

17

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CAMPUS ARAGON

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

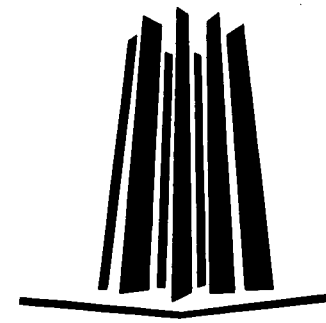
**CENTRO CULTURAL SOCIAL Y
RECREATIVO
EN LA DELEGACIÓN GUSTAVO A
MADERO**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA:

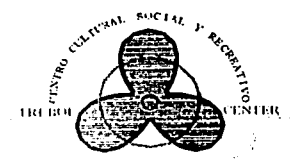
**EDUARDO HINOJOSA
ROBLEDO**



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO.

2002





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.

CONTENIDO

<u>CONTENIDO</u>	<u>PÁGINAS</u>
SINODO	5
DEDICATORIA	7
PROLOGO	8
FUNDAMENTACION	10
JUSTIFICACIÓN	12
OBJETIVOS	14
<u>CAPITULO 1 LOS ANTECEDENTES</u>	16
1.1 HISTORICOS DEL TEMA	17
1.2 HISTORICOS DEL SITIO	24
1.3 ANALISIS DE LA DEMANDA	28
1.4 CAPACIDAD DE LA DEMANDA	28
<u>CAPITULO 2 ANALISIS E INVESTIGACIÓN</u>	29
2.1 MACRO Y MICRO-LOCALIZACIÓN	30
2.2 SELECCIÓN DEL TERRENO	32
2.3 EL MEDIO NATURAL	33
2.4 EL MEDIO FISICO	40
2.5 EL MEDIO SOCIAL Y ECONOMICO	51
2.6 EL MEDIO URBANO	56
2.7 LA ANALOGÍA DEL OBJETO	58
2.8 EL MEDIO LEGAL	60
2.9 LAS CONCLUSIONES	67



CAPÍTULO 3 LA HIPOTESIS DEL PROYECTO

3.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO	68
3.2 EL SUJETO PASIVO Y ACTIVO.	69
3.3 DIAGRAMA DE LAS RELACIONES	75
3.4 PATRONES DE DISEÑO	76
3.5 ZONIFICACIÓN	84
3.6 EL CONCEPTO	85

CAPÍTULO 4 DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1.1 TOPOGRAFÍA Y ALTIMETRIA	88
4.2 EL PROYECTO ARQUITECTONICO.	89
4.2.1 PLANTA DE CONJUNTO	90
4.2.2 PLANTAS ARQUITECTONICAS	
4.2.3 PLANTA DE AZOTEA	
4.2.4 FACHADAS	
4.2.5 CORTES GENERALES	
4.2.6 CORTES POR FACHADA Y DETALLES.	
4.2.7 OBRA EXTERIOR	
4.2.8 ACABADOS	



4.3 MEMORIAS.	91
4.3.1 ESTRUCTURA	91
4.3.2 INST. HIDRAULICA	95
4.3.3 INST. SANITARIA	103
4.3.4 INST. ELECTRICA	105
4.3.5 INST. DE INTERCOMUNICACIÓN.	113
4.3.6 INST. DE CIRCULACIONES MECANICAS	114
4.3.7 INST. ESPECIALES	114
<u>CAPÍTULO 5 LA FACTIBILIDAD DEL PROYECTO</u>	115
5.1 TRABAJOS PRELIMINARES	116
5.2 EL TERRENO	116
5.3 EL PROYECTO	116
5.4 EL DESARROLLO DEL PROYECTO	116
5.5 LAS LICENCIAS	117
5.6 EL COSTO DE LA OBRA	118
5.7 EL TIEMPO DE EJECUCIÓN	125
5.8 LA FACTIBILIDAD DE LA INVERSIÓN	126
CONCLUSIÓN	127
BIBLIOGRAFÍA	128



SINODO



SINODO

ARQ. FAUSTO ANTONIO RODRIGUEZ CUPA

ARQ. GENARO HERRERA SÁNCHEZ

ARQ. JAVIER VELAZQUEZ SUÁREZ

ARQ. NESTOR LUGO ZALETÁ

ARQ. GABINO BALANDRAN DÍAZ



DEDICATORIA

En memoria de mi padre Rodolfo Hinojosa Rodríguez que siempre me supo orientar y apoyar hasta en los momentos mas difíciles.

A mi madre Juana Robledo Moreno que siempre ha estado pendiente de mi educación como también de mi formación como persona de bien.

A mis hermanos Gerardo, Claudia y Rodolfo por ser parte de mi vida.



PROLOGO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PROLOGO.

Los centros culturales surgen para albergar las áreas del conocimiento, como la ciencia, tecnología, artes plásticas, actividades artísticas y culturales, se deben conceptualizar como centros educativos y turísticos, que contribuyan a incrementar el nivel educativo de la población al ofrecer nuevas fuentes de conocimiento de manera autodidacta para que mejoren sus facultades físicas, intelectuales, morales y laborales.

Es un foco cultural que atrae gente de todos los niveles socioculturales. Su función es divulgar las creaciones artísticas y tecnológicas de la comunidad en que se encuentra inscrito e intercambiarlas con las de otras regiones e incluso, con países. Por ello, se han convertido en un espacio destacado en cada sociedad.

Su organización puede ser en conjunto, ya que están compuestos por varios edificios unidos por circulaciones, (o también se da el caso de agrupar en un mismo edificio diversas actividades), su diseño se debe adaptar a los adelantos en la enseñanza audiovisual, gráfica y autodidáctica. En su edificación se emplean los adelantos tecnológicos en materiales, sistemas constructivos e instalaciones existentes en el mercado.

El sector publico y privado son organismos que financian la construcción de este tipo de espacios



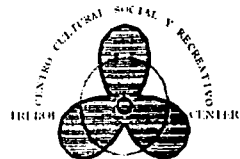
FUNDAMENTACIÓN



FUNDAMENTACIÓN

Considerando el perfil de la Delegación Gustavo A. Madero, como de alta concentración económica, al igual que las delegaciones Cuahutémoc, Benito Juárez y Venustiano Carranza. Las políticas de fomento delegacional deberán ser encaminadas a asociar inversionistas, buscando nuevos proyectos de inversión, promoción para el establecimiento de centros de servicio integral para el sector productivo y no productivo.

Así mismo es preciso aprovechar que la delegación cuenta con una gran gama de instituciones educativas, de todos los niveles que van del elemental al superior, entre las más importantes el Instituto Politécnico Nacional, la Universidad del Tepeyac, la Universidad Justo Sierra y el Centro Universitario Francés- Hidalgo, entre otras, donde hace falta un centro para promover la vinculación entre las instituciones educativas y la sociedad, para implementar nuevos procesos o mejoramiento de los mismos, con la finalidad de que la inversión que se de pueda ser duradera y constante.



JUSTIFICACIÓN



JUSTIFICACIÓN

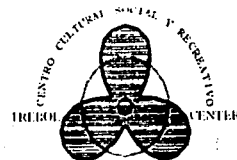
La propuesta de la construcción de un centro cultural social y recreativo, en la delegación Gustavo A. Madero para concentrar el extenso número de instituciones educativas y de la población que deben divulgar las creaciones artísticas y tecnológicas de la comunidad en que se encuentra inscrito e intercambiarlas con las de otras regiones e incluso países. Contribuyendo a incrementar el nivel educativo de la población al ofrecer nuevas fuentes de conocimiento de manera autodidacta, alternando con actividades de tipo social y recreativo para "mejorar sus facultades" físicas, intelectuales, morales y laborales.

Por carecer de un espacio de este tipo que maneja de manera integral estas actividades, convirtiéndose en un espacio destacado dentro de la sociedad.

Beneficiando a los vecinos colindantes de los municipios de Nezahualcóyotl y Ecatepec dado que la delegación Gustavo A. Madero es ruta de paso de gran porcentaje de estos habitantes ya sea por trabajo o educación.

El auge que han tenido este tipo de espacios tanto nacional como internacionalmente específicamente a partir de mediados del siglo XX donde los podemos concebir ya como tales.

Por lo anterior y siendo la actividad cultural, social y recreativa pilares de nuestra sociedad, se concreta y formula el tema de centro cultural, social y recreativo en la delegación Gustavo A. Madero.



OBJETIVOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



OBJETIVOS

Académico ENEP Aragón

El alumno estará capacitado para concebir, determinar y realizar los espacios internos y externos que satisfagan las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual, expresada como individuo y como miembro de una comunidad.

Extensión UNAM.

Para la universidad como institución: el gran valor de participar como centro de enseñanza e investigación en la solución de algunos problemas que demanda el país.

La ventaja de iniciar su relación laboral con el estado antes de concluir la licenciatura y con esto la posibilidad de que su servicio social y su tesis se fundamenten dentro de una realidad productiva y objetiva.

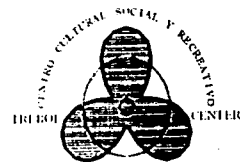
Organización del proceso Arquitectónico y Urbano.

Aplicar los conocimientos adquiridos tanto en la escuela como en la vida profesional para la buena administración y ejecución de una obra arquitectónica, buscando el beneficio del usuario.

Objetivo Personal: el cumplir con uno de mis deseos personales que dan pauta a mi desarrollo profesional complementando así mis necesidades sociales y económicas como es la integración al medio activo profesional.



CAPITULO I LOS ANTECEDENTES



1.1 HISTÓRICOS DEL TEMA

El origen de los centros culturales como los conocemos en la actualidad se da a principios del siglo XX, pero toman forma hasta mediados de ese mismo siglo. Surgen como edificios especializados en la enseñanza y difusión del conocimiento.

Desde la prehistoria los edificios culturales se han creado para afirmar el estatus de una determinada sociedad.

Las primeras manifestaciones artísticas datan de la prehistoria (8 000-9 000 a.C.); están representadas por las piedras talladas que empleaban como cuchillos, hachas, después con los monumentos megalíticos que dieron origen a la escultura. En esa misma etapa surgieron las primeras manifestaciones de la cerámica al elaborar figuras y vasijas para uso doméstico. La pintura rupestre no era la excepción.

Las primeras construcciones que se diseñaron para albergar una actividad política, religiosa, administrativa y habitacional se edificaron para que fueran admiradas por el gobernante y su pueblo. Se hacían según los adelantos en las técnicas constructivas, creencias, partido arquitectónico; se integraban la pintura y escultura para hacerlas más expresivas.

El arte prehistórico se manifiesta hasta la arquitectura egipcia del imperio antiguo (3400-2475 a.C.), sobre todo en la edificación de los primeros monumentos funerarios, cerámica y escultura. Del imperio medio (2160-1788 a.C.), hasta el imperio nuevo (1580-1090 a.C.). La actitud artística se centraba más en emplearla para lograr originalidad en sus creaciones en base al desarrollo del conocimiento según las reglas del faraón.

Babilónica y Asiria también establecen conceptos similares a los egipcios en sus manifestaciones artísticas basadas en los cantos, danzas, representaciones religiosas y el diálogo, mediante el cual se comunican los acontecimientos cotidianos; los hechos históricos se transmitían de generación en generación para dar fe de lo que había sucedido.



Los inicios de la actividad teatral empiezan en Grecia con los dramas y tragedias representadas en los teatros; las interpretaciones musicales se ejecutaban en el Odeón.

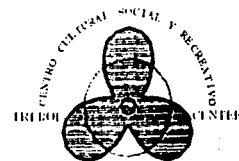
En las ciudades más importantes existían complejos culturales con teatros y Odeones cercanos al foro ciudadano. Los patios (peristilos) como ágoras y las stoas, eran lugares de reunión a cubierto con habitaciones recreativas (hexedras) para aquellos grupos más selectos; estos espacios contenían esculturas y murales. El jardín central contenía fuentes y esculturas.

El público concurría a estos lugares con el objeto de informarse; otros lo hacían para recibir clases ya que eran importantes las escuelas de arte formada para alumnos y sabios maestros.

El teatro para los griegos no era únicamente diversión, sino se tomaba como un elemento educativo para los ciudadanos por la preparación que obtenían los oradores que por ahí desfilaban. las polis se ubicaban frente a escenarios naturales.

Los romanos toman de los griegos la mayor parte de los conceptos en cuanto a la agrupación, tipos de edificios y espacios; a las instalaciones necesarias les hacen ligeras modificaciones en cuanto a agrupación, capacidad de estructura y forma de construirlos, ya que estos eran amantes de la cultura.

En la Edad Media, las representaciones teatrales populares las realizan al aire libre, en mercados y plazas por artistas ambulantes y juglares. Posteriormente, al incrementarse la riqueza de los feudos y después de los reyes, estas actividades artísticas se concentraban en salas que mandaban a edificar dentro de sus castillos y palacios. Consistían en grandes salones llamados de usos múltiples; algunos se dimensionaban en forma alargada, generando grandes corredores que tomarían el nombre de galerías. Estos locales albergarían las obras de los más destacados artistas para ponerse a la consideración de la clase dominante. Con la desaparición de los grandes reyes y el clero, estos espacios se convirtieron en museos.



En el Renacimiento, la dramaturgia recurrió a una adaptación del teatro griego para difundir el arte escénico. En este periodo se empezó a dar importancia al edificio que albergaba a la gente asidua a este tipo de espectáculo. Se dio una clara división en el interior del espacio. El anfiteatro fue utilizado por el pueblo, no así los palcos y plateas que eran para la gente más acomodada. También se comenzó a dar mayor acceso a las masas a estos locales e, incluso, los problemas técnicos, acústicos, isópticos y estructurales comenzaron a influir en la solución de teatros y salas de concierto.

En 1580 Palladio inició el primer teatro renacentista, el Olímpico en Vicenza. Scamozzi fue quien lo continuó. Las primeras construcciones teatrales modernas las realizan los italianos en el siglo XVI y XVII. En 1519 Bramante realiza los primeros escenarios con perspectivas y las decoraciones de fondo. Más tarde los hermanos Bibiena crean la decoración fija sustituyendo a la cambiante (los telares). En 1618 se emplean por vez primera los bastidores en el teatro Farnesio, obra de Juan Bautista Aleotti.

En el siglo XVII (1630) surgieron los primeros ejemplos de lo que será el teatro moderno con el de Venecia. El teatro de Bolonia (1642) adoptó la forma alargada con los ángulos redondeados.

En el siglo XVIII se edificaron teatros monumentales, por ejemplo, la Scala de Milán. No obstante, los teatros y museos continúan en manos de la burguesía; los artesanos y obreros continuaron exponiendo su arte al aire libre.

En el tercer cuarto del siglo XVIII, la revolución social francesa hizo posible la difusión de las artes plásticas, musicales y representaciones teatrales al expropiar los espacios que estaban en manos de la corona y monasterios. Se crearon los primeros museos como el de Louvre, Francia en 1791; el Museo del Emperador Federico Guillermo en Berlín, (1797); el museo Vienés de Belvedere (1780), con la finalidad de difundir el conocimiento. En Holanda se fundó el Museo de la haya (1880) y el Riikmuseum (1808); la Gliptoteca de Munich (1930); el Museo Del Prado en España (1819), que reúne las colecciones reales; el Ermitage en San Petesburgo (1852).



Los primeros museos son construidos por el Estado y después por particulares. Se convierten en escuelas de arte, ya que sus instalaciones albergan obras pictóricas, escultóricas, cerámica y otras manifestaciones artísticas a las cuales el público no tenía acceso.

A principios del siglo XX se creó el cine y se conceptualizó primero como un espacio de diversión y después como medio de difusión del arte.

Igualmente, el arte llega cada vez más a las clases sociales menos favorecidas. Son los dramaturgos quienes se acercan a estos sectores. Entonces el público tuvo más posibilidad de acceso a la música, danza y teatro.

En el transcurso del siglo XX, los centros culturales fueron creados primero en los países europeos; posteriormente se difunden a los demás países del resto del mundo. Poco a poco se empiezan a consolidar las actividades culturales y se superan las cuestiones técnicas. Se empiezan a convertir en subcentros de atracción urbana. Los centros culturales con diferentes actividades cobran importancia. Se convierten en lugares comunes de reunión de esparcimiento y de convivencia social.

Se construyeron edificios en los países más cultos y tecnológicamente avanzados, debido a que asignan un buen porcentaje de su producto interno bruto para la investigación, educación y difusión cultural.

Sus modelos han influenciado países que ahora empiezan a edificar este género de edificios.

A continuación se mencionan algunos ejemplos:

- * El Centro Cultural de Alvar Aalto en Helsinki, 1955-1958. Este edificio se integra al ambiente urbano.
- * El Centro Cultural San Martín de Mario Roberto Alvarez en Buenos Aires (1963-1964). Se distingue por su capacidad de funcionamiento.
- * Centro Cívico de Miyakonoyo de kiyonori kikutake (1966). Es único en su género porque alberga todo tipo de actividades.
- * Centro Nacional de Arte y Cultura Georges Pompidou de Renzo Piano y Richard Rogers en París, Francia (1971-1977)



- * Casa de la Cultura de Imre Makovecz, en Sárospatak, Hungría (1974-1977).
- * Centro de Artes Visuales Sainsbury de Foster y Asociados. Norwich, 1978.

En el periodo prehispánico la sociedad se caracterizó por una alta especialización en actividades culturales acordes a la estratificación social.

La difusión artística se da al aire libre en plazas y plataformas que permitían a los espectadores mirar al artista, actor y al músico. La pintura y escultura son complemento de los edificios. Los gobernantes cobijan a grupos de artistas para conservar y difundir los ideales de los grupos privilegiados.

Época colonial. Después de la conquista, con la destrucción de las obras artísticas producidas en Mesoamérica, el desarrollo cultural indígena sufre un estancamiento. Las manifestaciones artísticas se plasman principalmente en las construcciones religiosas y palacios de los conquistadores, en especial en los retablos y pinturas. Estas obras fueron iniciadas primeramente por los frailes conquistadores, después los españoles traídos para este fin y por los criollos que viajan a Europa para estudiar.

Siglo XIX. En este siglo se dio un cambio importante en toda la República Mexicana: se introducen los estilos Art Nouveau, Art Decó, Neoclasicismo, etc.

Se construyeron algunas obras relacionadas con las actividades artísticas.

- * Teatro Juárez de José Noriega y Antonio Rivas Mercado en Guanajuato, México (1873-1875).
- * Teatro Iturbide de Manuel Méndez en México D.F. (1851-1856).
- * Teatro Arbeu de José Téllez Girón en México D.F. (1874-1875).
- * Teatro Casino Luis Mier y Terán del ingeniero Rodolfo Franco en Oaxaca, Oaxaca (1903-1909).
- * Teatro Juárez en Chihuahua, Chihuahua (principios del siglo XX).

En ese tiempo la actividad cultural más avanzada era el teatro.

Siglo XX. A principios del siglo, se inició en 1904 la construcción del Teatro Nacional (Bellas Artes) de Adamo Boari, México D.F., la cual fue terminada en 1934. Posteriormente la construcción en general sufrió un estancamiento y es hasta los años cincuenta cuando la construcción de espacios para la educación toman otra expectativa con la construcción de la Ciudad Universitaria (1952).



Los centros culturales en México están influenciados por los modelos europeos. Sus antecedentes provienen de los museos, casas de artesanías, pabellones, escuelas de música, espacios culturales integrados a escuelas de nivel superior (plazas, teatros al aire libre, talleres de pintura, escultura., etc.).

Inicialmente se construían para funcionar de acuerdo a una actividad específica, pero con la modalidad de fungir como espacio público o para que se pudieran integrar actividades culturales pasajeras.

Uno de los primeros edificios que se construyó especialmente para una actividad artística cultural es el museo del Eco, obra de Mathias Goeritz, con la colaboración de Carlos Mérida, Henry Moore, Germán Cueto y el cineasta Luis Buñuel, en la ciudad de México (1953). Se construyó en un terreno de 530m². Es una obra escultórica realizada con base en el color y el espacio dedicado a la experimentación en el campo de diversas artes. Era una construcción asimétrica, que prescindía de los ángulos rectos; sus paredes estaban pintadas de blanco, gris y negro, con excepción de un muro de 11 m de altura que se localizaba en el patio, el cual estaba pintado de color amarillo. En él se realizaban funciones de ballet, conciertos, conferencias y teatro experimental.

En 1956 Pascual Broid diseñó un centro cultural ubicado en la planta baja de un edificio que constaba de espacios delimitados para las principales actividades culturales, salas de conferencia, restaurante, servicios generales y administración.

En 1956 Félix Candela realizó un pabellón musical en la unidad habitacional Santa Fe, México D.F. en colaboración con Mario Pani. Este espacio albergaría actividades musicales para aficionados.

El plan maestro de la unidad profesional Zacatenco, perteneciente al Instituto Politécnico Nacional, es obra de Reynaldo Pérez Rayón, México D.F. (1957 - 1964). En el programa general se consideró la creación de un centro cultural que constaba de una explanada, auditorio de usos múltiples y galería para exposiciones. En otro punto de la unidad se construyó el Museo de Ciencias y Tecnología en cuya primera etapa se realizó el planetario Luis Enrique Erro.

El Centro Cultural y de Convenciones de Acapulco, es diseño de Enrique García Formentí, Jaime Nendares y Alberto González Pozo (1972), es el primer proyecto en cuanto a su género construido en México. Es un conjunto que puede realizar actividades simultáneas.

Su diseño es flexible ya que se adapta a las condiciones del paisaje y del clima, empleando elementos prefabricados.



El Centro Cultural Universitario de Orso Núñez, Ruiz Velasco y Arcadio Artís Espriú, ubicado en la Ciudad Universitaria, México D.F. (1976 – 1980), es un hito histórico de este género que ha influenciado los avances futuros. Comprende una sala de conciertos, biblioteca y hemeroteca nacional; además está el Centro de Estudios sobre la universidad, teatro Juan Ruiz de Alarcón, foro Sor Juana Inés de la Cruz, Centro universitario de teatro que reúne al conjunto de danza y música electrónica Miguel Covarrubias, la sala de música Carlos Chávez, los cines José Revueltas y Julio Bracho.

El Centro Cultural Alfa se localiza en la ciudad de Monterrey (1978). Por su ubicación geográfica se concibe como un espacio para la ciencia y la tecnología. El plan maestro fue obra de Agustín Hernández, pero únicamente se realizaron las plazas de carácter prehispánico, un espejo de agua y un edificio, obra de Fernando Garza Treviño, Samuel Weiisberger y Efraín Alemán Cuello. Este edificio de cinco pisos en forma cilíndrica inclinada alberga un omnimax (multiteatro, planetario y cine), las oficinas administrativas y áreas de exposiciones para la enseñanza de los fenómenos físicos y astronómicos.

También tiene un área para exposiciones temporales y de artes plásticas.

El Centro Cultural Tijuana es obra de Pedro Ramírez Vázquez y Manuel Rossen, ubicado en Baja California, México (1982). Por ser la ciudad de Tijuana frontera con los Estados Unidos, ha experimentado un crecimiento urbano sin precedentes. Cuenta con bastante población, lo que originó la creación de un centro cultural que fuera bastión de la cultura nacional. El proyecto es concebido como un núcleo comunitario y de recreación; está formado por varios volúmenes todos ellos ordenados en torno a un omnimax (elemento central). Destaca por su volumen esférico y su basamento del cual se desprende la planta de acceso. Complementan el conjunto los espacios siguientes: rampas de exposición, restaurante, cafetería, comercios, teatro, auditorio al aire libre, estacionamiento, paradero de autobuses, fuente, jardín y espejo de agua.

El Centro Cultural Mexiquense, fue proyectado por Mario Schjetnan y José Luis Pérez, además cuenta con edificios de Pedro Ramírez Vázquez, y escultura de Luis Nishizawa; se ubica en Toluca, Estado de México (1986). Se localiza en un paisaje natural (Parque de la Pila) y se aprovechan bases de construcciones iniciadas, así como el casco de una hacienda.

El Centro Nacional de las Artes se edificó en el área de los antiguos estudios cinematográficos Churubusco en la ciudad de México. Forman el nuevo conjunto el edificio de gobierno, obra de Ricardo Legorreta; la escuela de teatro de Enrique Norten; el Conservatorio, de Teodoro González de León; la Escuela de Danza, de Luis Vicente Flores (1994); y el teatro, obra de López – Baz y Calleja.



1.2 HISTORICOS DEL SITIO

La zona que ahora constituye la Delegación Gustavo A. Madero estuvo habitada por los tecpanecas, que ocupaban el territorio a lo largo del borde occidental de los lagos, y que en épocas antiguas estuvieron estrechamente asociados a la cultura otomí o ñhañhú, propiamente hablando, establecidos al norte.

La Delegación Gustavo A. Madero estuvo unida a Tenochtitlan a través de la calzada del Tepeyac, que iba en línea recta desde el cerro del Tepeyac, y medía alrededor de cinco kilómetros. Esta calzada formó parte, junto con un albardón (que durante la colonia sería reconstruido y llamado de San Lázaro) y la calzada de Iztapalapa, de un dique de contención que retenía las aguas de la ribera poniente de la cuenca, incluyendo los ríos Tlalnepantla, Los Remedios, San Joaquín y San Javier. Tanto la calzada como el albardón fueron construidos por orden de Nezahualcóyotl, durante su reinado en Texcoco.

Según la tradición en 1531, diez años después de la caída de Tenochtitlan en los días comprendidos entre el 9 y el 12 de diciembre, un vecino de Cuatlitlán, de nombre Juan Diego, se presentó a Fray Juan de Zumárraga, obispo de México y le informó que se le había aparecido la Virgen María en el cerro del Tepeyac. En esta localidad hubo dos comunidades, una indígena muy antigua, en el barrio de San Lorenzo, y otra formada por españoles y mestizos. La primera asentada en el llano entre serranía y el río de Guadalupe, acogió a los salineros de Tlatelolco, quienes por comodidad optaron por establecerse en ese lugar, muy cercano a su fuente de trabajo. Los pueblos de Santiago Atzacolco, San Pedro Zacatenco, Santa Isabel Tola y San Juan Ixhuatepec o San Juanico reconocían a Guadalupe como cabecera, que fue declarada villa por las reales cédulas de 1733 y 1748. Hacia 1740, habitaban en ella 97 familias indígenas, cuyos miembros laboraban en las salinas, en la hacienda de Santa Rosa y como pescadores en el lago de Texcoco. Para 1750 eran ya 50 las familias no aborígenes, casi todos eclesiásticos y servidores del santuario.

La comunicación con la ciudad de México se hacía por la Calzada de los Misterios, que ya existía en 1604, vía que fue escenario de los cortejos que se realizaron con motivo de las varias translaciones de la imagen de la Virgen de Guadalupe y paso obligado de los Virreyes y personajes en sus viajes a la metrópoli.



La Iglesia Mayor de México, fue desde un principio centro de atracción y devoción tanto para los indígenas como para los españoles. A causa del continuo crecimiento del número de devotos, el siguiente arzobispo, Fray Alonso de Montúfar, erigió hacia 1556 una nueva ermita denominada Iglesia artesonada, mucho más, que perduró hasta 1622, fecha en que se terminó un tercer templo.

La ermita de Montúfar quedó abandonada, pero el licenciado Luis Lasso de la Vega, Vicario de Guadalupe de 1647-1649, labró en ella, una hermosa capilla, llamada de los indios, que se inauguró en 1649. A fines del siglo XVII, cuando se resolvió hacer un cuarto templo, terminándose el 27 de abril de 1709 la antigua Basílica o Colegiata.

El 12 de febrero de 1828 se declaró ciudad a la Villa, con el título de Guadalupe Hidalgo. Ahí se firmó el tratado de paz con los Estados Unidos, el 2 de febrero de 1848.

A partir de 1940 empezaron a instalarse grandes fábricas en terrenos de la actual Delegación y a ritmo de desarrollo industrial, se formaron nuevas colonias, entre ellas la Bondogito, Defensores de la República, Gertrudis Sánchez, La joya, Nueva Tenochtitlan, Mártires de Río Blanco, Lindavista, Insurgentes Tepeyac, Martín Carrera y San Juan de Aragón, entre otras.

El 12 de diciembre de 1974 el Arzobispo de México, Cardenal Darío Miranda y Gómez bendijo la primer piedra del que sería el quinto templo, nueva Basílica.

NACIMIENTO DE LA DELEGACIÓN

Para el 24 de septiembre de 1931, la ciudad de Guadalupe Hidalgo se transformó en Delegación del Departamento del Distrito Federal y se designó con el nombre del mártir revolucionario Gustavo A. Madero, con la aprobación del Senado de la República del 7 de Agosto del mismo año.

La Delegación Gustavo A. Madero se desconcentró cuando el ex presidente Carlos Salinas de Gortari asumió el compromiso ante los capitalinos de acercar el Gobierno a las Comunidades, dividiendo la Delegación en Zonas de Desarrollo Integral, cuya extensión territorial y números de asentamientos asegure la identificación y planteamiento de soluciones a sus problemas. Tenemos 255 colonias, pueblos, barrios y unidades habitacionales, agrupadas en las 10 zonas territoriales.



ZONA TERRITORIAL 1

Ampliación Providencia, Ampliación CTM Aragón, Cuchilla del Tesoro, "EJIDOS DE SAN JUAN DE ARAGÓN, Fovisste Aragón, La Pradera, Narciso Bassols, Pradera I y II, San Juan de Aragón 3º, 4º, 5º, 6º y 7º secciones, Villa de Aragón.

TERRITORIO.

Originalmente, el área que ocupa la Delegación Gustavo A. Madero está dividida en cuatro grandes zonas tradicionales: La villa, Zacatenco, Aragón y Cuatepec.

Para su gobierno y administración, las autoridades cuentan con diez subdelegaciones territoriales.

Nuestra situación geográfica nos permite tener una comunicación directa con el Estado de México y la parte centro del país.

VIAS DE COMUNICACIÓN.

La comunicación que la Gustavo A. Madero tiene con otras zonas y territorios se ve agilizada por las vías que tiene: Insurgentes Norte, calzada de los Misterios, avenida Instituto Politécnico Nacional, calzada de Guadalupe y calzada Vallejo. Además cuenta con seis ejes viales y las líneas 3,4 y 7 del metro, y recientemente con una parte de las estaciones terminadas de la línea B.

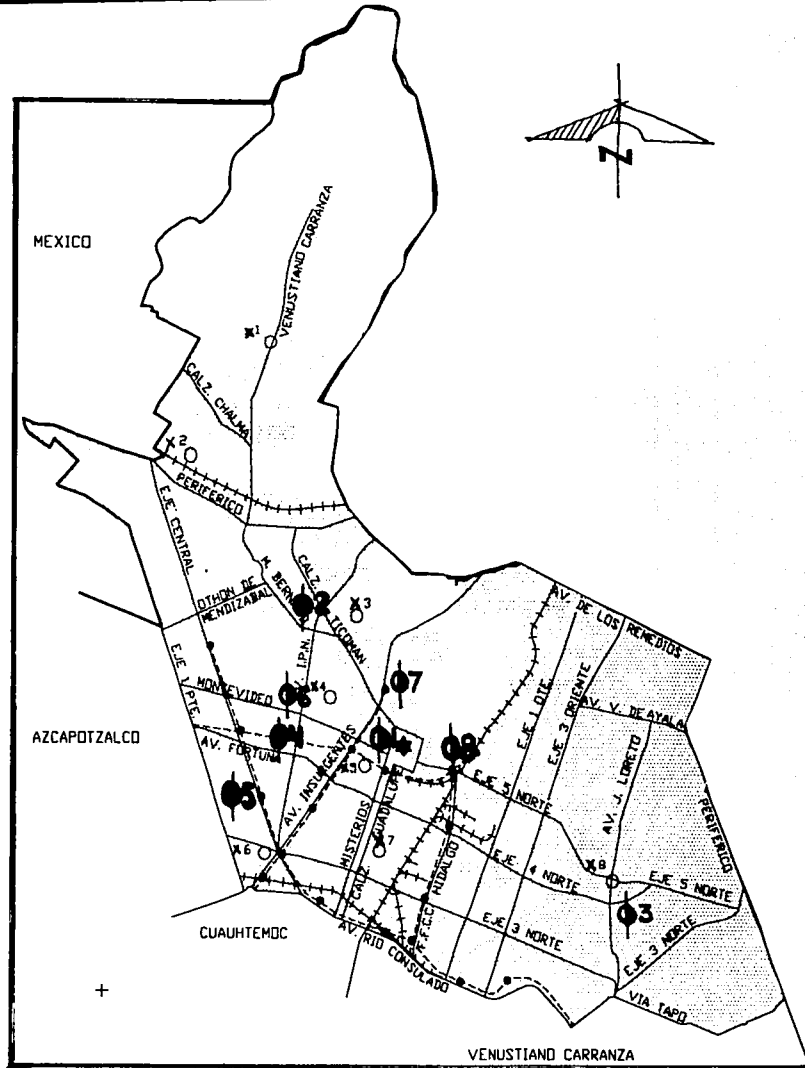


PRINCIPALES CENTROS DE INTERÉS EN LA DELEGACIÓN.

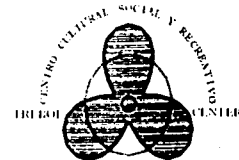
- 1) Basílica de Guadalupe y su zona de influencia.
- 2) Instalaciones del Instituto Politécnico Nacional.
- 3) Bosque de San Juan de Aragón.
- 4) Zona de Hospitales Magdalena de las Salinas.
- 5) Central Camionera del Norte.
- 6) Plaza de Lindavista y su zona de influencia.
- 7) Terminal de transferencia Indios Verdes.
- 8) Terminal de transferencia Martín Carrera.

SIMBOLOGIA	
—	VIAS PRINCIPALES
—+—	FERROCARRIL
- - -	S.T.C. (METRO)
●	ESTACION METRO
⤵	ZONA URBANA
★	EDIFICIO SEDE DELEGACIONAL
○	LOCALIDAD

X1	CUAUTEPEC DE MADERO
X2	ACUEDUCTO DE GUADALUPE
X3	ZACATENCO
X4	LINDAVISTA
X5	TEPEYAC INSURGENTES
X6	GUADALUPE VICTORIA
X7	GUADALUPE TEPEYAC
X8	SAN JUAN DE ARAGON



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



1.3 ANALISIS DE LA DEMANDA

La delegación Gustavo A. Madero tiene una población mayor de 10 años de **956,496** habitantes. Pero dado el radio de influencia que va de **1 a 30 Km.** Abarcando parte de otras delegaciones le daremos un incremento del 25% nos da una población total de **1,195,620** habitantes donde el porcentaje a la población total es del **71%** según el reglamento de la SEDESOL. Por lo cual la población a servir sería de **848,890** habitantes.

1.4 CAPACIDAD DE LA DEMANDA

La capacidad de diseño de la unidad de servicio es de **70 habitantes /m² construido** para el elemento de Centro Cultural marcado por la SEDESOL en su sistema normativo de equipamiento urbano.

Por lo tanto tenemos 848,890 habitantes/ 70 habitantes /m² construido = 12,127 m² de construcción.

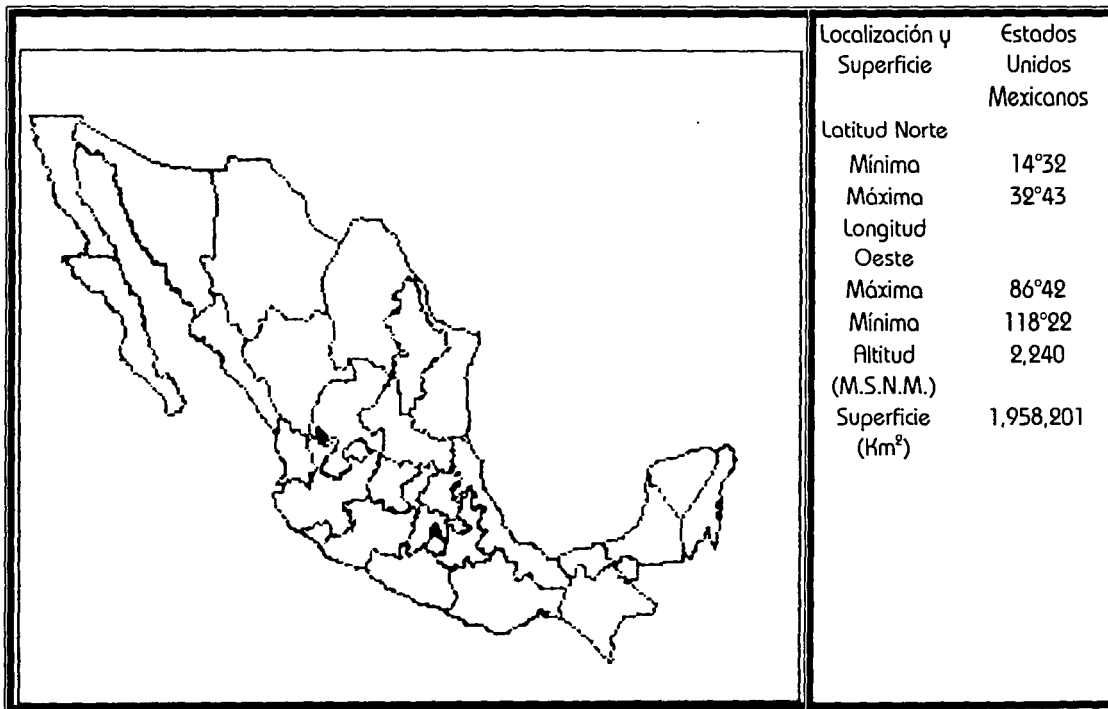


CAPITULO 2 ANALISIS E INVESTIGACIÓN

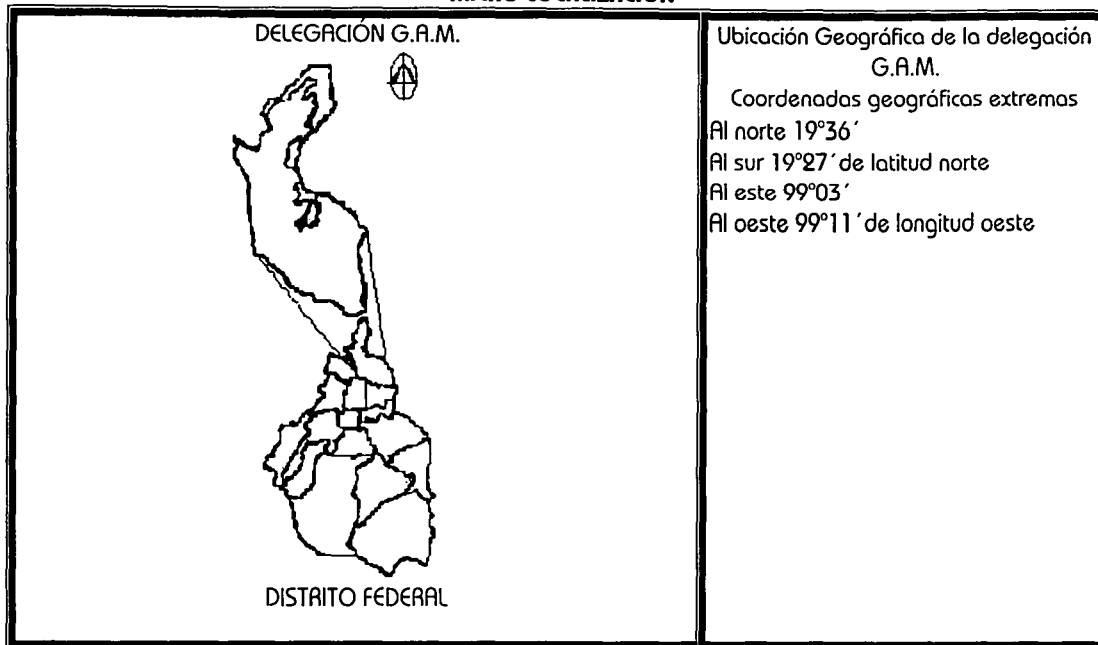


2.1 MACRO LOCALIZACIÓN.

REPUBLICA MEXICANA

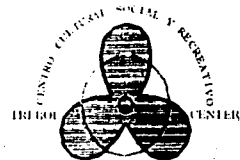


MICRO LOCALIZACIÓN



La delegación Gustavo A. Madero representa el 5.9% de la superficie del distrito federal.

La delegación Gustavo A. Madero colinda al norte y al este con el estado de México; al sur con las delegaciones Venustiano Carranza y Cuauhtémoc; al oeste con la delegación Azcapotzalco y el estado de México.



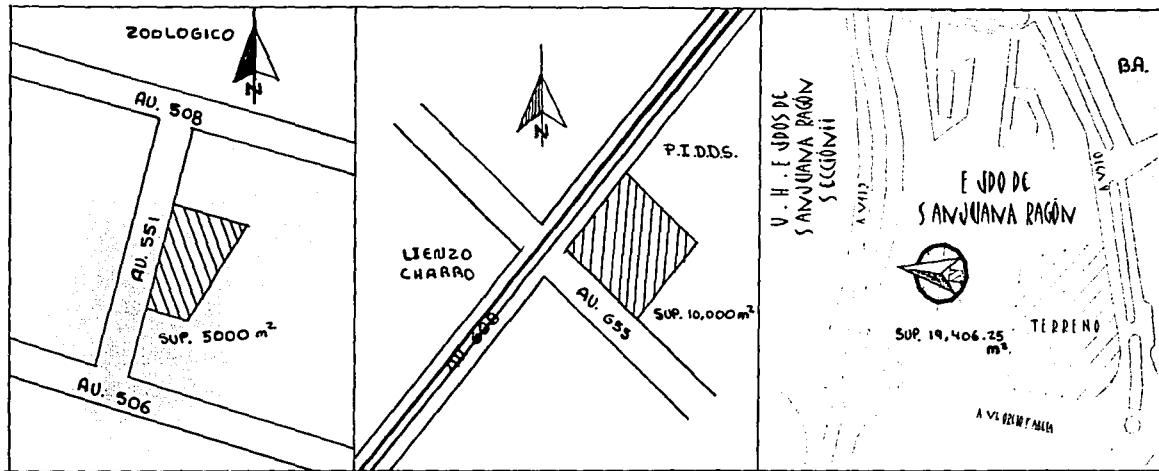
2.2 SELECCIÓN DEL TERRENO.

Para la selección del terreno donde se ubicara el Centro Cultural, Social y Recreativo se evaluaron aquellos terrenos disponibles en el área.

Se ubico la zona donde se careciera de este tipo de espacio-forma, y a las demandas del usuario, además de cumplir con las necesidades de:

Área

- *Colindancias
- *Infraestructura
- *Forma
- *Topografía
- *Accesos
- *Uso de suelo
- *Contexto



las cuales requiere un espacio arquitectónico como lo es un centro de estas características.

El resultado de este análisis fue la selección del terreno ubicado en la esquina donde convergen las avenidas principales Loreto Fabela y la 510 con el número 458 en la colonia Ejidos de Aragón.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



2.3 EL MEDIO NATURAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TEMPERATURA MEDIA MENSUAL

(Grados centígrados)

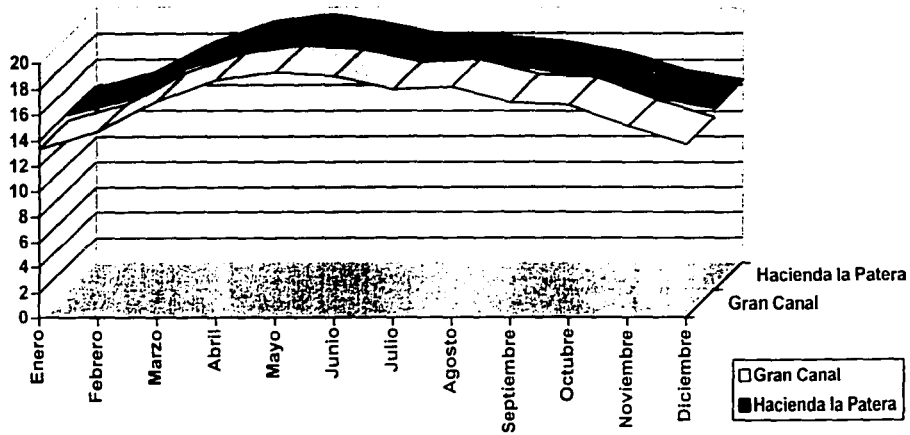
ESTACIÓN Y CONCEPTO	Periodo	MES												
		€	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Gran canal	1990	15.4	15.9	17.7	19.1	20.4	17.6	18.6	18.6	18.4	17.9	16.7	15.1	
Promedio	1950- 1990	13.4	14.7	17.1	18.7	19.3	19.0	18.0	18.2	17.9	16.8	15.1	13.7	
Año mas frío	1954	12.3	13.6	16.8	16.9	18.1	18.5	17.2	17.6	17.0	15.2	12.9	11.4	
Año mas caluroso	1983	13.3	14.1	17.7	20.5	22.5	21.6	18.5	19.0	18.5	17.6	16.7	15.7	
Hacienda la Patera	1988	14.4	16.4	17.5	19.8	20.1	19.6	19.3	19.2	17.5	16.9	14.8	14.6	
Promedio	1967- 1988	13.8	15.0	17.4	18.9	19.4	18.7	17.8	17.8	17.4	16.6	15.2	14.4	
Año mas frío	1981	12.5	15.1	17.6	18.5	18.9	16.9	14.9	15.3	14.2	14.5	11.3	13.6	
Año mas caluroso	1983	13.2	16.1	16.6	20.3	22.4	20.7	18.2	18.4	18.3	17.2	16.3	15.1	

Fuente: CNA. Registro mensual de temperatura media en °C. INEDITO.

CONCLUSIÓN:

La temperatura media anual es de 16.9 °C. Por lo cual el clima en la delegación es templado.





GRAFICA DE TEMPERATURA PROMEDIO.

Los meses mas calurosos son Abril-Mayo-Junio
 Los meses mas Frios son Diciembre-Enero-Febrero.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL
(Milímetros)

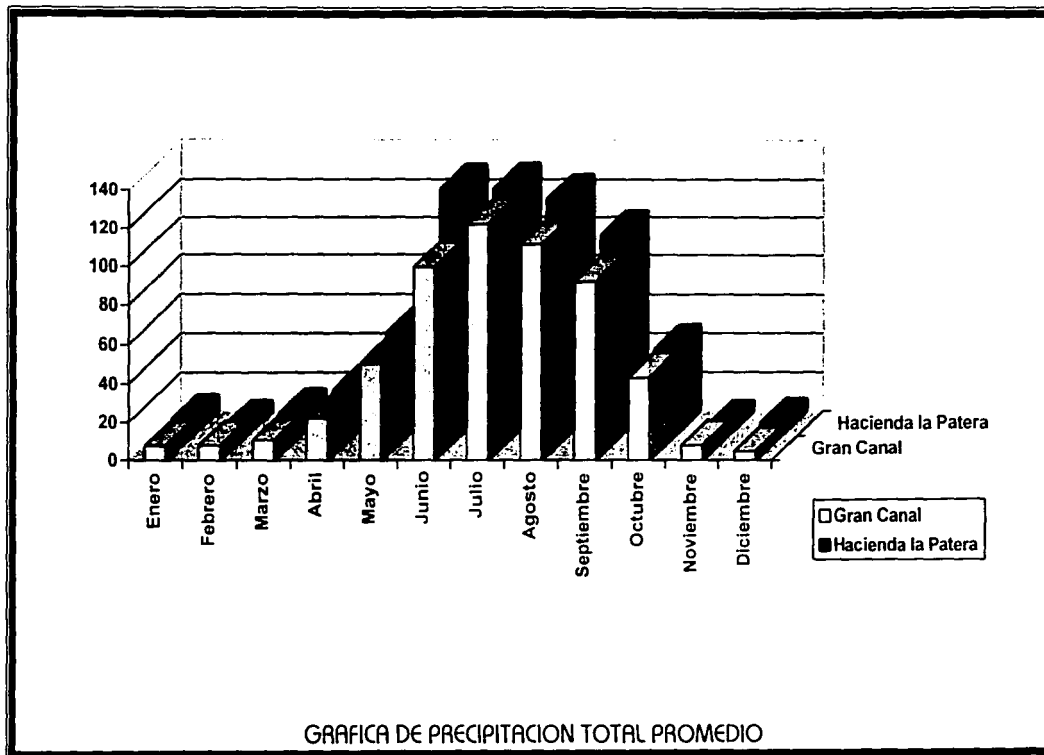
ESTACIÓN Y CONCEPTO	Periodo	MES €	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Gran canal	1990	9.4	10.9	7.4	26.3	52.1	101.3	130.6	115.5	92.7	71.8	0.0	0.0
Promedio	1972-1990	7.4	7.8	10.6	22.3	50.4	99.9	122.2	111.6	92.4	43.2	8.2	4.9
Año más seco	1989	0.0	0.0	2.1	7.1	6.9	125.7	35.8	91.3	78.6	22.3	0.0	13.8
Año más lluvioso	1976	0.0	11.6	9.4	24.7	60.1	44.4	104.6	196.5	128.6	112.3	28.5	28.9
Hacienda la Patera	1988	0.0	3.0	18.5	24.0	54.0	131.5	143.51	101.5	101.0	9.0	15.0	0.0
Promedio	1961-1988	8.7	5.8	12.0	23.6	53.0	127.8	128.2	122.5	103.7	44.7	5.9	7.0
Año más seco	1987	0.0	4.5	8.0	10.0	51.5	116.0	89.0	75.0	87.6	0.0	0.0	23.0
Año más lluvioso	1976	0.0	7.0	15.0	22.0	122.5	58.0	248.0	169.5	135.0	113.0	18.0	28.2

Fuente: CNA. Registro mensual de precipitación pluvial en mm. INÉDITO.

CONCLUSIÓN:

La precipitación promedio anual es de 642.9mm. Por lo cual es subhúmedo con lluvias en verano.

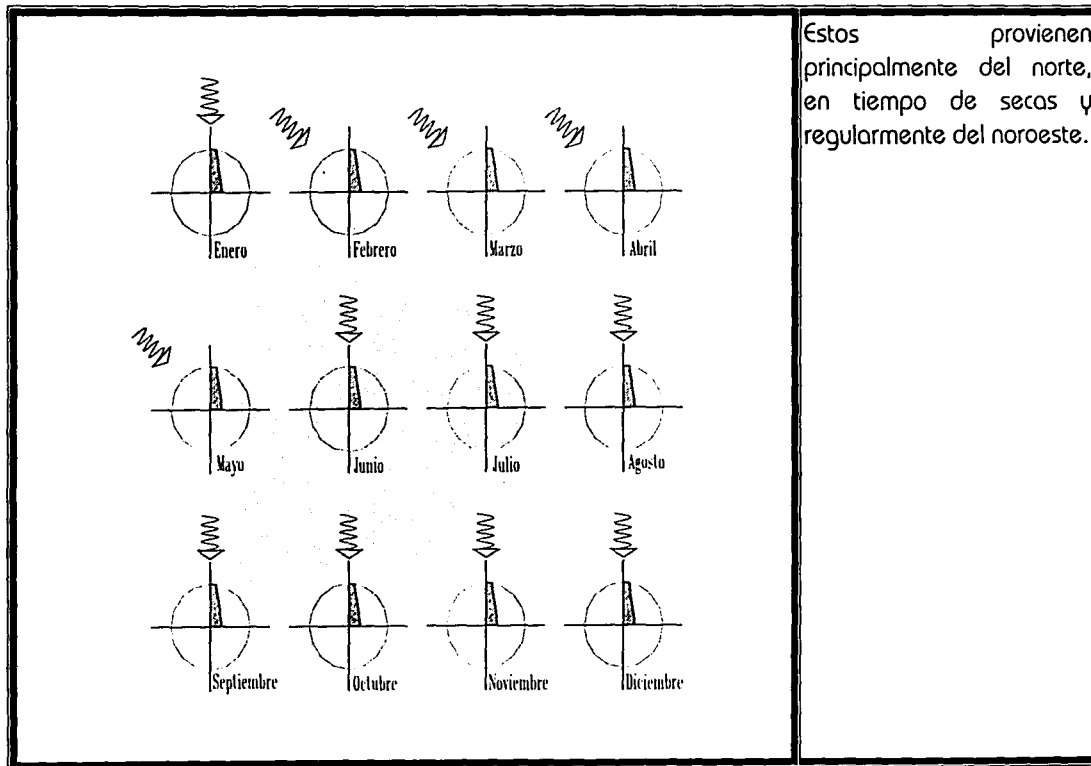




Los meses mas lluviosos son Junio-Julio-Agosto-Septiembre.
 Los meses mas secos son Noviembre-Diciembre-Enero-Febrero.



VIENTOS DOMINANTES

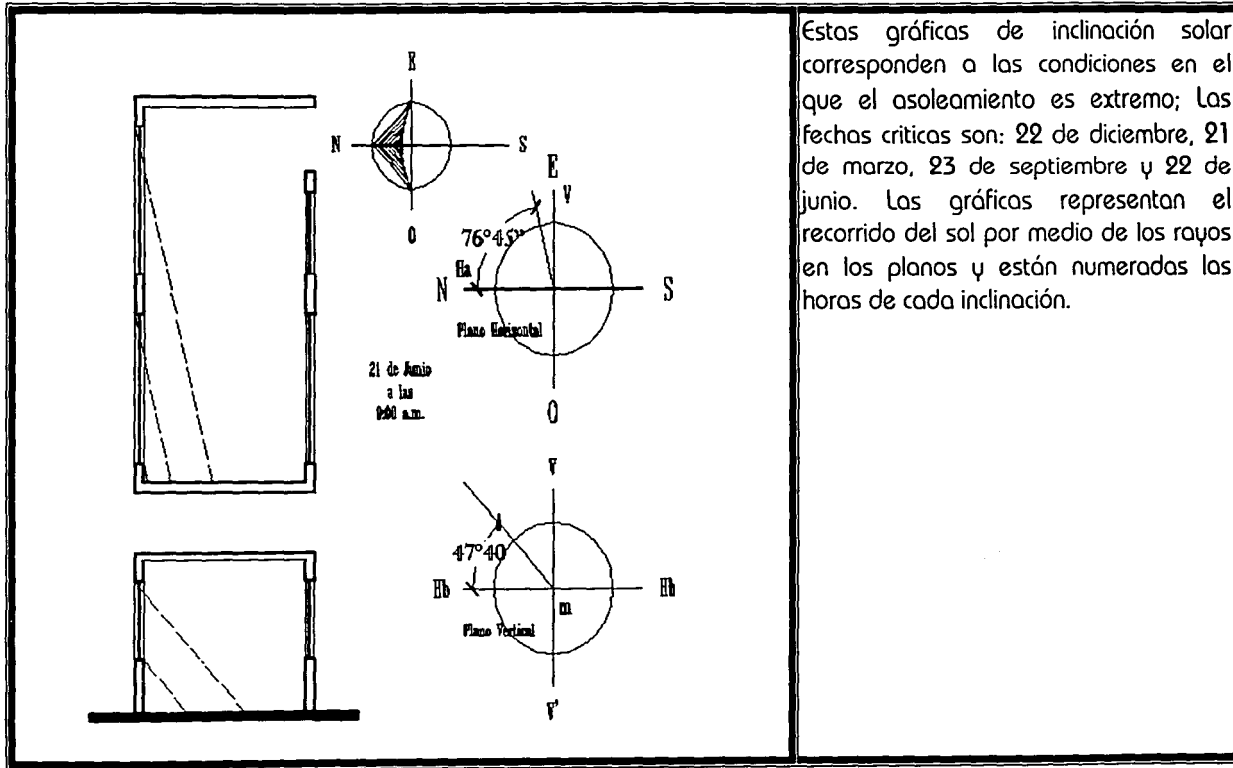


Estos proviene
principalmente del norte,
en tiempo de secas y
regularmente del noroeste.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ASOLEAMIENTO



Estas gráficas de inclinación solar corresponden a las condiciones en el que el asoleamiento es extremo; Las fechas críticas son: 22 de diciembre, 21 de marzo, 23 de septiembre y 22 de junio. Las gráficas representan el recorrido del sol por medio de los rayos en los planos y están numeradas las horas de cada inclinación.



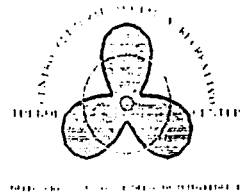
2.4 EL MEDIO FISICO

Vista del terreno

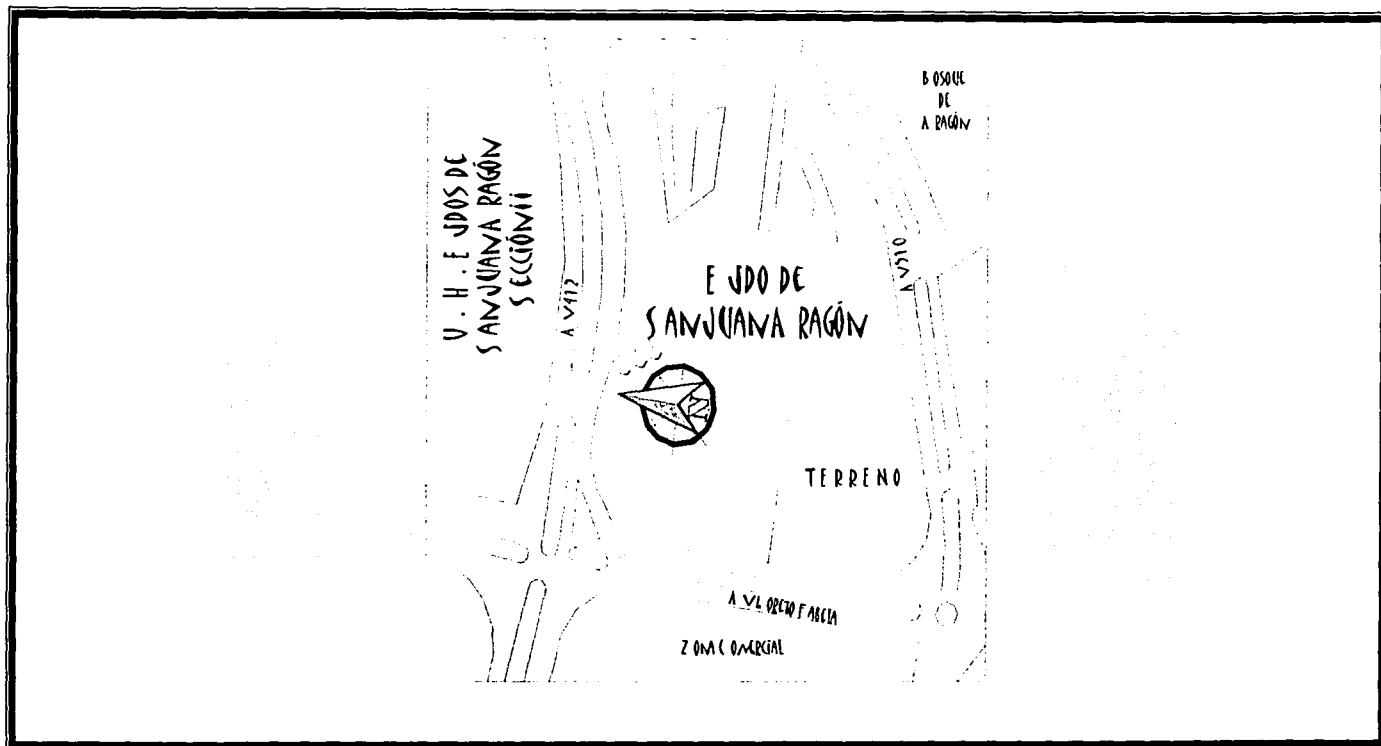


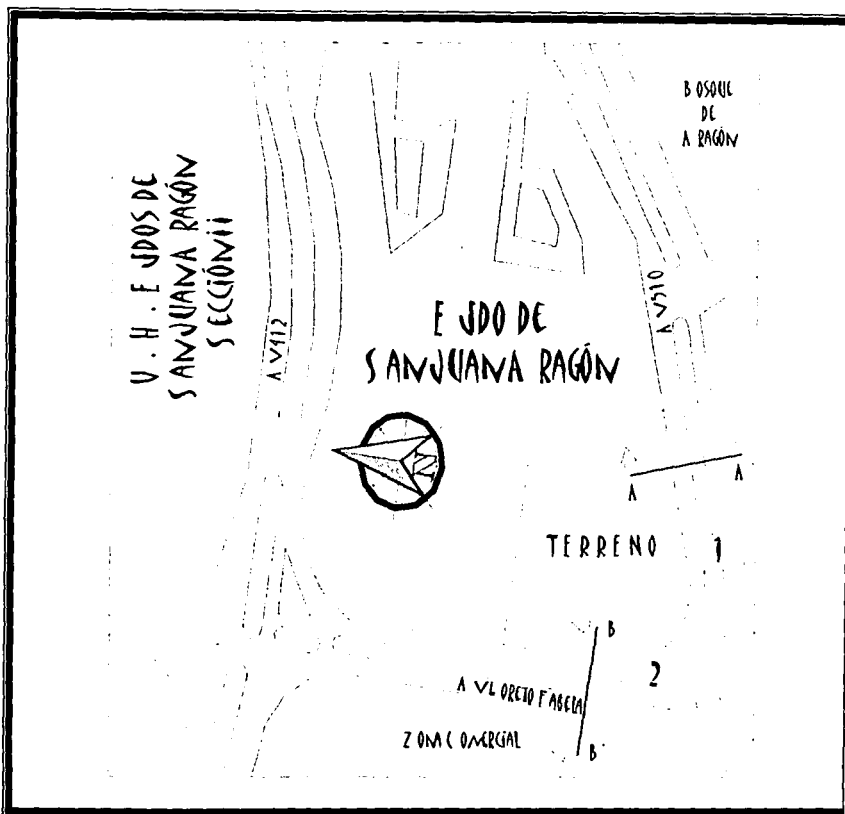
TERRENO ACTUAL No hay grandes desniveles y ninguna condicionante física del terreno, a excepción de los mantos freáticos del lugar

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CROQUIS DEL TERRENO





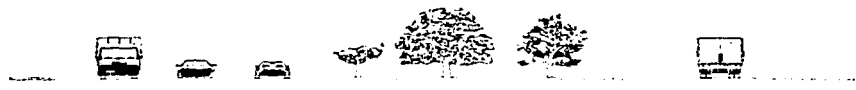
CIRCULACIONES VEHICULARES.

- A) Avenida Primaria** Constante circulación vehicular,
 Transita toda clase de vehículos
 Es una circulación muy densa
 La circulación es de ambos sentidos separadas por un camellón.
 Es una arteria y avenida principal de la delegación.
- B) Avenida Primaria** Constante circulación vehicular
 Transita toda clase de vehículos
 Es una circulación muy densa
 La circulación es de ambos sentidos separadas por un camellón.
 Es una arteria y avenida principal de la delegación.





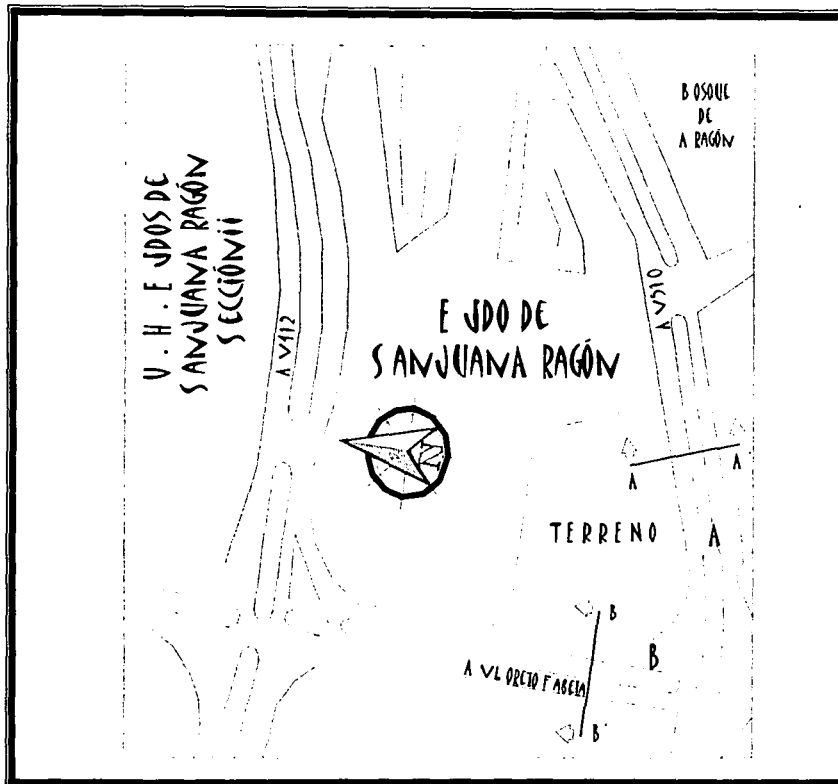
(CORTE A - A ')



(CORTE B - B ')

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





CIRCULACIONES

A) CIRCULACIÓN

PEATONALES

Densa
Rápida
Constante

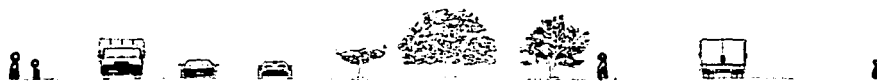
B) CIRCULACIÓN

Remarcando en horas
pico
Densa
Rápida
Constante
Remarcando en horas
pico



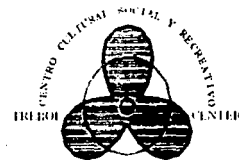


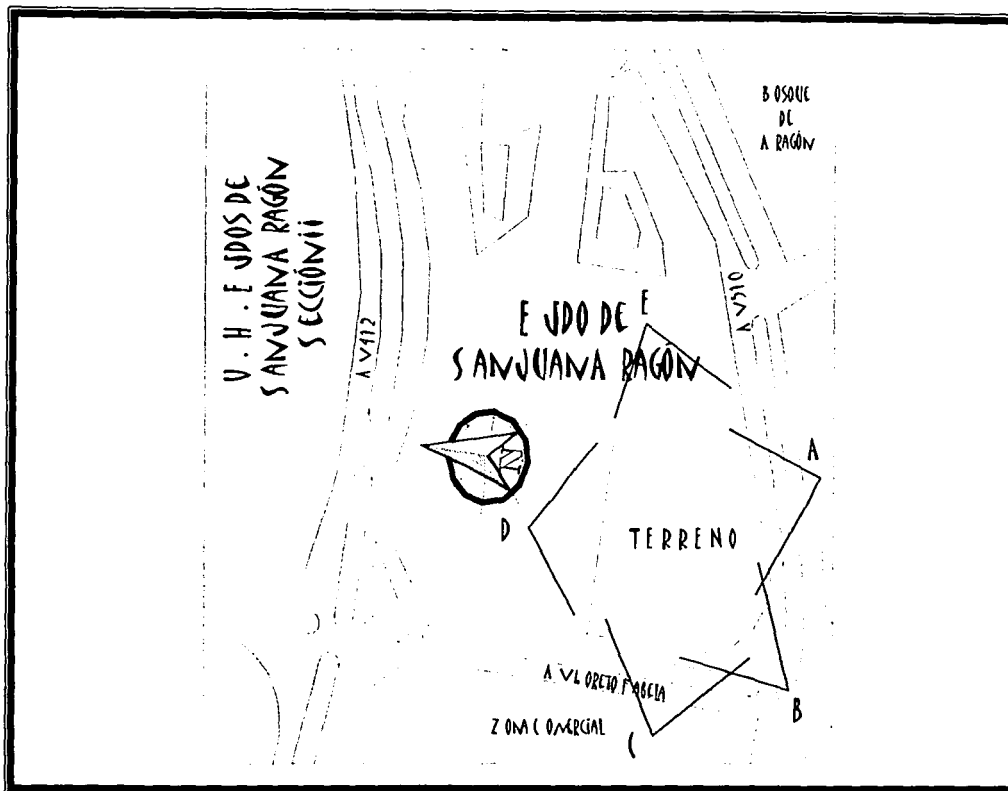
CORTE A - A



CORTE B - B

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



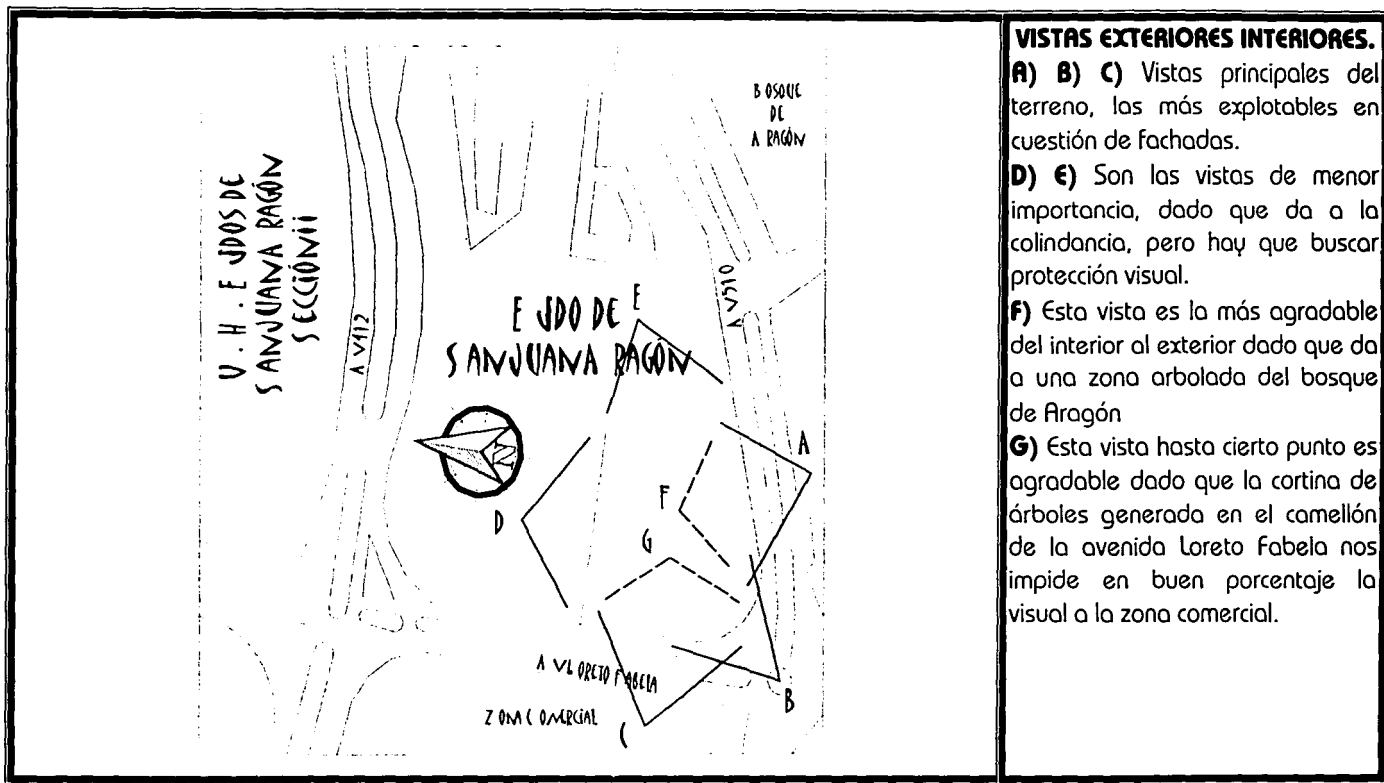


RUIDO EXTERIOR.

A) B) C) En esta zona se produce ruido constante por ser avenida, aunque se puede evitar colocando protecciones de árboles o espacios no vitales.

D) E) Prácticamente el ruido que se llegue a generar no afectaría por la separación que existiría entre los edificios.





VISTAS EXTERIORES INTERIORES.

A) B) C) Vistas principales del terreno, las más explotables en cuestión de fachadas.

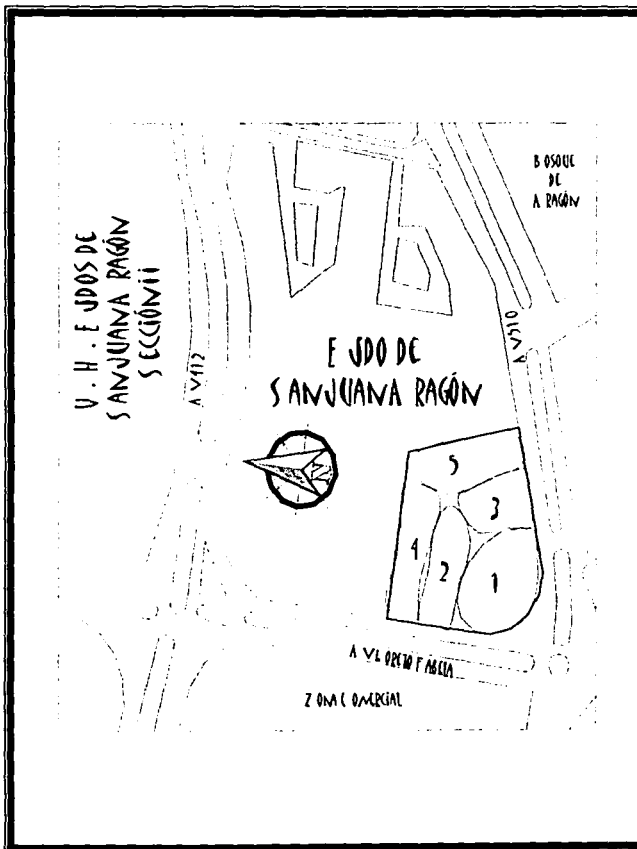
D) E) Son las vistas de menor importancia, dado que da a la colindancia, pero hay que buscar protección visual.

F) Esta vista es la más agradable del interior al exterior dado que da a una zona arbolada del bosque de Aragón

G) Esta vista hasta cierto punto es agradable dado que la cortina de árboles generada en el camellón de la avenida Loreto Fabela nos impide en buen porcentaje la visual a la zona comercial.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





ZONIFICACIÓN

Para obtener una zonificación adecuada en base a las características y condicionantes del terreno y de su contexto, consideramos al terreno dividido en 5 zonas que tienen características propias e independientes de otras zonas, así los requerimientos básicos que integran al proyecto serán colocados en cada una de estas 5 zonas, por lo que al considerar cada uno de los anteriores factores condicionantes del terreno van a afectar al elemento en las diversas posiciones, de tal forma, que de entre las 5 zonas, exista una que se acople en la mayor medida a las demandas de los elementos.

De la tabla de jerarquización obtendremos las alternativas que definamos dentro del terreno.

Es decir la ubicación de cada uno de los elementos.

En una zona pueden quedar varios elementos, así como zonas sin ellos, el elemento que ha sido designado a una zona establecida, puede variar su posición dentro de la misma dependiendo de:

- *Su área
- *Relación con otros elementos
- *Condicionantes
- *Requerimientos del elemento
- *Su ubicación

Están ubicados por importancia de ubicación.

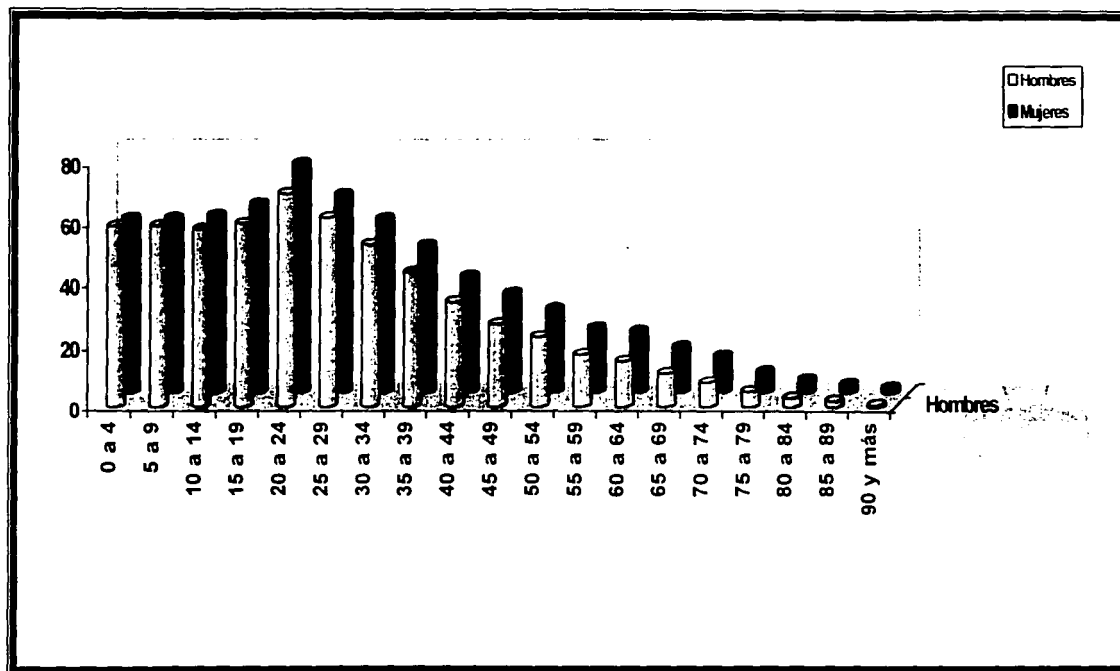


2.5 EL MEDIO SOCIAL Y ECONOMICO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



MEDIO SOCIO-DEMOGRAFICO
GRAFICA POBLACIÓN POR SEXO SEGÚN GRUPO QUINQUENAL DE EDAD.



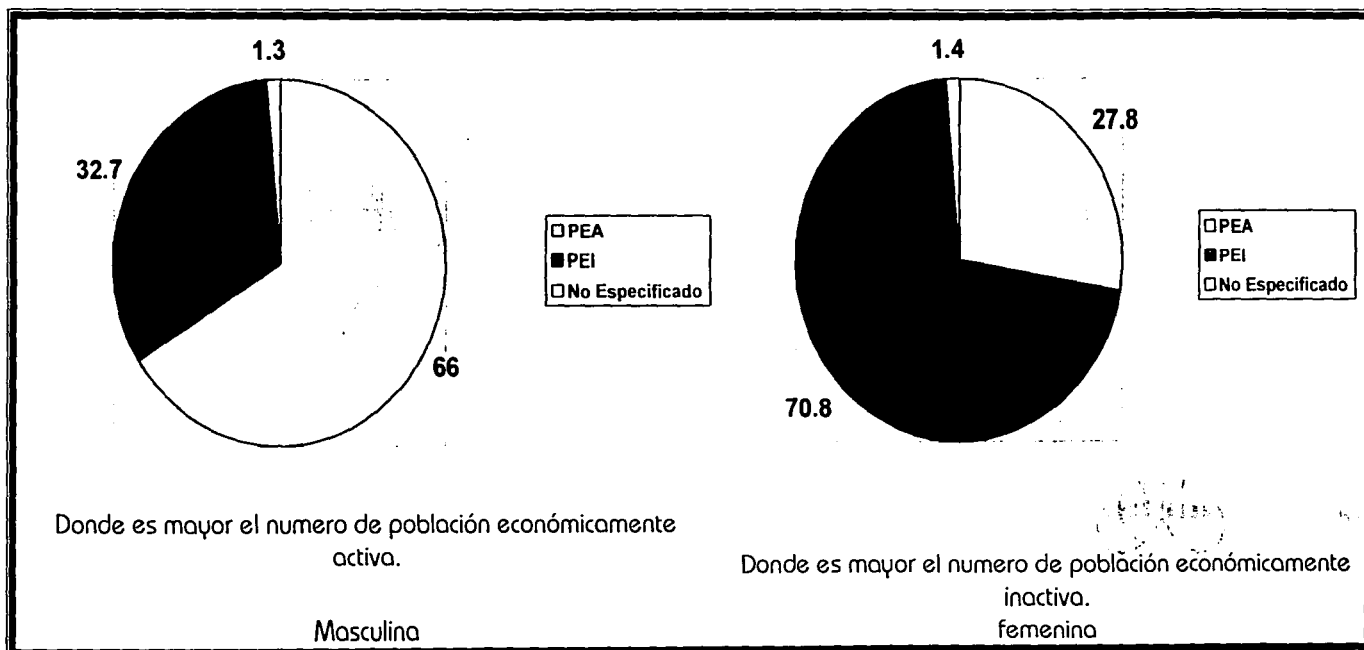
Fuente: 1990-1995 INEGI.

CONCLUSIÓN: Hay una tendencia ligeramente mayor en la población del sexo femenino. El numero mayor es de habitantes jóvenes en la delegación.



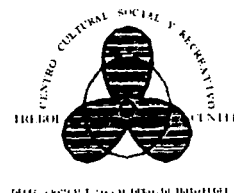
MEDIO ECONOMICO

GRAFICAS POBLACION MASCULINA Y FEMENINA DE 12 AÑOS Y MAS POR CONDICION DE ACTIVIDAD.

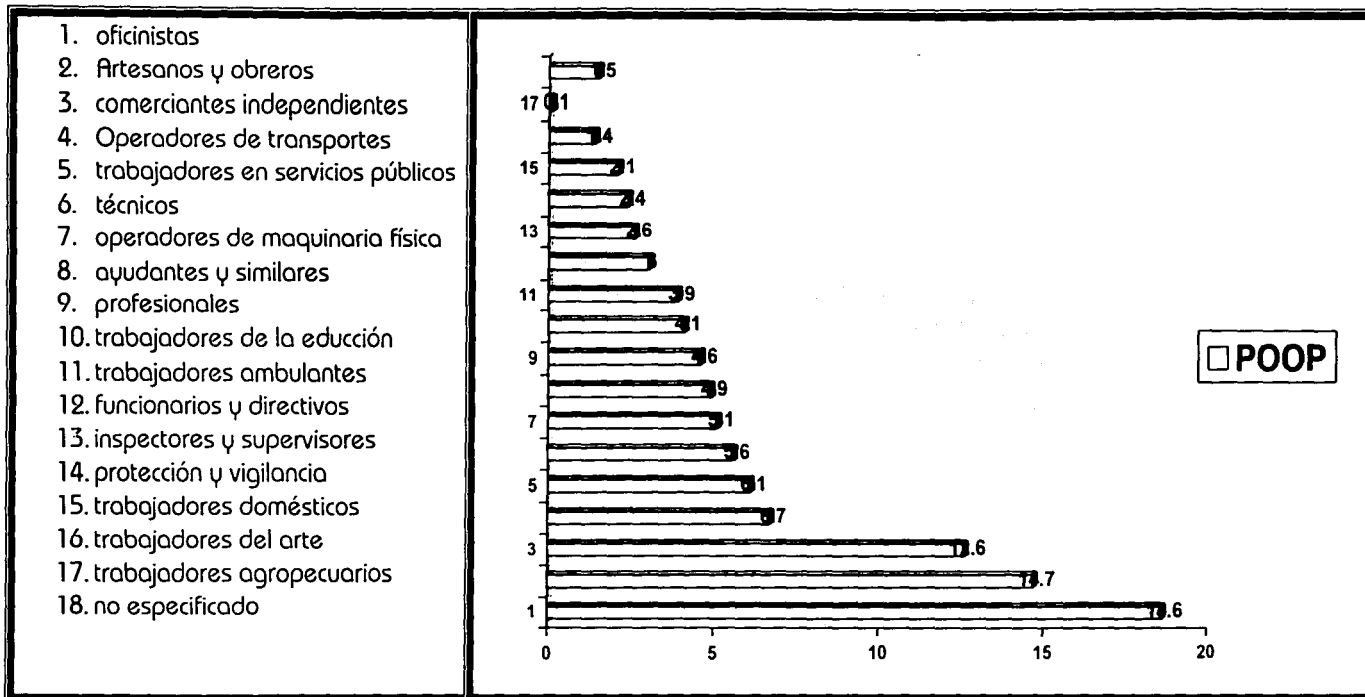


Fuente: INEGI. Distrito Federal, Resultados Definitivos; X y XI Censos Generales de Población y Vivienda, 1980 y 1990.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



GRAFICA DE POBLACION OCUPADA POR OCUPACION PRINCIPAL

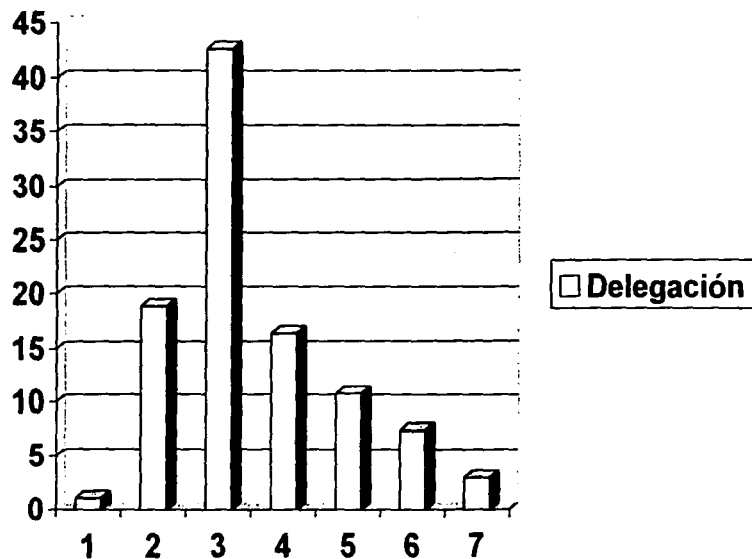


FUENTE: INEGI. Distrito Federal, Resultados Definitivos; XI Censo General de población y Vivienda, 1990.



GRAFICA DE POBLACIÓN OCUPADA POR NIVEL DE INGRESO MENSUAL

1. No recibe Ingresos
2. Menos de un Salario Mínimo
3. De 1 a 2 Salarios Mínimos
4. Más de 2 y menos de 3 salarios Mínimos
5. De 3 a 5 salarios mínimos
6. Más de 5 salarios mínimos
7. No especificado

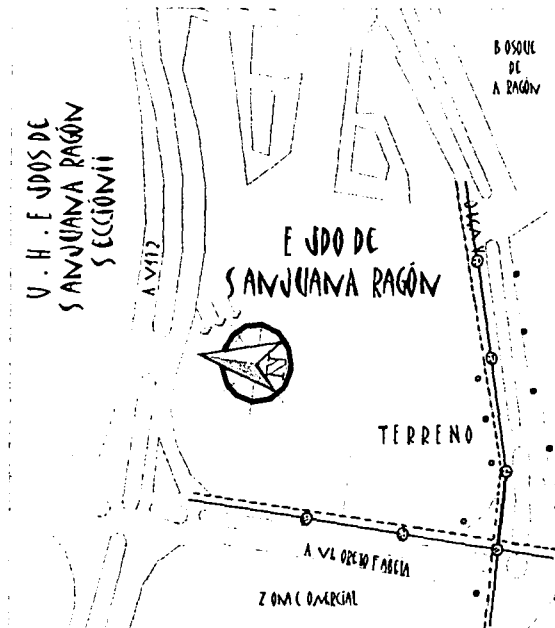


FUENTE: INEGI. Distrito Federal, Resultados Definitivos; XI Censo General de población y Vivienda, 1990.



2.6 EL MEDIO URBANO

Infraestructura



Cuenta con todos los servicios de:

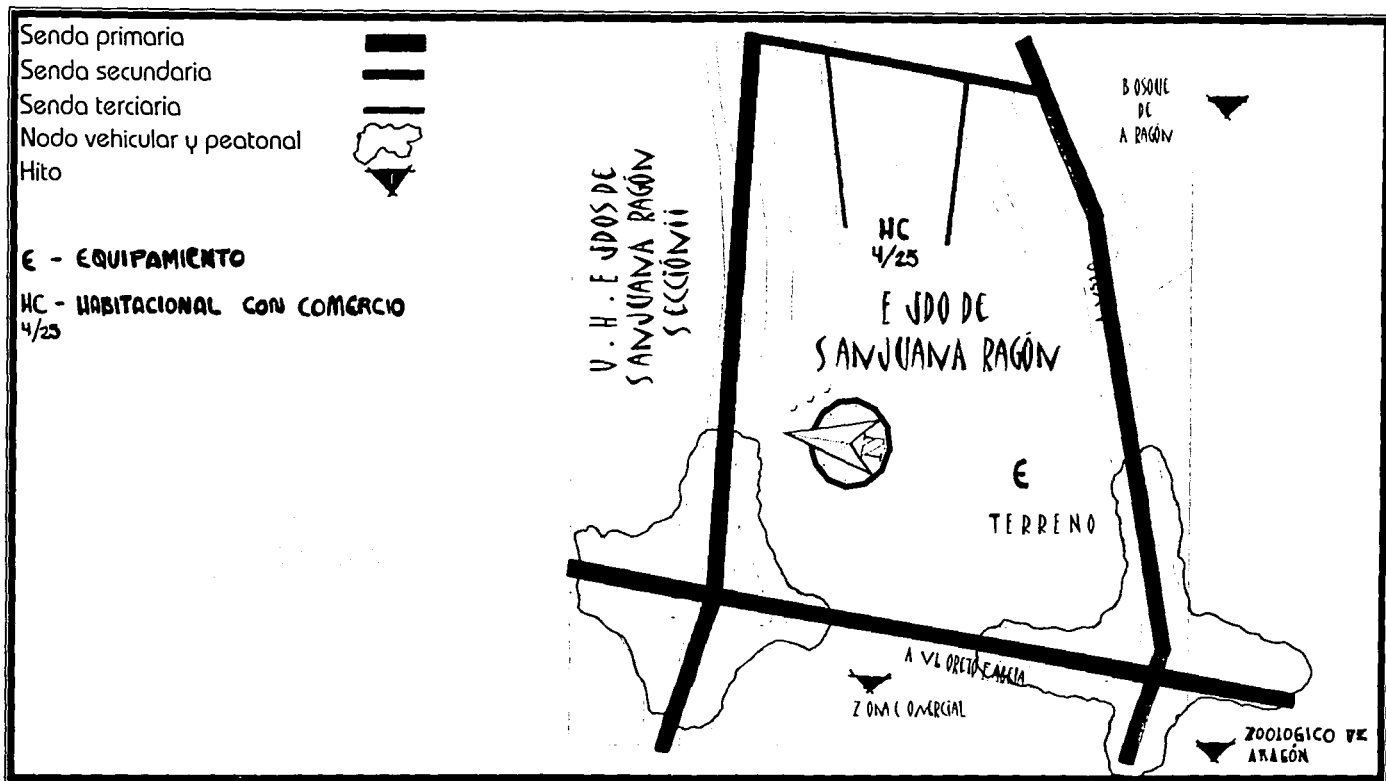
Agua potable
 drenaje
 energía eléctrica
 teléfono
 radio
 correo
 televisión

INFRAESTRUCTURA DEL TERRENO
 REDES EXISTENTES

- Postes de teléfono
- Postes de energía eléctrica
- ⊙ brocales
- tubería de drenaje
- - - tubería de agua potable



IMAGEN URBANA Y USO DE SUELO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



2.7 LA ANALOGÍA DEL OBJETO

En este punto destaque dos centros principalmente tanto por su similitud al programa arquitectónico como también en la revalorización de ciertos criterios arquitectónicos.

El primero es el centro Asturiano que se localiza en polanco, ciudad de México (1984); fue proyectado por Juan José Díaz Infante y Enrique Martorell. El programa comprendía una amplia gama de actividades de tipo cultural, social y recreativo.

Exteriormente, la forma es un cubo con elementos precolados, aunque en el interior, se divide en dos cuerpos: uno mayor para actividades, y otro menor para servicios en la parte trasera del terreno. Ambos están unidos por puentes que los comunican. Aprovechando la vista hacia el atrio.

Consta de una plaza de acceso que aloja la sala de exposiciones, venta de artesanías, biblioteca, sala de estar, administración y servicios sanitarios para hombres y mujeres. El primer piso tiene un restaurante-Bar, cocina y servicios sanitarios; El segundo piso aloja las instalaciones del salón de banquetes con servicios sanitarios, guardarropa y cocina. En el tercer piso se encuentran las instalaciones culturales, con espacios para ensayos, foro, caseta de proyección, foyer, cafetería, servicios sanitarios y sala de eventos. El cuarto piso es recreativo; consta de espacios destinados para ajedrez, cartas y domino, mesas de juego para billar servicios sanitarios y un Bar para hacer más placentera la estancia en este lugar. El quinto piso es de gobierno esta ocupado por sala de juntas, oficinas administrativas, recepciones y sanitarios; En el sexto y último piso esta el gimnasio que consta de regaderas, casilleros, vestidores, sala de masaje etc.

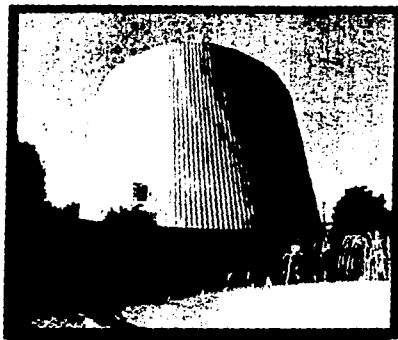


El segundo es el centro cultural Alfa es un conjunto ubicado en la ciudad de Monterrey que comprende diversos edificios. El más sobresaliente es el que comprende un multiteatro. Fernando Garza Treviño, Samuel weissberger y Efraín Alemán Cuello son los autores del proyecto, el cual se llevo a cabo en 1978.

El partido se resolvió mediante un gran cilindro (40m de diámetro) desplantado con una inclinación de 27 grados. Esta revestido por un acabado acerado, confiriéndole una imagen de diseño audaz. Interiormente comprende 5000m², de los cuales 3000m² pertenecen al multiteatro, con capacidad de 300 personas, y a las oficinas administrativas. Los restantes 2000m² se destinaron para áreas de exhibiciones.

En el multiteatro se dan funciones de planetario, pueden proyectarse funciones de cine omnimax, siendo este edificio el primero en Latinoamérica donde se instaló este sistema, consistente en proyectar una película sobre la esfera a 160 grados de abertura. Además pueden mostrarse proyecciones de transparencias, cine convencional y espectáculos en vivo.

Su esfera de plástico abarca 23m de diámetro, ocupando el primer lugar a nivel mundial por su tamaño y multifunciones. Los acabados se rigen por cuestiones acústicas y estéticas.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



2.3 EL MEDIO LEGAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



LEGISLACIÓN DEL MEDIO

Normatividad

Dosificación

Superficie total del terreno 19 406.25m²

Área permeable 30% del área total del terreno más un incremento del 20% por tener más de 10000 m² en esa zona.

Área total permeable 5821.87m² + 3881.25m² = 9703m².

C.O.S. MENOS área permeable 9703m².

C.U.S. 1.5 VAT(9703M²)= 14554.67M²

Según el programa parcial delegacional se aplica a ese predio una intensidad de uso del 1.5.

La carta urbana nos marca nuestro terreno con un uso de suelo del tipo E el cual es de EQUIPAMIENTO.

Zona en la cual se permitirá todo tipo de instalaciones públicas o privadas con el propósito principal de dar atención a la población mediante los servicios de salud, educación, cultura, recreación, deportes, abasto y seguridad.

El cual es permitido el uso de centro cultural con una intensidad de 1.5 con un máximo de altura de 30m a partir de la banqueta.

LEGISLACIÓN DEL TEMA.

REGLAMENTO DE LA SEDESOL (Secretaría de desarrollo social.)

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Subsistema: Cultura

Elemento: Centro Cultural

Cuando el edificio maneja diversos grupos de actividades se consideran los porcentajes opcionales: cultura 36%, deportes 36% y social 28%.

I. Normas de localización

1. Nivel de servicios de la localidad receptora; recomendable intermedio, mínimo medio.
2. Radio de influencia regional recomendable 30 kilómetros o 1 hora.



3. Radio de influencia intraurbano recomendable centro de población.
4. Localización en la estructura urbana Periférica.
5. Uso de suelo comercial y de servicios o especial.
6. Vialidad de acceso recomendable Principal.
7. Posición en la manzana cabecera de manzana o manzana completa.

II. Normas de dimensionamiento

8. Población a atender población mayor de 10 años.
9. Porcentaje respecto a la población total 71 por ciento.
10. Unidad básica de servicio metro cuadrado construido.
11. Capacidad de diseño de la unidad de servicio 70 habitantes /m² construido.
12. Usuarios por unidad de servicio variable
13. Habitantes por unidad de servicio 70 habitantes /m² construido.
14. Superficie de terreno por unidad de servicio 1.5m²
15. Superficie construida por unidad de servicio 1m²
16. Cajones de estacionamiento por unidad de servicio 1 cajón /50 m² construido.

III. Dimensionamiento de elementos tipo.

Elemento recomendable

Numero de unidades de servicio 12,500 m² construidos

Superficie de terreno 18,750 m², construcción 12,500 m².

Población a servir 875,000 habitantes.



La SEDESOL marca en su reglamento un cajón de estacionamiento por cada 50 m² de construcción para este tipo de edificios. Por lo que:

12 126.77m ² construidos	243 cajones
50% de cajones	5.00 x 2.40
50% de cajones	4.20 x 2.20

Se podrán utilizar otros predios a una distancia no mayor de 250 m y que no atravesase vialidades primarias. Se tendrá que cumplir con un porcentaje mínimo de 70% de cajones (170).

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL.

Más de 5 500 m² 30% de área permeable.

CONTRA INCENDIOS.

Extintores en cada piso a una distancia máxima de 30 m.

Hidrantes 5lts/m².

Manejadas por dos bombas autocebantes:

1 Eléctrica

1 Motor de combustión interna



un tanque con una capacidad mínima de 20 000 lts.

Tomas Siamesas

Tendrán un radio máximo de 30 metros o en su defecto una por fachada.

Contara con rampas para minusválidos y demás servicios que demanda el propio proyecto en diversidad de instalaciones.

NUMERO DE MUEBLES SANITARIOS.

Educación y cultura	Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
	De 76 a 150 alumnos	4	2	-
	Cada 75 adicionales o fracción	2	2	-
Recreación y Entretenimiento.	Hosta 100 personas	2	2	-
	De 101 a 200	4	4	-
	Cada 200 adicionales o fracción.	2	2	-
Deportes	Hosta 100 personas	2	2	2
	De 101 a 200	4	4	4
	TOTAL (mínimo).	42	40	6



ELEVADORES PARA PASAJEROS.

Las edificaciones que tengan más de cuatro niveles además de la planta baja o una altura o profundidad mayor a 12 metros del nivel de acceso a la edificación, deberán contar con un elevador o sistema de elevadores para pasajeros con las siguientes condiciones de diseño:

- * La capacidad de transporte del elevador o sistema de elevadores, será cuando menos del 10% de la población del edificio en cinco minutos.
- * El intervalo máximo de espera será de 80 segundos.
- * Se deberá indicar claramente en el interior de la cabina la capacidad máxima de carga útil expresada en kilogramos y en números de personas, calculadas en 70 kg cada una.
- * Los cables y elementos mecánicos deberán tener una resistencia igual o mayor al doble de la carga útil de operación.

LOCALES DESTINADOS A CINES Y AUDITORIOS.

Deberán cumplir con las siguientes normas.

- 1.- La isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12 cm, medida equivalente o la diferencia de los niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior.
- 2.- 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 el centro de la misma, no deberá exceder de 30 grados, y a los extremos correspondientes de la pantalla, no deberán exceder de 50 grados.



AISLAMIENTO ACUSTICO.

Los establecimientos de alimentos y bebidas y los centros de entretenimiento que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles deberán estar aislados acústicamente el aislamiento deberá ser capaz de reducir la intensidad sonora, por lo menos, a dicho valor. Medido a 7 metros en cualquier dirección.

BUTACAS.

En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- 1.- Tendrán una anchura mínima de 50 cm.
- 2.- El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será, cuando menos, de 40 cm.
- 3.- Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de 12 butacas cuando desemboquen a uno solo.
- 4.- Las butacas deberán estar fijadas al piso.
- 5.- Los asientos de las butacas serán plegadizas, a menos que el pasillo al que se refiere el punto dos sea, cuando menos, de 75 cm.
- 6.- En auditorios, teatros y cines 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 de frente y quedara libre de butacas y fuera del área de circulaciones.

ILUMINACION.

Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesarias para sus ocupantes.

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes:



Norte	15.0%
Sur	20.0%
Este	17.5%
Oeste	17.5%

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

Tipo	Local	Nivel de iluminación en luxes.
Educación y cultura.	Aulas	250
	Talleres	300
	Salas de lectura	250
Recreación Entretenimiento	Salas durante la función	1
	Iluminación de emergencia	5
	Salas durante intermedios	50
	Vestíbulos	150
Estacionamiento	Áreas de estacionamiento	30
Oficinas	Áreas y locales de trabajo	250.

2.9 CONCLUSIONES

Al estudiar el medio, el tema y el reglamento en lo que se refiere a los puntos que afecten a nuestro proyecto nos ayuda que al momento de aplicar todas estas normas a nuestro proyecto nos aseguramos que cumpla legalmente para cualquier trámite necesario para su ejecución en beneficio del mismo proyecto de ahí su importancia dentro de la investigación.



CAPITULO 3 LA HIPOTESIS DEL PROYECTO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

LOCALES	No.	M²
Dirección general.		
Recepción y sala de espera	1	18.46
Director general con toilette.	1	81.43
Área secretarial	1	13.02
Privado del subdirector con toilette.	1	30.57
Sala de juntas	1	45.22
Archivo para papelería.	1	12.65
Administración.		
Informes y control	1	32.16
Vestíbulo		339.29
Recepción secretarial	1	41.46
Privado administrador	1	15.88
Privado contador	1	15.16
Archivo y café.	1	11.30
Sanitarios para hombres y mujeres	2	
Área de coordinadores de difusión y cultura.	1	43.60
Coordinador de eventos	1	
Coordinador de exposiciones	1	
Coordinador de colecciones	1	
Bodega papelería.	1	22.68
Bodega general	1	22.68
Subtotal		565.49



Zona de enseñanza		
Aula para clases en general con bodega	1	175.00
Aula para computación con bodega	1	175.00
Aula para idiomas con bodega	1	175.00
Aula para artes plásticas con bodega	1	175.00
Aula para pintura con bodega	1	170.00
Vestibulo		113.09
Subtotal		1200.00
Omnimax. (multifunciones)		
Planetario		
Auditorio		
Cine		
Teatro		
Taquilla	1	18.24
Cabina de proyección	1	346.79
Foso	1	
Sala	1	676.55
Camerinos para hombres	1	36.73
Camerino para mujeres	1	36.73
Cto. de grabaciones	1	42.71
Bodega películas	1	44.49
Bodega general	1	21.14
Cto. obscuro.	1	21.64
Vestibulo servicios.		283.70
Subtotal		1500.00



Restaurante		
Área de mesas	1	508.9
Terraza comedor	1	329.86
Sanitarios para hombres y mujeres y baños vestidores para empleados	4	150.79
Vestíbulo		113.09
Cocina	1	150.79
Preparación de alimentos y calentado		
Lavado de vajillas y de ollas		
Alacena para vajillas y blancos		
Despensa		
Bodega de vinos y refrescos	1	
Área de refrigeración de carnes y verduras	1	
Patio de servicio	1	
Acceso de servicio	1	
Bar		
Área de mesas	1	350.00
Pista de baile	1	102.00
Cabina disc jockey	1	12.84
Barra	1	35.00
Bodega de vinos y refrescos	1	11.70
Cuarto de preparación y lavado.	1	23.30
Patio de servicio	1	13.00
Sanitarios hombres y mujeres.	2	40.94



Vestíbulo		100.00
Subtotal		1717.88
Área de juegos		
Control de juegos	1	14.13
Vestíbulo	1	150.00
Guardarropa	1	14.13
Pool	1	
Mesas de billar		565.48
Ajedrez y domino	1	
Mesas de ajedrez y domino		150.79
Cartas	1	
mesas de cartas		150.79
Subtotal		1017.88
Zona de difusión y cultura.		
Informes	1	
Salas de exposición	1	508.9
Salón de usos múltiples	1	565.89
Librería	1	301.29
Subtotal		1017.87
Biblioteca:		
Acceso controlado	1	47.24
Área de búsqueda	1	47.00
Mostrador para préstamo devolución y copias	1	94.24
Sala de consulta	1	282.72



Área de servicios de computación (Internet, Word, etc.)	1	94.24
Acervo	1	339.27
Cubículos individuales	6	42.41
Vestíbulo		339.29
Subtotal		1375.88
Gimnasio.	1	
Control de acceso	1	14.13
Baños vestidores para hombres y mujeres	2	150.79
Salón múltiple- Aerobics- Karate- Yoga y gimnasia reductiva.	1	150.79
Vestíbulo		84.82
Subtotal		1017.88
Servicios generales.		
Cto. Sub-estación eléctrica	1	150.79
Cto. De maquinas	1	150.79
Cto. De basura	1	75.39
Cto. De mantenimiento	1	75.39
Bodegas (1), (2) y (3)	3	114.79
Anden de carga y descarga general	1	77.09
Rampa.	1	186.79
Subtotal		716.59
Áreas comunes		
Escaleras	1	



Elevadores	4	
Corredores		
Sanitarios generales hombres	4	199.40
Sanitarios generales mujeres	4	225.80
Vestíbulo general y rampa	4	955.38
Subtotal		1696.00
Áreas exteriores.		
Plaza principal	1	1966.00
Plaza secundaria	1	601.76
Caseta de orientación y vigilancia	1	
Andadores	1	
Estacionamiento	1	5388.66
Jardines y espacio escultórico	1	4948.91
Espejo de agua	1	552.59
Subtotal		14062.00
Zona descubierta.		
2 canchas múltiples-tenis-voleibol-basketball		
Pista de calentamiento.		

TOTAL = 26,188.77 M²



3.2 EL SUJETO PASIVO Y ACTIVO (PERFIL).

Tenemos cinco tipos de usuarios que harán uso del edificio al proyectarse los cuales son :

- *Visitante
- *Personal administrativo
- *Personal de vigilancia
- *Personal de mantenimiento
- *Opcionales.

Visitante La población en general mayor de 10 años.

Personal Administrativo Se encarga de la organización relación y control del centro cultural. Tiene a su cargo el personal de mantenimiento y vigilancia. Se compone de: Director General con secretaria, Subdirector, Publicidad, Relaciones Públicas, Recursos Humanos y Financieros, Administrador, Contabilidad, Sistemas, Recepcionista, Secretarías.

Personal de Vigilancia Jefe de vigilancia, Vigilancia interna, Vigilancia externa.

Personal de mantenimiento Jefe de mantenimiento, Personas de limpieza, Jardinero.

Opcionales Son aquellas personas que interactúan esporádicamente cuando se ha de montar algún espectáculo adicional o se amplía el centro. Algunos son: Director de arte, Publicaciones, Organizador de eventos, Técnicos (iluminación), Profesores y Alumnos.

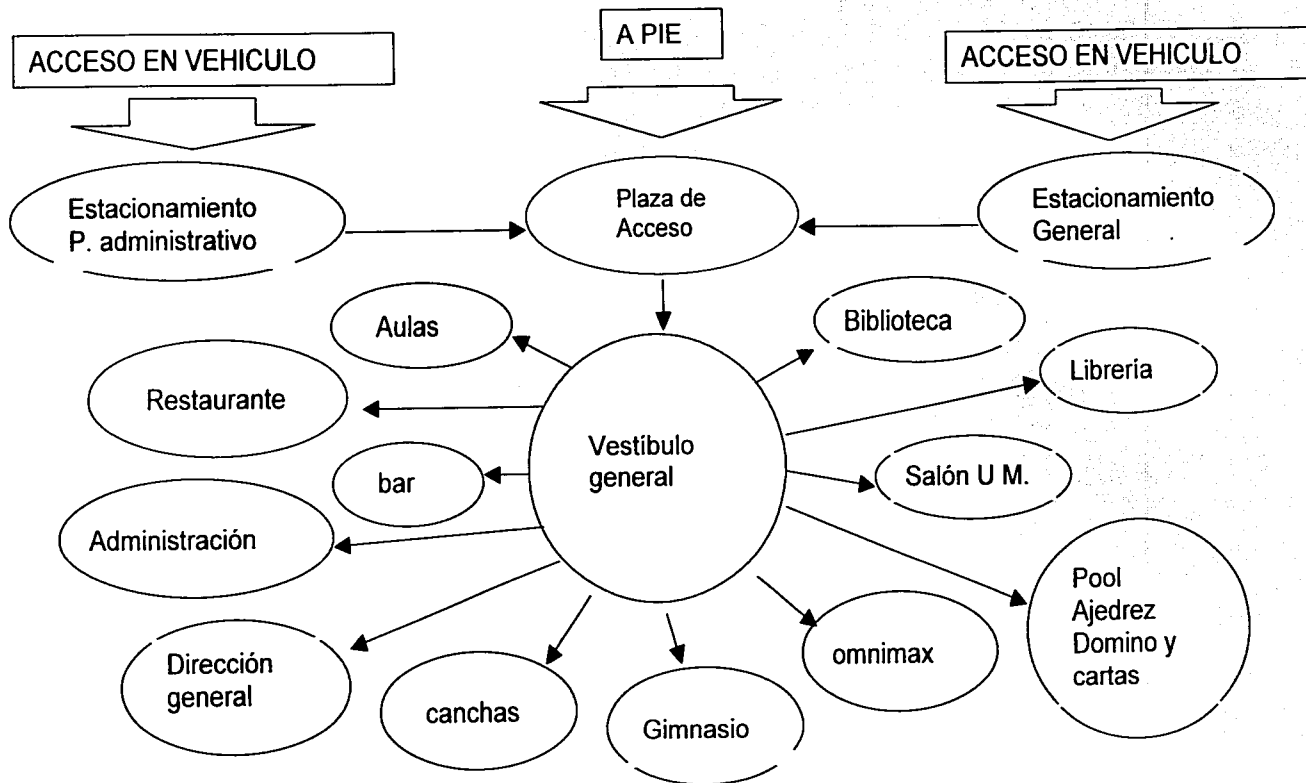


3.3 DIAGRAMA DE RELACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



DIAGRAMA DE FLUJO USUARIO.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



DIAGRAMA DE FLUJO DE SERVICIOS

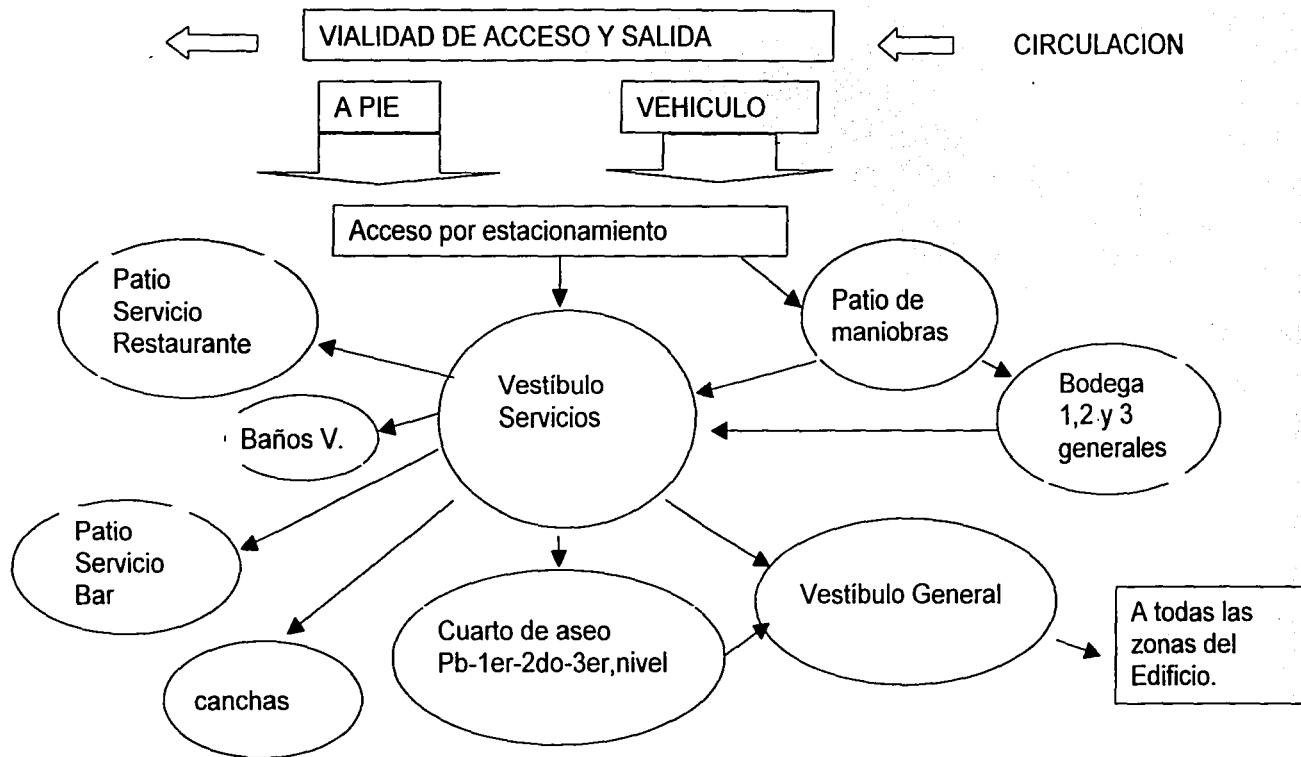
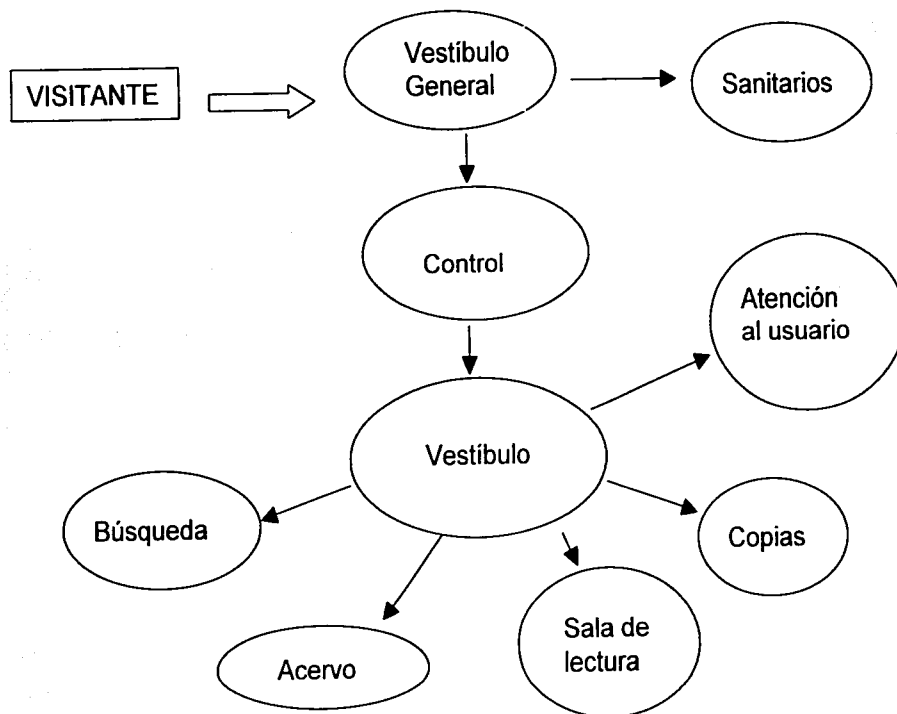


DIAGRAMA DE FLUJO DE BIBLIOTECA



ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



DIAGRAMA DE FLUJO RESTAURANTE-BAR.

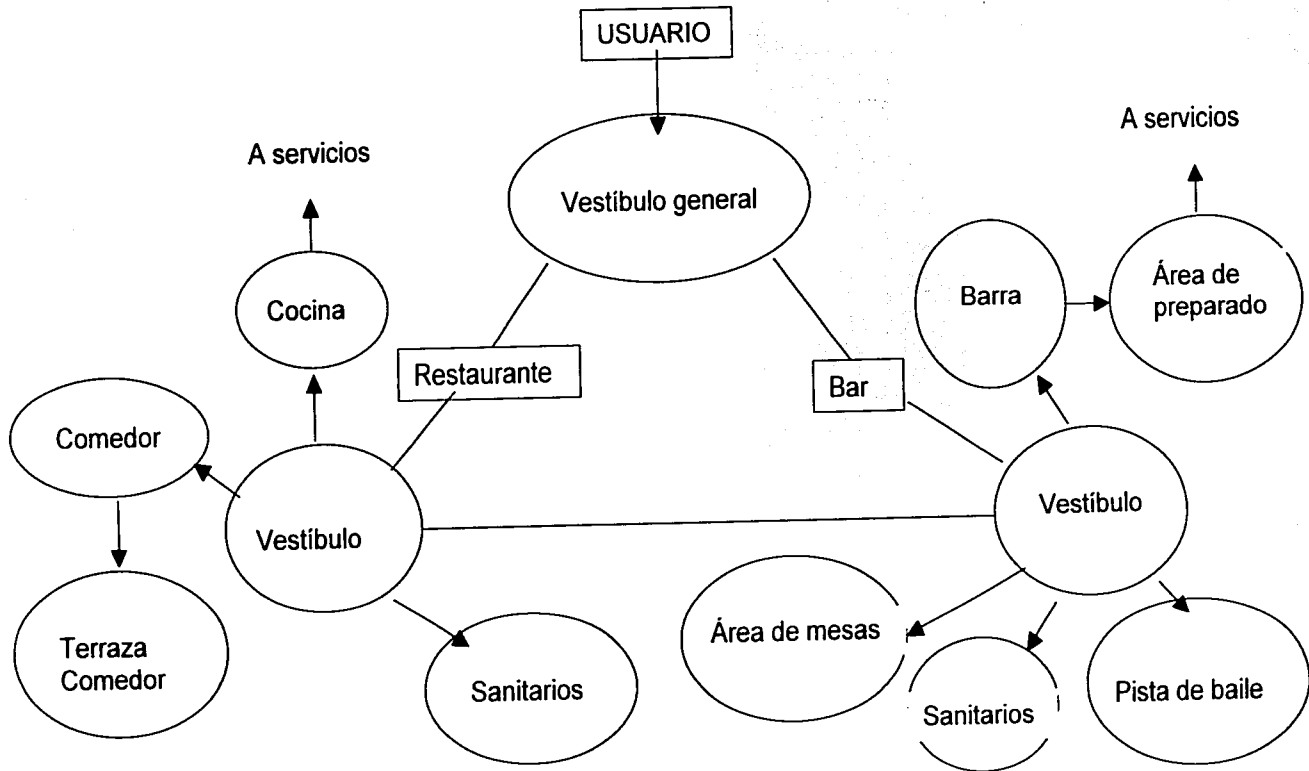
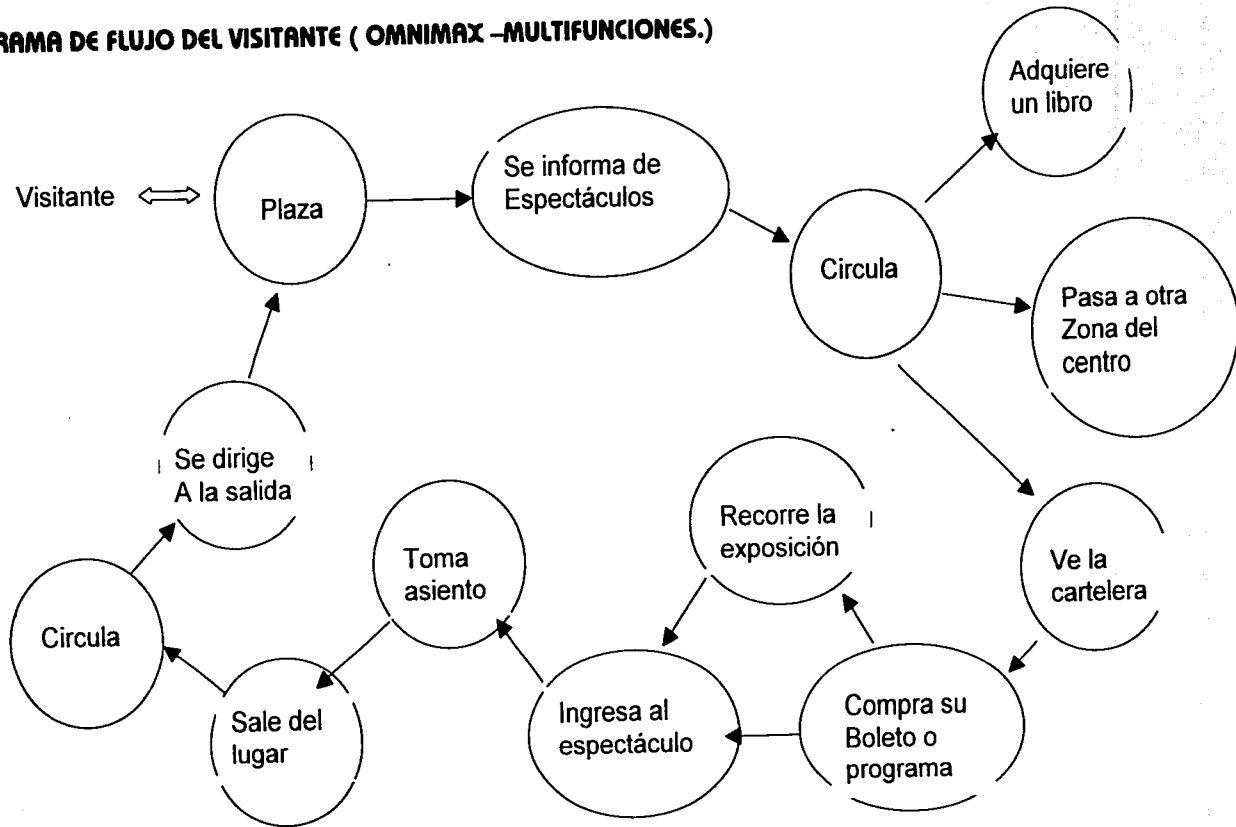


DIAGRAMA DE FLUJO DEL VISITANTE (OMNIMAX -MULTIFUNCIONES.)



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



DIAGRAMA DE FLUJO OMNIMAX (SERVICIOS).

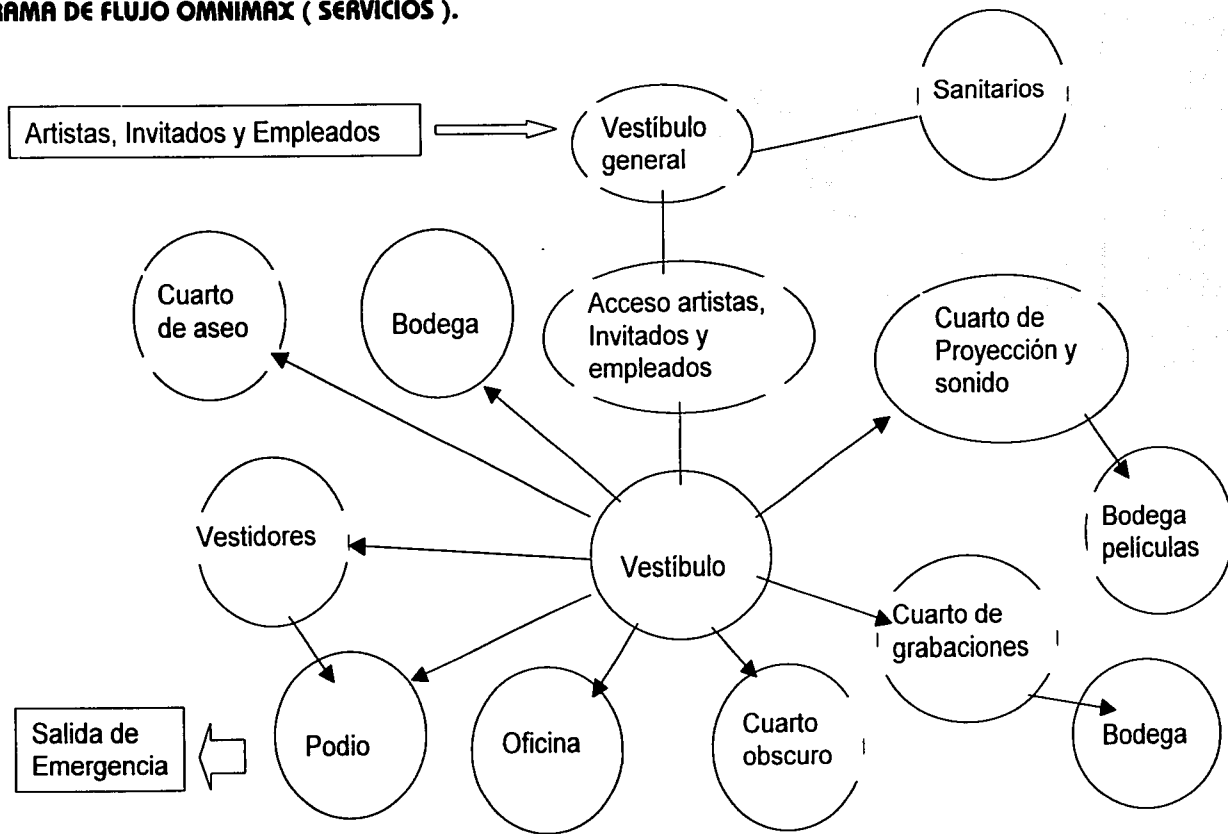
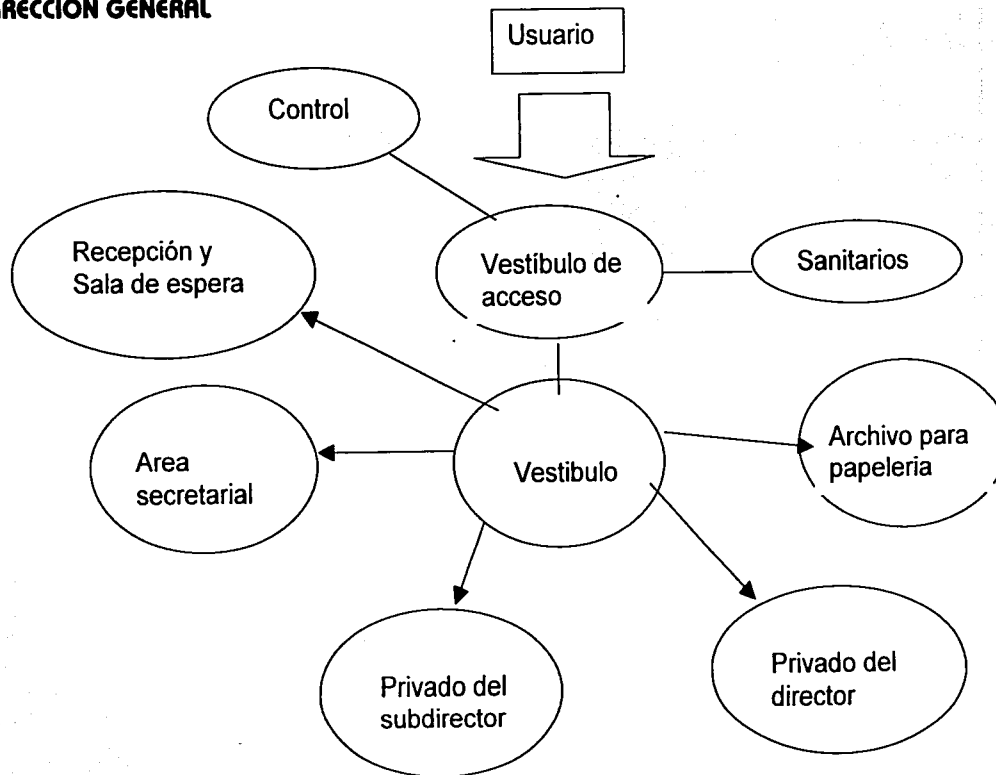


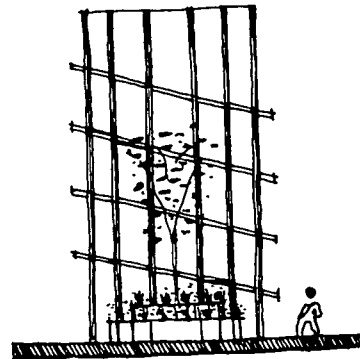
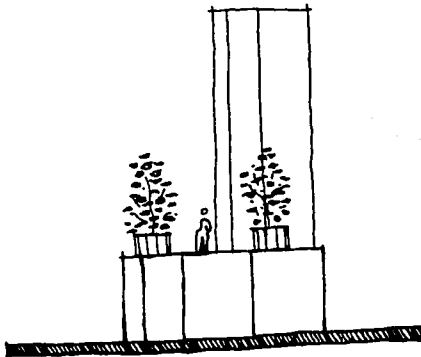
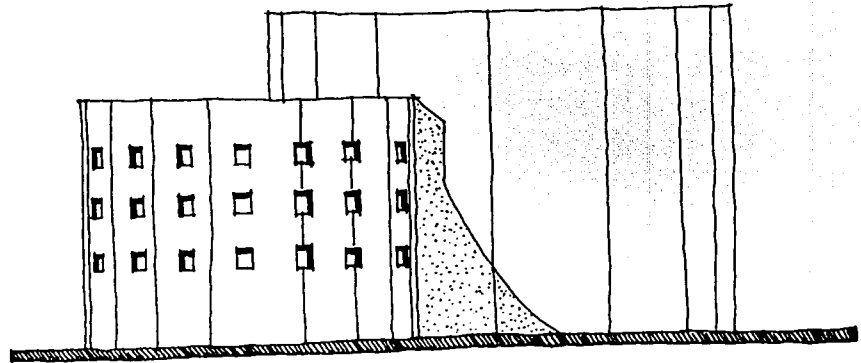
DIAGRAMA DE DIRECCIÓN GENERAL



3.4 PATRONES DE DISEÑO

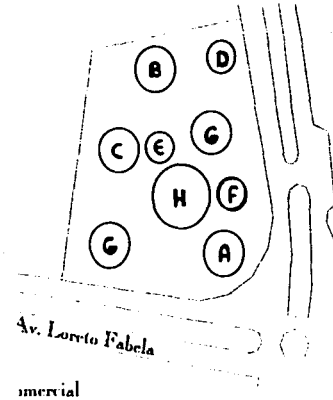
- *PREDOMINA LAS FORMAS CIRCULARES
- *EQUILIBRIO ENTRE MACIZO Y VANO
- *PARASOLES

AREAS ABIERTAS CON VISTAS A AREAS VERDES
AREAS VERDES INTERIORES
COLORES METALICOS
TEXTURA LISAS
INTROVERTIDO-EXTROVERTIDO



3.5 ZONIFICACIÓN

- A) Plaza principal
- B) Estacionamiento público
- C) Estacionamiento administrativo
- D) Control vehicular
- E) Servicios generales
- F) Espejo de agua
- G) Jardín
- H) Edificio

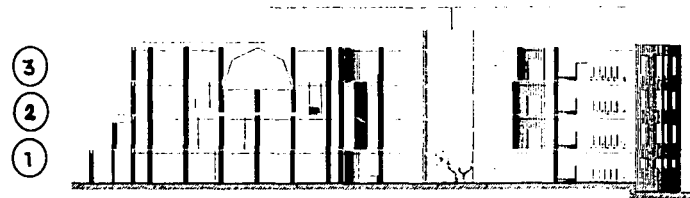


- A) La plaza principal se propuso en esta zona por ser la de mayor facilidad de ubicación y acceso peatonal en el terreno y la cual nos genera una mejor perspectiva del exterior hacia el interior de casi cualquier punto de las dos avenidas.
- B) El estacionamiento público se propuso en esta zona por ser la de menos valor en el terreno y la de mejor acceso vehicular.
- C) El estacionamiento administrativo se ubico en esta zona por su cercanía al interior del edificio.
- D) El control vehicular se ubica en esta zona por que es el punto de conexión entre el estacionamiento y la avenida 510.
- E) Los servicios generales se ubican en esta área por ser la menos visible y dada su relación con el estacionamiento.
- F) El espejo de agua se ubica en esta zona para el juego de sombras que se genera con la proyección de la luz, hacia el edificio resaltando las rocas escultóricas, que en el hay.
- G) Los jardines se ubican en estas zonas rodeando al edificio de vegetación haciéndolo mas agradable a la vista.
- H) El edificio se ubico en esta zona mejorando la perspectiva del exterior al interior destacando su volumen.



ZONIFICACIÓN POR NIVELES

- 1) CULTURAL
- 2) SOCIAL
- 3) RECREATIVA

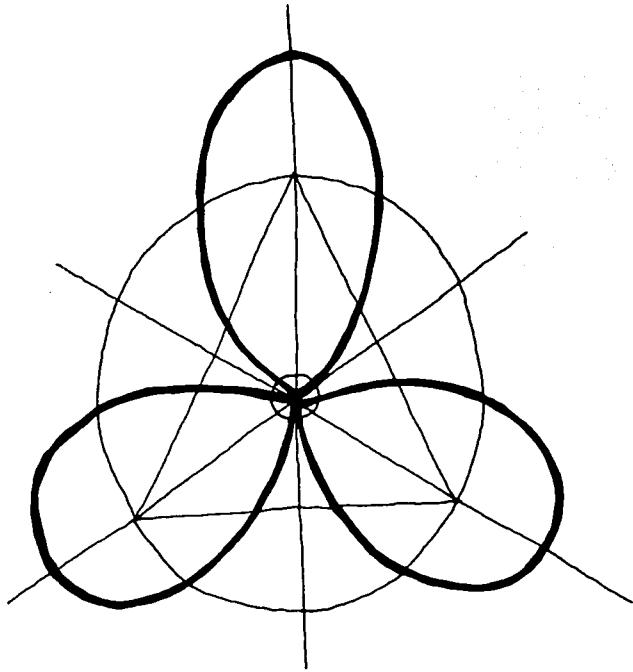


Dado que el reglamento nos pide un área permeable del 30% más un incremento en esa área del 20% en donde el COS Y CUS nos permite una construcción de 14 554.67m².

Por lo cual decidí zonificar el proyecto en forma vertical en orden ascendente según la jerarquía de cada una de las áreas en el proyecto para su mejor aprovechamiento y confort.

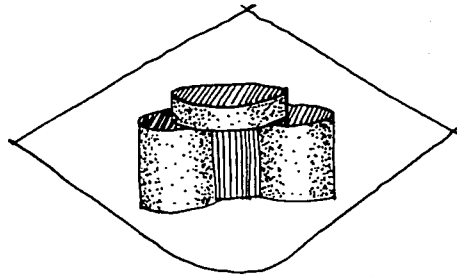


3.6 EL CONCEPTO



TRÉBOL

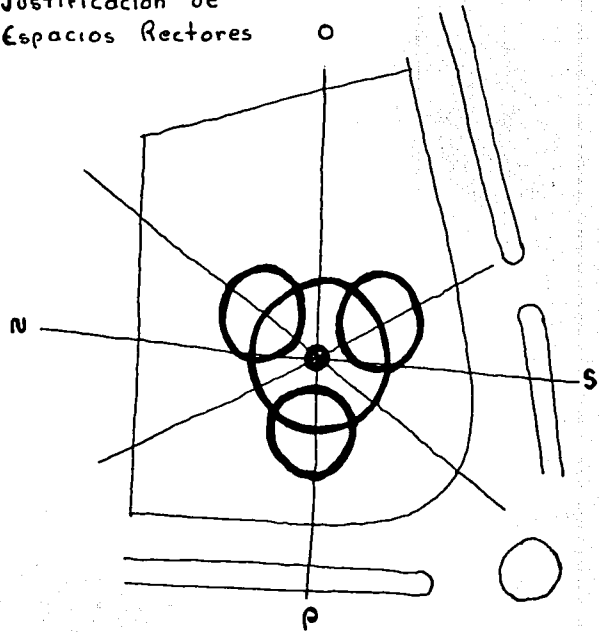
FORMA ORGANICA



ALZADO

CONCEPTO FORMAL

Justificación de
Espacios Rectores

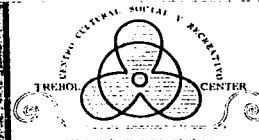


PLANTA



CAPÍTULO 4 DESARROLLO DEL PROYECTO





LOCALIZACIÓN



NOTAS

- CURVAS DE NIVEL
- RED DE ALCANTARILLADO
- - - LINEA DE LUZ
- - - RED DE AGUA POTABLE
- POSTE DE LUZ
- REGISTRO DE AGUA POTABLE
- POZO DE VISITA
- SENTIDO VEHICULAR
- ⊕ BANCO DE NIVEL
- PROYECCIÓN EDIFICIO

SUPERFICIE 19 406.25 m²

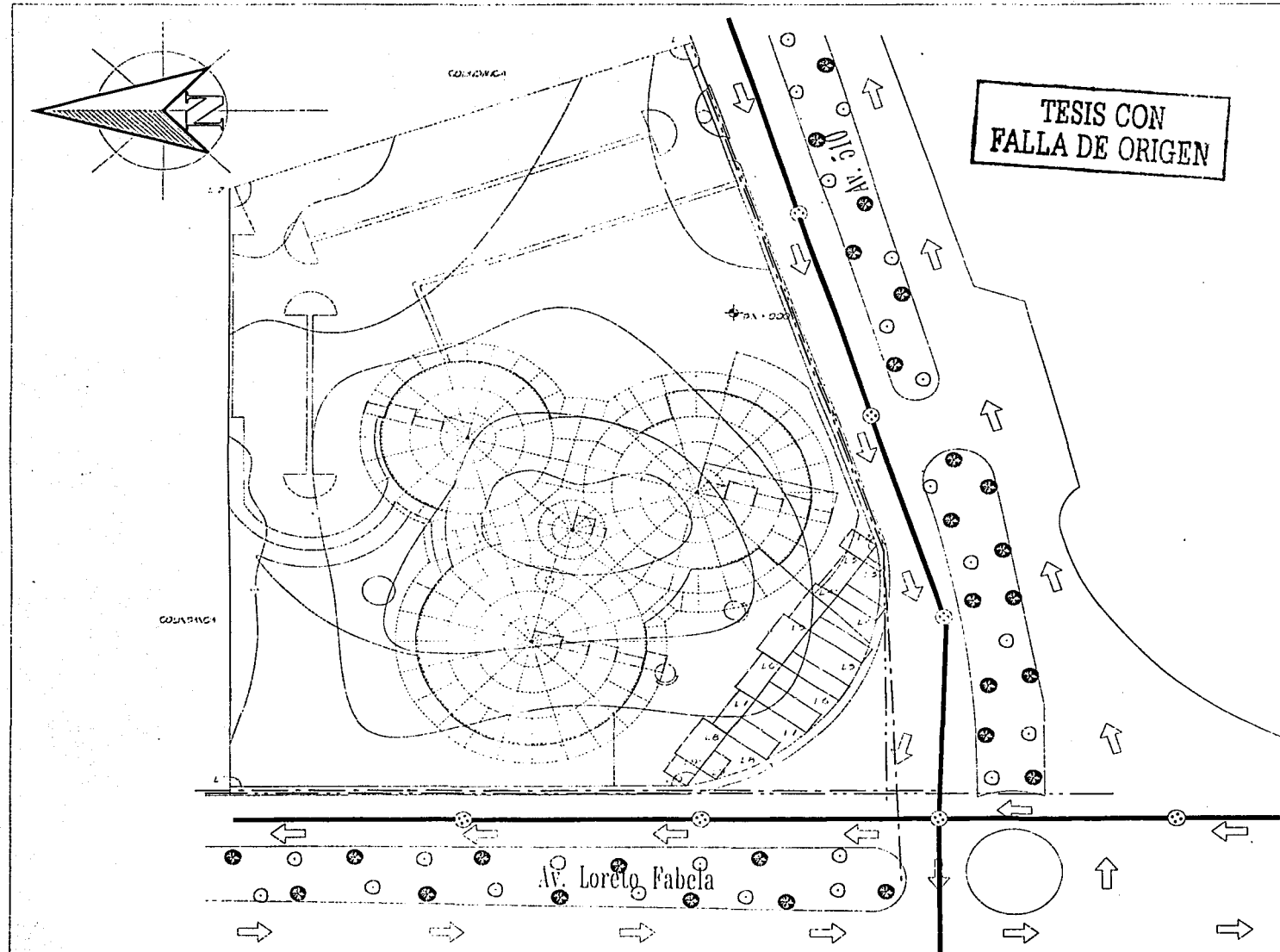
LADO	DISTANCIA
1-17	174.11
2-23	621
13-14	1163
4-15	1050
13-13	1000
16-17	1010
7-18	1000
8-9	1163
9-10	628
10-11	9289
11-12	14113
12-1	10221

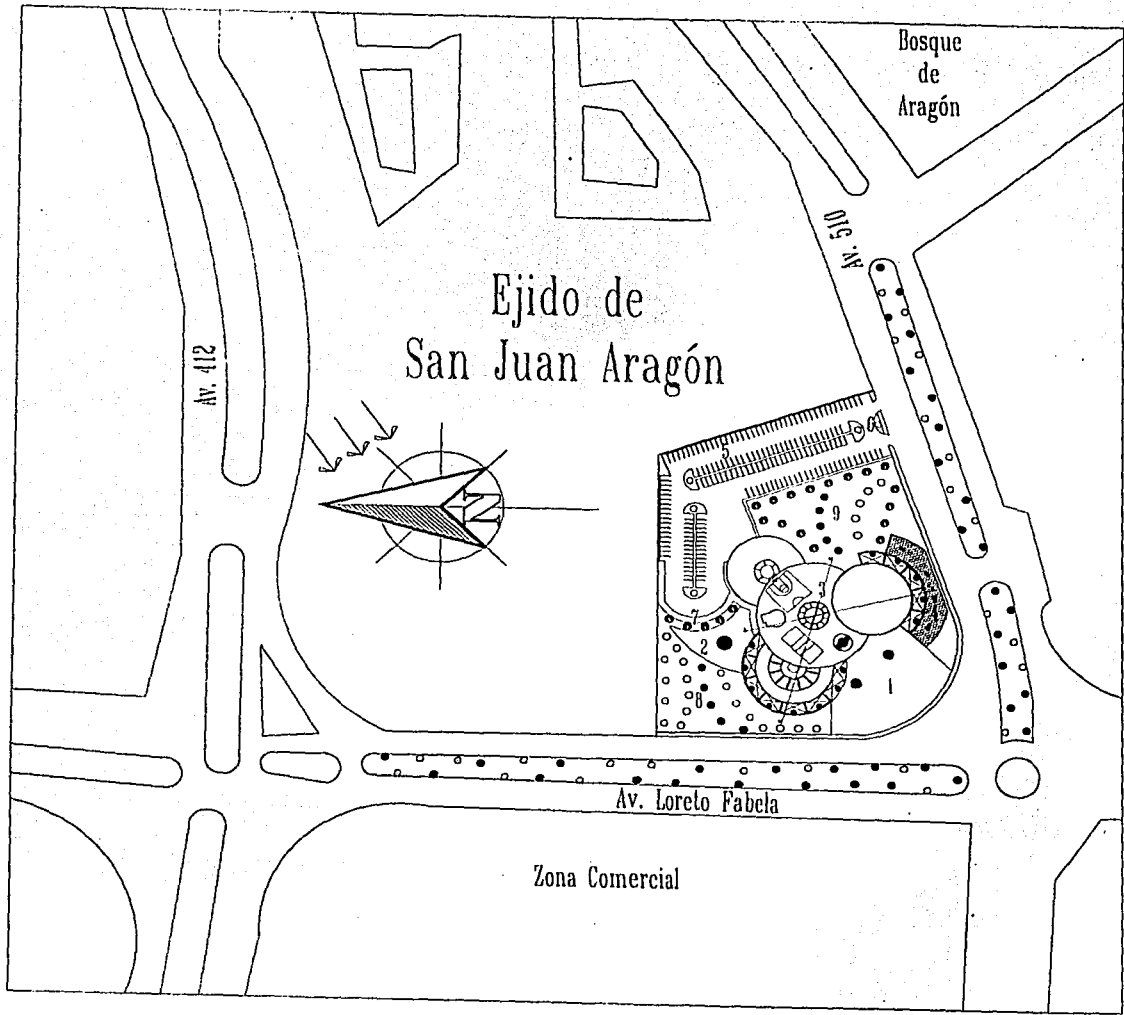
EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANO DE TRAZO (TOPOGRAFICO).

1:400 Metros JUNIO DEL 2001

TO-01





**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



ASESORES

- ARQ. FAUSTO ANTONIO RODRIGUEZ CUPA
- ARQ. GENARO HERRERA SANCHEZ
- ARQ. GABINO BALANDRAN DIAZ
- ARQ. JAVIER VELAZQUEZ SUAREZ
- ARQ. NESTOR LUGO ZAETA

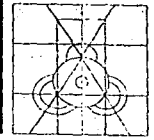
NOTAS

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1 PLAZA PRINCIPAL | 6 CONTROL VEHICULAR |
| 2 PLAZA | 7 ANDADOR |
| 3 EDIFICIO | 8 JARDIN ESCULTORICO |
| 4 ESPEJO DE AGUA | 9 JARDIN |
| 5 ESTACIONAMIENTO | |

LOCALIZACION



**CENTRO CULTURAL
SOCIAL Y RECREATIVO**



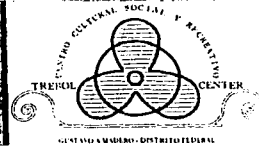
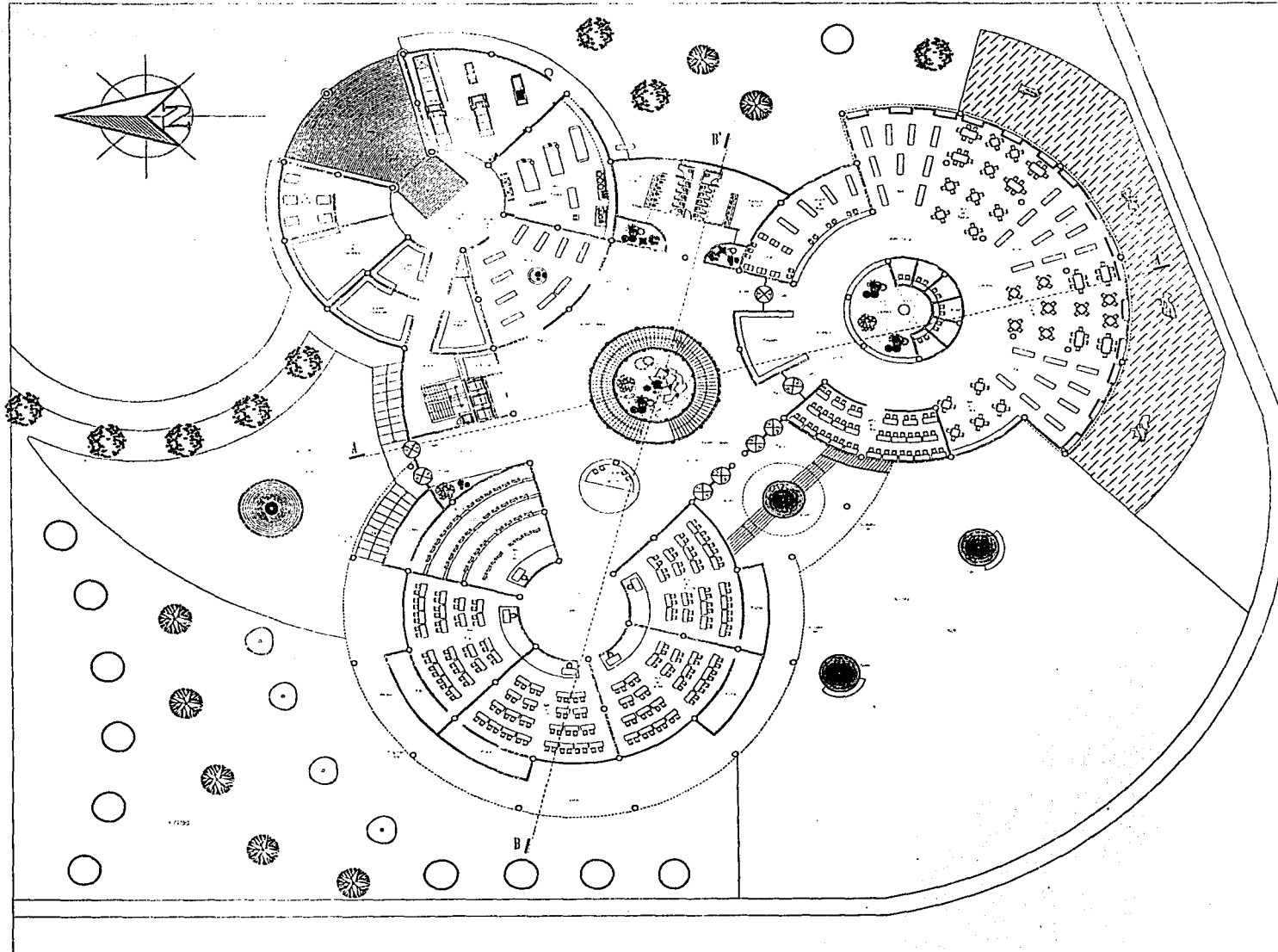
**TESIS
PROFESIONAL**

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA DE CONJUNTO

1:1000 Metros JULIO DEL 2001

A-01



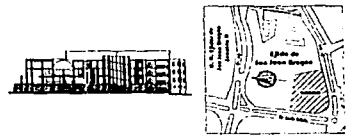
ASESORES

- ARQ. FAUSTO ANTONIO RODRIGUEZ CUPA
- ARQ. GENARO HERRERA SANCHEZ
- ARQ. GABINO BALANDRAN DIAZ
- ARQ. JAVIER VELAZQUEZ SUAREZ
- ARQ. NESTOR LUGO ZAETA

NOTAS

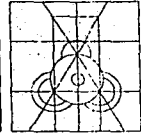
INDICA NIVEL
 INDICA SENTIDO
 ACOTACIONES EN METROS

LOCALIZACION



**CENTRO CULTURAL
 SOCIAL Y RECREATIVO**

**TESIS
 PROFESIONAL**

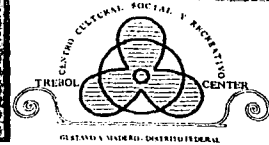
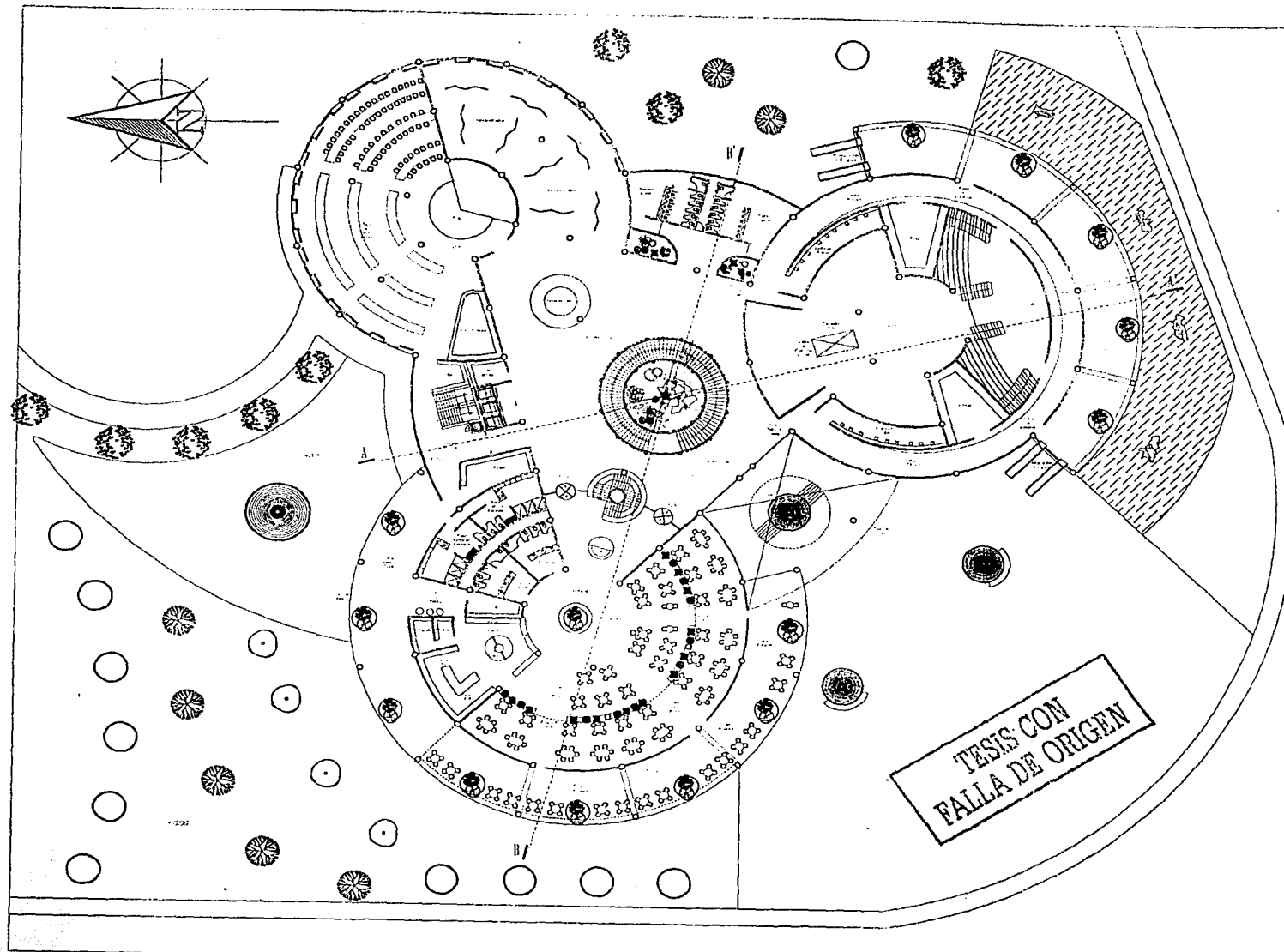


EDUARDO IHINOJOSA ROBLEDO

PLANTA ARQUITECTONICA BAJA

1:200 Metros JULIO DEL 2001

A-02

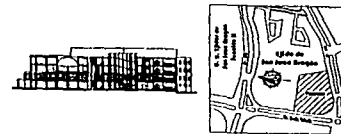


ASESORES

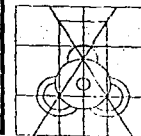
ARQ. FAUSTO ANTONIO RODRÍGUEZ CUPA
 ARQ. GENARO HERRERA SANCHEZ
 ARQ. GABINO BALADRAN DIAZ
 ARQ. JAVIER VELÁZQUEZ SUAREZ
 ARQ. NESTOR LUGO ZAleta

NOTAS

LOCALIZACIÓN



**CENTRO CULTURAL
 SOCIAL Y RECREATIVO**



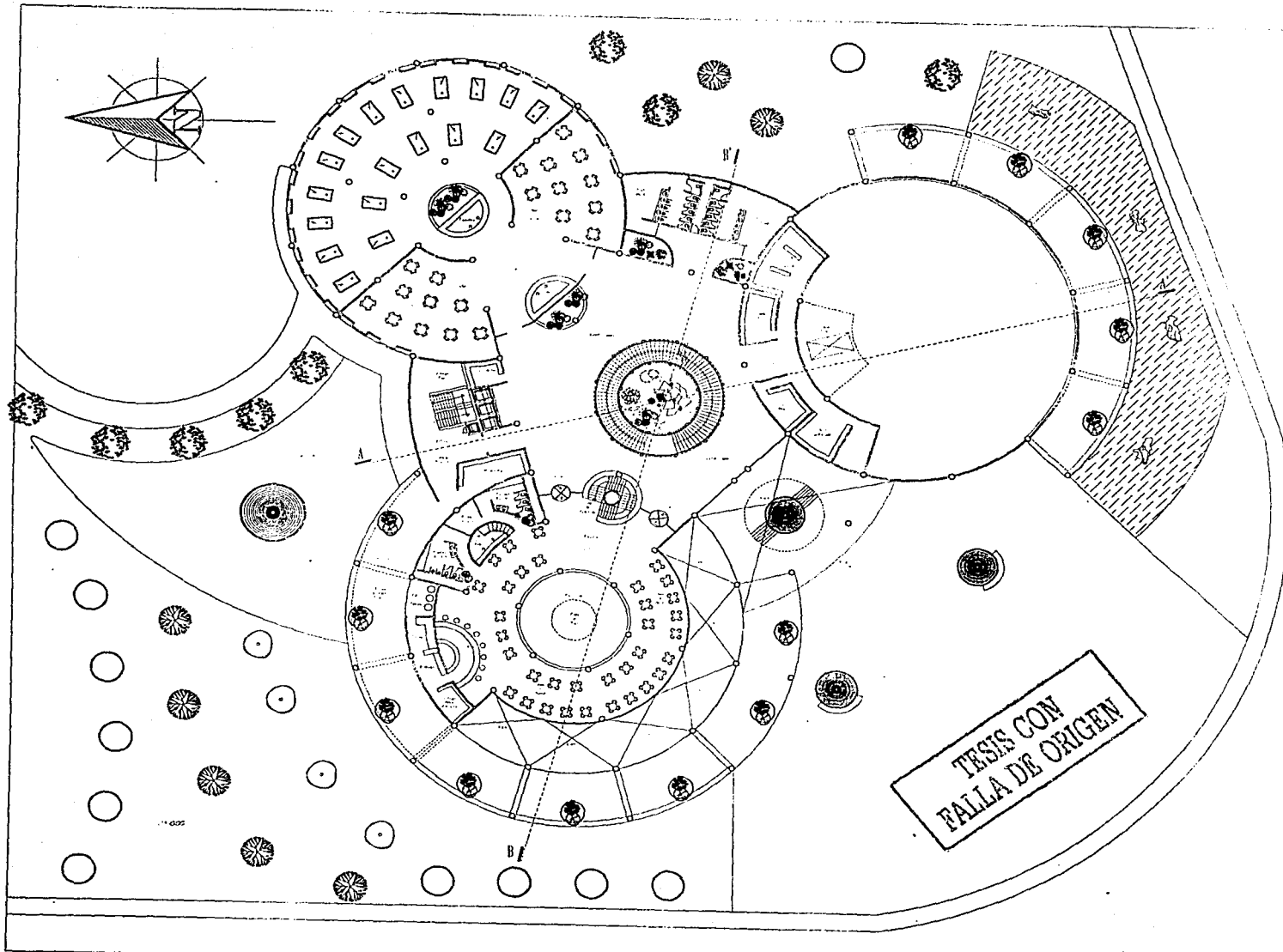
**TESIS
 PROFESIONAL**

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA ARQUITECTONICA 1er. NIVEL

1:200 Metros JULIO DEL 2001

A-03

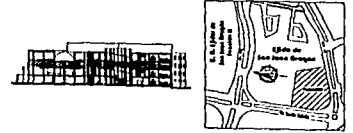


ASESORES

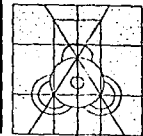
- ARQ. FAUSTO ANTONIO RODRIGUEZ CUPA
- ARQ. GENARO HERRERA SANCHEZ
- ARQ. GABINO BALANDRÁN DÍAZ
- ARQ. JAVIER VELÁZQUEZ SUÁREZ
- ARQ. NESTOR LUGO ZAleta

NOTAS

LOCALIZACIÓN



**CENTRO CULTURAL
SOCIAL Y RECREATIVO**



**TESIS
PROFESIONAL**

EDUARDO HINOJOSA RODRIGO

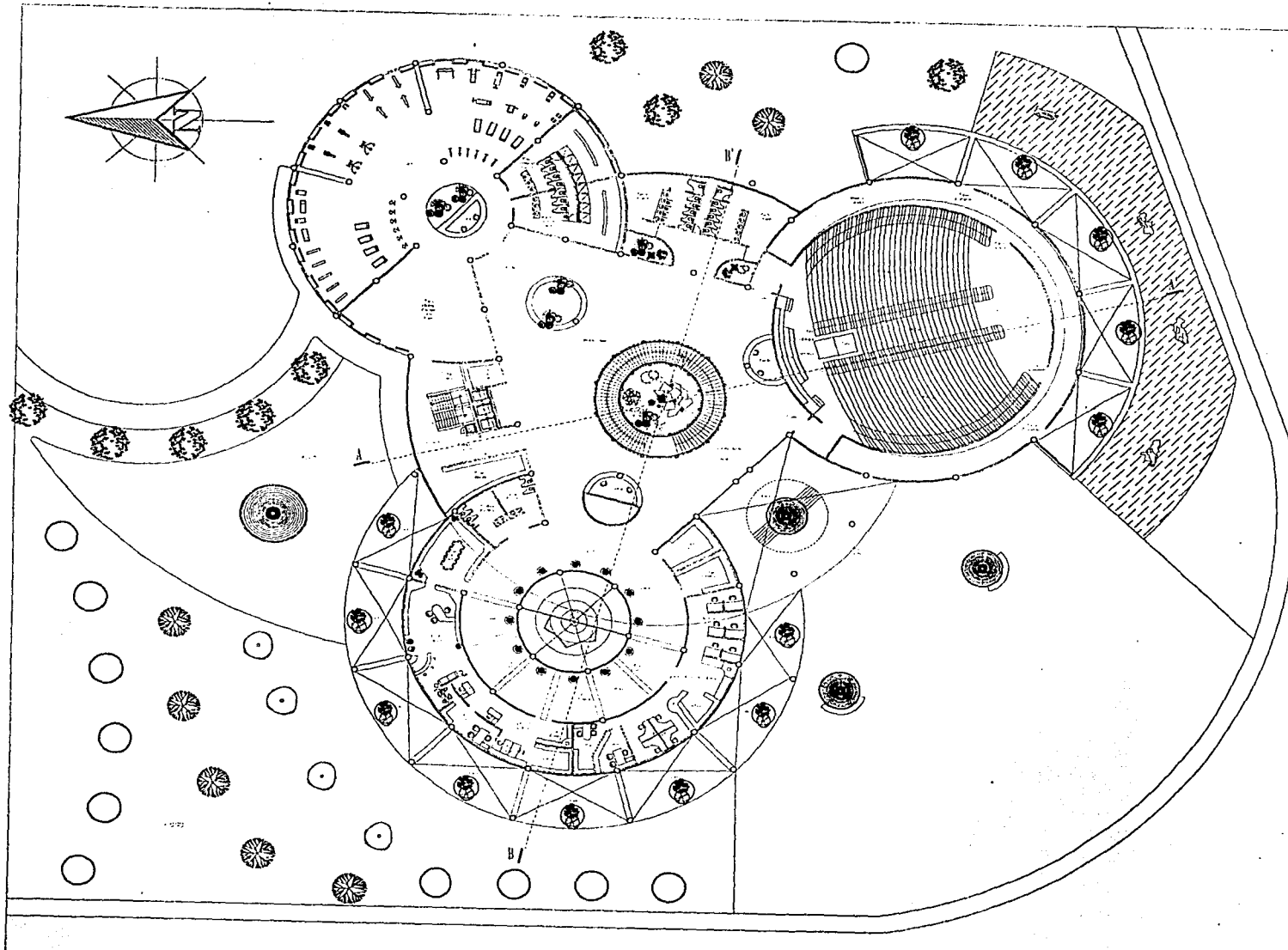
PLANTA ARQUITECTONICA 2o. NIVEL

1:200

Metros

JULIO DEL 2001

A-04

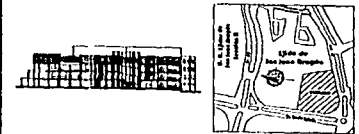


ASESORÍAS

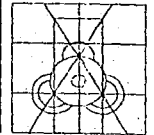
- ARQ. FAUSTO ANTONIO RODRÍGUEZ CUPA
- ARQ. GENARO HERRERA SANCHEZ
- ARQ. GABINO BALANDRAN DIAZ
- ARQ. JAVIER VELÁZQUEZ SUÁREZ
- ARQ. NESTOR LAGO ZALETÁ

NOTAS

LOCALIZACIÓN



CENTRO CULTURAL SOCIAL Y RECREATIVO



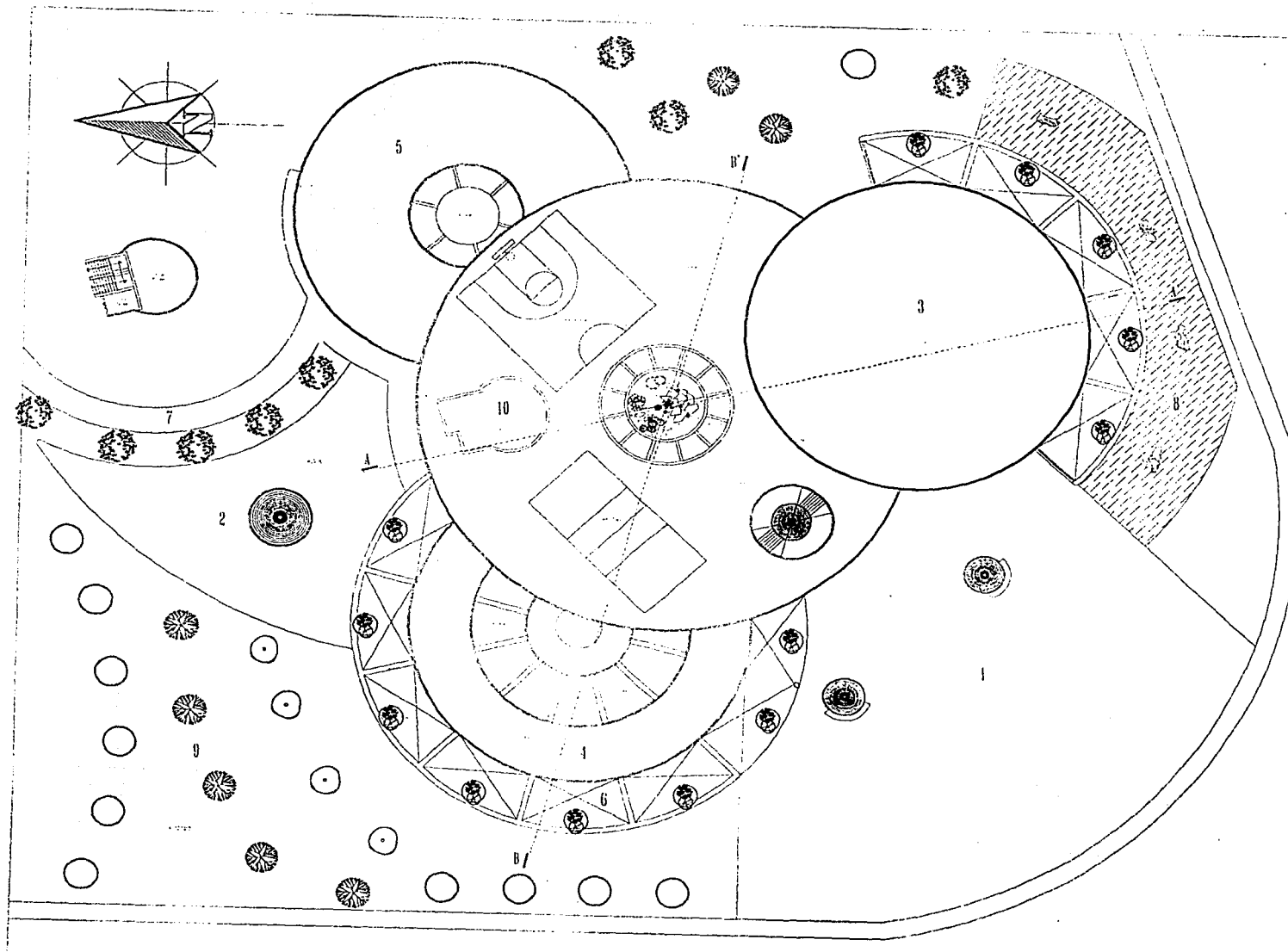
TESIS PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA ARQUITECTONICA 3er. NIVEL

1:200 Metros JULIO DEL 2001

A-05

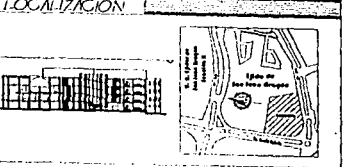


ASESORES

ARQ. FAUSTO ANTONIO RODRIGUEZ CUPA
 ARQ. GENARO HERRERA SANCHEZ
 ARQ. CABINO BALADRAN DIAZ
 ARQ. JAVIER VELAZQUEZ SUAREZ
 ARQ. NESTOR LUGO ZAETA

NOTAS

1 PLAZA	6 TERRAZA RESTAURANTE
2 PLAZA	7 ANDADOR
3 OMNIMAX	8 ESPEJO DE AGUA
4 ADMINISTRACION	9 JARDIN ESCULTORICO
5 GIMNASIO	10 CTO. MAQUINAS



CENTRO CULTURAL SOCIAL Y RECREATIVO

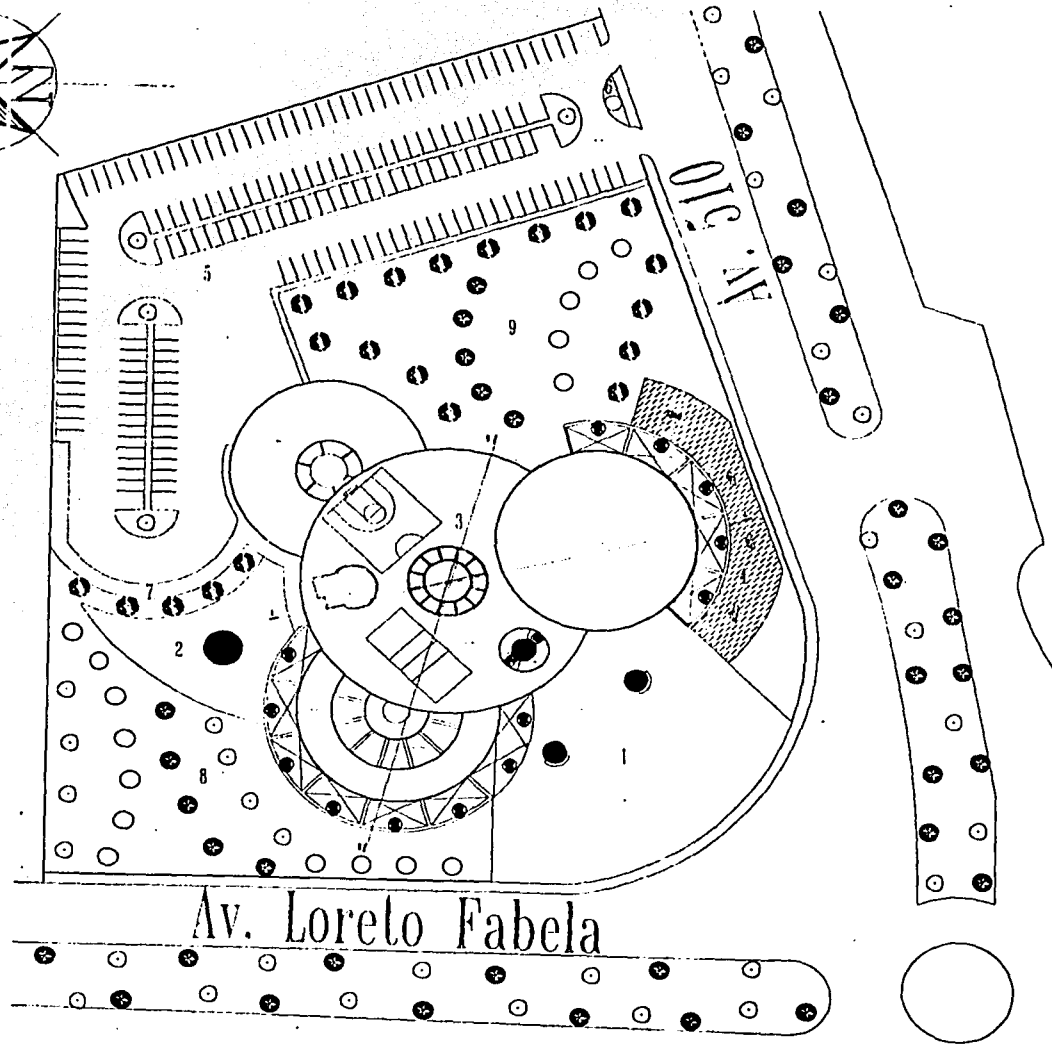
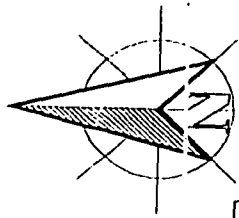
TESIS
 PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

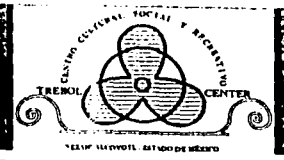
PLANTA ARQUITECTONICA DE TECHOS

1:200 Metros JULIO DEL 2001

A-06



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ASESOR'S

- ARQ. FAUSTO ANTONIO RODRIGUEZ CUPA
- ARQ. GENARO HERRERA SANCHEZ
- ARQ. GABINO BALDRAN DIAZ
- ARQ. JAVIER VELAZQUEZ SUAREZ
- ARQ. NESTOR LARGO ZALET

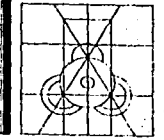
NOTAS

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1 PLAZA PRINCIPAL | 6 CONTROL VEHICULAR |
| 2 PLAZA | 7 ANDADOR |
| 3 EDIFICIO | 8 JARDIN ESCULTORICO |
| 4 ESPEJO DE AGUA | 9 JARDIN |
| 5 ESTACIONAMIENTO | |

LOCALIZACION



CENTRO CULTURAL SOCIAL Y RECREATIVO



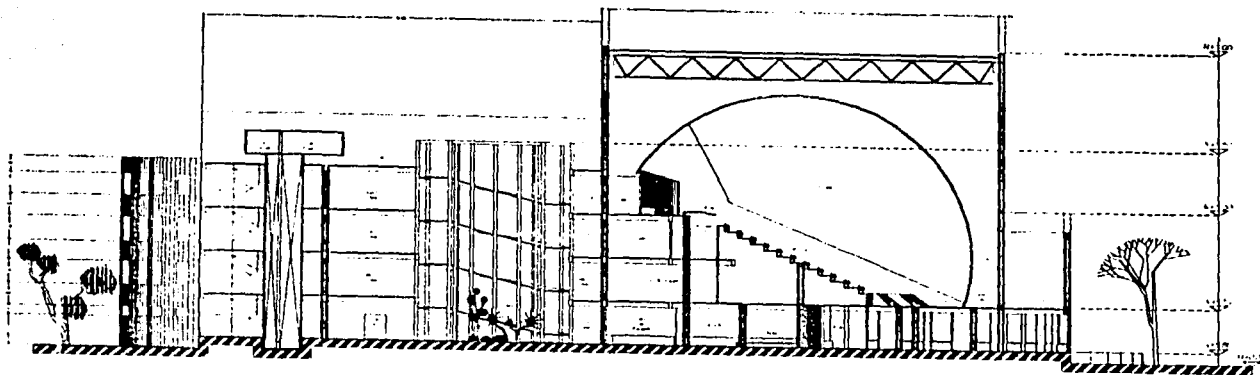
TESIS
PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLED

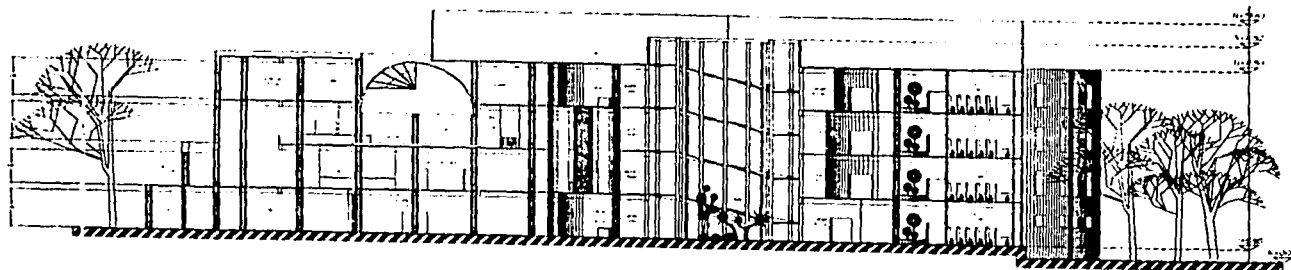
PLANTA DE TECHOS

1:400 Metros JULIO DEL 2001

A-07



CORTE A-A'



CORTE B-B'

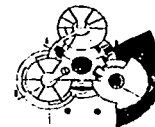


ASESORES

- ARQ. FAUSTO ANTONIO RODRÍGUEZ CUPA
- ARQ. GENARO HERRERA SÁNCHEZ
- ARQ. GABINO BALADRÁN DÍAZ
- ARQ. JAVIER VELÁZQUEZ SUÁREZ
- ARQ. NESTOR LUGO ZALETÁ

NOTAS

LOCALIZACIÓN



CENTRO CULTURAL
SOCIAL Y RECREATIVO

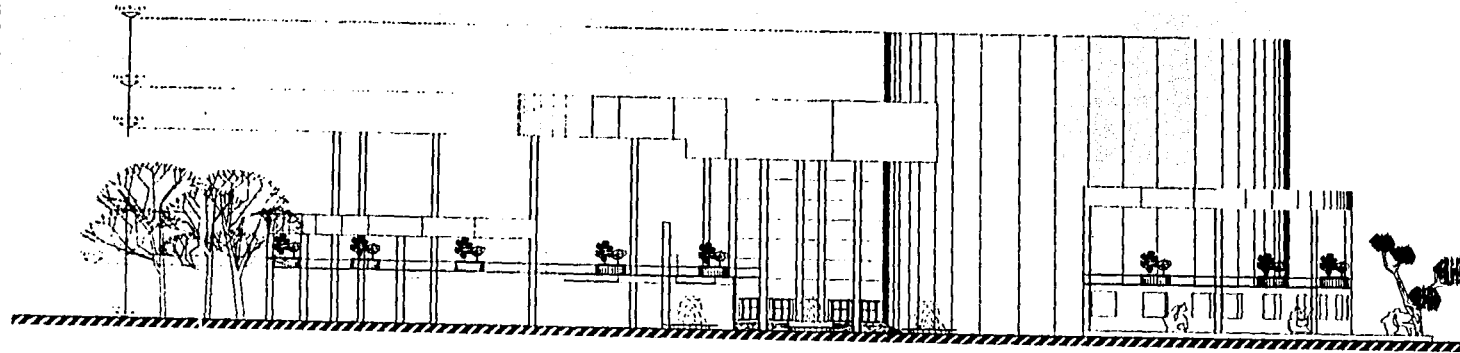
TESIS
PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

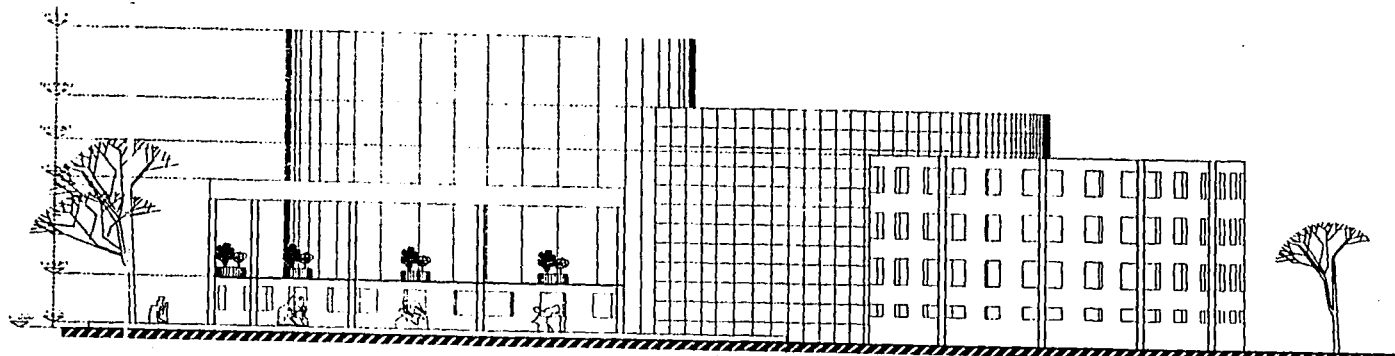
CORTES ARQUITECTONICOS

1:200 Metros JULIO DEL 2001

A-08



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL

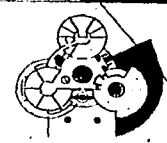


ASESORES

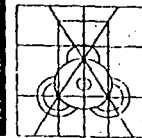
ARQ. FAUSTO ANTONIO RODRIGUEZ CUPA
 ARQ. GENARO HERRERA SANCHEZ
 ARQ. GABINO BALANDRAN DIAZ
 ARQ. JAVIER VELAZQUEZ SUAREZ
 ARQ. NESTOR LUJO ZALET A

NOTAS

LOCALIZACION



CENTRO CULTURAL
 SOCIAL Y RECREATIVO



TESIS
 PROFESIONAL

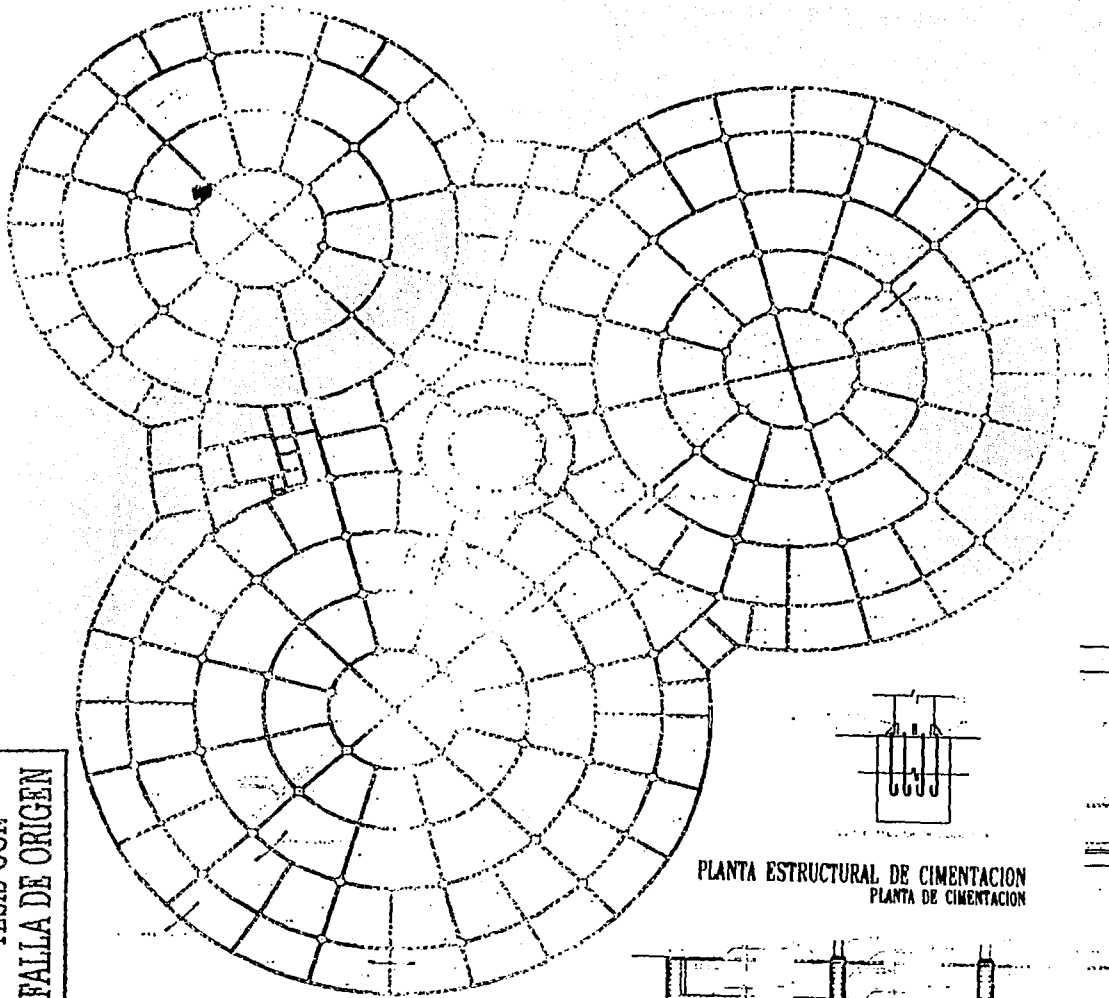
EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

FACHADAS ARQUITECTONICAS

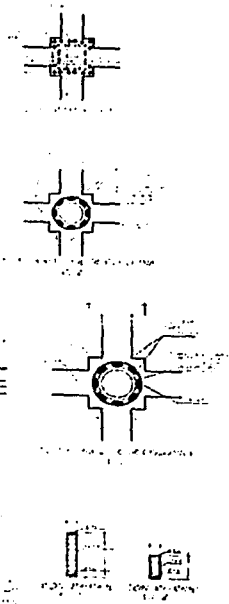
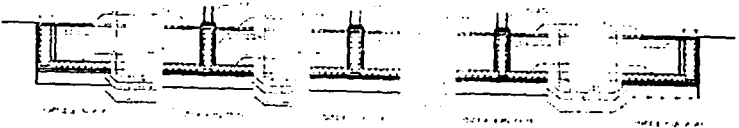
1:200 Metros JULIO DEL 2001

A-09

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTACION
 PLANTA DE CIMIENTACION



N.º 245

TITULO DE LA TESIS

AUTOR

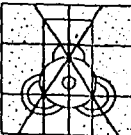
FECHA DE ENTREGA

COMPROBACIONES REALIZADAS

OBSERVACIONES

TESIS PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

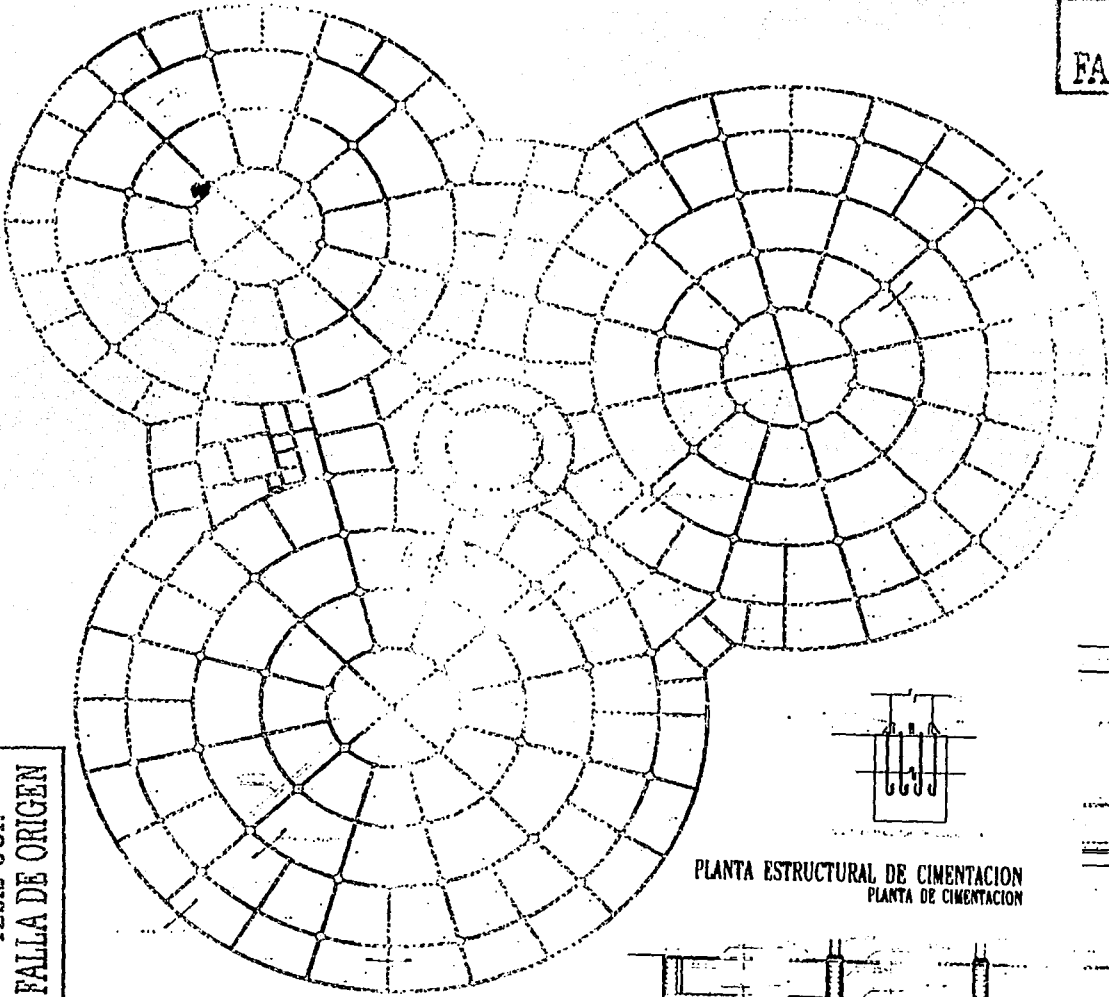


**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

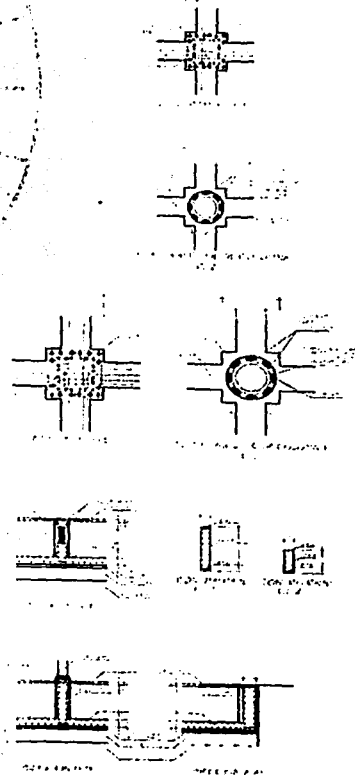


UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

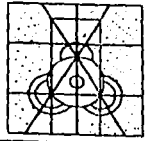
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACION
PLANTA DE CIMENTACION



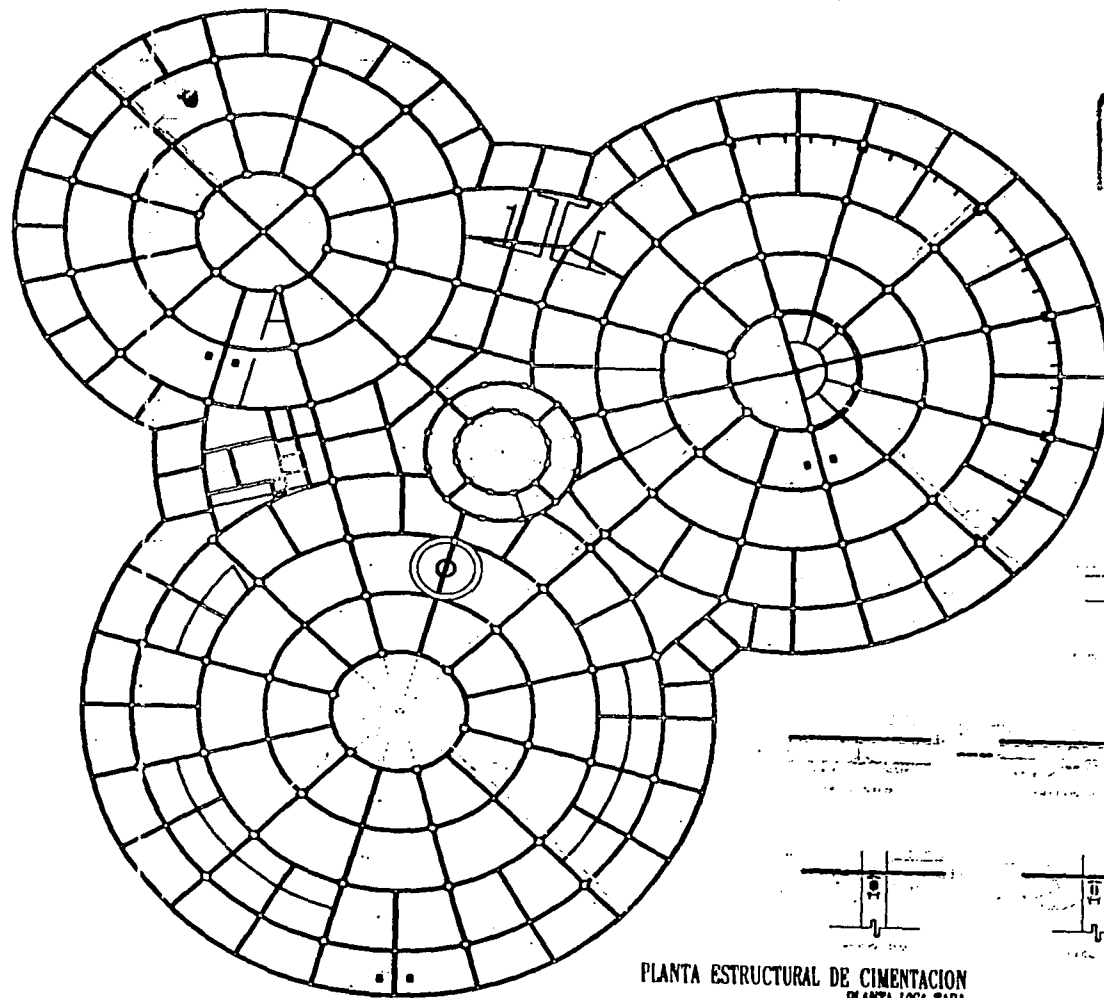
RESUMEN
OBJETIVO
CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA



**TESIS
PROFESIONAL**
EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

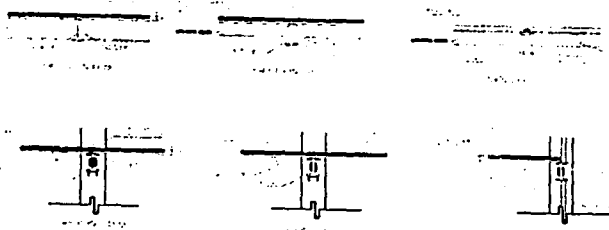
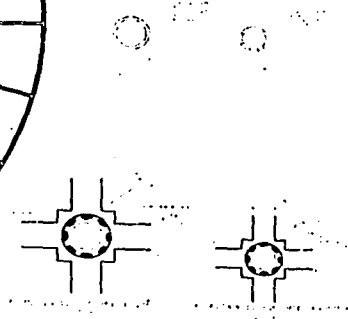
PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACION
1:200 Métrica JULIO DEL 2001

EST-01

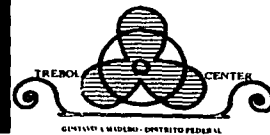


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACION
PLANTA LOSA TAPA



III



ANEXO

RESUMEN

OBJETIVO

JUSTIFICACION

CONCLUSIONES

PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACION

TESIS PROFESIONAL

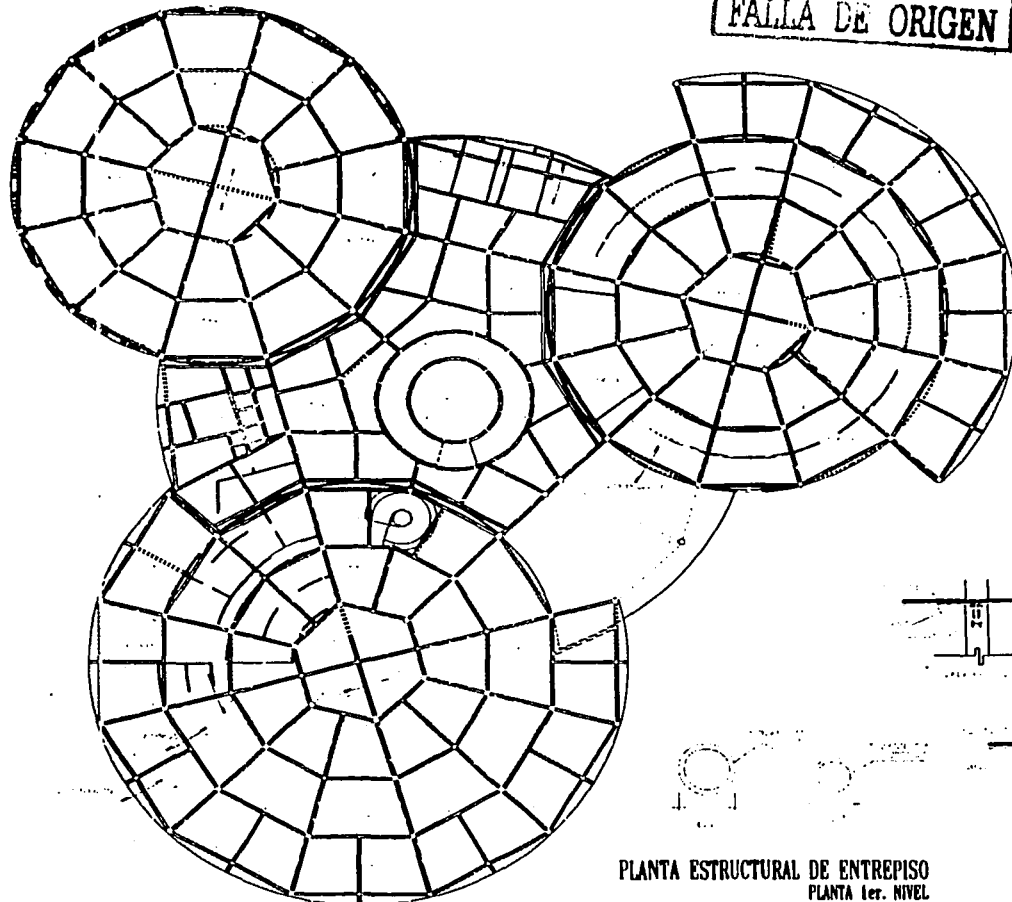
EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACION

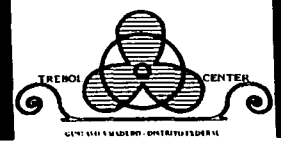
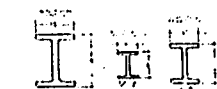
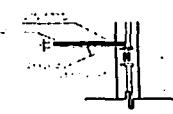
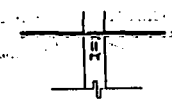
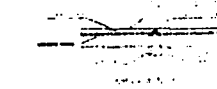
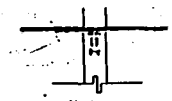
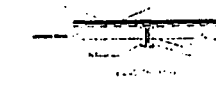
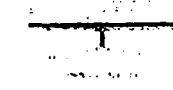
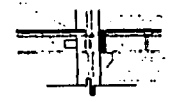
1:200 Métrica JULIO DEL 2001

EST-02

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO
PLANTA 1er. NIVEL



RESUMEN

OBJETIVO

JUSTIFICACION

CONCLUSIONES

PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO

TESIS PROFESIONAL

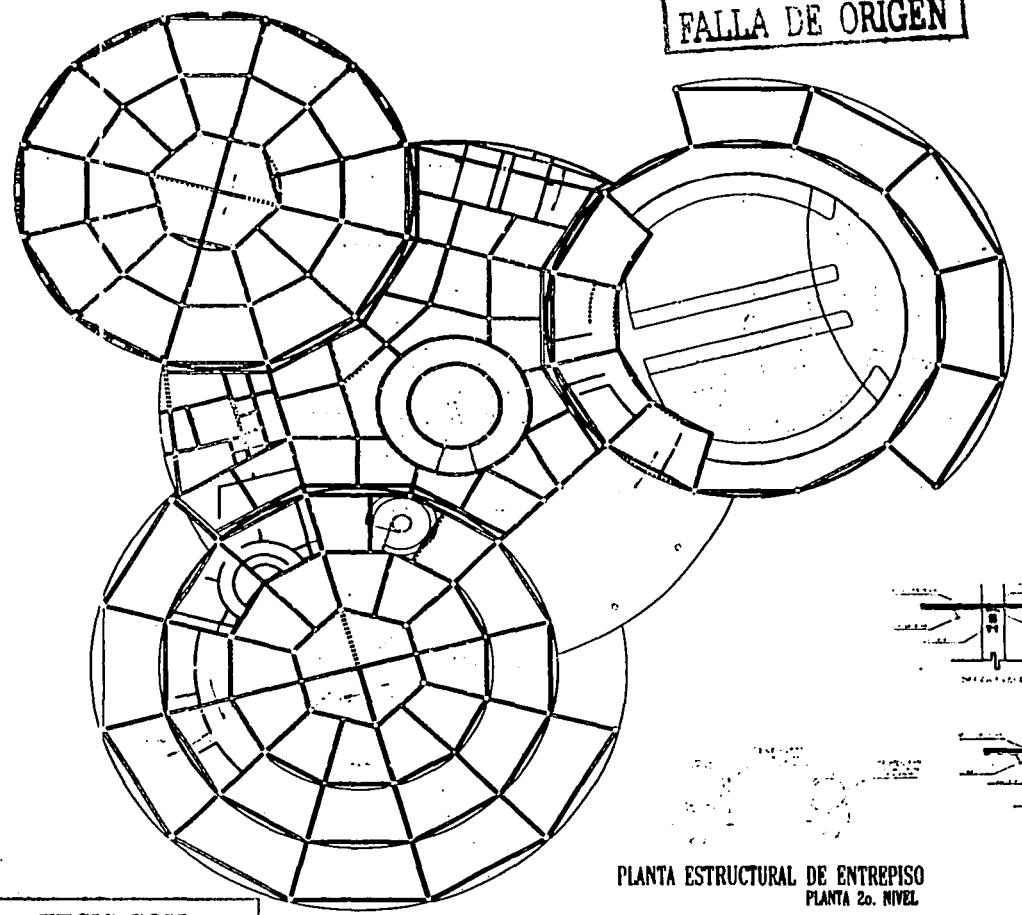
EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO

1:200 Métrica JULIO DEL 2001

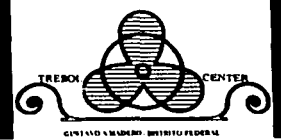
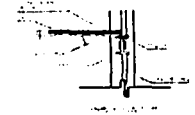
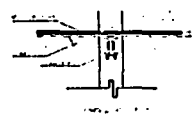
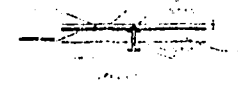
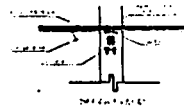
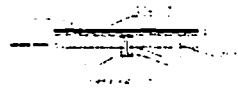
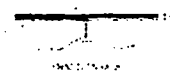
EST-03

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

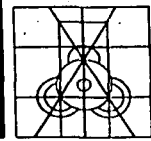
PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO
PLANTA 2o. NIVEL



NOTAS

1. Se debe considerar el efecto de la temperatura ambiente en el diseño de los elementos estructurales.

2. Se debe considerar el efecto de la humedad ambiente en el diseño de los elementos estructurales.



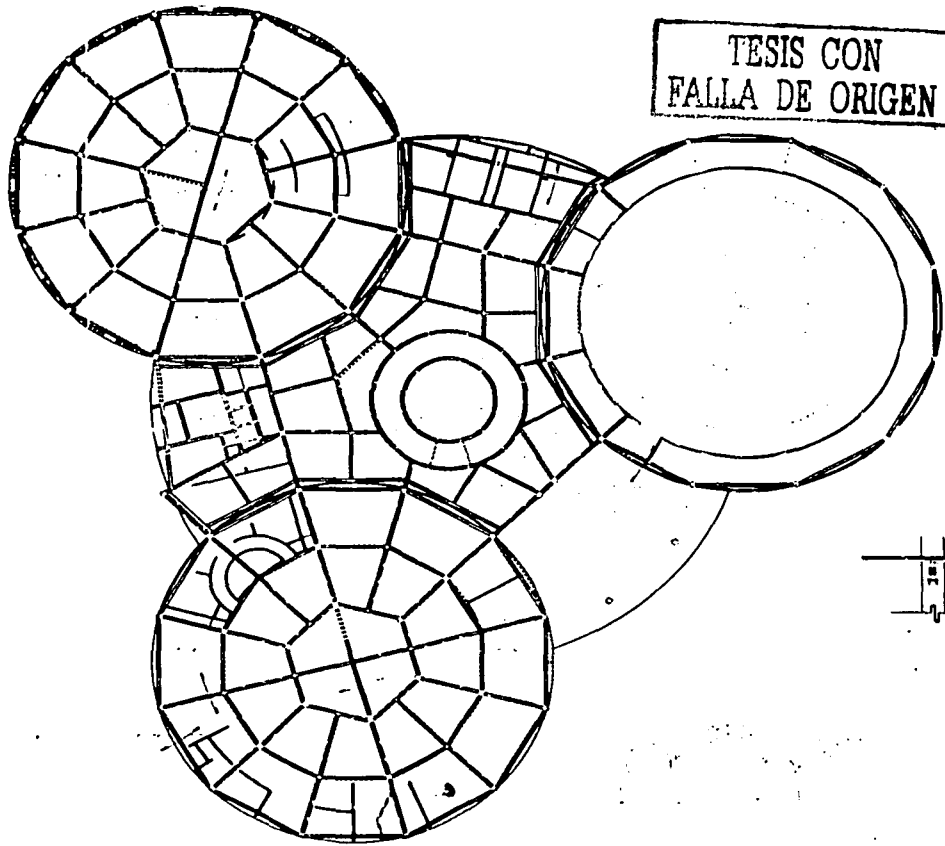
TESIS PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO

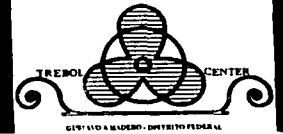
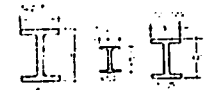
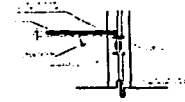
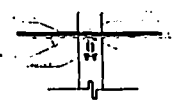
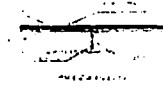
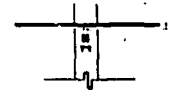
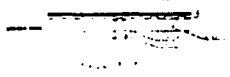
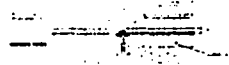
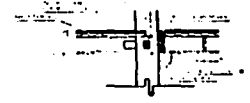
1:200 Meters JULIO DEL 2001

EST-04



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO
PLANTA 3er. NIVEL

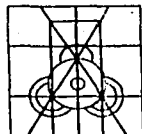


NOTAS

- 1. VERIFICACIONES
- 2. VERIFICACIONES
- 3. VERIFICACIONES
- 4. VERIFICACIONES
- 5. VERIFICACIONES

VERIFICACIONES
CON SERVICIOS
DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA
EN CHILE
S.A.

VERIFICACIONES
AL SERVICIO
DE INGENIERIA
Y ARQUITECTURA
EN CHILE
S.A.



TESIS
PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO

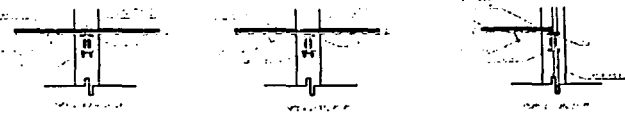
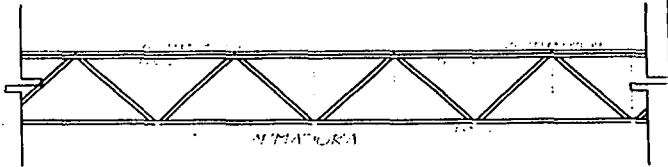
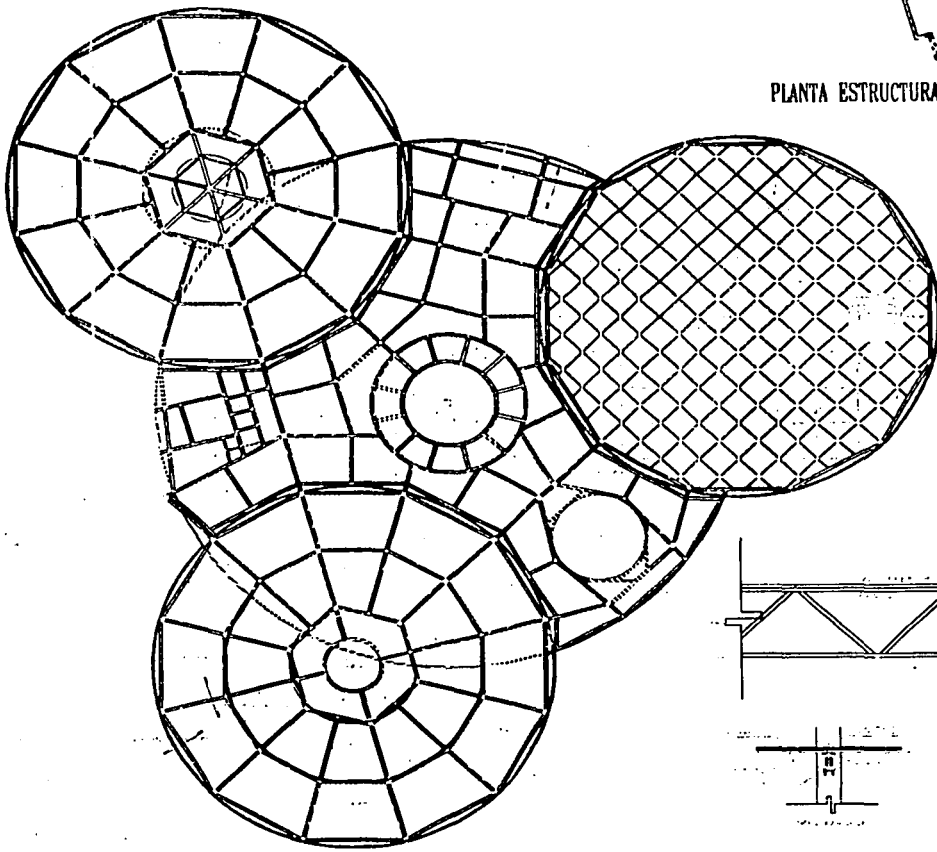
1:200 Metro JULIO DEL 2001

EST-05



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PLANTA ESTRUCTURAL DE SERVICIOS
PLANTA DE AZOTEA



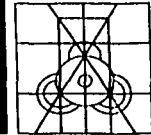
PLANTA ESTRUCTURAL DE AZOTEA
PLANTA DE AZOTEA



NOTAS

1. Se debe considerar el efecto de la temperatura en el diseño de los elementos de acero.

2. Se debe considerar el efecto de la temperatura en el diseño de los elementos de acero.



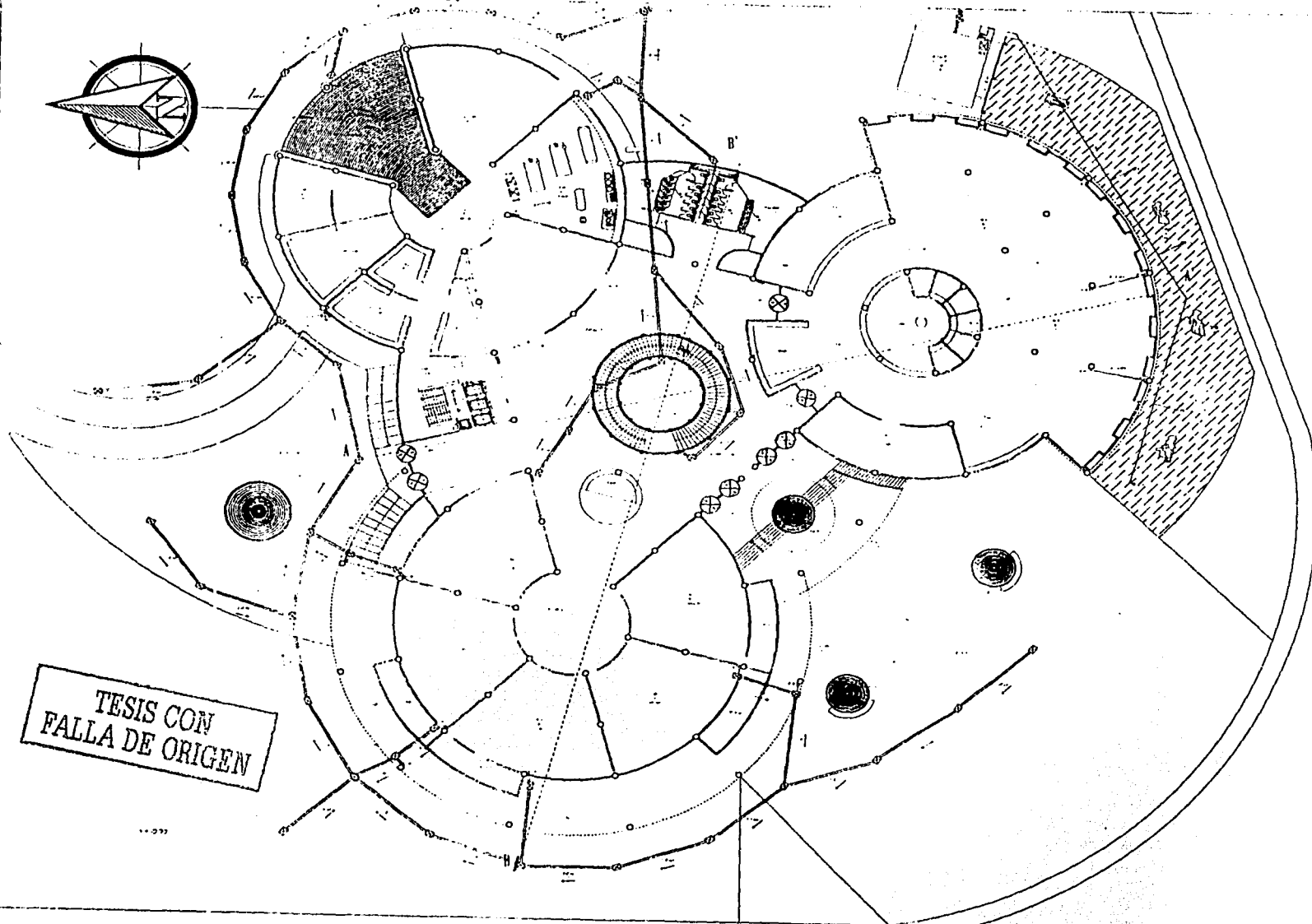
TESIS PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA ESTRUCTURAL DE AZOTEAS

1:200 Metros JULIO DEL 2001

EST-06



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



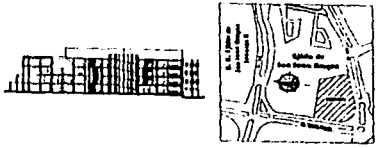
ASESORES

- ARQ. FAUSTO ANTONIO RODRÍGUEZ CUPA
- ARQ. GENARO HERRERA SÁNCHEZ
- ARQ. GABINO BALADRÁN DÍAZ
- ARQ. JAVIER VELÁZQUEZ SUÁREZ
- ARQ. NESTOR LUGO ZAETA

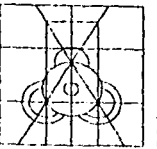
SIMPLOGIA

- CO. REESTRUCTURACIÓN DEL SITIO EN LA ZONA DE THERIOS PARA RECIBIR AL CENTRO CULTURAL
- LEONIA DE MÓDULO TIPO DE CONCRETO SIMPLE PARA ACERAS ANCHAS
- PIEDRA Y CEMENTO DE EXPANSIÓN Y PAVIMENTOS PAVIMENTOS
- TIPO DE CEMENTO CON TIPO DE MÓDULO COMÚN
- CUBIERTA DE MÓDULO TIPO DE MÓDULO COMÚN
- LEONIA DE MÓDULO TIPO DE MÓDULO TIPO DE MÓDULO
- BALCON DE MÓDULO TIPO DE MÓDULO
- CUBIERTA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (CON BALCONIA DE 3000 TALLERES ANCHAS DE 30 000 Y 10000 DE EXPANSIÓN)
- TALLERES DE EXPANSIÓN
- TALLERES DE EXPANSIÓN CON TIPO DE MÓDULO COMÚN
- ESTRUCTURA CON PAVIMENTO TIPO DE MÓDULO
- PROTECCIÓN DE CONCRETO Y

LOCALIZACIÓN



**CENTRO CULTURAL
SOCIAL Y RECREATIVO**



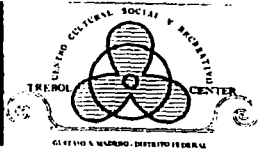
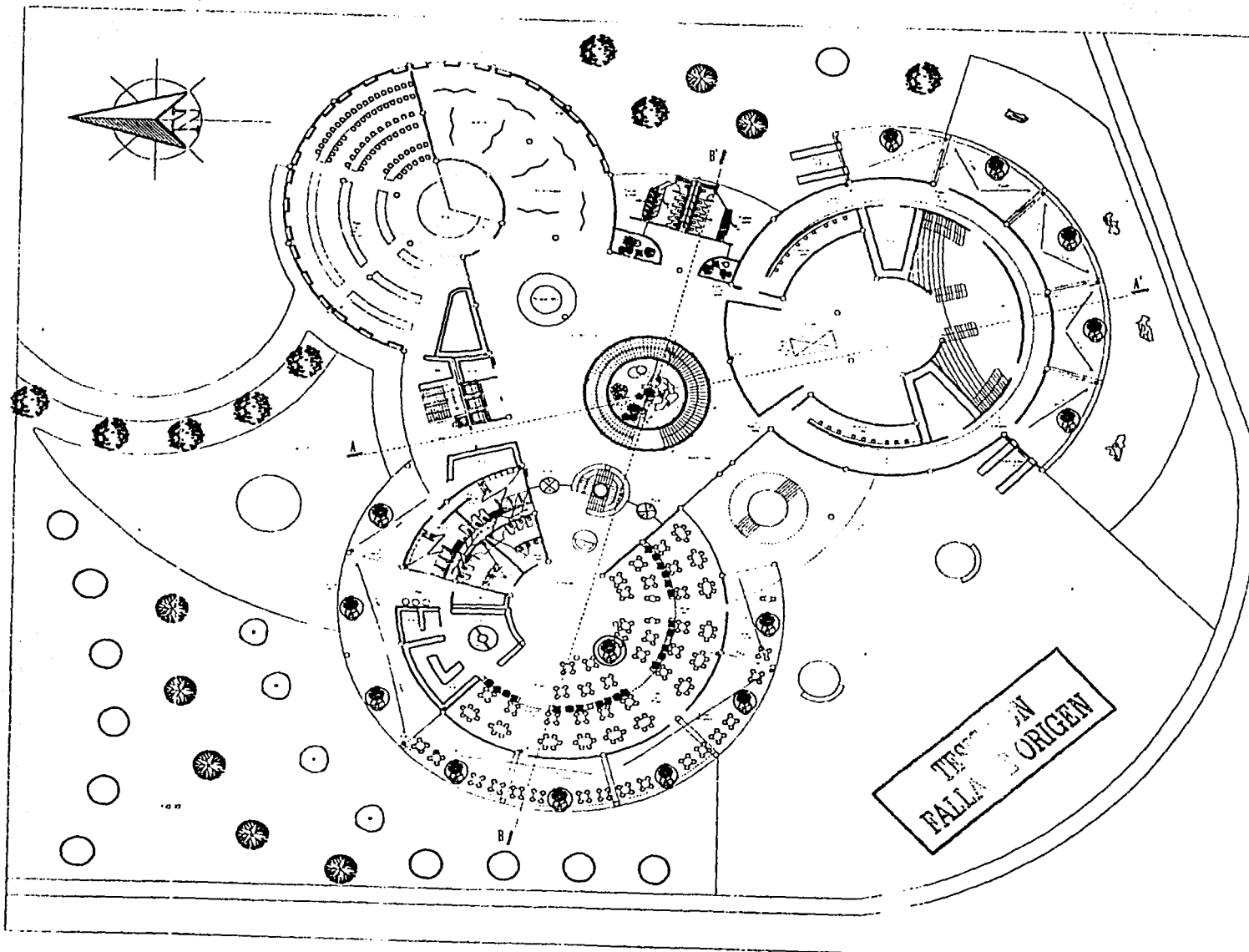
**TESIS
PROFESIONAL**

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA BAJA

1:200 Metros JULIO DEL 2001

HS-01

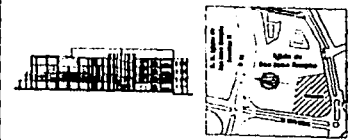


CRITERIO HIDROSANITARIA

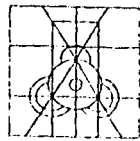
SIMBOLOGÍA

- PLANTA EXISTENTE (EN ROSA SE MUESTRA ORIGINAL)
- PLANTAS PROYECTADAS (EN NEGRO)
- PLANTAS DE REEMPLAZO (EN PUNTO Y VÍNEA)
- PLANTAS DE NOVA PLANTACIÓN
- CARACTERES DE PROYECTO (EN NEGRO) (EN PUNTO Y VÍNEA)
- PLANTAS DE REEMPLAZO (EN NEGRO) (EN PUNTO Y VÍNEA)

LOCALIZACIÓN



CENTRO CULTURAL SOCIAL Y RECREATIVO



TESIS PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA 1er. NIVEL

1:200 Metros JULIO DEL 2001

IS-02

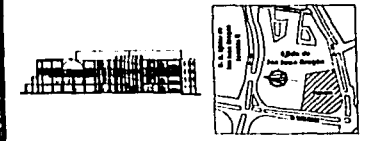


CRITERIO HIDROSANITARIA

SIMBOLOGIA

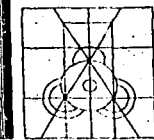
- PUNTO DE ENTREGA DEL AGUA DE CONSUMO DOMICILIARIO
- PUNTO DE ENTREGA DEL AGUA DE CONSUMO INDUSTRIAL
- PUNTO DE ENTREGA DEL AGUA DE CONSUMO PARA USO AGROPECUARIO
- PUNTO DE ENTREGA DEL AGUA DE CONSUMO PARA USO INDUSTRIAL
- PUNTO DE ENTREGA DEL AGUA DE CONSUMO PARA USO DOMICILIARIO
- PUNTO DE ENTREGA DEL AGUA DE CONSUMO PARA USO INDUSTRIAL
- PUNTO DE ENTREGA DEL AGUA DE CONSUMO PARA USO DOMICILIARIO

LOCALIZACION



CENTRO CULTURAL SOCIAL Y RECREATIVO

TESIS
PROFESIONAL

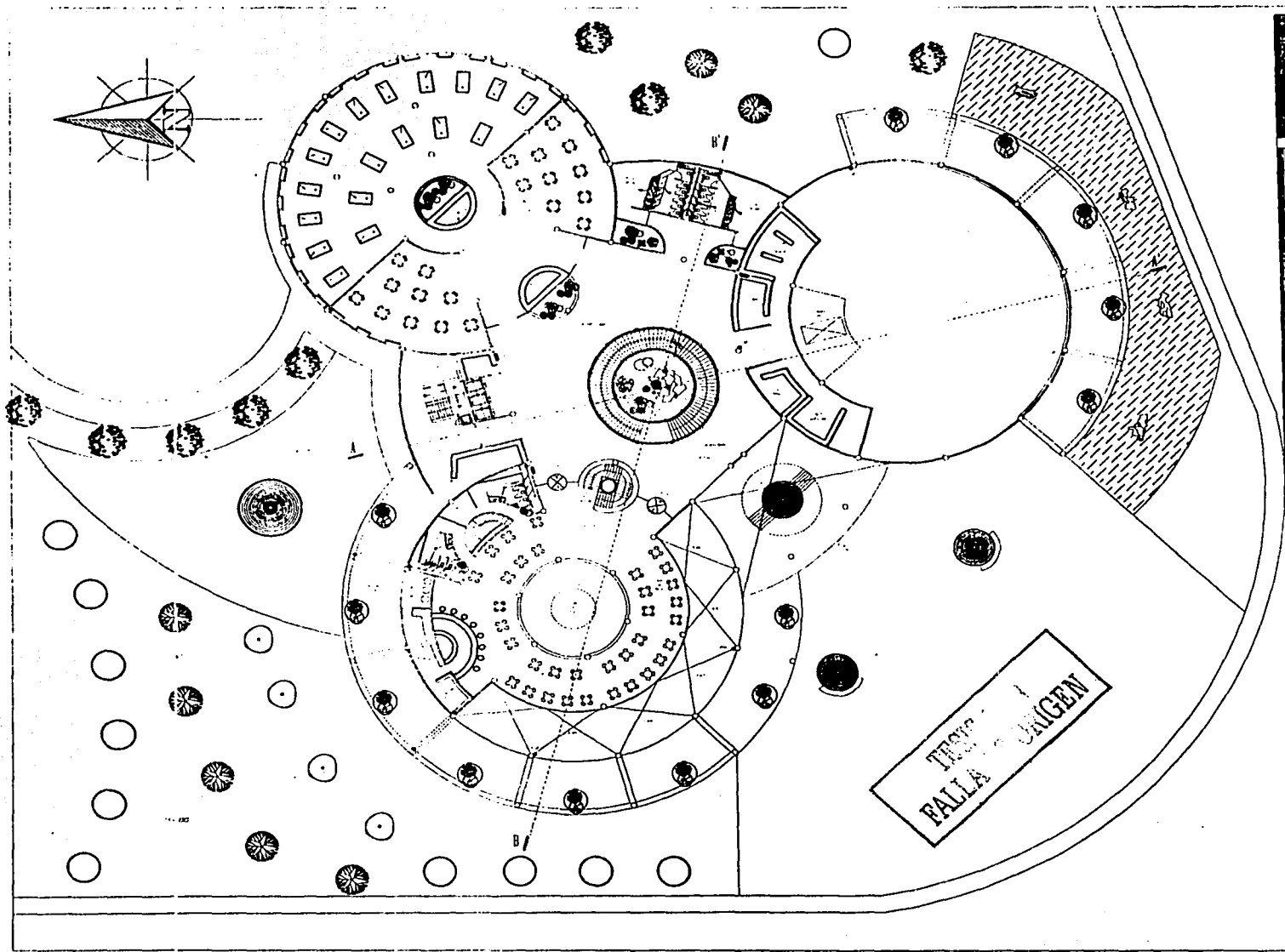


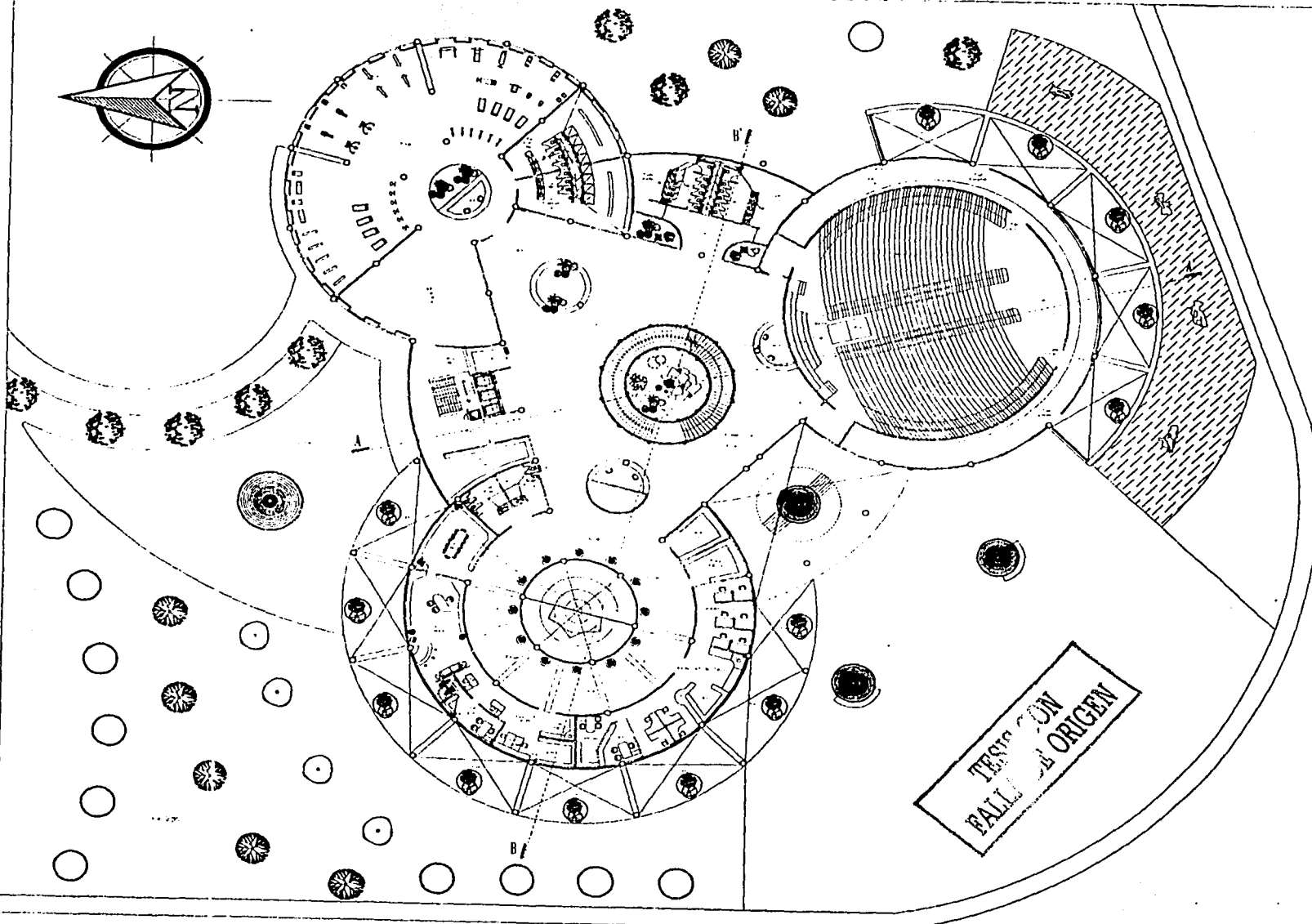
EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PIANTA 2o. NIVEL

1:200 Metros JULIO DEL 2001

IS-03





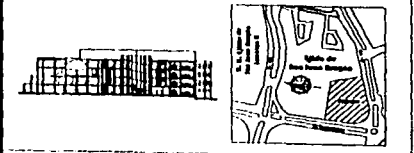
ASESORES

- ARQ. FAUSTO ANTONIO RODRIGUEZ CUPA
- ARQ. GENARO HERRERA SANCHEZ
- ARQ. GABINO BALADRAN DIAZ
- ARQ. JAVIER VELAZQUEZ SUAREZ
- ARQ. NESTOR LUGO ZALETIA

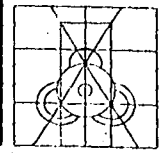
SIMBOLOGIA

- TIPOA RESERVADA CON TIPO DE BIENES FEDERALES
- CERRADO DELICADO BIENES FEDERALES
- LINEA DE BIENES FEDERALES DE PRIMERA PREFERENCIA TIPO CASO TIPO
- MANA DE AGUAS SUBTERRANEAS
- CALIDAD DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS (CON MANEJOS DE 2da. PRENSION ANUAL DE 10 CM. O 1 TIPO DE COMBUSTIBLE TIPO 1)

LOCALIZACION



CENTRO CULTURAL SOCIAL Y RECREATIVO



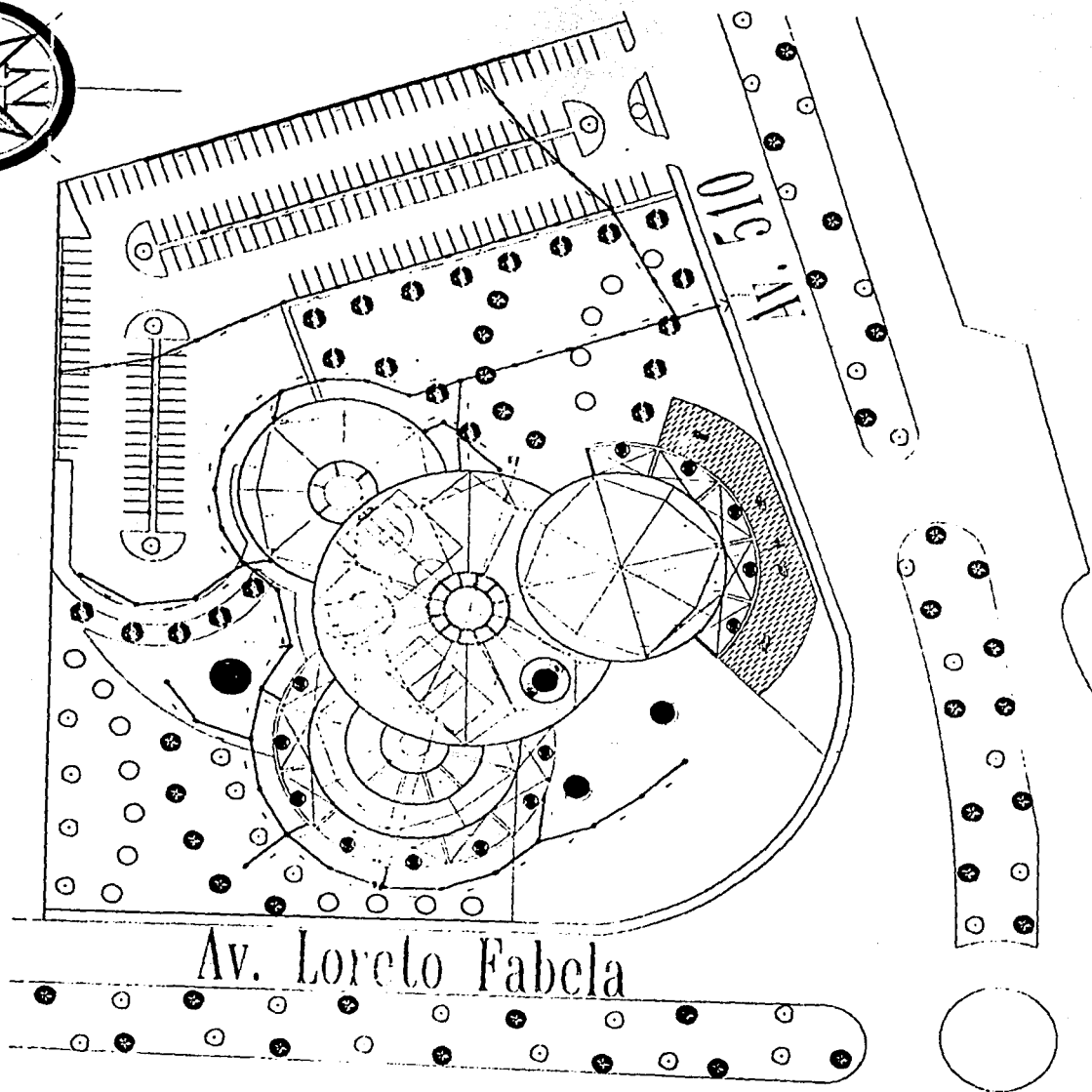
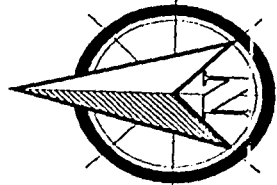
TESIS PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA 3er. NIVEL

1:200 Metros JULIO DEL 2001

IS-04



510 M

Av. Loreto Fabela

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



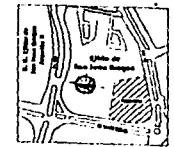
ASESORES

- ARQ. FAUSTO ANTONIO RODRIGUEZ CUPA
- ARQ. GENARO HERRERA SANCHEZ
- ARQ. GABINO BALANDRAN DIAZ
- ARQ. JAVIER VELAZQUEZ SUAREZ
- ARQ. NESTOR LUJO ZAleta

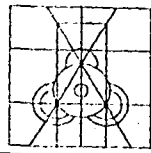
SIMBOLOGIA

- 30
- LINEA DE LOCALIZACION DE LOS ELEMENTOS DE TRAMITE QUE DEBE SER USADA PARA CERRAR AREA
- LINEA DE LOCALIZACION DE LOS ELEMENTOS QUE DEBE SER USADA PARA CERRAR AREA
- LINEA DE LOCALIZACION DE LOS ELEMENTOS QUE DEBE SER USADA PARA CERRAR AREA
- LINEA DE LOCALIZACION DE LOS ELEMENTOS QUE DEBE SER USADA PARA CERRAR AREA
- LINEA DE LOCALIZACION DE LOS ELEMENTOS QUE DEBE SER USADA PARA CERRAR AREA
- LINEA DE LOCALIZACION DE LOS ELEMENTOS QUE DEBE SER USADA PARA CERRAR AREA
- LINEA DE LOCALIZACION DE LOS ELEMENTOS QUE DEBE SER USADA PARA CERRAR AREA

LOCALIZACION



CENTRO CULTURAL
SOCIAL Y RECREATIVO



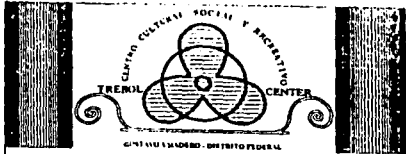
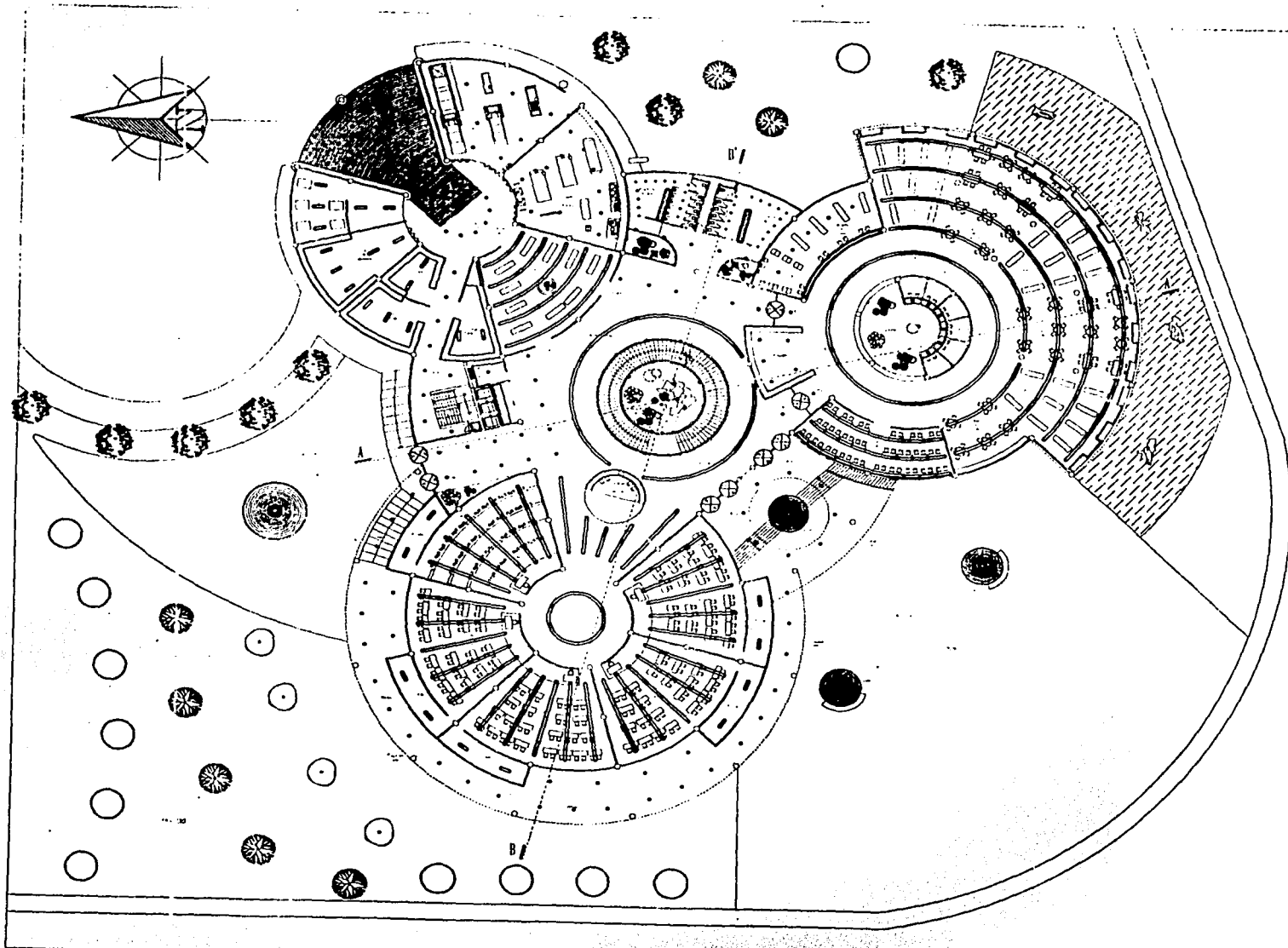
TESIS
PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA DE TECHOS

1:400 Metros JULIO DEL 2001

IS-05



CRITERIO DE ILUMINACION

- SIMBOLOGIA**
- CANTIDAD DE HORAS DE SOLARIZACION PARA 2 PAVES. PLANTA DE SOL
 - AMBIENTE INTERNO
 - PLANTA EXTERNO
 - DISEÑO DE LAS PLANTAS POR AMBIENTE INTERNO
 - UBICACION DE PANTALLAS Y PLANTAS DE PLANTAS
 - TUBERIAS DE AEROSOLIOS DEL AMBIENTE "B"

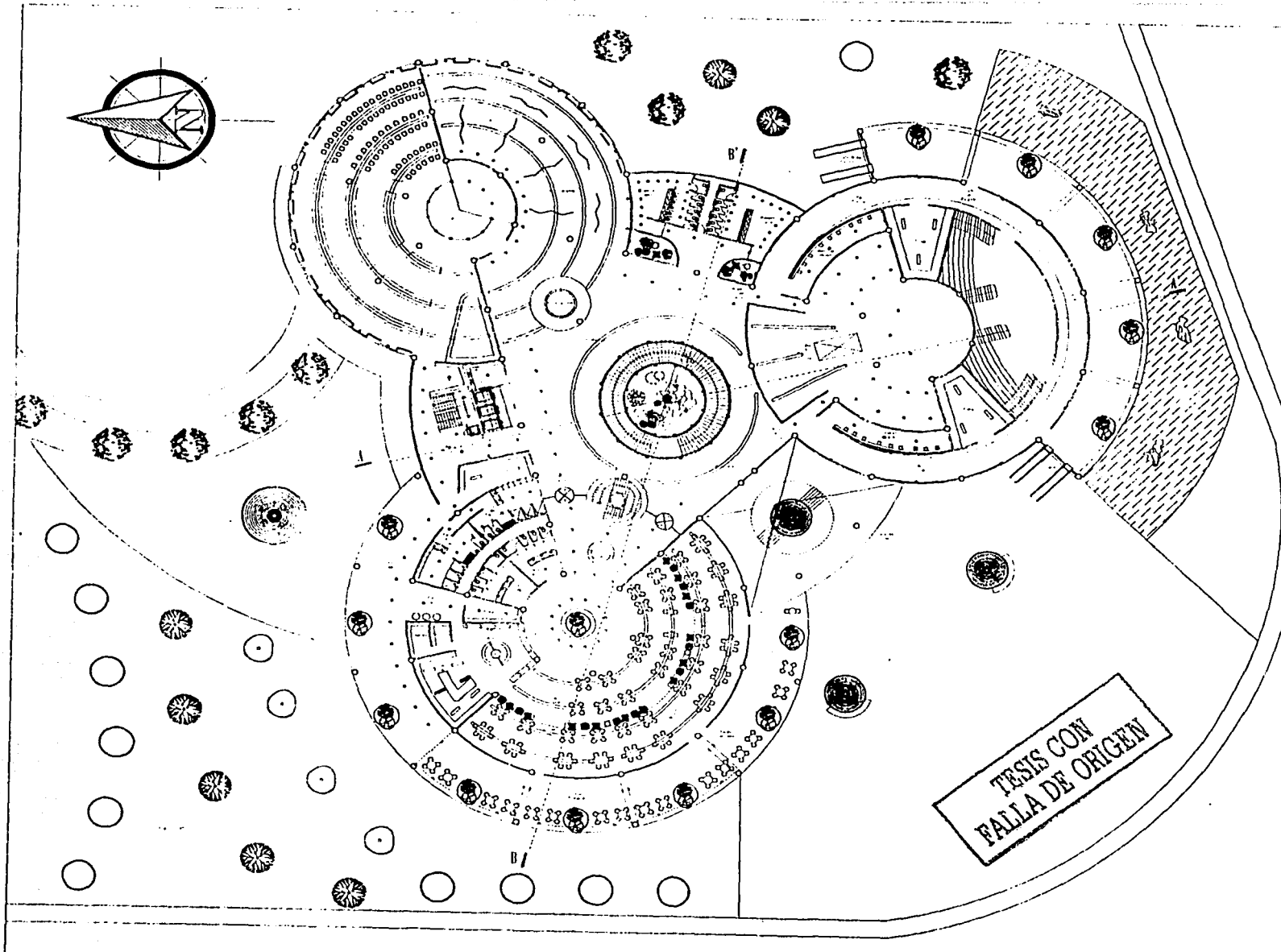


CENTRO CULTURAL SOCIAL Y RECREATIVO

TESIS PROFESIONAL
 EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA BAJA
 1:200 Metros JULIO DEL 2001

E-01



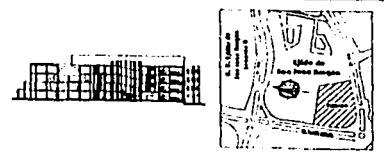
ASESORES

ARQ. FAUSTO ANTONIO RODRIGUEZ CUPA
 ARQ. GENARO HERRERA SANCHEZ
 ARQ. CABINO BALADRAN DIAZ
 ARQ. JAVIER VELAZQUEZ SUAREZ
 ARQ. NESTOR LUGO ZAETA

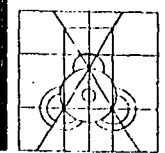
SIMBOLOGIA

- ▣ CAMITE DE SOBREPONER DE UNIDAD CON PARA 2 ITROS PLAZO 10 DE 20
- REPRESENTANTE INDICATIVO
- PLAZA LIBRE
- ▣ EMPLEADO PARA PLAZO 100 ANTO INDICATIVO
- LUMINARIO DE EMPLEADO P/PLAZO 200 PLS ANTERIOR
- TABLERO DE INSTRUCCION W/L SQUARE "I"

LOCALIZACION



**CENTRO CULTURAL
 SOCIAL Y RECREATIVO**



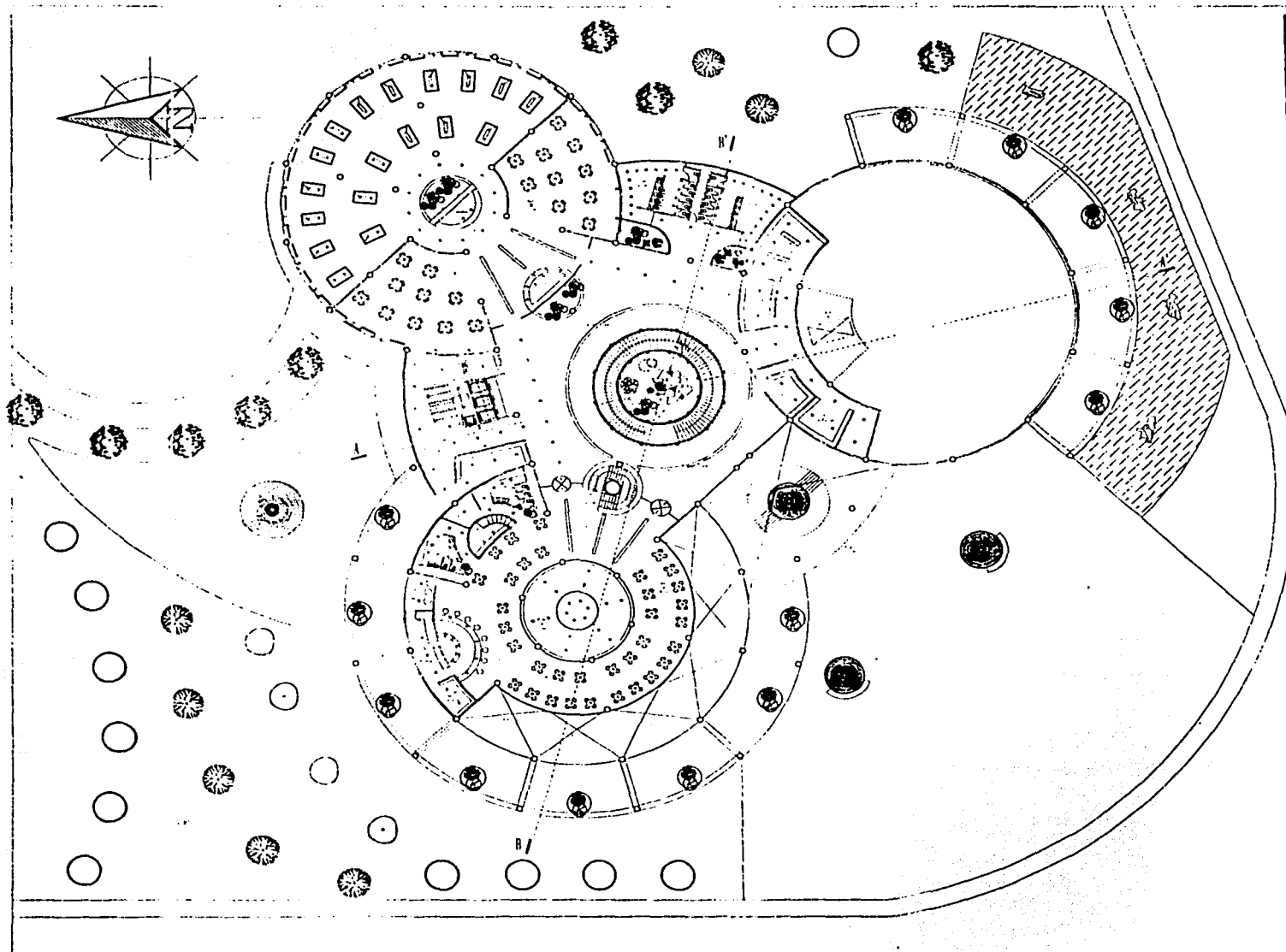
**TESIS
 PROFESIONAL**

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA 1er. NIVEL

1:200 Metros JULIO DEL 2001

E-02

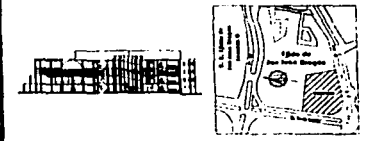


CRITERIO DE ILUMINACION

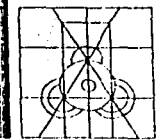
SIMBOLOGIA

- GUANTE DE SOMBREADO DE 0.0122 C.M. PARA 2 FLEJOS. PLANO 70 DE 320
- MONTEANTE OPTIMIZADO
- PLAFON LEVITANTE
- EMPOTRADO PARA PLAFON 700 LUMENOS METALICO
- LEVITADO DE EMPOTRADO 2 PLAFON 200 P.M. LUMENOS
- TUBO DE DISTRIBUCION DE 0.100 MDS "0"

LOCALIZACION



CENTRO CULTURAL SOCIAL Y RECREATIVO



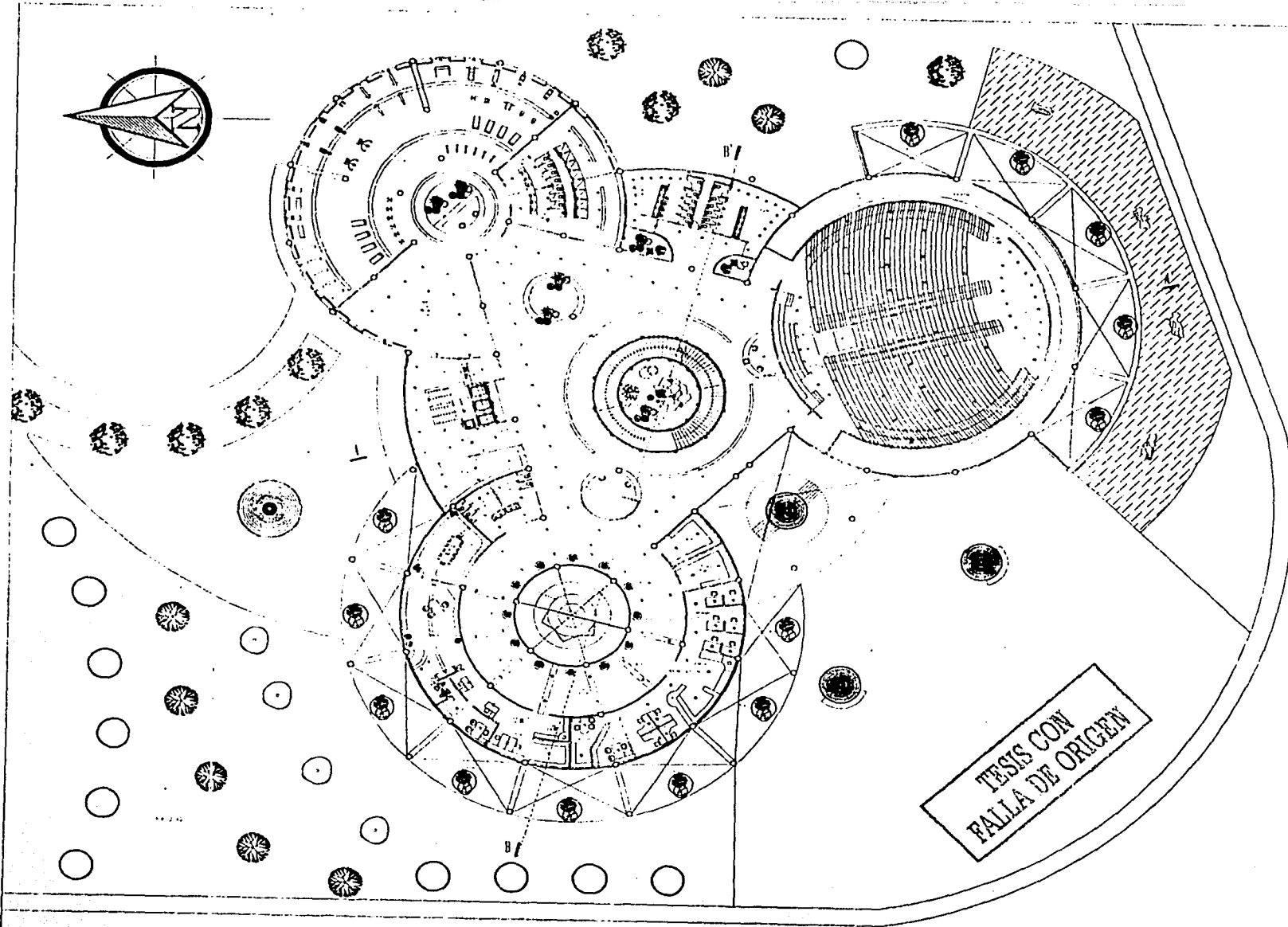
TESIS PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA 2o. NIVEL

1:200 Metros JULIO DEL 2001

E-03



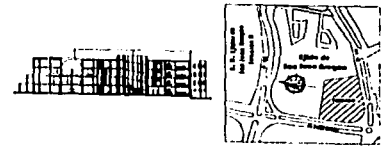
ASESORES

ARQ. FAUSTO ANTONIO RODRIGUEZ CUPA
 ARQ. GENARO HERRERA SANCHEZ
 ARQ. GABINO BALADRAN DIAZ
 ARQ. JAVIER VELAZQUEZ SUAREZ
 ARQ. NESTOR LUGO ZAleta

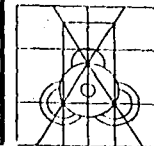
SIMBOLOGIA

- CEMENTO DE SOBRESOPORTE DE 300/22 CM PARA 2 FILTROS PLAZA TIPO DE 320
- LANTARNA INTEGRATIVA
- PLATAN LINDERO
- EMPOTRADO PLAZA PARA PLAZA DE ABITTO METALICO
- LUMINARIO DE EMPOTRAR 1/PLAZA 320 PLT. ANILORALC
- LUMINARIO DE MONTAJE EN CEA, SQUARE "B"

LOCALIZACION



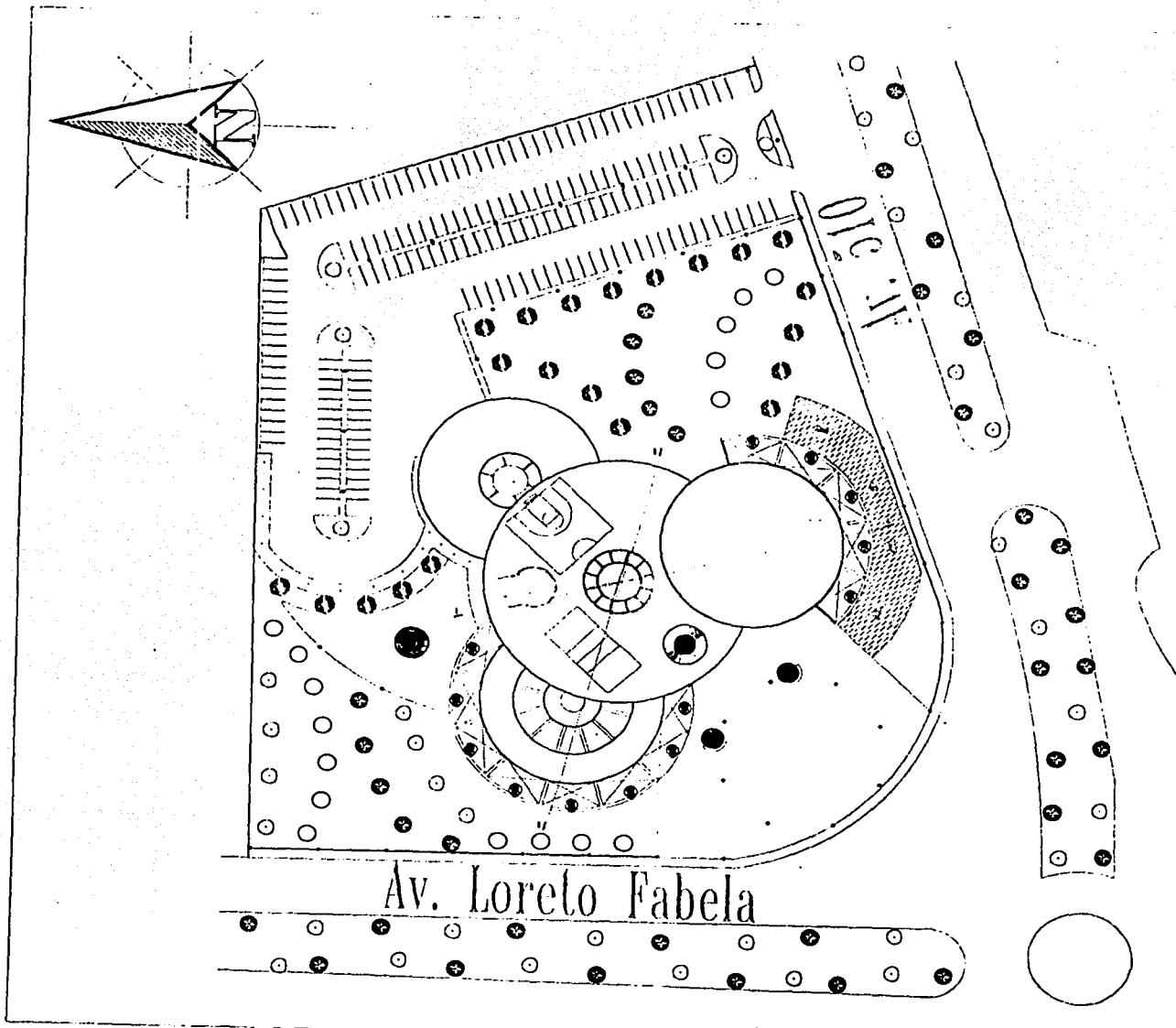
**CENTRO CULTURAL
 SOCIAL Y RECREATIVO**



**TESIS
 PROFESIONAL**
 por
EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

PLANTA 3er. NIVEL

1:200 Metros JULIO DEL 2001





CRITERIO DE ILUMINACION EXTERIOR

SIMBOLOGIA

- LAMPARA TIPO FAROL 35W DE ALTURA
- LAMPARA TIPO FAROL 45W DE ALTURA
- LUMINARIO EMPOTRADO EN MURO 100W V.S.A.P P/ESTACIONAMIENTO
- LUMINARIO DE EMPOTRAR P/PLAFON 32W FLT AHORRADOR

LOCALIZACION



CENTRO CULTURAL SOCIAL Y RECREATIVO

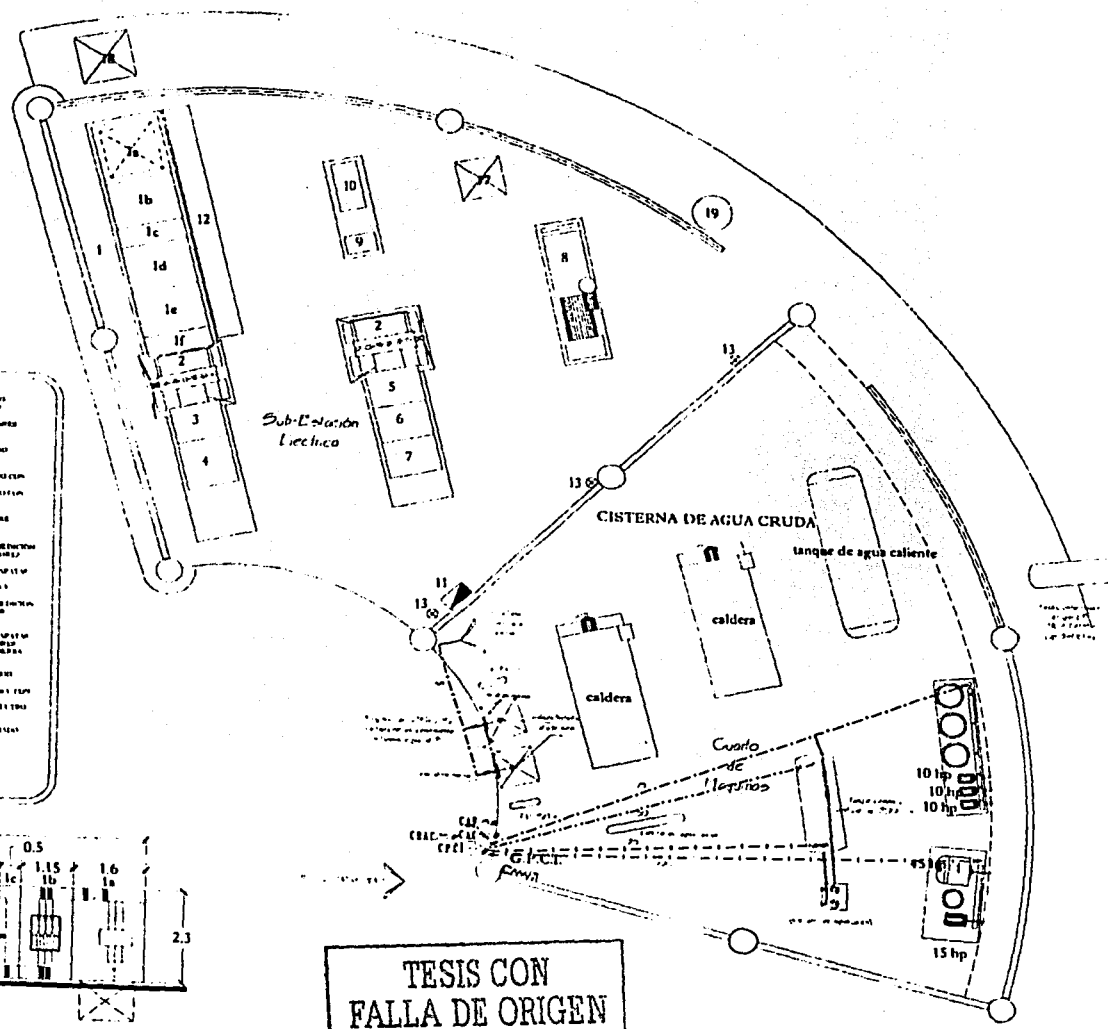
TESIS PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

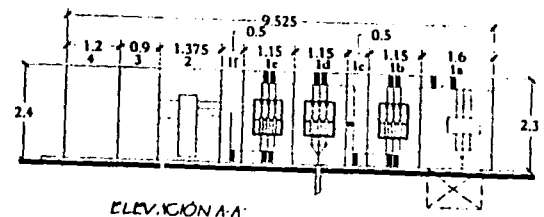
PLANTA DE TECHOS

1.400 Mts JULIO DEL 2001

E-05



1. SERVICIO DE AGUA FRÍA (SERVICIO DE FONOS TIPO "B")
 2. SERVICIO DE AGUA CALIENTE (SERVICIO DE FONOS TIPO "A")
 3. SERVICIO DE RETORNO DE AGUA CALIENTE (SERVICIO DE FONOS TIPO "A")
 4. SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (SERVICIO DE FONOS CALIFICADOS CON UN PUNTO VENTILADOR)
 5. SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (SERVICIO DE FONOS CALIFICADOS CON UN PUNTO VENTILADOR)
 6. SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (SERVICIO DE FONOS CALIFICADOS CON UN PUNTO VENTILADOR)
 7. SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (SERVICIO DE FONOS CALIFICADOS CON UN PUNTO VENTILADOR)
 8. SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (SERVICIO DE FONOS CALIFICADOS CON UN PUNTO VENTILADOR)
 9. SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (SERVICIO DE FONOS CALIFICADOS CON UN PUNTO VENTILADOR)
 10. SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (SERVICIO DE FONOS CALIFICADOS CON UN PUNTO VENTILADOR)

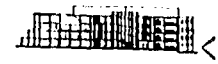


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

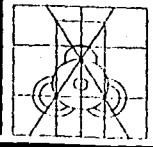


CTO. DE MAQUINAS Y SUB-ESTACION ELECTRICA

- SIMBOLOGIA**
- LINEA DE AGUA FRIA (SERVICIO DE FONOS TIPO "B")
 - LINEA DE AGUA CALIENTE (SERVICIO DE FONOS TIPO "A")
 - LINEA DE RETORNO DE AGUA CALIENTE (SERVICIO DE FONOS TIPO "A")
 - LINEA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO (SERVICIO DE FONOS CALIFICADOS CON UN PUNTO VENTILADOR)
- LOCALIZACION**



CENTRO CULTURAL SOCIAL Y RECREATIVO

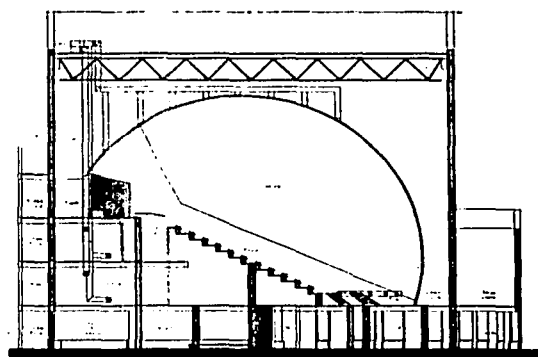
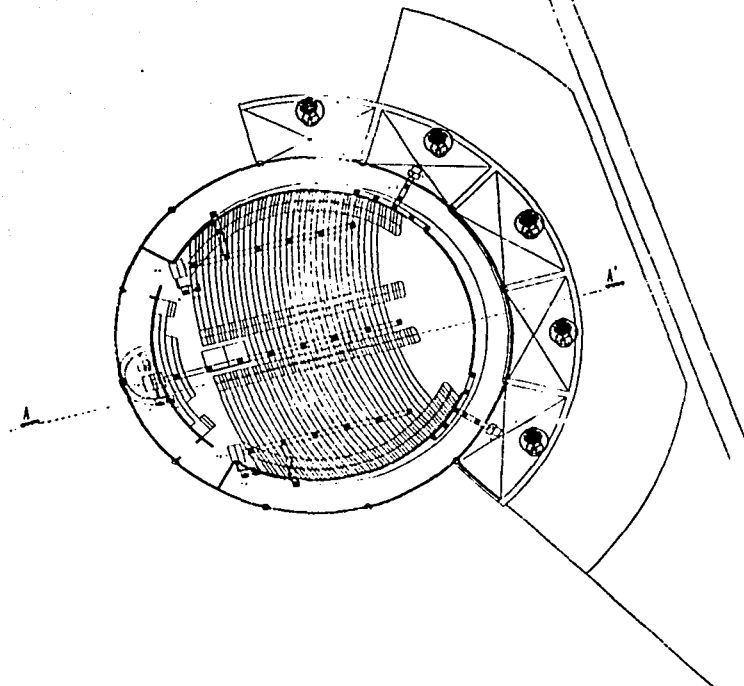
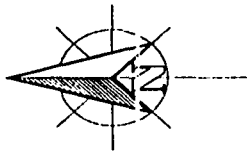


TESIS PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDÓ

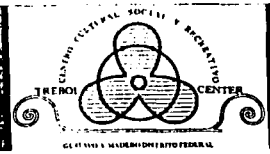
SUB-ESTACION Y CTO. DE MAQUINAS
1:50 Metros JULIO DEL 2001

SM-01



CORTE A-A'

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



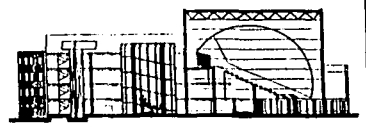
CRITERIO DE AIRE ACONDICIONADO

SIMBOLOGIA

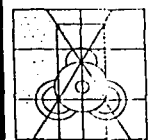
- IMPERMEABILIZACION DEL PISO
- INSULACION DE LA PARED EXTERNA
- INSULACION DE LA PARED INTERNA
- EXTRACTOR DE AIRE
- TUBERIA DE AIRE CONDICIONADO
- PUERTO DE AIRE CONDICIONADO
- PUERTO DE AIRE CONDICIONADO
- PUERTO DE AIRE CONDICIONADO

TODAS LAS PERFORACIONES DE NUESTROS ESTOS PANELES DE PLEGADOS
TODAS LAS PERFORACIONES DE LOS DUCTOS SE SELLAN CON SELLADOR TEPOL

LOCALIZACION



CENTRO CULTURAL SOCIAL Y RECREATIVO



TESIS
PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

AIRE ACONDICIONADO OMNIMAX

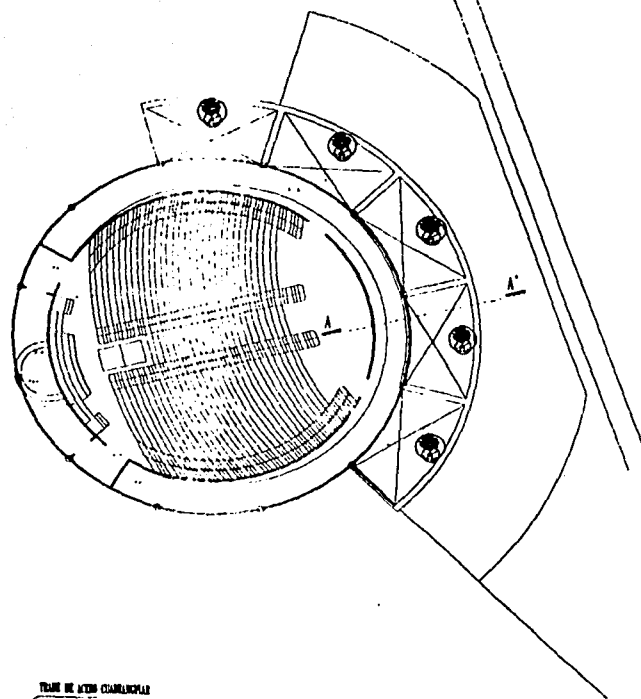
1:200 Metros 11 LIO DEL 2001

AA-01

INDEPENDENCIA APILADA
EXTERIOR

D-2

RELEVO DE TERRENO
CAPA DE COMPRESION DE 4 CM DE ESPESOR
RAMILLES DE POLIESTER DE 30 X 100



ESTRUCTURA Y AMBICIONES DE ACERO

SETO DE PISO DE CONCRETO PRETENSADO SEGUN ESTIMOS DEPARTOS DE 3 X 12 CM

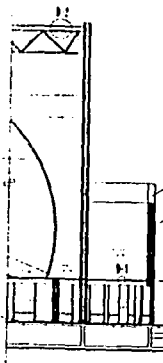
ASLANTA DE 15 X 150 INTERIO EN BANDA DE POLIESTER DE 15 CM

PALCO PLANO ESTRUCTURA DE ACERO REFORZADO CON UNA REDICLA DE CONCRETO Y POLIESTER DE 1 CM DE ESPESOR DE 1 CM

LOCACION DISEÑO

PERO DE ALICATA DE 20 X 20 CM, CERRAR MEDIO QUINIENTOS,
ACERADO CON BARRAS CORROSA - AREA 1.1, ACERADO
CON CORROSA - AREA 1.2

PISO DE CIMA DE 5 CM DE ESPESOR CONCRETO f_c = 150 kg/cm²
RESISTENTE EN FLECHA, ACERADO MEDIO DE 20 mm
LEGA DE CORROSA EN BANDA



CORTE POR FACHADA A-A'

PERO DE ACERO ESTABILIZADO
COLUMNA DE BARRAS PERFORADA DE ACERO 4 X 20 DE 1/4" CON SOLAPADO SUPER
DE CORROSA CORROSA

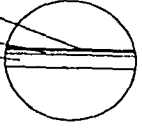
PERO DE ALICATA DE 20 X 20 CM, CERRAR MEDIO QUINIENTOS,
ACERADO CON BARRAS CORROSA - AREA 1.1, ACERADO
CON CORROSA - AREA 1.2

PISO DE CONCRETO DE 5 CM DE ESPESOR CONCRETO f_c = 150 kg/cm²
RESISTENTE EN FLECHA, ACERADO MEDIO DE 20 mm

LOCACION DISEÑO

LEGA 1/4" DE CONCRETO ALICATA DE 20 mm
BARRA DE CONCRETO DE CONCRETO ALICATA DE 20 X 20 mm
CONTRAFLECHA DE CONCRETO ALICATA DE 20 mm
LEGA DE CONCRETO DE CONCRETO ALICATA DE 20 mm
PLATILLA DE CONCRETO f_c = 200 kg/cm²
TERMINO AUTOMATICO

D-1



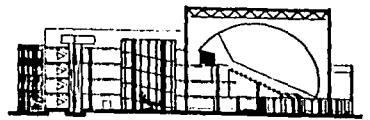
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



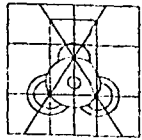
ACABADOS

SIMBOLOGIA

LOCALIZACION



CENTRO CULTURAL
SOCIAL Y RECREATIVO



TESIS
PROFESIONAL

EDUARDO HINOJOSA ROBLEDO

CORTE POR FACHADA

1:200 Méetros JULIO DEL 2001

CF-01

4.1.1 TOPOGRAFÍA Y ALTIMETRÍA

El terreno es de forma irregular.

Al norte y este colinda con predios construidos, al oeste colinda con la avenida Loreto Fabela, al sur con la avenida 510.

El terreno en su área general no tiene árboles solo en su perímetro a un costado de la avenida Loreto Fabela, localizamos también un par de cuartos provisionales, en la parte noroeste colindando con la avenida Loreto Fabela. En el predio no encontramos rocas, grietas o cualquier otro obstáculo que deba ser levantado.

Los desniveles del terreno son sensiblemente variados, sin rebasar por mucho el nivel de la banqueteta, por lo que se considera semiplano.

El método a seguir para su levantamiento sería por radiaciones, ya que es el más apropiado por la forma circular del terreno.

Se encuentra bardado en su mayoría por una malla ciclónica, excepto en la parte sureste donde colinda con la avenida 510 ahí se encuentra delimitado por un barda de concreto prefabricada, con una longitud de 50m de largo.

Tenemos mobiliario urbano, el cual especificamos en el plano de trazo.



4.2 EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



4.3 LOS SISTEMAS

4.3.1 MEMORIA DE ESTRUCTURA.

Por el uso que se le dará al edificio su género será de recreación – social, siendo este de alto riesgo por el propio género del edificio y además por contar con más de 3000 m² de construcción según lo marca el reglamento de construcción del D.F., al cual nos basaremos para el criterio estructural.

Ahora bien, es importante conocer el tipo del terreno sobre el cual se piensa construir, teniendo este una resistencia de 4 ton/m², que es un terreno de baja resistencia.

De acuerdo con los datos del departamento de desarrollo urbano de la delegación Gustavo A. Madero, tenemos el terreno dentro de la zona del lago, se caracteriza esta zona por tener estratos de arcilla volcánica comprimible, cubierta superficialmente por mantos de arcillosos o limos arenosos de mediano espesor.

Se entiende por estructuración para los fines de este proyecto, la disposición de los elementos estructurales y a la elección de sus principales características geométricas y mecánicas, dentro de las posibilidades del partido arquitectónico y de las condiciones imperantes en el medio.

Al definir la estructuración, se tendrá en cuenta que la estructura resultante, cumpla con los requisitos básicos de seguridad y servicio.

Antes de determinar el sistema estructural del proyecto del centro cultural social y recreativo, tenemos que analizar los diferentes tipos de estructuras más comúnmente usados en las construcciones de este tipo.

Atendiendo a lo anterior, y después de analizar cada uno de los sistemas estructurales existentes, se puede elegir el tipo de cimentación y estructura para el proyecto.



INFRAESTRUCTURA

1.- CIMENTACIÓN.

Tomando en cuenta la calidad y capacidad de carga del terreno y de un análisis de cargas del edificio; el tipo de cimentación, más recomendable para este proyecto, es el conocido usualmente como "cajón de cimentación". Este sistema previene los hundimientos o fallas diferenciales, ya que los esfuerzos de carga del edificio y la reacción del terreno se pueden repartir proporcionalmente trabajando en forma continúa. Además, con este tipo de cimentación se pueden desarrollar proyectos con grandes claros, y que se presta tanto para el tipo de estructura de muros de carga como para una estructura sobre columnas, que es la requerida en este proyecto.

SUPERESTRUCTURA

2.-ESTRUCTURA PAINCIPAL

La estructura principal del proyecto, será en acero a base de columnas redondas huecas y vigas tipo I de dimensiones según cálculos. En la zona de elevadores y escaleras ubicaremos nuestro punto de rigidez a base de concreto armado, esto es para contrarrestar los movimientos sísmicos. El sistema de entrepiso y cubierta dada la característica del proyecto y las necesidades estructurales a resolver este será de losacero con peralte según el requerido por calculo. Este tipo de losa facilita su colocación dado que no ocupa cimbra solo en puntos específicos dados por el vendedor por lo que se reduce en tiempo y costos.



Para efecto del proyecto aquí presentado, se deben considerar para el diseño de la estructura, todas las combinaciones de las acciones que puedan ocurrir simultáneamente y que incidan en el comportamiento y la seguridad de la obra.

Se tienen tres tipos de acciones:

1.- ACCIONES PERMANENTES.

Son aquellas que obran en forma continua sobre la estructura como cargas muertas, debidas al peso propio de la estructura, instalaciones, equipo permanente, muros acabados y otros elementos no estructurales.

2.- ACCIONES VARIABLES.

Son las que obran sobre la estructura en un lapso considerable, pero con una intensidad variable, se incluyen: La carga viva, que es la carga producida por el peso de las personas o vehículos en constante movimiento. Para este caso se deben considerar, para diseño estructural un promedio de 350 kg/m^2 , como carga media.

También se incluyen los efectos de cambios de temperatura, hundimientos diferenciales de maquinaria y equipo como vibraciones o impacto.

3.- ACCIONES ACCIDENTALES.

Son aquellas que toman valores significativos, solo en pequeñas fracciones de tiempo se incluyen: los efectos de sismo, de viento, sobrecarga por nieve o incendio.

Es importante señalar que esta proposición de estructuración para el centro, no pretende ser un diseño exhaustivo, sino que su fin es solo el de fijar criterios estructurales, que sean punto de partida, para la selección del sistema estructural más conveniente.

Las estructuras propuestas están consideradas en las normas de proyectos estructurales, por ser las más comunes y las efectivas, según la practica, de acuerdo al diseño o proyecto propuesto.



MEMORIA DE INSTALACIONES.

Las diversas instalaciones que en el centro forman complejos sistemas o redes que se ramifican horizontalmente y verticalmente por sus dependencias, pueden clasificarse en 3 principales grupos, caracterizándose por la naturaleza del fluido que conducen:

- 1.- Hidráulicas y Sanitarias.
- 2.- Eléctricas
- 3.- Aire Acondicionado

Los diseños de estas instalaciones deben encargarse a ingenieros especializados, aunque el arquitecto proyectista deberá entregar la información básica de todas las instalaciones.

Las demás instalaciones que requiera el centro serán las siguientes:

- A.- Red contra incendio
- B.- Combustibles (gas, diesel)
- C.- Complementarias (intercomunicación, telefónica, sistema de sonido, televisión).
- E.- Elevadores.

Para efecto de este proyecto, el criterio de todas las instalaciones tiene como base, los lineamientos establecidos por las normas de diseño de ingeniería del I.M.S.S., en lo referente a las instalaciones hidráulicas, sanitarias y especiales.



4.3.2 INSTALACION HIDRAULICA.

Se entenderá por instalación hidráulica a todas las obras necesarias para proporcionarle una adecuada dotación de agua al centro.

El almacenaje de agua será de la siguiente manera:

Cisterna de agua potable

Cisterna de agua tratada y pluvial.

El equipo a utilizar será:

- * Tanque hidroneumático
- * Tanque de agua caliente
- * Calderas (2)
- * Tanque de condensados.



DOTACION

En el centro dado que hay varias áreas con diferentes actividades las cuales tienen distintas especificaciones

En cuanto a su dotación las sacamos de acuerdo a su especificación particular por área y actividad para luego sacar la sumatoria de todas ellas para obtener el total de dotación.

A) Enseñanza

Calculando 400 alumnos al día divididos en dos turnos obtenemos

$$400 \text{ alumnos} \times 25 \text{ lts/alumno/día} = 10000 \text{ lts/día}$$

B) Difusión y cultura

Suponiendo en biblioteca y expo un total de 300 asistencias al día obtenemos

$$300 \text{ asistencias} \times 10 \text{ lts/asistencia/día} = 3000 \text{ lts/día}$$

En omnimax por un total de 250 asientos obtenemos

$$250 \text{ asientos} \times 10 \text{ lts/asiento/día} = 2500 \text{ lts/día}$$
$$\text{Total} = 5500 \text{ lts/día}$$

C) Social

Suponiendo en restaurante y taco-bar unas 500 comidas al día obtenemos

$$500 \text{ comidas} \times 12 \text{ lts/comida/día} = 6000 \text{ lts/día}$$

En área de juegos se supone 250 asistencias al día por lo que obtenemos

$$250 \text{ asistencias} \times 25 \text{ lts/asistencia/día} = 6250 \text{ lts/día}$$

Calculando en el salón de usos múltiples 150 lugares obtenemos

$$150 \text{ lugares} \times 25 \text{ lts/lugar/día} = 3750 \text{ lts/día}$$
$$\text{Total} = 16000 \text{ lts/día}$$



D) Oficinas administrativas

$$300 \text{ m}^2 \times 20 \text{ lts/m}^2/\text{día} = 6000 \text{ lts/día}$$

E) Área deportiva

Se calculan 300 asistentes al día por lo que obtenemos

$$300 \text{ asistentes} \times 150 \text{ lts/asistente/día} = 45000 \text{ lts/día}$$

DOTACION DIARIA

A)	10 000	lts/día
B)	5 500	lts/día
C)	16 000	lts/día
D)	6 000	lts/día
E)	45 000	lts/día
Total	82 500	lts/día

Se tendrá una cisterna con una capacidad mínima de 2 días de gasto total por lo que

$$82\,500 \text{ lts} \times 2 \text{ días} = 165\,000 \text{ lts}$$



CISTERNA.

El agua se almacenara en una cisterna, dividida en dos secciones comunicadas entre si con el objeto de bloquear una para poder hacer limpieza en ella sin necesidad de dejar vacía la otra sección para evitar la falta de agua en el edificio, También habrá otra cisterna de agua tratada y pluvial, que servirá para algunos servicios que no necesiten de agua potable.

La cisterna tendrá una capacidad para almacenar el volumen total de agua para servicios requerida para 2 días por lo menos, más la reserva contra incendios por lo tanto:

Reserva contra incendios: 5 lts/m² de construcción

$$5 \text{ lts} \times 12\ 215.00 \text{ m}^2 = 61\ 075 \text{ lts}$$

Reserva de riego: 5 lts/m² vegetación (se tomara un 30 % del área del construida).

$$5 \text{ lts} \times 3\ 664.50 \text{ m}^2 = 18\ 322 \text{ lts}$$

$$\text{consumo de dos días} = 165\ 000 \text{ lts}$$

$$\text{capacidad total de la cisterna} = 244\ 397 \text{ lts}$$



SISTEMA DE AGUA POTABLE.

El abastecimiento de agua potable a la cisterna será de la red municipal.

Para determinar el diámetro de la toma, será preciso conocer las variaciones de la red y se tomara como base la mínima presión disponible, el gasto que habrá de pasar por la toma, se considerara tomando como base que el llenado de la cisterna debe hacerse en un período máximo de 12 horas.

Tomando en cuenta el consumo diario, o sea 82500 lts/diarios, se divide, entre 43200 segundos (período máximo de llenado), lo que da un gasto de 1.90 lts/seg.

AGUA POTABLE FRIA.

El bombeo de agua será por medio de un sistema hidroneumático que será abastecido por dos bombas programadas, que succionaran directamente de la cisterna y obtendrá presión a través de una compresora, que inyectara aire al tanque de presión, en un porcentaje de 1/3 de aire 2/3 de agua.

Del tanque de presión saldrá un tubo principal que distribuirá a todo el edificio, esta tubería será de cobre soldada, en todas sus uniones, donde se conecte a un mueble o ramales estos tendrán una válvula de seccionamiento para uso de mantenimiento, siempre que el especialista lo solicite.

Este sistema abastecerá al tanque de agua caliente.



AGUA CALIENTE

El agua caliente que se necesite será calentada a través de pasar agua fría en un serpentín que intercambia calor con el vapor dentro del tanque de agua caliente.

La distribución de agua caliente será por bombeo, con una red de tubería de cobre, esto será por medio de dos bombas programadas.

Cada mueble que consuma agua caliente tendrá una línea de retorno de agua caliente, que estará antes de la conexión al mueble y de la válvula de seccionamiento del mismo mueble, esta retornara paralelamente a la tubería de agua caliente, hasta el tanque de condensados de agua caliente para llenar las calderas nuevamente.

RED DE DISTRIBUCIÓN.

Las redes se localizaran en trincheras, ductos verticales y plafones que sean accesibles para su revisión y mantenimiento.

Las dimensiones de las trincheras que no se puedan descubrir desde la superficie, deberán tener una circulación adecuada para que el operario pueda llevar herramientas de mano para hacer reparaciones en las tuberías.

Los ductos verticales deberán no tener desvíos en toda su longitud ni interrupciones en los pisos, se colocaran rejillas de fierro desmontables en cada piso.

Las dimensiones de los ductos serán las adecuadas para las debidas reparaciones de las instalaciones.

Todos los ductos tendrán una puerta de piso a plafón o de la altura de las puertas del piso correspondiente, se cerraran con cerraduras que solo se puedan abrir con desarmador o llave de cuadro. Estas deberán abrir a pasillos, cuartos de aseo o zonas donde los operarios puedan trabajar libremente.



No habrá interconexiones entre las redes de agua potable o caliente con ninguna red de agua no potable que pueda contaminar a la primera.

Nunca se alojara dentro de los muros accesorios que requieran mantenimiento a excepción de las válvulas de seccionamiento que podrán alojarse en cajas de registro embutidas en el muro. Las cajas de registro para válvulas tendrán puertas embisagradas con cerradura que permita cerrarla a presión y que se abran solo con llave de cuadro o desarmador. Estas cajas se localizarán en lugares que no salten a la vista y no se podrán a menos de 20 cm. De piso, plafón o rincón que formen dos muros.

RIEGO DE JARDINES

La cisterna de agua pluvial será abastecida por las bajadas de agua pluvial, pero en época de sequía será llenada por pipas o a través de una conexión con la toma de agua potable, esta cisterna servirá para suministrar agua por medio de 2 bombas a toda la red de riego, la tubería de esta red será de cobre y Fo.Go. y tendrá salidas para conexión de mangueras o aspesores. Esta tubería estará enterrada en el jardín, se evitara que atraviere cimentación y donde pase por patios y circulaciones ira por trincheras.



RED CONTRA INCENDIO.

El agua de servicio contra incendio se tomara del deposito de agua potable, este almacenamiento no podrá usarse para ninguna otra cosa, esto, se logra por medio de dos pichanchas, una que llaga al nivel de agua contra incendio y la segunda colocada más arriba en donde no succionara esta reserva contra incendio.

Por reglamento se tendrán dos bombas autocebantes, una eléctrica y otra de combustión interna con succiones independientes, estas deberán funcionar automáticamente al abrirse cualquiera de las mangueras de la red.

La tubería será de cobre o de Fo.Fo., irán por falso plafón de forma horizontal y por ductos de instalaciones en forma vertical.

Los hidrantes cubrirán una área máxima de 30 m. De diámetro, estarán ubicados en áreas públicas o transitables, deberá haber un hidrante por área si tienen diferente nivel.

Las tomas siamesas serán una por fachada y una por cada 90 m. Lineales de banqueta máximo.

Se tendrán extintores para fuegos A,B,C, colocados en áreas públicas o transitables, las áreas de trabajo que representen riesgo de incendio tendrán un extinguidor en su interior estos cubrirán un área máxima 30 m y tendrán una capacidad de 4.5 kg. Por ser ligero y manejable.

Los hidrantes y los extinguidores estarán dentro de gabinetes con un cristal al frente con la leyenda "Rómpase en caso de incendio".

La subestación tendrá muros de concreto armado de 20 cm. De espesor, que la delimiten de la casa de maquinas, para evitar propagaciones de fuego al exterior o al interior del mismo.

La zona de biblioteca y acervos se protegerá con sistema de detección de humos y la siembra de extintores de gas alone para el control de incendios, en este lugar no se instalaran sistemas a base de agua.



4.3.3 INSTALACIÓN SANITARIA.

Son todas aquellas instalaciones que desalojan las aguas residuales desde el mueble hasta la red municipal de aguas negras, así como el reciclaje de las aguas pluviales.

Las tuberías serán de Fo.Fo. y cobre tipo "M", de los diámetros que indique el especialista

DESAGUES PLUVIALES.

Las aguas pluviales serán recolectadas por coladeras de azotea, estas bajadas estarán localizadas en los ductos de instalación hidráulica, la pendiente mínima que se utilizara en los ductos horizontales dentro del edificio será del 1% mínimo, en las tuberías exteriores podrá ser menor, de acuerdo con los cálculos hidráulicos del especialista.

En áreas de patios y pasillos exteriores a nivel de terreno se tendrán rejillas para recolectar el agua de lluvia, la tubería de recorrido entre rejilla y rejilla deberá ser menor de 10 m. En caso de pasar esta distancia se pondrá un registro.

DESAGUES DE AGUAS NEGRAS.

Las bajadas de aguas negras se localizarán también en los ductos para instalaciones hidráulicas.

Las tuberías horizontales tendrán una pendiente mínima del 2% o en algunos casos el especialista marcará la pendiente correcta aunque esta sea menor.

Las columnas de ventilación de estos desagües se localizarán en los ductos de instalaciones hidráulicas.

En los sanitarios se colocaran coladeras.

Se tendrá una red principal de desalojo de aguas negras que pasara por pasillos principalmente, cada mueble o grupo de muebles tendrá un ramal que se conectará a esta red principal, teniendo el criterio de que siempre se tendrán conexiones de 45° y se conservara en estos ramales una pendiente del 2% mientras que en la red principal se podría tener hasta una



pendiente del 0.5%. La red principal tendrá un diámetro de 150 mm mínimo, tendremos un registro en cada desviación de tubería o cada 10 mts. máximo, en donde la red pase por cajón de cimentación tendrá tapones de registro.

La línea de albañal, será de tubo de concreto de diámetro y longitud necesaria para un desalojo rápido y eficiente, para ello deberá tener una pendiente mínima de 1.5% ya colocada, serán instalados registros a cada 10 mts. como máximo, estos registros serán de 0.60 x 0.40 mts. según el diseño indicado, la profundidad será mínimo 1m en condiciones normales de descarga.

GASTO

El gasto de aguas negras es variable, dependiendo del tipo de instalación, día y hora, pero generalmente el gasto medio es aproximadamente entre 70% y 80% de la dotación y muy probablemente el gasto máximo será de 3 a 4 veces mayor.

Principales diámetros de salidas de aguas negras por mueble.

MUEBLE	DIAMETRO (MM).
INODORO	100
MINGITORIO	75
REGADERAS	50
LAVABOS	38
VERTEDEROS	38
COLADERA DE PISO	50
FREGADERO	38

El especialista nos dará en conjunto con los fabricantes los diámetros de desalojo de los equipos especiales y maquinaria del centro.



Se tendrá una trampa de grasas en cocina.

En caso de que la cisterna de agua pluvial estuviera a su mayor capacidad y siguiera desembocando agua a esta, las bombas de riego servirían para desalojar a red municipal, ya que esta contaría con dos líneas de tubería, una a línea de riego y otra a desalojo municipal ambas con válvulas de seccionamiento independientes.

4.3.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Equipos Necesarios:

- 1.- Acometida y medición en alta tensión.
- 2.- Subestación eléctrica.
- 3.- Planta de emergencia
- 4.- Unidad UPS

Los servicios eléctricos que se tienen en el centro son los siguientes:

- 1.- Alumbrado, Fuerza y Contactos.
- 2.- Equipo de Computo
- 3.- Servicio Telefónico e Intercomunicación
- 4.- Televisión y Antenas.



CUARTO DE SUBESTACIÓN

La acometida será en alta tensión a 23000 volts, esta entrara por piso hasta un registro de concreto armado para evitar daños en caso de explosión por corto en alta tensión. El equipo de medición en alta tensión esta integrado a la subestación. Después a cuchillas de pruebas donde abastecerá a dos subestaciones cada una con sus respectivas plantas de emergencia de combustión interna de diesel, estas subestaciones recibirán a 23 kv, pero una transformara a 220 v para luminarias, contactos y otras, mientras que la otra transformara a 440 v. Para motores de equipo especial con esta tensión de servicio. La subestación de 220 v dará servicio a una unidad "UPS". Esta será para abastecer de energía eléctrica a todos los sistemas de computo que el centro requiera.

Se tendrá un cuarto de subestación eléctrico, el cual estará ubicado en planta baja, la puerta de la subestación eléctrica tendrá una altura mínima de 3 m. y un ancho de 2.40 m.

La ventilación será a razón de 20 cm² por Kva. Pero nunca menor de 930 cm². para obtener la mejor ventilación natural posible la ventana de la subestación eléctrica estará formada por una celosía de material incombustible, cuyas aberturas eviten la entrada de insectos o roedores por medio de marcos metálicos con tela galvanizada, colocadas en el área exterior.

No pasarán tuberías de vapor o de agua dentro del local de la subestación.

Debajo de los transformadores se tendrá sardineles de no menos de 10 cm. de altura para en caso de escapar el aceite de estos quede confinado, en cuyo piso tendrá una coladera sin cespól, con tubería de fierro fundido hacia un pozo exterior de captación, de concreto, con capacidad mayor al volumen de aceite de los transformadores.



DISTRIBUCIÓN.

La distribución de la corriente eléctrica de la subestación hasta los diversos puntos de salida, se hace por medio de tableros ubicados en las diversas plantas del edificio.

Un tablero recibe de la subestación cables de alimentación en baja tensión y distribuye la corriente por medio de circuitos que parten en forma ramificada, hasta los lugares de salida. Cada tablero tendrá adyacente un tablero de emergencia para el control de las instalaciones que tengan conexión a las plantas de emergencia.

Las líneas de alimentación constituidas por tuberías que contienen los cables conductores de corriente, de la subestación a los tableros, se alojan en ductos horizontales y verticales que deben cumplir dos funciones: protección mecánica y facilitar a los trabajadores y técnicos especializados la revisión de las líneas, su modificación y reparación y la colocación de líneas nuevas.

Todos los equipos tendrán su sistema de tierra independiente, los contactos serán especiales para cada uso, pero siendo todos polarizados.

Para determinar el número de luminarias requeridas se adoptarán los niveles de iluminación y tipo de luminarias indicado en la tabla siguiente.

(Se tiene proyectado utilizar luminarias economizadoras de energía).



AREAS EXTERIORES

LUGAR	NIVEL DE LUXES	TIPO ILUMINACION	OBSERVACIONES
Vialidad de acceso	50	Incandescente	
Acceso principal		"	
Plaza y jardines	50	"	En poste de 2.50 m de altura
Caseta de orientación y vigilancia	100	"	
Andadores	100	"	
Acceso de vehículos		"	
Estacionamiento público	50	"	En poste de 7 m de altura
Estacionamiento personal	50	"	

DIRECCION GENERAL

Recepción y sala de espera	200	Fluorescente	Combinado con luz natural
Director general con toilette y secretaria	600	"	"
Área secretarial	600	"	"
Privado del subdirector con toilette y secretaria	600	"	"
Sala de juntas	300	"	"
Sanitarios para hombres y mujeres	60	"	"
Café	100	"	"
Archivo para papelería	600	"	"

ADMINISTRACIÓN

Vestíbulo	200	Fluorescente	Combinado con luz natural
Informes	200	"	"



Control	200	"	"
Recepción secretarial	600	"	"
Privado administrador	600	"	"
Privado contador	600	"	"
Archivo	600	"	"
Café	100	"	"
Sanitarios para hombres y mujeres	60	"	"
Área de coordinadores	600	"	"

ZONA DE ENSEÑANZA

Aulas en general	400	Fluorescente	Combinado con luz natural
Bodega	200	"	"
Sanitarios para hombres y mujeres	60	"	"
Cuarto de aseo	200	"	"

ZONA DE DIFUSIÓN Y CULTURA

Informes y vestíbulo de distribución	200	Fluorescente	Combinado con luz natural
Salas de exposición	200	"	"
Salón de usos múltiples	300	"	"
Biblioteca	400	"	"
Vestíbulo de distribución	200	"	"
Librería	600	"	"
Omnimax			
Control de acceso	200	"	"
Cabina de proyección	200	"	"



Sala	100	"	
Foro	200	"	
Camerinos	300	"	
Sanitarios para artistas	60	"	
Bodega general	300	"	
Entrada de servicio	200	"	"

ZONA SOCIAL

Restaurante	100	Fluorescente	Combinado con luz natural
Sanitarios para hombres y mujeres	60	"	"
Cocina	200	"	"
Vestíbulo servicio	100	"	"
Baños vestidores para empleados	100	"	"
Taco-bar			
Área de mesas	100	"	"
Pista de baile	50	"	"
Cuarto de preparación	200	"	"
Bodega de vinos y refrescos	200	"	"

AREA DE JUEGOS

Control y vestíbulo	200	Fluorescente	Combinado con luz natural
Área de mesas	300	"	"

SERVICIOS GENERALES

Cto. Subestación eléctrica Cto. Maquinas	200	Fluorescente	Combinado con luz natural
---	-----	--------------	---------------------------



Cto. Basura Cto. Mantenimiento Bodegas Anden de carga y descarga			
---	--	--	--

Zona deportiva

Gimnasio	300	Fluorescente	Combinado con luz natural
Baños vestidores	100	"	"
Canchas	100	Incandescente	"
Areas comunes: escaleras, rampas, y elevadores	200	Fluorescente	"



PLANTA DE EMERGENCIA.

Al ocurrir una interrupción de la corriente eléctrica, la planta de emergencia debe entrar inmediatamente en acción en forma automática, de manera que en un lapso en que se carece de energía no exceda de 9 segundos.

Las líneas de emergencia cubrirán de la siguiente manera:

- 1.- Las circulaciones y salidas del edificio – luminarias generales a 8 o 10 mts. máximo, así como las señales direccionales hasta la salida del edificio. Las escaleras tendrán iluminados todos los escalones.
- 2.- Transportes – Se conectara un elevador.
- 3.- Intercomunicación – el sistema de localización de personal, sistema de sonido para dar instrucciones al público o al personal y el conmutador telefónico.
- 4.- Sistema de alarma.
- 5.- Señales y diversos equipos.
- 6.- refrigeradores.
- 7.- Casa de maquinas – bombas de succión y 50% de las luminarias.
- 8.- Y en general, los porcentajes de alumbrado, contactos y equipo que dicte el centro.



INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS.

Hay que tomar en cuenta la instalación para servicios complementarios, aunque no lo marcaremos en los planos, ya que estos nos lo darán los ingenieros especialistas, solo los describiremos a continuación.

4.3.5 INSTALACIONES DE INTERCOMUNICACIÓN

Los sistemas de intercomunicación desempeñan un papel importante en la eficiencia de toda la organización.

La posibilidad de comunicación verbal a distancia significa ahorro de tiempo en todas las actividades y la reducción y aprovechamiento del personal.

Debido a sus características, los sistemas de intercomunicación son apropiados para comunicaciones cortas y muy frecuentes, exentas de formalidad o privacidad. Se emplean principalmente para la comunicación entre locales de un mismo departamento y su uso tiene como consecuencia reducir la posibilidad de bloqueo del sistema telefónico de la red interna.

SERVICIO TELEFÓNICO – El servicio telefónico en el centro servirá para comunicación con el exterior y en el interior para comunicación entre departamentos, esto será constituido por aparatos arreglados en formas diversas. Se requerirá un conmutador próximo a las oficinas de gobierno.



4.3.6 INSTALACION DE CIRCULACIONES MECANICAS

Las instalaciones de elevadores sirve para que los usuarios y personal se transporten con una mayor eficacia y comodidad, dentro del centro aprovechando mejor cada espacio. por lo que en el proyecto se contemplaron cuatro elevadores, para ocho personas cada uno en la zona de actividades y dos para tres personas cada uno en la zona de servicios. Los cuales van de la planta baja hasta el último piso del edificio.

Siguiendo las normas de construcción para la preparación del sitio donde van a ir instalados los elevadores según el fabricante de elevadores OTIS marca registrada para evitar cualquier problema a la hora de su instalación y funcionamiento.

4.3.7 INSTALACIONES ESPECIALES

4.3.6.1 SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO (INYECCIÓN Y EXTRACCIÓN MECÁNICA).

-AIRE LAVADO

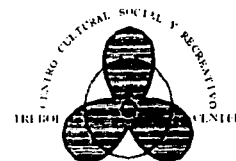
EN LA ZONA DE AUDITORIO SE INSTALARAN SISTEMAS DE INYECCIÓN Y EXTRACCIÓN DE AIRE LAVADO. PARA DAR CONFORT A LOS ACUPANTES QUE ASISTAN AL SITIO AUDITOTRIO. EL DISEÑO DE LOS DUCTOS, REJILLAS Y DIFUSORES SERAN EN FUNCIÓN DE LOS CAMBIOS POR HORA QUE MARCA EL REGLAMENTO DEL D.F.

SISTEMA DE SONIDO – Sirve para proporcionar información a personal y visitas de ciertos servicios que presta el centro o música de fondo que sirva de distracción las bocinas serán colgadas en falso plafón.

Debe localizarse en lugar inmediato al conmutador, con el objeto de facilitar la transmisión de avisos especiales.

TELEVISIÓN – Se requiere considerar la instalación de televisores en ciertas áreas que así lo requieran o dicte el centro.

VOZ Y DATOS – Esta instalación será para todos los sistemas de computo que existan en el centro, teniendo de esta manera actualizados los datos, informes o archivos que se generan por las actividades propias del lugar. Podrá tener servicio a internet a través de la red telefónica.



CAPITULO 5 LA FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



5.1 TRABAJOS PRELIMINARES

Dado que conocemos las condiciones físicas y los antecedentes prediales los cuales son necesarios para una buena investigación y trabajos que necesariamente deben efectuarse antes de elaborar el proyecto definitivo de la obra.

5.2 EL TERRENO

Se busco una zona adecuada, con todos los servicios indispensables y necesarios, se eligió un terreno lo más perfecto posible. El cual lleno los atributos, según el criterio arquitectónico para la mejor solución del proyecto.

5.3 EL PROYECTO

Al cumplir con las demandas

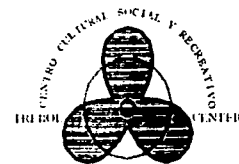
- Arquitectónicas
- Sociales
- Legales
- Financieras
- Urbanas

Podemos decir que tenemos un proyecto hacadero, el cual es posible su desarrollo para su ejecución.

5.4 EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

En base a las memorias descriptivas del proyecto se elaboran los planos

- 1) Arquitectónicos
- 2) estructurales
- 3) Inst. hidrosanitaria



- 4) Inst. Eléctrica
- 5) Inst. especiales
- 6) Acabados

Los cuales son la solución gráfica necesaria para su ejecución.

5.5 LICENCIAS

El terreno en conjunto con el proyecto arquitectónico cumple con los trámites legales necesarios del departamento del D.F. y sus dependencias.

Uso de suelo
Alineamiento
Número oficial
Licencia de construcción
Luz
drenaje
agua potable
secretaría de salud



5.6 EL COSTO DE LA OBRA.

5.6.1 ANALISIS POR ZONAS

AREAS EXTERIORES	M ²	COSTO POR M ²	COSTO POR ÁREA
PLAZAS	2 567.77	287 .28	737 668.20
ESTACIONAMIENTO	5 388.66	250.00	1 347 165.00
JARDINES	5 553.90	237 .00	1 316 274.30
ESPEJO DE AGUA	552.59	2505 .00	1 384 204.50
		TOTAL \$	4 785 312 .00
OFICINAS			
DIRECCIÓN GENERAL ADMINISTRACIÓN	565.49	4 618 .00	2 611 432 .82
		TOTAL \$	2 611 432 .82
ZONA DE ENSEÑANZA			
aulas	1 200	4 658 .00	5 589 600 .00
		Total \$	5 589 600 .00
ZONA DE DIFUSIÓN Y CULTURA			
SALAS DE EXPOSICIÓN			
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	1 017 .88	4 605 .00	4 687 337 .40



BIBLIOTECA	1 375 .88	4 618 .00	6 353 813 .84
LIBRERIA	301.29	4 605 .00	1 387 440 .00
OMNIMAX	1 500.00	7 930.00	11 925 000 .00
		TOTAL \$	24 353 591 .00
ZONA SOCIAL			
	M ²	COSTO X M ²	COSTO X ÁREA
Restaurante	1 017.88	4 615 .00	4 965 186 .00
bar	700.00	4 711 .00	3 297 700 .00
		Total \$	8 262 886 .00
AREA DE JUEGOS			
Pool -ajedrez -domino - cartas.	1 017 .88	4 580 .00	4 661 890 .00
		Total \$	4 661 890 .00
SERVICIO GENERALES			
Cto. Sub -estación eléctrica			
Cto. Maquinas			
Cto. Basura			
Bodegas 1, 2, y 3	716 .59	4 177 .00	2 993 196 .43
		Total \$	2 993 196 .43
ZONA DEPORTIVA			
gimnasio	1 017 .00	4 509 .00	4 589 620 .92



		Total \$	4 589 620 .92
ÁREAS COMUNES			
	M ²	COSTO X M ²	COSTO X ÁREA
Rampas			
Escaleras			
Elevadores			
Corredores			
Sanitarios generales	1 696 .00	4 890 .00	8 293 440 .00
		Total \$	8 293 440 .00
		Costo total de la construcción	66 140 970 .46
		\$	

ANÁLISIS GENERAL DEL COSTO

Para determinar el presupuesto inicial se tomara en cuenta 3 partidas, aunque en este caso 2 serán las principales, que son:

Partidas	
1	Terreno acondicionado
2	Construcción del edificio
3	Equipo



1 Partida	
Superficie del terreno	19 406.25m ²
Costo por m ² de terreno	\$ 447.00(enero - 2001)
Costo total del terreno	\$ 8 674 593.00

El costo fue tomado del costo comercial del terreno, según la oficina de desarrollo urbano de la delegación Gustavo A. Madero

Así tenemos que :	
Superficie total construida en m ²	12 126 .77m ²
Costo aproximado por m ²	\$ 5059.52 (Enero - 2001 según manual de costos Bimsa)
Costo total aproximado de la obra	\$ 61 355 658 .46

2. PARTIDA

Para la segunda partida, se tiene que la construcción del edificio representa un gasto del 85% del monto total y el 15% restante se destinara al equipo.

Esto es:

Partida	%	Total
Construcción del edificio	85	\$ 52 152 309 .69
Equipo	15	\$ 9 203 348 .76
	100	\$ 61 355 658 .46



Desglosando la segunda partida, obtenemos que:

Partidas	%	Total (\$)
Preliminares	1	521 523 .09
Cimentación	10	5 215 230 .96
Estructura	14	7 301 323 .35
Drenajes	1	521 523 .09
Muros	11	5 736 754 .06
Pisos	8	4 172 184 .77
Azoteas	4	2 086 092 .38
Aplanados	3	1 564 569 .29
Recubrimientos	3	1 564 569 .29
Muebles para baño	1	521 523 .09
Carpintería	5	2 607 615 .49
Cerrojería	1	521 523 .09
Herrería	5	2 607 615 .49
Vidriería	4	2 086 092 .38
Yesería	1	521 523 .09
Pintura	3	1 564 569 .29
Obra exterior	7	3 650 661 .68
Limpieza y varios	3	1 564 569 .29
Total	85	52 152 309 .69



3 PARTIDA

La tercera partida corresponde al costo aproximado del equipo especial para el centro y de las instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y especiales.

Dentro de las instalaciones especiales, figuran las de gas, diesel, etc. Y las instalaciones mecánicas como elevadores y montacargas.

Este concepto representa el 15% de gastos sobre el monto total destinado a la construcción del centro.

Concepto	%	Total.(\$).
Instalación hidráulica y sanitaria	4	2 454 226 .34
Instalación eléctrica	4	2 454 226 .34
Instalación especial	7	4 294 896 .09
Total	15	9 203 348 .76

Dentro de la tercer partida se tendrá en cuenta el costo de las áreas exteriores (jardines, patios, circulaciones y banquetas)

Área exterior	14 062.00 m ²
Costo por m ²	\$ 340.30(enero - 2001)
Costo total aproximado	\$ 4 785 312 .00



Siguiendo este proceso se han obtenido los montos parciales y totales de cada partida, para así conocer el importe total del proyecto, resumiéndose de la siguiente manera:

Valor del terreno	8 674 593 .00
Valor de la construcción del edificio	52 152 309 .69
Equipo	9 203 348 .76
Áreas exteriores	4 785 312 .00
Costo total aproximado del proyecto sin sumar el costo del terreno	66 140 970 .46



PROGRAMA DE OBRA

CENTRO CULTURAL SOCIAL Y RECREATIVO
DELEGACIÓN GUSTAVO A. MADERO
DISTRITO FEDERAL

ANALISIS PARTICULAR DE LA ZONA DE ENSEÑANZA

RESUMEN DE PARTIDAS

CLAVE

A
B
C
E
F
H
K
L
M
N
Ñ
O
S
Q

PARTIDAS

PRELIMINARES
CIMENTACION
ESTRUCTURAS
MUROS
PISOS
APLANADOS
CARPINTERÍA
CERRAJERÍA
HERRERÍA
VIDRIERÍA
YESERÍA
PINTURA
INSTALACIONES
LIMPIEZA Y VARIOS

ZONA DE ENSEÑANZA
1200 M2

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CATALOGO DE CONCEPTOS

limpieza y desenraice a mano de terreno con maleza de 1.00m de altura incluye apile de yerba y material en el lugar.	M2	1,200.00	\$	2.11
Trazo y nivelación topográfica de terreno, estableciendo ejes y referencias.	M2	1200	\$	6.57
Corte de terreno con maquina para dar plataforma incluye barreras de protección, señalización y apile del material en el lugar.	M3	2400	\$	3.20
Relleno de terreno a cielo abierto, en capas de 20 cm. compactado al 90% proctor para dar nivel a las plataformas con tepetate.	M3	480	\$	141.14
Carga y acarreo en camión de material producto de excavación, 1er kilometro y km. Subsecuentes.	M3	271.21	\$	15.33
Repellado de mortero cal-arena 1:4 para estabilizar cepas laterales de cimentación de +0 02m de espesor incluye:material, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	138	\$	20.70
Plantilla de cimentación con F'c=100 kg/cm2 de concreto pobre hecho en obra incluye material, mano obra, equipo y herramienta (5cm de espesor).	M2	1200	\$	43.86
Elaboración de dado de cimentación de 60x60cm.de F'c=250 kg/cm2 y acero de refuerzo F'y=4200 kg/cm2 incluye: armado, cimbrado, colado,vibrado,curado, decimbrado, material, mano de obra, equipo y herramienta (P.U.O T)	M3	17.28	\$	3,909.09

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

B-3:	Elaboración de contratrase de 30cm X 200cm de F'c= 250 kg/cm2 y acero de refuerzo F'y= 4200 kg/cm2, incluye: armado, cimbrado, colado, vibrado, curado, decimbrado, material, mano de obra, equipo y herramienta (P.U.O.T.).	M3	231.12	\$ 2.586.21	\$ 597.724.86
	Elaboración de losa de contacto de 20cm de espesor de F'c=250 kg/cm2 y acero de refuerzo F'y= 4200 kg/cm2 incluye: armado, cimbrado,colado, vibrado, curado descimbrado, material, mano de obra, equipo y herramienta (P.U.O.T).	M2	1150	\$ 384.00	0.00
	Elaboración de losa tapa de 15 cm de espesor, de F'c 250 kg/cm2 y acero de refuerzo F'y=4200 kg/cm2, incluye: armado, cimbrado, colado, vibrado, curado, descimbrado, material, mano de obra, equipo y herramienta (P.U.O.T.).	M2	1150	\$ 303.73	
	Impermeabilización en paredes de cajón de cimentación incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	129.6	\$ 20.00	
	Suministro y montaje de tubo circular OC de 508 mm x 20.62mm Fy=3,235 kg/cm2,Fu=4,360 kg/cm2 NOM. B-199 incluye armado, material, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	96	\$ 1,259.05	
	Suministro y montaje de viga perfil I rectangular IR de 416mm x 382.9 Fy=3235 kg/cm2 Fu=4710 kg/cm2 NOM. B-282 incluye armado, material, mano de obra, equipo y herramienta.	ML	452	\$ 1,818.20	
	Elaboración y colocación de losacero de 15 cm (10cm de altura de lamina de acero cal.16 acanalada más 5cm de capa de compresión). Con malla electrosoldada 6/6-10/10 F'c=150 kg/cm2 incluye: material, apuntalamiento, colocación, despuntalamiento, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1150	\$ 354.80	
	Concreto f c=250 kg/cm2 hecho con revoladora para columnas de acero.	m3	18.85	\$ 1,221.66	

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

E. MUROS			
Suministro y fabricación de muro de block hueco de 15x20x40cm, con refuerzo escalerilla a cada dos hiladas acabado aparente, asentado con mortero cem-arena prop. 1:4 incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta (P.U.O.T.).	M2	882	\$ 157.96
Impermeabilización en desplante de muros a base de dos capas de emulsión asfáltica y capa de fieltro asfáltico con riego de arena, incluye: limpieza y acarreo.	M2	50.52	\$ 129.02
Mosaico 30x30cm liso de pasta, asentado con mortero cemento-arena 1:4 y juntas de cemento blanco.	M2	1150	\$ 175.00
Zoclo mozaico 12x30cm. Liso de pasta, asentado con mortero cemento-arena 1:4 y juntas de cemento blanco.	ML	252.6	\$ 65.00
Repellado de 2 cm de espesor para recibir pintura con mezcla cem-arena prop. 1:5 incluye: andamios, material, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	226.8	\$ 37.13
Librero de entrepaños de triplay de 3mm de tambor incluye colocación, material, mano de obra, equipo y herramienta acabado de esmalte de color caoba a dos manos (de 1.50 m x 2.00m x 0.40m).	PZA	6	\$ 3,000.00
Tope cromado cemex para puertas incluye : suministro, y colocación.	PZA	12	\$ 39.33
EN VIBRIERA			
Colocación de ventana de aluminio anodizado natural de 2" con cristal flotado claro, incluye suministro y colocación, accesorios y acarreo.	M2	43	\$ 1,500.00

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

M-2	Puerta de aluminio anodizado natural línea económica incluye suministro, colocación, accesorios y acarreo.	PZA	12	\$ 2.500.00	\$ 30.000.00
REPERERA					
	Aplanado de yeso para recibir pintura de 2cm de espesor incluye material, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	105	\$ 31.35	
	Plafón acustone Is fisurado 0.61 x 0.61m armstrong. Con suspensión, incluye material, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	1150	\$ 197.09	
	Pintura master vinimaster en muros y plafones a dos manos color según prueba aprobada. Incluye material, mano de obra y herramienta.	M2	105	\$ 24.80	
	Pintura vinimex 700 comex en muros y plafones de concreto aparente, una mano de sellador y dos de pintura. Incluye material, mano de obra y herramienta.	M2	1150	\$ 33.83	
	Instalación eléctrica con conduit pared gruesa P/G, cable 10-12, incluye material, mano de obra, equipo y herramienta.	SAL	60	\$ 550.00	
	Limpieza general de obra para entrega	M2	882	\$ 2.95	
	Limpieza de vidrios	M2	40	\$ 3.24	
	Limpieza de muebles y accesorios	PZA	12	\$ 15.00	
	Limpieza y aplicación de aceite en madera.	PZA	6	\$ 30.00	60.00

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TOTAL M2 \$ 3.770.434.48

5.7 EL TIEMPO DE EJECUCIÓN



PROGRAMA DE OBRA

68 SEMANAS

CENTRO CULTURAL SOCIAL Y RECREATIVO

DELEGACIÓN GUSTAVO A. MADERO DISTRITO FEDERAL

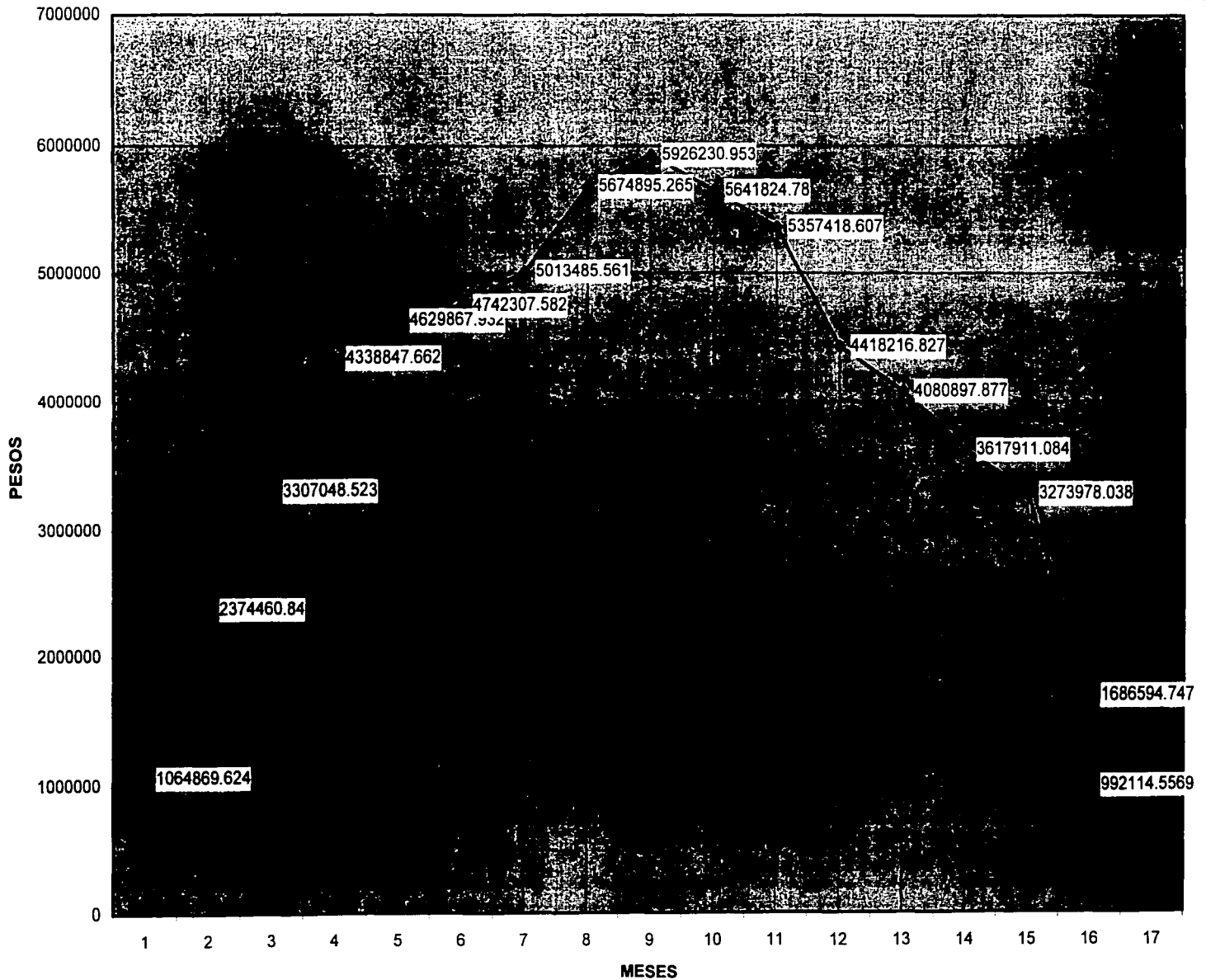
MES		SEMANA																	S	%		
CLAVE	PARTIDA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
A	PRELIMINARES	TIEMPO		65190 375																	521 523 00	3
		%		0 125																		
B	CAIMENTACIÓN	TIEMPO		289735 0533																	5215230 06	10
		%		0 555555556																		
C	ESTRUCTURAS	TIEMPO		221252 2227																	7301323 35	14
		%		0 4375																		
D	DRENAJES	TIEMPO		26078 1545																	521523 09	1
		%		0 05																		
E	MURDOS	TIEMPO		143418 8515																	5736754 06	11
		%		0 275																		
F	PSOS	TIEMPO		173841 0321																	4172184 77	8
		%		0 333333333																		
G	AZOTEAS	TIEMPO		130380 7738																	2086002 38	4
		%		0 25																		
H	APLANADOS	TIEMPO		55877 4764																	1564569 29	3
		%		0 107142857																		
I	RECUBRIMIENTOS	TIEMPO		45018 7432																	1564569 29	3
		%		0 088235294																		
J	MUEBLES DE BAÑO	TIEMPO		21730 12875																	521523 09	1
		%		0 041666667																		
K	CARPINTERIA	TIEMPO		118527 9788																	2607815 49	5
		%		0 227272727																		
L	CERRAJERIA	TIEMPO		52152 308																	521523 09	1
		%		0 1																		
M	HERRERIA	TIEMPO		66801 93564																	2607815 49	5
		%		0 128205128																		
N	VORERIA	TIEMPO		120380 7738																	2086002 38	4
		%		0 25																		
O	YESERIA	TIEMPO		22674 8198																	521523 09	1
		%		0 043478261																		
P	PAINTURA	TIEMPO		52152 30967																	1564569 29	3
		%		0 1																		
Q	OBRA EXTERIOR	TIEMPO		78362 2104																	365061 68	7
		%		0 152173813																		
R	LIMPIEZA Y VARIOS	TIEMPO		185571 1813																	1564569 29	3
		%		0 375																		
S	INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA	TIEMPO		47198 86038																	2454226 34	4
		%		0 076823077																		
T	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	TIEMPO		47198 86058																	2454226 35	4
		%		0 076823077																		
U	INSTALACIONES ESPECIALES	TIEMPO		79535 11278																	4264896 09	7
		%		0 12962863																		
V	AREAS EXTERIORES	TIEMPO		180973 5385																	4705312	
		%																				

TOTAL 66140970 48
100

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA DE OBRA 17 MESES CENTRO CULTURAL SOCIAL Y RECREATIVO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



5.8 LA FACTIBILIDAD DE INVERSIÓN

De acuerdo a mi investigación:

Ubicamos un problema de demanda de servicios de nivel cultural en la zona de la delegación Gustavo A. Madero
Por lo cual la estrategia de mercadotecnia a seguir es ofrecer un producto que satisfaga estas demandas.

El producto propuesto a satisfacer estas demandas es un centro con actividades culturales que van a ser elementos anclas para el uso de otras actividades del tipo social y recreativo.

Al estudiar a la competencia tenemos lugares que nos brindan actividades del tipo social y recreativo en un concepto particular como restaurantes, billares, gimnasios etc donde el cliente no tiene opciones para otros servicios en el lugar y los cuales tiene que buscar en otro lugar, a perdida de su tiempo y comodidad.

Dado que es un producto innovador en la zona y necesario con una estrategia de publicidad que intervengan los medios como la televisión, radio, revistas etc.

Tendría un gran éxito, logrando así su rápida recuperación del capital invertido en un período aproximado de dos años a partir de su inauguración después de esta etapa tendría meras ganancias netas

Por esto y por mi investigación es un proyecto el Centro Cultural Social y Recreativo viable a la inversión



DELEGACIÓN GUSTAVO A. MADERO - DISTRITO FEDERAL

CONCLUSIÓN

A lo largo de la historia el hombre ha tenido diversas formas de manifestaciones artísticas, como el teatro, escultura, danza entre muchas otras han ido evolucionando en forma conjunta con el mismo.

El hombre ha creado espacios para su difusión y divulgación desde la prehistoria donde los edificios destinados para la cultura servían para afirmar el estatus de una determinada sociedad. Por lo que en nuestra actualidad al revalorar con una nueva modalidad de fungir como un espacio público en general el cual integra varias actividades culturales y otras de tipo social y recreacional.

Por lo que el concepto de centro cultural social y recreativo es nuevo se puede decir que lo concebimos como tal a partir de la mitad del siglo XX.

La delegación Gustavo A. Madero esta considerada de alta concentración económica por su situación geográfica nos permite tener una comunicación directa con el Estado de México y la parte centro del país se va agilizada por un sistema de vías de comunicación muy importantes a lo largo de su territorio.

Es de clima templado-húmedo con período de lluvias que va de junio a septiembre.

La mayor parte de su población es de jóvenes y las actividades más sobresalientes son de oficina y comercio.

En el proyecto arquitectónico se genera un diseño vanguardista, donde tres edificios de forma cilíndrica son unidos por un cuarto de mayor tamaño, Unificándose en uno solo. En la parte central de este se ubica el centro del edificio donde se genera un atrio y alrededor de este una rampa la cual le confiere dinamismo al edificio.

En su exterior a esas formas cilíndricas son revestidas con vidrio y metal, respondiendo a su tiempo de ejecución y a la modernidad de la tecnología.

El proyecto surge para satisfacer dos tipos de demandas por un lado a las de una comunidad en este caso la de la delegación Gustavo A. Madero y por el otro lado al cliente el cual va invertir su capital en un proyecto redituable económicamente.



BIBLIOGRAFÍA

- 1) Reglamento de construcciones del distrito federal
Editorial porrúa edición 14
- 2) Obras públicas de la delegación Gustavo A. Madero
Editorial delegacional
- 3) Manual de instalaciones hidráulica, sanitaria, aire, gas y vapor.
Editorial Limusa edición 1995
- 4) Monografía de la delegación Gustavo A. Madero
Editorial delegacional
- 5) Cuaderno estadístico delegacional de la delegación Gustavo A. Madero
Editorial INEGI edición 2000
- 6) Alfredo Plazola Cisneros – Enciclopedia de arquitectura plazola – varios tomos
Editorial noriega
- 7) Obras varias
Editorial expansión s.a. de c.v.
- 8) Normas de construcción del imss
- 9) Normas de ingeniería de diseño del imss
- 10) Universidad la salle – Materiales y procedimientos de construcción
Editorial diana tomo 1 y 2
- 11) Plan delegacional de desarrollo urbano de la delegación Gustavo A. Madero
- 12) Ing. Becerril L. Diego Onesimo – Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias
Edición 5ª
- 13) Ing. Becerril L. Diego Onesimo – Instalación eléctricas prácticas

- 14) Arq. Ernest Neufert – Arte de proyectar
15) Vicente Pérez Alamo – El concreto armado en las estructuras
Editorial trillas
16) Jack C. McCormac – Diseño de estructuras de acero
Editorial alfaomega
17) Bruce G. Johnston – Diseño básico de estructuras de acero
Editorial phh edición 3ª
18) Catalogo de costos Bimsa (fecha de actualización 19 de enero del 2001)
19 Costos de construcción pesada y edificación
Edición 95 varios tomos
20) Suárez Salazar – costo y tiempo de edificación
Editorial limusa edición 3ª
21) Tecnología de la construcción
Editorial ceac
22) Terence Riley – Light Construction
Editorial GG.
23) Julius Panero – Las dimensiones humanas en los espacios interiores
Editorial GG. Edición 7ª
24) Manuel Bustamante Acuña – forma y espacio
Editorial uia
25) Programa parcial delegacional de la Gustavo a. Madero
26) Architecture: an overview
Editorial LINKS
27) Diversas tesis de la UNAM Campus Aragón de proyectos similares.

