



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

CAMPUS ARAGÓN

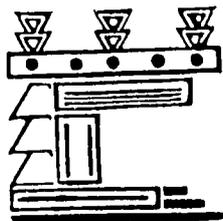


13

**CENTRO PARA LA CULTURA,
RECREACIÓN Y DEPORTE**

**TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A:
GUSTAVO HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ**

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. FAUSTO A. RODRÍGUEZ CUPA.



MÉXICO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

SÍNODO:

“Arq. Fausto A. Rodríguez Cupa”

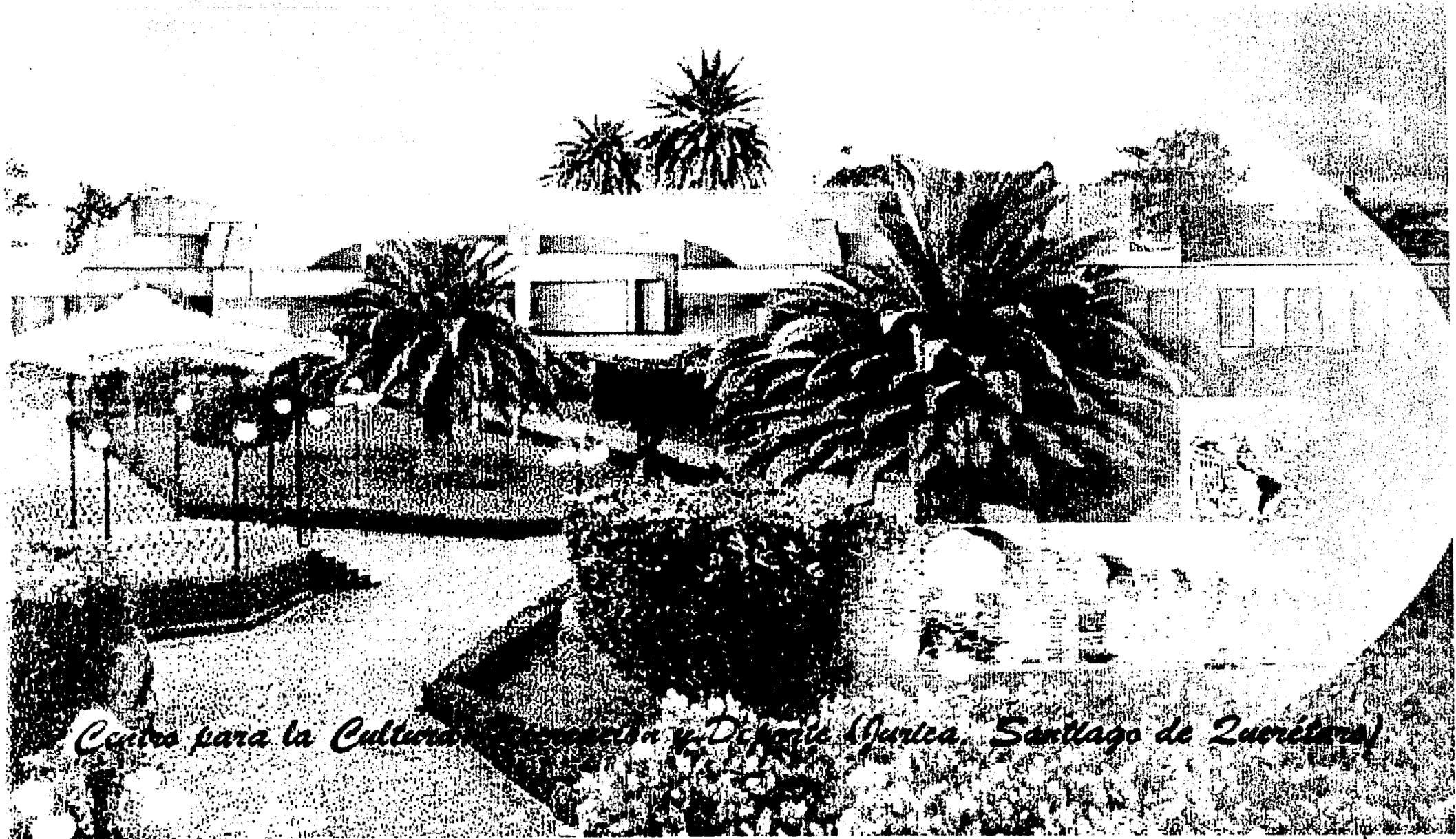
“Arq. Genaro Herrera Sánchez”

“Arq. Ma. Del Carmen Ulloa del Río”

“Arq. Esteban Izquierdo Reséndiz”

“Arq. Gabino Balandrán Díaz”

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Centro para la Cultura y el Deporte (Norte, Santiago de Querétaro)

Dedicatorias.

Dedico muy especialmente este trabajo, a todos aquellos que con sacrificio y perseverancia se mantienen en el camino para lograr una formación universitaria; para que no desmayen en la determinación de obtener la educación que habrá de enaltecer su persona, la educación que los respaldará en todo momento.

A quienes se mantienen en un continuo aprendizaje, con admiración por que ellos seguirán creciendo.

A todas aquellas personas que me han apoyado y alentado para seguir adelante, como muestra de que su apoyo no ha sido en vano.

Dedicado en particular a mis maestros, como testimonio de que su meta de enseñanza ha sido lograda.

Solo puedo asegurar que sin importar las adversidades, siempre hay un medio para lograr un fin noble, si se persigue con fe.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Agradecimientos.

Es difícil hallar palabras que expresen mi agradecimiento hacia quienes me han apoyado para lograr la meta más preciada que hasta ahora he alcanzado.

El más grande de los agradecimientos a la institución a la que debo esta carrera universitaria. Universidad Nacional Autónoma de México.

A mi papá Pedro, mi mamá Ema, mis hermanos Sergio, Imelda; les agradezco que me han apoyado y se han sacrificado junto conmigo, su apoyo no tiene precio.

A mis familiares y amigos, y a quien con su cariño incondicional me ha impulsado a salir adelante.

A mis profesores, todos aquellos que a pesar de recibir bajos sueldos y no contar con los medios óptimos para desempeñar sus labores, han mantenido en alto su ética profesional y calidad moral para preocuparse de que sus alumnos reciban una educación adecuada, su paciencia y esmero son dignos de admiración.

A las personas e instituciones que han facilitado la elaboración de este trabajo de tesis; particularmente a la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Santiago de Querétaro.

Gracias a Dios que ha mantenido mi fe en cada meta que me he propuesto y en cada camino emprendido, por que ha cuidado mis pasos.

A todos ellos.

Gracias.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PRÓLOGO.

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte (Gurilea, Santiago de Lucrézaro).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Este documento, como representación tangible de la retribución cultural, y principalmente de investigación que forma parte del compromiso que el alumno universitario tiene para con su casa de estudios, ha sido desarrollado en colaboración con autoridades de la de la Secretaría de Desarrollo Urbano del Municipio de Santiago de Querétaro; así como los asesores de la carrera de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Aragón. Quienes siempre animados en ofrecer los conocimientos, las herramientas e instrumentos que puedan significar la solución a problemas como el que nos ocuparemos en tratar en el presente estudio han puesto un particular interés en la adecuada solución del mismo.

Es de resaltar que por tratarse de un problema de carácter urbano, más concretamente de equipamiento urbano la colaboración de personas especializadas en este rubro ha sido fundamental, debido a que a decir de los mismos este tipo de problemática se encuentra hasta cierto punto desatendida y solamente en tiempos recientes se le ha dado cierta atención tomándolo como uno de los puntos básicos en el ordenamiento de la estructura urbana de los centros de población.

El contar con un equipamiento adecuado para desarrollar actividades tan primordiales en la vida social del individuo como lo son las de cultura, recreación y deporte favorece enormemente un adecuado funcionamiento de la estructura urbana, además de que por ser estas actividades enteramente compatibles entre si se prestan enormemente para integrar centros de convergencia de las mismas, los cuales en una escala urbana funcionan como centros urbanos, de barrio integrando espacios que por lo regular es muy difícil de definir y establecer en el momento de plantear un esquema de desarrollo urbano ordenado.

Como punta de lanza en este tipo de aplicación se hace el presente planteamiento, enfatizando en la importancia del tipo de integración que aquí se expone, puesto que al analizar la descripción de la problemática de las áreas urbanas en este rubro invariablemente encontramos que dichas actividades se desarrollan de manera insuficiente e improvisada en locales que no satisfacen las demandas de la comunidad y posteriormente se convierten en parte del conflicto urbano contribuyendo a incrementar la problemática de movilidad, inseguridad...

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONTENIDO.

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte (Quilica, Santiago de Lucitana)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

C O N T E N I D O

	Pag.
INTRODUCCIÓN.	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	12
FUNDAMENTACIÓN.	15
OBJETIVOS.	18
JUSTIFICACIÓN.	21
CAPITULO I: ANTECEDENTES	25
I.1.- Historia del tema.	26
I.2.- Historia del sitio.	27
CAPITULO II: INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS	28
II.1.- Medio natural.	29
II.1.1.- Clima.	30
II.1.2.- Terreno.	31
II.1.3.- Contexto natural.	35
II.2.- Análisis de los aspectos socioeconómicos y demográficos.	38
II.2.1.- Origen social.	39
II.2.2.- Características demográficas.	39
II.2.3.- Tendencias de crecimiento.	43
II.2.4.- Esquema socioeconómico.	45

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	Pag.
II.3.- Medio urbano.	48
II.3.1.- Análisis funcional de la estructura urbana.	49
II.3.2.- Análisis funcional de interrelación delegacional.	49
II.3.3.- Vialidad y movilidad urbana.	50
II.3.4.- Equipamiento urbano.	52
II.3.5.- Infraestructura.	54
II.3.6.- Suelo.	55
II.3.7.- Imagen Urbana.	58
II.4.- Analogía del objeto.	63
II.5.- Medio legal.	65
II.6.- Análisis de la demanda.	69
II.7.- Capacidad de la demanda.	70
II.8.- Conclusión.	72
CAPITULO III: HIPÓTESIS DEL PROYECTO	73
III.1.- Presentación.	74
III.2.- Programa de requerimientos.	75
III.3.- Sujeto activo y/o pasivo.	76
III.4.- Definición funcional del proyecto.	77
III.5.- Patrones de diseño.	79
III.6.- Esquema conceptual.	80
CAPITULO IV: DESARROLLO DEL PROYECTO	83
IV.1.- Proyecto arquitectónico.	84
IV.2.- Sistemas de ingeniería.	139

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

	Pag.
CAPITULO V: FACTIBILIDAD DEL PROYECTO	146
V.1.- Marco teórico del costo.	147
V.1.1.- Catálogo de conceptos.	148
V.1.2.- Costo por partida.	149
V.1.3.- Costo de la obra (presupuesto global).	150
V.1.4.- Programa de obra.	151
V.1.5.- Erogaciones mensuales.	152
V.1.6.- Erogaciones acumuladas.	153
V.1.7.- Costo total de la obra.	154
V.1.8.- Costo final de la obra.	156
V.2.- Residencia, supervisión y finiquito de obra.	157
V.3.- Factibilidad de la inversión.	161
V.3.1.- Recursos de financiamiento.	161
V.3.2.- Costo beneficio.	162
FUENTES DE CONSULTA	163

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN.

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte (Gruca, Santiago de Querétaro)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Este documento muestra cómo, mediante el proyecto arquitectónico de un "Centro para la Cultura, Recreación y Deporte", se logran satisfacer los requerimientos de los usuarios de equipamiento urbano de este rubro, dentro de un centro de población.

El punto de partida es definir el centro de población que habrá de constituir el área de estudio; en este caso la Delegación Santa Rosa Jáuregui del Municipio de Santiago de Querétaro en el Estado de Querétaro constituye dicho entorno. Debido principalmente a su gran extensión territorial, la dispersión de sus localidades y el déficit de equipamiento urbano existente, el cual ha sido determinado a partir de los análisis contenidos en el Plan de Desarrollo Urbano de esta Delegación, donde se manifiesta que la población de las localidades distantes de la Cabecera Delegacional tiene que viajar a otras delegaciones e incluso a la Cabecera Municipal para desarrollar sus actividades.

La construcción de este centro para el equipamiento urbano de cultura, recreación y deporte pretende beneficios en aspectos como:

- A) Social: Resolviendo la necesidad de la población de esta localidad, de desplazarse grandes distancias para llegar a estos espacios.
- B) Urbano: Logrando que las instalaciones sean adecuadas y con una ubicación conveniente.
- C) Cultural: Integrando las actividades que es factible realizar en un mismo entorno, para conformar un elemento que de identidad a la población.
- D) Económico: Fomentando la práctica de estas actividades para el beneficio de cada familia.
- E) Político: Contribuyendo a cumplir las metas de las autoridades en cuanto al abastecimiento de equipamiento urbano para la zona.

Además de optimizar la utilización del espacio urbano destinado para equipamiento, meta que ya ha sido alcanzada con proyectos similares en diferentes ciudades del país, como el "Centro Cultural Alfa" en Monterrey Nuevo León por ejemplo.

El presente documento se estructura de la siguiente manera:

- Introducción, Planteamiento, Fundamentación, objetivos, Justificación.
- Capítulo I. (Antecedentes)
- Capítulo II. (Investigación y Análisis)
- Capítulo III. (Hipótesis del proyecto)
- Capítulo IV. (Desarrollo del proyecto)
- Capítulo V. (Factibilidad del proyecto)

Para recabar la información que sustenta este planteamiento el obstáculo principal radica en que no hay un antecedente definido donde se contengan los elementos arquitectónicos precisos para conformar este tipo de proyectos; es decir cada proyecto particular requiere de un análisis propio para la definición de su estructura, disposición y elementos que lo integran; dicho análisis requirió la consulta en fuentes como:

- Anuario Económico de Querétaro 1999.
- Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Delegación Santa Rosa Jáuregui 2000.
- Carta Urbana Delegacional.
- Entrevistas con autoridades de Desarrollo Urbano y Planeación Territorial del Municipio de Santiago de Querétaro...

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte (Curica, Santiago de Los Ríos)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- **El problema: La carencia de un espacio destinado para el Equipamiento de Cultura, Recreación y Deporte, en la localidad de Jurica en la Delegación Santa Rosa Jáuregui del Municipio de Santiago de Querétaro.**

Es imprescindible enfatizar que, no contar con el espacio y la disposición correcta de las áreas tanto de habitación como de convivencia social, ha constituido el origen de la problemática de carencia de equipamiento urbano que hoy enfrenta la localidad de Jurica.

Las actividades cotidianas (laborales, culturales, de habitación, educativas, recreativas...) son el fundamento para la integración de un centro de población, esta situación es una constante dentro de todas las ciudades, de ahí la importancia de proporcionar el espacio adecuado para la realización de estas actividades; de las cuales la cultura, recreación y deporte son primordiales y de acuerdo a lo expuesto en el plan de desarrollo urbano de la Delegación Santa Rosa Jáuregui, *el déficit de equipamiento urbano es enorme particularmente en localidades distantes de la Cabecera Delegacional, tanto en el aspecto cualitativo como en el aspecto cuantitativo.*

Cualitativo por que las condiciones de los locales que operan no son las adecuadas son simples adaptaciones del espacio de acuerdo a la actividad que sea necesario desarrollar.

Cuantitativo por que estas actividades no son satisfechas de manera óptima debido al déficit que se genera por la tendencia denominada " *concentración - dispersión* " de la población en las diferentes localidades, donde el patrón refleja una contradicción entre una gran dispersión de localidades menores de 500 habitantes, frente a una gran concentración de población en una zona conurbada; así para 1980 del total de las localidades censadas el 79% de ellas albergaba a menos de 500 habitantes mientras que en la zona conurbada de la Delegación se albergaba el 31% de la población total Delegacional; para el conteo de 1995, la paradoja se agudiza, puesto que el 85% del total de localidades son menores de 500 habitantes y la zona conurbada recibía a cerca del 41% de la población Delegacional¹.

Tendencia de concentración de la población



- Población delegacional en zonas conurbadas
- Población delegacional en las localidades

Esto repercute directamente en la calidad operativa de los elementos arquitectónicos destinados para el equipamiento urbano debido a que esta concentración de la población se da de una manera desordenada, por consiguiente dichos elementos de equipamiento son adaptados y no diseñados para el fin específico que les corresponde; lo que a su vez determina un detonador de problemas como la movilidad urbana, los conflictos viales la inseguridad... y determina por consiguiente el nivel de vida de cada uno de los asentamientos humanos, ligado principalmente a las carencias de este tipo de satisfactores.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La anterior deducción da pie al ejemplo que muestra la tabla siguiente, que contiene la jerarquización de las Delegaciones del Municipio de Querétaro de donde se establece el siguiente orden jerárquico en base a la calidad de vida, el nivel de dotación de equipamiento y calidad de servicio:

RANKING DE CALIDAD DE VIDA	
POSICIÓN	DELEGACIÓN
1	Cayetano Rubio
2	Centro Histórico
3	Santa Rosa Jáuregui
4	Josefa Vergara
5	Epigmenio González
6	Félix Osores
7	Felipe Carrillo Puerto

FUENTE: SDUOP, Municipio de Querétaro

El anterior análisis nos forma una panorámica del papel de los servicios de equipamiento urbano como satisfactores y determinantes de la calidad de vida: circunstancia que sin duda alguna es influenciada por el acelerado crecimiento demográfico, la dinámica y constante transformación del estado, de ser un estado eminentemente rural al carácter urbano que en los albores de este nuevo milenio ha tomado, perfilándose al igual que muchas otras entidades hacia una transformación que a pasos agigantados esta superando las capacidades con las que la infraestructura social y urbana cuentan.

En suma el planteamiento de la problemática aquí descrita nos lleva a corroborar los resultados de los análisis de diagnóstico de la situación urbana que son expuestos particularmente por dependencias gubernamentales como lo es la Secretaría de Desarrollo Urbano del Municipio de Querétaro, encargada de la revisión de los planes parciales de desarrollo urbano para cada delegación, de modo tal que en el plan correspondiente a la Delegación Santa Rosa Jáuregui se expone lo siguiente:

"Cultura.

Se cuenta con una Casa de la Cultura adaptada en un inmueble que tuvo uso de habitación, por lo cual sus condiciones funcionales son muy deficientes, con espacios inadecuados y escasos para las diferentes actividades culturales que se deben dar.

Recreación y deporte.

El equipamiento existente es incompleto y dada la presencia de atletas de alto rendimiento internacional originarios de esta zona, se hace necesario el dotar de un equipamiento más adecuado a estas necesidades, para el fomento y desarrollo del deporte de alto rendimiento, es decir una unidad deportiva de alto rendimiento".²

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FUNDAMENTACIÓN.

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte (Curileu, Santiago de Los Ríos)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La construcción de un Centro para la Cultura, Recreación y Deporte en la localidad de Jurica en la Delegación Santa Rosa Jáuregui, se fundamenta de dos maneras:

FUNDAMENTACIÓN

a) *Por la problemática de equipamiento urbano de la zona.*

El déficit de equipamiento urbano de cultura, recreación y deporte, encamina a la población a buscar este tipo de satisfactores fuera de sus localidades lo cual representa la causa de problemas como:

- Que no se cuenta con espacios suficientes para la realización de actividades de cultura y recreación en la localidad.
- Que las áreas deportivas existentes no cuentan con las condiciones adecuadas para su operación.
- Que se han acondicionado inmuebles para improvisar espacios culturales.
- Que la población tiene que trasladarse a otras delegaciones para llevar a cabo estas actividades...

Lo que a su vez repercute en que se saturan los espacios disponibles en las localidades a las que la población se ve forzada a acudir convirtiéndolos en insuficientes.

b) *Por el Plan de Desarrollo Urbano Delegacional.*

Dicha problemática se ha detectado a partir del diagnóstico comprendido dentro de la memoria descriptiva del antes mencionado Plan de Desarrollo, de donde se desprende la situación que literalmente se describe como sigue:

"1.5.2.5.2.- Cultura

Se cuenta con una Casa de la Cultura adaptada en un inmueble que tuvo uso de habitación, por lo cual sus condiciones funcionales son muy deficientes, con espacios inadecuados y escasos para las diferentes actividades culturales que se deben dar.

Es notorio que la mayoría de sus satisfactores se concentran en la micro región I de la Delegación.

Es importante reforzar estos elementos para beneficiar el resto de las micro regiones, teniendo como referencia especialmente puntos estratégicos aledaños a zonas como La Gotera, La Barreta, La Luz, San Miguelito, Casa Blanca, Pinto... con equipamiento de bibliotecas, centros sociales, auditorios, museos educativos y casas de la cultura.

Este déficit es debido principalmente a que en el Sector Rural de la delegación no existe equipamiento cultural.

En la delegación existen elementos y valores culturales coloniales distribuidos en toda la zona que no son sujetos de explotación cultural.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.5.2.5.5.- Recreación y deporte

En el Sector Urbano en lo referente a equipamiento para la recreación y el deporte (así como de áreas verdes) se tiene un notorio déficit sobre todo en lo referente a jardines vecinales, rubro en el cual el déficit es de 24 unidades y también en cuanto a parques de barrio, con un déficit de 3 unidades. Situación que se agudiza a nivel de los barrios o colonias, especialmente en colonias de bajos ingresos que surgieron de procesos de ocupación irregular del suelo.

En cuanto a deporte existen dos centros deportivos en la cabecera delegacional, uno sobre la vialidad 20 de noviembre y otro sobre Galeana, ambos son equipamientos incompletos y dada la presencia de atletas de alto rendimiento internacional originarios de esta zona, se hace necesario el dotar de un equipamiento más adecuado a estas necesidades, para el fomento y desarrollo del deporte de alto rendimiento, es decir una unidad deportiva de alto rendimiento.

En el resto de la zona rural existen equipamientos básicos consistentes en canchas deportivas de fútbol, la mayoría improvisadas y carentes de las características reglamentarias, así como unas canchas de usos múltiples, por lo que es necesario establecer centros deportivos ligados a equipamiento recreativo infantil ya que con este esquema se puede definir un elemento urbano atractivo y representativo de la localidad¹.

Aunado a la anterior información, es válido ilustrar el proceso de consolidación de la zona la cual contiene áreas que pasan de su carácter rural a urbano. situación que podemos apreciar en el siguiente plano de diagnostico urbano D-01: el lapso de este proceso de consolidación como zona urbana ofrece la pauta para abatir los déficit tanto de ordenamiento como de servicios urbanos a que se ha hecho alusión.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Plano de diagnostico urbano D-01: Situación urbana de la Delegación Santa Rosa Jáuregui (Se resalta la dispersa aglomeración urbana actual).

¹ Memoria Descriptiva, Plan Parcial de Desarrollo Urbano, Delegación Santa Rosa Jáuregui. H. Ayuntamiento, Municipio de Santiago de Querétaro. Querétaro.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

OBJETIVOS.

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte (Guricea, Santiago de Lucrétaro)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

a).- Objetivo General.

Integrar el proyecto de un Centro para la Cultura, Recreación y Deporte, para satisfacer las necesidades de desarrollo de la cultura, fomento al deporte y dotación de áreas recreativas en el área de estudio.

De donde se desprenden los siguientes objetivos particulares y personales:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

b).- Objetivos particulares.

Mi objetivo particular dentro de la zona de estudio es apoyar el cumplimiento de los propósitos del Plan Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional que correspondan a la zona de Jurica, y al rubro de Equipamiento Urbano de Cultura, Recreación y Deporte, de tal suerte que los objetivos planteados en dicho Plan correspondan con los alcances del presente proyecto; de tales objetivos, los que atañen al mismo se manifiestan como sigue:

"Que existan proyectos capaces de resolver la problemática urbana, social y ecológica; por tal motivo, se han vislumbrado para este proceso metas como las siguientes:

- ① **Preservar el patrimonio y la calidad de vida de la población.**
– *este proyecto ayuda a preservar la calidad de vida, puesto que como se explicó en el planteamiento del problema, la eficiencia de los servicios de equipamiento urbano es uno de los determinantes de la calidad de vida en los asentamientos humanos.*
- ① Lograr el impulso de la delegación mediante la dotación progresiva de equipamiento urbano, reservas territoriales, servicios públicos y reordenamiento de la traza urbana en zonas críticas".
- ① Contar con un proyecto arquitectónico que contribuya a fomentar la practica de las actividades de cultura, recreación y deporte.

Traducidas de esta manera las necesidades de *mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Delegación* en acciones que inciden directamente en el logro de este propósito: *La dotación de servicios urbanos, la correcta ubicación del equipamiento*, rubro en el cual es prioritaria la instrumentación y consolidación de los Centros Vecinales y de Barrio, con el equipamiento estipulado para recuperar el déficit existente y adecuar el equipamiento a las etapas de desarrollo previstas, siendo fundamentales los rubros de Salud, Cultura y Recreación. Tomando como prioridad particular dotar a las localidades y áreas urbanas con el equipamiento necesario para su consolidación funcional, reduciendo la movilidad generada por las carencias en este aspecto, y en general la ordenación de espacios y redes de abastecimiento".²

c).- Personales.

- **Cumplimiento de los fines académicos.**

Dentro de los objetivos personales se encuentra implícito el factor del cumplimiento de los fines generales de la elaboración de un proyecto de tesis planteados por la institución académica (Universidad Nacional Autónoma de México), que en el caso del alumno se convierte en la culminación de su formación como un profesional de su área de estudio, donde habrán de manifestarse sus capacidades en el estudio, análisis y planteamiento de solución a determinado problema de índole social.

- **Integrar una solución que contenga un significado social, con total apego a la realidad.**

Integrar un proyecto de equipamiento urbano capaz de resolver la problemática urbana de la zona en este rubro, promover una consolidación continua de la estructura urbana, apoyar la practica de actividades productivas que ayuden a evitar la dependencia económica de la delegación; de manera personal y aunado al cumplimiento de los objetivos académicos de la institución, me he involucrado en la elaboración del presente documento para conformar una solución apropiada y con total apego a la realidad, respondiendo así a inquietudes y necesidades tanto de la comunidad de la zona de estudio, como a instituciones, autoridades y demás personas que de manera eficiente han contribuido al desarrollo y adecuada conformación del presente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

JUSTIFICACIÓN.

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte (CERCA, Santiago de Los Ríos)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La justificación para la existencia de un Centro para la Cultura, Recreación y Deporte en la zona de estudio, se funda en las siguientes razones:

a) Contribuye a mejorar la calidad de vida para la zona.

En el apartado de fundamentación se ha explicado que la calidad de vida de las aglomeraciones urbanas esta determinada por la suficiencia cualitativa y cuantitativa de los servicios con que cuenta, llámense estos de infraestructura, seguridad y en este caso de equipamiento, estos permiten describir las condiciones generales de bienestar social que prevalece en determinada zona, tal es el caso de la localidad de Jurica donde la información de las características generales de la población, número de hogares por grupo de ingresos totales, características de empleo y desempleo, características de la vivienda, educación, cultura, salud, recreación y asistencia permite conocer el nivel de la calidad de vida y estos factores están determinados por la calidad de los servicios que se brindan.

b) El terreno cuenta con la disposición adecuada para el planteamiento.

El terreno cuenta con uso de suelo para equipamiento de recreación, se encuentra dentro de un área en la cual se pretende integrar un Centro Urbano con servicios de equipamiento de educación, cultura, recreación, deporte y comercio. Las actividades que se pretenden integrar en este proyecto (cultura, recreación, deporte), son compatibles, de acuerdo a lo estipulado por la tabla de normatividad de uso de suelo de la Carta Urbana de la Delegación Santa Rosa Jáuregui.

c) La tendencia de la población a desplazarse hacia las zonas conurbadas, genera una condición urbana particular que requiere la dotación de equipamiento urbano.

Para ilustrar este punto es prudente describir rasgos de la situación urbana del Municipio en general, ya que son constantes que se repiten en todas las concentraciones urbanas incluida en este caso la delegación Santa Rosa Jáuregui que comprende el área de estudio, tenemos así que:

"Hoy en día, podemos observar como una creciente población se ve atraída a las grandes concentraciones urbanas, modificando sus formas de vida, producción y reproducción, es evidente como el intenso proceso de urbanización que prevalece tiende a integrar funcionalmente regiones y a cambiar socialmente las costumbres urbanas del hombre.

El crecimiento de las ciudades requiere de una adecuada planificación. La necesidad de planificar constituye un imperativo cuando los centros de población, cuyas magnitudes llegan a ser mayores de 20 mil habitantes se convierten en lugares de residencia de miles de migrantes que proceden del campo y de centros de población menores en busca de trabajo y mejores condiciones de vida, tal es el caso de Santa Rosa Jáuregui; así la necesidad de planificar las ciudades debe anticiparse a las características de crecimiento desordenado.

Las necesidades de planificación aumentan cuando se da cuenta de las limitaciones que el medio rural tiene para retener y arraigar a la población campesina y cuando se conocen las limitaciones de creación de infraestructura, capacidad de oferta de empleo y de desarrollo urbano que enfrentan los grandes conglomerados de población; situación que se manifiesta en el Municipio de Querétaro como se puede apreciar en la siguiente tabla".¹

Comportamiento poblacional y territorial, zona conurbada de la Ciudad de Querétaro, 1998.			
Centros de población	Población urbana (habitantes)	% Estatal	Superficie urbana (has).
Querétaro	638.506	47.66	7.338.80
Corregidora	80.692	6.02	1.177.10
El Marqués	14.419	1.08	157.70
Huimilpan	3.581	0.27	243.00
Total	737.198	55.03	8.916.60

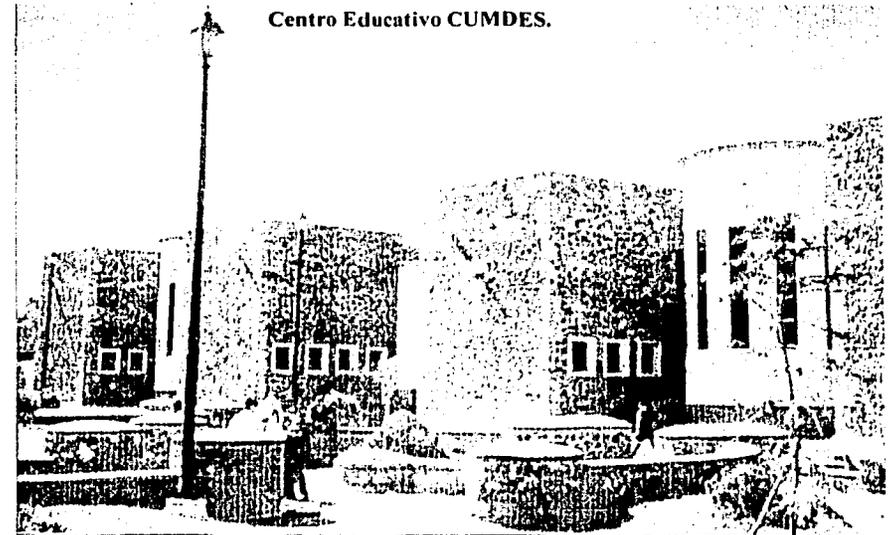
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- a) La tendencia actual se encamina a impulsar proyectos de servicios urbanos concentrados que ya han sido exitosamente aplicados.

“La integración de programas y centros tanto de cultura, investigación, recreación, educación... persigue el adecuado aprovechamiento de la infraestructura instalada en dichos centros, el fortalecimiento de estas áreas en el entorno urbano y vincula los proyectos de los sectores privado y público en un marco de colaboración interinstitucional. En los últimos 15 años el número de estos centros se ha incrementado de manera notable, la gran atracción que ofrece el Estado ha sido en tal grado favorable que prácticamente se ha instalado cada año un nuevo centro proliferando de manera acentuada los centros de investigación o de desarrollo tecnológico: lo que analizando este ejemplo evidencia el incremento en el número de usuarios y de investigadores. De 14 investigadores que había registrados en 1976 se ha pasado a la cantidad de 879 en 1998; de estos, el 15.2% son miembros del Sistema Nacional de Investigadores. Las áreas de educación, conocimiento científico, cultura y desarrollo tecnológico en las que trabajan los distintos centros cubren una amplia gama de especialidades y requerimientos particulares de la sociedad”.³

En suma, es el análisis tanto de la problemática social y urbana que constituye la carencia del equipamiento urbano de cultura, recreación y deporte, y la inadecuada operatividad del existente, así como de las implicaciones sociales y la repercusión en la problemática urbana que este representa, lo que me lleva a considerar dichas razones como la plena justificación para este planteamiento de tesis: sumando a estas, las características particulares del proceso de consolidación, ubicación geográfica estratégica, y requerimientos de dotación de equipamiento urbano manifestados en la zona que se ha determinado como área de estudio.

³ Anuario Económico de Querétaro 1999.
Apartado de Educación, Ciencia y Tecnología.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO I. ANTECEDENTES.

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte (Cunrea) Santiago de Los Rios

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.1.- Historia del tema.

Desde el momento en que el individuo integra determinados grupos o asentamientos establecidos en los cuales desarrolla las diversas actividades cotidianas se manifiesta la necesidad de contar con un espacio para la realización de dichas actividades, en particular cuando se atiende a requerimientos básicos como lo son: Salud, educación, cultura, recreación... conforme la población crece se incrementa la demanda y por consiguiente el número de estos, pero dada la diversidad de las actividades la movilidad de los habitantes también se incrementa, situación que en las grandes urbes de la actualidad ha generado la tendencia a integrar los espacios en centros en los cuales dichas actividades puedan ser desarrolladas de manera armónica, es decir que estas por sus características sean compatibles.

En nuestro país ha sido en las últimas décadas en que se observa la tendencia a integrar centros de servicios concentrados de esta naturaleza, como antecedente tenemos por ejemplo el "Centro Cultural Tijuana" (1982), "Centro Cultural Universitario" (UNAM), "Centro Cultural Fonapas" (Tepic, Nayarit), "Centro Cultural Alfa" (Monterrey Nuevo León), "Centro de Investigaciones UNAM (Campus Querétaro) etc.

Estos espacios constituyen el **equipamiento urbano** que de manera conceptual esta integrado por un conjunto de soportes materiales y servicios, cuyo objetivo fundamental es albergar a un grupo de personas, desempeñando funciones y actividades de habitación, trabajo, recreación, comercio, salud, educación, administración...

Para un adecuado planteamiento de las características cualitativas y cuantitativas del equipamiento urbano se toma como base un plan de desarrollo que es el instrumento jurídico-técnico para ordenar y regular los asentamientos humanos en un área determinada o distrito de un centro de población, según lo establecen los lineamientos jurídicos en materia de desarrollo urbano para facilitar la administración del suelo, proponer un modelo de crecimiento urbano armónico, articulado y eficiente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.2.- Historia del sitio.

El origen de las comunidades de Santa Rosa Jáuregui, al igual que el de la ciudad de Santiago de Querétaro, no es muy claro, también se desconoce el grupo étnico originario o nativo del lugar; lo que sí es evidente es que en el territorio de Jurica, así como en gran parte de la Delegación, en un principio estuvieron establecidos los Otomíes, los cuales se refugiaron en la zona de los constantes acosos de los grupos Chichimecas (éstos últimos eran nómadas, salvajes y abundaban en la región).

Hacia 1546 el descubrimiento de plata en Zacatecas generó la necesidad de establecer comunicación entre los principales centros de producción minera de Zacatecas y posteriormente Guanajuato, San Luis Potosí las fundiciones y casas reales de contabilidad (en México). Se inicia así "la ruta de la plata" que para 1551 tiene como principal recorrido el camino México-Zacatecas, con un importante centro de abastecimiento en Querétaro, situación que ha permanecido hasta nuestros días, aunque con modificaciones en la estructura económico-productiva entre el norte y el centro del país. La ruta de la plata tuvo puntos importantes en el territorio queretano y en particular en el que hoy corresponde a la Delegación Santa Rosa Jáuregui. Gracias a su importancia logística Querétaro y San Miguel se convirtieron en los principales centros de transporte de personas y productos por medio de carretas, actividad promovida por el Fraile Sebastián de Aparicio. Para el siglo XVIII en el distrito de Querétaro fueron dos los pueblos que sostuvieron la expansión de las haciendas la villa de San Francisco Galileo y Santa Rosa, en cuyo carro del Jofre y Las Piletas nacía el Río Juriquilla. También consta que existía un puesto o posta de Santa Rosa en lo que actualmente es la Casa Ejidal, para el abastecimiento de los viajeros entre Querétaro y San Miguel el Grande (hoy San Miguel de Allende).

Hipólito Vieytez comenta la situación de Santa Rosa hacia 1878.

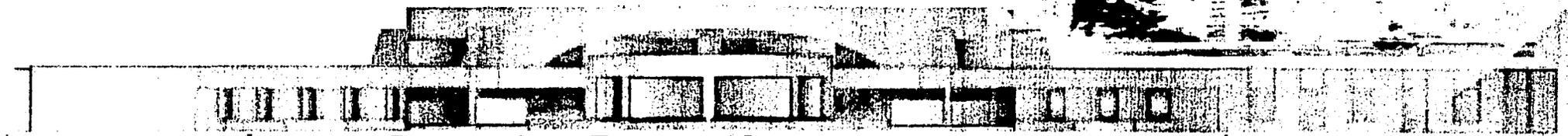
"El miserable pueblo de Santa Rosa, situado al norte de la capital del Estado a cinco leguas de distancia, moría de inacción y de pobreza. Sus habitantes habían deseado obtener un fondo legal para su pueblo, y el humanitario y filántropo Don Timoteo Fernández de Jáuregui dueño de la hacienda limítrofe le donó una gran parte de terrenos para su fondo, empero deseaba más, por que hacia el norte del pueblo, había habitantes cuyo piso y cuya habitación pertenecía a los señores Legarreta dueños de Montenegro, propietarios que no habían querido concederlos por las causas que no es del caso especificar. El Señor General Gayón consiguió, previamente autorizado por la legislatura, que los señores Legarreta vendieran no todo el terreno que los vecinos pretendían, pero sí el suficiente para sus necesidades." (Vieytez, pp. 37-38)⁴*

En esta zona se conformaron las haciendas de Juriquilla y San Isidro (propiedad de Don Bernabé Loyola e hijos), La Solana (propiedad de Isidoro Fernández de Jáuregui), San Miguelito (de Don Ramón Sáenz Mendiola) y Buena vista, Montenegro, Santa Catarina y Jofre (pertenecientes a Don Manuel Legarreta).

En la época moderna, hasta el 7 de enero de 1932 se le da el carácter de Delegación Municipal y se le identifica con el nombre oficial de Santa Rosa Jáuregui. De acuerdo a la división territorial estructurada por el H. Ayuntamiento de Querétaro sobre la base del Acuerdo de Modificación de la División Territorial del Municipio de Querétaro publicado en la Gaceta Municipal el 15 de Diciembre de 1994, la delegación Santa Rosa Jáuregui es una de las siete Delegaciones que componen el total del Municipio de Querétaro: Las Delegaciones de Felipe Carrillo Puerto, Josefina Vergara y Hernández, Félix Osores, Centro Histórico, Epígnemio González y Villa Cayetano Rubio (Hércules), son las restantes. Esta Delegación es de carácter predominantemente rural, con una superficie territorial que corresponde al 47.4% de la superficie del municipio, ocupada por sólo un 10.5% de sus habitantes, lo que demuestra que esta Delegación tiene una densidad de población muy baja, del orden de 2 habitantes por hectárea, distribuidos en una serie de asentamientos aparentemente dispersos, pero que corresponden fundamentalmente a los patrones de la distribución de la tierra para las haciendas de la época virreynal y al sistema de comunicación entre las distintas ciudades que conformaron la región.

⁴ * Reseña histórica de la administración del Señor General Vieytez, Hipólito A. Antonio Gayón, gobernador del estado de Querétaro desde el 21 de diciembre de 1876 hasta el 20 de marzo de 1880. Querétaro. Imprenta de Luciano Frias y Soto, 1880.

CAPITULO II. INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS.



Centro para la Cultura, Recreación y Deporte (Querétaro, Santiago de Querétaro)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.1.- Medio natural.

El medio natural determina en gran medida las características de cada proyecto, de acuerdo a las condiciones de seguridad, abrigo y aprovechamiento que puede prestar al hombre, y su estudio hace posible el análisis de la estructura ecológica de la comunidad, así como una planeación racional y congruente.

De acuerdo con la regionalización realizada por el INEGI, con base en aspectos netamente fisiográficos, la Delegación Santa Rosa Jáuregui se localiza dentro de la provincia fisiográfica "Eje Volcánico Transversal", la cual se caracteriza por ser una enorme masa de rocas volcánicas de todos tipos acomodadas en diferentes etapas, desde mediados del terciario (aproximadamente 35 millones de años) hasta el presente.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.1.1.- Clima.

En relación con las condiciones físico-geográficas del estado de Querétaro tenemos que, en la zona sur-suroeste del estado, el clima está condicionado por factores representados por la barrera orográfica identificada como **Sierra Madre Oriental**, la cuál no permite el paso de los vientos húmedos procedentes del Golfo de México.

Valores termo-hidrométricos de la ciudad de Querétaro (1971-1990).
(A. Aguirre, 1999).

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TEMP. MAX.	24.1	25.1	29.0	30.1	30.7	28.8	27.0	26.9	26.6	26.6	25.3	24.1
TEMP. MIN.	4.6	5.5	7.8	10.3	12.7	13.5	13.4	13.0	12.7	10.5	7.4	5.4
TEMP. MED.	14.3	15.3	18.4	20.2	21.7	21.3	20.2	20.0	19.6	18.6	16.4	14.8
OSCILACION	19.4	19.6	21.2	19.8	18.0	15.3	13.6	13.9	13.9	16.1	17.2	18.7
% HR. MAX.	78.8	75.8	72.6	73.3	78.2	85.0	89.2	87.5	77.9	83.7	86.5	83.3
% HR. MIN.	32.5	32.3	29.4	28.0	28.3	37.2	40.6	37.5	35.8	35.4	29.9	31.4
% HR. MED.	55.7	54.1	51.0	50.7	53.2	61.1	64.9	62.5	56.8	59.5	53.2	57.3

La información obtenida en la estación meteorológica ubicada en la zona de Cayetano Rubio del Municipio de Querétaro es considerada adecuada; ya que las observaciones meteorológicas son completas y consistentes, producto de 13 mediciones diarias durante un periodo de 20 años (1971 a 1990). Según la clasificación de Koepen, modificada por la doctora Enriqueta García, en la zona se presenta un clima de tipo Bs., h. el cuál se caracteriza por ser semiseco-semicalido, el menos seco de los climas secos, con temperatura media anual superior a los 18 grados centígrados y con un régimen de lluvias en verano, mayo-septiembre.

- En conclusión, la temperatura no representa una determinante o restricción particular para el proyecto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Vientos dominantes

MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ORIENTACION	E	E	O	E	E	E	E	E	E	E	E	E
VEL...KM/HORA	9	3	14	14	14	8	8	8	8	8	8	8

- Sobre la base de los datos anteriores observamos que 10 meses al año el viento proviene del este, por ello la orientación óptima de las edificaciones en este caso permitirá que el eje de composición que riga al edificio se apoye de manera tal que los vientos dominantes no incidan directamente sobre las fachadas del mismo.

La zona de la Delegación Santa Rosa Jáuregui registra una precipitación promedio anual de 549.3 mm, siendo el mes de julio el más lluvioso, alcanzando 129 mm, y el mes de febrero el más seco con precipitación menor a 4.6 mm.

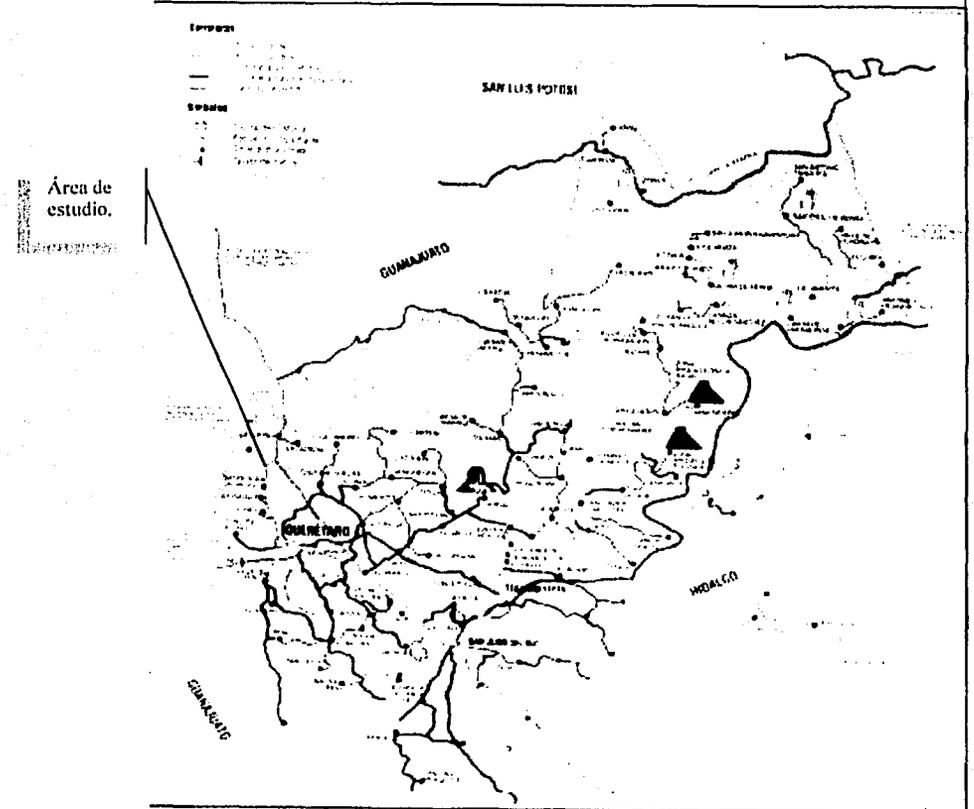
La humedad relativa es del 50 al 55% y se mantiene estable en casi todo el año.

- Tanto la precipitación como la humedad se presentan en forma moderada por lo que estos factores determinan únicamente la amplitud en los espacios y las cubiertas planas características de la arquitectura en Jurica.

II.1.2.- Terreno.

Por las razones expuestas en apartados anteriores se ha planteado como zona de estudio a la Delegación Santa Rosa Jáuregui que además tiene una ubicación estratégica que la consolida como una de las más aptas para el crecimiento urbano planificado, como se observa en los siguientes mapas y planos.

Convergencia de vialidades estatales en el área de estudio.



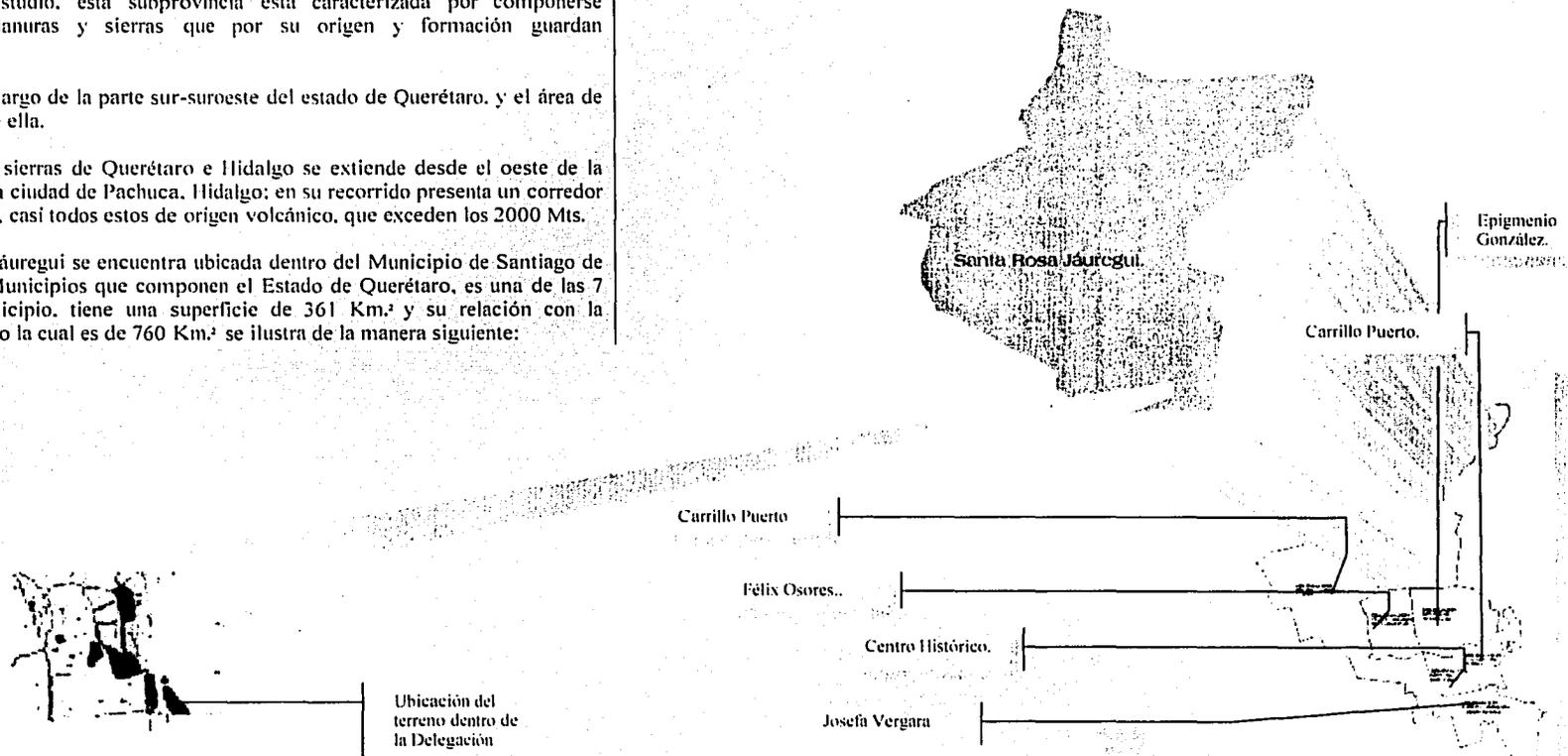
A nivel de detalle de la división fisiográfica manejada por el INEGI se encuentra la subprovincia fisiográfica llamada, llanuras y sierras de Querétaro e Hidalgo, dentro de la cuál se localiza el área de estudio, esta subprovincia está caracterizada por componerse predominantemente por llanuras y sierras que por su origen y formación guardan homogeneidad.

Estas geofórmulas están a lo largo de la parte sur-suroeste del estado de Querétaro, y el área de estudio se localiza dentro de ella.

La subprovincia llanuras y sierras de Querétaro e Hidalgo se extiende desde el oeste de la ciudad de Querétaro hasta la ciudad de Pachuca, Hidalgo; en su recorrido presenta un corredor de lomeríos bajos y llanuras, casi todos estos de origen volcánico, que exceden los 2000 Mts.

La delegación Santa Rosa Jáuregui se encuentra ubicada dentro del Municipio de Santiago de Querétaro, uno de los 18 Municipios que componen el Estado de Querétaro, es una de las 7 Delegaciones de este Municipio, tiene una superficie de 361 Km.² y su relación con la superficie total del municipio la cual es de 760 Km.² se ilustra de la manera siguiente:

División del Municipio de Santiago de Querétaro por Delegaciones.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.1.2.1.- Orografía.

El municipio de Querétaro está conformado morfológicamente por lomeríos, sierras y llanuras. La zona de lomeríos presenta colinas redondeadas con llanuras que se extienden de sur a norte por el municipio, paralelamente a la autopista que conduce a San Luis Potosí. La llanura se compone de sedimentos aluviales en las partes bajas; las laderas de areniscas y conglomerados; y las partes altas por rocas ígneas extrusivas.

Al este y sureste del valle de Querétaro se tienen sierras bajas de laderas tendidas con lomeríos, que inician en el cerro El Divisadero (2,110 m), Rueda Panales (2,340 m), Cerro Prieto (2,270 m) y el poblado de San Pedrito; para continuar con formación de cañadas en Menchaca, Bolaños y Villa Cayetano Rubio. Esta sierra termina en el municipio, a la altura del cerro Cimatarío, que tiene elevación de 2,390 m. El análisis de relieve en la zona de estudio permite delimitar las diferentes inclinaciones el terreno y separarlas de acuerdo a los rangos asociados al potencial y limitaciones para los usos propuestos en el Plan de Ordenamiento de la Zona conurbada (POZC). Lo anterior nos permitirá, establecer una delimitación topográfica, porque será dentro de ese perímetro hacia donde podrá extenderse la ciudad, por tal motivo se deberán tomar en cuenta los siguientes rangos de pendientes que han sido definidos en el área de estudio de acuerdo al uso potencial del suelo.

Del 2 al 10 %.- Es el rango de pendientes óptimo para el desarrollo urbano. Zona en la cual se encuentra el área de estudio (Jurica).

Del 6 al 10 %.- Este rango es adecuado para la mayoría de los usos, excepto para el industrial en el que se aumentan los costos de infraestructura

Del 15 al 30 %.- Son suelos cuyo relieve presenta dificultades para la construcción de vialidades y redes de servicio, su uso queda restringido a la utilización de densidades bajas.

- Por tanto y debido a que el terreno presenta una pendiente del 2% se justifica el uso de esta para implementar pequeños desniveles y terrazas para compensar el relieve natural.

II.1.2.2.- Geología.

El Valle de Querétaro se asienta sobre un paleolago conocido como inicio de la zona del Bajío, donde se muestran diversas conformaciones geológicas producto de la actividad volcánica que existió, siendo éstas:

. Rocas ígneas extrusivas básicas.- Son producto de actividad volcánica: riolitas, tobas, tiolíticas y andesitas; dando origen a comercios pequeños de estos materiales al norte y en mesetas cercanas a la ciudad. Como producto del intemperismo se desarrolló una fuerte erosión que actualmente ha dejado a descubierto estos materiales.

. Tobas.- Estas afloran tanto al norte como al sur y sureste de la ciudad de Querétaro, son rocas poco resistentes, algunas pueden soportar cementaciones o ser cortadas en taludes verticales. Las que tienden a deslizarse contienen arcilla montmorilonítica. No son adecuadas para fines agrícolas ni urbanos, pero son moderadamente aptas para especies arbóreas y arbustivas.

. Brecha Volcánica, Roca Ígnea.- Se encuentran en la cumbre del Cimatarío, al oriente de la meseta Encinalito y el Cerrito Colorado; no es adecuado para fines agrícolas ni urbanos, pero son moderadamente aptos para especies arbóreas o arbustivas.

. Basaltos.- Se encuentran dentro del área urbana y cerca de Villa Corregidora, así como en el Cerro de las Campanas, el Barrio del Tepetate y el Centro Histórico. Esta es la más abundante de las lavas; se encuentra en pequeñas masas intrusiva. Es apta para fines urbanos y forestales.

. Caliza - Lutitas.- Se encuentran próximas a Juriquilla, en un pequeño bajío. El antiguo paleolago de Querétaro se relleno de material aluvial proveniente de las rocas circundantes por el proceso de erosión como causa del intemperismo.

- La característica geológica del terreno esta definida por ser del tipo de "Roca basáltica y caliza", particularmente "Basaltos", y es material apto para fines de edificación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.1.2.3.- Edafología.

El suelo del valle de Querétaro.

Las formaciones geológicas existentes en la vecindad de la ciudad de Querétaro, según datos recabados por la División de Postgrado de la Facultad de Ingeniería, son fundamentalmente rocas ígneas. Tales formaciones se generaron en la época del Pleistoceno, caracterizada por la deyección explosiva de tipo ácido, cuya salida a presión dio por resultado rocas piroclásticas y principalmente tobas volcánicas que, al depositarse en un medio lacustre, originaron arcillas volcánicas. Casi al final del Pleistoceno en la cuenca se formó un modelo lacustre propiciando la aparición de una capa arcillosa con espesores de 0.5 a 20.00 m. o mayores.

El terreno de la zona va de plano a ondulado con pendientes del 2 al 8 %, su característica edafológica esta representada por suelos del tipo aluvial - Vertisol Pélico con textura fina y de tipo residual - Litosol, ambos de superficie pedregosa (fragmentos mayores de 7.5 cm., que impiden el uso de maquinaria agrícola), son suelos de color negro en la superficie, de textura arcillosa y pesada. Se encuentran además en la zona suelos del tipo Phaeozem Háptico del tipo Vertisol Pélico.

Las arcillas expansivas en el valle de Querétaro.- El clima de la zona y sus características geológicas dieron origen a suelos clasificados como Vertisol Pélico. Estos suelos son arcillosos, frecuentemente negros o grises; son pegajosos y se vuelven barrosos cuando están húmedos y muy duros; cuando están secos se agrietan de manera profunda y con formas anchas, se endurecen con facilidad. Por sus características provocan hundimientos diferenciales y cuarteaduras en las construcciones. Son muy fértiles por estar constituidos en su mayoría por arcillas y por otros materiales ricos en calcio, hierro, potasio y magnesio, sin embargo su componente arcilloso hace al suelo muy plástico, lo cual representa dificultades para su manejo así como problemas de inundación y drenaje. Por su expansibilidad son riesgosos para la construcción. Los suelos del tipo Vertisol Pélico cuando están secos se agrietan y endurecen con facilidad, húmedos se vuelven barrosos y se inundan con facilidad. Por sus características provocan hundimientos diferenciales y cuarteaduras en las construcciones.

- *En conclusión*, este tipo de suelo requiere ciertas consideraciones para la edificación, principalmente en el caso de la cimentación, debido a la característica de expansibilidad hay zonas que permiten la utilización de un sistema constructivo a base de zapatas aisladas; sin embargo en el caso del terreno elegido para este proyecto se recomienda un sistema de zapatas corridas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.1.3.- Contexto natural.

II.1.3.2.- Flora y Fauna.

Flora.

De acuerdo con la jerarquizaron de las provincias floristas de México, propuestas por Rzedowski (1981), el área de la Cuenca, se encuentra representada en el reino tropical, en la región xerófila mexicana y Provincia de Altiplanicie Mexicana.

La vegetación silvestre en la zona de estudio es escasa, debido a que la mayoría de sus terrenos se encuentran destinados a uso urbano y agrícola, solamente existen pequeñas porciones donde se encuentran asociaciones de matorral y pastizales. Las especies nativas que todavía se conservan son el Mezquite, Huisache, Nopal, Garambullo y Órganos. Estas especies se encuentran en los predios desocupados o baldíos. Los Lomeríos de relieve accidentado, presentan vegetación a base de matorral subterme asociado con cardonal y nopaleras. En las áreas relacionadas con usos urbanos se observa la presencia de especies de árboles introducidas, como el Álamo, el Fresno, el Sauce, la Jacaranda, la Bugambilia y el Eucalipto; y matorrales como el Piracanto y el Trueno.

- Dentro del predio elegido sólo existen matorrales como en la mayoría de los predios desocupados o baldíos, aunque el tipo de suelo se presta para el cultivo de una gran variedad de especies.

Fauna

Dentro del área de estudio se asienta la zona conurbada de Querétaro, situación que ha alterado la vegetación y por lo tanto provocado el alejamiento de la fauna a lugares más recónditos. Además, la fauna terrestre ha estado expuesta a la caza, lo que ha provocado la extinción local de muchas especies. Por lo anterior, es reducido el número de especies de fauna registradas para esta Cuenca en comparación con otras partes del Estado.

El proceso de industrialización, urbanización y la construcción de infraestructura de carreteras han ido desplazando a la fauna silvestre. Ahora sólo se puede llegar a encontrar pequeños animales como la tusa, ratón, conejo, lagartija y culebra.

-La fauna es recurso natural renovable, de valor económico y social tan considerable como el agua, el suelo y la vegetación, en virtud de que se encuentra estrechamente ligada a la evolución del hombre y a su progreso, al proveerle de abrigo, alimento, transporte, energía mecánica para el trabajo y diversos materiales y productos para su bienestar.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.1.3.3.- Riesgos.

Los agentes perturbadores de origen natural o humano son fenómenos que pueden alterar el funcionamiento normal de los asentamientos humanos o sistemas afectables y producir en ellos un estado de desastre. En el marco del Sistema Nacional de Protección Civil, ha sido elaborada una clasificación para orientar el estudio de los fenómenos destructivos, dicho esquema postula cinco tipos de fenómenos atendiendo a su origen:

- ① Geológicos, (riesgo por derrumbes: por fallas, por sismo, por suelos expansivos)
- ② Hidrometeorológicos, (riesgo por inundación fluvial, pluvial-encharcamientos, temperaturas extremas).
- ③ Químicos, (incendio, explosión).
- ④ Sanitarios y
- ⑤ Socio - organizativos.

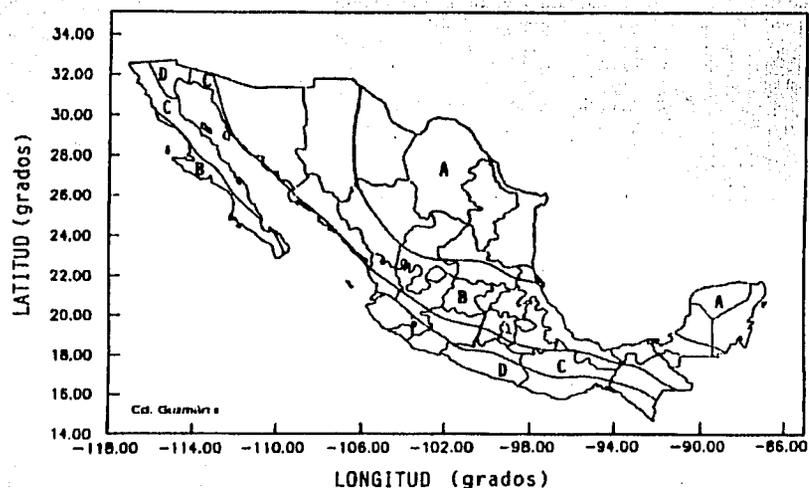
De los cuales, los que se presentan en el terreno elegido son los siguientes:

Riesgos geológicos por Suelos Expansivos: En el Capítulo anterior fueron analizadas las características generales de expansividad en la ciudad de Querétaro, bien sabemos que los suelos expansivos ocasionan diariamente grandes daños a todo tipo de construcciones en todo el mundo; el frecuente descuido de subestimarlos provoca constantes bufamientos de pisos, cuarteaduras en muros y, en casos graves, destrucción de elementos estructurales. Las residencias las casas de interés social son las edificaciones más afectadas; no obstante puentes, pavimentos y otros tipos de estructuras ligeras, no escapan de su acción nociva. Los movimientos ocasionados por suelos expansivos se atribuyen al dilatamiento de suelos arcillosos en la cimentación, que acompaña a un aumento gradual de absorción de agua en su estructura interna. Los suelos arcillosos, que se han identificado como los más expansivos, son aquellos que muestran característica de alta plasticidad, alta tenacidad cerca del límite plástico y alta resistencia en seco.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En la ciudad de Querétaro abundan este tipo de arcillas aunque todavía no se determina cual es el tirante máximo. Se sabe que las zonas más agresivas son la zona centro, Jurica y el área de Tejeda

Riesgo geológico por sismo. El territorio de la República Mexicana se encuentra clasificado de acuerdo al peligro sísmico a que están sujetas las construcciones. Se han establecido cuatro zonas, llamadas A, B, C, D, las que representan zonas de menor a mayor peligro. Estas se han definido, básicamente, en funciones de la sismicidad propia de cada región. El estado de Querétaro se ubica en la zona B.



Las zonas sísmicas de la República Mexicana.

A esta clasificación se le conoce como regionalización sísmica y tiene como principal objetivo, junto con manuales de obra civiles, proporcionar la información necesaria a los constructores para el cálculo de los valores con que se debe diseñar cualquier obra, de tal manera que esta resulte suficientemente segura y su costo no sea excesivo. Cabe aclarar que la regionalización citada es aplicable a estructuras construidas en terreno firme y no toma en cuenta el fenómeno de amplificación del movimiento sísmico por efecto de los suelos blandos. Este fenómeno puede ser decisivo para el peligro sísmico en algunos puntos de la ciudad, como son las zonas de: Centro Histórico, Jurica, Jardines de la Hacienda y Las Plazas, entre otras. En la delegación Carrillo Puerto el mayor riesgo se presenta en las zonas de suelos blandos o sea donde se encuentran las zonas aluviales.

- *En conclusión;* se observa que los riesgos existentes inciden directamente en el tipo de suelo de la zona y por consiguiente determinan el sistema constructivo de la cimentación, teniendo como única recomendación el uso de zapatas corridas, como se apuntó en el apartado de edafología de este documento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.2.- Análisis de los aspectos socioeconómicos y demográficos.

El perfil demográfico del Municipio de Querétaro ha cambiado en las últimas décadas de forma radical. La evolución, el crecimiento, la estructura, la distribución y la densidad de la población son aspectos que inciden en forma determinante en el modo y la calidad de vida de sus habitantes.

Mediante la información demográfica se propicia una mejor planeación de las actividades y se identifican las necesidades de creación de la infraestructura para el desarrollo económico, social y urbano.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.2.1.- Origen social.

De acuerdo a los resultados obtenidos se aprecian etapas diversas de comportamiento del crecimiento de la población en la ciudad de Querétaro donde los mayores incrementos de población se expresaron dentro de lo que fue el período de 1970 a 1990, lo que representó una mayor entrada de población a la zona con un crecimiento provocado principalmente por la inmigración de población (particularmente de la ciudad de México y otras entidades) a la delegación. Este fenómeno fue provocado principalmente por los programas de descentralización aplicados en el período 80-90 y a la situación provocada por el sismo ocurrido en la ciudad de México en 1985, donde un número considerable de habitantes llegaron a la ciudad de Querétaro, lo que provocó que se desarrollaran zonas habitacionales nuevas dentro del área de la delegación Cayetano Rubio fundamentalmente en la zona conocida como Loma Dorada y la segunda sección de Calesa, donde se presentó éste fenómeno con mayor intensidad.

Por lo que se refiere a las etapas de estabilización y consolidación del crecimiento de la población en la zona de la Delegación Santa Rosa Jáuregui, éstas se marcan en el período de 1990 a 1998 ya que de acuerdo a la verificación en campo, se pudo apreciar que las condiciones de hacinamiento y reproducción de la población han cambiado, derivado a la aplicación de políticas de control natal en el estado que se refleja en el número de habitantes que forman una familia, aunque esto se presente en forma desigual de acuerdo a la localidad y a la zona que se analizó.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.2.2.- Características demográficas.

De acuerdo a consultas realizadas tanto en el INEGI como en el Consejo Estatal de Población (COEPO) la información más reciente en este sentido solamente se tiene a nivel estatal y municipal, proporcionando la tasa de crecimiento en el período 1990 a 1995, la cual fue a nivel estatal 2.8 rural y 5.2 urbana. De acuerdo a esto la población de la delegación en 1995 representaba el 10.49% de la población total del Municipio de Santiago de Querétaro con una densidad de población de 163 habitantes por Km².

La población total de la delegación Santa Rosa Jáuregui en sus 361 Km² para 1988 era de 73,716 habitantes, incluyendo la población establecida en asentamientos irregulares, para lo cual tenemos un 48.36% de hombres y un 51.63% de mujeres, situación que ha variado con respecto a los conteos del INEGI de 1995 y los datos actuales como se observa en la siguiente tabla:

En el año 1995, la Delegación tuvo la siguiente población por rangos de edad:

Población en la ciudad de Querétaro, por rangos de edad de acuerdo con el Censo Rápido 1995 del INEGI.

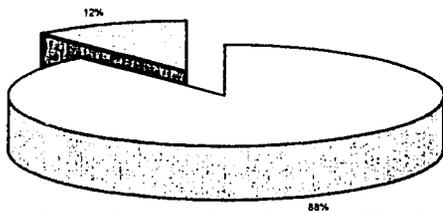
Población Total	Población masculina	población Femenina	Población de 5 años y más	Población entre 6 y 14 años	Población de 15 y mas
469.542	227.104	242.438	415.604	93.908	310.922
100	48.36	51.63	88.51	19.99	66.21

Fuente: INEGI, 1995.

Como conclusión a lo anterior tenemos que la población tanto del Municipio, como de la Delegación se considera predominantemente joven dado que el rango de los 0 a 29 años concentra más del 70% de esta.

Por otro lado tenemos que aproximadamente el 51.84% habitan en la zona urbana y el 48.16% en la zona rural, tomando como población rural a los asentamientos con menos de 2,500 habitantes, y a la población urbana, los asentamientos con más de 2,500 habitantes. Manifestándose de la manera siguiente:

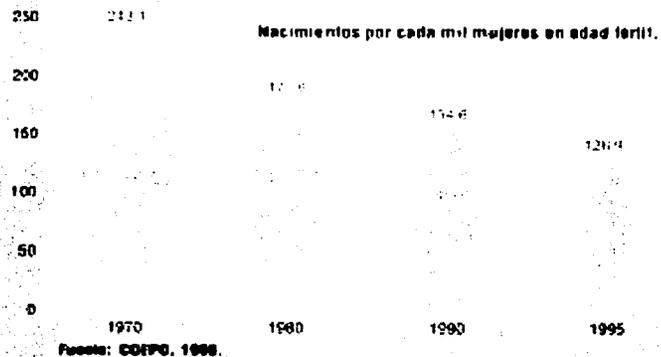
□ Población total del Municipio □ Población total de la Delegación Santa Rosa Jauregui



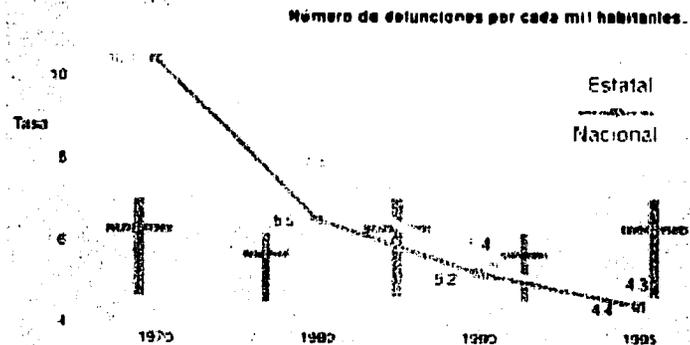
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

La población total del Municipio de Querétaro es igual al 43.40 % del estado. (Fuente: anuario económico 1994-1995). La población total de la Delegación Santa Rosa Jáuregui en enero del 2000 suma un total de 81.984 habitantes lo que arroja que represente el 12% de la población total del Municipio de Querétaro.

Tasas brutas de fecundidad general en Querétaro, 1970-1995.



Tasas brutas de mortalidad nacional y estatal, 1970-1995.



II.2.2.1.- Población actual.

En su totalidad de superficie la delegación cuenta con localidades tanto urbanas como rurales distribuidas por microregiones, cuya situación poblacional se describe de la siguiente manera:

LOCALIDAD POR MICROREGIÓN Y SU NÚMERO DE HABITANTES	POBLACION 1998	POBLACION EN ASENTAMIENTOS IRREGULARES	TOTAL DE LA POBLACION INCLUYENDO ASENTAMIENTOS IRREGULARES
MICROREGIÓN 5			
El Herrero 90 hab.			
Presita de San Antonio 91 hab.			
Puerto de Santiaguillo 52 hab.			
Llano de la Rochera 140 hab.			
Casa Blanca 946 hab.			
Cerro Colorado 353 hab.			
San Isidro el Viejo 257 hab.			
San Miguelito 2,494 hab.			
Charape de la Joya 110 hab.			
La Joya 231 hab.			
* La Barreta 931 hab.	931		931
Cerro de la Cruz 770 hab.			
La Carbonera 527 hab.			
* Pie de Gallo 3,108 hab.			
Corea 1,046 hab.	633	413	1,046
Santa Catarina 3,204 hab.	1,554	1,650	3,204
MICROREGIÓN 4			
Buena Vista 3,919 hab.	3,732	187	3,919
La Monja 875 hab.			
Loma del Chino 276 hab.			
Estancia De Palo Dulce 110 h			
Charape de los Pelones 206 h			
Reon De Ojo de Agua 323 hab.			
La Calera (La Cantera) 134 h			
Presa de Becerra 310 hab.			
* La Luz 1,159 hab.			

MICROREGIÓN 3			
Ojo de Agua 1,055 hab.			
Sabinas 26 hab.			
La Palma 557 hab.			
La Versolilla 1,566 hab.			
La Gütera 3,089 hab.			
*Palo Alto 1,102 hab.			
Jofrito 1,931 hab.			
Jofre 488 hab.			
La Estacada 1,594 hab.			
Pto. de Aguirre 2,165 hab.			
* Pinto 1,104 hab.			
Pintillo 769 hab.			
MICROREGIÓN 2			
Sa Rosa Jauregui 20,605 h	16,619	3,986	20,605
Montenegro 3,377 hab.			
*La Solana 2,808 hab.			
Sn. José Buenavista 973 hab.			
Sn. Isidro B. Vista 1,340 hab.			
MICROREGIÓN 1			
Acequia Blanca 455 hab.			
Provincia Juriquilla 1,767 hab.			
Juriquilla 3,958 hab.	2,262	1,696	3,958
TOTAL DE POBLACION EN ASENTAMIENTOS IRREGULARES		7,932	
TOTAL DE POBLACION EN LA DELEGACION			73,716

Nota: La anterior descripción detalla la situación poblacional de las localidades donde se registraron asentamientos irregulares hasta 1998.

Como conclusión podemos observar que la mayor parte de la población se concentra en la microregión 2, quedando la zona de Juriquilla como zona en proceso de consolidación y crecimiento, generando la siguiente situación:

MICROREGIÓN	No. DE LOCALIDADES	No. DE HABITANTES	% DE HABITANTES
1 - JURIQULLA	4	6,180	8.18
2 - SANTA ROSA JAUREGUI	5	28,853	38.22
3 - JOFRE-JOFRITO	12	15,446	20.46
4 - BUENAVISTA	11	7,663	10.15
5 - SAN MIGUELITO	17	17,356	22.99
TOTAL	49	75,498	100.00

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.2.2.2.- Proyección de la población.

De acuerdo a los datos históricos de los censos generales de población y vivienda de las dos y media décadas anteriores, correspondientes al periodo 1980-1995, se muestra el estudio de la proyección de la población por los métodos convencionales aceptados por el Consejo Nacional de Población.

Dentro de la información recopilada y procesada se obtuvieron datos de los censos de 1980 a 1995 como se muestra en la tabla del apartado anterior. Con base en esta información se calcularon las respectivas tasas de crecimiento para la proyección de la población hasta el año 2021. Cabe hacer mención que para el caso de Santa Rosa Jáuregui y localidades urbanas de la Delegación se calculó una tasa mayor de crecimiento en el periodo de 1998 a 2008, debido al impacto que prevé el incremento de la población en estos lugares derivado de los factores detonadores del crecimiento urbano que representan:

- A) La instalación y operación del Parque Industrial Querétaro, ubicado hacia el norte de la Delegación, sobre la autopista a San Luis Potosí, a 3.5 Km. De la localidad de Santa Rosa Jáuregui, en una superficie de 24 Has.
- B) La ubicación y puesta en operación del Centro de Investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México, ubicado en la localidad de Juriquilla.
- C) El Centro de Investigación del IPN.

El método empleado para el cálculo de población, es el del interés compuesto, mismo que emplea el Consejo Nacional de Población para estos fines. la tasa de crecimiento fue calculada por la siguiente fórmula:

$$Pf = Pa (1 + r)^n$$

En donde:

Pf: población final

Pa: población actual

r: tasa de crecimiento

n: número de años

Para la obtención del valor "r" histórico, se despeja de la fórmula anterior:

$$r = (Pf/Pa)^{1/n} - 1$$

De la aplicación de estos métodos se obtuvieron las proyecciones del crecimiento de la población por localidad en un periodo de tiempo que abarca de 1998 al 2021; de acuerdo con los datos censales del periodo de análisis, donde se aprecian etapas diversas de comportamiento del crecimiento poblacional este incremento porcentual es paulatino y se manifiesta de la manera siguiente:

1998-2000	2000-2006	2006-2021
7.34%	20.7%	38.84%

Los factores y el análisis anterior constituyen las determinantes a partir de las cuales se genera la siguiente tendencia de crecimiento:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.2.3.- Tendencias de crecimiento.

De acuerdo a lo mencionado en los puntos anteriores, el crecimiento que ha manifestado la Delegación se ha agudizado en la microregión 1, manifestando cambios estructurales importantes en los últimos años, similar a lo ocurrido en el resto de la estructura urbana de la ciudad de Santiago de Querétaro: su economía hace 15 años basada en procesos agropecuarios, ahora tiene como principal actividad económica el comercio y los servicios.

Esta situación ha generado una tendencia de crecimiento hacia el nor-poniente y oriente de esta microregión, síntoma que ha provocado la presencia de asentamientos irregulares en esta zona, dicho crecimiento es notoriamente incompatible con la vocación del uso del suelo que es de agricultura de alto rendimiento, además de la ubicación en esta zona del acuífero de Buena Vista.

Por estas y otras razones es necesario buscar la integración funcional de las diferentes partes de la estructura urbana y la búsqueda de un desarrollo urbano equilibrado que parta de un objetivo fundamental: La consolidación de la estructura urbana existente, así como su contexto socioeconómico, desalentando el crecimiento espontáneo y anárquico que se empieza a manifestar en el norte de la microregión antes mencionada.

Como se mencionó en el apartado anterior la tendencia de crecimiento ha sido paulatina y se manifiesta como sigue:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LOCALIDAD POR MICROREGIÓN Y SU NÚMERO DE HABITANTES HASTA 1998	POBLACIÓN 1998	POBLACIÓN 2000	POBLACIÓN 2006	POBLACIÓN 2021
MICROREGIÓN 5				
El Herrero 90 hab	90	95	113	172
Presa de San Antonio 91 hab	91	96	114	174
Puerto de Santiaguillo 52 hab	52	54	65	90
Llano de la Roca 140 hab	140	148	175	267
Casa Blanca 946 hab.	946	1,001	1,184	1,805
Cerro Colorado 353 hab	353	371	442	674
San Isidro el Viejo 257 hab	257	272	322	495
San Miguelito 2,494 hab.	2,494	5,193	6,146	4,760
Charape de la Joya 110 hab	110	116	138	210
La Joya 231 hab	231	244	289	441
* La Barreta 931 hab.	931	985	1,166	1,777
Cerro de la Cruz 770 hab	770	815	964	1,470
La Carbonera 527 hab	527	557	660	1,006
* Pie de Gallo 3,108 hab.	3,108	3,177	3,556	5,098
Corea 1,046 hab	1,046	1,106	1,310	1,996
Santa Catarina 3,204 hab	3,204	3,389	4,012	6,115
MICROREGIÓN 4				
Buena Vista 3,919 hab.	3,919	4,233	4,975	7,435
La Aloma 875 hab	875	926	1,096	1,670
Loma del Chino 276 hab	276	292	346	527
Estancia De Palo Dulce 110 h	110	116	138	210
Charape de los Pelones 206 h	206	218	258	393
Rcon De Ojo de Agua 323 hab	323	342	404	616
La Calera (La Cámara) 134 h	134	142	168	256
Presa de Hecerra 310 hab	310	328	388	592
* La Luz 1,159 hab.	1,159	1,226	1,451	2,212
MICROREGIÓN 3				
Ojo de Agua 1,055 hab	1,055	1,116	1,321	2,013
Sabnas 26 hab	26	28	33	50
La Palma 557 hab	557	580	697	1,063
La Versolilla 1,566 hab	1,566	1,657	1,961	2,989
La Guitera 3,089 hab.	3,089	3,188	3,601	5,224
* Palo Alto 1,102 hab.	1,102	1,166	1,380	2,103
Jofrito 1,931 hab.	1,931	2,043	2,418	3,685

Jotire 488 hab	488	516	611	911
La Estrada 1,594 hab.	1,594	1,686	1,996	3,042
Pto. de Aguirre 2,165 hab.	2,165	2,290	2,711	4,132
* Pinto 1,104 hab.	1,104	1,168	1,382	2,107
Pantillo 769 hab	769	813	963	1,468
MICROREGION 2				
Sra Rosa Jauregui 20,695 h	20,695	21,177	31,304	57,917
Montenegro 1,177 hab	1,177	1,468	1,800	4,622
La Solana 2,808 hab	2,808	2,976	3,516	6,340
San Jose Buenavista 973 hab	973	1,029	1,218	1,857
San Isidro B. Vista 1,340 hab	1,340	1,417	1,678	2,557
MICROREGION 1				
Acequia Blanca 455 hab	455	481	570	868
Provincia Juruquilla 1,767 hab	1,767	1,956	2,651	5,670
Juruquilla 3,958 hab	3,958	4,380	5,917	12,701
TOTAL	73,716	81,984	103,386	163,911

Del apartado de población se desprenden las siguientes conclusiones:

- La Delegación se ha constituido a partir de un proceso de migración.
- Las zonas urbanas de la Delegación se encuentran en un proceso de crecimiento y consolidación.
- La tasa de crecimiento es mayor en esta zona debido al impacto de factores detonadores del crecimiento urbano.
- La población de la Delegación se considera predominantemente joven.

En base a estas conclusiones se determinará el análisis y la capacidad de la demanda.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.2.4.- Esquema socioeconómico.

De acuerdo a la información del INEGI dentro de la Delegación existen dos zonas que se diferencian entre si debido a las condiciones empleo y otros indicadores. Una de ellas se refiere a la zona rural de la delegación la cual corresponde al 28% de la población y la segunda es la que se refiere a la zona urbana donde se concentra el 72% de la población de esta Delegación. En la primera zona referida, zona rural, se encuentran 25 localidades diseminadas en un área de aproximadamente 115.00 Km². en ella encontramos una densidad de población de aproximadamente 0.001 Hab./ Km². Dentro de la segunda se localizan las principales concentraciones urbanas como Santa Rosa Jáuregui que es la cabecera de la Delegación, en donde se concentra el 72% de la población de la Delegación en aproximadamente 31 Km². lo que marca una densidad de población de 1826.12 Hab/Km². Concentrada principalmente en 8 colonias de esta zona urbana.

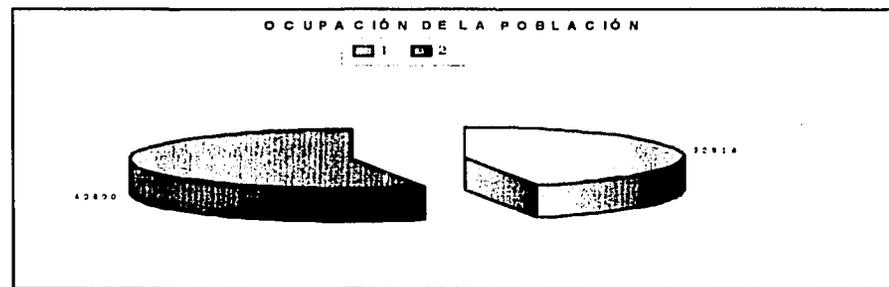
Para definir áreas socioeconómicas homogéneas en la delegación se parte de los siguientes criterios:

SOCIALES	ECONÓMICOS	GRADO DE MARGINALIDAD	VINCULACIÓN CON EL ÁREA DE INFLUENCIA	RED DE COMUNICACIÓN
COBERTURA EDUCATIVA, ORGANIZACIÓN PARA EL TRABAJO.	ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE ACUERDO CON EL SECTOR PRODUCTIVO IMPERANTE EN LA REGIÓN.	COBERTURA DE SERVICIOS, NIVELES DE ALFABETISMO, NIVEL DE INGRESOS, SERVICIOS MÉDICOS.	ACCESO DE PERSONAS Y PRODUCTOS.	TRANSPORTE DE MERCANCÍAS Y PERSONAS DE ACUERDO A SU RELACIÓN DIRECTA CON LOCALIDADES.

II.2.4.1.- Actividades de la población.

Conforme a la información derivada del XI censo Nacional de Población y Vivienda efectuado por el INEGI, la población de la localidad se distribuye de acuerdo a su ocupación de la siguiente manera:

POBLACIÓN TOTAL DE LA DELEGACIÓN	1.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	2.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA
73.716	32916	40800



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

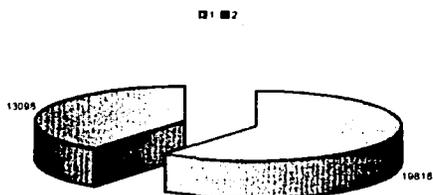
Revisiones del sector laboral, 1998.	
Promedio a salario	18.16%
Promedio a prestaciones	2.36%
Promedio a productividad	2.36%
Trabajadores beneficiados	40,493

Oferta de empleo			
	Querétaro	San Juan del Río	Total
Solicitantes	3,208	1,529	4,737
Vacantes	3,372	2,081	5,453
Colocados	948	586	1,534

Derivado de lo anterior tenemos una relación entre población ocupada y desocupada de la forma siguiente:

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	1.- POBLACIÓN OCUPADA	2.- POBLACIÓN DESOCUPADA
32916	19818	13098

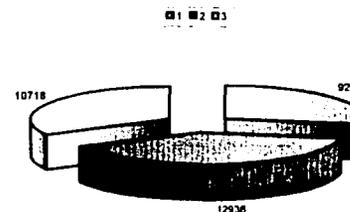
POBLACIÓN OCUPADA Y DESOCUPADA



Con base en lo anterior la ocupación de la población va a depender del ámbito donde se desarrolla, es decir la población que habita en áreas urbanas tiene una ocupación relacionada con las actividades económicas secundarias y terciarias por ejemplo; de donde tenemos la siguiente relación:

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	SECTOR PRIMARIO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO
32916	9,262	12,936	10,718

POBLACIÓN POR SECTOR DE OCUPACIÓN



Cabe hacer mención que un alto porcentaje de la población de estas localidades establece una relación directa con la ciudad de Querétaro, sobre todo quienes prestan sus servicios al parque industrial Benito Juárez, como mano de obra calificada, construcción y servicios domésticos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.2.4.2.- Análisis de la percepción económica.

Un alto porcentaje de la población de estas localidades, establece una relación directa con la ciudad de Querétaro, sobre todo en actividades como mano de obra no calificada, construcción, servicios domésticos...

Esta situación provoca el fenómeno de migración temporal de la población que va a sus centros de trabajo en los diferentes turnos, pero regresan a sus localidades regularmente terminando su jornada laboral.

En un gran porcentaje la población que regularmente trabaja en el sector terciario establece su residencia temporal en la ciudad de Querétaro y regresan los fines de semana a sus localidades de origen.

La población de las áreas urbanas de la zona está empleada fundamentalmente en los sectores secundario y terciario, en gran número comercio y servicios.

A partir del análisis del esquema socioeconómico se generan las conclusiones siguientes:

- Gran cantidad de la población económicamente inactiva se conforma de estudiantes de distintos niveles educativos.
- Existe un elevado nivel de oferta de empleo lo que propicia el crecimiento de la población por migración.
- La población de las áreas urbanas está empleada en sectores de comercio y servicios, lo que determina un nivel económico medio-alto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.3.- Medio urbano.

Derivado de la gran extensión territorial de la Delegación y dada la diversidad de actividades que en esta se desarrollan, actualmente se encuentra distribuida, para efectos administrativos municipales, en cinco micro regiones cuyos límites son representados por las vialidades regionales de la carretera federal 57 (Querétaro-San Luis Potosí), la carretera a San Miguel Allende y la carretera de Chichimequillas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.3.1.- Análisis funcional de la estructura urbana.

El funcionamiento urbano de la Delegación se basa en la regionalización establecida como sigue:

MICROREGIÓN 1	MICROREGIÓN 2	MICROREGIÓN 3	MICROREGIÓN 4	MICROREGIÓN 5
Acequia Blanca	Sta Rosa Jáuregui	Ojo de Agua	Buena Vista	El Herrero
Provincia Juriquilla	Montenegro	Salinas	La Monja	Presita de San Antonio.
Juriquilla	*La Solana	La Palma	Loma del Chino	Puerto de Santiaguillo
	Sn. José Buenavista	La Versolilla	Estancia De Palo Dulce	Llano de la Rochera.
	Sn. Isidro B. Vista	La Gotera	Charape de los Pelones	Casa Blanca.
		*Palo Alto	Reon. De Ojo de Agua	Cerro Colorado
		Jofrito	La Calera (La Cantera)	San Isidro el Viejo
		Jofre	Presa de Becerra	San Miguelito
		La Estacada	* La Luz	Charape de la Joya
		Pto. de Aguirre		La Joya
		* Pinto		* La Barreta
		Pinillo		Cerro de la Cruz
				La Carbonera
				* Pie de Gallo
				Corea
				Santa Catarina

En la actualidad es evidente que todas estas microregiones se encuentran ligadas funcionalmente por medio de la carretera a San Luis Potosí, la carretera a San Miguel Allende y la carretera a Chichimequillas, situación que genera flujos de tipo subregional, tanto entre las microregiones como con las zonas aledañas de las Delegaciones vecinas, generando un sistema independiente.

II.3.2.- Análisis funcional de interrelación delegacional.

El foco centripeto de la actividad funcional es la cabecera delegacional de Santa Rosa Jáuregui, donde converge la población de la localidades rurales para obtener servicios mayores de educación y salud, así como para el intercambio comercial.

Sin embargo se han empezado a establecer focos de actividad funcional regional de gran envergadura, generados a su vez bajo la influencia de articulación regional geoestratégica que representa la carretera a San Luis Potosí, con indicadores muy claros para el asentamiento de usos industriales en la periferia de esta vialidad.

Es claro ahora que se definen dos polos de desarrollo microregional: Uno, el complejo educativo de alto nivel y de carácter regional de la UNAM y el IPN en la microregion I, y otro, el Parque Industrial Querétaro (ubicado en la intersección de las microregiones III, IV, y V).

Estos dos polos se incorporan al de la cabecera delegacional para conformar un esquema bipolar de atracción funcional centripeta, no solo en la Delegación sino el resto del municipio de Santiago de Querétaro, y la zona del Estado de Guanajuato colindante con esta Delegación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.3.3.- Vialidad y movilidad urbana.

El elemento articulador de la delegación es la vialidad regional más importante del país, la autopista Querétaro-San Luis Potosí, que se extiende hasta Laredo en el norte del país, siendo la vía de mayor tránsito de productos y mercancías entre EEUU y el centro de México, contando con cuatro carriles de circulación de alta velocidad distribuidos en ambos sentidos, que presentan un aforo vehicular promedio de 2,000 vehículos por hora. Esta vialidad se conjuga con dos vialidades regionales de menor importancia, ambas unidas a esta por un distribuidor a la altura de la ubicación actual del Parque Industrial Querétaro. Estas vialidades son, hacia el poniente la carretera a San Miguel Allende (tiene dos carriles y un aforo de 266 v/h.), hacia el oriente el libramiento nor-oriente (con cuatro carriles y un aforo de 120 v/h.) y la carretera estatal a Chichimequillas. A partir de estas vialidades se genera el sistema vial de la delegación, del cual los componentes principales son las siguientes vialidades:

- a) Carretera Santa Rosa Jáuregui-Montenegro-Pintillo-Pinto-La Estacada Puerto de Aguirre.
- b) Camino Rural Santa Rosa Jáuregui-Pie de Gallo-La Carbonera-Cerro de la Cruz.
- c) Camino Rural Santa Rosa Jáuregui-San Isidro El Viejo-Casa Blanca-El Herrero-Llano de la Rochera.
- d) Camino Rural Santa Rosa Jáuregui-San José Buenavista-La Solana.
- e) Camino Rural Santa Rosa Jáuregui-Tlacote el Bajo (anteriormente denominado libramiento nor-poniente).

Como se puede observar son variados los problemas que afectan la vialidad en la Delegación, los más importantes son: el crecimiento de la población, redes viales no planeadas o inadecuadas para la circulación de un gran número de vehículos y el aumento en la movilidad de los altos rangos de población existentes en las zonas urbanas.

Es de destacar que aunque la capacidad de la vialidad es suficiente, los conflictos a los que se hace alusión se manifiestan principalmente en los entronques entre las vialidades locales y las regionales, principalmente cuando se incorporan a estas los vehículos de transporte público.

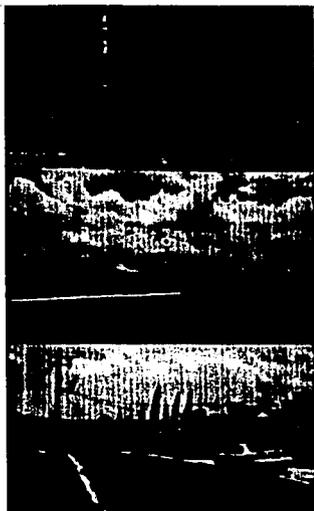
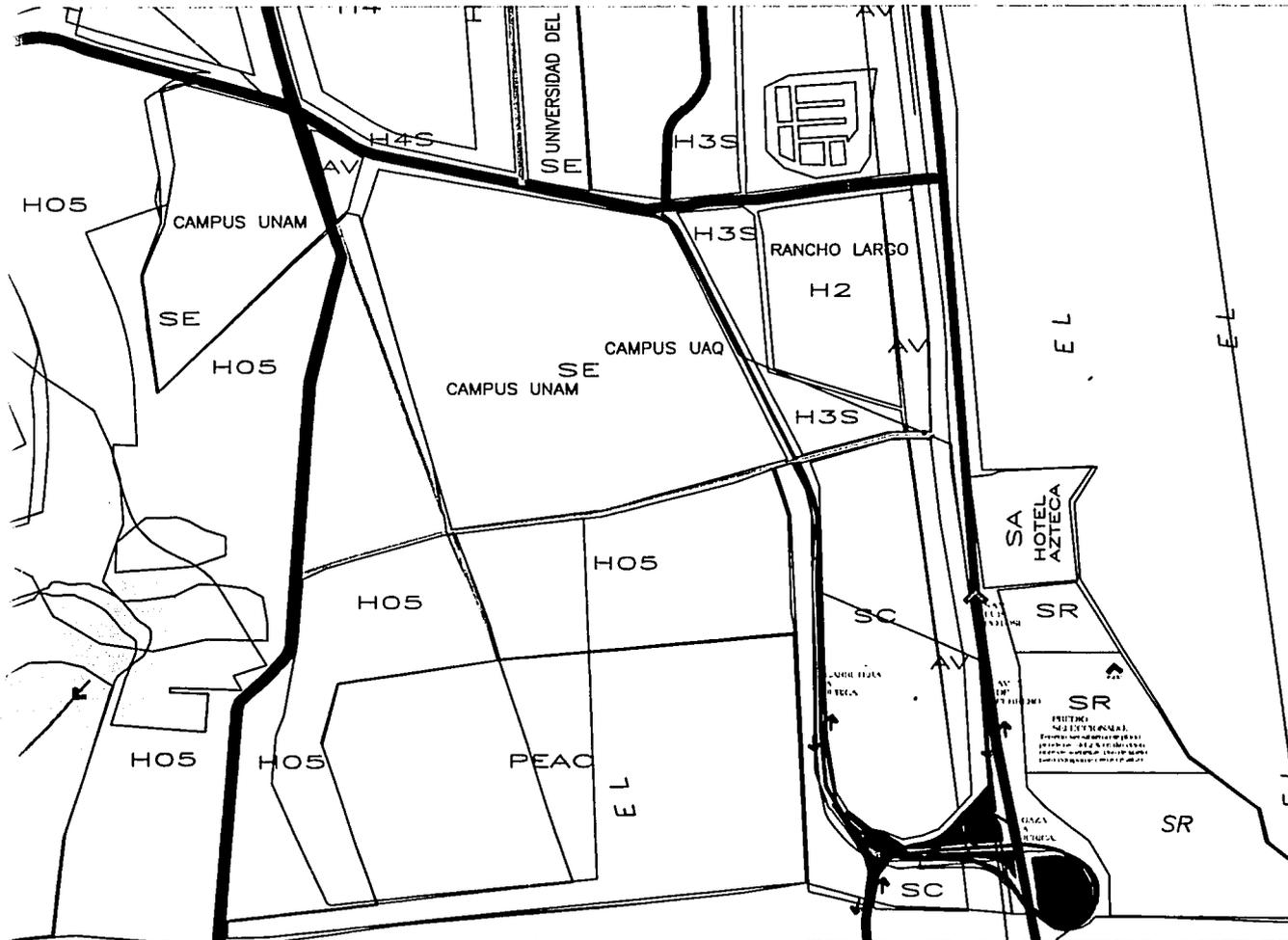
Por lo que toca al transporte urbano, habrá de resaltarse que es prácticamente inexistente, a excepción de la zona de Juriquilla donde existe transporte que liga con la zona de Jurica.

Como conclusión a este apartado tenemos que:

- La zona de Jurica se compone de vialidades primarias de carácter regional que rigen al sistema local de vialidad.
- La capacidad de la vialidad se considera suficiente.
- Los conflictos viales se ubican en los entronques entre vialidades locales y regionales, para lo cual se han construido gasas para solución a estos conflictos.
- En el aspecto de transporte urbano, Jurica es la única zona de la Delegación que cuenta con este servicio, por lo que no se presenta problemática alguna en este sentido.

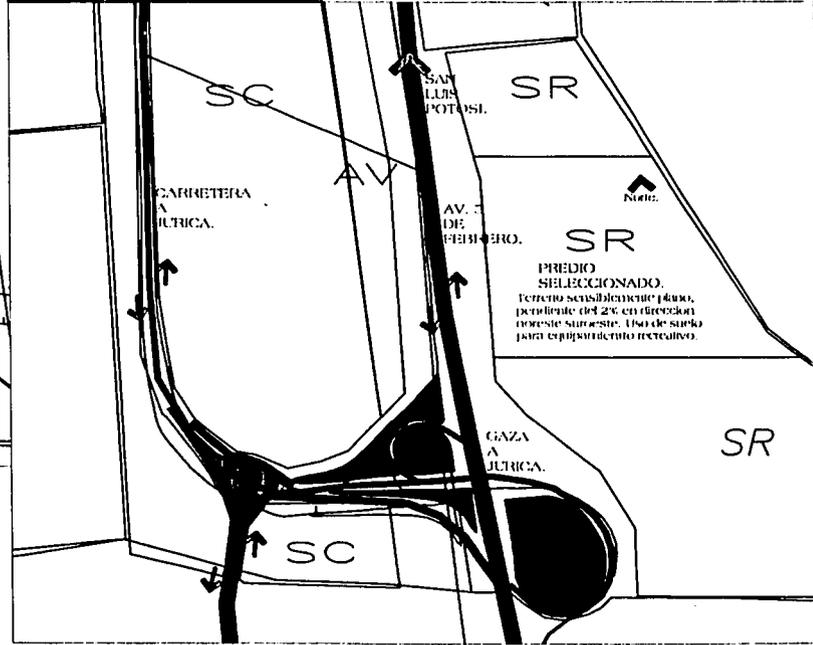
La situación antes descrita se ilustra en el siguiente plano de vialidad de la zona.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGIA

	VALIDAD REGIONAL PRIMARIA		VIA FERREA
	VALIDAD REGIONAL SECUNDARIA		LINEA DE ALTA TENSION
	VALIDAD INTERREGIONAL PRIMARIA		SABODUCTO
	VALIDAD INTERREGIONAL SECUNDARIA		CUERPOS DE AGUA
	VALIDAD PRIMARIA URBANA		ARROYOS
	VALIDAD SECUNDARIA URBANA		PASOS A DEBIVEL



CONDICIONES DE VIALIDAD: Se han implementado medidas para eficientar la vialidad, a través de gazas (GAZA A JURICA), pasos superiores...
 - Las dimensiones de la vialidad favorecen el adecuado funcionamiento de esta, de modo que hasta ahora no se observan conflictos viales, todas estas vías son de doble sentido; la Av. 5 de febrero sobre la cual se ubica el terreno es una vialidad clasificada como primaria regional, dado que posteriormente se convierte en la carretera a San Luis Potosí, con un derecho de vía de 40 mts. y 6 carriles de circulación, ofreciendo comodidad y rápido desplazamiento; también se encuentra la Carretera a Jurica que es la principal vía de acceso a la zona de Jurica y Juriquilla, y a su vez constituyendo una vialidad primaria urbana, de esta se desprenden vialidades secundarias y locales, aunque estas últimas no se han trazado aún puesto que la mayoría de los predios de uso habitacional se encuentran valdíos o en proceso de urbanización.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

II.3.4.- Equipamiento urbano.

El equipamiento urbano esta integrado por un conjunto de materiales y servicios, básicamente locales o construcciones donde se habrán de concentrar determinado grupo de personas para la realización de diversas actividades; estos elementos constitutivos de la estructura física no deben ser entendidos como estáticos sino dinámicos, puesto que juegan un importante papel en el funcionamiento de la ciudad, y por ende de la población. Las condiciones físicas y funcionales del equipamiento urbano determinan la situación del mismo, de donde se desprende el siguiente análisis de la situación del equipamiento urbano de cultura, recreación y deporte en la Delegación Santa Rosa Jáuregui:

- **Cultura:** En la cabecera delegacional se cuenta con una casa de la cultura adaptada en un inmueble, por lo cual sus condiciones funcionales son muy limitadas, con espacios inadecuados y escasos para las diferentes actividades culturales que se deben brindar. Es notorio que la mayoría de sus satisfactores se concentran en el Sector Urbano de la Delegación, pero es importante reforzar estos elementos en el Sector Rural, con equipamiento de bibliotecas, centros sociales, pequeños auditorios, museos educativos y casas de la cultura.

- **Recreación y deporte:** Como se ha puntualizado en apartados anteriores en el sector urbano el equipamiento para recreación y deporte (así como de áreas verdes) presentan un déficit general que se agudiza a nivel de los barrios y colonias, de donde se desprende un déficit de jardines vecinales, parques de barrio... En cuanto a deporte, existen centros deportivos en la cabecera delegacional pero es necesario implementar elementos urbanos atractivos y funcionales representativos de la localidad y que conjunten estas actividades para satisfacer la gran demanda en estos aspectos.

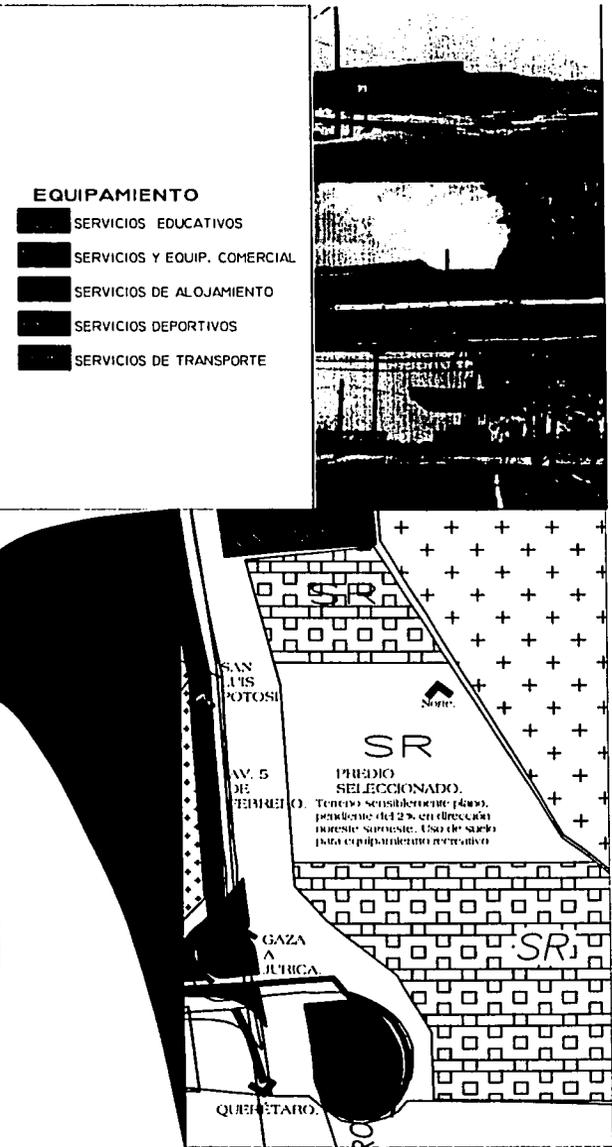
La situación del equipamiento urbano de cultura, recreación y deporte se concluye como sigue:

- El equipamiento existente lo constituyen inmuebles adaptados para este fin.
- Por consiguiente las condiciones de estos inmuebles no son las óptimas.
- El equipamiento con que se cuenta se concentra en la cabecera delegacional y municipal, lo que obliga a la población a desplazarse grandes distancias para realizar dichas actividades.
- La última conclusión a este respecto es extraída literalmente del Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Santa Rosa Jáuregui donde se asienta lo siguiente:

"En el rubro de equipamiento, es indispensable la implementación y consolidación de Centros Vecinales y de Barrio, con el equipamiento estipulado para recuperar los déficit existentes y adecuar el equipamiento a las etapas de desarrollo previstas, considerándose fundamentales los rubros de Educación, Cultura, Recreación y Comercio".

Dicha situación se ilustra en el plano de equipamiento urbano siguiente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PLANO DE EQUIPAMIENTO: Este plano establece las disposiciones conjuntas de las autoridades Municipales y Delegacionales de Santiago de Querétaro y Santa Rosa Jauregui respectivamente, para definir la dotación de equipamiento urbano para la zona de Jurica.
 - Se puede constatar que se han dispuesto los predios para dicho fin, pero sin embargo todavía no se construyen los inmuebles que habrán de satisfacer los requerimientos de equipamiento principalmente de recreación, cultural y deportivo, como se puede apreciar en las fotografías del apartado de imagen urbana.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

II.3.5.- Infraestructura.

Es el conjunto de redes de servicio que permite el funcionamiento adecuado de las actividades urbanas así como la utilización del suelo para dichos fines. Dentro de esta clasificación están el drenaje y alcantarillado, que permiten el encauzamiento de aguas negras y pluviales, los sistemas de distribución de agua potable y energía eléctrica, de alumbrado público, así como la comunicación telefónica y telegráfica.

Estas redes determinan el funcionamiento de la mecánica en el desarrollo urbano y constituyen el soporte básico en cualquier ciudad, ya que delimitan superficies destinadas a las distintas actividades sociales como: habitación, trabajo, comercio, recreación, y servicios de salud, educación, administración, etc. Es muy importante considerar el abastecimiento de las redes de servicio, su operación, mantenimiento y efectos sobre el medio ambiente urbano (tratamiento y eliminación de aguas negras u otros desechos urbanos).

Los servicios básicos se han venido desarrollando en función de un crecimiento algunas veces anárquico de colonias y fraccionamientos, impactando directamente en la dotación de servicios de donde por ejemplo el agua potable se abastece a partir de un acuífero y pozos; en el sector urbano la cobertura de la red se encuentra en un 90%, su capacidad de servicio tiene un déficit, puesto que se suministran 30 lts/seg y la demanda es de 36 lts/seg, lo que ocasiona una baja presión de agua el 75% del tiempo. En general tenemos los siguientes factores como la base en la problemática del agua potable:

- El caudal de agua suministrado por las fuentes de abastecimiento es insuficiente.
- El sistema trabaja sin elementos de regularización.
- El punto de inyección de agua al sistema no garantiza una adecuada distribución del servicio.

En el caso del **alcantarillado**, la zona urbana de Santa Rosa cuenta con un 60% de cobertura, en las zonas rurales solo algunas localidades cuentan con este servicio, además de que la mayor parte de las localidades no cuentan con un sistema de conducción y desalojo de esta agua.

Por lo que se refiere a **alumbrado público y energía eléctrica**; la cobertura de energía eléctrica en la zona rural es casi total, el 95% de las localidades cuentan con este servicio, sólo el Charape de los Pelones y Presita de San Antonio no cuentan con este servicio ni alumbrado público. Santa Rosa Jáuregui y las zonas urbanas de la delegación cuentan con un 90% de cobertura, sólo las áreas que han crecido irregularmente no cuentan con este servicio.

El aspecto de infraestructura genera las siguientes conclusiones:

- En el caso del agua potable se cuenta con un abastecimiento constante medido para la zona con una presión que fluctúa entre 1.5 y 2 kg / cm²; la cual se considera suficiente para el proyecto.
- Para el caso de alcantarillado, existe un colector municipal que corre en el frente del predio, a lo largo de la vialidad 5 de Febrero.
- El predio cuenta con los servicios de alumbrado, red telefónica, así como energía eléctrica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.3.6.- Suelo.

Para el estudio de las zonas urbanas, es importante tener el conocimiento de la distribución según los diferentes usos del suelo sobre la ciudad, ya que ello nos permitirá obtener una serie de datos complementarios, tales como los movimientos de personas de una zona a otra, los cambios de uso y el papel de determinadas vialidades en la ciudad, la incompatibilidad y por lo tanto las contradicciones que se dan en ciertos puntos de la zona urbana.

Para el desarrollo de los estudios de zonificación es preciso contar con la lógica de localización de cada uno de los soportes materiales (comercio, industria, vivienda, equipamiento e infraestructura urbana) de las zonas homogéneas definidas para poder abarcar aspectos fundamentales para el diseño de la estrategia de desarrollo urbano y su implementación, como lo son: los usos, intensidad de suelo, patrón de lotificación y valor comercial; por lo cual es necesario regularizar el régimen de tenencia de la tierra, el cuál actualmente y conforme a la información disponible en el Registro Agrario Nacional de la Secretaría de la Reforma Agraria y a la información catastral proporcionada por el Gobierno del Estado de Querétaro, el territorio bajo el régimen de propiedad ejidal alcanza una superficie de 21,538.02 hectáreas, quedando una superficie de 15,226.98 hectáreas bajo régimen de propiedad privada, por tal motivo el 58.6% del territorio delegacional pertenece a un régimen de tenencia ejidal con usos predominantemente agrícolas y un 41.4% bajo régimen de propiedad privada con usos predominantes agropecuarios, industriales y habitacionales. El valor comercial del suelo en esta zona, dada la presencia de pozos de riego y su proximidad a la zona urbana, se establece en 8.00 \$m.n/m², mientras que en la zona urbana de la microregión I puede variar entre 250 y 750 \$m.n/m², (en las zonas inmediatas a estas se encuentran valores comerciales del orden de 100 \$m.n/m²).

El establecer esta situación desemboca en afectaciones, de las cuales las más importantes son: la pérdida de áreas agrícolas altamente productivas, la pérdida de la vegetación natural por el avance de la frontera agrícola, sobrepastoreo, aprovechamiento doméstico, crecimiento de la mancha urbana en áreas rurales de la delegación, erosión de suelos...

II.3.6.1.- Usos y destinos del suelo.

Para efectos de análisis y estructuración de los usos de suelo en el territorio de la delegación se definieron tres sectores de la manera siguiente:

- Zona industrial: Se encuentra fundamentalmente definida por el parque industrial Querétaro, de reciente creación, ubicado en la intersección entre la carretera federal 57 y el libramiento nor-oriente, cuenta con una superficie de 300 hectáreas y esta destinado a convertirse en uno de los focos de desarrollo más grandes de la delegación.
- Zona habitacional urbana: Definida básicamente en la microregión I, comprende la zona de Juriquilla y la cabecera delegacional; tiene una superficie de 1,000 hectáreas, con una densidad bruta promedio de 100 hab/ha.
- Zona habitacional ruro-urbana: Se agrupan las localidades rurales que se encuentran definidas actualmente como Centros de Servicios Rurales Concentrados, la densidad bruta promedio de estas localidades es de 65 hab/ha.

El resto de los asentamientos de la delegación se definen como tipo rural con densidades promedio de 45 hab/ha. Y usos de suelo de tipo rural-urbanos.

El siguiente plano muestra la situación del uso de suelo para la zona donde se localiza el terreno destinado para el presente proyecto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

11.3.6.2.- Intensidad, densidad y valores del suelo.

En la microregión I existe una distribución de barrios y fraccionamientos que comprenden las siguientes tipologías:

TIPO	CARACTERISTICAS	COSTO COMERCIAL \$/m ²
TRANSICION RURAL-URBANO	CABECERA DELEGACIONAL EXTREMO NOR-PONIENTE Y PONIENTE, EXTREMO ORIENTE Y MONTENEGRO, ESTAN EN PROCESOS DE CONSOLIDACIÓN.	100
URBANO INCIPIENTE	ZONA CENTRAL DE LA CABECERA DELEGACIONAL Y EL POBLADO DE JURIQUILLA, SON DE DENSIDAD BAJA.	250
URBANO DE COSTO MEDIO	CONJUNTOS Y FRACCIONAMIENTOS DE DENSIDAD MEDIA ALTA, SECCION NOR-ORIENTE DE JURIQUILLA Y NUEVO JURIQUILLA.	750
URBANO COSTO ALTO	JURIQUILLA Y SU EXTENSION SUR-PONIENTE, DE CONSOLIDACIÓN RECIENTE Y DENSIDAD MEDIA-BAJA.	800

Es importante mencionar los asentamientos habitacionales irregulares; se han detectado 23 en la zona de la delegación (13 de ellos ubicados en la periferia de la cabecera de la delegación), por lo que existe una fuerte tendencia de ubicarse nuevos asentamientos en las inmediaciones de la vialidad libramiento nor-poniente.

En la zona de Juriquilla existen 4 asentamiento irregulares, en el resto del territorio de la delegación hay 6, sobre todo en las inmediaciones de las localidades con características de Centros CERUC.

En la micro región I existe un coeficiente de ocupación del suelo de 0.30, con una densidad bruta aproximada de 100 hab/ha lo cual nos permite establecer que el terreno tipo para vivienda es de 200 m²; estas cifras son resultado del balance entre las diferentes topologías de asentamiento que existen en la zona.

En el sector rural-urbano la topología de los asentamientos es predominantemente rural con tres áreas en proceso de uso urbano incipiente, que se encuentran en el rango de 1000 habitantes o más, y que son los centros de población principales del área rural de la delegación.

Por las características rurales de los asentamientos, sus coeficientes de ocupación y uso del suelo no son significativos y sus densidades son bajas (cerca de 45 hab/ha).

En el resto del sector se plantean asentamientos incipientes, con densidades muy bajas y escaso número de habitantes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.3.7.- Imagen urbana.

Partiendo de los antecedentes históricos de la zona, y como uno de los puntos más importantes el factor de que en la región fue establecido un régimen hacendarlo, parte del carácter de la arquitectura en el sitio esta determinada con estos parámetros, aunque también es evidente que la citada posta establecida con un probable origen en el siglo XVII con objeto de realizar aprovisionamiento de viajeros y animales, es uno de los elementos que definen la consolidación de Santa Rosa como un asentamiento independiente a la administración de las haciendas que la rodeaban, puesto que esta infraestructura no podía pertenecer a alguna de las haciendas.

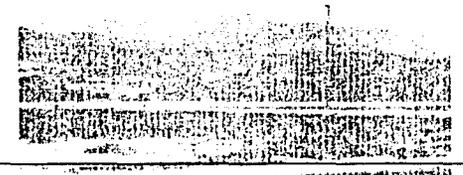
Tanto la cabecera delegacional como las comunidades aledañas a la zona urbana y ahora la presencia de polos de desarrollo educativo e industrial han experimentado un acelerado crecimiento propiciando la introducción de esquemas diferentes a su naturaleza histórica, rompiendo el carácter de la zona homogénea que la distingue a partir de su origen generándose cierta desarticulación de los sectores y barrios originales; de esta manera se establecen dos tipos predominantes de arquitectura:

La de carácter histórico que se manifiesta en los sitios cuya fundación data de la época de la colonia y las áreas rurales de fundación posterior.

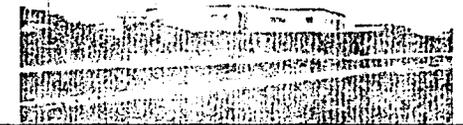
Por otro lado las zonas en proceso de surgimiento como espacios urbanos, dentro de las cuales se integra Jurica, donde se evidencia el vanguardismo que se establece principalmente por ser zonas de reciente fundación, donde su homogeneidad se manifiesta en el carácter moderno y unificado de sus construcciones particularmente en el área donde se localiza el terreno a aprovechar en el presente planteamiento, la cual se encuentra en proceso de fundación y cuyo carácter homogéneo ya esta definido por la tendencia arquitectónica que se manifiesta.

Imagen del contexto urbano.

Jurica conforma un espacio urbano en proceso de consolidación



Conserva homogeneidad en su arquitectura



urbano ordenado

Manifiesta un crecimiento

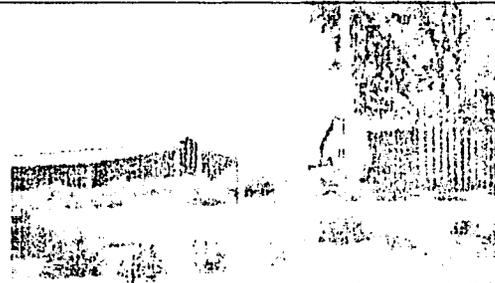


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

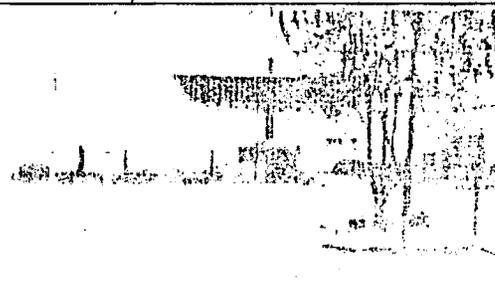
Imagen del equipamiento de la zona.



*Centro de investigación
Carol Baur.*

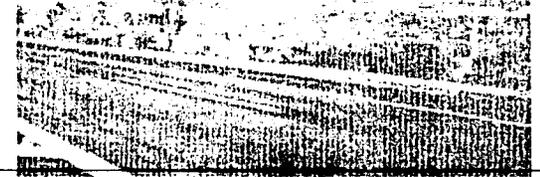


Universidad del Valle de México

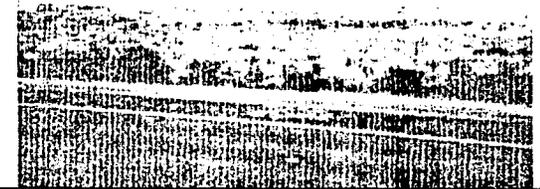


*Centro de Investigaciones UNAM
Campus Querétaro.*

Imagen del terreno.



Vista suroeste
desde av. 5 de Febrero.



Vista frontal (poniente)
desde av. 5 de Febrero.



Vista noroeste.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Análisis del impacto.

A partir del estudio de la imagen urbana de la zona de Jurica se deriva el impacto que tendrá el proyecto dentro de la misma en relación a los aspectos tanto ambiental como de la propia imagen urbana.

- En cuanto a la imagen urbana se considera un impacto positivo, debido a que el proyecto contiene características de la arquitectura de la zona contribuyendo a la homogeneidad y constituyendo un elemento que da identidad a la arquitectura local.
- Por lo que respecta al impacto ambiental, se considera positivo por tratarse de un proyecto compuesto por áreas verdes y destinado a la recreación y a la conservación de la vegetación.

II.3.7.1.- Espacios públicos.

Los espacios públicos en la delegación como ya se ha hecho mención no son muy variados, por lo que en este sentido se requiere de un gran número de ellos, debido a que es una zona de surgimiento reciente y sus áreas urbanas son de joven formación.

Actualmente estos espacios los conforman los Centros de Servicios Rurales Concentrados SERUC además de espacios públicos a nivel Municipio.



II.3.7.1.1.- De escala urbana.

En el apartado anterior se mencionó a cerca de la integración de los centros SERUC como los espacios urbanos de la zona, los cuales son:

MICROREGIÓN	UBICACION	HABITANTES A SERVIR A UN MEDIANO PLAZO	HABITANTES A SERVIR A UN LARGO PLAZO
III	PAJO ALTO. PINTO	19,074	24,436
IV	LA LUZ	9,663	12,400
V	LA BARRETA. PIE DE GALLO	21,396	23,494

Complementario a este esquema, se dotará de centros vecinales a Casa Blanca, Charape de los Pelones, La Joya, La Gotera y San José Buenavista.

II.3.7.1.2.- De escala de barrio.

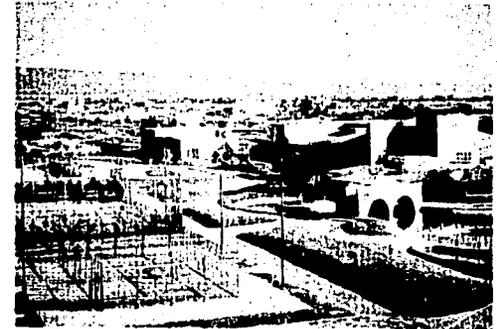
Es este el rubro más desatendido, no existen centros de barrio establecidos actualmente, a excepción del área urbana de la cabecera delegacional donde se han implementado algunos espacios para cumplir esta función, pero que son insuficientes tanto funcionalmente como en su capacidad operativa.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.3.7.2.- Espacios privados.

Los únicos espacios urbanos privados en la delegación son, el club deportivo Britania ubicado en la cabecera delegacional, al cual acuden personas de todo el municipio y otras partes del Estado.

El resto de los centros que cuentan con instalaciones adecuadas se localizan fuera de la delegación y en otros municipios.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.4.- Analogía del objeto.

Para el análisis analógico del objeto para lo cual se ha tomado el modelo del Centro de Investigación de la UNAM Campus Juriquilla de donde hay que tomar en cuenta las pautas para dicha evaluación, como lo son:

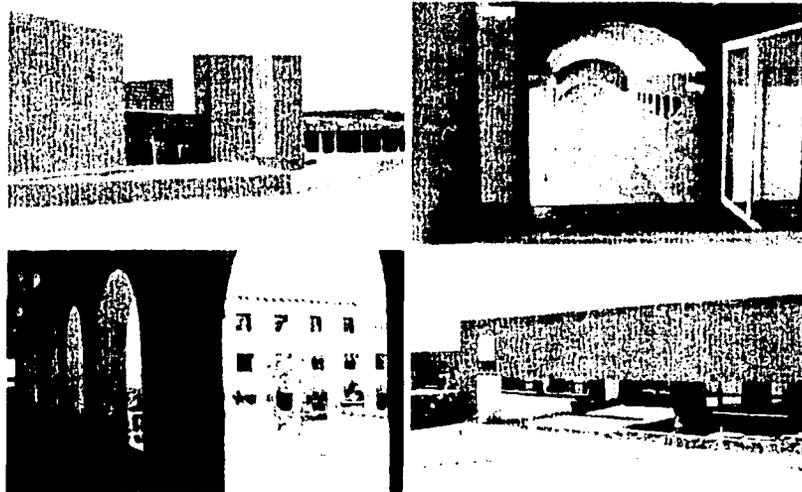
a) El aspecto teórico de la arquitectura de este; comprendido por los valores que han de catalogar al edificio como lógico, útil, funcional y estético. Cumple con el aspecto lógico por contar con los espacios y la disposición de estos en relación a su función particular; es útil desde el momento en que satisface los requerimientos para los que fue previsto; su aspecto de funcionalidad se sustenta en la adecuada operación de este; por último es de señalar que aparte de cumplir con la estética en que se funda la imagen de la zona, forma parte medular de la misma siendo una de las edificaciones representativas de la misma.

b) Su historia al igual que la de la tendencia arquitectónica que representa se encuentra basada en la síntesis de los fundamentos arquitectónicos de la arquitectura de la región, a través de elementos característicos (portales, andadores, pórticos...) integrados de manera armónica a la tecnología y la moderna aplicación de estructuras, acabados, texturas y colores.

c) La tecnología, como ya se ha hecho mención es uno de los elementos característicos de la tendencia arquitectónica en cuestión; los sistemas constructivos hasta cierto punto convencionales se conjugan con las innovaciones tecnológicas estructurales principalmente, logrando grandes claros, dobles alturas y desniveles que enfatizan la amplitud y movimiento de los espacios arquitectónicos.

d) Dentro del esquema urbano, esta edificación se ha conformado como un elemento representativo de la zona. su surgimiento es paralelo a la formación de la zona urbana misma que cuenta con un ordenamiento estético y funcional.

e) El aspecto de diseño se rige por la representación de un fundamento conceptual enfocado hacia la investigación tecnológica; la composición se manifiesta a través de un ordenamiento basado en ejes de diseño que integran cada elemento como parte del conjunto, y la expresión plástica de la arquitectura vanguardista del proyecto se funda en texturas, colores y acabados que contrastan y le dan identidad propia a cada espacio, siendo este rompimiento y esta identidad las características peculiares de la imagen del proyecto en su totalidad.



Por lo regular es a partir de la iniciativa privada que dichos centros son puestos en operación y debido al éxito de estos es que particularmente el Gobierno de Querétaro ha estimulado la formación y el adecuado aprovechamiento de la infraestructura instalada en estos y vincula los proyectos de los sectores privado y público en un marco de colaboración interinstitucional.

La gran atracción que ofrece el integrar este tipo de elementos ha sido en tal grado favorable en la entidad que prácticamente se ha instalado cada año un nuevo centro, lo que ha conducido a un incremento sustancial en el número de usuarios.

La construcción de este tipo de centros en la entidad define la determinación para impulsar el crecimiento de la infraestructura científica, cultural y tecnológica, muestra la vanguardia e integración de estilos arquitectónicos, y define el carácter de estos espacios de acuerdo al lugar que adoptan en el entorno urbano.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.5.- Medio legal (reglamentación).

Por tratarse de un proyecto de equipamiento urbano, el sustento legal del mismo se encuentra en el elemento jurídico que determina los lineamientos de la planeación en la localidad, el cual a su vez está sujeto a lineamientos preestablecidos; para el cual existe un orden jerárquico establecido de la siguiente manera:

- a) **Plan Nacional de Desarrollo Urbano:** Define a la Ciudad de Querétaro como centro de población prioritario A, otorgándole el papel de concentrador de servicios urbanos, estatales y regionales.
- b) **Plan Estatal de Desarrollo Urbano:** Aprobado por primera vez por el Congreso del Estado el 3 de septiembre de 1979; se considera el primer instrumento jurídico técnico que se implementa en la entidad.
- c) **Plan Municipal de Desarrollo Urbano:** De acuerdo a los mandatos emitidos por la Constitución General de la República y la Ley General de Asentamientos Humanos, la responsabilidad de formulación, elaboración y revisión de los instrumentos de planeación, recae en la autoridad municipal para el territorio de su jurisdicción, solo en cuatro de ellos no se cuenta con este plan.

Con base en la nueva Ley General de Asentamientos Humanos publicada el 21 de julio de 1993 cuyo artículo 9º. Faculta a los municipios para formular, aprobar y administrar los planes y programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y demás que de estos se deriven.

Es facultad del Ayuntamiento de Querétaro, el formular y el aprobar el presente instrumento público en la Gaceta Municipal creada como órgano de difusión de los reglamentos, decretos, acuerdos, circulares y demás disposiciones administrativas que el propio Ayuntamiento emita.

En el código urbano para el Estado de Querétaro, se menciona en el artículo 34 que: "Una vez aprobados los planes de desarrollo urbano se publicarán en forma abreviada en el periódico oficial y en dos periódicos locales de mayor circulación en la entidad; se inscribirán en el Registro de los Planes de Desarrollo y en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, para que desde la fecha de inscripción surtan los efectos legales correspondientes".

En el artículo 35 del mismo código se señala: "A partir de la fecha en que el Plan Municipal se inscriba en el Registro de los Planes de Desarrollo Urbano, la autoridad municipal sólo podrá expedir licencias de construcción en congruencia con este; las que se expidan en contravención del Plan, serán nulas en pleno derecho".

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Es prudente mencionar que para la elaboración de estos elementos se tiene como base el Sistema de Normas Para la Planeación Urbana de la extinta SEDUE adoptadas por la SEDESOL, además del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano contenido en las mismas.

La realización del proyecto toma en cuenta además consideraciones contenidas en:

Las Normas Oficiales Mexicanas que son aplicables a la construcción de este tipo de edificaciones, publicadas en el Diario Oficial de la Federación, Leyes y Reglamentos en materia de construcciones y que aplican por su territorialidad y vigencia, expedidos por el Estado Libre y Soberano de Querétaro en la Gaceta del Gobierno del Estado.

Dado que no se ha dispuesto por el Gobierno del Estado de Querétaro un Reglamento de Construcciones que aplique en territorialidad y vigencia para el Municipio de Santiago de Querétaro, y siendo el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal con sus Normas Técnicas Complementarias el más detallado y estricto de la Republica, el cual toma en cuenta las consideraciones hechas en las Normas Oficiales antes mencionadas y rebasa en contenidos y exigencias a las Leyes y Reglamentos del Estado de Querétaro anteriormente enunciados, se tomó como base éste Reglamento para las propuestas y revisiones de diseño además del proceso de elaboración y planteamiento de criterios para el actual proyecto. No siendo necesaria la trascripción del Reglamento mencionado, solo se ha hecho alusión a los artículos que aplican directamente para el presente proyecto, en las memorias que describen los criterios empleados para la elaboración y culminación del presente tema objeto de Tesis y componentes del mismo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.5.1.- Análisis normativo.

Como un elemento que brinda un servicio de equipamiento urbano, el presente proyecto tiene el fundamento de su normatividad en el SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO de la SEDUE: sistema que a su vez es empleado en la elaboración de los Planes de Desarrollo Urbano, sea Plan Nacional, Estatal, Municipal o Delegacional, mismos que en este orden jerárquico contienen las disposiciones para el ordenamiento territorial de los centros de población.

El instrumento normativo para la zona en estudio es el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Santa Rosa Jáuregui el cual en su planteamiento de estrategia contiene el siguiente desarrollo:

Subsistema Cultura

Cultura.

CULTURA	Biblioteca local	Biblioteca pública municipal	Biblioteca pública regional	Centro social popular	Auditorio	Casa de la Cultura	Museo de Sitio	Museo local	Museo de arte
UBS	100 m ²	Silla en sala de lectura	Silla en sala de lectura	m ²	Butaca	m ²	m ²	m ²	m ²
CAPACIDAD / UBS	28	5	5	1	1	1	1	1	1
M2 DE TERRENO / UBS	700	475	475	32	140	35	160	100	75
EXISTENCIAS 1999	1	0	0	0	900	200	0	0	0
UBS REQUERIDOS EN 1999	48	70	70	1044	239	954	209	334	445
2000	49	72	72	1064	243	973	213	341	454
2003	52	76	76	1128	258	1031	226	361	481
2006	55	81	81	1196	273	1093	239	383	510
2015	65	96	96	1424	325	1302	285	456	607

CULTURA	Biblioteca local	Biblioteca pública municipal	Biblioteca pública regional	Centro social popular	Auditorio	Casa de la Cultura	Museo de Sitio	Museo local	Museo de arte
UBS	100 m ²	Silla en sala de lectura	Silla en sala de lectura	m ²	Butaca	m ²	m ²	m ²	m ²
CAPACIDAD / UBS	28	5	5	1	1	1	1	1	1
M2 DE TERRENO / UBS	700	475	475	32	140	35	160	100	75
EXISTENCIAS 1999	200	0	0	0	1,345	200	0	0	0
M2 REQUERIDOS EN 1999	4,772	791	791	5,428	1,432	3,340	522	334	445
2000	4,866	807	807	5,535	1,460	3,406	532	341	454
2003	5,157	855	855	5,866	1,547	3,610	564	361	481
2006	5,466	906	906	6,217	1,640	3,826	598	383	510
2015	6,508	1,079	1,079	7,402	1,952	4,555	712	456	607

Existe un déficit en cada una de los elementos que componen el Subsistema Cultura; como ejemplo se identifica que existe la necesidad de 48 ubs en Biblioteca local lo que representa un área de 4,772 m² de terreno, si se considera que existen 200 m² de terreno actualmente, se tiene un déficit de 4,572 m².

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Subsistema Recreación y Deporte

Recreación.

RECREACION	Plaza Cívica	Jardín Vecinal	Juegos Infantiles	Parque de Barrio	Parque Urbano	Cine	Espectáculos deportivos
UBS	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	Butaca	butaca
CAPACIDAD / UBS	6.25	Variable	Variable	Variable	Variable	1	1
POBLACION / UBS	6.25	1	3.5	1	0.55	100	25
EXISTENCIAS 1999	589	10625	0	0	0	0	0
UBS REQUERIDOS EN 1999	5345	33405	9544	33405	60736	334	1336
2000	5449	34059	9731	34059	61925	341	1362
2003	5776	36098	10314	36098	65634	361	1444
2006	6122	38260	10931	38260	69564	383	1530
2015	7289	45554	13015	45554	82825	456	1822

RECREACION	Plaza Cívica	Jardín Vecinal	Juegos Infantiles	Parque de Barrio	Parque Urbano	Cine	Espectáculos deportivos
UBS	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	Butaca	butaca
CAPACIDAD / UBS	6.25	Variable	Variable	Variable	Variable	1	1
M2 DE TERRENO / UBS	1	1	1	1	1.1	4.8	6.8
POBLACION / UBS	6.25	1	3.5	1	0.55	100	25
EXISTENCIAS 1999	589	10625	0	0	0	0	0
M2 REQUERIDOS EN 1999	7.215	33.405	9.544	33.405	66.810	1.603	9.086
2000	7.357	34.059	9.731	34.059	68.118	1.635	9.264
2003	7.797	36.098	10.314	36.098	72.197	1.733	9.819
2006	8.264	38.260	10.931	38.260	76.520	1.836	10.407
2015	9.840	45.554	13.015	45.554	91.107	2.187	12.391

Deporte.

DEPORTE	Módulo deportivo	Gimnasio deportivo	Alberca deportiva	Salón deportivo	Canchas Deportivas	Centro Deportivo
UBS	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²
CAPACIDAD / UBS	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable
POBLACION / UBS	3.5	40	40	35	1.1	2
EXISTENCIAS 1999	0	0	1625	1500	15000	62693
UBS REQUERIDOS EN 1999	9544	835	835	954	30368	16702
2000	9731	851	851	973	30963	17029
2003	10314	902	902	1031	32817	18049
2006	10931	957	957	1093	34782	19130
2015	13015	1139	1139	1302	41412	22777

DEPORTE	Módulo deportivo	Gimnasio deportivo	Alberca deportiva	Salón deportivo	Canchas Deportivas	Centro Deportivo
UBS	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²
CAPACIDAD / UBS	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable
M2 DE TERRENO / UBS	1	1.7	2	1.7	Variable	Variable
POBLACION / UBS	3.5	40	40	35	1.1	2
EXISTENCIAS 1999	0	0	1625	1500	15000	62693
M2 REQUERIDOS EN 1999	10.785	1.420	1.670	1.623	30368	16702
2000	10.996	1.447	1.703	1.654	30963	17029
2003	11.655	1.534	1.805	1.753	32817	18049
2006	12.353	1.626	1.913	1.858	34782	19130
2015	14.707	1.936	2.278	2.213	41412	22777

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.6.- Análisis de la demanda.

La demanda en el rubro de equipamiento urbano determina la capacidad que el proyecto habrá de tener, y se deriva del crecimiento acelerado de las zonas conurbadas, los asentamientos irregulares y por consiguiente el anárquico desarrollo urbano de la zona que decae en un grave déficit en este y otros aspectos urbanos y sociales de la misma, tal como se ve reflejado en documentos como el diagnóstico contenido en el Plan de Desarrollo de la Delegación Santa Rosa Jáuregui, el Anuario Económico de Querétaro... cuya información es retomada para fundamentar el presente proyecto, teniendo por ejemplo que:

"En la cabecera delegacional se cuenta con una casa de la cultura adaptada en un inmueble que tuvo uso de habitación, por lo cual sus condiciones funcionales son muy deficientes, con espacios inadecuados y escasos para las diferentes actividades culturales que se deben dar.

Es notorio que la mayoría de sus satisfactores se concentran en la micro región I de la delegación, pero es importante reforzar estos elementos en el resto de las micro regiones, especialmente en La Gotera, Jurica, La Barreta, La Luz, San Miguelito, Casa Blanca y Pinto, con equipamiento de Bibliotecas, Centros Sociales, Auditorios, Museos Educativos y Casas de la Cultura.

En el sector urbano el equipamiento para la recreación y el deporte (así como de áreas verdes) presentan un déficit general que se agudiza a nivel de barrios o colonias, especialmente en colonias de bajos ingresos que surgieron de procesos de ocupación irregular del suelo.

Esto se hace notorio sobre todo en lo referente a jardines vecinales, rubro en el cual existe un déficit de 24 unidades, y también en cuanto a parques de barrio con un déficit de 3 unidades.

En cuanto a deporte existen dos centros deportivos en la cabecera delegacional, uno sobre la vialidad 20 de noviembre y otro sobre Galeana, ambos son equipamientos incompletos y dada la presencia de atletas de alto rendimiento internacional, originarios de esta zona, se hace necesario el dotar de un equipamiento más adecuado a estas necesidades, para el fomento y el desarrollo del deporte de alto rendimiento, es decir una unidad deportiva de alto rendimiento.

En el resto de la zona rural existen equipamientos básicos consistentes en canchas deportivas de fútbol, la mayoría improvisadas y carentes de las características reglamentarias, así como algunas canchas de usos múltiples, por lo que es necesario establecer centros deportivos e implementar que existan canchas deportivas ligadas a equipamiento recreativo infantil, ya que con este esquema se puede definir un elemento urbano atractivo y representativo de cada localidad".⁵

Como conclusión tenemos que la capacidad del proyecto deberá ser suficiente para abatir los déficit antes descritos, cuya comparativa entre capacidad operativa y requerimientos se desarrolla en el siguiente apartado de "Capacidad de la Demanda".

⁵ Memoria Descriptiva. Plan Parcial de Desarrollo Urbano, Delegación Santa Rosa Jáuregui. H. Ayuntamiento. Municipio de Santiago de Querétaro. Querétaro.

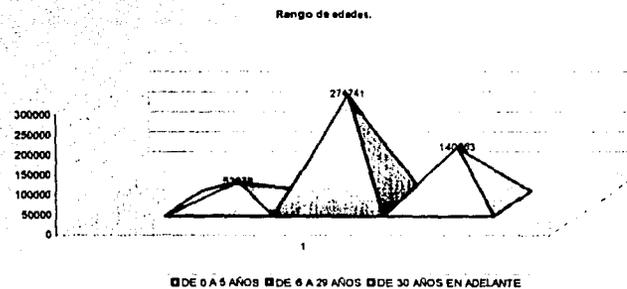
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.7.- Capacidad de la demanda.

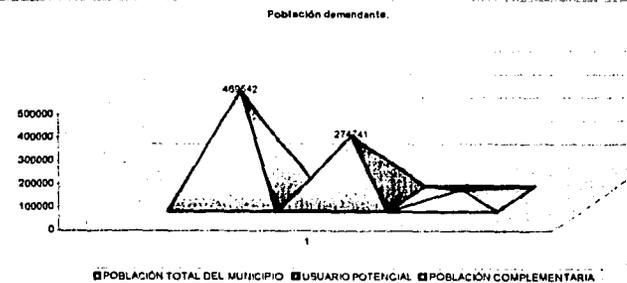
Dadas las características tanto del entorno urbano como de movilidad de la población y debido a las demandas a nivel regional, estatal y local; en la zona se tienen ciertas circunstancias especiales debido a las cuales la capacidad de la demanda toma un sentido ciertamente peculiar, pues si bien es cierto que se toma como marco de análisis la delegación Santa Rosa Jáuregui debido a que presenta las condiciones adecuadas para el estudio y la aplicación del planteamiento de tesis que aquí se desarrolla, también es indispensable resaltar que para este planteamiento se parte de varios factores que atañen directamente a la demanda que habrá de cubrirse y a la población que se deberá atender, de donde tenemos las siguientes consideraciones:

- Existen las demandas particulares de la **población fija de esta zona de la delegación** la cual se encuentra en una etapa de formación donde manifiesta un crecimiento realmente acelerado y la dotación de el adecuado equipamiento urbano es una de las principales demandas de la comunidad en cuestión y una gran preocupación de las autoridades de la delegación como ya se ha mencionado.
- Debido a la **ubicación geográfica y su posición estratégica** en una de las sendas más transitadas de nuestro país, es una zona cuya vinculación con la ciudad de Querétaro, con las delegaciones vecinas y con la zona colindante del estado de Guanajuato es muy estrecha, motivo por el cual se tiene también contemplado un cierto porcentaje de usuarios provenientes de otras demarcaciones.
- Un factor más para pensar en la necesidad y el éxito en la implementación de este proyecto es el hecho de que **la población tanto de la delegación como en general de todo el municipio es predominantemente joven** como se describe en los cuadros y gráficas de población de la zona.
- Habrá de tomarse en cuenta la **siguiente relación de edades en un rango de 6 a 29 años** con respecto a la población total, rango en el que se integra la mayoría de la población del Municipio y que se considera como el usuario potencial; que conforma la base de la cantidad de población demandante, lo que se considera la población complementaria demandante se estima e un 30% de la población adulta del Municipio.

Esta gráfica contiene la población a atender en razón al rango de edades.



La siguiente gráfica define que cantidad de población se atenderá en relación a la población total del municipio.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En conclusión tenemos que a partir de la suma del usuario potencial y la población complementaria se ha obtenido la población demandante máxima estimada, que en este caso es de 317.000 usuarios aproximadamente.

Derivado de los factores antes mencionados tenemos por consiguiente una **macro demanda**, que se refiere a la población demandante a nivel municipal; y una **microdemanda**, que se refiere a la población demandante a nivel local (delegacional), generando la siguiente relación:

NIVEL DE ATENCIÓN	USUARIO POTENCIAL	POBLACIÓN COMPLEMENTARIA	POBLACIÓN DEMANDANTE MÁXIMA	CAPACIDAD DE ATENCIÓN
MACRODEMANDA (Nivel Municipal)	241.772 usuarios	37.188 usuarios	278.960 usuarios	100.000 a 500.000 habitantes
MICRODEMANDA (Nivel local o Delegacional)	32.969 usuarios	5.071 usuarios	38040 usuarios	50.000 a 100.000 habitantes
TOTAL DE POBLACIÓN DEMANDANTE	274.741 usuarios	42.259 usuarios	317.000 usuarios	

En suma, la capacidad de atención planteada en la tabla anterior se refiere a el número de habitantes a atender de acuerdo a la cantidad de Unidades Básicas de Servicio (UBS) proyectadas. La anterior relación derivada del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDUE, respecto a lo cual se presenta un análisis normativo en el capítulo III del presente documento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II.8.- Conclusión.

A partir del análisis de la información obtenida durante la etapa de investigación, las conclusiones se encaminan directamente al establecimiento de los parámetros que habrán de regir el planteamiento de proyecto que en este documento se contiene.

Aspectos fundamentales de la zona serán prioritarios; dentro de los que tenemos: El aspecto climático, el suelo (tanto sus características físicas, como la condición urbana y funcional de este), población (aspectos socio-demográficos y económicos), las características urbanas de la zona, la analogía del objeto.

No existen consideraciones especiales en relación a alguno de estos aspectos; tenemos por ejemplo que:

El clima es muy estable y se mantiene la mayor parte del tiempo dentro del rango de confort, observándose pocos días con temperaturas extremas durante el año; tendiendo estas a un clima caluroso, por lo que la amplitud en los espacios funciona como atenuante al aspecto caluroso del clima.

El suelo dentro de sus características físicas; tiene consistencia, es apto para la construcción sin requerir el empleo de sistemas constructivos de cierto grado de complejidad, es decir son totalmente aplicables los métodos convencionales para la edificación; en el aspecto urbano, cuenta con la disposición adecuada para el proyecto en cuanto a sus características de uso de suelo, compatibilidad... siendo congruente con el aspecto normativo.

Particularmente el aspecto urbano contiene las condiciones adecuadas para el desarrollo de proyectos de esta naturaleza, debido a su actual proceso de consolidación, su reciente formación como espacio urbano y el ordenado crecimiento que se manifiesta en la zona, y por consiguiente la unidad en cuanto a imagen urbana.



EL CLIMA Y SUELO



LA IMAGEN URBANA



LOS ESPACIOS URBANOS



LA POBLACIÓN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPITULO III. HIPÓTESIS DEL PROYECTO.

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte (Carica), Santiago de Los Ríos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

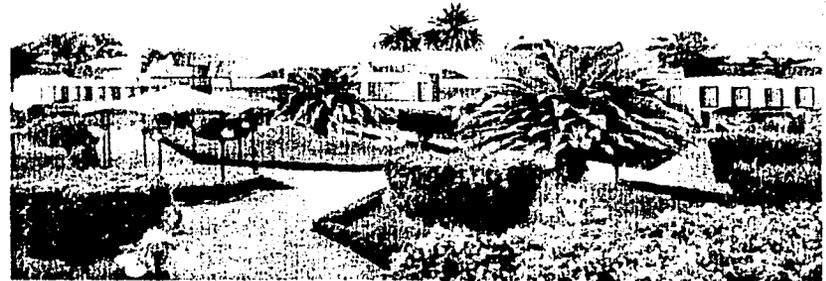
III.1.- Presentación.

El perfil demográfico de las urbes en todo el mundo ha cambiado en las últimas décadas en forma radical.

El intenso crecimiento demográfico, supeditado a la expansión de algunos sectores económicos hacen de estos lugares espacios con grandes oportunidades de progreso y en donde se deben enfrentar retos cada vez mayores en materia de ordenamiento urbano y dotación de servicios en general (salud, cultura...) lo cual da pie a la siguiente **Hipótesis:**

- La gente desea ir a un lugar en el que pueda recrearse mientras realiza actividades culturales o practica algún deporte. Esto no es posible actualmente en la zona de Jurica debido a los siguientes factores:
 - Se tiene una gran necesidad de capacitar tanto a la gente adulta como a las generaciones jóvenes, en actividades relacionadas con la agricultura que es una fuente primaria de ingresos para la Delegación.
 - La propia población es un punto generador de cultura y recreación, mediante la práctica de actividades de Danza, Música, Pintura, y requieren de espacios para la práctica de estas actividades.
 - Existe una gran necesidad de espacios deportivos ya que la mayoría de la gente sale de Jurica para realizar actividades deportivas.

En este marco, me es grato presentar un proyecto que conjunta las actividades que por sus características se manifiestan como compatibles, y que son Cultura, Recreación y Deporte.



Se integran así los espacios para la realización de dichas actividades de manera armónica y funcional teniendo diversos elementos de equipamiento urbano constituidos en un centro; la finalidad de esta integración es abatir el déficit de espacio urbano, la movilidad de la población para la realización de estas actividades y los conflictos viales y urbanos que esto genera.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III.2.- Programa de requerimientos.

Desprendido del anterior análisis de la zona, de la normatividad y basado en el contenido del Plan Delegacional de Desarrollo Urbano tenemos como resumen el siguiente listado o Programa de Requerimientos con los elementos que se deberán contener en el proyecto, para la realización de las actividades de Cultura, Recreación y Deporte:

a) Cultural	5,950.00 M2
Museo.	3,000.00M2
Salón de Eventos.	550.00 M2
Biblioteca local.	500.00 M2
Talleres Didácticos.	550.00 M2
Invernadero.	1,350.00 M2
b) Recreativa	3,600.00 M2
Juegos Infantiles.	
Plaza Cívica.	
c) Deportiva	30,700.00 M2
Fútbol Rápido.	
Básquetbol.	
Tenis.	
Voleibol.	
Fútbol Soccer.	
Frontón.	
Squash.	
Patínaje.	
Gimnasia al Aire Libre.	

d) Administrativa	400.00 M2
Director General.	
Coordinación de actividades deportivas.	
Coordinación de eventos.	
Recursos humanos.	
Finanzas.	
Sala de Juntas.	
Secretaria.	
S. Espera.	
Sanitarios.	
e) Servicios complementarios	1,880.00 M2
Área de Acceso (Peatonal, Vehicular).	
Estacionamiento.	
Sanitarios generales.	
Cuarto de Maquinas.	
Bodegas.	
C. de Aseo	
f) Áreas verdes	35,000.00 M2

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III.3.- Sujeto activo y/o pasivo.

a) El sujeto activo:

Definido como el usuario de las instalaciones: la persona que desarrollará las actividades para las cuales está diseñado el proyecto, en este caso Cultura, Recreación y Deporte, y cuyas características serán la base fundamental de los lineamientos de diseño a seguir, en relación a la disposición y funcionamiento de las áreas y locales que componen el espacio proyectado.

Debido a las diferentes actividades y la diversidad contenida dentro de cada una de estas no se tiene un parámetro preciso en relación a las características del sujeto activo. Las características generales a considerar en este sentido son las siguientes:

El rango de edad del sujeto activo conlleva a definir dos tipos de usuario: el **usuario potencial** considerado como el mayor porcentaje de usuarios entre 5 y 30 años de edad, y la **población complementaria** de los 30 años en adelante, que conforman una población de usuarios minoritaria.

Esta particular característica debida básicamente al tipo de actividades, además de que la absoluta mayoría de la población tanto Delegacional, Municipal y Estatal es población joven.

Estas consideraciones se hacen indistintamente del sexo. La mayor parte de los usuarios pertenecientes a la población estudiantil del Municipio, con un nivel de escolaridad heterogéneo en relación a la edad predominantemente.

b) El sujeto pasivo:

esta es la población minoritaria de usuarios, pero que a su vez conforma la población que labora y se encarga del correcto funcionamiento y operación tanto del aspecto físico de las instalaciones, como del correcto manejo y puesta en práctica de los programas de actividades del centro.

De un rango de edad muy amplio, en relación a las capacidades laborales de cada persona, pudiendo ir desde los 20 años hasta los 50 y mayores en algunos puestos en particular.

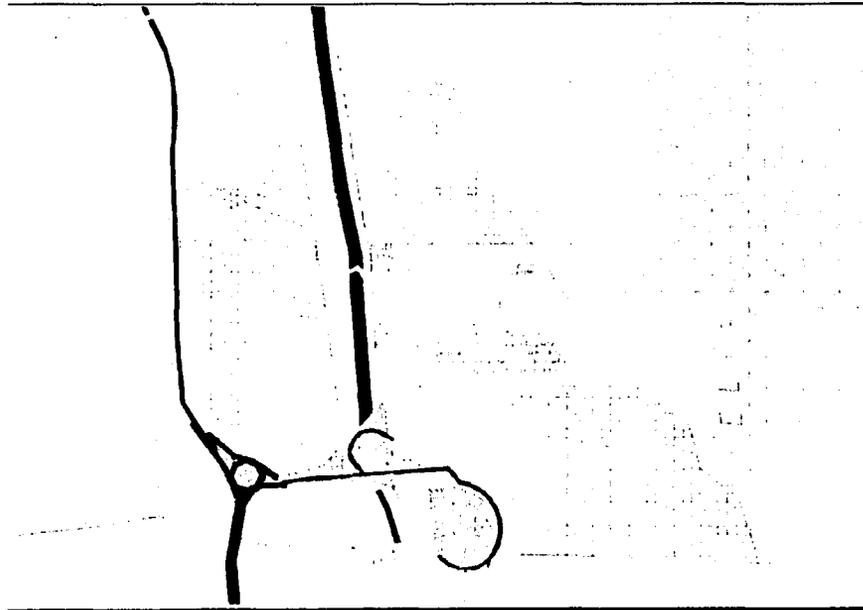
El sexo es indistinto, debido a que no hay alguna restricción en este sentido, ni característica particular para esta consideración.

De igual manera en el nivel de educación no hay alguna particular restricción debido a que hay actividades muy diversas, aunque cabe mencionar que el aspecto administrativo, docente y de servicio de recepción e información serán prioritarios por lo que en estos casos se considera un nivel educativo medio, medio-superior y superior.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

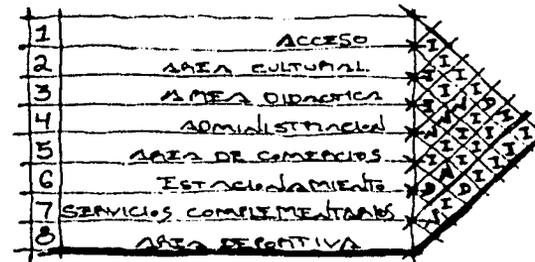
III.4.- Definición funcional del proyecto.

III.4.1.- Plano del terreno.



III.4.2.- Diagrama de relaciones (grafos de interrelación).

Por la naturaleza de las áreas que componen el proyecto, no existe restricción alguna para la interrelación de los mismos, por lo que la relación entre estos se establece de la siguiente manera:



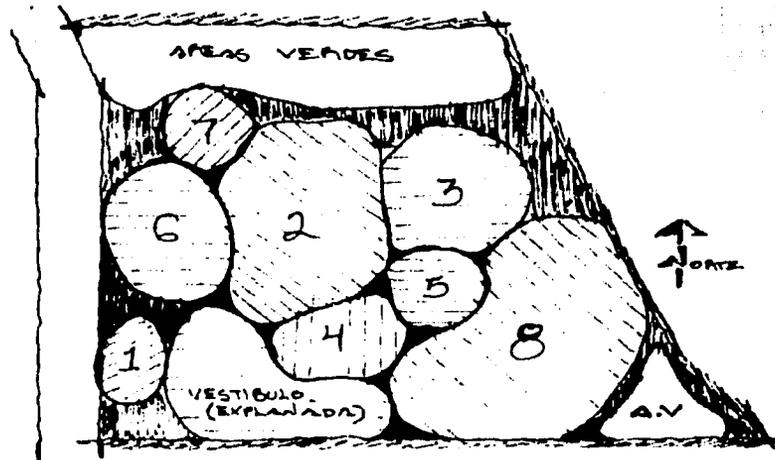
Relacional ENTRE Espacios

- D-Directa:** Existe una vinculación muy estrecha en el aspecto funcional entre estos elementos.
- I-Indirecta:** Estos elementos no dependen entre sí para el cumplimiento de su función, sin embargo es necesaria su interrelación.
- N-Nula:** Por la naturaleza de su función no es necesario algún vínculo directo de comunicación, aunque en este caso particular no implica un aislamiento total.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III.4.3.- Zonificación.

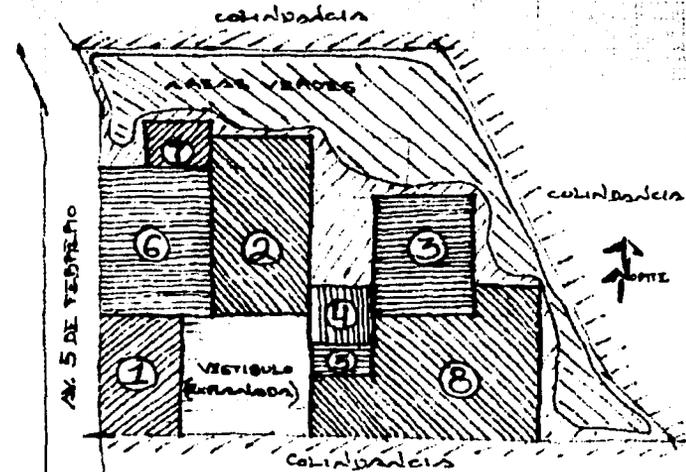
Dentro del predio que por su disposición, características y uso destinado ha sido considerado como factible para el proyecto, se han dispuesto las áreas que componen el mismo. Esto en función al ordenamiento definido a partir del diagrama de relaciones, regido hasta cierto punto por la topografía del sitio y la jerarquía de los elementos; cabe mencionar que dada la amplitud y movilidad en el proyecto un elemento no interfiere con la orientación del otro; teniendo así que los espacios con restricción en la orientación son: Área cultural-orientación norte sur logrando una óptima ventilación e iluminación, área deportiva-las canchas siempre tendrán una disposición norte sur debido a la trayectoria solar, área didáctica con uno de sus frentes hacia el sureste donde habrá de ubicarse el invernadero, por último el acceso, estacionamiento y los servicios se ubicarán en zonas de fácil acceso y maniobra hacia el exterior.



III.4.4.- Partido arquitectónico.

En función a la zonificación y como parte inicial del proceso de diseño, se establecen las bases o bien la disposición de las áreas del proyecto.

Para este ordenamiento han sido tomados en cuenta aspectos más precisos y fundamentales, como son las dimensiones reales de cada área, es decir el espacio físico aproximado de cada uno, así como el aspecto físico del terreno...



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III.5.- Patrones de diseño.

Los patrones de diseño a seguir están determinados por las características de la arquitectura de la zona, la cual se encuentra en un proceso de consolidación por tratarse de una zona urbana de reciente formación; el contexto nos indica una topología colonial y neocolonial con un claro predominio del macizo sobre el vano, una indicación de ritmos y recorridos, se observa un ordenamiento en cuanto a imagen urbana y estilo arquitectónico; donde la integración se manifiesta principalmente a través de los acabados propios de la región de Querétaro, además de la disposición arquitectónica moderna y de innovación tecnológica.

Los aspectos más enfáticos dentro de los patrones de diseño a seguir son los siguientes:

Concepto formal: El fundamento de la forma arquitectónica del proyecto se encuentra en el planteamiento conceptual establecido (recreación, que evoca movimiento, amplitud de espacios...).

Ejes compositivos: Los espacios serán articulados a partir de ejes de composición del proyecto en su conjunto; acentuando el aspecto ordenado y funcional del mismo.

Espacio virtual: Los espacios que no contengan un límite físico que los defina, contendrán características de identidad propia que los diferencie de los demás y establezca su propia dimensión.

Receso entre espacios: Las características funcionales del proyecto determinan que existan espacios de receso o transición entre las áreas que componen al mismo, determinados como puntos de intersección.

Equilibrio: Es una de las características principales que conllevan al correcto funcionamiento y adecuada integración, determinando el aspecto plástico del diseño, proporcionando estabilidad al mismo.

Tecnología: Como ya se mencionó la característica de modernidad en la arquitectura del entorno determina cierto vanguardismo en cuanto a las aplicaciones tecnológicas dentro del proyecto, principalmente en relación a la estructura y la dimensión de los espacios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

III.6.- Esquema conceptual.

Concepto: *Recreación.*

La recreación y el deporte, actividades que fomentan la cultura.

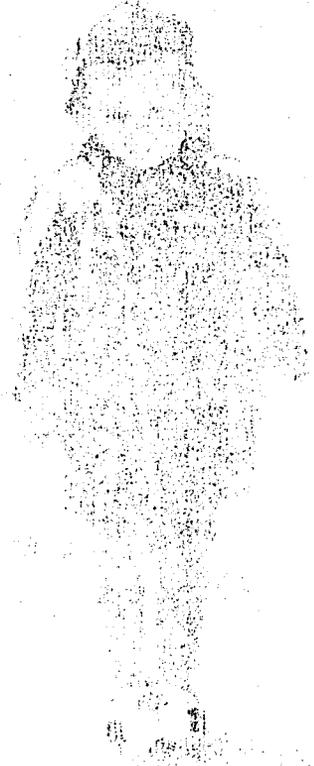
La experiencia propia ha dejado notar al ser humano que es mediante la practica de actividades recreativas así como de deportes, la manera en que se puede fomentar el interés por las actividades culturales, y es la armónica conjunción de estas el mejor instrumento para encaminar la educación y el correcto desempeño del individuo en la sociedad; estableciendo así un estrecho vínculo entre dichas actividades.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Imagen conceptual: *Un niño con una pelota.*

A través de la historia en todas las culturas en general, y principalmente para la cultura moderna, la infancia es la representación de movimiento, bullicio, recreación; así como es una pelota el elemento más representativo del deporte, y la conjunción de estos evoca al natural instinto humano de convivencia, diversión y ejercitación de sus habilidades.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Desarrollo conceptual del proyecto:

Concepto: Recreación

El planteamiento de un concepto generador encamina las características físicas y funcionales del proyecto.

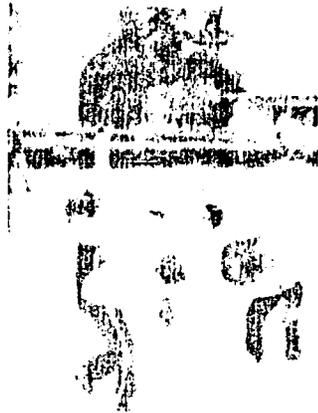
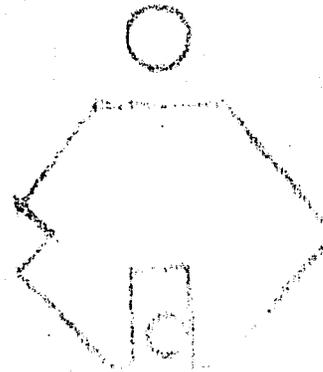


Imagen conceptual: Un niño con una pelota.

La imagen es el elemento extraído a partir del concepto, el cual refleja en apariencia lo que la forma física y funcional del proyecto representa.

Integración concepto-imagen:

Para efectos del presente proyecto se manifiesta esta integración en el aspecto tanto formal como funcional; mediante la disposición de los elementos de manera tal que el conjunto de estos contengan: La figura virtual que la imagen representa, y el movimiento al que el concepto arquitectónico planteado conduce.



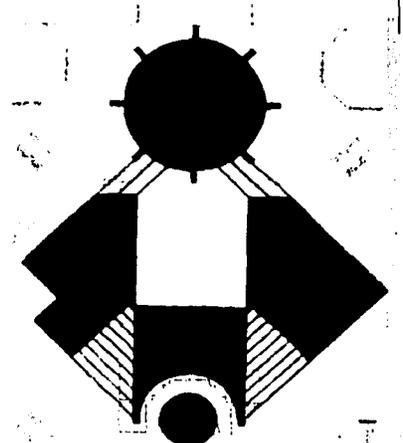
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Representación arquitectónica (primera imagen):

La representación arquitectónica del concepto se logra en dos aspectos:

El aspecto funcional, mediante el movimiento que genera la distribución y el manejo de los espacios.

El aspecto formal, la disposición arquitectónica de las cubiertas hacen que la edificación en su conjunto cobre la silueta de los elementos que integran la imagen conceptual del proyecto.



CAPITULO IV. DESARROLLO DEL PROYECTO.

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte (Curica, Santiago de Los Rios)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

IV.1.- Proyecto arquitectónico.

IV.1.1.- Descripción del proyecto.

Como su nombre lo indica el proyecto "Centro para la Cultura, Recreación y Deporte", está constituido por tres áreas:

- Área cultural.
- Área recreativa (áreas verdes, juegos infantiles).
- Área deportiva.

La edificación de los espacios cerrados del proyecto constituye la zona cultural del mismo, donde se alojan las actividades principales de exposición (museo, áreas de exposición), talleres (aulas didácticas), consulta (biblioteca), salón de eventos... así como las actividades complementarias de administración y mantenimiento. Esta edificación se genera a partir del museo que es el espacio principal del proyecto dada la prioridad de la actividad que aquí se desarrolla, el cual es de forma circular, de donde se irradian ejes concéntricos generadores de la traza para el resto de la edificación con una traza ortogonal a 45° logrando la forma arquitectónica que a partir de la imagen conceptual se genera integrando el círculo y el rectángulo de manera armónica como fundamento de la forma arquitectónica para este proyecto. Cabe mencionar que se ha enfatizado en la simetría entre los trazos y las formas para lograr la armonía en que se fundamenta el diseño.

En el sentido vertical se ha establecido un juego de volúmenes que armonizan entre el círculo y el cuadrado a partir de los conceptos de lejanía y cercanía del objeto, de horizontalidad y verticalidad del mismo, para generar un envolvente visual para cada uno; el objetivo arquitectónico en este caso es tener disponer de varios elementos independientes e integrarlos formal y funcionalmente.

El recorrido por el proyecto parte desde el área de acceso tanto peatonal como vehicular, desde el cuál se denota el concepto de movimiento, se accede a una plaza que constituye el vestíbulo para las áreas principales del conjunto, los andadores que comunican cada zona se disponen a modo de circuito de modo que a la edificación se puede acceder desde los distintos puntos del proyecto y a su vez cuando se esta en el interior del edificio se puede partir en distintas direcciones hacia cualquier zona del proyecto.

El edificio está formado por 5 áreas, además de una plazoleta interior y andadores para conectar con las áreas verdes y zona deportiva cuyo, funcionamiento es como sigue:

1. la zona de comercios, conformada por una fuente de sodas y una tienda de deportes la cual se encuentra en la parte del edificio que constituye la primer área de contacto entre la zona cultural y la zona deportiva.
2. la zona administrativa, que se ubica en el lugar estratégico que permite la relación de este espacio tanto con el resto de la edificación como con el área deportiva, para regir el adecuado operar del conjunto.
3. la plaza interior del edificio, que cumple con las funciones de vestibulación de las 5 áreas del edificio, área de exposición de los trabajos elaborados en los talleres de escultura y pintura, y un teatro al aire libre para los talleres de música y danza.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

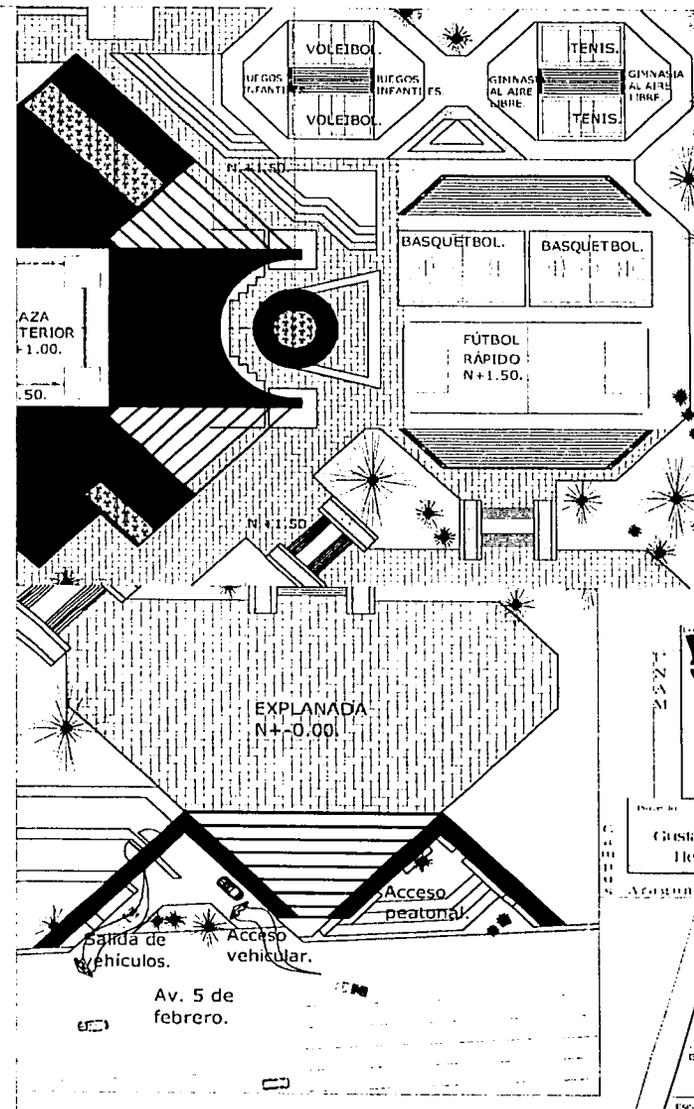
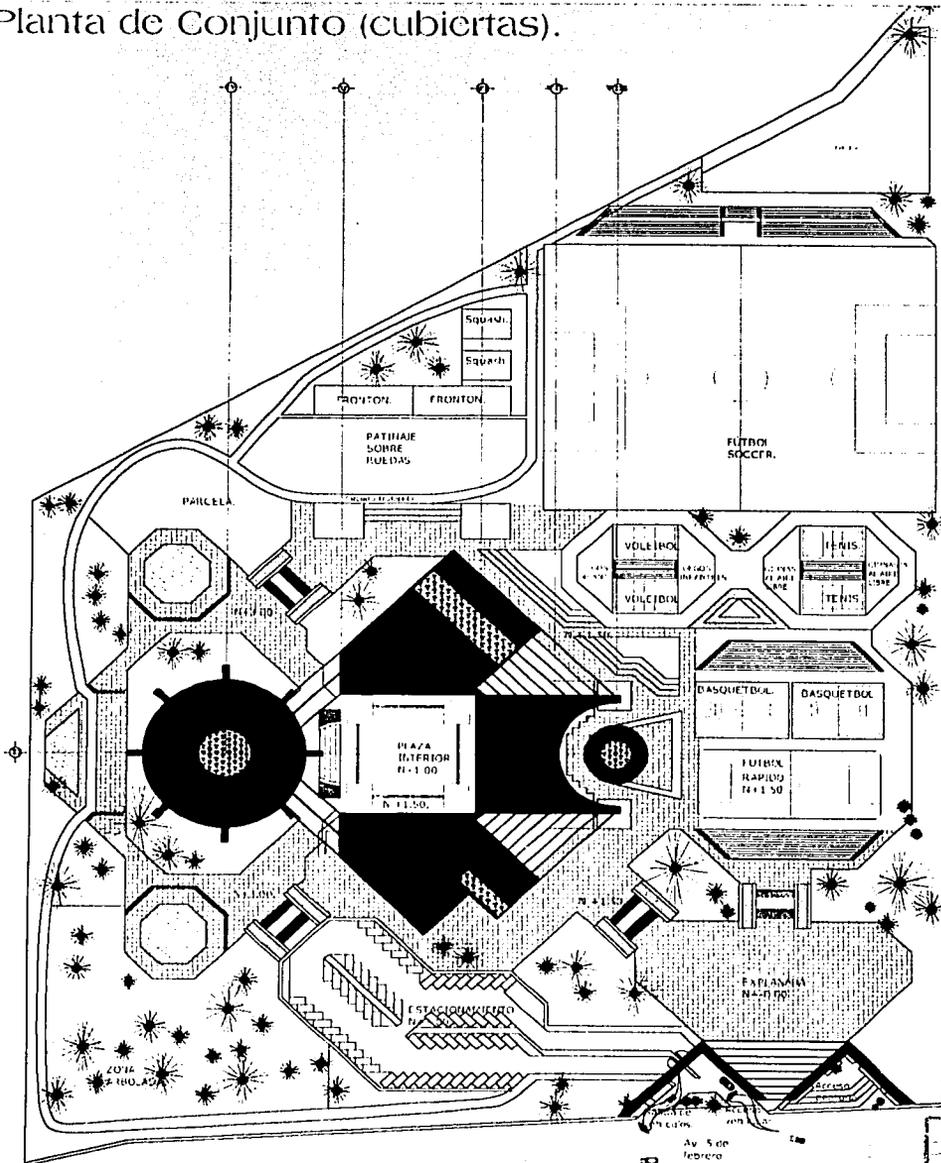
4. el área 2 del edificio se compone por una zona de consulta (biblioteca, Cybercafé), y el salón de eventos (conferencias, capacitaciones, eventos culturales en general).
5. el área 3 del edificio es la zona didáctica del proyecto: a) talleres, cuya finalidad es fomentar la tradición artística del Estado de Querétaro, la practica de música folclórica y danzas típicas de la región... b) invernadero y aulas didácticas del mismo, con el fin de capacitar a la gran cantidad de pobladores de la zona de Santa Rosa Jáuregui que se dedican a la actividad de agricultura.

como remate del interior del edificio tenemos el área 1 constituida por el museo, el cual cuenta con un vestíbulo de acceso, áreas de exposición de elementos de la época colonial, elementos prehispánicos y artesanías que actualmente son elaboradas por el pueblo otomí de Querétaro, dichas salas dispuestas en una forma radial con un remate visual en la escalera de acceso al primer nivel que es el elemento estético que realza el carácter de innovación tecnológica, estructural y arquitectónica manejado en el proyecto, evidenciado a través del empleo de cubiertas translúcidas y una doble altura que muestra una panorámica de las salas anteriormente visitadas; se cuenta además con una sala de proyecciones sobre artesanías, piezas costumbres y tradiciones en el Estado de Querétaro; y en la planta alta un mirador desde donde se ofrece una panorámica tanto de las zonas visitadas del conjunto como de la parte noreste de la ciudad de Querétaro.

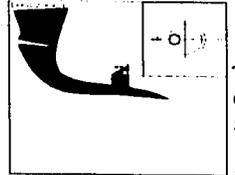
6. aunque este edificio es la parte medular del proyecto, este es solo parte del recorrido por el proyecto puesto que además se tienen las áreas verdes que constan de áreas arboladas, parcelas y jardines de practica, para apoyo de las actividades del invernadero.
7. otra de las partes principales del proyecto es la zona deportiva donde se cuenta con las canchas y espacios para desempeñar las actividades deportivas de mayor preferencia en la zona, dada la presencia de atletas de alto rendimiento tanto nacional como internacional en el Municipio de Santiago de Querétaro el contar con estos espacios se convierte en un requerimiento prioritario en el rubro de equipamiento urbano para la zona.

De esta manera se interrelacionan las tres grandes áreas del proyecto (cultural, recreativa, deportiva) ofreciendo al visitante todo un elemento satisfactor para diversas actividades, concentradas en un mismo espacio arquitectónico.

Planta de Conjunto (cubiertas).



- ÁREA 1 - MUSEO.
- ÁREA 2 - SALÓN DE EVENTOS, BIBLIOTECA.
- ÁREA 3 - TALLERES, INVERNADERO.
- ÁREA 4 - ADMINISTRACIÓN.
- ÁREA 5 - CONCESIONES.



Proyecto:
Gustavo
Hernández Hernández

AC-01

Fase:
Arquitectónico de
Conjunto

Título:
Planta de
Cubiertas.

Escala:
1 : 2500

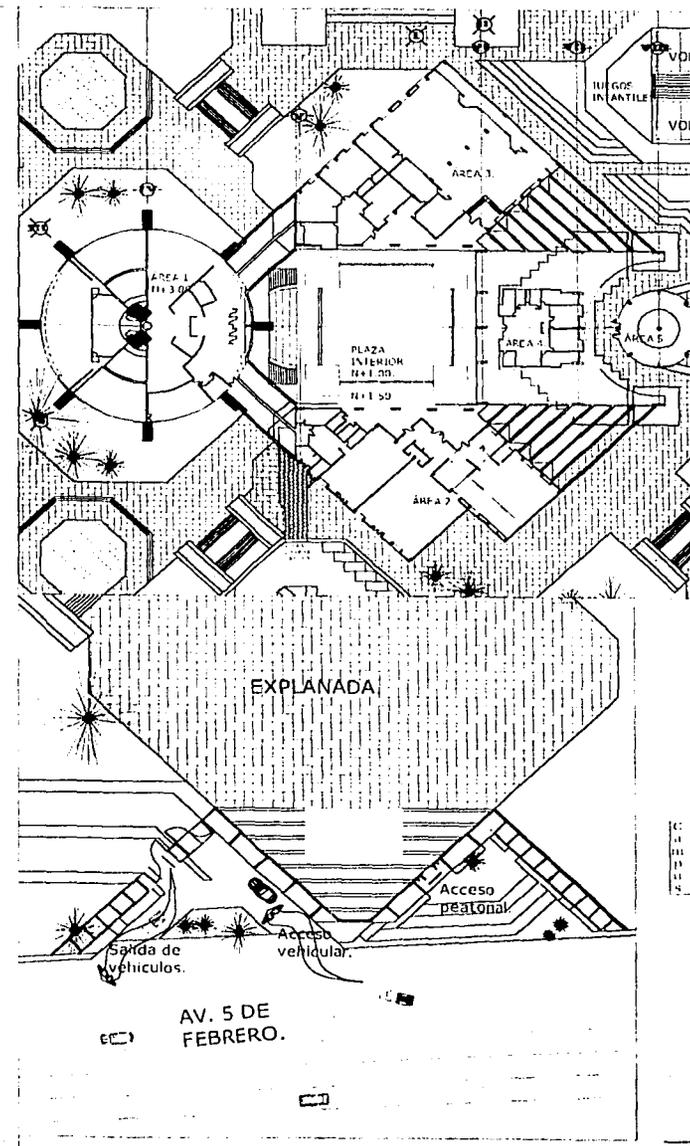
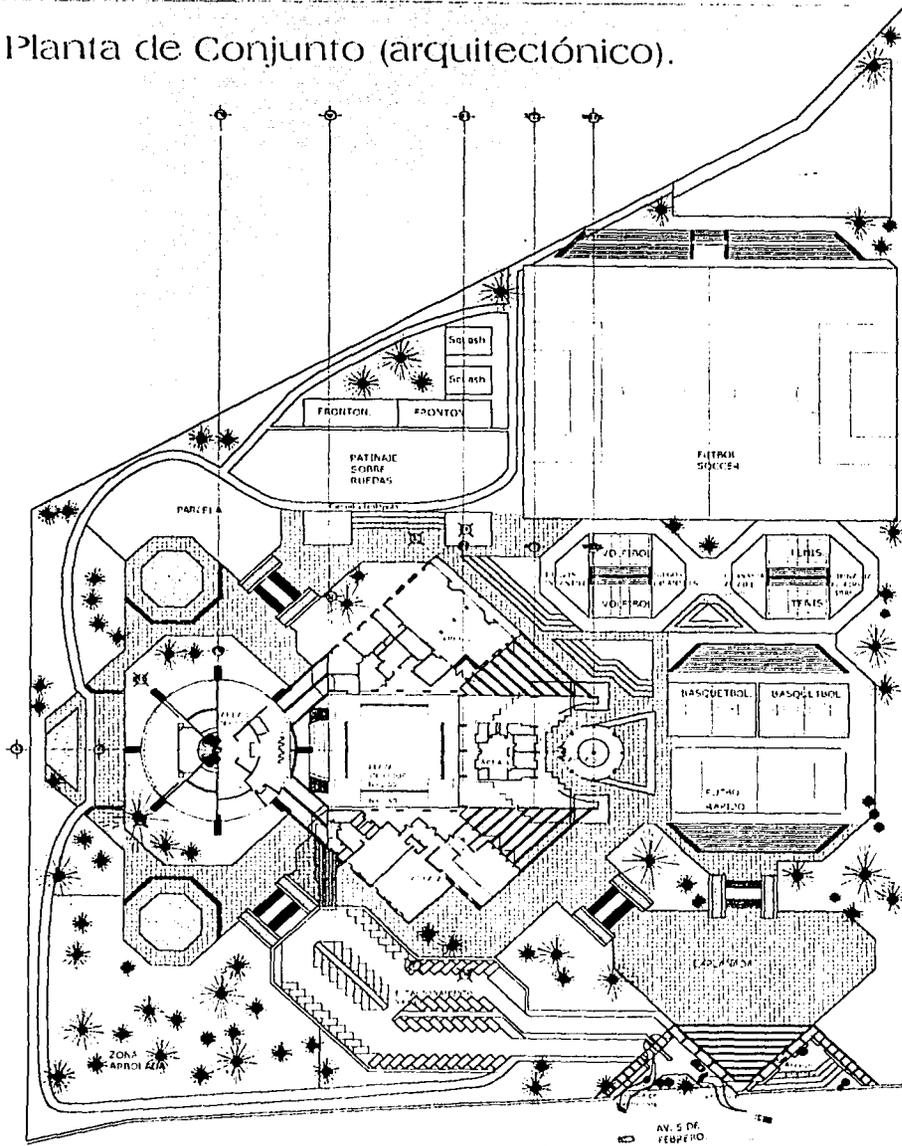


**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

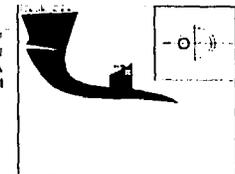
Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.

Tesis Profesional

Planta de Conjunto (arquitectónico).

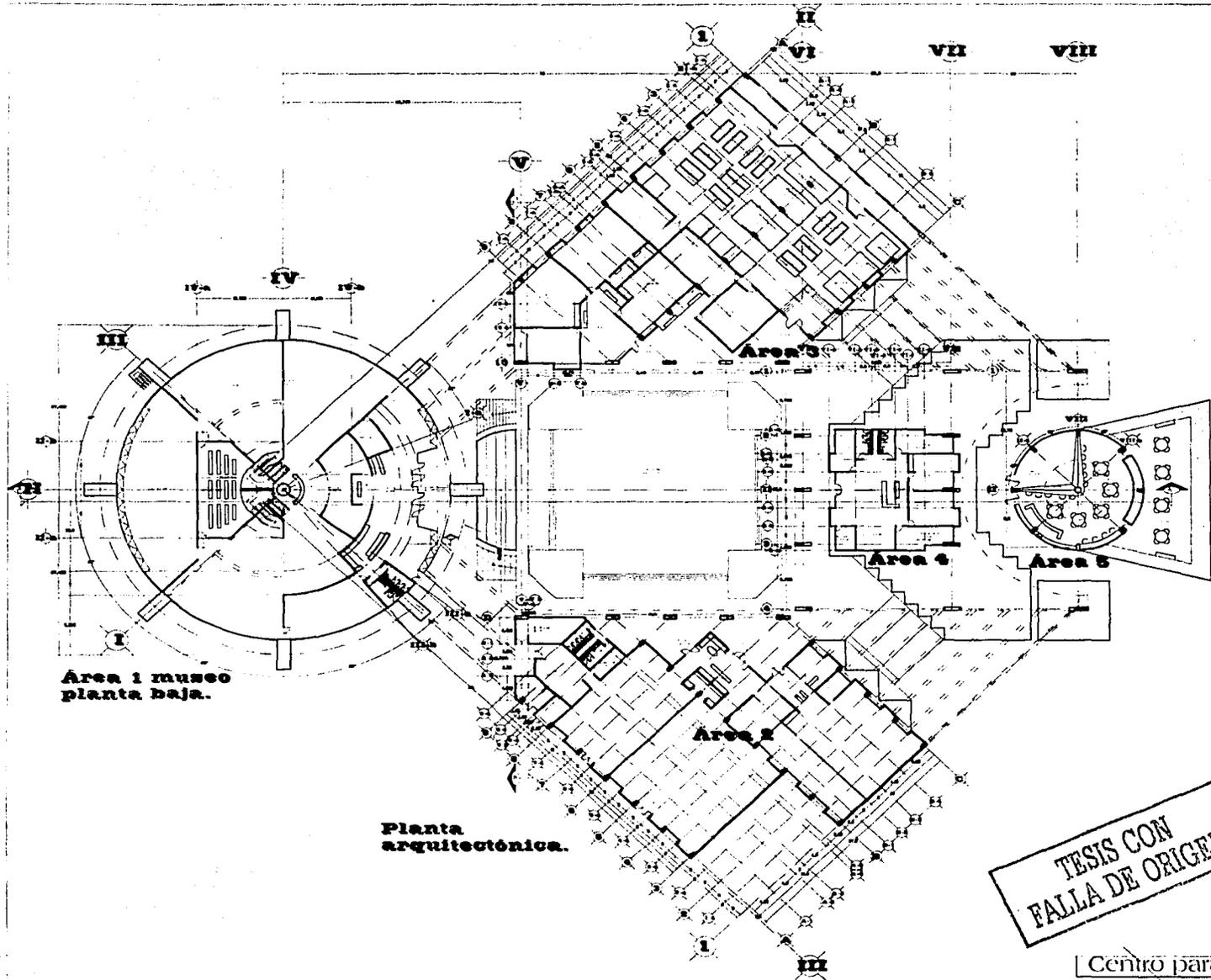


- ÁREA 1 - MUSFO.
- ÁREA 2 - SALÓN DE FUMIGOS, BIBLIOTECA.
- ÁREA 3 - TALLERES, JIVERIADERO.
- ÁREA 4 - ADMINISTRACIÓN.
- ÁREA 5 - CONFERENCIAS.



Gustavo
 Hernández Hernández
 AC-02
 Arquitectónico de
 Conjunto
 Planta de Conjunto
 arquitectónica.
 1 : 2500

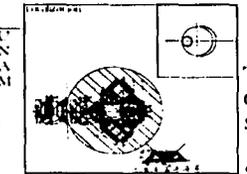
Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.



Area 1 museo
planta baja.

Planta
arquitectónica.

- AREA 1 MUSEO.
- AREA 2 SALÓN DE EVENTOS, BIBLIOTECA, CYBERCAFE, SERVICIOS.
- AREA 3 TALLERES, AULAS DIDÁCTICAS, INVERNADERO.
- AREA 4 ADMINISTRACIÓN.
- AREA 5 CONCESIONES.



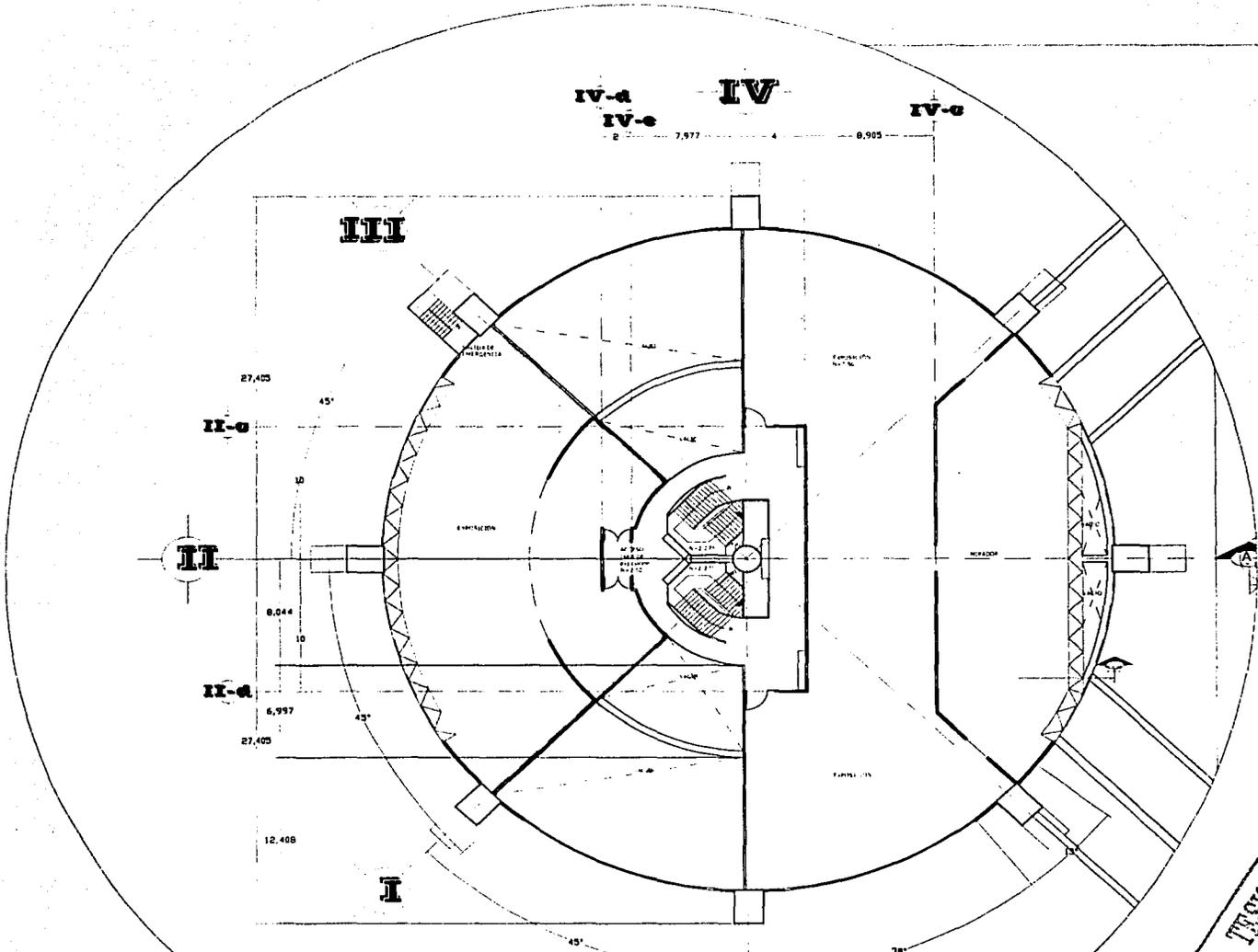
Gustavo
Hernández Hernández

A-01
Arquitectónico
Planta
Arquitectónica de
Conjunto.

1 : 750 Metros

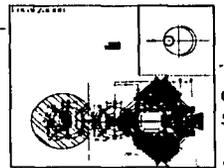
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.



**Área 1 museo
1er. nivel.**

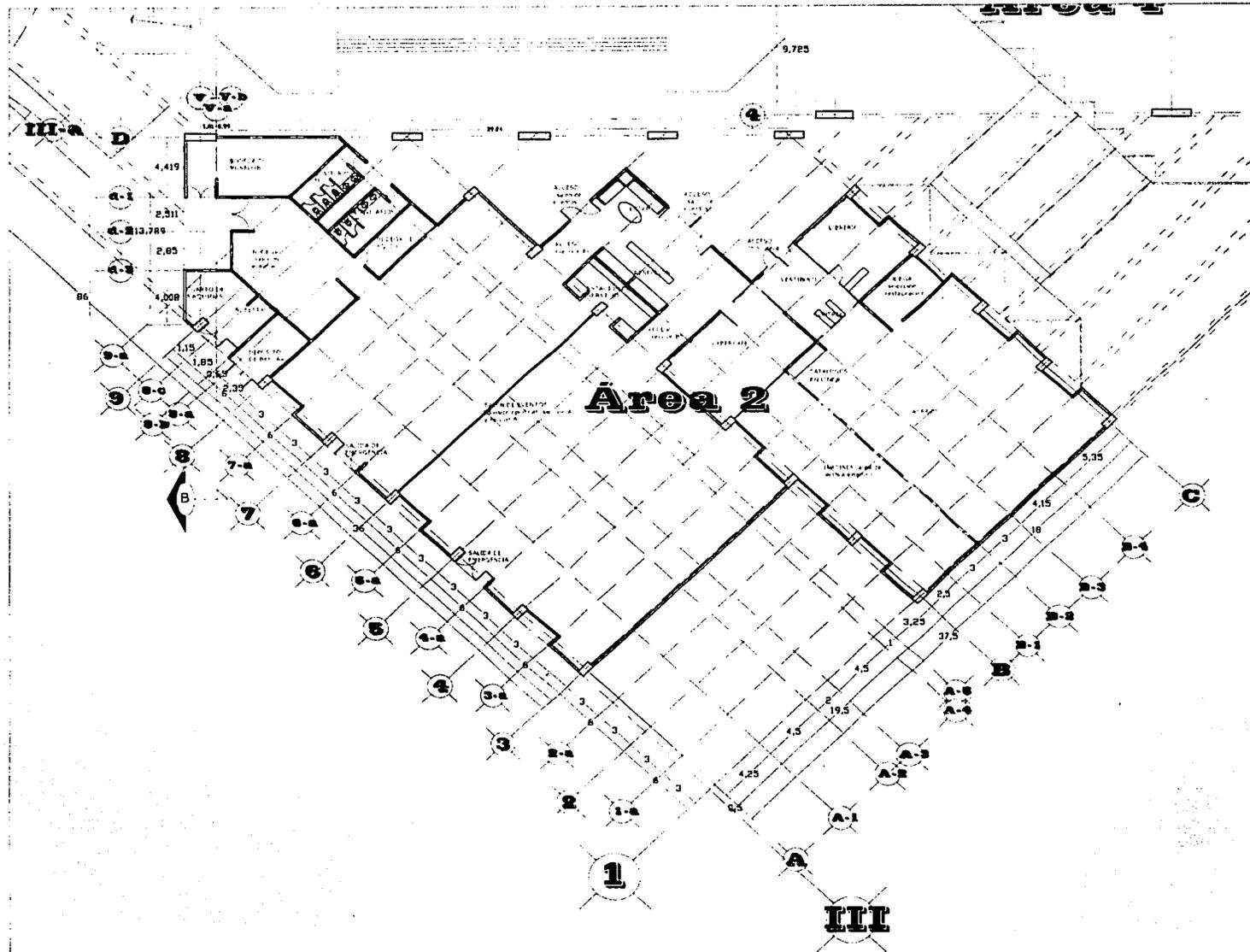
- ÁREA 1 MUSEO.
- ÁREA 2 SALÓN DE EVENTOS, BIBLIOTECA, CYBERCAFÉ, SERVICIOS.
- ÁREA 3 TALLERES, ÁULAS DIDÁCTICAS, INVERNADERO.
- ÁREA 4 ADMINISTRACIÓN.
- ÁREA 5 CONCESIONES.



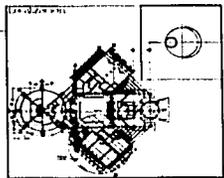
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Proyecto	Castro Hernández Hernández
Autores	A-03
Disciplina	Arquitectónico
Objeto	Museo 1er. Nivel
Escala	1 : 400 Metros
Fecha de entrega	

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.

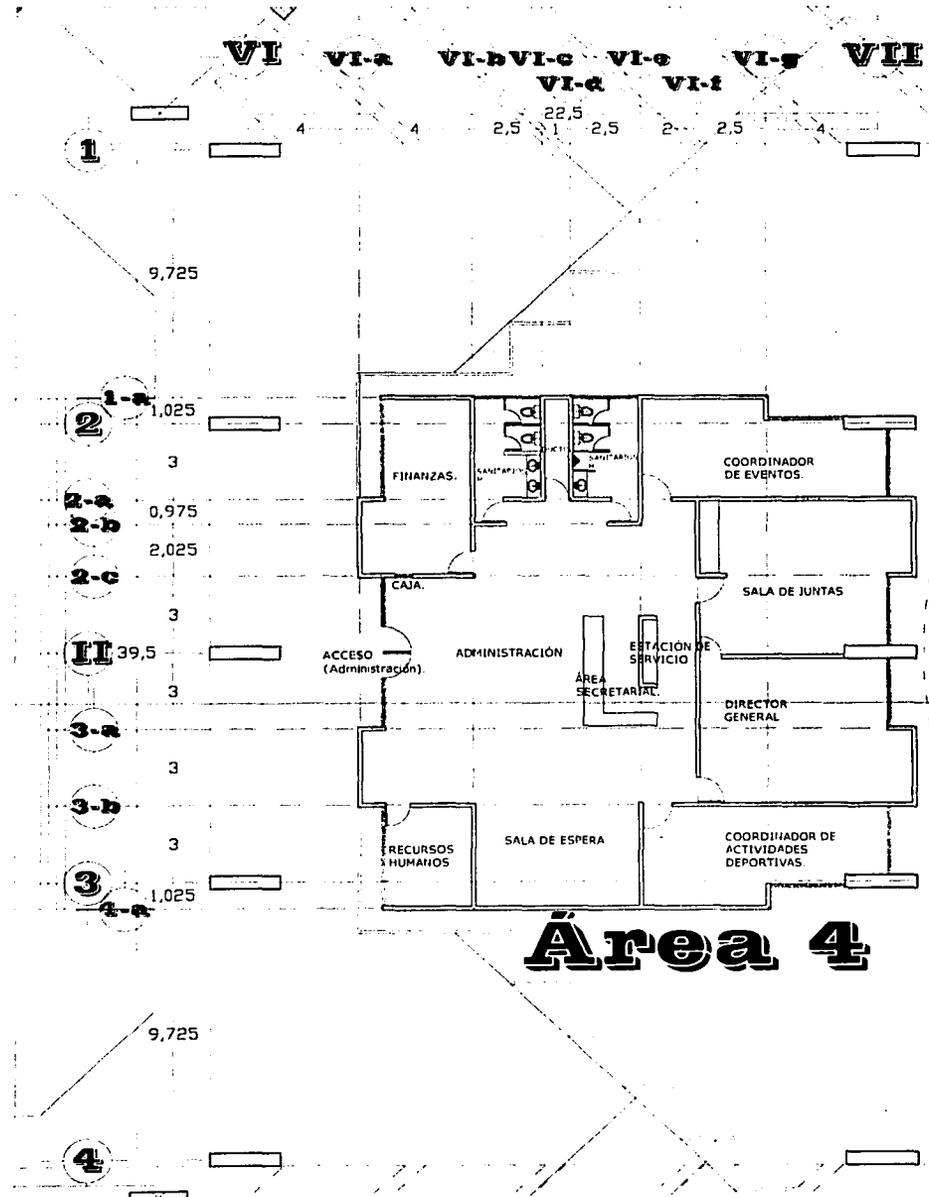


- ÁREA 1 MUSEO.
- ÁREA 2 SALÓN DE EVENTOS, BIBLIOTECA, CYBERCAFE, SERVICIOS.
- ÁREA 3 TALLERES, ÁULAS DIDÁCTICAS, INVERNADERO.
- ÁREA 4 ADMINISTRACIÓN.
- ÁREA 5 CONCESIONES.

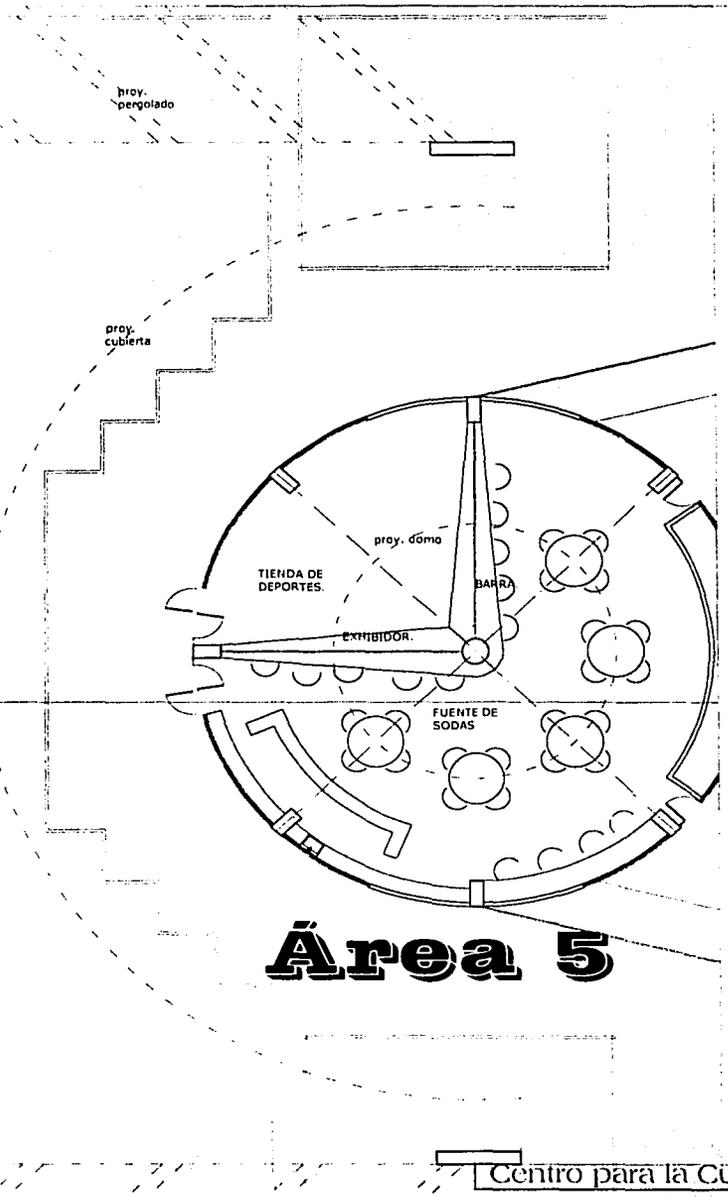


Tesis
 Profesional
 Proyecto
 GUSTAVO
 Hernández Hernández
 A-04
 Arquitectónico
 Área 2
 Escala
 1 : 400 Metros
 Unidad Gráfica

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.



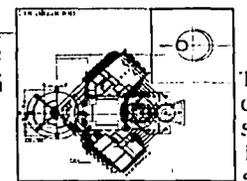
Área 4



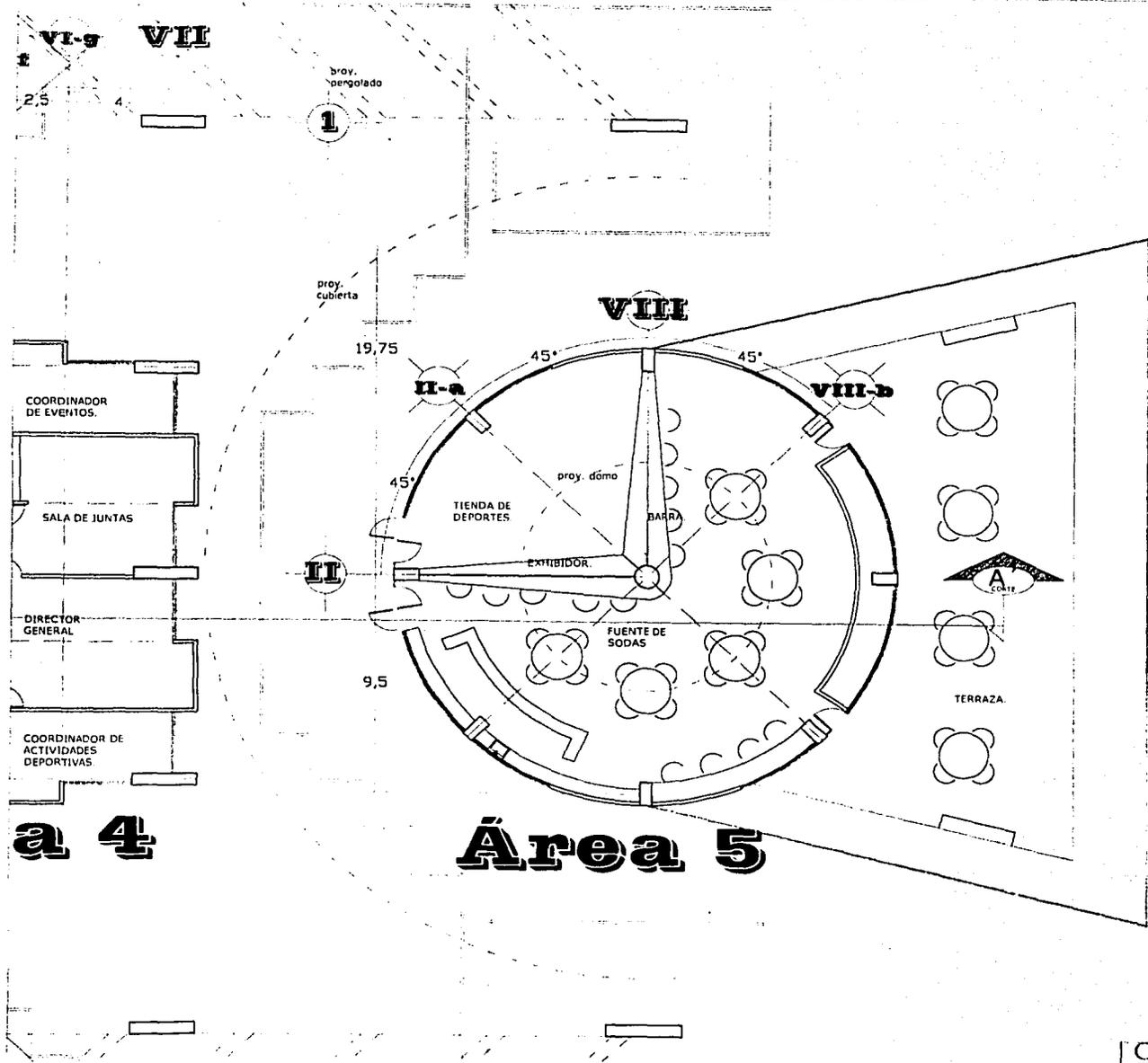
Área 5

TESIS CON FALTA DE ORIGEN

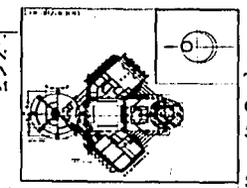
- ÁREA 1 MUSEO.
- ÁREA 2 SALÓN DE EVENTOS, BIBLIOTECA, CYBERCAFÉ, SERVICIOS.
- ÁREA 3 TALLERES, ÁULAS DIDÁCTICAS, INVERNADERO.
- ÁREA 4 ADMINISTRACIÓN.
- ÁREA 5 CONCESIONES.



Autor: Gustavo Hernández Hernández
 Proyecto: A-06
 Disciplina: Arquitectónico
 Área: Administración, área 4
 Escala: 1 : 400 Metros
 Fecha: 03/03/06



- ÁREA 1 MUSEO.
- ÁREA 2 SALÓN DE EVENTOS, BIBLIOTECA, CYBERCAFÉ, SERVICIOS.
- ÁREA 3 TALLERES, ÁULAS DIDÁCTICAS, INVERNADERO.
- ÁREA 4 ADMINISTRACIÓN.
- ÁREA 5 CONCESIONES.



TC
S
I
S

Proyecto: Gustavo Hernández Hernández

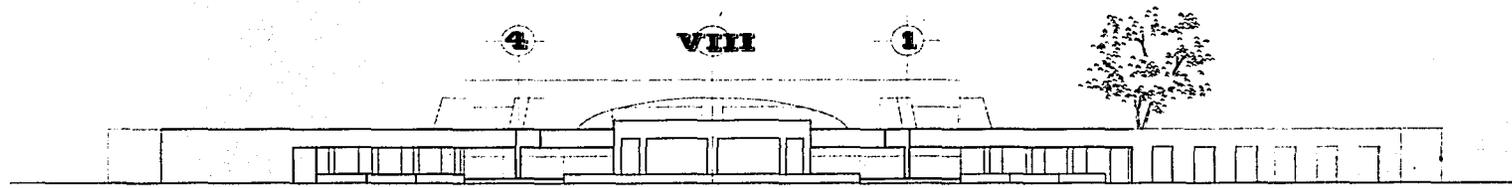
Arquitecto: A-07

Comercios. área 5

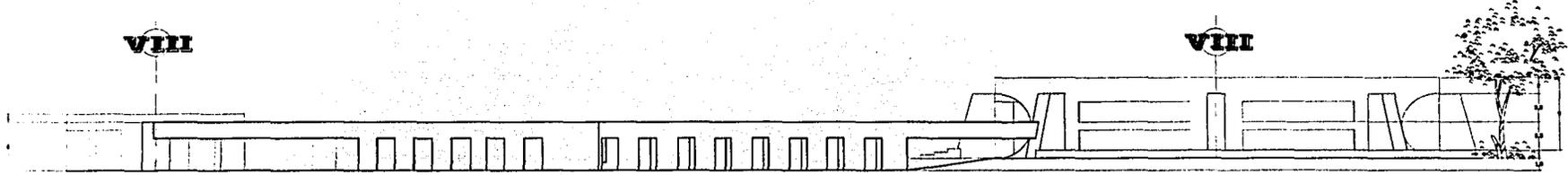
Escala: 1 : 400 Metros

0 0,5 6,0

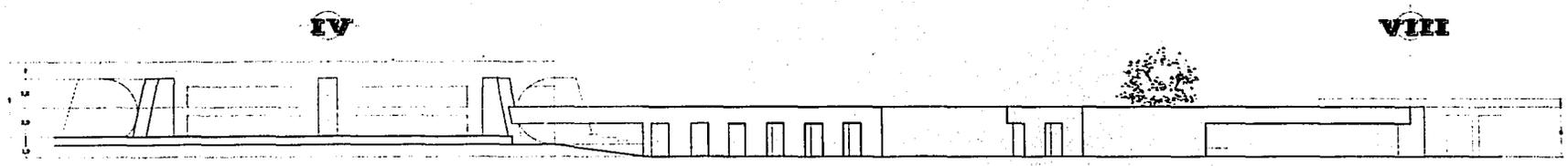
1



FACHADA NORTE

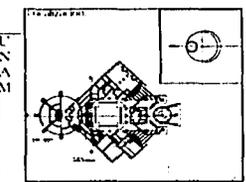


FACHADA PONIENTE



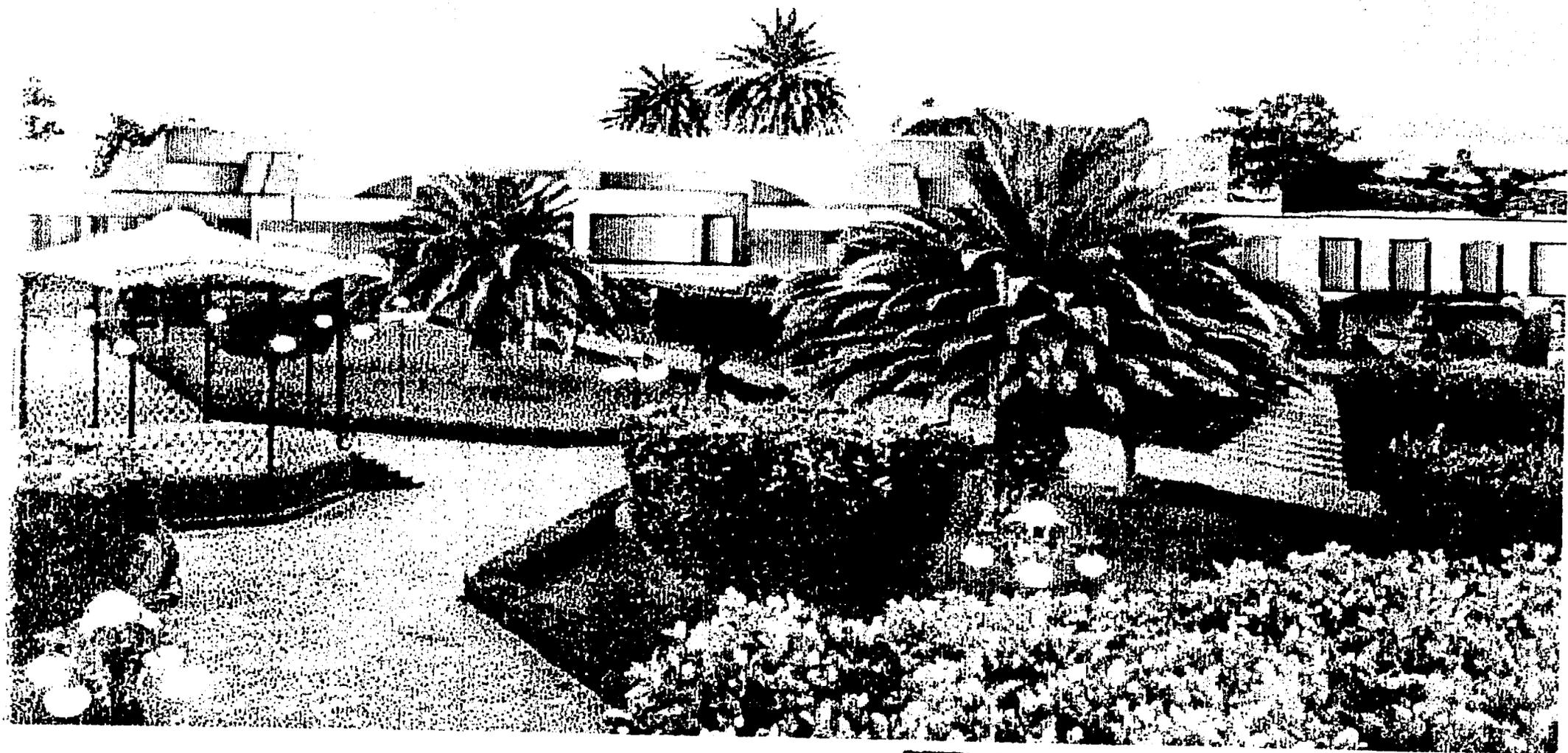
FACHADA ORIENTE

- ÁREA 1 MUSEO.
- ÁREA 2 SALÓN DE EVENTOS, BIBLIOTECA, CYBERCAFÉ, SERVICIOS.
- ÁREA 3 TALLERES, ÁULAS DIDÁCTICAS, INVERNADERO.
- ÁREA 4 ADMINISTRACIÓN.
- ÁREA 5 CONCESIONES.



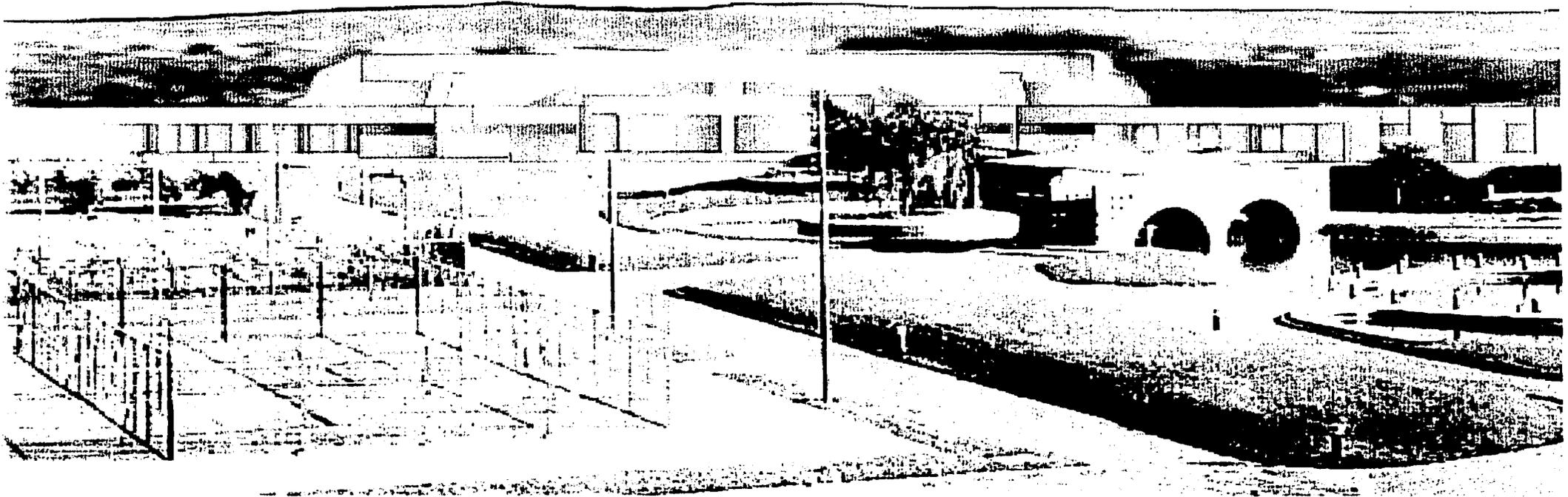
Tesis Profesional

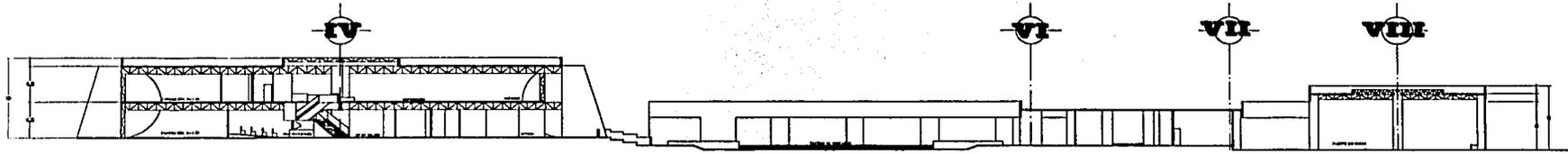
Autor: Gustavo Hernández Hernández
 Asesor: A-08
 Materia: Arquitectónico
 Asignatura: Fachadas
 Escala: 1 : 400 Metros



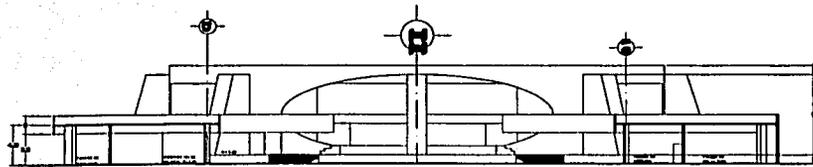
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

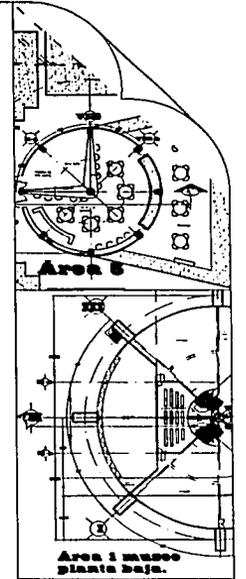




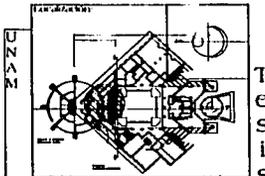
CORTE A-A'



CORTE B-B'

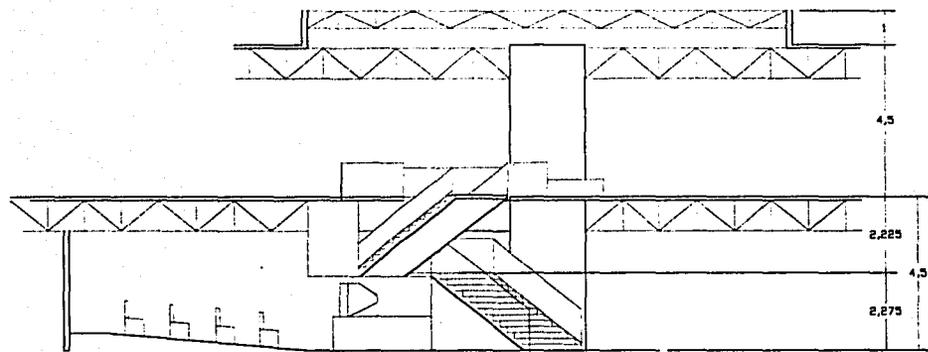


Area 1 museo planta baja.

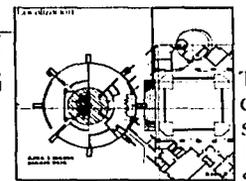
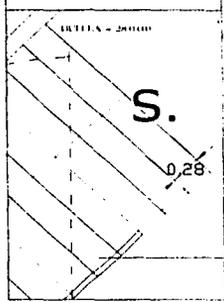
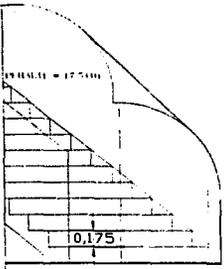
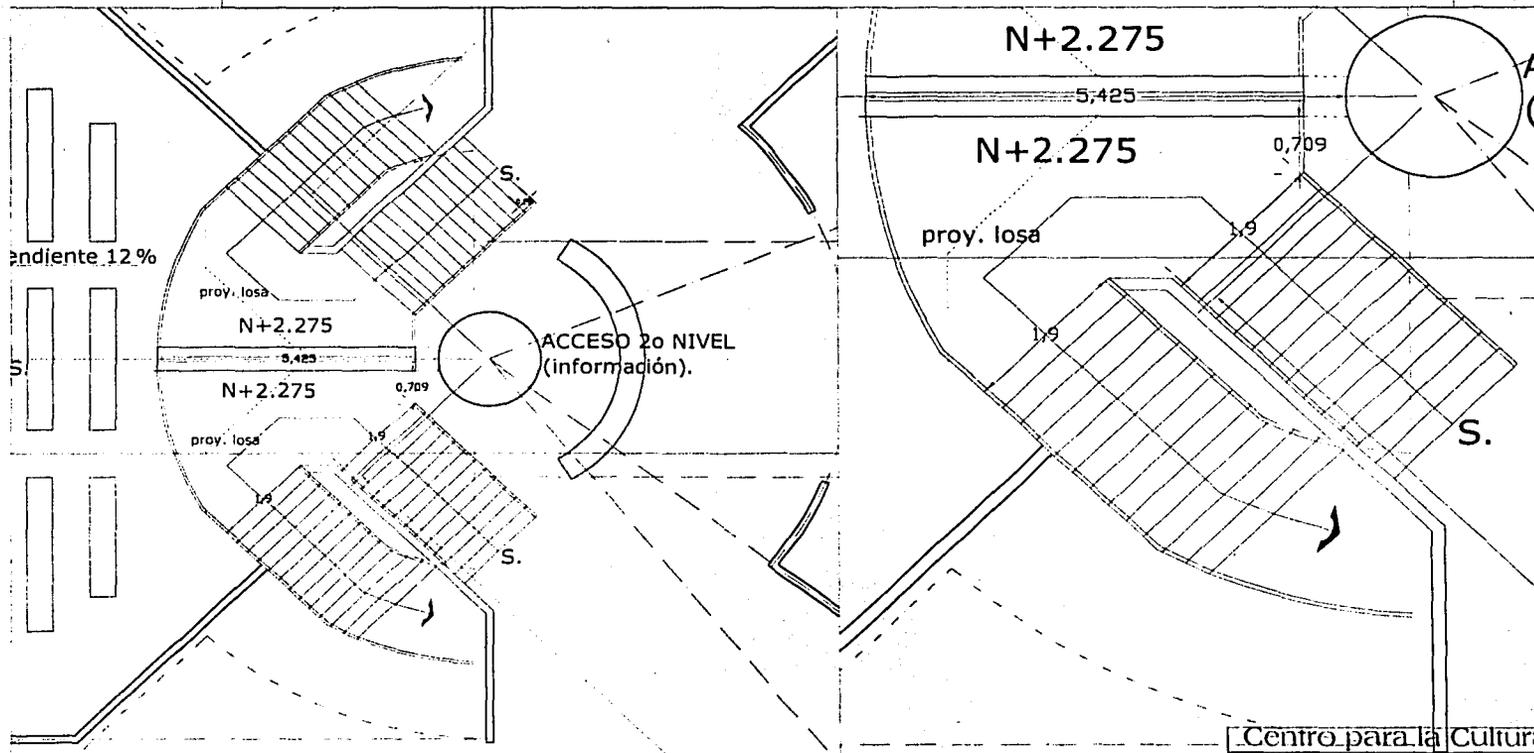


Campus Aragón	Tesis	
	Gustavo Hernández Hernández	
	Código	A-10
	Materia	Arquitectónico
Área:		Cortes
Escala:		1 : 400 Metros
Escala gráfica		
Profesional		

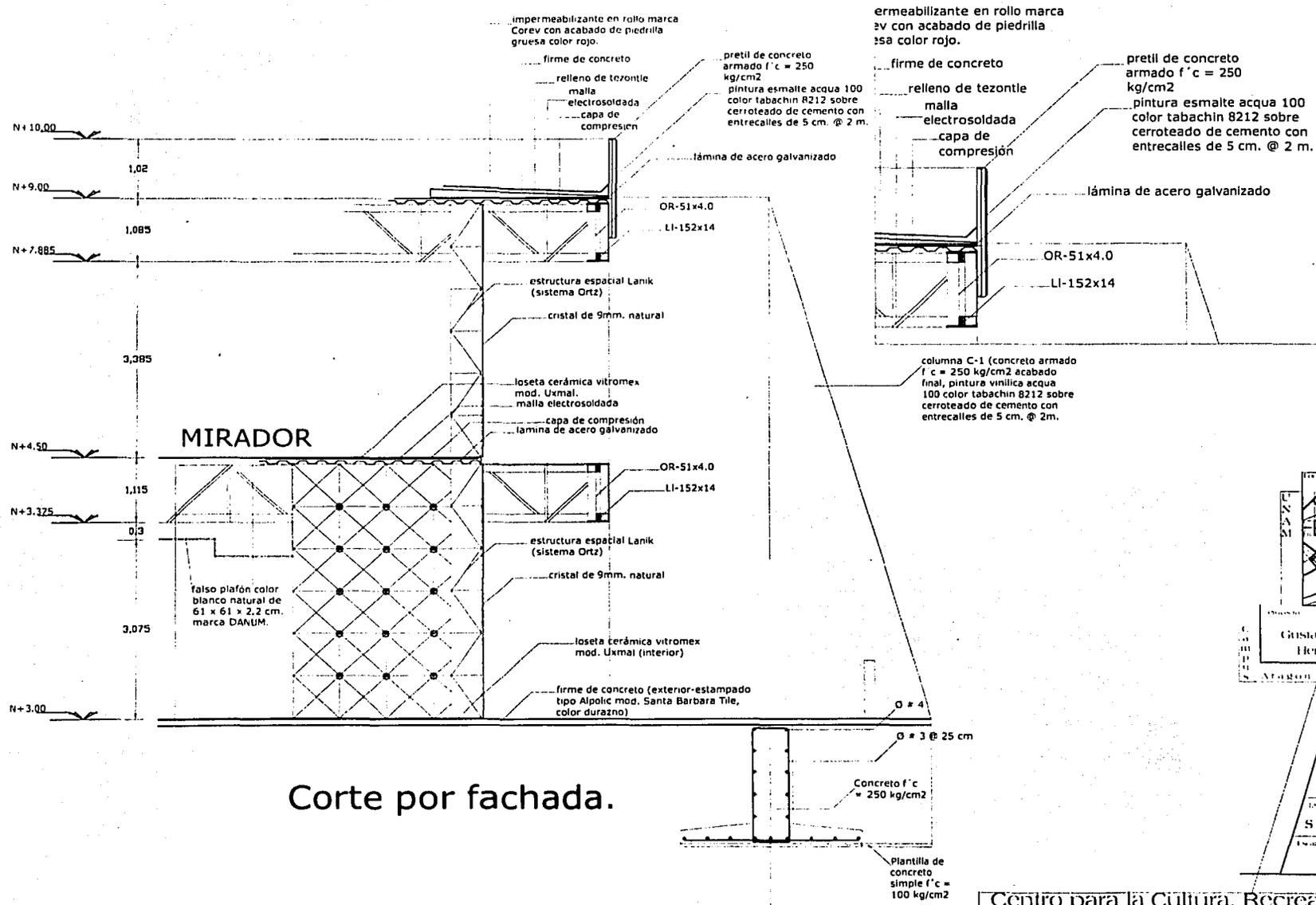
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



DESARROLLO DE ESCALERA



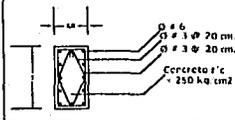
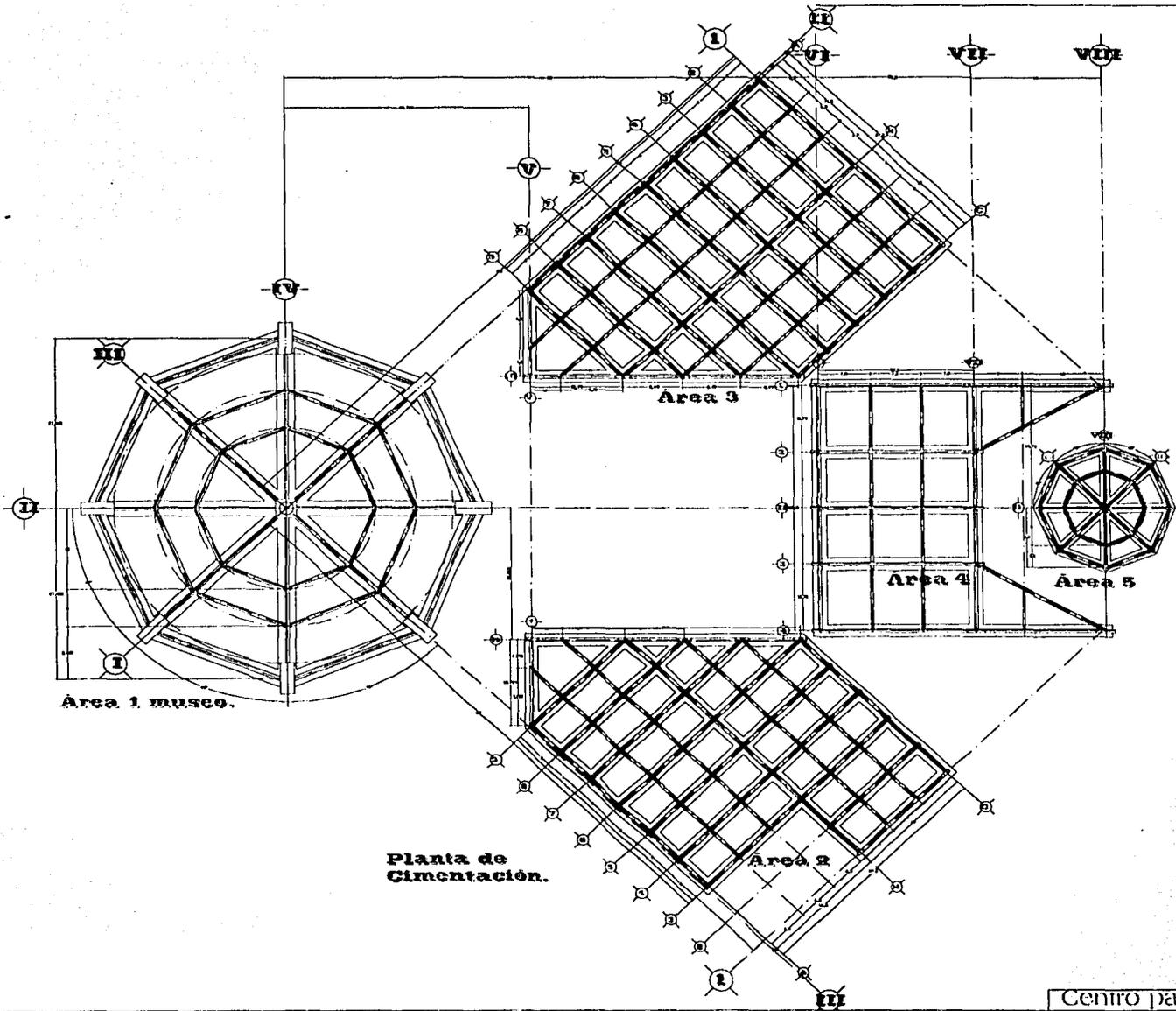
Gustavo Hernández Hernández	T C S I S P R O F E S I O N A L
A-11	
Arquitectónico	
Desarrollo de escalera	
Metros	



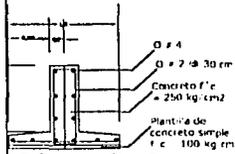
Corte por fachada.

- NOTAS:
- 1.- Los niveles son en relación al banco de nivel del conjunto.
 - 2.- Se emplearán los materiales indicados en los planos correspondientes o similares.
 - 3.- Las cotas están dadas en metros.
 - 4.- Las cotas rigen sobre el dibujo.
 - 5.- Toda la estructura de acero y la cubierta de acero galvanizado tendrá un acabado final a base de pintura vinílica color marino 8218 marca comex, aplicada a dos manos sobre superficie limpia y libre de humedad y grasa.

Gustavo Hernández Hernández
 cf-01
 Arquitectónico
 Corte por fachada (museo)
 s / e Metros



C-5 Columna tipo-5

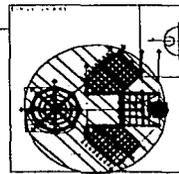


Z-3 Zapata Tipo-3

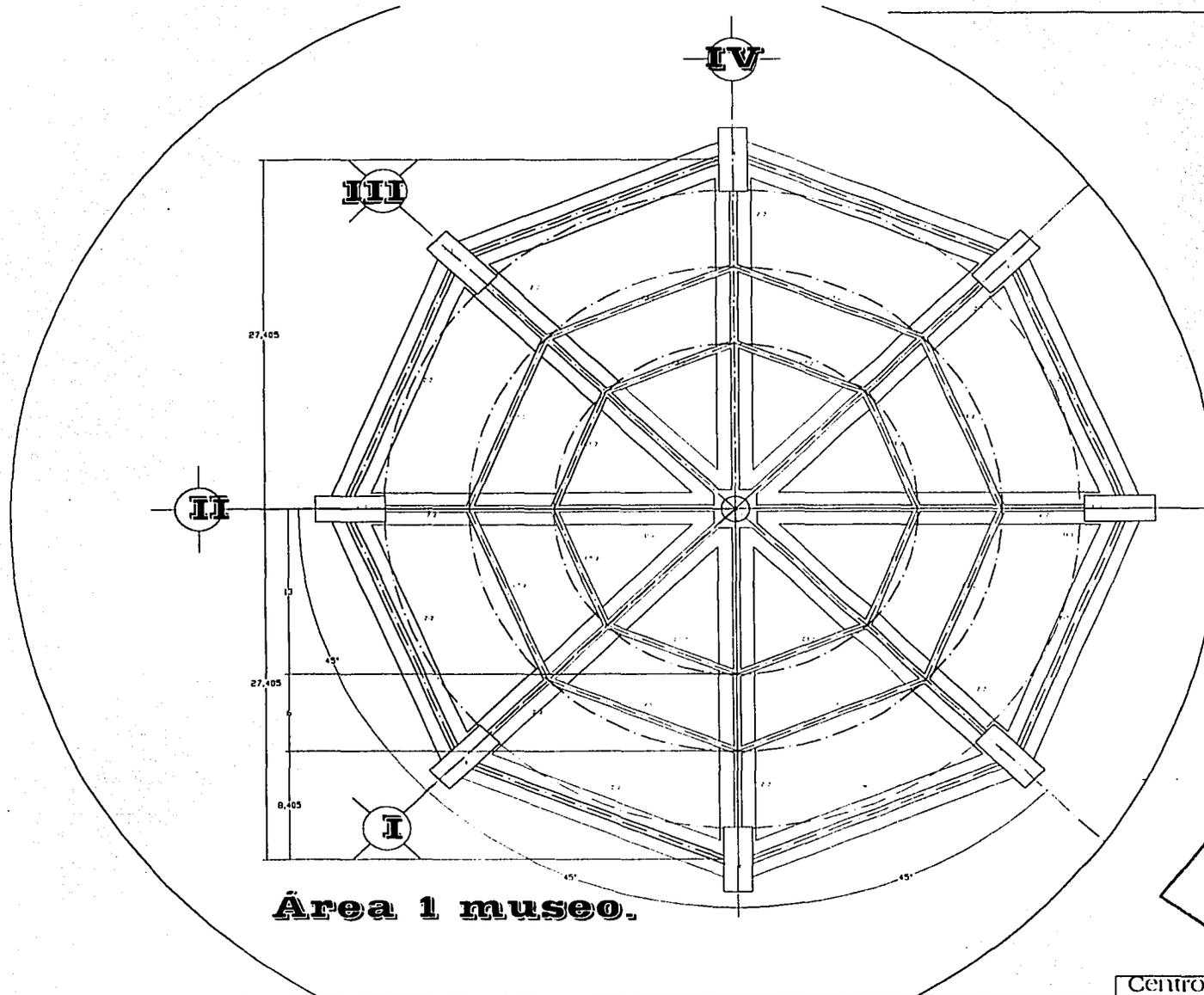
DESCRIPCION.
De acuerdo al sistema de estructura, del apartado de la estructura contenido en el capítulo de sistemas de ingeniería del presente documento; tener en cuenta la opción al empleo de un sistema de cimentación a base de zapatas corridas y traves de losa de concreto armado premezclado de una resistencia $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, el acero de refuerzo será armado de acuerdo con las especificaciones contenidas en cada plano correspondiente (ver plano de detalles de cimentación).

NOTA. Las dimensiones propuestas sin un criterio de precisión o variación, se adoptará para ello el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, artículos de 215 al 217 y en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones, las cuales deberán ser consultadas con un cálculo detallado que permita que los elementos garantizan a la edificación una seguridad adecuada.

SINONIMIA
Z-3 Zapata tipo-3
C-5 Columna tipo-5
C-4 Columna tipo-4



Diseñado por:
Gustavo Hernández Hernández
 Área: 200
 Proyecto: **C-01**
 Tipo: **Estructural**
 Área: **Planta de Cimentación del Conjunto.**
 Escala: **1 : 750**
 Fecha: 20/06/2010



Área 1 museo.

CT-2 Contrabe de Liga-2

$\phi = 4$
 $\phi = 3 \phi 3.0 \text{ cm}$
 Concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 Plantilla de Concreto simple $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$

DESCRIPCIÓN:

De acuerdo al criterio de estructura, del apartado de subestructura co-rectivo en el capítulo de sistemas de ingeniería del presente documento, tenerla como opción el empleo de un sistema de concreto con a base de zapatas corridas y traves de liga de concreto armado omezcualado de una resistencia $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, el acero con una resistencia $f_y = 4100 \text{ kg/cm}^2$ y será armado de acuerdo con las especificaciones contenidas en cada plano correspondiente (ver plano de detalles de cimentación)

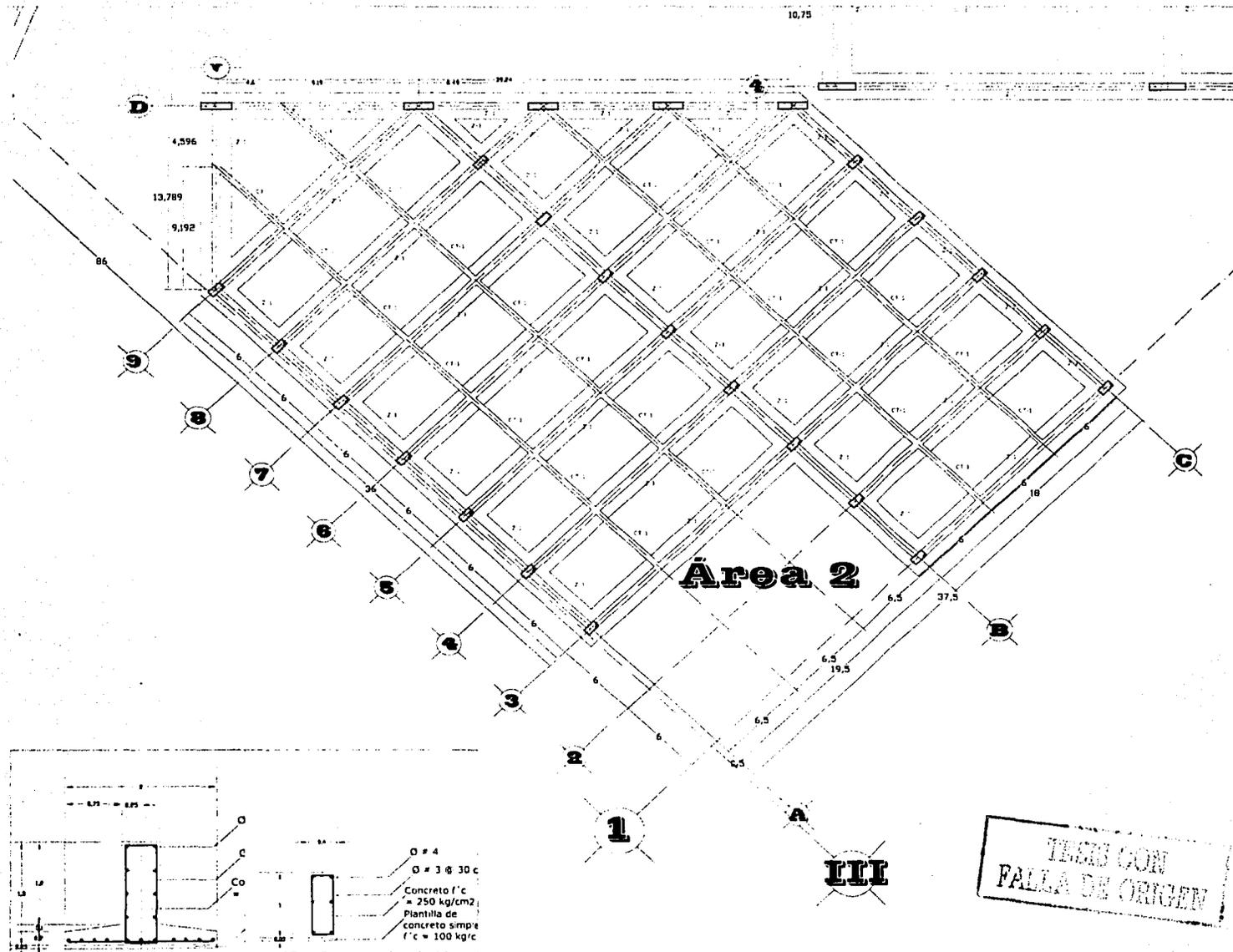
NOTA: Las dimensiones propuestas son un criterio de predimensionamiento, basándose para ello en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, artículos del 217 al 232 y en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones, las cuales deberán ser revisadas con un énfasis de acuerdo que permita que los elementos garanticen a la edificación una seguridad estructural.

SÍMBOLOS:
 Z = Zapata tipo #
 CT = Contrabe tipo #
 C = Columna tipo #

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

TESIS

Autor: Gustavo Hernández Hernández
 Título: C-02
 Área: Estructural
 Tema: Cimentación del Museo
 Escala: 1 : 400
 Fecha:

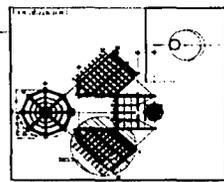
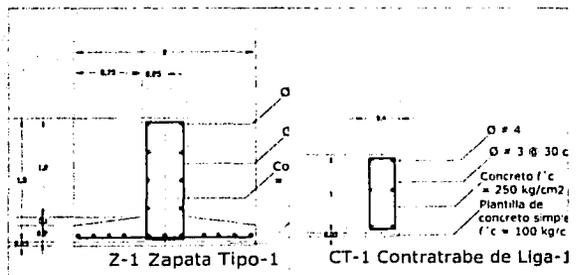


DESCRIPCIÓN

De acuerdo al criterio de estructura, del apartado de subestructura contenido en el capítulo de sistemas de ingeniería del presente documento; tenemos como opción el empleo de un sistema de cimentación a base de zapatas corridas y trabes de liga de concreto armado premezclado de una resistencia $f'c = 250$ kg/cm², el acero con una resistencia $f'y = 4100$ kg/cm² y será armado de acuerdo con las especificaciones contenidas en cada plano correspondiente (ver plano de detalles de cimentación)

NOTA Las dimensiones propuestas son un criterio de predimensionamiento, basándose para ello en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, artículos del 217 al 232 y en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones, las cuales deberán ser revisadas con un cálculo detallado que permita que los elementos garanticen a la edificación una seguridad estructural.

SIMBOLOGÍA:
 Z-# Zapata tipo-#
 CT-# Contratrabe tipo-#
 C-# Columna tipo-#



PROYECTO
 Gustavo
 Hernandez Hernandez

ALCALDIA
 C-03

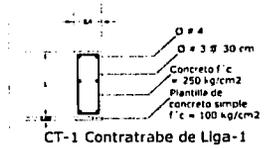
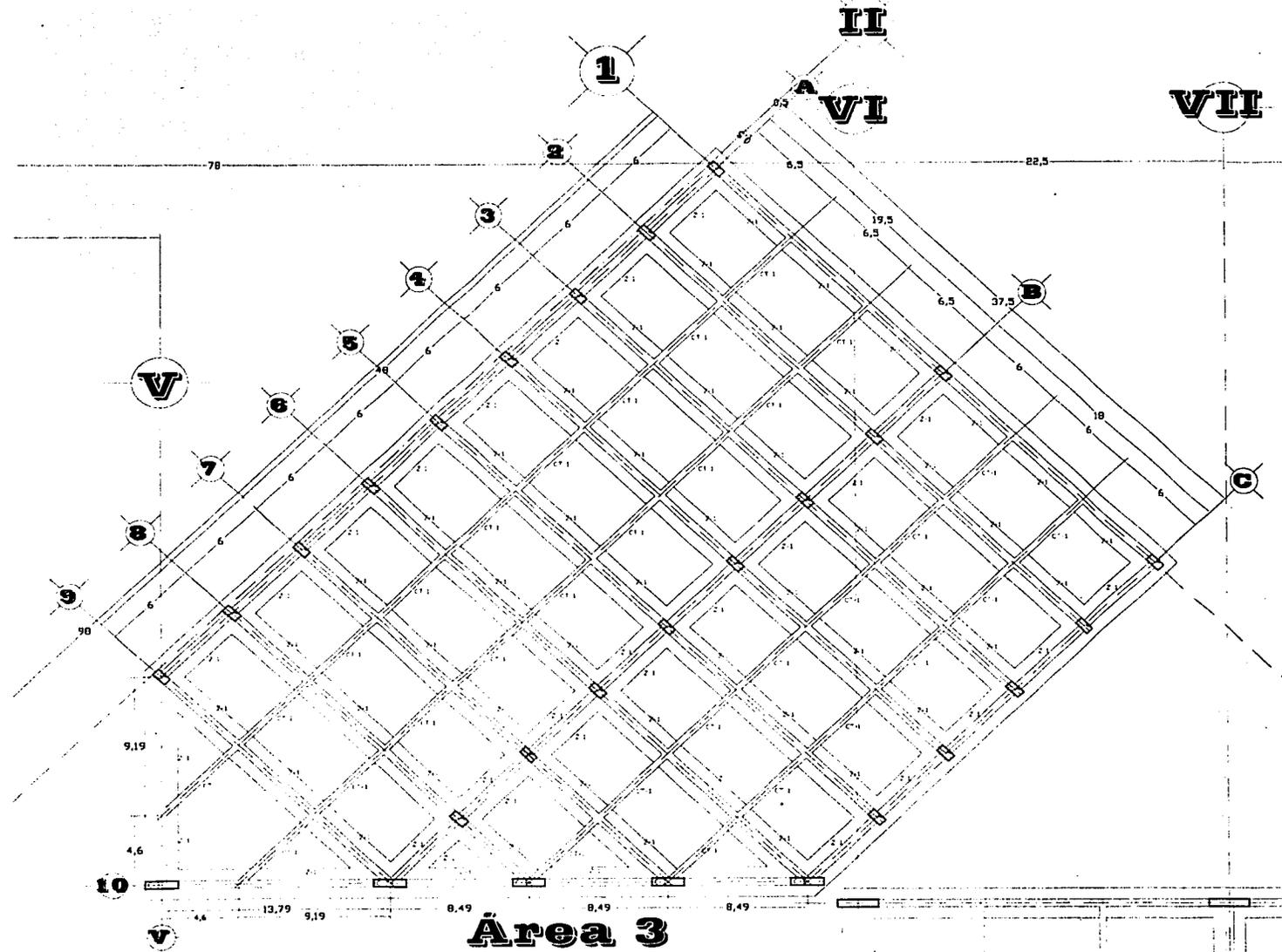
Estructural
 Cimentación Área 2

Escala
 1 : 400

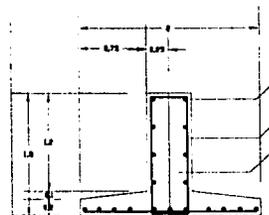
Fecha de emisión
 1985

Escalera
 1:400

TUBOS CON FALLA DE ORIGEN

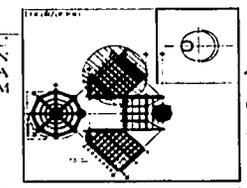


DESCRIPCIÓN:
De acuerdo al criterio de estructura, del apartado de subestructura contenido en el capítulo de sistemas de ingeniería del presente documento; tenemos como opción el empleo de un sistema de cimentación a base de zapatas corridas y trabes de liga de concreto armado premezclado de una resistencia $f'c = 250$ kg/cm², el acero con una resistencia $f'y = 4100$ kg/cm² y será armado de acuerdo con las especificaciones contenidas en cada plano correspondiente (ver plano de detalles de cimentación)



NOTA: Las dimensiones propuestas son un criterio de predimensionamiento, basándose para ello en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, artículos del 217 al 232 y en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones, las cuales deberán ser revisadas con un cálculo detallado que permita que los elementos garanticen a la edificación una seguridad estructural.

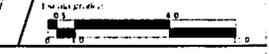
SIMBOLOGÍA:
Z-# Zapata tipo-#
CT-# Contratrabe tipo-#
C-# Columna tipo-#



Elaborado por:
GUSTAVO Hernández Hernández

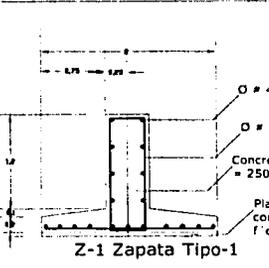
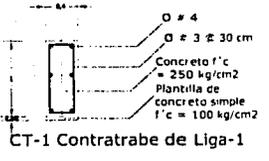
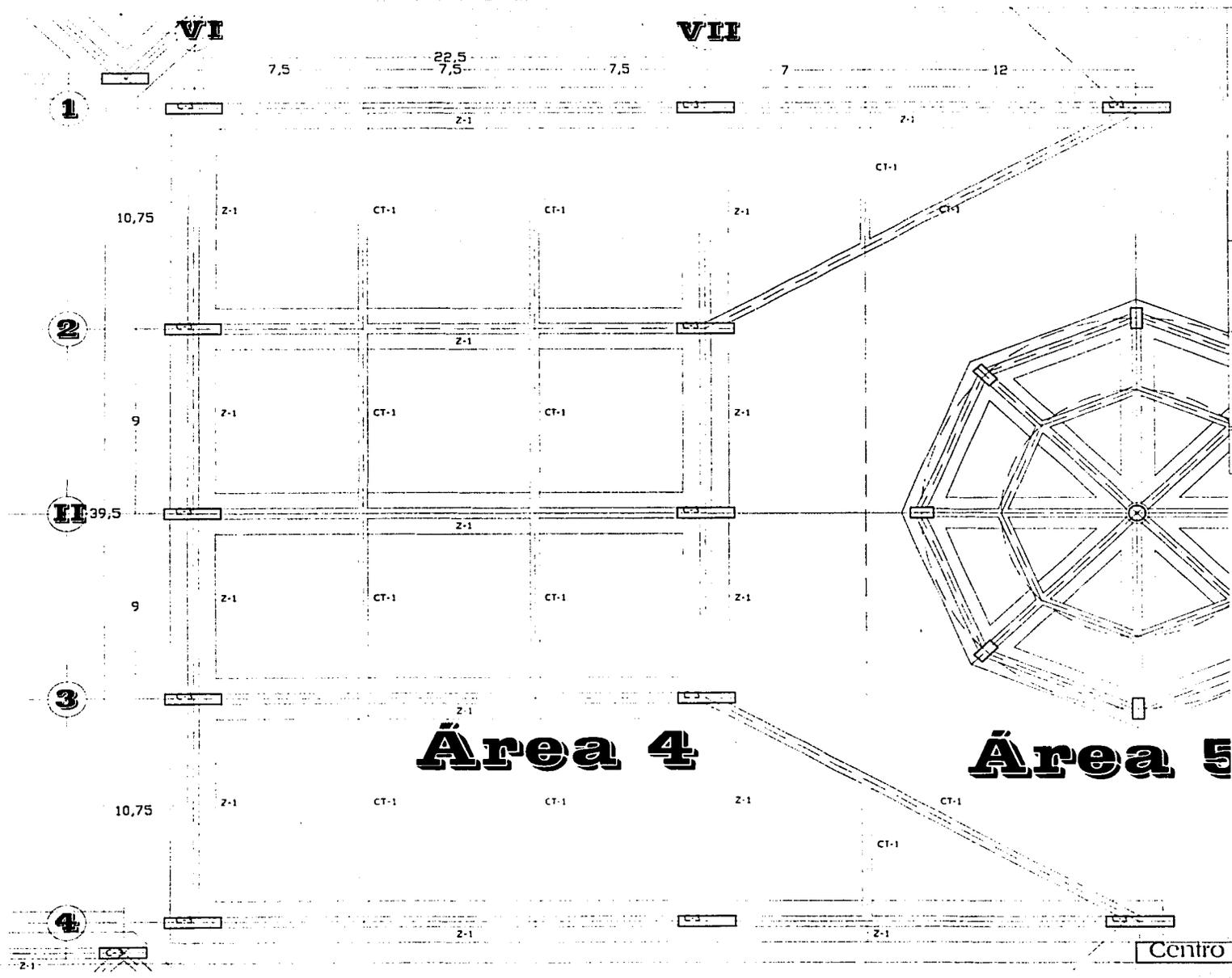
Escuela:
C-04
Carrera:
Estructural
Asignatura:
Cimentación Área 3

Escala:
1 : 400



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.

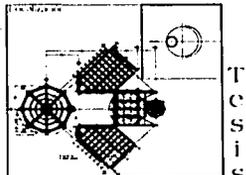


DESCRIPCIÓN:

De acuerdo al criterio de estructura, del apartado de subestructura contenido en el capítulo de sistemas de régimen del presente documento, tenemos como opción el empleo de un sistema de cimentación a base de zapatas corridas y traves de liga de concreto armado premezclado de una resistencia $f'c = 250$ kg/cm², el acero con una resistencia $f'y = 4100$ kg/cm² y será armado de acuerdo con las especificaciones contenidas en cada plano correspondiente (ver plano de detalles de cimentación).

NOTA: Las dimensiones propuestas son un criterio de predimensionamiento, basándose para ello en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, artículos del 217 al 232 y en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones, las cuales deberán ser revisadas con un cálculo detallado que permita que los elementos garanticen a la coficación una seguridad estructural.

SIMBOLOGÍA:
 Z-# Zapata tipo-#
 CT-# Contrabe tipo-#
 C-# Columna tipo-#



PROYECTO: **Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.**

PROYECTANTE: **Gustavo Hernández Hernández**

PROFESIÓN: **Arquitecto**

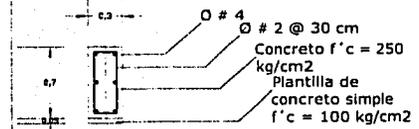
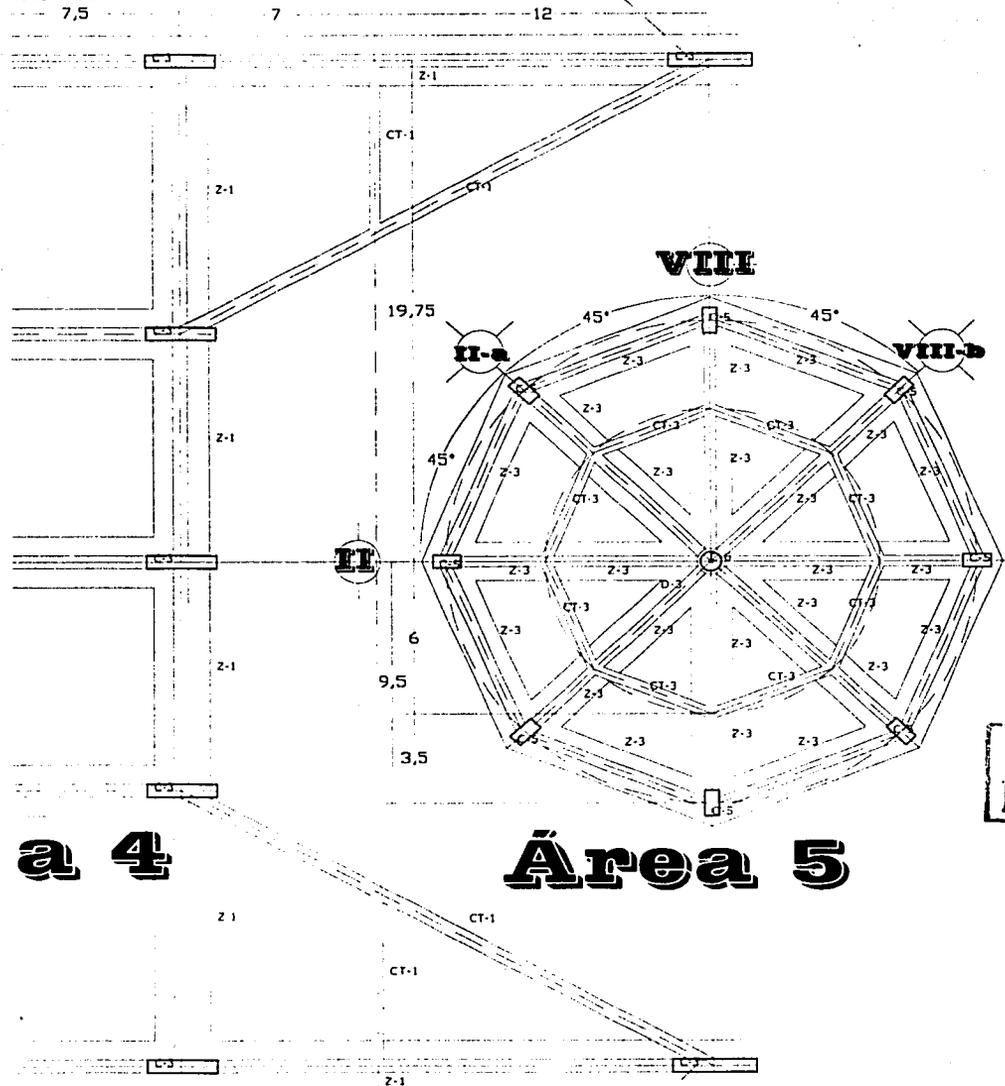
ESPECIALIDAD: **Estructural**

OBJETO: **Cimentación Área 4**

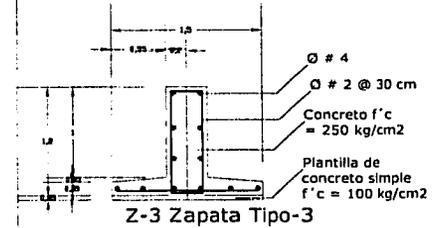
ESCALA: **1 : 400**

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.

VII



CT-3 Contratrabe de Liga-3



Z-3 Zapata Tipo-3

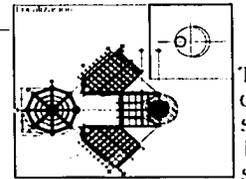
DESCRIPCIÓN:

De acuerdo al criterio de estructura, del apartado de subestructura contenido en el capítulo de sistemas de ingeniería del presente documento; tenemos como opción el empleo de un sistema de cimentación a base de zapatas corridas y trabes de liga de concreto armado premezclado de una resistencia $f'c = 250$ kg/cm², el acero con una resistencia $f'y = 4100$ kg/cm² y será armado de acuerdo con las especificaciones contenidas en cada plano correspondiente (ver plano de detalles de cimentación).

NOTA: Las dimensiones propuestas son un criterio de predimensionamiento, basándose para ello en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, artículos del 217 al 232 y en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones, las cuales deberán ser revisadas con un cálculo detallado que permita que los elementos garanticen a la edificación una seguridad estructural.

SIMBOLOGÍA:
 Z-# Zapata tipo-#
 CT-# Contratrabe tipo-#
 C-# Columna tipo-#

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



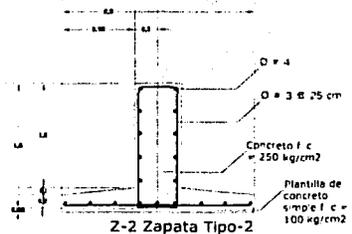
Gustavo Hernández Hernández

C-06
 Estructural
 Cimentación Área 5

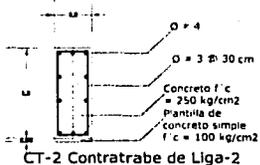
1 : 400



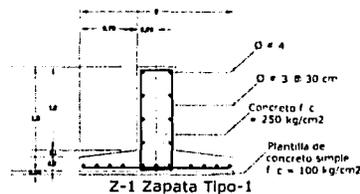
Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.



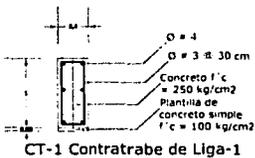
Z-2 Zapata Tipo-2



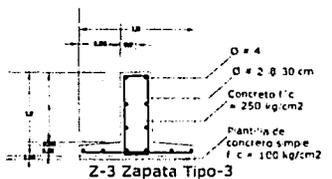
CT-2 Contratrabe de Liga-2



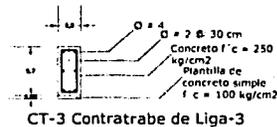
Z-1 Zapata Tipo-1



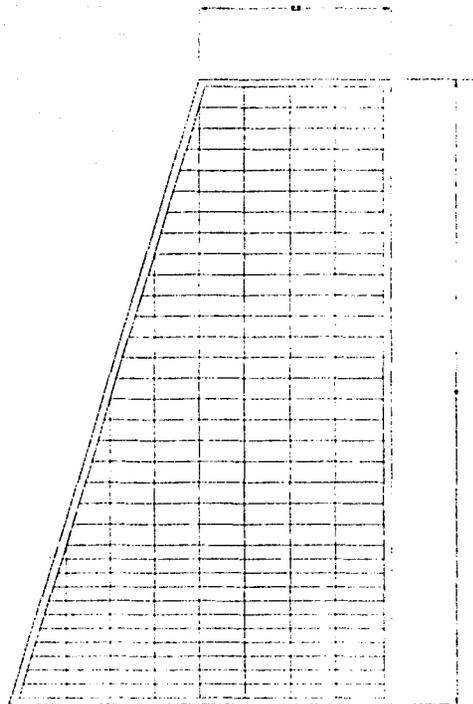
CT-1 Contratrabe de Liga-1



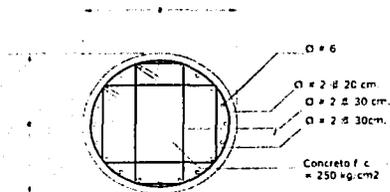
Z-3 Zapata Tipo-3



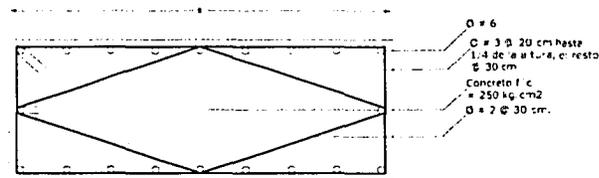
CT-3 Contratrabe de Liga-3



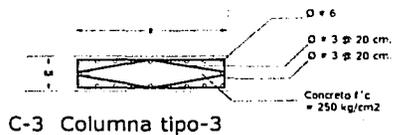
C-1 Columna-1 (alzado).



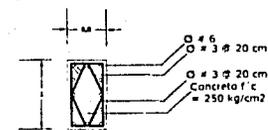
C-2 Columna tipo-2



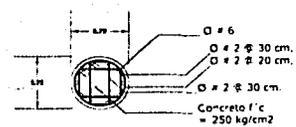
C-1 Columna-1 (sección).



C-3 Columna tipo-3



C-4 Columna tipo-4



C-6 Columna tipo-6



C-5 Columna tipo-5

FALLA DE ORIGEN
TESIS CON

DESCRIPCIÓN

De acuerdo al criterio de estructura, del apartado de subestructura contenido en el capítulo de sistemas de ingeniería del presente documento; tenemos como opción el empleo de un sistema de cimentación a base de zapatas corridas y traves de liga de concreto armado premezclado de una resistencia $f'c = 250$ kg/cm², el acero con una resistencia $f_y = 4100$ kg/cm² y será armado de acuerdo con las especificaciones contenidas en cada plano correspondiente (ver plano de detalles de cimentación).

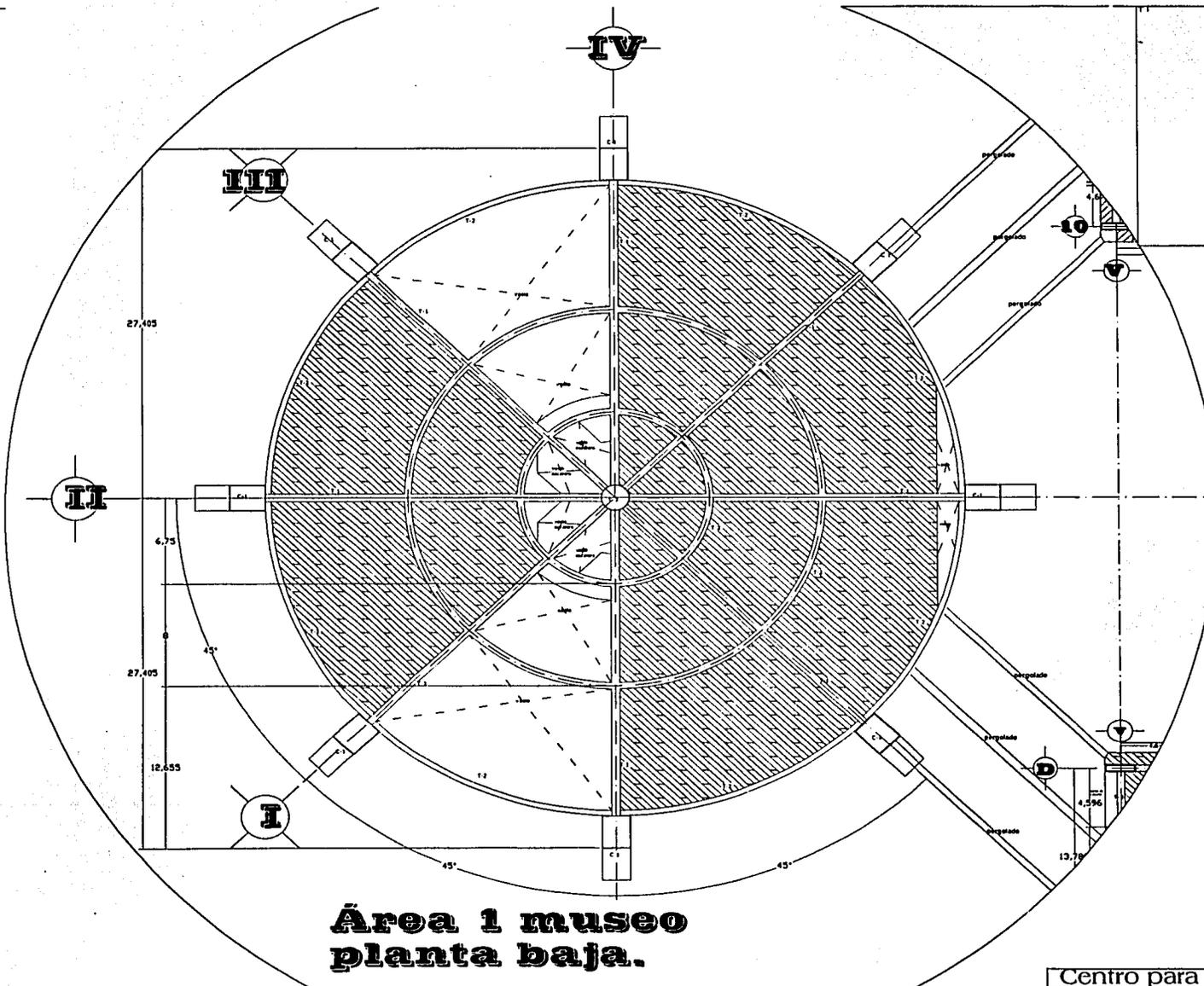
NOTA: Las dimensiones propuestas son un criterio de predimensionamiento, basándose para ello en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, artículos del 217 al 232 y en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones, las cuales deberán ser revisadas con un cálculo detallado que permita que los elementos garanticen a la edificación una seguridad estructural.

SIMBOLOGÍA:

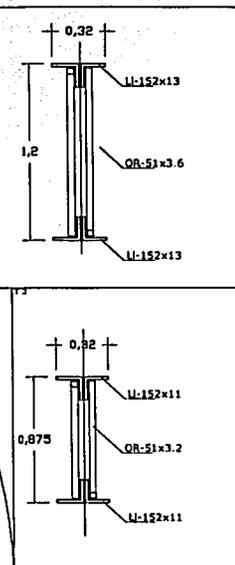
Z-# Zapata tipo-#
 CT-# Contratrabe tipo-#
 C-# Columna tipo-#

PROFESIONAL
ESTRUCTURAL
DETALLES DE CIMENTACIÓN

Gustavo Hernández Hernández
 C-07
 Estructural
 Detalles de Cimentación
 s/c metros.



Área 1 museo planta baja.

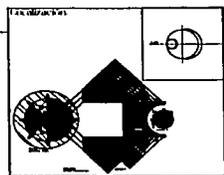


Cubierta tipo IB-18

DESCRIPCIÓN:

De acuerdo al criterio de estructura, del apartado de superestructura contenido en el capítulo de sistemas de Ingeniería del presente documento, tenemos que debido a las características de los espacios diseñados donde se requiere cubrir grandes áreas, el sistema constructivo se fundamenta en columnas de concreto armado sobre las cuales se apoyan los traveses de acero según se indica en cada plano, estas serán fijadas a las columnas mediante placas de acero ancladas al concreto por el sustrato de las mismas, sobre estas se sustentará la cubierta de enrejado metálico IB-18 (sistema losa-acero), el concreto a utilizar tendrá resistencia $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y el acero $f'y = 4100 \text{ kg/cm}^2$, armado de acuerdo a las especificaciones correspondientes en los planos correspondientes.

NOTA: Las dimensiones propuestas son un criterio de procedimiento, basándose para ello en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, artículos del 172 al 216 y en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por viento, por sismos, diseño y construcción de estructuras de concreto, metálicas, los cuales deberán ser revisados con un cálculo detallado que garantice a la edificación una estabilidad estructural.



UNAM

Proyecto: **Gustavo Hernández Hernández**

Carrilón

Título: **E-02**

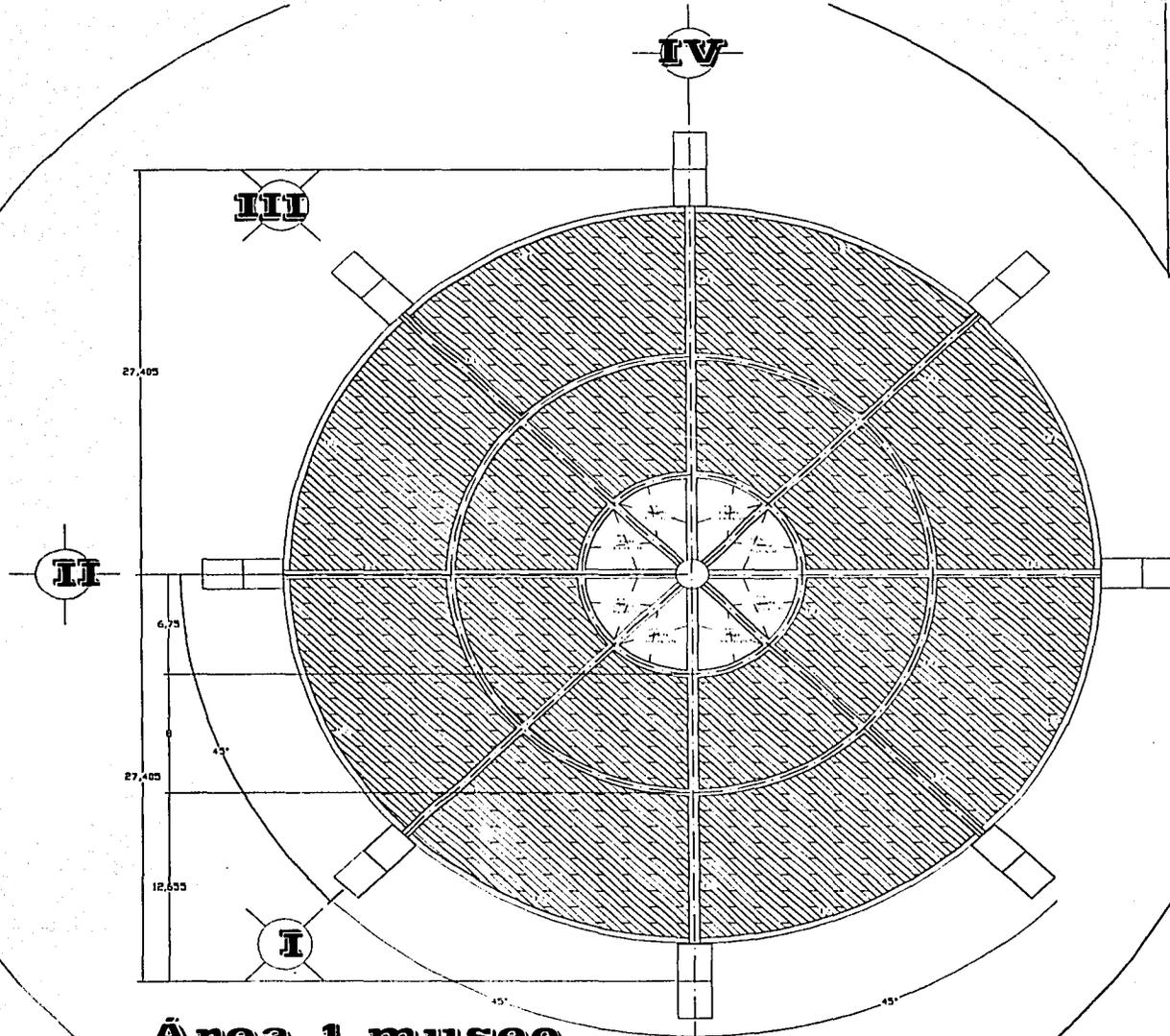
Plano: **Estructural**

Área: **Musco, Estructura de Entreplazo**

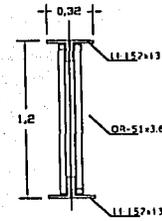
Escala: **1 : 400**

Escala gráfica:

Tesis Profesional



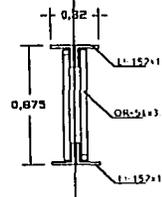
**Área 1 museo
planta baja.**



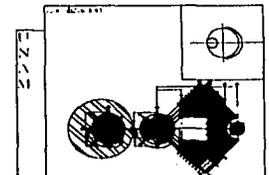
Cubierta
tipo RR 18

DESCRIPCIÓN

De acuerdo al criterio de resistencia, del acortado de superestructura reforzada en el tablero de madera (requisito del presente documento), tenemos que debido a las características de los espesores de secciones donde se requiere tener grandes claros, el sistema constructivo se fundamenta en columnas de concreto armado sobre las cuales se apoyarán losa de arce según se indica en una planta, estas se apoyan sobre las columnas mediante placas de acero ancladas al terreno para el asiento de las mismas, sobre estas se sustentará la cubierta de engastado metálico RR 18 (sistema "sandwich") el concreto a utilizar será de resistencia $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y el acero $f_y = 4100 \text{ kg/cm}^2$ armado de acuerdo a las especificaciones contenidas en los planos correspondientes.

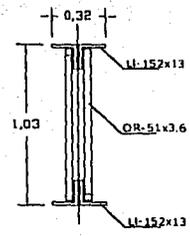
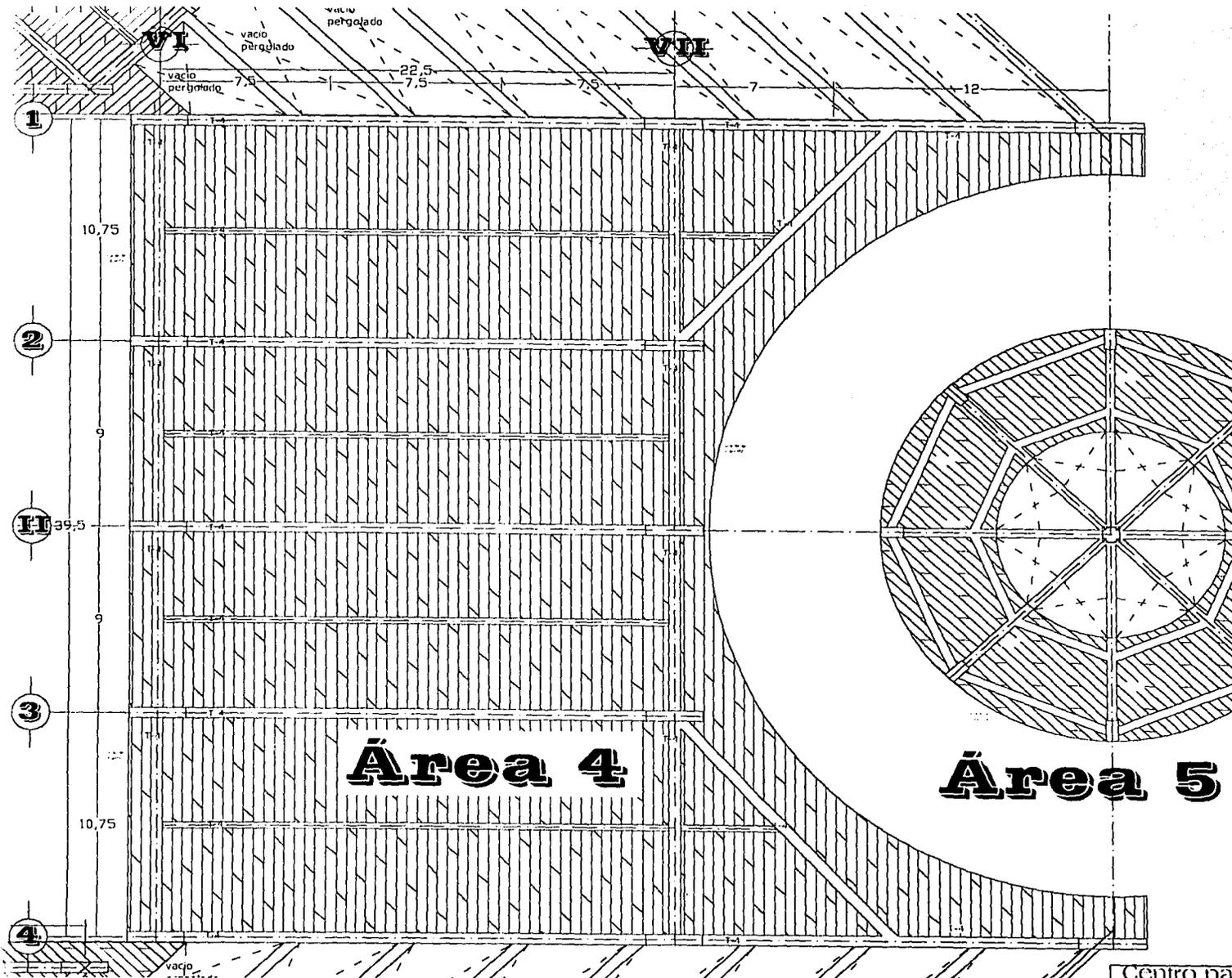


NOTA: Las dimensiones propuestas son un criterio de procedimiento, no obstante para más en el Reglamento de Construcción para el Distrito Federal artículos del 172 al 218 y en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por viento para zona 4 y construcción de estructuras de concreto, metálicas. En cuales detallen sus especificaciones con un cálculo estático que permita a los elementos que antes se le indicaron en esta publicación estructural.



Proyecto:	Gustavo Hernández Hernández
Tipo:	E-03
Disciplina:	Estructural
Objeto:	Museo, Estructura de cubierta
Escala:	1 : 400
Fecha:	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



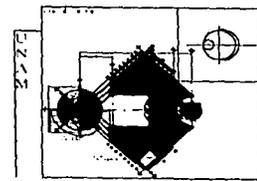
Cacheta tipo A-118

DESCRIPCIÓN:

De acuerdo al criterio de estructura, el apartado de cubierta exterior, contenido en el capítulo de sistemas de cubierta, del presente proyecto, deberá de ser un sistema de cubierta con vigas grandes claros, el sistema sustentado se fundamenta en columnas de concreto armado sobre las cuales se apoyan taberos de acero sujetos en toda su cara plana, estas serán fijadas a las columnas mediante placas de acero ancladas al concreto para el sustento de las vigas, sobre estas se sustentará la cubierta de orgánica tipo A-118 (lámina más asfalto), el concreto a utilizar será de resistencia $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ y el acero $f' = 4100 \text{ kg/cm}^2$, armado de acuerdo a las normas técnicas vigentes en las plantas.

CONSIDERACIONES:

NOTA: Los dimensionamientos son un criterio de obra, no un compromiso. Dimensiones sujetas en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, artículos del 122 al 210 y en las Normas Técnicas. Consideraciones que el diseño por parte del autor, por lo tanto, el autor y constructor son responsables de la construcción de estructuras de concreto armado, las cuales deberán ser realizadas en un plazo máximo de 90 días desde que los planos sean recibidos, a la vez que el autor se reserva el derecho de modificar los planos cuando lo considere necesario.



Proyecto: **Gustavo Hernández Hernández**

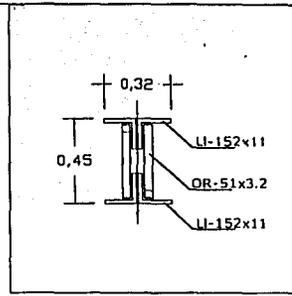
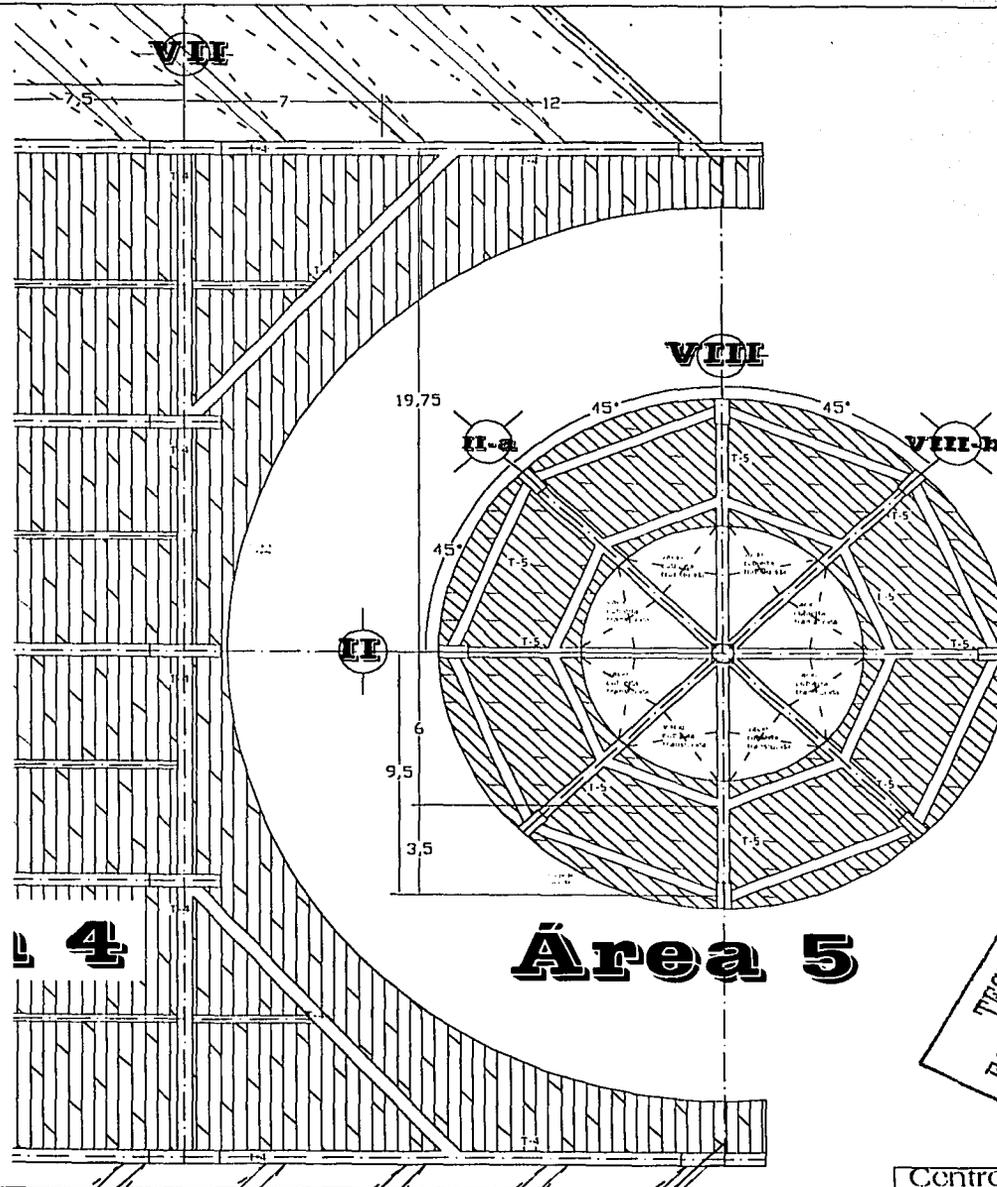
Fecha: **13-06**

Escala: **Estructural**

Detalle: **Estructura, Área 4**

Escala: **1 : 400**

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.



Columna
Tipo KP 18

DESCRIPCIÓN

De acuerdo al sistema de estructura, del apartado de sistemas-estructura correspondiente en el capítulo de máquinas de ingeniería del presente documento, se muestra el detalle a los lazos de acero de refuerzo de acuerdo a las especificaciones de acero, se muestra la construcción de concreto armado sobre las columnas de acero según se indica en cada plano, estas serán fijadas a las columnas mediante placas de bronce soldadas al concreto para el castado de las mismas, sobre estas se instalará la cubierta de encaje para el montaje de la columna (ver planos) en concreto a 100 mm sobre de las varillas # 4 - 200 mm y el acero # 3 - 40 mm # 2, servido de acuerdo a las especificaciones contenidas en los planos correspondientes.

NOTA: Las columnas propuestas son un sistema de estructura-estructura, debe haber para el montaje de columnas para el centro de gravedad, servidos del 1/2 al 2/3, en los Normas Técnicas. Cumpliendo con las especificaciones para el centro de gravedad y construcción de estructuras de concreto, metálicas, las columnas deberán ser reforzadas con el cálculo de la estructura para que los elementos que se refieren a la estructura sean más allá de la estructura.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Proyecto: Gustavo Hernández Hernández

Área: E-07

Disciplina: Estructural

Temática: Estructura Comercios, Área 5

Escala: 1 : 400

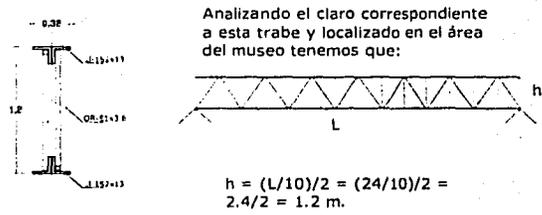
Fecha: []

Elaborado por: []

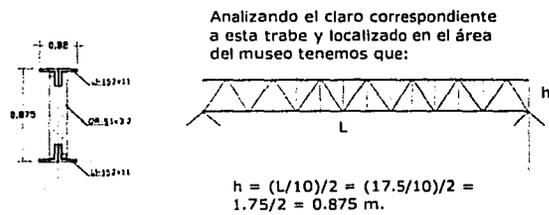
Revisado por: []

Asesorado por: []

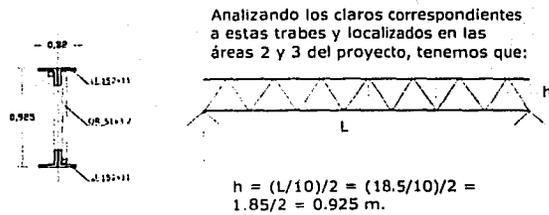
Tesis Profesional



T-1 Trabe tipo-1

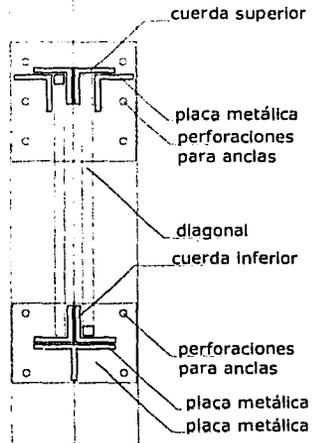


T-2 Trabe tipo-2

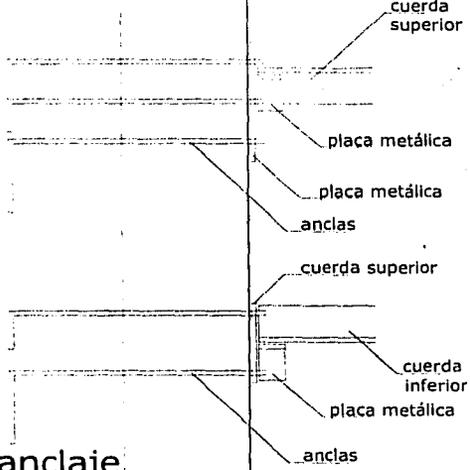


T-3 Trabe tipo-3

vista frontal



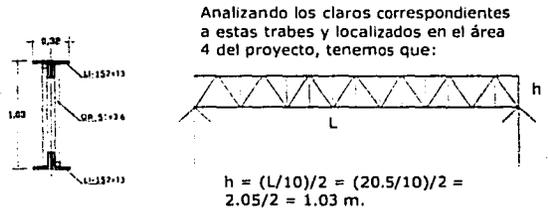
vista lateral



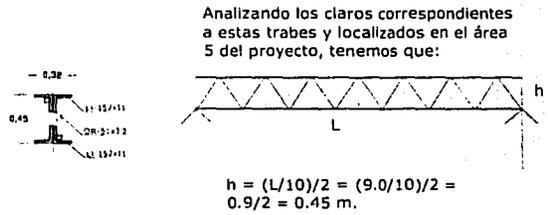
propuesta de anclaje (trabe a columna).

PREDIMENSIONAMIENTO
 En consideración al criterio de predimensionamiento para una armadura de cuerdas paralelas tenemos que $h=L/10$, dicha altura (h) en este caso se reduce a la mitad mediantes un diseño de armadura que consta de dos ángulos para formar cada cuerda.

NOTAS GENERALES:
 1 - Tanto las traves, cuerdas del ángulo tipo "L", y placas de anclaje de estas, serán de acero estructural de calibre y características indicadas.
 2 - Todas las cotes deberán verificarse con las indicadas en los planos arquitectónicos.
 3 - Los detalles constructivos no están a escala.
 4 - El constructor está obligado a conocer, respetar y poner en práctica las disposiciones constructivas que estipula el reglamento.
 5 - No se permitirá al constructor un sistema que no sea el mismo o equivalente al indicado.
 6 - Las dimensiones propuestas son un criterio de predimensionamiento basado en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, artículos del 172 al 216 y en la Normas Técnicas Complementarias para Diseño por viento, por sismos, diseño y construcción de estructuras de concreto, metálicas. Las cuales deberán ser revisadas con un cálculo detallado que permita que los elementos garanticen a la edificación una estabilidad estructural.

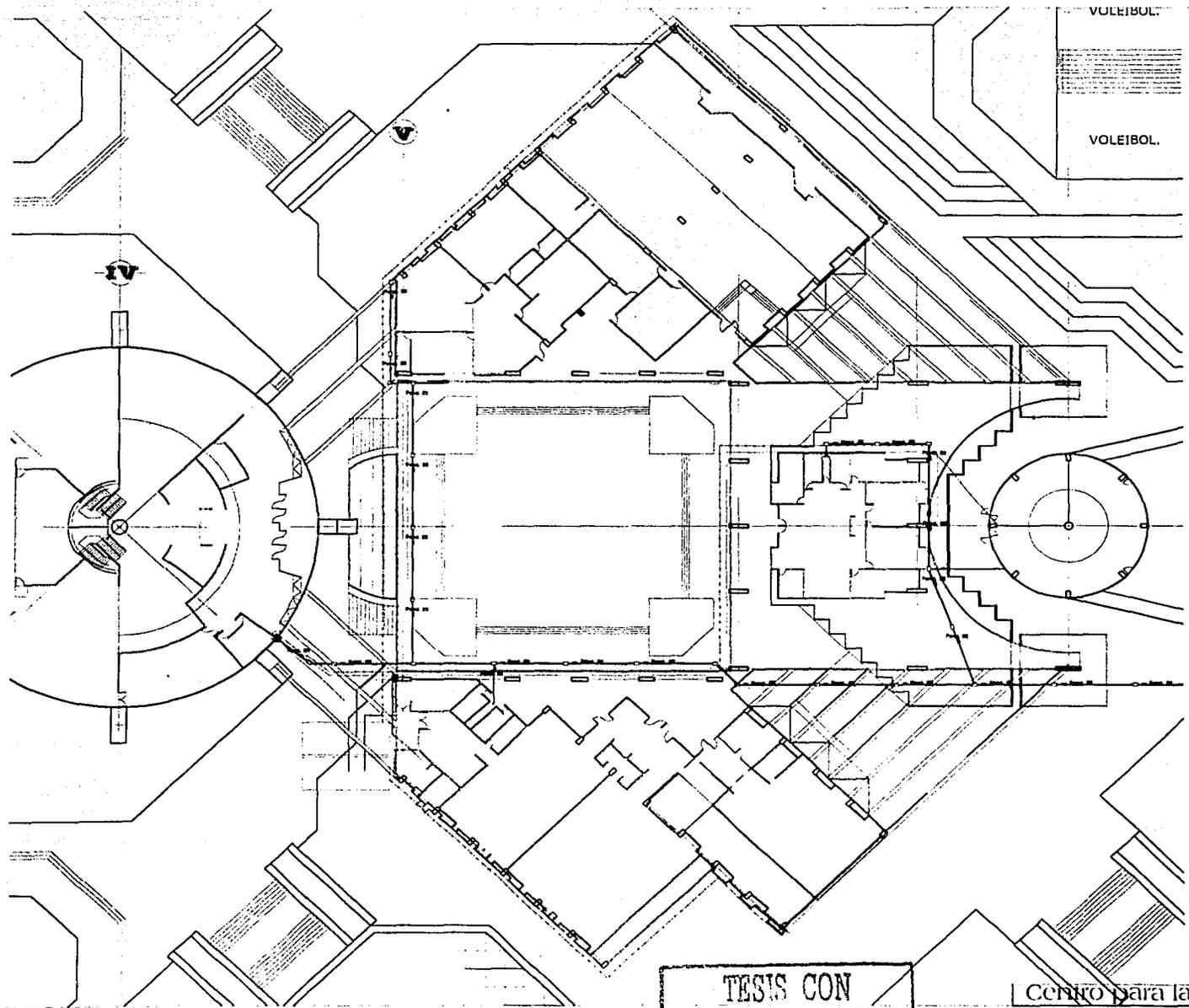


T-4 Trabe tipo-4



T-5 Trabe tipo-5

Gustavo Hernández Hernández	
15:08	15:08
Estructural	
Plano de Detalles	
s/c	metros



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.

Simbología.

- Colector general
- Colector de aguas pluviales
- Red de agua tratada
- Red de riego
- Red de agua potable
- Red contra incendio
- Toma de agua
- Gabinete contra incendio
- Extintor
- Balda de aguas lluvias
- Pozo de absorción
- Aparador de agua de riego

- NOTAS:**
- 1 - Este plano es exclusivo para instalación hidráulica
 - 2 - Diámetros indicados en milímetros
 - 3 - Los criterios para tuberías y materiales se basan en las especificaciones en la memoria descriptiva de instalación sanitaria y de riego contenidas en el presente documento
 - 4 - La red contra incendio cuenta con cuatro tomas de agua, una por fachada, dos gabinetes contra incendio en el módulo, uno en el salón de eventos, uno en la biblioteca, uno en la zona de talleres, no en la administración y uno en las concesiones, además de dos extintores por área
 - 5 - Los criterios sobre el dibujo

Tesis

Profesional

Gustavo Hernández Hernández

Arquitecto

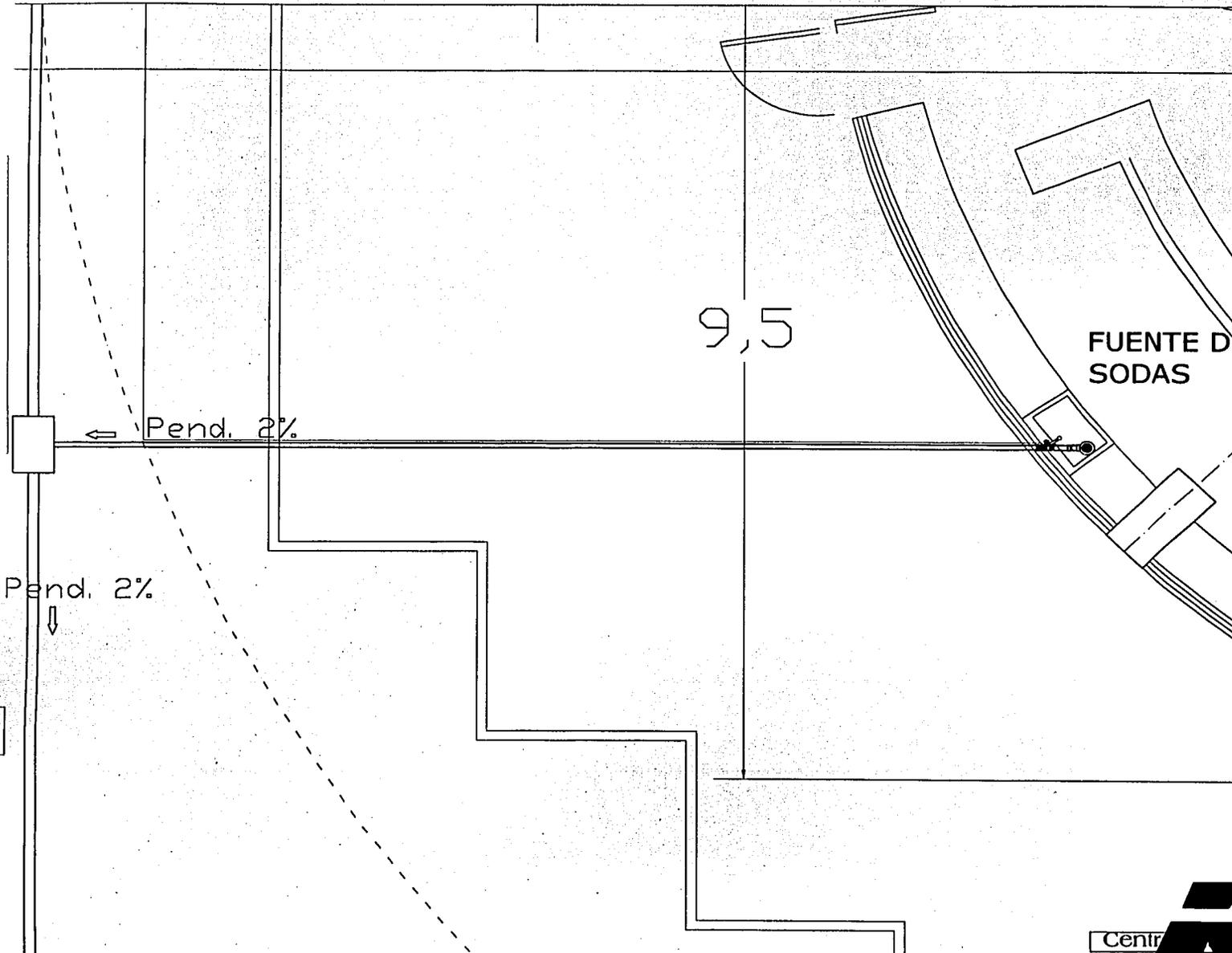
Código: DHS-01

Detalle: Hcho sanitario.

Planta de Conjunto arquitectónico.

Escala: s/c

1984-01-01



**Símbología
hidráulica.**

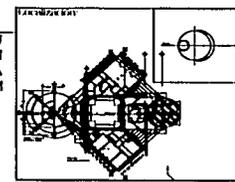
- Tubo de agua fría.
- Válvula de paso.
- Válvula de compuerta.
- Codo de 45°
- Codo de 90°
- Conexión tan.
- Tanque hidrocumétrico, 4.05 m de largo y 1.94 φ. (diámetro).
- Bomba contra gravedad (a gasolina).
- Bomba para agua.
- Tuerca unión.
- Codo de 90° hacia abajo.
- Codo de 90° hacia arriba.
- Tee con salida hacia abajo.
- Tee con salida hacia arriba.
- Válvula check.

**Símbología
sanitaria.**

- Tubo de albañil.
- Regador aguas negras.
- (diámetro indicado)
- (diámetro indicado)
- (diámetro indicado)
- (diámetro indicado)
- Conexión "T" (diámetro indicado).
- Conexión "Y" (diámetro indicado).
- Conexión "T" abase.
- (diámetro indicado)
- (diámetro indicado)
- Salida de muelle sanitario.
- Tubo ventilador de 50 mm. φ. Ø
- Bajada de agua pluvial.
- Tapón registro.
- Tapón al piso.

NOTAS:

- 1.- Este plano es exclusivo para instalación sanitaria.
- 2.- Los diámetros indicados en milímetros.
- 3.- La pendiente mínima en tuberías debe ser mayor a 1/80 mm. por cada 1%.
- 4.- La tubería sanitaria en sanitarios será de P.C. con diámetro de 40 a 50 mm.
- 5.- La tubería en el exterior será de aluminio negro, con registros en cada cambio de dirección, dando un diámetro de 40 mm. hasta a 1.50 m. de altura.
- 6.- Los registros serán de 40 a 50 mm. de profundidad no menos un metro, y de 70 a 100 mm. si la misma fueran entre 1.51 y 2.00 m. de profundidad.
- 7.- Los muros deben ser albañil.



Proyecto: **Gustavo Hernández Hernández**

Carr: **DI IS-06**

Detalle Hidro-sanitario.

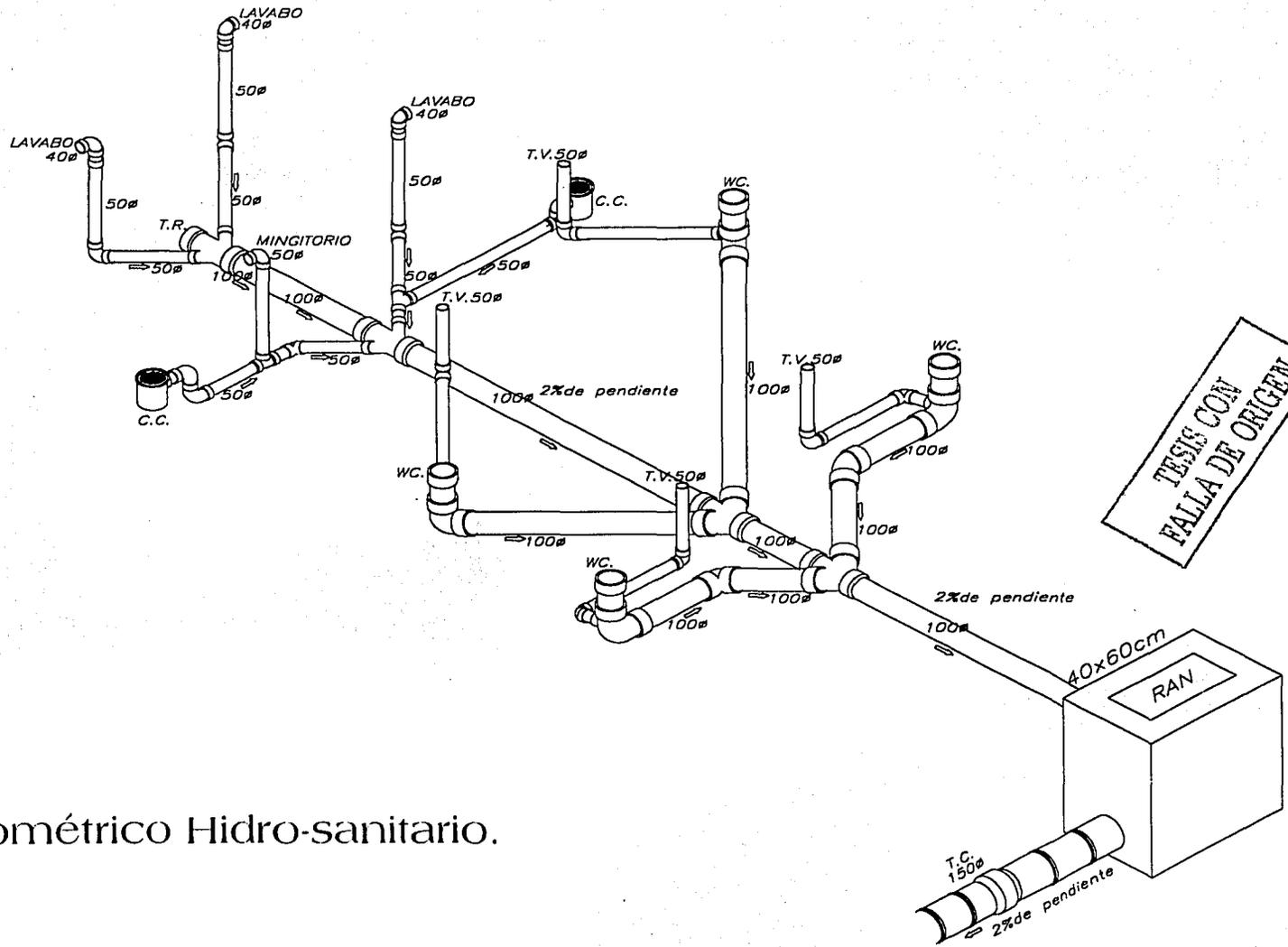
Área: **Comercios, área 5**

Escala: **s / e** Acta: **Metros**

Escala: **6.0**

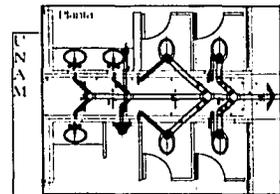
0 1.0

Isométrico Hidro-sanitario.



NOTA:
Este plano muestra el criterio y la piezas a utilizar en todos los núcleos de instalaciones del conjunto.

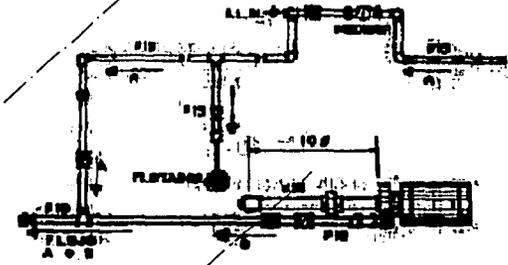
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Tesis Profesional	Autor: Gustavo Hernández Hernández
	Clase: DI-01
	Tema: Detalles de instalaciones.
	Área: Isométrico núcleo sanitario #31.
	Estado: s / e
	Fecha: / /

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.

**INSTALACION DE UNA BOMBA MONOFASICA
VISTA EN PLANTA**



Simbología hidráulica.

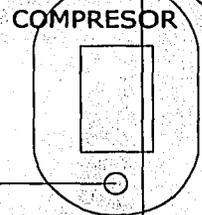
- Tubo de agua fría
- Válvula de paso
- Válvula de compuerta
- Codo de 45°
- Codo de 90°
- Conexión tipo
- Tanque hidroneumático, 4.00 m de largo y 1.50 m de ancho (alturas variables según modelo (a presión))
- Bomba para agua fría
- Bomba para agua caliente
- Tronco cónico
- Codo de 90° hacia arriba
- Codo de 90° hacia abajo
- Tee con salido hacia abajo
- Tee con salido hacia arriba
- Válvula check

- NOTAS.**
1. El tubo principal es exclusivo para instalaciones hidroneumáticas.
 2. Dimensiones indicadas en milímetros.
 3. Las tuberías son Acilulac con un diámetro nominal de 50 mm y un espesor de las paredes de 3 mm.
 4. Las tuberías de cobre, con un espesor que sea el 10% del diámetro.
 5. Las tuberías rígidas al acero.

va a red general.



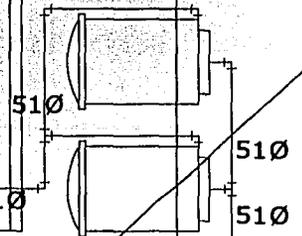
TANQUE HIDRONEUMÁTICO



va a red general.

51Ø

BOMBAS DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS.

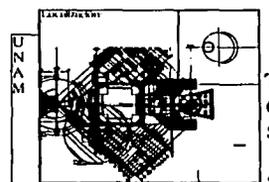


BOMBAS DE AGUA POTABLE.

viene de cisterna.

SUBESTACIÓN.

CUARTO DE MAQUINAS.



UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Arquitecto: Gustavo Hernández Hernández

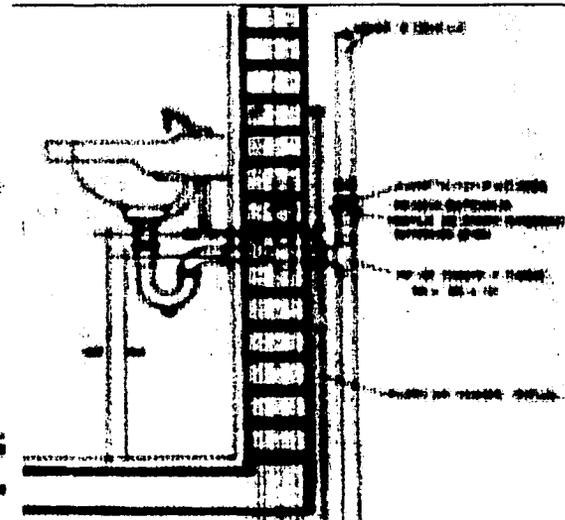
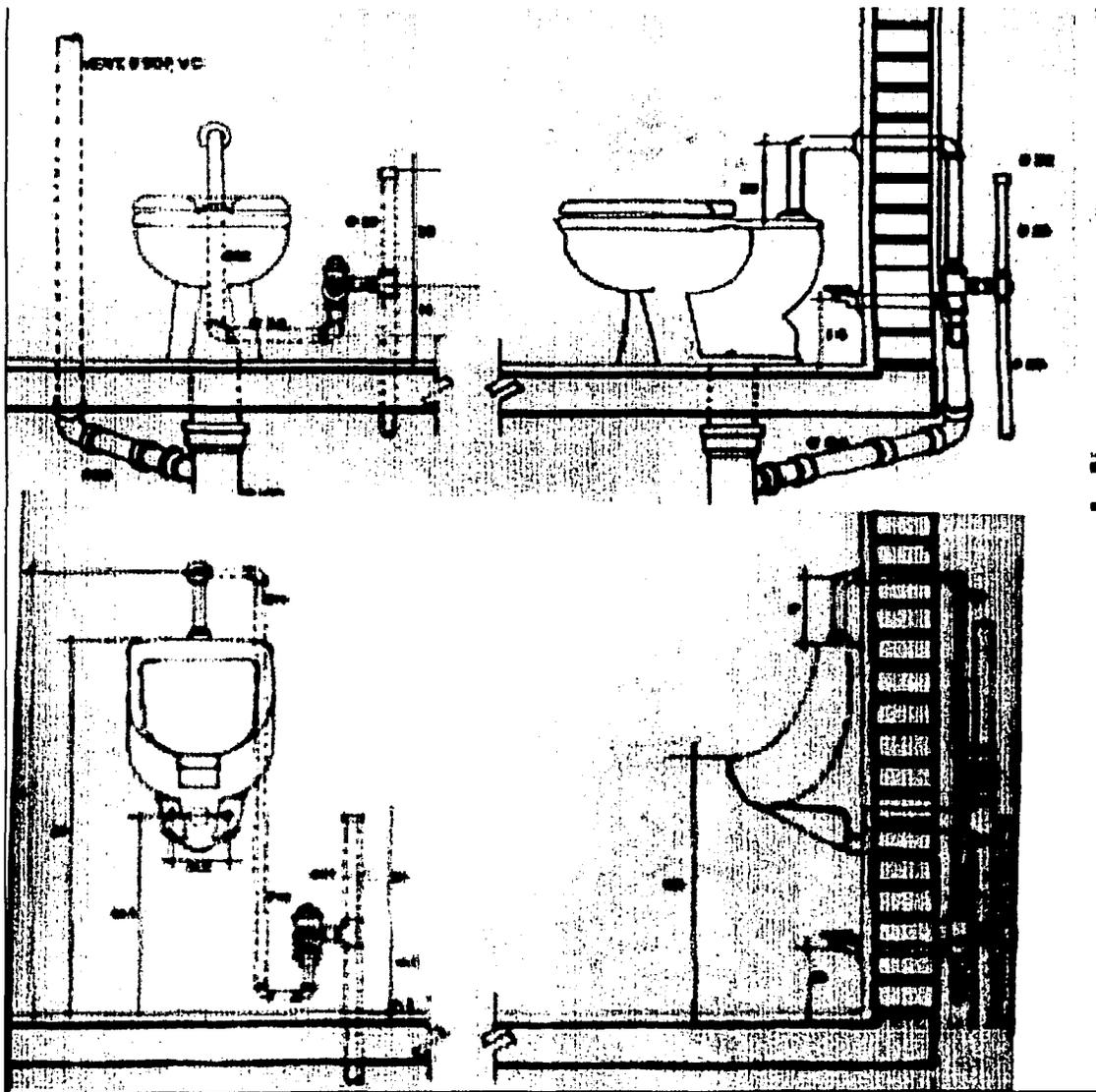
Clave: Dh-01

Detalle hidráulico.

Arquitecto: Cuarto de máquinas.

Tamaño: s/e Metros

Escala: 1/200



NOTA:
Este plano muestra el
criterio y la piezas a
utilizar en todos los
núcleos de instalaciones
del conjunto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

UNAM

Proyecto:
Gustavo Hernández Hernández

Arquitecto:
Aragón

Trazo:
DI-03

Planos:
Detalles de
instalaciones.

Área:
muebles sanitarios.

Escala:
s/e

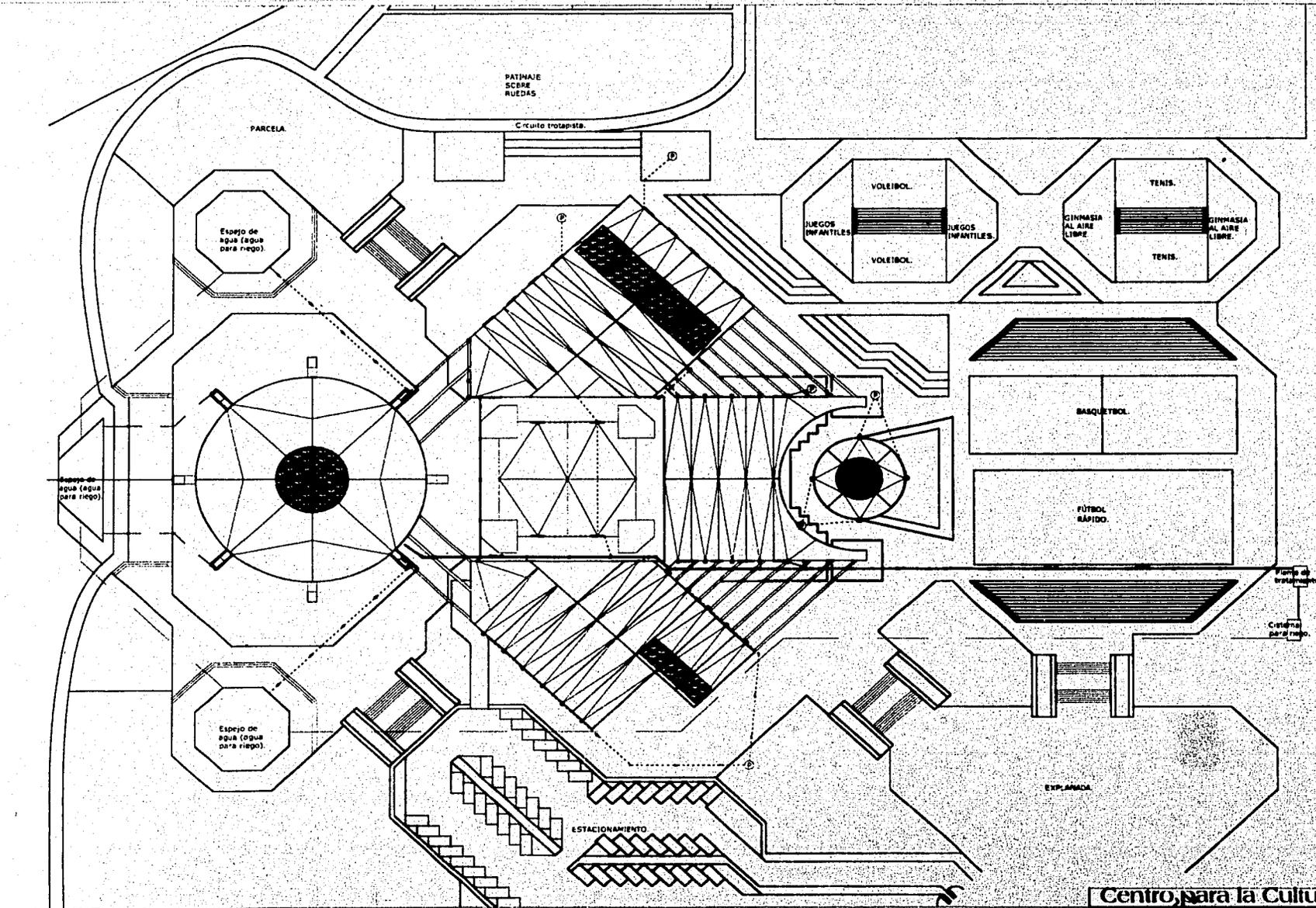
Escala gráfica:

Camillus

Localización:

Localización:

Tesis Profesional



Simbología.

- Conector general
- Conector de aguas pluviales
- Red de agua fría
- Red de agua caliente
- Red contra incendio
- Toma corriente
- Gabinete contra incendios
- Estímulo
- Bodega de aguas pluviales
- Pared de absorción
- Asesorar de agua de riego

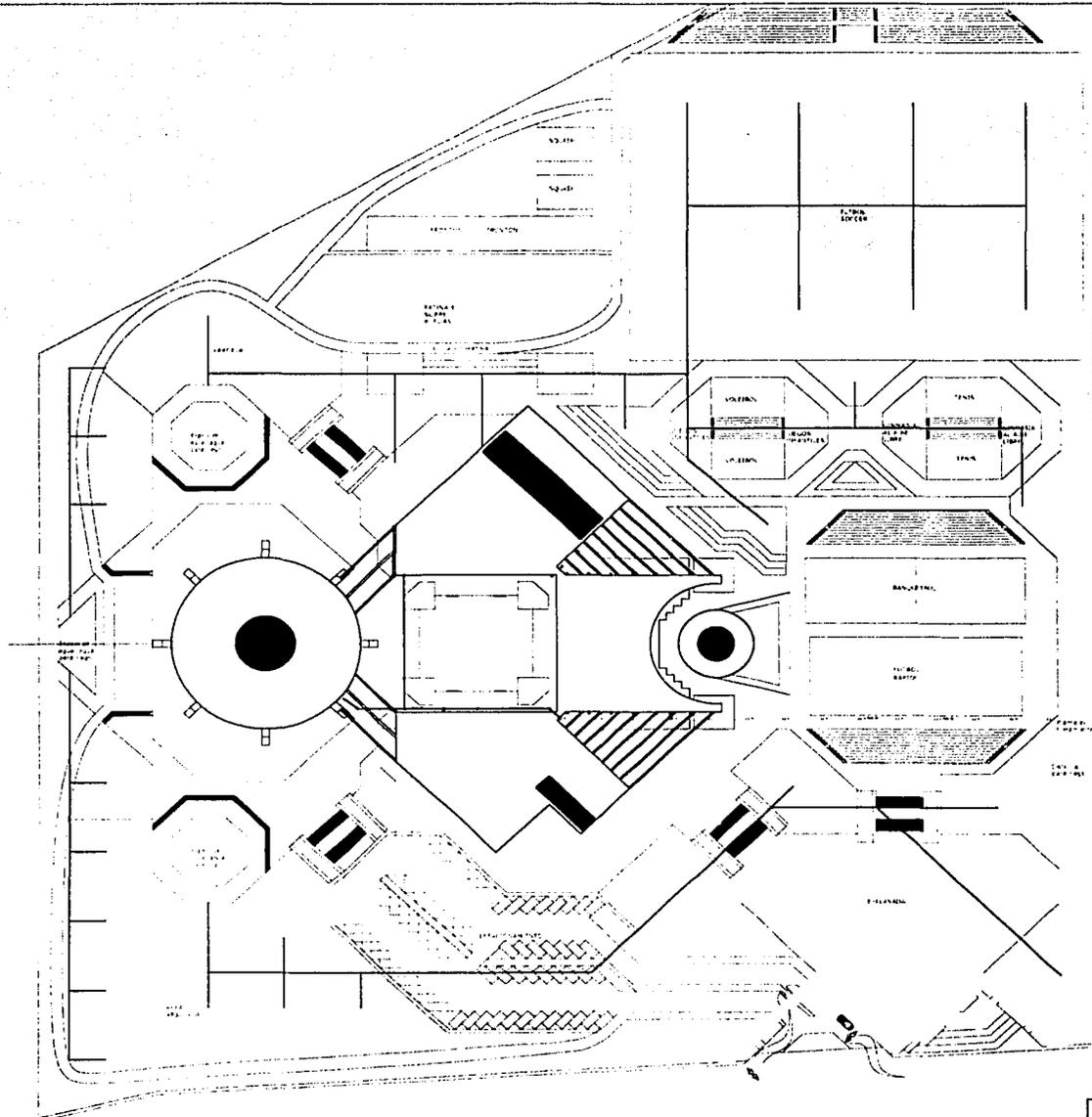
- NOTAS:**
1. Este plano es exclusivo para instalación hidráulica.
 2. Dimensiones indicadas en metros.
 3. Las ceras para tuberías y materiales se basan en la especificación en la Norma Mexicana de instalación sanitaria y de riego contenida en el presente documento.
 4. La red contra incendio consta de cuatro tomas corrientes, una por fachada, dos por zonas contra incendio en el muro, una en el techo de sótano, una en la sala de talleres, una en la administración y una en las cocinas, además de dos estaciones por área.
 5. Las ceras rigen sobre el dibujo.

Tesis Profesional

GUSTAVO
Hernández Hernández

Año: **IIIS-08**
 Tesis: **Arquitect. Conjunto.**
 Escala: **s/e**

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.



Simbología.

- Colector general
- Colector de aguas pluviales
- Red de agua fría
- Red de agua
- Red de agua potable
- Red contra incendio
- Toma de agua
- Gabinete contra incendio
- EXT. — Extintor
- BAP. — Balcón de aguas pluviales
- P. — Piso de amortiguación
- — Aspersor de agua de riego

- NOTAS**
1. Esta plan es exclusiva para instalación de agua.
 2. Diámetro no dado en milímetros.
 3. Los datos para tubería y materiales se basan en los estándares en el momento de escribirse el material sanitario y de riego contenidos en el presente documento.
 4. La red contra incendio consta de cuatro (cuatro) armarios, uno por cada una de las secciones contra incendio en el juego, uno en el caso de pasillos, uno en la biblioteca y uno en el área de canchales, uno en la administración, uno en las conexiones externas de dos secciones por área.
 5. Las cetas super sobre el dibujo.

Tesis

**Gustavo
Hernández Hernández**

IES-09

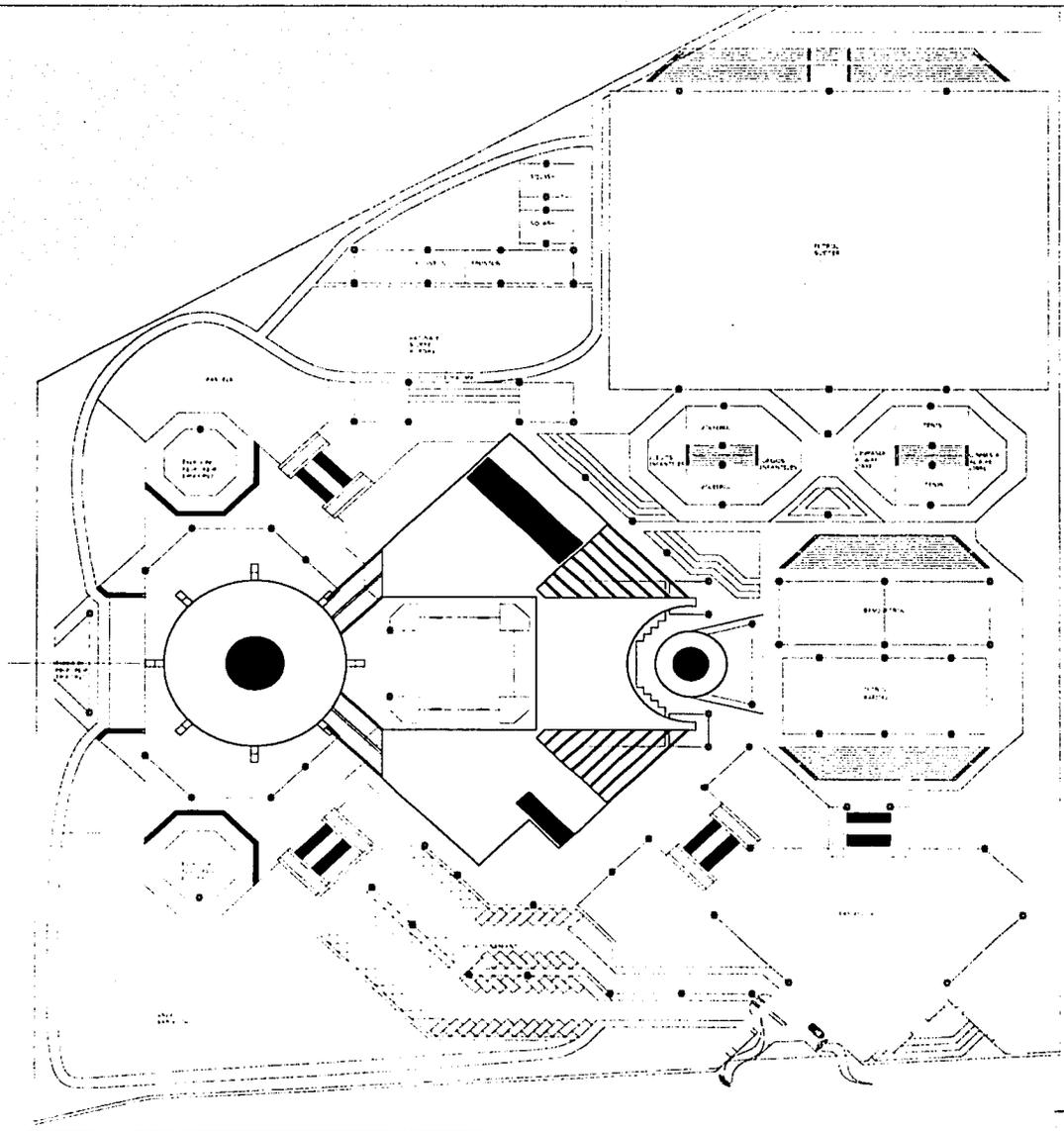
Instituto de
Investigaciones Científicas y Tecnológicas

**Planta de
Conjunto.**

T. N. O.

S / C

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Simbología.


 Luminaria de tipo armamento
con difusor de vidrio en forma
de malla por un tubo de

- NOTAS.**
1. - Este punto es exclusivo para iluminación
eléctrica.
 2. - Los señores para el alumbrado exterior
se basan en el estándar de la norma
de iluminación de interiores de
contorno en el presente documento.
 3. - El alumbrado exterior será en particular
enfocado a la zona deportiva, así como
se fundamenta en los estados de las cosas
sobre el presente punto en el artículo
que se menciona en el punto 4. y 5. de la
norma.
 4. - Las líneas negras serán el dibujo.



TESIS

**Gustavo
Hernández Hernández.**

II-09

Administración del Comercio

**Planilla de
Conjunto.**

s / e

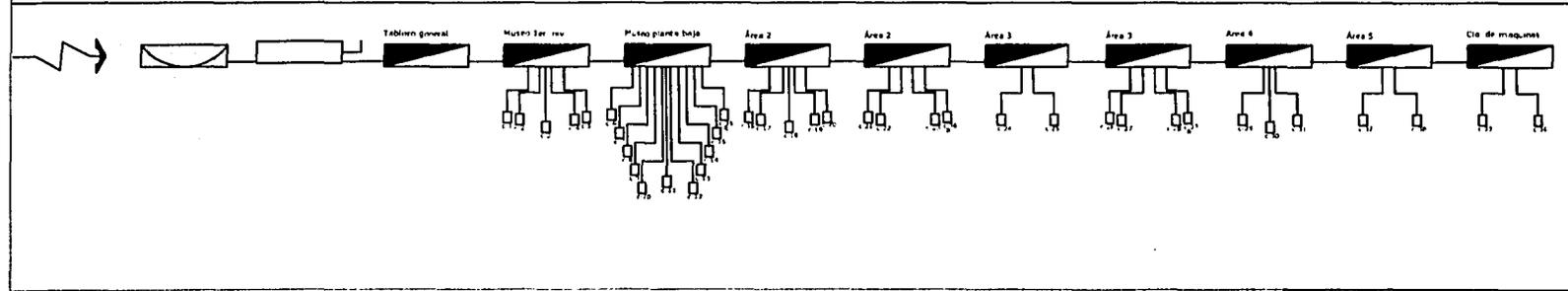
Profesional

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.

Cuadro de cargas.

Localización	Circulo	Lampara mod. RT215 fresnel (70 w).	Lampara mod. RT30 reflector (70 w).	Lampara mod. RT18 baffle refl (100 w).	Reflector wall wash TWW4R (150 w).	Contacto sencillo (125 w).	Bomba centrifuga (925 w).	Total.
Museo 1er. niv.	C-1			38				3800
Museo 1er. niv.	C-2			41				4100
Museo 1er. niv.	C-3		8	25				3060
Museo 1er. niv.	C-4			35				3500
Museo 1er. niv.	C-5			32				3200
Museo planta baja.	C-6			22				2200
Museo planta baja.	C-7			21				2100
Museo planta baja.	C-8			28				2800
Museo planta baja.	C-9			38				3800
Museo planta baja.	C-10			38				3800
Museo planta baja.	C-11			22				2200
Museo planta baja.	C-12			29				2900
Museo planta baja.	C-13			24				2400
Museo planta baja.	C-14			36				3600
Museo (contactos)	C-15					12		1500
Servicios.	C-16			15				1500
Salón de eventos.	C-17		24					1680
Salón de eventos.	C-18			24				2400
Salón de eventos.	C-19			36				3600
Area 2 contactos.	C-20					19		2375
Area 2 (Biblioteca)	C-21			5	6			1400
Area 2 (Biblioteca)	C-22			25				2500
Area 2 contactos.	C-23					28		3500
Area 3 (talleres).	C-24	28						1960
Area 3 (talleres).	C-25	20						1400
Area 3 (aulas).	C-26	21						1470
Area 3 invernadero	C-27		36					2520
Area 3 contactos.	C-28					13		1625
Area 4 (Admon.)	C-29		24					1680
Area 4 (contactos)	C-30					13		1625
Area 5 concesiones	C-31		21					1470
Area 5 (contactos)	C-32					2		250
Lto. Maquinas.	C-33						1	925
Lto. Maquinas.	C-34						1	925
Area 1 (Museo).	C-35	R.	R.	R.	R.	R.	R.	
Area 2.	C-36	R.	R.	R.	R.	R.	R.	
Area 3.	C-37	R.	R.	R.	R.	R.	R.	
Area 4.	C-38	R.	R.	R.	R.	R.	R.	
CARGA TOTAL INSTALADA.								79765 WATTS
FACTOR DE DEMANDA.								60%
DEMANDA MÁXIMA APROXIMADA.								47859 WATTS

Diagrama unifilar.



GUSTAVO
HERNÁNDEZ I. HERNÁNDEZ

CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERÓNICA

LÍNEA
IE-08

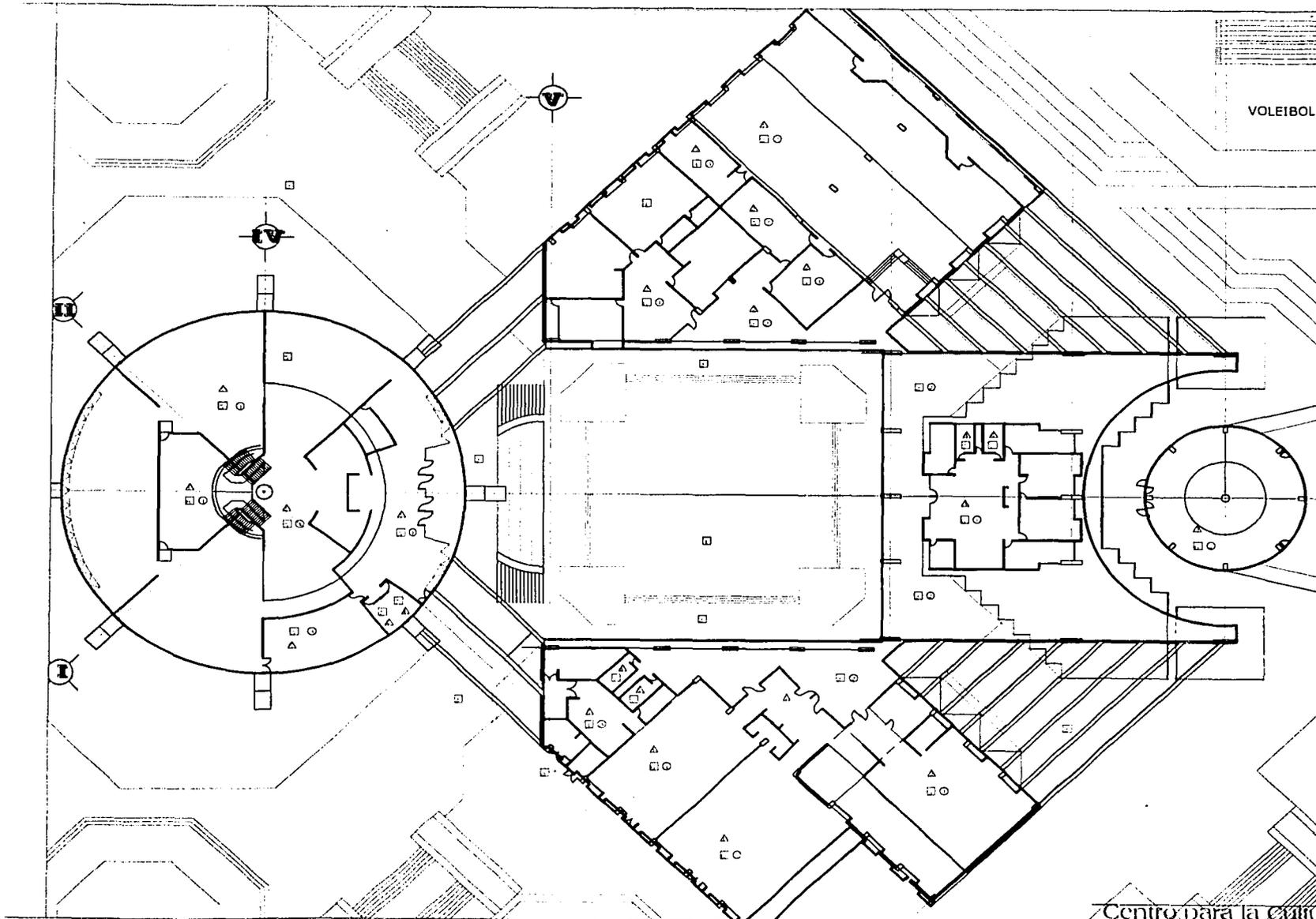
TÍTULO
Instalación Eléctrica

ASIGNATURA
Cálculo.

EVALUACIÓN
S / e

METROS

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.



Simbología.

MUROS

- 01 MUROS: Muros de concreto armado de 20 cm de espesor.
- 02 MUROS: Muros de concreto armado de 15 cm de espesor.
- 03 MUROS: Muros de concreto armado de 10 cm de espesor.
- 04 MUROS: Muros de concreto armado de 5 cm de espesor.
- 05 MUROS: Muros de concreto armado de 20 cm de espesor.
- 06 MUROS: Muros de concreto armado de 15 cm de espesor.
- 07 MUROS: Muros de concreto armado de 10 cm de espesor.
- 08 MUROS: Muros de concreto armado de 5 cm de espesor.
- 09 MUROS: Muros de concreto armado de 20 cm de espesor.
- 10 MUROS: Muros de concreto armado de 15 cm de espesor.
- 11 MUROS: Muros de concreto armado de 10 cm de espesor.
- 12 MUROS: Muros de concreto armado de 5 cm de espesor.

VOLEIBOL.

PISOS

- 01 Alfombrado.
- 02 Estampado de concreto.
- 03 Mosaico.
- 04 Parquet.
- 05 Cerámico.
- 06 Madera.
- 07 Pizarra.
- 08 Suelo de cemento.
- 09 Suelo de cemento con arena.
- 10 Suelo de cemento con grava.
- 11 Suelo de cemento con arena y grava.
- 12 Suelo de cemento con arena y grava y grava.

PLAFONES

- 01 Plafón de concreto.
- 02 Plafón de concreto con arena.
- 03 Plafón de concreto con grava.
- 04 Plafón de concreto con arena y grava.
- 05 Plafón de concreto con arena y grava y grava.
- 06 Plafón de concreto con arena y grava y grava y grava.
- 07 Plafón de concreto con arena y grava y grava y grava y grava.
- 08 Plafón de concreto con arena y grava y grava y grava y grava y grava.
- 09 Plafón de concreto con arena y grava y grava y grava y grava y grava y grava.
- 10 Plafón de concreto con arena y grava y grava y grava y grava y grava y grava y grava.

T E S I S

P R O F E S I O N A L

Gustavo
Hernández Hernández

Título
AB-01

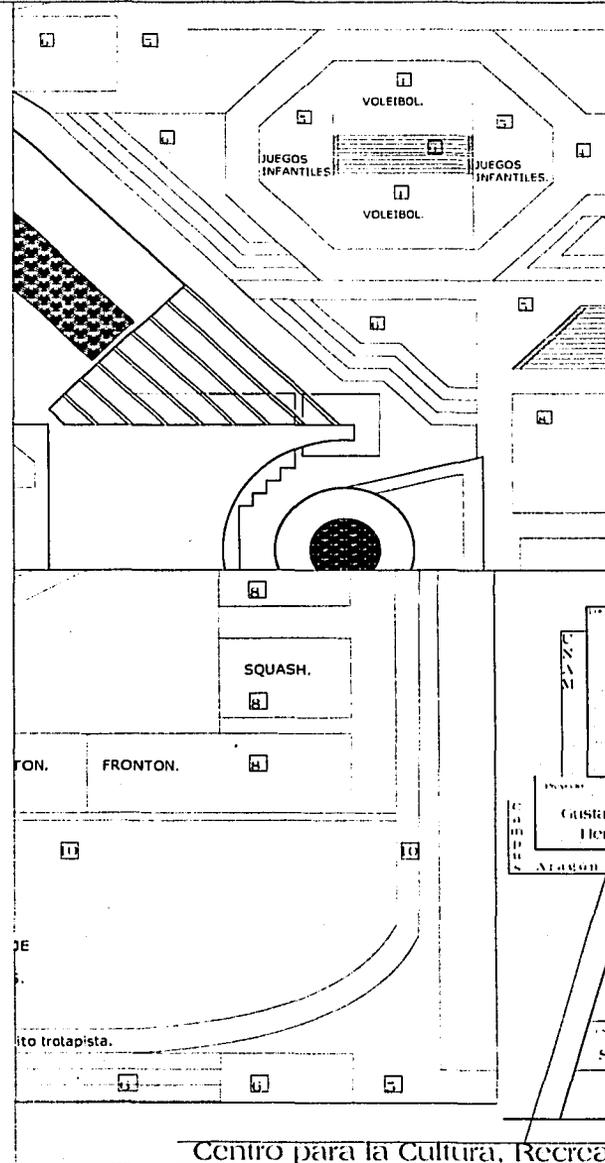
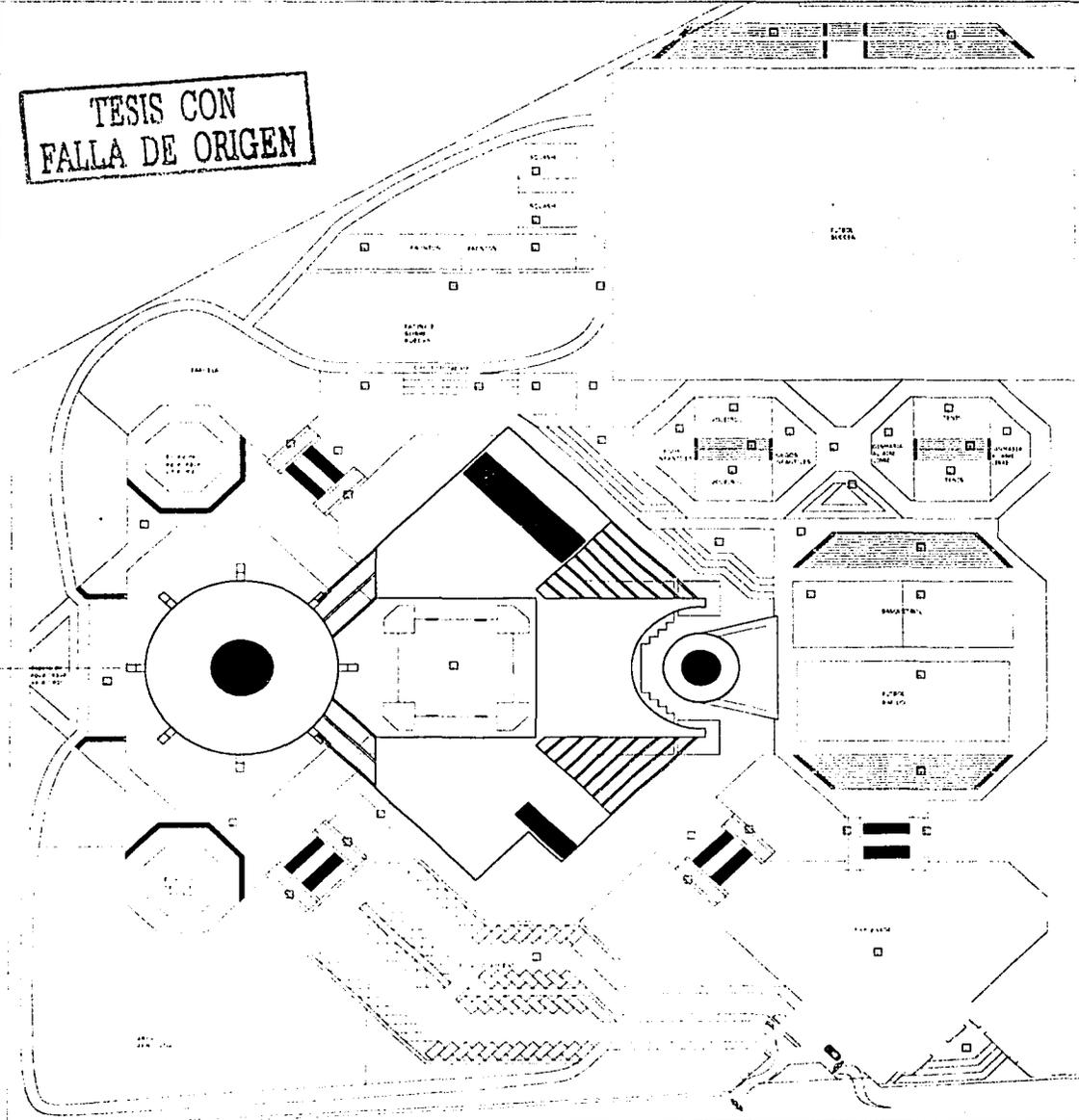
Tema
Plano de estudios.

Materia
Planta de Conjunto Arquitectónico.

Fecha
s / e

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



- Simbología.**
- 01 - Adoquin rosa
 - 02 - Adoqueto esagonal color rosa
 - 03 - Adoqueto
 - 04 - Tarazo
 - 05 - Tezontle pulverizado aporcionado sobre cama de arena (área deportiva)
 - 06 - Terrazas con enrejadura en todos los bordes e indicadas así como en los costados de las escaleras
 - 07 - Azulejos y azulejos de piedra
 - 08 - Concreto simple escobillado
 - 09 - Gradas de concreto apilado marmolado, agregado grano de marmol # 2 color rojo
 - 10 - Asfalto (trotapista y área de patinaje)

TESIS

Profesional

GUSTAVO
Hernández Hernández

AL3-02

Plano de volleys.

Planta de
Conjunto.

s/c

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte.

FALTA

PÁGINA

138

IV.2.- Sistemas de ingeniería.

IV.2.1.- Criterio de estructura.

Para el estudio estructural del proyecto "Centro para la Cultura, Recreación y Deporte" se dividirá en los rubros de subestructura y superestructura.

Subestructura:

Dado que se cuenta con un terreno con capacidad de carga de 5 ton/m² y obteniendo como resultado del estudio de cargas del edificio un peso de 10,545.99 ton. Y teniendo un área de 7480.28 m² de sustentación posible.

Al dividir la carga total del edificio entre la capacidad de carga del terreno tenemos un área de cimentación requerida de 2,109.20 m² que equivale al 28.2% del área de sustentación; por lo que como criterio se opta por un sistema de cimentación a base de zapatas corridas y traveses de liga de concreto armado, a su vez en los desplantes de columnas se colocarán dados de cimentación de concreto armado.

El concreto con que se elaborará la cimentación, contra-traveses, dados y traveses de liga, será premezclado de una resistencia $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y el acero será de una resistencia $f_y = 4100 \text{ kg/cm}^2$ y será armado de acuerdo con las especificaciones marcadas en el proyecto.

Las dimensiones propuestas son con un criterio de predimensionamiento, basándose para ello en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal artículos del 217 al 232 y en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones, las cuales deberán ser revisadas con un cálculo detallado que permita que los elementos garanticen a la edificación una estabilidad estructural.

Superestructura:

Debido a las características de los espacios diseñados donde se requiere techar grandes claros, el sistema constructivo se fundamenta en columnas de concreto armado. Todos los muros contarán con elementos de refuerzo que en el sentido horizontal serán dadas de concreto

armado de 15x20cm. Y en el sentido vertical castillos de concreto armado de 15x15cm a cada 3.00 mts. Los cuales serán anclados a las contra-traveses, excepto en muros divisorios de tabla roca y divisorios de tabla roca con aislamiento acústico.

Sobre las columnas se apoyarán las traveses de acero según lo indica el proyecto, las cuales serán fijadas a las columnas mediante placas de acero que serán ancladas al concreto para el sustento de las mismas. Las dimensiones de traveses de acero propuestas son con un criterio de predimensionamiento pero todas ellas deberán ser revisadas con un cálculo detallado que permita que los elementos garanticen una estabilidad estructural a la edificación. Así mismo al ser considerada una edificación de riesgo mayor, se tendrán que proteger los elementos estructurales de acero con productos de protección que garanticen un desalojo del inmueble antes de sufrir colapsos en caso de incendio.

Sobre las traveses de acero se sustentan láminas de acero galvanizado que tendrán una capa de compresión de concreto, armada con malla electro soldada (sistema losa-acero), con acabado final en caso de entrepiso de loseta cerámica, y de impermeabilizante en caso de azotea, como se indica en planos estructurales y de acabados. Para el predimensionamiento de las losas de entrepiso y azotea se tomaron en cuenta además del peso propio de las mismas, según indica el reglamento de construcciones para el D.F., los siguientes dos valores para cargas vivas:

Entrepisos = 350 kg/m²

Azoteas = 100 kg/m²

El concreto con el que se colarán las losas será premezclado de una resistencia $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y el acero será de una resistencia $f_y = 4100 \text{ kg/cm}^2$ y será armado de acuerdo a las indicaciones del proyecto.

Las dimensiones propuestas son con un criterio de predimensionamiento, basado en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal artículos 172 al 216 y en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño: por Viento, por Sismos, Diseño y Construcción de: Estructuras de Concreto, Estructuras Metálicas, las cuales deberán ser revisadas con un cálculo detallado que permita que los elementos garanticen a la edificación una estabilidad estructural.

IV.2.2.- Criterio de instalaciones.

Instalación hidráulica y sistema de protección contra incendio.

El proyecto "Centro para la Cultura, Recreación y Deporte" será abastecido por la red Municipal mediante una toma domiciliaria por la Av. 5 de Febrero por la parte del estacionamiento en dirección del cuarto de máquinas, frente al cual se encuentra la cisterna con capacidad de 208.912.50 lts. Para almacenar dos veces la demanda diaria requerida en el edificio, y 21.833.85 lts. Que siempre estarán almacenados para garantizar el abasto a la red de protección contra incendio. Así mismo se contará con un depósito con capacidad de 31.969.80 lts. Para contener aguas tratada que será utilizada para el riego de aguas verdes. La presión medida en diferentes horarios en la toma del predio fluctúa entre 1.5 y 2 kg/cm².

La red de agua potable trabajará mediante un equipo de tipo hidroneumático a base de dos bombas de corriente de 5 H.P. Que conducirán el agua a el tanque hidroneumático tipo cilindro de 2.85 m de longitud y 1.06 m. De diámetro, dotado con medidores de presión barométrica y arrancadores, al cual se le suministra aire para obtener la presión adecuada por medio de un compresor de 0.5 H.P., el suministro a todos los edificios se realiza con una presión constante de 2 kg/cm². Y traslada el agua por medio de tubería de Fo.Go. en el cuarto de máquinas y en las zonas que se encuentren expuestas a intemperie o en contacto con el suelo natural (encofradas), y de cobre en el interior del edificio, contando con válvulas de seccionamiento para controlar cada núcleo sanitario.

Por tratarse de un edificio de riesgo mayor deberá contar con un sistema de protección contra incendio que consta de cuatro tomas siamesas en el exterior, una por cada fachada, gabinetes de protección, extintores, tubería de Fo.Go, dos bombas autocebantes de 10 H.P. en el cuarto de máquinas (una de energía eléctrica y una de combustión interna).

Los criterios aquí expuestos se basan en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, artículos del 116 al 137, en el caso de instalación contra incendios, y artículos del 150 al 156, transitorios artículo 9 inciso "C", en el caso de instalación hidráulica, así como en las Normas Técnicas Complementarias correspondientes.

Los cálculos que han dado origen a los datos aquí expuestos sobre requerimientos de almacenamiento, diámetro de toma domiciliaria, equipos de bombeo y diámetro del ramal principal de la tubería se manifiestan como sigue:

Cálculo de gasto total requerido.

En base al R.C.D.F. Se toman las dotaciones mínimas diarias por tipo de edificación:

Recreación social:	25 lts/asistente/día
Educación:	25 lts/asistente/día
Administración:	20 lts/m ² /día
Servicios:	20 lts/m ² /día
Riego:	5 lts/m ² /día
Contra incendio:	5 lts/m ² /día

Tipo de uso	Superficie	m ² /persona	No Usuarios	Dotación/uso	Dotación
Exposición	4264.76	1	4264.76	25	106619
Educac-consulta	3448.96	0.9	3104.06	25	77601.5
Administración	910.4			20	18208
Servicios	312.4			20	6248
Riego	3658.94			5	18294.7
Contra incendio	8936.52			5	44682.6
Dotación para un día					208676.5
Almacenamiento para dos días					417353
Dotación para riego en un día					18294.7
Almacenamiento para riego en dos días					36589.4
Dotación SPCI					44682.6

Cálculo de toma domiciliaria.

Gasto medio diario (Qm).

Qm = vol. Requerido/tiempo (seg)

Qm = 208.676.5 lts/86.400 seg. = 2.4152 lts/seg.

Gasto máximo diario (QM).

QM = (Qm) (K) K = 1.2 Para clima templado.

QM = (2.4152) (1.2) = 2.8982 lts/seg.

Diámetro de la toma (D).

$$D = \sqrt{2.8982 \times 35.7} = 60.76 \text{ mm.}$$

Diámetro propuesto = 64 mm.

Cálculo de capacidad de cisterna.

Volumen de agua requerido = 417,353.00 lts. =	417.35 m ³
Sistema de protección contra incendios = 44,682.60 lts. =	44.68 m ³
Total =	462.03 m³

Dimensiones propuestas:

Volumen =	462.03 m ³
Área =	99.00 m ²
Profundidad para instalac. Hidráulica. =	4.25 m.
Profundidad SPCI. =	0.45 m.
Cámara de aire. =	0.30 m.
Profundidad total =	5.00 m.

Cálculo de capacidad de cisterna para riego.

Volumen de agua requerido. =	36,589.4 lts.
------------------------------	---------------

Dimensiones propuestas.

Volumen. =	36.59 m ³
Área =	22.50 m ²
Profundidad =	1.65 m.
Cámara de aire =	0.30 m.

Tabla de cálculo de diámetros para instalación hidráulica.

"Centro para la Cultura, Recreación y Deporte"	CÁLCULO DE RAMAL PRINCIPAL.						Los gastos probables en litros por segundo son en función del número de Unidades Mueble en base al método de "Hunter". Los diámetros han sido determinados de acuerdo a la tabla para tubería de cobre "Nacobre" temple rígido tipo "M" donde se muestran las siguientes especificaciones:
	INSTALACIÓN HIDRÁULICA						
	MEMORIA DE CÁLCULO			PROPUESTA DE DIÁMETROS			
TRAMO	UBICACIÓN	MUEBLES	UNID. MUEBLE	U.M.ACUM.	GASTO (LTS/SEG)	DIÁMETRO (mm)	<p><i>Diagrama de la instalación.</i></p>
1	Concesiones	1 tarja, 1 llave	1+1	2		13	
2	Admon. H.	1 lav, 1 ming, 2 v	1+3+10	14	1.95	38	
3	Admon. M.	2 lav, 2 w.c.	2+10	12	1.86	38	
4				26	2.44	51	
5				28	2.51	51	
6	Area 2 H.	2 lav, 1 ming, 2 v	2+3+10	15	2.03	38	
7	Area 2 M.	2 lav, 3 w.c.	2+15	17	2.12	38	
8				32	2.65	51	
9				60	3.47	51	
10	Area 3	2 tarjas 1 llave	2+1	3		13	
11				63	3.57	51	
12	Musco H.	2 lav, 1 ming, 2 v	2+3+10	15	2.03	38	
13	Musco M.	2 lav, 3 w.c.	2+15	17	2.12	38	
14				32	2.65	51	
15				92	2.68	51	
16	Servicios	llave	1	1		13	
17	Ramal inicial			93	2.68	51	

Diámetro (mm)	Flujo lts/seg
10	0.07
13	0.18
19	0.37
25	0.65
32	1.04
38	2.18
51	3.86
64	6.25
75	13.32
102	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Criterio de alcantarillado sanitario:

El proyecto "Centro para la Cultura Recreación y Deporte" contará con un sistema de desalojo de aguas negras, grises y pluviales a través de una sola red de captación, que se conducirá por medio de tubería de Fierro Fundido en interiores y de asbesto cemento en exteriores, con los diámetros indicados en el proyecto, los cuales contendrán lquidos a $\frac{1}{4}$ de su área y se conducirán por gravedad con una pendiente mínima del 2%; se construirán registros de tabique en cada descarga, a cada 10 m y en cada cambio de dirección, de acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias, las dimensiones serán:

De 0.40 x 0.60 hasta un metro de profundidad.

De 0.50 x 0.70 por 1.01 a 1.50 metros de profundidad.

De 0.60 x 0.80 por 1.51 s 2.00 metros de profundidad.

Las aguas serán conducidas a una planta de tratamiento de tipo BIO-REACTOR AMDS modelo BR15 que cuenta con un sistema libre de olores y ruidos, los controles son automáticos por lo que no requiere supervisión durante su operación, su mantenimiento es periódico y sencillo, además no es necesario agregar ningún aditivo, ni bombas que ajustar ni controlar sólidos suspendidos; esta agua tratada posteriormente será almacenada en una cisterna, y será utilizada en el riego de áreas verdes, la capacidad de la cisterna será de 36,589 lts. para garantizar la cantidad requerida para dos días, el agua restante será conducida a la red municipal.

Los criterios aquí expuestos son en base al Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, artículos del 157 al 164, transitorios artículo noveno inciso "D", así como las Normas Técnicas Complementarias.

Red de distribución de agua tratada para riego.

De acuerdo a lo establecido en el apartado anterior, las aguas tratadas serán usadas para el riego en áreas verdes, invernadero... será bombeada a los espejos de agua ubicados en la parte alta del terreno y que servirán como depósitos para riego con nivel de agua de 1.30 metros, a partir de ahí será distribuida por gravedad con tubería de extrupac de 2" de diámetro, la distribución particular de cada área a servir también se hará con tubería de extrupac pero de 1" de diámetro, el riego se efectuará por medio de válvulas de acoplamiento rápido de $\frac{1}{2}$ ".

Criterio de instalación eléctrica.

El proyecto "Centro para la Cultura, Recreación y Deporte", tendrá como suministro energía eléctrica por parte de la Compañía de Luz y Fuerza, en alta tensión que posteriormente será convertida a baja tensión (220 V.C.A.); para el alumbrado exterior se empleará luz solar a base de lámparas de fotovoltage con un tubo de acero de 6 mts. De altura.

La acometida será vía subterránea, alojada en tubo de asbesto, conducida a la subestación eléctrica del tipo intemperie de pedestal de 175 KV ubicada en el cuarto de máquinas, esta cuenta con un equipo de medición de donde pasa la corriente a las cuchillas de prueba con apartarayos a base de una red de tierras y una varilla coperwelld de 3.05 mts que quedará alojada a partir de 50 cm por debajo del terreno natural.

Posteriormente pasa a un interruptor en aire para alta tensión, un gabinete de acoplamiento, un equipo transfer de 175 KV, un interruptor de transferencia calibrado a 300 Amp. (3x100 Amp.), un tablero de baja tensión, un tablero general de emergencia, interruptor en transferencia que pasa a una planta eléctrica de emergencia cuando así se requiera.

Del tablero general se conduce la corriente y la tierra física por medio de cables cubiertos y descubiertos respectivamente alojados en tubería conduit de acero galvanizado pared gruesa Reg. S.C.-D.G.E. No 698 o similar, cajas de registro y conexiones galvanizadas marca Omega Reg. S.C.-D.G.E. No. 698 o similar, hacia los interruptores termo-magnéticos marca SQUARED Reg. S.C.-D.G.E. No. 4364 o similar, para que sea controlada y distribuida en los espacios a través de conductores de cobre suave con aislamiento tipo T.W. marca CONDUCTORES MONTERREY Reg. S.C.-D.G.E. No. 3593 o similar; de acuerdo a la ubicación que se marca en los planos y poder dotar de carga a los contactos, motores, alumbrado y servicios de emergencia.

Se tomará en cuenta los lineamientos del Reglamento de Construcciones, pero sobre todo de la NOM-001-SEDE-1999 relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de energía eléctrica, en los artículos específicos.

Asimismo la NOM-025-STPS-1994 para niveles de iluminación mediante el método Lúmen, y lo relativo a esta instalación en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Para determinar el número de lámparas se ha empleado la fórmula del método de Lúmenes donde el número de Luminarias = $(\text{área} \times \text{luxes}) / (\text{CU} \times \text{FM} \times \text{Lúmenes} / \text{Luminaria})$. El CU o coeficiente de utilización se obtuvo de los catálogos técnicos de los fabricantes de luminarias y al FM o factor de mantenimiento se le aplicó el valor de 0.7 por la zona del proyecto y el tipo de usuario.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Tabla de cálculo del número de lámparas por local.

CÁLCULO DEL NÚMERO DE LÁMPARAS								DESCRIPCIÓN: Para el cálculo de un sistema de iluminación para determinado espacio se requiere conocer el número de luxes por metro cuadrado óptimo para dicho espacio (basado en este caso en las tablas del boletín E-108 de Westinghouse Lamp Co. Es indispensable que la luz este muy bien distribuida de manera que no arroje sombras por lo que es conveniente emplear un sistema de iluminación totalmente indirecta. Como la altura de techo es de 3.5 metros es admisible una separación entre aparatos de 4.00 metros y 2.00 metros entre lámparas extremas y las paredes; las paredes y el techo deben ser claras para obtener un buen resultado con un sistema indirecto. Con un techo muy claro (80) y paredes bastante claras (50) será determinado el coeficiente de utilización y se tendrá un coeficiente de mantenimiento de 0.60 como término medio. Posterior a esto se obtiene el número de lúmenes por lámpara a partir de los catálogos de especificaciones de las mismas, para poder utilizar la fórmula que determinara el número de lámparas para cada local. # lámparas = $\frac{\text{área}(\text{luxes})}{(C.U.) (E.M) (\text{lúmenes})}$
INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
MEMORIA DE CÁLCULO				PROPUESTA DEL NÚMERO DE LÁMPARAS				
ESPACIO	MOD. LAMP.	ÁREA (M2)	LUXES	C.U.	E.M	LUMENES (C. LUMIN.)	NÚMERO DE LÁMPARAS	
Museo Vestíbulo	RT18 Baffle refl.	357	54	0.5	0.6	1750	36.72	
Museo S.1	RT18 Baffle refl.	115	86	0.5	0.6	1750	18.84	
Museo S.2	RT18 Baffle refl.	232	86	0.5	0.6	1750	38.00	
Museo S.3	RT18 Baffle refl.	270	86	0.5	0.6	1750	44.23	
Museo S.4	RT18 Baffle refl.	232	86	0.5	0.6	1750	38.00	
Museo S.5	RT18 Baffle refl.	223	86	0.5	0.6	1750	36.53	
Museo S.6	RT18 Baffle refl.	429.5	86	0.5	0.6	1750	70.36	
Museo S.7	RT18 Baffle refl.	569.7	86	0.5	0.6	1750	93.32	
Museo proy.	RT18 Baffle refl.	148	86	0.5	0.6	1750	24.24	
Atrador	RE30 Reflector	279	54	0.55	0.6	5985	7.63	
Salón de eventos	RT18 Baffle refl.	548	54	0.5	0.6	1750	56.37	
Recepción	RT18 Baffle refl.	104	54	0.5	0.6	1750	10.70	
Cybercafé	RE30 Reflector	50.5	110	0.55	0.6	5985	2.81	
Librería	RE30 Reflector	31	86	0.55	0.6	5985	1.35	
Biblioteca	RT215 fresnel	236	130	0.38	0.6	5600	24.03	
Taller de danza	RT215 fresnel	124	65	0.38	0.6	5600	6.31	
Taller de música	RT215 fresnel	82	65	0.38	0.6	5600	4.17	
Taller de pintura	RT215 fresnel	46	270	0.38	0.6	5600	9.73	
Taller de escultura	RT215 fresnel	80	130	0.38	0.6	5600	9.06	
Aula 1	RT215 fresnel	77	130	0.38	0.6	5600	7.84	
Aula 2	RT215 fresnel	65.5	130	0.38	0.6	5600	6.67	
Invernadero	RE30 Reflector	780	86	0.55	0.6	5985	33.96	
Administración	RE30 Reflector	390	110	0.55	0.6	5985	21.72	
Concesiones	RE30 Reflector	304	130	0.55	0.6	5985	20.01	
Servicios	RT18 Baffle refl.	154	32	0.5	0.6	1750	9.39	

Este cálculo se basa en las especificaciones para lámparas del catálogo RUD LIGHTING



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO V: FACTIBILIDAD DEL PROYECTO.

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte Juvenil, Santiago de Lucitana

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

V.1.- Marco teórico del costo.

El estudio que a continuación se desarrolla sirve para conocer el importe de la obra, y evaluar si la ejecución de dicho trabajo es factible económicamente. Un factor que puede modificar el costo es el tiempo de ejecución; para conocerlo se elabora un programa de obra. Estos dos recursos sirven para llevar un control real de los avances y prevenir o corregir los desfases que se vayan presentando con respecto al presupuesto original.

Para obtener el costo real de la obra: el cual corresponde a un total de \$72,362,161.99 pesos, se integraron los costos directos, indirectos, costo administrativo y un costo de alza prevista en el precio de los materiales y mano de obra de un 12 y 10% respectivamente fundamentada dicha alza en un cálculo de la misma para lo cual han sido tomadas en cuenta las perspectivas y balances económicos publicados por la oficina del vocero de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público de México en su último Boletín Económico Quincenal del 7 de noviembre del 2000 Num. 22.

V.1.1.- Catálogo de conceptos.

El presente catálogo de conceptos se desprende del análisis de un área típica del proyecto de 40 m2, en el área 2 correspondiente a el Salón de Eventos y la Biblioteca.

No.	Concepto.	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
1	Trazo y nivelación para desplante. Con equipo topográfico, incluye materiales de sellamiento.	m2	40	\$ 6.80	\$ 272.00
2	Excavación por medios mecánicos con ancho de zanja de 2m. a 2m de profundidad, en seco, medido en banco, con acarreo libre de 20 00mts.	m3	75	\$ 60.00	\$ 4,500.00
3	Plantilla de 8 cm. De espesor de concreto simple f'c=150 kg/cm2, agregado máximo de 40 mm. Incluye preparación de desplante, nivelación y compactación.	m2	36	\$ 42.32	\$ 1,523.52
4	Zapata corrida de concreto armado de 1.5m de altura impermeabilizada integralmente, incluye acarreo de materiales, cimbra y descimbra, armado, vaciado, vibrado y curado.	m3	24.5	\$ 1,500.00	\$ 36,750.00
5	Firme de concreto simple f'c=200 kg/cm2, de 10cm de espesor, incluye preparación de la base y curado.	m2	39	\$ 100.00	\$ 3,900.00
6	Dala de concreto armado f'c=250 kg/m2, reforzado con 6 varillas del #3 y estibos del #2 @ 20cm. Acabado común, incluye acarreo de materiales, cimbra y descimbra, armado, vaciado, vibrado y curado.	m.l.	11	\$ 87.24	\$ 959.64
7	Columna de concreto armado f'c=250 kg/cm2, 0.50 x 1.00 x 4.50 mts, acabado común, incluye acarreo de materiales, cimbra y descimbra, armado, vaciado, vibrado y curado.	m3	4.5	\$ 1,500.00	\$ 6,750.00
8	Muro de 20cm de block hueco tipo intermedio con refuerzo horizontal a cada 2 hiladas y castillos ahogados @ 60cm, con varillas del #3.	m2	27	\$ 130.00	\$ 3,510.00
9	Aplanado pulido con llana metálica, en muros, con mortero cemento arena 1:6 a cualquier nivel, incluye boquillas.	m2	27	\$ 45.00	\$ 1,215.00
10	Pintura vinílica SHERWIN WILLIAMS, incluye preparación de la superficie, una base de sellador vinílico, aplicación de pintura hasta cubrir perfectamente, herramienta, andamios, a cualquier nivel y todo lo necesario para su correcta terminación.	m2	54	\$ 35.00	\$ 1,890.00
11	Aplanado cerroteado con mortero cemento arena-conlítico 1:1:1:1/2. Con entrecalle de 3x3 cm color blanco, con un zocio (rodapie) de cantera rosa de Queretaro 40 x 60 cm a una altura de 2.00 mts, con entrecalles de 5 x 5 cm.	m2	27	\$ 375.00	\$ 10,125.00
12	Contenido de estructura metálica en 1 m2 de armadura de alma abierta L1-51X5 y OR-51X4, cubierta de engargolado metálico KR-18. Capa de compresión de concreto armado con maya electrosoldada 6cm de espesor incluye impermeabilizante.	m2	40	\$ 1,940.00	\$ 77,600.00
13	Piso de loseta marca Dal-Monte serie 1800 mod. 1805 arena.	m2	39	\$ 250.00	\$ 9,750.00
14	Falso plafón ligerpack modelo Mitla, con colgantes de alambroón en reticula de 90x90 anclado, incluye herramienta y andamios a cualquier nivel.	m2	39	\$ 120.00	\$ 4,680.00
15	Cancelería de aluminio, anodizado bronce, incluye colocación, cristal filtrasol claro de 6 mm.	m2	15	\$ 2,500.00	\$ 37,500.00
16	Suministro y colocación de lámpara circular de halógeno a una altura de 4mts.	pza	4	\$ 320.00	\$ 1,280.00
SUBTOTAL (para 40 m2)					\$ 202,205.16
TOTAL (por m2)					\$ 5,055.13

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

V.1.2.- Costo por partida.

CLAVE	PARTIDA	%	COSTO
PR	Preliminares	1.57	\$1,213,638.98
CI	Cimentación	5.76	\$4,452,586.33
ES	Estructura	18.05	\$13,952,983.21
AB	Albañilería	11.8	\$9,121,617.83
AC	Acabados	29.17	\$22,548,948.48
IE	Inst. Eléctrica	1.94	\$1,499,655.81
IHS	Inst. Hidrosanitaria	1.19	\$919,891.97
OE	Obra exterior	13.32	\$10,296,605.89
JA	Jardinería	17.22	\$13,295,917.52
TOTAL		100	\$77,301,846.02

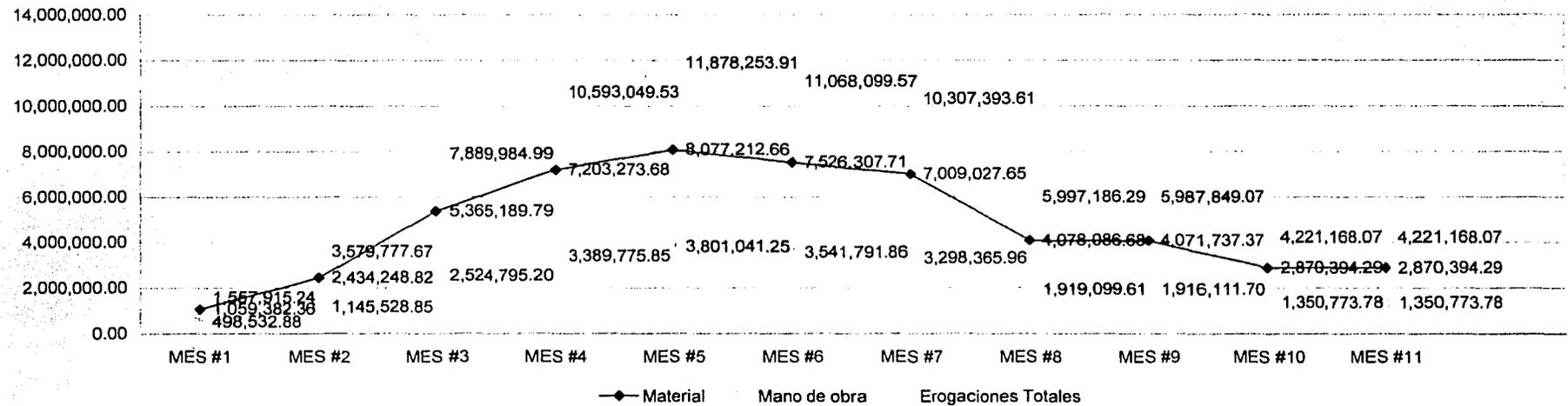
V.1.3.- Costo de la obra (presupuesto global).

No.	Concepto	Unidad	Cantidad	PECIO UNITARIO			IMPORTES		
				Material 68%	M.O. 32%	Total. P.U.	Mat. 68%	M.O. 32%	Importe Total
EDIFICACIÓN									
1	ÁREA 1 MUSEO	M2	3,950.60	\$ 3,709.49	\$ 1,745.64	\$ 5,455.13	\$ 14,654,704.87	\$ 6,896,331.70	\$ 21,551,036.58
2	ÁREA 2	M2	1,599.85	\$ 3,437.49	\$ 1,617.64	\$ 5,055.13	\$ 5,499,465.82	\$ 2,587,983.91	\$ 8,087,449.73
3	ÁREA 3	M2	1,849.11	\$ 3,437.49	\$ 1,617.64	\$ 5,055.13	\$ 6,356,294.18	\$ 2,991,197.26	\$ 9,347,491.43
4	ÁREA 4	M2	1,222.80	\$ 3,573.52	\$ 1,681.65	\$ 5,255.17	\$ 4,369,694.88	\$ 2,056,327.00	\$ 6,426,021.88
5	ÁREA 5	M2	314.16	\$ 3,451.12	\$ 1,624.06	\$ 5,075.18	\$ 1,084,204.61	\$ 510,213.94	\$ 1,594,418.55
AREAS EXTERIORES									
6	CANCHAS DEPORTIVAS	M2	25,323.82	\$ 362.92	\$ 170.78	\$ 533.70	\$ 9,190,419.46	\$ 4,324,903.27	\$ 13,515,322.73
7	PLAZAS	M2	4,315.08	\$ 303.50	\$ 142.82	\$ 446.32	\$ 1,309,616.42	\$ 616,290.08	\$ 1,925,906.51
8	ESTACIONAMIENTO	M2	4,104.73	\$ 362.92	\$ 170.78	\$ 533.70	\$ 1,489,672.19	\$ 701,022.21	\$ 2,190,694.40
9	JARDINERIA	M2	36,584.92	\$ 235.38	\$ 110.76	\$ 346.14	\$ 8,611,182.86	\$ 4,052,321.35	\$ 12,663,504.21
A	COSTO DE EDIFICACIÓN								\$ 47,006,418.17
B	COSTO AREAS EXTERIORES								\$ 30,295,427.85
C	COSTO TOTAL								\$ 77,301,846.02

V.1.4.- Programa de obra.

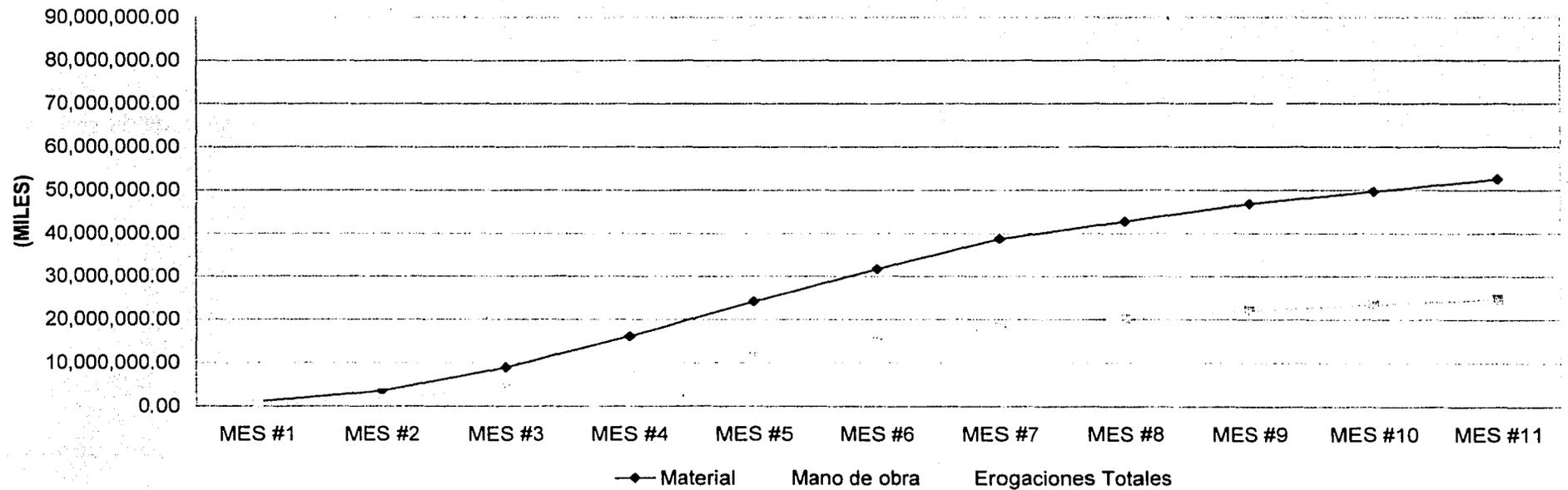
No.	Concepto.	MES #1	MES #2	MES #3	MES #4	MES #5	MES #6	MES #7	MES #8	MES #9	MES #10	MES #11
1	LICENCIAS Y PERMISOS	\$ -										
EDIFICACIÓN												
1	ÁREA 1 MUSEO			\$ 4,310,207.32	\$ 4,310,207.32	\$ 4,310,207.32	\$ 4,310,207.32	\$ 4,310,207.32				
2	ÁREA 2		\$ 2,021,862.43	\$ 2,021,862.43	\$ 2,021,862.43	\$ 2,021,862.43						
3	ÁREA 3	\$ 1,557,915.24	\$ 1,557,915.24	\$ 1,557,915.24	\$ 1,557,915.24	\$ 1,557,915.24	\$ 1,557,915.24					
4	ÁREA 4					\$ 1,285,204.38	\$ 1,285,204.38	\$ 1,285,204.38	\$ 1,285,204.38	\$ 1,285,204.38		
5	ÁREA 5							\$ 797,209.28	\$ 797,209.28			
EXTERIORES												
6	CANCHAS DEPORTIVAS				\$ 2,703,064.55	\$ 2,703,064.55	\$ 2,703,064.55	\$ 2,703,064.55	\$ 2,703,064.55			
7	PLAZAS						\$ 481,476.63	\$ 481,476.63	\$ 481,476.63	\$ 481,476.63		
8	ESTACIONAMIENTO						\$ 730,231.47	\$ 730,231.47	\$ 730,231.47			
9	JARDINERIA									\$ 4,221,168.07	\$ 4,221,168.07	\$ 4,221,168.07
A	IMPORTES	\$ 1,557,915.24	\$ 3,579,777.67	\$ 7,889,984.99	\$ 10,593,049.53	\$ 11,878,253.91	\$ 11,068,099.57	\$ 10,307,393.61	\$ 5,997,186.29	\$ 5,987,849.07	\$ 4,221,168.07	\$ 4,221,168.07

V.1.5.- Erogaciones mensuales.



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

V.1.6.- Erogaciones acumuladas.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

V.1.7.- Costo total de la obra.

CONCEPTO	IMPORTE
COSTO TOTAL DEL TERRENO	*
COSTO TOTAL ESCRITURACIÓN	*
TOTAL DE LA OBRA	\$77,301,846.02
COSTO TOTAL PROY. EJECUTIVO	\$7,730,184.60
COSTO TOTAL LICENCIAS	*
COSTO TOTAL IMPUESTOS	\$9,399,904.48
COSTO ESTRUCTURA Y PERITAJE	\$357,460.80
COSTO TOTAL SUPERVISIÓN (4%) COSTO/OBRA	\$3,092,073.84
COSTO TOTAL	\$97,881,469.74

V.1.7.1.- Costos varios.

CONCEPTO	FACTOR	VALOR DE REFERENCIA	IMPORTE TOTAL
COSTO DEL TERRENO		*	
COSTO POR M2 (\$150)	150	8936.52 *	
COSTO DE ESCRITURACIÓN (8% DEL VALOR DEL TERRENO)	0.08	*	
COSTO LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EN EL EDO. DE QUERETARO \$19.00/M2	19	8936.52 *	
LICENCIA DE USO		*	
COSTO DE PROJ. EJECUTIVO			7730184.602
SEGÚN LOS ARANCELES DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS (10% DEL COSTO DE LA OBRA)	0.1	77301846.02	7730184.602
COSTO DE SUPERMISIÓN			3092073.841
SEGÚN LOS ARANCELES DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS (4% DEL COSTO DE LA OBRA)	0.04	77301846.02	3092073.841

* Costos absorbidos por el Municipio, por tratarse de una obra de equipamiento urbano o por ser un terreno propiedad del Municipio

V.1.7.2.- Costo responsiva.

CONCEPTO	S/M2	TOTAL M2	IMPORTE \$
CALCULOS ESTRUCTURALES (\$7.00 M2) SOBRE EL TOTAL DE LA EDIFICACIÓN	7	8936.52	62555.64
DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA (\$10.00 M2) SOBRE EL TOTAL DE LA EDIFICACIÓN	10	8936.52	89365.2
CORRESPONSABLE EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL (\$10.00 M2) SOBRE EL TOTAL DE LA EDIFICACIÓN	10	8936.52	89365.2
CORRESPONSABLE EN INSTALACIONES (\$6.50 M2) SOBRE EL TOTAL DE LA EDIFICACIÓN	6.5	8936.52	58087.38
CORRESPONSABLE EN DISEÑO URBANO (\$6.50 M2) SOBRE EL TOTAL DE LA EDIFICACIÓN	6.5	8936.52	58087.38
TOTAL RESPONSIVA			357460.8

V.1.7.3.- Impuestos.

CONCEPTO	FACTOR	IMPORTE M.O	IMPORTE \$
CUOTA I.M.S.S. (26% DE LA MANO DE OBRA)	0.26	24736590.73	6431513.59
GUARDERIA I.M.S.S. (1% DE LA MANO DE OBRA)	0.01	24736590.73	247365.9073
IMPUESTO SOBRE NÓMINA (2% DE LA MANO DE OBRA)	0.02	24736590.73	494731.8146
CUOTA INFONAVIT (5% DE LA MANO DE OBRA)	0.05	24736590.73	1236829.537
SEGURO PARA EL RETIRO (2% DE LA MANO DE OBRA)	0.02	24736590.73	494731.8146
CUOTA SINDICAL (2% DE LA MANO DE OBRA)	0.02	24736590.73	494731.8146
TOTAL DE IMPUESTOS			9399904.477

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

V.1.8.- Costo final de la obra.

CONCEPTO	IMPORTE
COSTO TOTAL DEL TERRENO	*
COSTO TOTAL ESCRITURACIÓN	*
COSTO TOTAL DE LA OBRA	\$77,301,846.02
COSTO TOTAL PROYECTO EJECUTIVO	\$7,730,184.60
COSTO TOTAL LICENCIAS	*
COSTO TOTAL IMPUESTOS	\$9,399,904.48
COSTO ESTRUCTURA Y PERITAJE	\$357,460.80
COSTO TOTAL SUPERVISIÓN (4% COSTO/OBRA)	\$3,092,073.84
COSTO TOTAL DE LA OBRA	\$97,881,469.74
COSTO ADMINISTRATIVO DE LA OBRA (10% DEL COSTO DE LA OBRA)	\$9,788,146.97
COSTO TOTAL DE LA INVERSIÓN	\$107,669,616.71
COSTO DE ALZA PREVISTA	\$11,757,522.14
COSTO REAL DE LA INVERSIÓN	\$119,427,138.85

* Costos absorbidos por el Municipio por ser una obra de equipamiento urbano o por ser un terreno propiedad del Municipio

COSTO DE ALZA PREVISTA

Los porcentajes de alza prevista para material y mano de obra, han sido obtenidos a partir de la información publicada por la oficina del vocero de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en el último Balance Económico disponible correspondiente a la Administración 1994-2000 publicado en el Boletín Económico Quincenal del 7 de noviembre de 2000 Num. 22: donde se da a conocer que:

- Durante los primeros 8 meses de este año las remuneraciones reales por trabajador, en promedio han sido mayores en un 10.75%.
- El porcentaje de variación anual en los precios al consumidor contenido en la tabla de indicadores económicos de este boletín es del 11% para el mes de enero de 2000.

En base a esto se tiene un porcentaje de alza de 10.75% para mano de obra y un 11% para material.

POR LO TANTO EL PRECIO NUEVO ES:

$$P_n = P_a (1 + 68\% \text{ mat.} + 32\% \text{ m.o.})$$

$$P_n = P_a (1 + 68\% \text{ mat.} (11\%) + 32\% \text{ m.o.} (10.75\%))$$

$$P_n = P_a (1 + (0.68)(0.11\%) + (0.32)(0.1075\%))$$

$$P_n = P_a (1 + 0.0748 + 0.0344)$$

$$P_n = P_a (1.1092)$$

$$P_n = 107,669,616.71 (1.1092)$$

$$P_n = 119,427,138.85$$

Costo total de la obra	\$119,427,138.85	100.00%
Costo de la obra calculada	\$107,669,616.71	90.16%
Costo debido al alza	\$11,757,522.14	9.84%

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

V.2.- Residencia, supervisión y finiquito de obra.

La residencia y supervisión de una obra son dos elementos básicos en el proceso constructivo, ya que con ellas se podrá obtener una buena calidad de obra.

Aunque están íntimamente relacionadas, sus actividades se desarrollan en niveles diferentes ya que mientras que el primero es el que ejecuta, el segundo es el que previene, dirige y corrige este proceso constructivo. Dependiendo del tipo y tamaño de la obra que se trate, el residente hará funciones de supervisión y el supervisor hará funciones de residencia.

A continuación mencionaremos los elementos que componen cada una de ellas.

Residencia de obra.

Es la actividad que permite al constructor tener un control sobre los trabajos por los cuales fue contratado.

Como su nombre lo indica, el profesionalista (Arquitecto o Ingeniero Civil) que se contrate para esta actividad deberá estar tiempo completo en la obra si es una sola, o repartir su presencia por grados de complejidad si son varias.

Las actividades más importantes que realizará son:

- a) Resolver dudas y/o problemas constructivos y de proyecto al maestro de la obra, así como a los distintos subcontratistas que intervienen en ella.
- b) Conocer al detalle tanto el proyecto como las especificaciones de obra.
- c) Revisar que el paquete de planos constructivos estén completos y congruentes entre sí (instalaciones, estructurales, arquitectónicos) asimismo que exista un catálogo de conceptos y un presupuesto.
- d) Revisar que la obra cuente con los permisos necesarios para su construcción, como son: Licencia de construcción, Alta de seguro social, Pago de sindicato.
- e) Colocar en un lugar visible de la obra los datos de identificación de la misma como son: Tipo de obra, metros cuadrados de construcción, peritos responsables, número de licencia de construcción, fecha de inicio y de terminación.
- f) Deberá hacer un programa de trabajo donde indique tiempos y costos de ejecución de la obra por partida.
- g) Tendrá en la obra un cuaderno o agenda en donde registrará diariamente todas las actividades, dudas, problemas o cualquier evento que incida directamente con la obra.

- h) Manejará en obra otro cuaderno llamado Bitácora de Obra, en el cual estarán registrados los siguientes elementos: Tipo de obra, propietario, ubicación de la obra, número de licencia de construcción, costo del terreno, costo de la obra, peritos responsables, fecha de inicio y terminación (según licencia de construcción), descripción general de la obra.
- i) En la Bitácora se registrarán las firmas de los responsables que tendrán acceso a ella como son: Propietario o cliente, proyectista, supervisor, constructor o residente.
- j) Este cuaderno servirá para anotar en él todas las decisiones, observaciones o sugerencias del cliente y de la supervisión, así como las modificaciones al proyecto que afectan en tiempo y costo la obra, es decir, sólo se anotarán los sucesos que por su contenido afectan de manera importante la obra. Este documento tiene una importancia vital ya que servirá para avalar todas las incidencias de la obra, así como para darla de baja ante las autoridades. Por lo cual todas las hojas deberán estar foliadas y firmadas por las personas que intervinieron en ella.
- k) El residente llevará durante el transcurso de la obra un reporte fotográfico en el cual registrará visualmente los detalles constructivos, estructurales, de instalaciones y acabados que se ejecutan, sobre todo aquellos que por su naturaleza quedan ocultos.
- l) Tendrá que elaborar programas de suministro de materiales, mano de obra y equipo, así mismo procurará que la obra no se quede sin estos suministros, con esto evitará atrasos en los trabajos.
- m) El residente se encargará de realizar las estimaciones para efecto de pago a maestros y subcontratistas, estas estimaciones tendrán que estar apoyadas con los números que generan los volúmenes a pagar y ubicarlos gráficamente.
- n) Tendrá que manifestar en las estimaciones las amortizaciones de los anticipos y fondos de ganancia de maestros y subcontratistas. Todas las estimaciones tendrán que estar conciliadas y autorizadas por la supervisión.
- o) Deberá tener una comunicación constante con la supervisión de obra para así tener avalados todos los trabajos.

Supervisión de obra.

Es la actividad que permite al cliente obtener una óptima realización de la obra, es decir, la supervisión implementará una serie de controles para prevenir, dirigir y corregir todas las actividades que intervienen en el proceso constructivo, de todo esto generará una serie de informes donde se viertan todos los datos que permitan al cliente tener una imagen de lo que está pasando en ella.

Es importante señalar que para que se pueda dar una buena supervisión el profesionalista (Arquitecto, Ingeniero Civil) que se contrate debe tener la suficiente experiencia en el campo que va a supervisar, así como tener conocimiento de los aspectos legales más importantes de las obras, como pueden ser: Reglamentos y normas de construcción, Ley federal del trabajo y del seguro social, los aspectos que debe cubrir son:

- a) Revisión del proyecto ejecutivo, verificando que los planos sean congruentes entre sí y con la obra que se realiza.
- b) Verificar que el presupuesto de obra coincida con el proyecto y con el catálogo de especificaciones, que cuente con análisis de precios unitarios, cuantificaciones...
- c) Verificar que la obra cuente con un programa de avance, uno financiero y otro de suministro de materiales, mano de obra y equipo.

- d) Verificar que la obra cuente con todos los permisos, licencias y contratos necesarios para su ejecución. Sus funciones principales serán: Apertura de las bitácoras de obra A y B. Bitácora de obra A: En ella intervienen el cliente y proyectistas, los cuales darán las instrucciones generales a la supervisión y servirá para autorizar modificaciones al proyecto y a la obra, así como observaciones a la supervisión. Bitácora de obra B: Este será el instrumento de comunicación entre el constructor y la supervisión, en ella se anotarán las observaciones a la constructora.
- e) Elaboración de informes de obra: Informe quincenal de avance de obra (gráfico y estadístico), informe mensual de avance de obra (gráfico y estadístico), actualización de planos y especificaciones, elaboración de precios unitarios fuera de catálogo, celebración de juntas semanales de información donde intervendrán: la supervisión, la constructora y los subcontratistas.
- f) Revisión y autorización de las estimaciones de la contratista.
- g) Vigilar que la obra se ejecute de acuerdo a proyecto y especificaciones, así como en costo y en el tiempo programado.
- h) Constatar que el personal de la obra sea el adecuado técnicamente de acuerdo a los trabajos que realice.
- i) Elaboración de reportes fotográficos desde el inicio de la obra hasta su terminación.
- j) Vigilar los inicios y terminaciones de las actividades para su revisión y aceptación (trazos, desplantes, acabados...).
- k) Solicitar y revisar los informes de laboratorio del control de compactaciones, mezclas, concretos y calidad de materiales.
- l) Elaborar pruebas de todas las instalaciones (hidráulicas, sanitarias, eléctricas...).

Recepción y entrega de obra.

Es la etapa en la cual el constructor entrega al cliente a través de la supervisión la obra ya terminada. Los aspectos más importantes que debe cubrir son:

- a) Que todos los trabajos estén terminados al 100%.
- b) Que dichos trabajos cuenten con la calidad y presentación especificados en el proyecto.
- c) Que todas las instalaciones estén funcionando satisfactoriamente.
- d) Que no existan detalles (vicios ocultos) que provoquen fallas en el funcionamiento de la obra.
- e) Contar con todas las fianzas, garantías, pólizas y manuales de los equipos instalados.
- f) Elaborar el reporte y la estimación final de ajuste diferencial por tiempo, costo y calidad.
- g) Elaborar una memoria descriptiva evaluando aciertos y desaciertos de los sistemas constructivos.

V.3.- Factibilidad de la inversión.

V.3.1.- Recursos de financiamiento.

Para la definición de las fuentes y medios para el financiamiento de obras de equipamiento urbano de esta naturaleza el gobierno del Estado de Querétaro tiene la siguiente catalogación de fuentes de aportación al respecto:

Aportaciones Estatal Y Federal

Básicamente se obtienen del Convenio Único de Desarrollo negociadas en el seno del COPLADE. En el nivel estatal, es muy importante el apoyo obtenido a través de la Coordinación de Concertación Social del Gobierno del Estado, en donde, además, participa el sector social.

Por vía de diferentes Programas, se coordinará la participación federal a través del Programa de 100 Ciudades, y del Programa Acuerdo de Secas generando empleos; del Instituto Nacional Indigenista (Programa de ayuda a comunidades indígenas para la conservación de la cultura) y de Culturas Populares (SEP) a través del programa PACMyC (Programa de ayuda para la Cultura en Municipios y Comunidades), además del Instituto Nacional de Antropología e Historia en los programas de Promoción para la conservación de monumentos históricos en comunidades.

Financiamiento.

Para el sector privado, a partir de los organismos como cámaras y asociaciones ligadas a los sectores inmobiliarios y de la construcción, y utilizando como herramienta de proyección al mismo plan parcial de desarrollo urbano pueden concretarse líneas de inversión en el territorio de la delegación, que apoyados en la inversión pública, logren en conjunto los efectos multiplicadores necesarios para el desarrollo municipal. La coordinación de la inversión privada puede lograrse a través de un organismo promotor en el que estén representadas las entidades públicas responsables de operar el gasto, así como los organismos privados citados, y el agente técnico del área municipal de desarrollo urbano.

A continuación se señalan los canales que habrá que utilizar para el financiamiento del desarrollo urbano:

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

- Banobras y, por su conducto, a nivel internacional, el Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento y el Banco Interamericano de Desarrollo.
- Fondo Nacional de Fomento al Turismo⁶.

⁶ Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Delegación Santa Rosa Jauregui. Municipio de Santiago de Querétaro.

FUENTES DE CONSULTA.

Centro para la Cultura, Recreación y Deporte (Gruca, Santiago de Querétaro).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FUENTES DE CONSULTA.

- INEGI. Anuario Económico de Estado de Querétaro 1999. Querétaro México 1999.
 - SEDUE (SEDESOL). Sistema de Normas para la Planeación Urbana.
 - SEDUE (SEDESOL). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.
 - H. Ayuntamiento Santiago de Querétaro. Plan Parcial de Desarrollo Urbano para la Delegación Santa Rosa Jáuregui. Querétaro 2001.
 - FONAPAS 1982. Teatros y Museos: Equipamiento Urbano.
 - H. Ayuntamiento Santiago de Querétaro. Carta Urbana Delegación Santa Rosa Jáuregui. Querétaro 2001.
 - Gobierno del Distrito Federal. Reglamento de Construcciones Para el Distrito Federal.
 - Westinghouse Lamp Co. Boletín E-108 Iluminación de Edificios.
 - Ing. Becerril L. Diego Onésimo. Instalaciones Eléctricas Prácticas. 11ª. Edición.
 - Ing. Becerril L. Diego Onésimo. Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. 7ª. Edición.
 - Normas de Diseño e Ingeniería. Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y Gases Medicinales. Tomo II.
 - Reader's Digest. Diccionario Enciclopédico.
 - E. Meumann. Introducción a la Estética Actual. Colección Austral.
 - Teoría de la Arquitectura. José Villagrán García.
 - Revista Lámparas. El Arte de la Iluminación en el Museo Franz Mayer.
-
- http://www.shcp.gob.mx/estruct/uctov/discurso_beq2200.html
 - <http://www.inegi.gob.mx>
 - <http://www.banxico.org.mx>
 - <http://www.coritiba.pr.gov.br>
 - sturismo@ave.gobqro.gob.mx
 - <http://www.mexicoesconocido.com.mx>
 - <http://www.mexico-travel.com>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN