

00121

25

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**“CENTRO COMERCIAL”**  
EN LA CIUDAD DE ZACATECAS, ZAC.

**TESIS PROFESIONAL**  
Que para obtener el título de  
**ARQUITECTO**  
p r e s e n t a:

**BARAJAS ROCHA CARLOS**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**MÉXICO, DF.**

**SEPTIEMBRE / 2003**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: BARRAS BOCA

CARLOS

FECHA: 20 OCTUBRE - 2003

FIRMA: 

**JURADO:**

**ARQ. OSCAR R. PORRAS RUÍZ**  
**ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ**  
**ARQ. NORMA A. ZOLOZABAL MUÑOZ**

---

**DEDICATORIAS**

**A MIS PADRES:**

A USTEDES QUE CON CARIÑO, ESFUERZO, BONDAD Y SERENIDAD DE QUIEN SABE, ME ENSEÑARON LAS COSAS MÁS VALIOSAS DE LA VIDA..

DE QUIEN SIEMPRE TUVE EL APOYO Y EL IMPULSO PARA ALCANZAR MIS METAS Y GUIARME POR EL CAMINO DE LA HONESTIDAD.

PERO LO MÁS IMPORTANTE: ME HAN HEREDADO EL TESORO MÁS VALIOSO, QUE ME DIO FUERZAS PARA LLEGAR HASTA ESTE MOMENTO, EL AMOR.

SRA. RAQUEL ROCHA JUÁREZ  
SR. ROBERTO BARAJAS GONZÁLEZ

---

---

**A MIS HERMANOS:**

**MARIANO, ROBERTO, MAURICIO, SUSANA, RAÚL, GABY Y  
ROGELIO, GRACIAS A USTEDES PORQUE SIEMPRE HAN ESTADO  
CONMIGO CUANDO LOS HE NECESITADO, PORQUE A TRAVÉS DE  
SUS PALABRAS ENVUELTAS DE UN CONSEJO O REGAÑO, ME  
MANTUVE FIRME Y CON VALOR PARA CONTINUAR.**

**A USTEDES, QUIENES NUNCA PODRÉ PAGAR TODAS SUS  
BONDADES NI AÚN CON LAS RIQUEZAS MÁS GRANDES DEL  
MUNDO.**

---

---

**A LA UNAM:**

GRACIAS A ESTA GRAN INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y A TODAS LAS PERSONAS QUE FORMAN PARTE DE ELLA, POR HACER DE MÍ, UN GRAN PROFESIONISTA.

LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO, ME HA FORMADO COMO TAL, AHORA ME TOCA A MI PAGARLE TANTO ESFUERZO Y DEDICACIÓN, EJERCIENDO MI PROFESIÓN CON ORGULLO Y PONIENDO MUY EN ALTO EL NOMBRE DE ESTA INSTITUCIÓN

ME HONRA HABER SIDO NOMBRADO PARA FORMAR PARTE DE LOS PROFESIONISTAS, QUE CONJUNTA RESPONSABILIDAD Y COMPROMISO CON LA COMUNIDAD A LA QUE PERTENEZCO Y A LA CUAL ME DEBO.

GRACIAS A MIS PROFESORES, QUE CON SU PACIENCIA Y GRANDES CONOCIMIENTOS, ME TRANSMITIERON TODA UNA VIDA DE EXPERIENCIA.

---

---

**A MIS AMIGOS:**

**A QUIENES SIEMPRE HAN ESTADO CONMIGO EN LAS BUENAS Y EN LAS MALAS, A LOS QUE ME SOPORTARON, SOPORTAN Y CONTINUARAN HACIENDOLO , MIENTRAS ESTE VIVA ESA GRAN AMISTAD.**

---

ÍNDICE.	Pág.
<b>1. PRESENTACIÓN.</b>	
1.1 Introducción	3
1.2 Demanda.	5
1.3 Justificación del Tema. (Propuesta)	7
1.4 Hipótesis.	20
<b>2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.</b>	
2.1 Marco de Referencia.	21
2.2 Metodología.	27
2.3 Planteamiento del Problema.	29
2.4 Objetivos	33
<b>3. SITUACIÓN DE LA VIVIENDA EN MÉXICO.</b>	
3.1 Antecedentes Históricos de la Vivienda.	35
3.2 Situación Actual de la Vivienda	37
3.3 Escenario Demográfico.	39
3.4 Características de la Vivienda.	42
<b>4. PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO EN LA ZONA DE ESTUDIO.</b>	
4.1 Zona de Estudio.	43
4.2 Referencias.	48
4.3 Introducción.	48
4.4 Antecedentes.	50
4.5 Síntesis de la Zona Actual del Municipio de Zacatecas.	51
4.6 Equipamiento y Servicios.	54
4.7 Análisis de la Zona Sureste del Municipio de Zacatecas.	57
4.8 Diagnostico del Municipio de Zacatecas.	59
4.9 Pronostico.	60
4.10 Objetivos.	63
4.11 Estrategias de Desarrollo	64
4.12 Programa de Proyectos.	68



	<b>ÍNDICE</b>	<b>Pág.</b>
<b>5.</b>	<b>DESARROLLO DE PROYECTO.</b>	
<b>5.1</b>	Centro comercial	<b>72</b>
<b>6.</b>	Conclusiones	<b>106</b>
<b>7.</b>	Bibliografía	<b>108</b>

## **Introducción.**

El problema de la vivienda en México y América Latina se ha vuelto una emergencia. Las universidades por su función misma deben asumir el reto y fundamentar el desarrollo de proyectos sustentables, que puedan ser alternativos para resolver la carencia de espacios habitables. Solo unos cuantos han asumido este reto y, como universitarios queremos hacer una autocrítica de nuestro comportamiento hacia ello y realizar una reflexión al respecto.

El rezago en materia de vivienda en México y América Latina es preocupante. Existe una desigualdad en las condiciones de vivienda debido a que estas se han dejado a las determinaciones del mercado. La calidad de vida, se ha deteriorado por las condiciones de la vivienda; el excesivo hacinamiento y la falta generalizada de servicios de agua potable y drenaje, se traducen en una contaminación biológica.

Dotar de vivienda al trabajador como elemento importante de la reproducción de su fuerza de trabajo que debería ser obligación del capital, ha sido relativamente transferida al estado, como resultado de las modificaciones hechas en 1972 al Art. 123 Constitucional creándose el INFONAVIT, el cual funciona como un mecanismo financiero de transferencia de recursos. El estado una vez comprometido con la obligación jurídica general y avalado por el movimiento obrero bajo control, deposita todos los procesos y mecanismos económicos de la producción de la vivienda en el sector privado, la prestación social de dotación de vivienda ha sido entregada a la producción privada, al ámbito de la ganancia y a los procesos mercantiles.

Para la mayoría del pueblo y los trabajadores mexicanos solo quedan dos alternativas con respecto a la vivienda: Seguir soportando el incremento de renta a costa de reducir la satisfacción de otras necesidades, o invadir terrenos en la periferia de las ciudades construyendo su propia vivienda y propiciando la creación de cinturones de miseria, lo cual manifiesta la incapacidad gubernamental frente a este problema y traslada la responsabilidad al trabajador.

Ninguna otra carencia social exige para su solución, de una participación tan masiva e intensa como la demanda este problema. Para contribuir a salir de la crisis, las organizaciones urbano populares deben demandar el diseño de un vasto programa de vivienda masiva popular que involucre al estado, las universidades, las organizaciones no gubernamentales, pero sobre todo, al usuario.

El desarrollo de este tipo de equipamiento no solo concierne el carácter popular, ya que dentro de una urbe en crecimiento como se comienza a manifestar actualmente en el Estado de Zacatecas, es un tema que no puede concebirse como un contexto aislado o segregado de una planeación urbana con características que permitan lograr una vitalidad sustentable y acorde a las características y dimensiones de la metrópoli, conducida con un enfoque de ordenamiento en su crecimiento, tanto de equipamiento como de

infraestructura para satisfacer las necesidades de los nuevos asentamientos, que en un futuro deben funcionar como núcleos o células un tanto independientes entre sí, cuya repetición formara el esqueleto de la gran ciudad y no centralizar las actividades urbanas de cada individuo en aglomeraciones de población en una zona determinada como lo son los centros de las ciudades.

Bajo este paradigma es como se desarrolla el planteamiento de este trabajo partiendo de una necesidad real de un número determinado de pobladores del municipio de Zacatecas, que disponen de un área de terreno, para satisfacer su necesidad de vivienda dicho predio se ubica en los límites de la ciudad y cuya tendencia de crecimiento se está manifestando, implicando con esto una serie de equipamientos urbano que tendrá que complementar a estas edificaciones, por lo tanto la vivienda formara parte de un plan de desarrollo que como equipamiento complementario propondrá los rubros de: Comercio, Recreación, Cultura, Protección Civil y Producción.

Respecto al tema de vivienda particularmente se presenta bajo tres aspectos fundamentales:

1) La demanda.

Atendiendo la petición de una comunidad independiente denominada "Asociación Civil Flores Magón" del estado de Zacatecas, se pretende establecer la vinculación directa con el usuario para tratar de conocer la problemática a partir de un problema real, a fin de ofrecer una solución lo más cercana posible a la realidad.

2) Transferencia de tecnología.

Se tomará como modelo sustentable la transferencia de tecnología que ha elaborado EL CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO a través de la RED XVI-C, que consiste en muros de tierra estabilizada basándose en cementantes y cal y bóvedas de ferró cemento como cubiertas y las técnicas de block llamado Machiembloque.

3) La propuesta.

El sistema de concurso, permite entender la dinámica de la profesión mediante la problemática de la autogestión, la crítica, y la autocrítica.

Como base en estos puntos se desarrollara un proyecto sustentable de vivienda masiva popular para el estado de Zacatecas, teniendo como premisa que **LA CARENCIA DE UN ESPACIO ADECUADO PARA CADA PERSONA MULTIPLICADO POR MILLONES, ES NUESTRA EMERGENCIA.**

## **Demanda.**

El origen de este tema surgió por medio de una petición expuesta por un movimiento social constituido como una ONG, denominada Flores Magón, donde uno de sus objetivos es, actuar de una forma determinante, mediante la participación y ayuda mutua de las familias que integran esta organización, pues estos son los principales actores, y sus opiniones e intereses juegan un preponderante papel en las decisiones que beneficien o afecten a su calidad de vida, siendo una garantía imprescindible para la construcción de su entorno y una manera de asegurar la incorporación de la mayor parte de sus recursos como mano de obra, organización administrativa, fuerza de trabajo, etc. Ya no se trata de obedecer solo a intereses particulares, si no a intereses que correspondan a necesidades colectivas, para así conseguir tal vez con mayor rapidez y efectividad una solución a las demandas que requiere nuestra actual condición en relación con la vivienda y su contexto urbano.

En este panorama se vuelve de suma importancia la vinculación académica con la comunidad del estado de Zacatecas, conjuntado la teoría y la practica a fin de generar propuestas mas concretas que nos permitan tener una mayor conciencia de que no vivimos en forma individual y aislada y nos permite generar proyectos más acordes a la realidad.

## **El proceso de trabajo.**

1° Etapa	Gestión inicial.	Primeros contactos Levantamiento de datos básicos Procesar la información.
2° Etapa	Realización de una Propuesta participativa.	Presentación pública de proyectos Análisis de alternativas constructivas.
3° Etapa	Modelo de cooperativa de autoconstrucción por por ayuda mutua.	Desarrollo constructivo del conjunto. taller de fabricación de moldes y estructuras Modulares.

La importancia que tiene el tema es por que la vivienda popular en México es un problema de carácter existencial que se sufre y se ha estado arrastrando por años en el país. Las condiciones para los obreros o para cualquier sector social popular son; que difícilmente obtienen créditos para una vivienda y sus ingresos económicos son insuficientes para ello, lo cual los lleva a la autoconstrucción.

Nuevas proposiciones arquitectónicas pueden tener como objetivo la búsqueda de la superación de los problemas de las ciudades en una perspectiva transformadora visualizando la modernización, el respeto a los trazos histórico-culturales de los pueblos y la sustentabilidad.

Lo que se plantea con este proyecto es hacer vivienda en el estado de Zacatecas donde no se pierda la identidad de su cultura, tradición y tipología del lugar dando así una mejor solución a la imagen urbana y respetar el contexto inmediato del lugar, manejando materiales que cumplan con las expectativas del usuario y las condiciones climáticas que tenemos en el estado. **(Transferencia de tecnología.**

Las características concretas de una vivienda dependen del clima, del terreno, de los materiales disponibles en el lugar, de las técnicas constructivas y de numerosos factores simbólicos como la clase social o los recursos económicos de sus propietarios.

## **Justificación del tema.**

### **Que pasa con la vivienda popular.**

La población atendida carece de recursos económicos suficientes, es decir, la mayoría es pobre. La solución de sus principales necesidades solo serán plenamente accesibles cuando dispongan de trabajo y de ingresos seguros. El aumento de la ocupación debe estar por tanto, siempre presente cuando se trate de enfrentar el problema de la vivienda.

La gran mayoría de la población latinoamericana construye masivamente alguna forma de solución habitacional con recursos alternativos, pudiendo ser materiales del medio o de sus residuos, mano de obra propia o retribuida por canje, procedimientos productivos que violentan las normas, formas organizativas como la autogestión, la autoconstrucción y la ayuda mutua de la organización popular para la gestión ante las autoridades.

Las soluciones que la mayoría construye se logran con una mínima participación de los técnicos.

Numerosos latinoamericanos a estas alturas, no aspiran a una vida mejor... aspiran sencillamente a vivir. El habitar es una parte del vivir como la alimentación, la salud y la educación. El habitar es la parte del vivir que sostiene nuestro oficio y no son necesarias las estadísticas para asegurar que la mayoría de la gente habita mal; basta con recorrer suburbios o barrios de nuestras ciudades para comprenderlo y queremos aprovechar la emergencia para emerger, para dar un salto hacia delante en el combate diario por políticas habitacionales favorables para quiénes hoy habitan mal.

**De la misma manera que el campesino aspira a la tenencia de la tierra el pueblo aspira a la tenencia de la vivienda.**

### **Capacitación.**

Entendida como algo que rebasa la sola transmisión de los conocimientos técnicos, debe ser la fuente de un proceso por el que se adquieran formas de pensar que atribuyan al cambio de conductas y métodos de trabajo. El proceso de capacitación debe orientarse a despertar motivaciones y aspiraciones por una vida digna en que se reconozcan sus derechos como seres humanos.

## **Tecnología.**

Entendida como el conjunto de los conocimientos y procedimientos que sirven para producir objetos o procesos que sean estos físicos o sociales, se puede afirmar que la tecnología de los procesos sociales, así como la tecnología e la construcción son parte insoslayable de la tecnología del hábitat popular.

- Producción de Objetos Sociales.- Cooperativas de autoconstrucción para la ayuda mutua.
- Producción de Objetos Físicos.- Asumir los derechos de la comunidad y luchar por acceso al poder de decisión ambiental.
- Producción de Procesos Físicos.- Sistemas constructivos.

## **Atraso Tecnológico.**

El atraso es un termino relativo y alude a que haya un camino trazado por alguien a quien debemos de imitar en modelo de comportamiento; sin embargo cuando se trata de modelos diferentes de desarrollo, las formas prácticas de alcanzarlas difieren; es decir, las tecnologías son diferentes. No es prudente plantear que una tecnología pueda ser generalizada en el campo de la vivienda popular masiva, cada situación requiere de tecnologías físicas y sociales adaptadas como un guante a la variedad de condiciones, para que contribuya de manera optima a resolver el problema.

## **La vivienda progresiva como una tendencia arquitectónica.**

### **Alternativa del sector popular.**

Ante un panorama donde se gesta un medio en que las políticas y programas institucionales de crédito para la adquisición de vivienda no pueden llegar o ser alcanzados por aquellos cuyas condiciones económicas no les permite reunir requisitos para poder tener acceso a este tipo de vivienda tanto en zonas urbanas, suburbanas y rurales, la población por iniciativa propia ha tenido que satisfacer sus necesidades básicas de vivienda a través de invasiones, asentamientos en terrenos del gobierno, compras ilegales en terrenos ejidales o comunales desarrollándose frecuentemente como comunidades dispersas que carecen o son deficientes en sus servicios y equipamiento urbano, lo que ha generado y obligado a que en estas comunidades la opción mas viable para satisfacer esta demanda sea por medio de un crecimiento por etapas en donde por lo general auto construyen en condiciones precarias y de hacinamiento y están lejos de tener una imagen homogénea tipológica característica, que conforme un todo articulado y que pueda abatir y minimizar y aprovechar el máximo de recursos económicos y de fuerza de trabajo.

Esta forma de construcción y crecimiento paulatino ha sido el modelo que ha caracterizado a este sector social, convirtiéndose en una tendencia que si bien no ha sido desarrollada por arquitectos, no deja de ser arquitectura hecha por pobres y para pobres. Ahora es necesario concebirla e interpretarla como una alternativa de propuesta en el campo de la creación arquitectónica, siendo esta una forma de diseñar, en donde no se deforme o difiera, las soluciones que una comunidad, familia o individuo requiere, en un panorama de nuestra realidad como país subdesarrollado, y apoyados en los siguientes esquemas:

- Recuperación y revaloración de los sistemas estructurales y métodos constructivos tradicionales.
- Adecuación de estos sistemas para nuevos usos de los materiales naturales.
- Mejorar la calidad del espacio habitable.
- Fabricación y empleo de elementos eco tecnológico.

**Modelo sustentable.**

**El concepto.**

La Transferencia de Tecnología en el Área de la Vivienda (TTAV), se da bajo tres condiciones que imponen a este proceso una fuerte connotación y son:

- |                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| A) Ayuda.                         | Modelo No Sustentable. |
| B) Cooperación.                   | Modelo Sustentable.    |
| C) Comercio. Producto de Mercado. | Modelo No Sustentable. |

Se necesita evaluar las experiencias que se han tenido y definir los siguientes puntos para que nuestro modelo sea sustentable.

1. - Las líneas de investigación requeridas referentes a la transferencia tecnológica.
2. - La claridad de objetos y políticas que favorezcan la adecuada transferencia tecnológica.
3. - Las metas necesarias para un buen programa y un buen proyecto de transferencia tecnológica.
4. - Los mecanismos psico-sociales para que la transferencia tecnológica sea apropiada para la comunidad.
5. - La dirección que debe darse a la transferencia tecnológica para que no pierda su función social.



6. - La incorporación de la capacitación en la transferencia tecnológica en las instituciones de educación media y superior.
7. - La instrumentación de mecanismos permanentes de evaluación de la transferencia tecnológica.
8. - La necesaria vinculación entre la transferencia tecnológica, el sector social y el sector productivo.
9. - La defensa del patrimonio tecnológico y su transferencia, como "EL SABER HACER" del dominio popular, para garantizar la función social, económica y política de la transferencia tecnológica en beneficio de la colectividad y sé coadyuve a un modelo sustentable.

### Propuesta Arquitectónica

#### Sistema constructivo

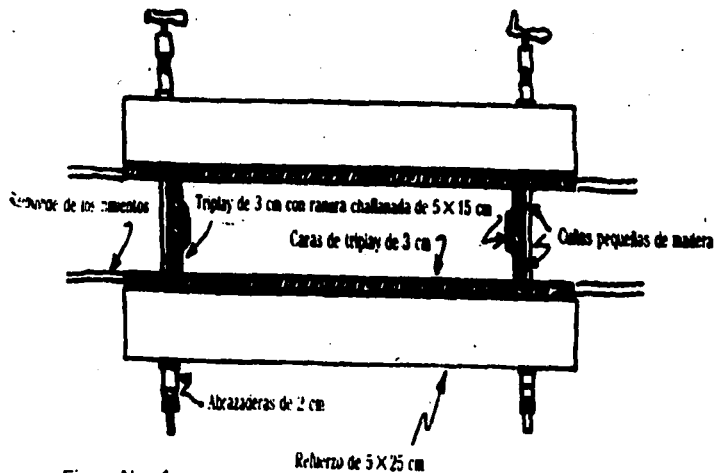


Figura No. 1



Figura No. 2

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

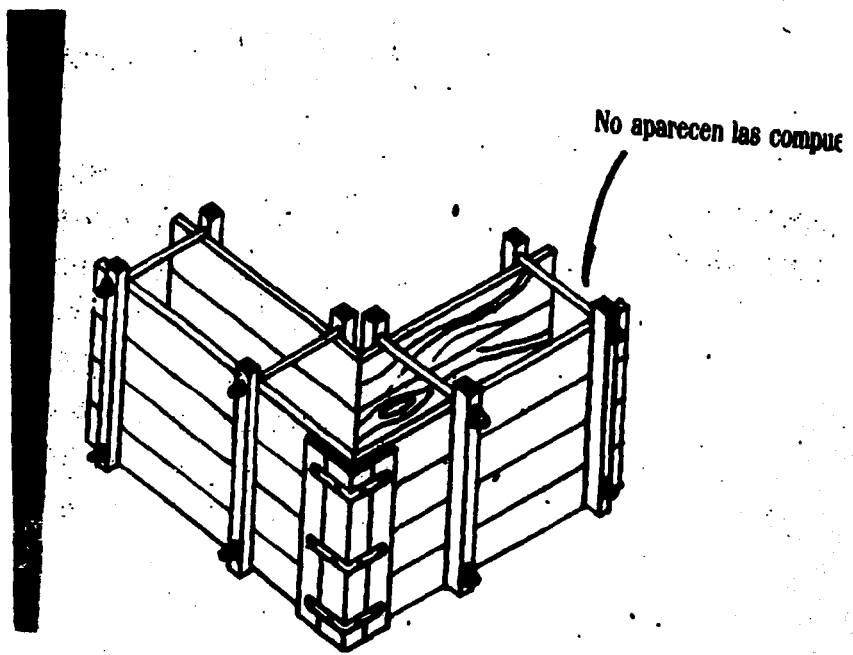


Figura No. 1: Colocación de la cimbra con troqueles

Figura No. 2: Detalle de la dala de cerramiento en puertas

Figura No. 3: Detalle de cimbra par castillos

Figura No. 3

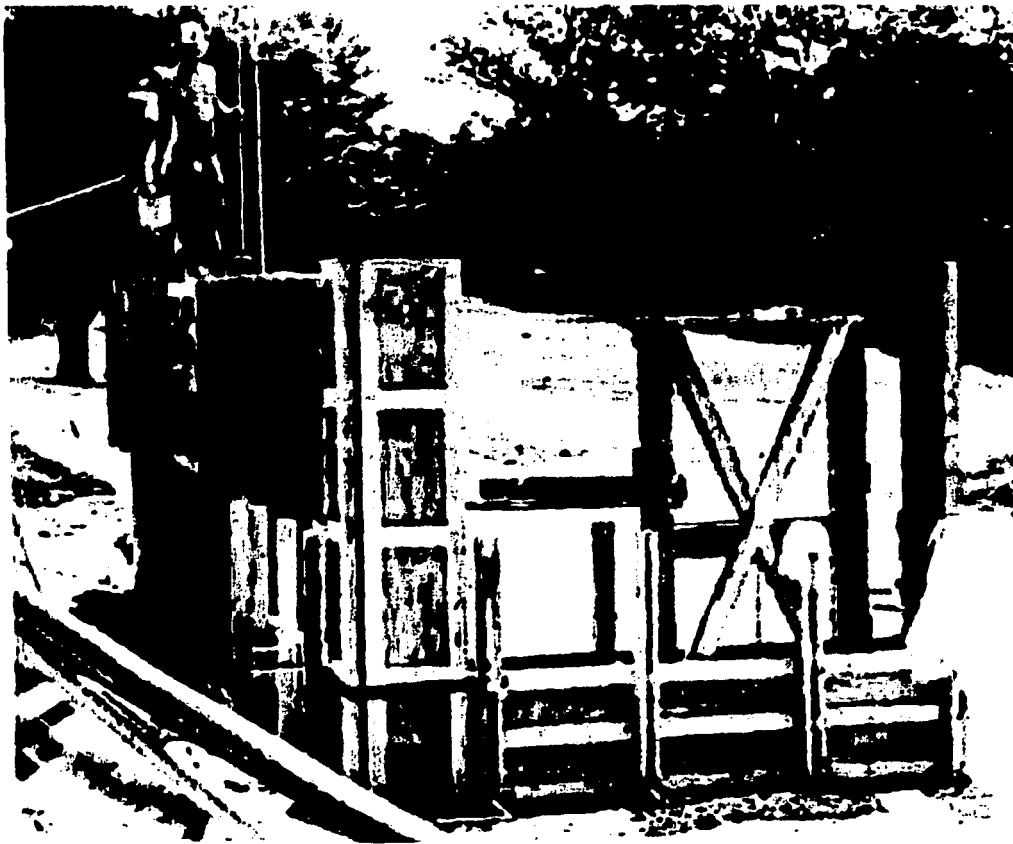


Figura No. 4

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Figura No. 5: Terminación de una casa a base muros de adobe y cúpulas. Obra realizada con transferencia de tecnologías adecuadas al sector que servirá. La modulación de esta casa fue realizada en la construcción de los muros de 2.40 x 0.40 mts y un espesor de 0.25 mts.

Figura No. 5

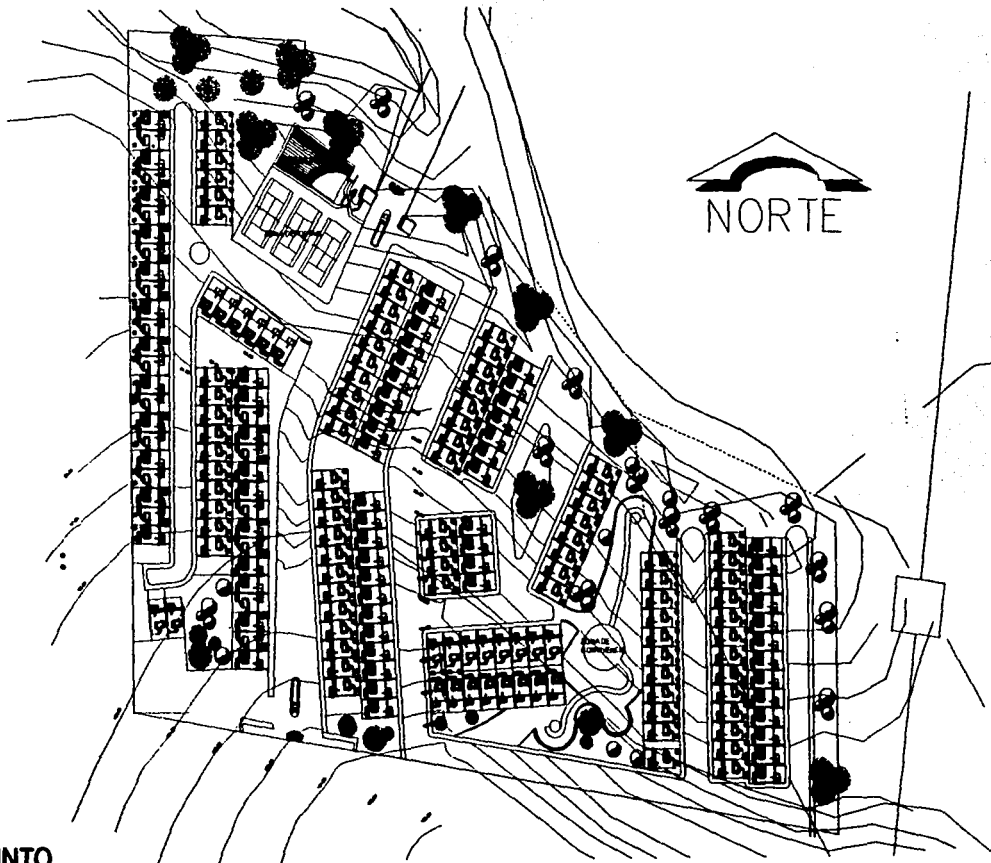
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Figura No. 6: La participación de la comunidad es una de las partes fundamentales en nuestro modelo de transferencia de tecnologías para la vivienda

Figura No. 6

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

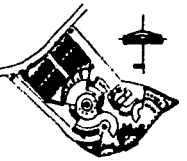
PLANTA CONJUNTO

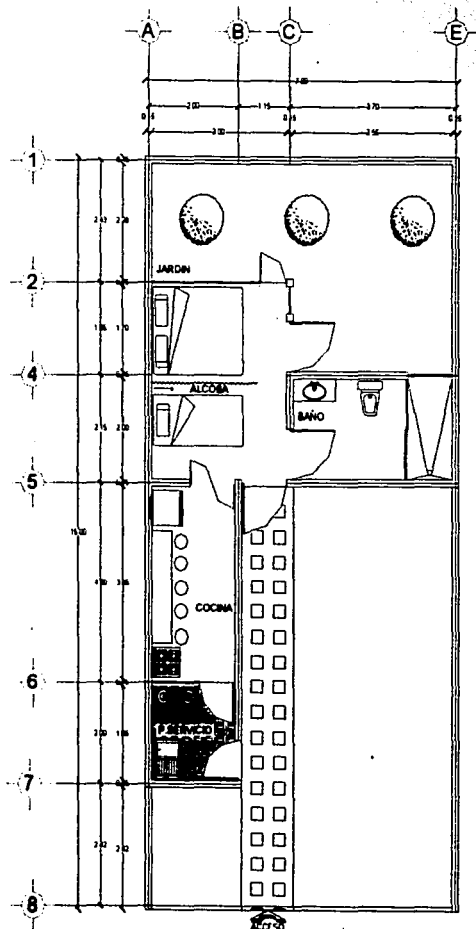
# centro comercial



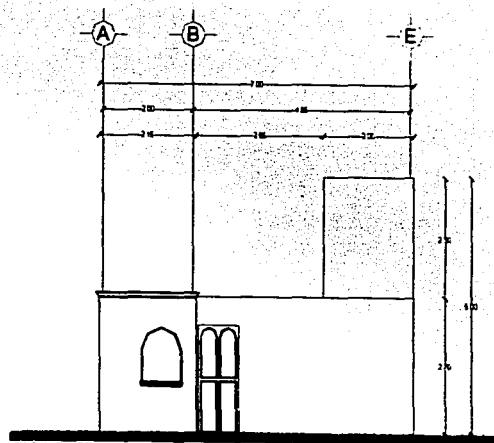
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

— ARQUITECTÓNICO  
— 0-00 1:250  
— IMBAYS ROCHA CARLOS  
PLANTA DE LOCALIZACIÓN

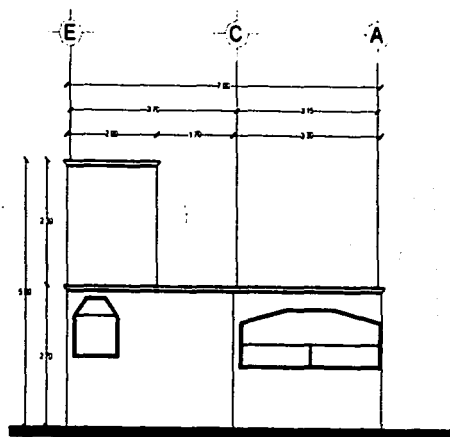




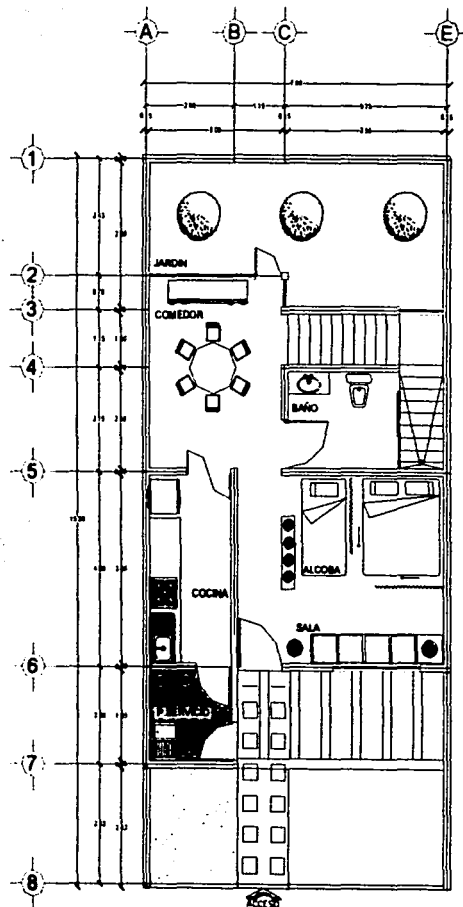
PRIMERA ETAPA (PLANTA BAJA)  
CONSTRUCCION 34 M2



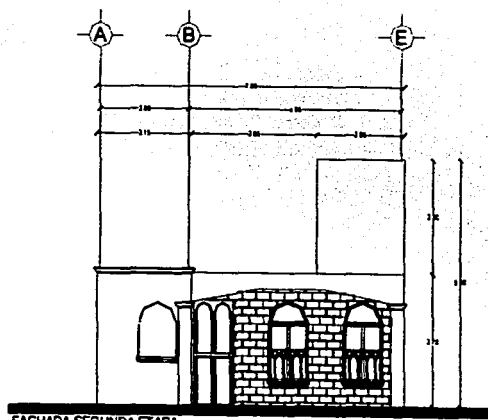
FACHADA PRIMERA ETAPA



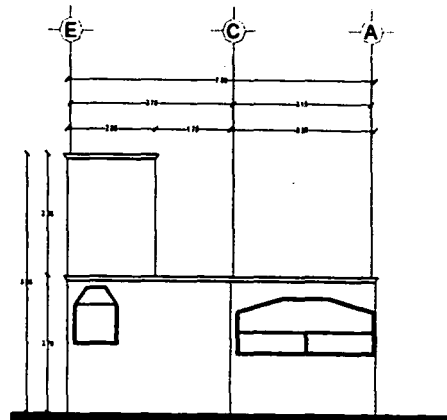
FACHADA POSTERIOR



SEGUNDA ETAPA (PLANTA BAJA)  
AMPLIACION 25 M2

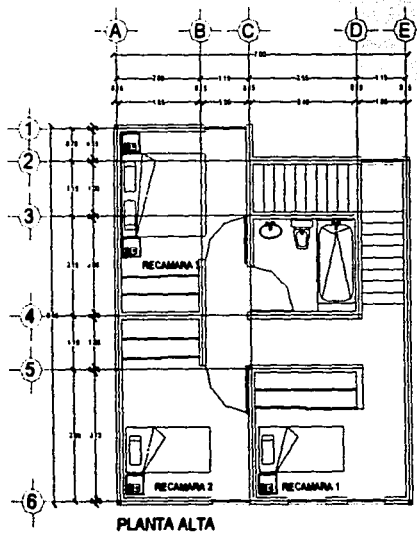


FACHADA SEGUNDA ETAPA

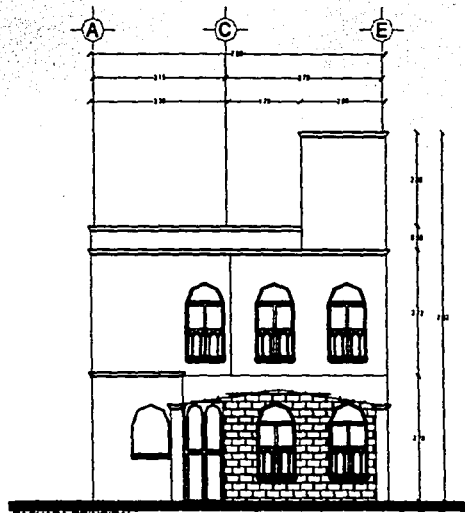


FACHADA POSTERIOR

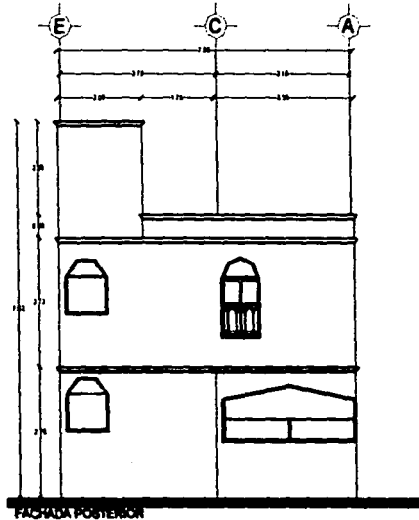




PLANTA ALTA



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR

**"El modelo sustentable en la competitividad de costos".**

Debido a que la "Asociación Civil Flores Magón" no tiene acceso a ningún tipo de crédito para la adquisición de vivienda institucional. El planteamiento de costos estará basándose en el esquema de la transferencia de tecnología. Esta transferencia se entiende como un sistema de cooperativa de autoconstrucción por ayuda mutua.

El modelo de costos se contempla bajo los siguientes aspectos:

A) La vivienda que se deja a las determinaciones del mercado lo que implica:

- Costo de material (35%)
- Costo de mano de obra (35%)
- Costos indirectos (30% promedio del 100% de materiales y mano de obra)

Concluyendo en 35% en materiales, 35% de mano de obra y 30% de indirectos.

B) Modelo de cooperativa de autoconstrucción por ayuda mutua lo cual implica:

- 1) Costo de materiales (35%)
- 2) Costo de mano de obra (10%)
- 3) Costo de indirectos (0%)

Concluyendo en 35% de materiales, 10% de mano de obra y 0% de indirectos.

Con este modelo el costo de nuestra vivienda se reduce a un 55% menos que el modelo A, la familia será el constructor dejando un 10% de mano de obra destinado para la capacitación, gastos de especialización de mano de obra de moldes de madera o metal.

**La asociación será el colaborador y la universidad será el asesor.**

Este modelo requiere de aportación de mano de obra local, con una capacitación mínima, buena asesoría y seguimiento por parte de la universidad. Los obreros de la misma comunidad pueden participar tanto en la fabricación de piezas del sistema, así como en la erección y ensamblaje de la vivienda.

Los desperdicios se reducirán al mínimo al ser el sistema completamente modular (pisos, paredes, vanos y puertas). El sistema permite ser flexible en el diseño de viviendas, incluso la construcción de la segunda planta, el único requisito es mantener las dimensiones modulares.

Se genera un taller de fabricación de moldes y estructuras modulares con este análisis los costos del sistema son inferiores a los de cualquier otro sistema constructivo existente en el mercado nacional.

## **Hipótesis.**

Nada nuevo al decir hoy en día, que la vivienda es uno de los retos más grandes y complejos que enfrentamos en el ámbito nacional, latinoamericano y tercermundista, y el cual exige que los gobiernos y las sociedades, den soluciones eficientes y oportunas.

Sabemos a ciencia cierta que la vivienda en el ámbito nacional ha trascendido por mucho su carácter de mero satisfactor, ante las necesidades de protección y refugio que el hombre necesita ante las condiciones del medio ambiente. Además de acceder a este mínimo patrimonio otorga seguridad dentro del núcleo familiar.

Por esto debemos atender el problema de la vivienda con urgencia y por medio de transferencia tecnológica brindar un proyecto de vivienda que cuente con todas las comodidades para el usuario y esta tenga un bajo costo en su construcción.

Suponemos que si creamos un modelo autosustentable en la transferencia tecnológica en la vivienda podemos obtener los siguientes resultados:

- mejor calidad de vida
- optimización de los recursos propios regionales y abatir los costos de la vivienda
- generación de fuentes de trabajo que permitan mejor los ingresos y satisfacciones comunitarias
- afianzar los aspectos culturales regionales
- que sea una vivienda digna, funcional y confortable

## **Fundamentación teórica.**

### **Marco de referencia.**

Lo que se entiende hoy en día por este problema es el agravio concreto que ha experimentado las malas condiciones de vivienda de la clase a causa de la súbita afluencia de la población a las grandes ciudades: el enorme aumento de los alquileres; el nacimiento aun mayor de inquilinos en cada vivienda, y para algunos la imposibilidad de encontrar cualquier alojamiento.

Satisfacer la carencia de viviendas que sufrimos en números y condiciones dignos de habitarse, así como racionalizar el crecimiento de nuestras ciudades son de los más serios retos a que hemos enfrentado en los años por venir.

Las condiciones de la vivienda se reflejan en la salud física y moral de los miembros de la familia, por lo cual uno de los impostergables objetivos de la justicia social es ofrecer al pueblo viviendas decorosas y económicas.

La evolución socioeconómica del país requiere un mayor y continuado esfuerzo de todos los elementos humanos, técnicos, económicos, legales, etc. a objeto de no solo crear conciencia del problema, sino de lograr una acción combinada traducida en mas y mejores viviendas.

Debe tenerse en cuenta que aproximadamente el 70% de las viviendas del país padecen de mayores deficiencias; como es la carencia de agua potable, drenaje, techos, etc. que la mayor parte de las familias, tanto en el campo como en la ciudad, y debido al sensible crecimiento demográfico, hemos de aceptar la realidad de tener que ignorarse y ampliar millones de viviendas en el campo y la ciudad, así como deben construirse anualmente muchos miles mas, para albergar a las nuevas familias.

En su momento, los muy diversos problemas que han tipificado diversos lapsos; y el futuro tendrá que ser igual. Ahora se requiere de una planeación renovada, acrecentar los esfuerzos del sector oficial, lograr una mayor y más activa población de la iniciativa privada, de la colaboración de las familias por atender, sin cuyo concurso poco o nada se obtendrá.

Es necesario adoptar procedimientos acordes con la realidad de nuestro país que permita encontrar soluciones congruentes y propias, hay que evitar el riesgo de caer en una planificación tecnocrática, que como todas ellas ignoran al hombre y determinan soluciones sin su participación.

Si se resume el llamado problema de vivienda, se diría que es un problema económico, de planeación y de ejecución, de fácil planteo pero de difícil solución. Este problema habitacional en México, refleja la magnitud de nuestras carencias en esta materia, a pesar de los esfuerzos realizados en las últimas décadas, tanto por el sector público como el privado, el déficit habitacional ha venido incrementando en números absolutos, en virtud de que las viviendas que anualmente se construyen en el medio urbano difícilmente llegan a la mitad de las que en teoría son necesarias solamente en lo que se refiere al crecimiento natural de las poblaciones, dejando de lado cualquier consideración respecto al déficit acumulado a la fecha, así como respecto a las viviendas que al destruirse requieren respuesta.

El déficit de vivienda al que nos enfrentamos reviste dos características fundamentales: el déficit cuantitativo producto de comparar el número de las viviendas con el de las familias existentes en un momento dado, y el déficit cualitativo, producto del análisis que se hace de las viviendas existentes respecto sus deficiencias e inadecuaciones. Es respecto al aspecto cuantitativo del problema que la mayoría de los esfuerzos de los Sectores Público y Privado se han concentrado, a través de soluciones de vivienda, generalmente para renta hasta hace menos una década y de viviendas para venta en los últimos años.

El aspecto cualitativo del déficit habitacional encontramos que las viviendas que padecen deficiencias e inadecuaciones en diversos grados representan el 70% de las existentes, y que gran parte de ellas corresponden a las ocupadas por el sector de población no atendido por programas de construcción de nuevas viviendas, debido a su escasa capacidad económica.

Las cifras que se presentan en las principales ciudades de la República, sobre las carencias cuantitativas y cualitativas en materia habitacional, en las fuertes corrientes migratorias, principalmente las provenientes del medio rural, que obedecen al mayor atractivo que en lo económico y social presentan nuestras grandes ciudades, agudizando, en consecuencia, los problemas ya existentes en los conglomerados urbanos.

La falta de asistencia técnica en todos los aspectos, incluyendo la orientación en trámites oficiales, así como lo limitado de los recursos económicos de ese factor de la población, son en gran escala determinantes del problema. Atendiendo al aspecto técnico es preciso llegar a soluciones que permitan satisfacer las necesidades de la familia, investigando sus costumbres y los materiales y sistemas constructivos propios de la región, hasta lograr un proyecto de solución útil y económico para hacerlo llegar al mayor número de familias.

En estudios realizados por el Sector Público, que se han preocupado por analizar y resolver el tan necesario mejoramiento de las viviendas existentes. Cabe analizar las causas que lo provocan, partiendo de una realidad ya establecida, como son: los asentamientos irregulares, que por naturaleza nunca están previstos en los planos reguladores y por ende tampoco en los proyectos de equipamiento urbano o ampliación de redes existentes; la creación de fraccionamientos que violan los reglamentos urbanos y con un afán de lucro, defraudan al pueblo, que por ignorancia y necesidad se ven colocados en el camino único de adquirir un predio con la promesa de una futura urbanización con todos los servicios necesarios, y que por el medio, su cultura y sus costumbres no tienen inconveniente en seguir haciendo usos de los locales improvisados para satisfacer sus necesidades

El acelerado empobrecimiento de los pueblos del tercer mundo y su separación cada vez mayor de las metrópolis dueñas de los avanzados procesos tecnológicos han justificado que innumerables instituciones en todo el mundo se hayan abocado a la tarea de dar respuestas a corto plazo para buscar soluciones inmediatas de fácil interpretación e inserción en las comunidades empobrecidas del mundo subdesarrollado y subtecnificado. El mundo desarrollado y los poderes que los sustentan están conscientes del carácter explosivo de la situación de los pobres cada vez más pobre y no les queda otro recurso que destinar a su manera recursos a través de organizaciones no gubernamentales (ONG) que les permita que al incentivar el desarrollo de dichas comunidades las incorpore a sus potencias de mercados.

La diferencia fundamental de estas organizaciones "benéficas" con aquellas que realmente resuelven problemas concretos a los pobres del tercer mundo es que las primeras actúan de arriba hacia abajo minusvalizado " los poderes creadores del pueblo" y las segundas se generan dentro del mismo pueblo, se auto sustentan y crecen de abajo hacia arriba con un carácter podríamos decir de crecimiento biológico.

No podrá haber desarrollo de las tecnologías apropiadas si no hay medios de difusión y de intercambio y por sobre todos programas autosustentables que no estén vaciados en planes políticos pasajeros o formas de manipulación de las metrópolis interesadas en adecuar a sus intereses.

Si nos piden primeras conclusiones, podemos decir que este Programa de vivienda, trabajo y desarrollo social, permite mostrar que organizaciones no gubernamentales pueden ser ejecutoras confiables, aun en escalas importantes, para concentrar políticas socio-habitacionales del Estado. La asociación horizontal entre ONGs y municipios, mediante convenios claros, con condiciones y responsabilidades bien establecidas y una rigurosa administración de fondos por parte de las ONGs, en otros casos, tal vez, en forma conjunta entre comunidades y organizaciones no gubernamentales, pueden constituir la base de la vinculación positiva.

Lamentablemente, en casi todos los países de América Latina, las políticas de vivienda nunca son políticas de estado sino que son políticas de partido, cambiantes con cada gobierno; es más, la mayoría de las veces tampoco son políticas de gobierno, sino del ministro o funcionario de turno que, por otra parte, cambia muy a menudo. De este modo, se debe recomenzar todo: gestiones, contactos, si estamos con suerte, nuevas obras.

Sabemos que las grandes líneas políticas, hace ya unos cuantos años, surgen de instituciones internacionales sumamente poderosas, tanto en el ámbito continental como mundial. Como incidir en ellas es el gran desafío.

En América Latina ha habido excelentes esfuerzos en el campo de la investigación de las tecnologías apropiadas:

- Es necesario mencionar primero al Grupo Gaviota de Colombia, que con el uso de la energía solar pasiva es responsable de programas de interés social en Colombia y con ahorro gigantesco de petróleo.
- El Arquitecto Fermín Estrella autor de libros fundamentales como "Arquitectura de Sistemas".
- Álvaro Ortega padre de la Tecnología Apropiada a la vivienda en Latinoamérica y particularmente en Colombia.
- Carlos Levington en Argentina con sistemas de mallas de acero de mínimo peso.
- La transferencia de la arquitectura popular realizada en Bambú (Bambusa Guadua) en Manizales Colombia, por los Arquitectos Oscar Hidalgo, Simón Vélez y Marcelo Villegas.
- La obra del Arquitecto Eliseo Guzmán realizada en bambú normalizado en las zonas desérticas del Perú.
- En el campo de la organización para la producción masiva de viviendas por los Arquitectos Dipaula y Farinazo con excelentes diseños de ciudades autónomas semiprefabricadas que son ejemplo de América Latina.
- La transferencia de técnicas ancestrales en las bóvedas de ladrillo recargado del Arquitecto Mexicano Alfonso Ramírez Ponce.
- La vivienda popular, la obra de ladrillo recargado del Arquitecto Mexicano Fernando de Alba.



- CEVE (centro de investigación) de Córdoba Argentina, al lograr transferir a la vivienda popular técnicas de cerámica armada del maestro Uruguayo Eladio Dieste, y del Mexicano Carlos González Lobo.
- En Venezuela la Universidad de los Andes y el INAVI (Instituto Nacional de la Vivienda) desarrollan actualmente con el Arquitecto Juan Borges, prototipos de vivienda de tapia optimizada y adobe pretensado con máquina Cimbarram con resultado altamente positivos. Así como el programa de viviendas de barro en la comunidad de los Arangues en el Estado Lara dirigido por la investigadora Beatriz Hidalgo.
- El trabajo creado de un tecnólogo inmigrante Español Salvador Suárez Salvi, con 40 años de inversiones e innovaciones en el campo de las técnicas constructivas para la vivienda económica de Venezuela.
- Arq. Fruto Vivas. "es el saber popular que encierra todo el saber".  
Arq. Venezolano que ha dedicado su vida a los más necesitados. Trabajo en programas de su país como: los mangos, la defensa de Cono Galicia, colaboro con la organización de la vivienda de la construcción para la república de Cuba, etc. A experimentado con materiales tradicionales como la madera, el bajareque, la caña de magua el acero y la cerámica industrial.
- Arq. Héctor Ubaldi "emergencia": acción y efecto de emerger" ocurrencia: accidente que sobreviene.

El caso del arquitecto Héctor Ubaldi resolvió 400 viviendas en 6 localidades de la que llamo zona afectada (con lotes legales: con infraestructura básica, con tecnologías y diseños adecuados al sitio y a la situación) en tres localidades de Córdoba Argentina. Entre sus objetivos estuvieron:

1. Generar trabajo en las localidades afectadas mediante la incorporación de mano de obra directa en la construcción a través de micro emprendedores, así como la provisión de componentes y materiales.
  2. Promover el desarrollo social potenciando la capacidad de los grupos y municipios articulando actores locales y nacionales, apoyando la participación de las familias en el plan, a través del seguimiento de la obra.
- Arq. Manuel del Villar Rubio. Ha desarrollado investigaciones sobre tecnologías constructivas, bioclimatización, sistema ecotécnicos, propuestas de vivienda para diversos lugares del país. Actualmente esta desarrollando un proyecto que consiste en

realizar acciones encaminadas en lograr una mejor calidad de vida para la comunidad, respetando su forma de vida su poder adquisitivo y su entorno físico. Apoyadas estas acciones en:

1. Recuperar y dar valor a los sistemas estructurales y constructivos tradicionales.
2. Proponer nuevos usos y sistemas constructivos para los materiales nativos.
3. Fabricación y empleo de elementos eco tecnológicos.

➤ **Arq. Rene Canese Azzi Director del departamento tecnológico de la Fac. de ARQ. En la universidad nacional de Asunción**

(Paraguay). Se ha propuesto y esta transitando experimentalmente este camino académico e investigativo el cual se basa en la utilización de ciertos recursos naturales escasamente renovables como la cerámica (ladrillos, tejas y tejuelones) y fundamentalmente la madera estructural así como, también, de un procedimiento constructivo relativamente sencillo y muy apto para ser desarrollado con escasos conocimientos tecnológicos. Los caminos de la innovación tecnológica son numerosos en cada realidad local, los procesara de acuerdo a sus intereses y conveniencias.

➤ **Arq. Akran Saab. Arq. De la Universidad Iberoamericana de México DF.**

Su investigación se basa en la autoconstrucción y la sustentabilidad, parte del supuesto que una comunidad construya para si misma, no solamente para satisfacer las necesidades básicas de cobijo, sino para alcanzar mayores niveles de bienestar y confort. Para ser estos supuestos la construcción misma debe reflejar la imagen social, la mezcla de tecnologías de la región aunada a las tecnologías alternativas. Para ello diseña una estructura con base de marcos de concreto y muros de fardo de paja, que permiten la adaptación de la construcción a las necesidades propias de los usuarios.

➤ **Arq. Dr. Carlos González Lobo. Catedrático de la Fac. de Arq. de la UNAM Y Delegado mexicano a la red XIV-C del CYTED. Sé a propuesto a la transferencia y capacitación en tecnologías para el hábitat popular. La emergencia de la arquitectura o la atención con la arquitectura apropiada y apropiable a las demandas de vivienda y espacio comunitario que arroja sobre la comunidad, el desastre natural por obra humana, y que se presenta de improviso con gran frecuencia en nuestros países, reclaman de los arquitectos**

vinculados a las comunidades, de los centros de investigación urbano arquitectónicas y de las universidades, la construcción teórica y los experimentos y proyectos necesarios posibles que atiendan a este tema urgente de la realidad en este siglo XXI.

### **Metodología.**

**Se determinara elaborar una propuesta basándose en:**

- a) En el planteamiento del problema;
- b) La metodología a seguir en el proceso del presente trabajo en el rubro de equipamiento de vivienda masiva y popular, es el que plantea el método dialéctico ya que este permite conocer un objeto o desarrollar un tema en sus múltiples aspectos, esencia, contradicciones y relaciones, y por otra parte el materialismo histórico ya que se presenta como una base del conocimiento científico para la producción arquitectónica a través de la historia para explicar y comprender nuestra situación actual, con la finalidad de entender cómo la arquitectura y el urbanismo han respondido a las características de las formaciones sociales y cómo ha influido en el desarrollo de las mismas.

Al conjuntar estas dos temáticas nos lleva a que como metodología a emplear será la DIALÉCTICA MATERIALISTA ya que esta nos permitirá comprender el desarrollo de las circunstancias que debemos estudiar desde su causa fundamental y su relación con otros objetos que lo rodean, es así como emplearemos esta metodología en cuya investigación edicaremos la formulación y/o establecimiento de hipótesis morfofuncionales, para posteriormente generar un anteproyecto y finalmente el proyecto.

El proceso de investigación naciente de una demanda abarcará el análisis de las determinantes económicas, políticas, sociales, culturales, ideológicas y ambientales inscritas en una realidad física situada en un entorno artificial y natural de cuyo análisis e interpretación se planteara la problemática, estableciendo las hipótesis conceptuales y la base para la formulación del programa arquitectónico en donde se analizaran las necesidades de nuestro usuario, actividades, espacios construidos, mobiliario, equipos, dimensiones, zonas específicas y sus relaciones, procedimientos constructivos, materiales, etc

El fin que persigue esta investigación es él permitimos establecer cuales son las necesidades prioritarias de nuestra demanda real dentro de una determinada área de estudio que en este caso es la ciudad de Zacatecas, recopilar información como características de su población, calidad y cantidad de servicios de infraestructura y superestructura, normatividad, análisis del sitio, etc. y así obtener elementos que nos permitirán corroborar o ajustar nuestra primer hipótesis la cual consiste en la

creación de vivienda masiva y popular. Pero que tipo de vivienda y en que disposición?, hasta que cantidad? y cual es el limite de popular?.

- c) De este panorama surgirá nuestra "hipótesis conceptual" que es la determinación del objeto a proyectar a partir del análisis de las Necesidades reales y creadas y la factibilidad para su realización, características, dimensiones y capacidad en general. Posteriormente pasaremos a la formulación de la siguiente hipótesis a la que ahora llamaremos hipótesis morfofuncional, aquí investigaremos aquellos elementos que nos permitirán establecer su forma, tamaño, componentes en calidad y cantidad, confort, etc. El vaciado de datos por estas hipótesis dará origen a un anteproyecto arquitectónico, y mediante la corrección llegar al proyecto ejecutivo.
- d) La definición de objetivos, los cuales nos permiten llevar a la practica nuestros conocimientos en el campo de la arquitectura sobre un problema real.

Se iniciara la investigación de gabinete para obtener una visión general de la zona. Se visitaran organismos estadísticos como el INEGI, el estado de Zacatecas, que son los que tienen injerencia dentro de la región, para la recopilación de planos, fotografías aéreas, datos estadísticos de la población, así como de aspectos físicos y geográficos de la zona.

La investigación de gabinete procederá por medio de visitas de campo a la zona de estudio y de trabajo, para actualizar y ratificar la información así como documentos como el plan de desarrollo urbano, código urbano, reglamento y normas técnicas, todo esto del estado de Zacatecas.

Se regresa al trabajo de gabinete para efectuar la síntesis de la información obtenida y ver los resultados.

Partiendo del análisis de los datos obtenidos se darán resultados de la situación actual de la zona, la cual se concluye en las demandas de servicios de infraestructura y equipamiento, a corto, mediano y largo plazo.

Para tal efecto se utilizaran normas de equipamiento de SEDESOL, plan de desarrollo urbano de la región jerarquizando las necesidades más importantes de la comunidad.

Sobre la base de la evaluación del estudio que se está realizando, se determinaran las propuestas más viables para el desarrollo de la zona.

## **Planteamiento del problema.**

### **Temática (Necesidad Inaplazable)**

Es ya un lugar común reconocer que el desarrollo económico del país ha provocado una profunda desigualdad entre las condiciones de vida de la población de la ciudad y la del campo, así que el proceso de industrialización que ha vivido el país en los últimos años no ha ido acompañado de un auge rural, pues se ha dejado al campo como sostén del resto de la economía, del sector primario, mano de obra, divisas, impuestos, etc, ha posibilitado el desarrollo de la industria, con todo y sus muy peculiares características, al mismo tiempo que se produce un fuerte deterioro en las condiciones de vida y reproducción del campesinado.

Para el problema que nos ocupa, quizá no sea ocioso reproducir la siguiente afirmación: "El desarrollo industrial de nuestro país en las últimas décadas ha provocado las grandes concentraciones humanas de los centros urbanos. El abastecimiento de industrias y nuevas fuentes de trabajo que transformaron la estructura social y económica del país en el siglo XX, y el crecimiento demográfico, natural y de inmigración, del área metropolitana de la ciudad de México, han traído como consecuencias paralelas el crecimiento de los problemas y la variedad de su índole: habitación temporal y precaria; demandas mayores de agua potable; contaminación del aire originada por el constante aumento de vehículos y por la industria; contaminación de agua por desechos industriales.

Así las cosas, el capital industrial encuentra en las ciudades las condiciones más favorables para la obtención de sus ganancias. Como bien sabemos, es un hecho que en nuestro país las migraciones internas siguen al flujo de los capitales en las diversas regiones industriales y no viceversa: el desarrollo de la industria atrae grandes masas de trabajadores del campo y de ciudades en busca de oportunidades de trabajo.

La ciudad se convierte así en el escenario de las más contradicciones del capitalismo. Ahí se concentran las formas más desarrolladas de las fuerzas productivas y de las propias relaciones de producción; éstas expresan las formas de explotación más denigrantes: la miseria, la penuria, son una expresión palpable de la crisis por la que históricamente atraviesa el capitalismo y de su incapacidad para suprimir las condiciones de explotación de las masas.

La clase obrera y los trabajadores en general ven degradarse paulatinamente sus niveles de vida; se les condena a ocupar terrenos en las periferias urbanas sin ningún servicio y sin ninguna seguridad jurídica. Aquellos que pueden resistir los incrementos desmesurados de las rentas, lo hacen a costa de reducir sus gastos en educación, salud y alimentación.

El desarrollo habitacional se ha visto afectado tanto por la oferta como por la demanda. En el primer caso, la producción de vivienda no ha alcanzado un pleno desempeño por motivos de diversa índole; tramitación excesiva, multiplicidad en la grabación fiscal, carencia de suelo y baja adecuación tecnológica. Por el lado de la demanda, los elevados precios tanto directos como indirectos de la vivienda, insuficiente atención crediticia e información sobre el mercado habitacional se conforman como obstáculo en la transformación de la necesidad de vivienda en demanda efectiva.

Las condiciones adversas que enfrentó el país a finales de 1994 modificaron las expectativas a corto plazo contempladas por la sociedad. La devaluación de la moneda y la limitada afluencia de recursos financieros incrementaron el costo del dinero y por ende los préstamos hipotecarios y servicios bancarios; se incrementaron los precios de los materiales e insumos para la construcción; situación que se vio agravada por el sobreendeudamiento de los acreditados, con el consecuente incremento en la cartera vencida y el descenso en el empleo que impactó la demanda de inmuebles, lo que dio como resultado la contracción del mercado habitacional.

Por lo anterior miles de familias enfrentaron problemas en el pago de sus créditos hipotecarios o bien, pospusieron la adquisición de vivienda para mejor ocasión. Las ventas de viviendas bajaron. Ante ese panorama muchos de los oferentes enfrentaron problemas en la venta de los inmuebles, esto provocó por un lado la inmovilización de recursos y por la otro descapitalización del sector, que siempre ha gozado de gran importancia en la economía y el empleo.

Aun cuando las actividades de promoción y fomento desplegadas por las instancias gubernamentales inciden y mejoran varios aspectos del proceso de desarrollo habitacional, el sector enfrenta una problemática específica, que debe ser atendida durante la vigencia de este programa, en términos cualitativos, detallados a continuación:

No se ha alcanzado el establecimiento de una completa coordinación interinstitucional entre las dependencias y entidades de la Administración Pública destinadas a la atención de las necesidades habitacionales.

Los organismos nacionales todavía no recuperan plenamente el carácter financiero con el que fueron creados. En este sentido, deben perfeccionarse los sistemas de adjudicación por puntos; elevarse al máximo los niveles de recuperación de la cartera crediticia e impulsarse la integración del mercado.

El financiamiento resulta insuficiente y los costos de intermediación son todavía elevados. Por otra parte deben idearse nuevas alternativas en cuanto a esquemas de financiamiento más accesibles y deben buscarse también alternativas para convertir al demandante en sujeto de crédito, como por ejemplo asociaciones civiles que se generan dentro del mismo pueblo, se auto sustentan y crecen de abajo hacia arriba con un carácter podríamos decir de crecimiento biológico, estas son cooperativas de ayuda mutua ellos aparte de poner su dinero aportan también su mano de obra.

En materia de suelo, el ciclo invasión-regularización ha superado las posibilidades de planificación y creación de nuevas reservas territoriales. Paralelamente, en ciertos casos no se aprovechan los predios urbanos baldíos que cuentan con todo el equipamiento necesario para asegurar su vocación habitacional. Debe identificarse y asegurarse una cantidad suficiente de suelo accesible para uso habitacional en cada comunidad, así como intensificar la regularización de la tenencia de la tierra y acelerar al máximo los procesos de desincorporación de terrenos del patrimonio federal y del régimen de propiedad ejidal, a fin de hacer efectivas las reformas al Artículo 27 Constitucional.

Considerando los financiamientos para vivienda otorgados en los últimos años, así como el ritmo de formación de hogares, se estima que en los próximos años será necesario construir en promedio más de 750 mil viviendas para estar en condiciones de satisfacer la demanda.

No debe pasarse por alto que un factor que incide de manera importante en el desarrollo de los programas de vivienda en México es el ingreso familiar. El 54.5% de la población ocupada del país percibe hasta 2 salarios mínimos; el 16.1% percibe de 2 a 3 salarios mínimos, el 8.5% de 3 a 4 salarios mínimos y sólo el 20.9%, más de 4 salarios. Esto significa que más de la mitad de los trabajadores mexicanos cuentan con limitaciones económicas para poder acceder a un financiamiento adecuado para la adquisición de una vivienda. Cabe destacar que en los últimos años las medidas de carácter macroeconómico se han reflejado en un repunte en el empleo y los salarios de los trabajadores.

## **Palanca para el desarrollo**

Desde el punto de vista económico, la vivienda juega un papel de gran importancia en el ámbito familiar y en el contexto nacional; es una fuente de ahorro, constituye el principal patrimonio del trabajador y su familia, es uno de los mayores incentivos para el mejoramiento en su nivel de ingreso e influye positivamente en la productividad.

Los cambios en la estructura de la pirámide de edades de la población indican que en los próximos 20 años, serán cada día más los jóvenes en edad de formar familias nuevas. Este inminente y elevado crecimiento de la demanda en México, requerirá de un enorme esfuerzo para satisfacerla, particularmente en la población de menores ingresos.

Debido a la nueva composición que registra la pirámide de edades del país, es de preverse que durante la próxima década se deberán crear anualmente un millón trescientos mil empleos. Por tal razón, se hacen necesarias tasas de crecimiento económico de cuando menos el 7% que permitan ofrecer a la población más empleos y mejor remunerados. El país ha iniciado una nueva etapa de crecimiento; las actuales condiciones económicas tanto nacionales como internacionales nos permiten ser optimistas ya que se espera que esta tendencia se mantenga en los próximos años.

La construcción de vivienda contribuye de manera significativa al desarrollo económico del país. Es altamente generadora de empleos, factor detonante del desarrollo regional y mejora la calidad de vida de la población. La industria de la construcción de vivienda, en especial la de interés social, se distingue porque impulsa fuertemente la actividad económica utilizando materiales e insumos de producción nacional.

En el periodo 2001 al 2025 se requerirán aproximadamente 19.3 millones de nuevas viviendas para cubrir los nuevos requerimientos de la población; sin embargo, si se considera el déficit al año 2000 que es de 3.6 millones, para el 2025 la demanda ascenderá a 22.9 millones de viviendas nuevas.

Asimismo, para el periodo 2001 al 2025 se requiere mejorar 4.2 millones de viviendas; pero si se considera el déficit al año 2000 que es de 4.1 millones, para el año 2025 la demanda de vivienda mejorada ascenderá a 8.3 millones.



## **Objetivos.**

### **Objetivo general**

- El objetivo fundamental del presente trabajo es proporcionar un medio basado en la transferencia de tecnologías y sus relaciones urbanas por medio de un proyecto autosustentable de vivienda en el estado de Zacatecas y proponer una serie de proyectos de equipamiento e infraestructura que se generaran a partir del crecimiento que se está dando en la zona.

### **Objetivos particulares.**

- Reconocer las reflexiones y las distintas visiones desarrolladas como síntesis que contemplen:
  1. Los actos creativos del Proyecto Arquitectónico
  2. Las condiciones de Habitabilidad del Contexto Urbano
  3. Las posturas ante los datos Históricos, la Estética y el desarrollo de las Artes
  4. Las proposiciones y conocimientos de las Técnicas Constructivas
- Respondiendo a este objetivo y enfatizando el tema de "Vivienda" se realizó un trabajo en el cual no se piensa más en el edificio o al conjunto habitacional de forma estrictamente puntual, como una reflexión monofuncional sobre un lote urbano: la ciudad contemporánea requiere una postura ante las nuevas condiciones de habitabilidad en un contexto cada vez más amplio de varios proyectos y programas ya existentes en parcelas complejas de la ciudad, y una convivencia no antagónica con su patrimonio histórico y cultural.

- Lo que se propone con este trabajo, es el desarrollo de un proyecto edificado de carácter multifuncional, predominante volcado a la vivienda masiva y popular, que posibilite el establecimiento de directrices urbanas condicionantes a las necesidades contemporáneas de los ciudadanos.
  
- Revalorar dentro del contexto de la construcción con tierra en donde la casa-genero esta por perderse, la comunidad se capacitará en esta técnica consolidándola como "tecnología apropiable", dotando a esta como un modelo de vivienda que puede ser explotable.
  
- Realizar el modelo de proyecto de "transferencia tecnológica" partiendo de la cooperación y el mutuo respeto, en las que todos salgan ganando ya que todos lo harán y se sentirán parte del proyecto pues al aportar su trabajo se elimina el concepto de ayuda y sus secuelas.

## **Situación de la vivienda en México**

### **Antecedentes históricos de la vivienda.**

#### **La vivienda en México: evolución de la acción habitacional**

El Estado Mexicano ha definido como eje de su política habitacional el ampliar las oportunidades de acceso a la vivienda, con especial énfasis hacia los sectores más desprotegidos de la población.

A partir de los años cincuenta, a raíz del proceso de industrialización creciente que conllevó un crecimiento demográfico y urbano acelerado, el Gobierno de la República asume una visión distinta del problema habitacional y delinea una estrategia de atención masiva. Este cambio de óptica constituye la primera manifestación de una política nacional de vivienda. A partir de 1947, el Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas, creado en 1933 y actualmente BANOBRAS, desarrollo con mayor intensidad programas habitacionales. Igualmente se crean instituciones públicas como el Instituto Nacional de la Vivienda, el Fondo de Operación y Descuento Bancario a la Vivienda (FOVI), y el Fondo de Garantía y Apoyo a los Créditos para la Vivienda (FOGA), cuya responsabilidad central era ofrecer las condiciones crediticias suficientes para el desarrollo y ejecución de programas de construcción de vivienda accesible a la población asalariada, con amplia cobertura social.

Durante la década de los setenta se crea un organismo de cobertura nacional destinado a cuantificar y satisfacer las necesidades de vivienda por entidad federativa: el Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad y la Vivienda Popular (INDECO). Dicha institución corresponde tanto en su estructura como en sus procedimientos operativos a un esquema en el que la intervención estatal tiene el papel preponderante por lo que la responsabilidad de impulsar la actividad habitacional cae casi exclusivamente en su ámbito de competencia. Bajo este esquema, si bien se enfrentó la problemática de manera consistente, el propio impulso de desarrollo de las entidades federativas generó un desfase entre la intervención federal y las necesidades locales, de modo que los esfuerzos gubernamentales no resultaron lo suficientemente oportunos.

Como consecuencia de este fenómeno y en atención a la pertinencia de descentralizar la vida nacional, el INDECO se extingue en 1982, hecho que dio origen a la formación de los institutos estatales de vivienda. Estos organismos, al interior de las entidades federativas, realizan funciones de cuantificación de necesidades; establecimiento de metas de producción; promoción de programas de fomento; creación de nuevas modalidades de atención; desarrollo de nuevas alternativas de financiamiento, y organización de la demanda. Asimismo, en aquellos lugares donde las condiciones propias de demanda y desarrollo habitacional así lo requieren, se

crean organismos específicos para la atención de la comunidad. Tal es el caso de los fideicomisos de desarrollo urbano y vivienda de las metrópolis y de los centros de población estratégicos.

Durante las décadas de los setenta y ochenta, la política nacional de vivienda se implementa a través de un esquema de Estado benefactor que construye, posee y adjudica vivienda a los sectores laborales. Este modelo, particularmente propenso a las presiones de tipo gremial, da origen a las estructuras financieras de cobertura nacional para la atención a la vivienda: Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE), Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO), y Fondo de la Vivienda Militar-Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas Mexicanas (FOVIMI-ISSFAM). En su origen dichos organismos tienen un carácter financiero y se orientan a satisfacer las necesidades habitacionales de manera sectorizada, es decir, se consideran las características laborales, salariales y necesidades específicas del trabajador para determinar la cobertura social de las instituciones. Asimismo este modelo circunscribe la responsabilidad de la atención habitacional únicamente al Estado.

Actualmente la política nacional de vivienda promueve la corresponsabilidad del Gobierno y la sociedad en la satisfacción de esta demanda. Los organismos financieros de cobertura nacional se han reestructurado a fin de regresar a su origen eminentemente financiero y promover que el mercado habitacional se integre. El Estado Mexicano ya no edifica ni posee vivienda, sino que impulsa a los sectores social y privado para que lo hagan. Mediante esta política, se busca que el solicitante de vivienda se constituya realmente en sujeto de crédito; concurra a un mercado que ofrezca la mayor cantidad de opciones en ubicación, calidad y precio, y se capitalice para acceder a tantas viviendas sucesivas como sus necesidades vitales lo vayan requiriendo. Por su parte, para el promotor de vivienda, este esquema alienta las condiciones para que la edificación habitacional sea una actividad productiva y rentable, de manera que el sector asuma su papel de motor de la economía.

## **Situación actual de la vivienda.**

En términos generales, la vivienda en nuestro país según datos del censo poblacional ha mejorado a lo largo de las últimas décadas, en cuanto a servicios y habitabilidad. La información censal de 1970 y 1990 permite identificar avances en la calidad de la construcción, la amplitud, la higiene, la comodidad y la disponibilidad de servicios en la vivienda, factores en los que se sigue avanzando entre 1990 y 1995. , sin satisfacer a plenitud las necesidades de confort e identidad, ya que por su industrialización sea homogenizado la casa-genero.

Este mejoramiento se logra junto con el aumento a más del doble de los 8.2 millones de viviendas censadas en 1970, que llega a 17.8 millones en 1995, dejando atrás la cifra de 16.2 millones registrada en 1990.

El progreso alcanzado se deriva del efecto combinado de varios factores: en primer término, el esfuerzo generalizado de ahorro e inversión de millones de familias para mejorar sus condiciones materiales de vida y, a la vez, consolidar su patrimonio; segundo, los grandes volúmenes de financiamiento otorgados por los organismos públicos de vivienda, creados, muchos de ellos, durante este último cuarto de siglo; tercero, las cuantiosas inversiones públicas en infraestructura y dotación de servicios básicos y de urbanización que respaldan y consolidan al mejoramiento de la vivienda, dándole pleno sentido, y cuarto, el paulatino descenso en las tasas de crecimiento demográfico.

Sin embargo esta mejoría de la vivienda no ha ocurrido de manera uniforme y homogénea en todo el país, presentándose grandes diferencias entre regiones y localidades. El avance ha sido más visible en la región norte y más débil hacia las regiones del sureste. Al mismo tiempo, las áreas rurales (localidades hasta de 4 mil 999 habitantes) presentan un retraso relativo con respecto de los promedios nacionales y, en general, los grupos de población de más bajos niveles de ingreso enfrentan graves limitaciones para mejorar su vivienda.

Las desigualdades geográficas y por nivel de ingreso en las oportunidades de acceder a una vivienda adecuada representan un enorme costo social y económico que gravita sobre la nación. Junto con la expectativa de mayores ingresos, la aspiración a una

mejor vivienda es uno de los más fuertes estímulos a la migración del campo a la ciudad estimulando el crecimiento urbano y dando origen a conurbaciones y déficit del ámbito de la vivienda.

En la mayor parte de las áreas urbanas, la escasez relativa y el alto costo de la vivienda al alcance de la población inmigrante es motivo de conflictos sociales, afecta la salud e impide un desarrollo familiar integrado. La insuficiente oferta inmobiliaria a precios accesibles es causa determinante de la ocupación irregular de la tierra, modalidad frecuente de una extensión urbana incontrolada hacia zonas de alto riesgo o de protección ambiental, cuya urbanización y dotación de servicios origina costos muy elevados y, con frecuencia, daños ecológicos irreversibles.

Por otra parte los obstáculos a la transformación de la necesidad de vivienda en una demanda efectiva inhiben, sobre todo en las zonas de mayor atraso relativo, el sano desarrollo de la industria de la construcción, perdiéndose con ello su efecto positivo como motor de la economía local, por la vía de la demanda derivada hacia múltiples ramas de la producción, así como sobre el empleo.

A mediano plazo, la superación de las carencias y disparidades en la calidad de la vivienda requiere que los esfuerzos de fomento de la sociedad en su conjunto y del sector público en lo particular se apliquen de manera equitativa a todas las entidades y regiones del país, llegando hasta las más pequeñas comunidades y en especial hasta los grupos sociales más pobres. Toda familia que construya o mejore su vivienda debe tener acceso a las facilidades que la sociedad asigne con este propósito: los recursos técnicos, materiales, financieros, de suelo urbanizado, así como los esquemas de ahorro y desregulación administrativa: elementos que cada familia, en lo individual, difícilmente puede obtener.

## **Escenario demográfico.**

La demanda actual y futura de vivienda debe corresponder a las necesidades que plantea la dinámica demográfica y de los hogares.

México es una nación formada en su mayoría por jóvenes. En 1990, más de la mitad (el 67.7 %) de la población tenía menos de treinta años de edad. Este segmento es el que constituye el componente mayoritario de los demandantes de vivienda durante los próximos veinte años.

En 1995 se estima que la población nacional asciende a 91.6 millones de habitantes, diez millones de habitantes más que los 81.2 millones censados en 1990 y casi el doble (un incremento del 91%) de los 48.2 millones registrados en 1970. Con base en la tendencia del crecimiento, para el año 2020 prevé un total de 109.25 millones de mexicanos.

En su conjunto, la estructura de la población se encuentra en transición: el descenso en la tasa de crecimiento de la fecundidad global, el aumento de la esperanza de vida y la reducción del tamaño de la familia se consideran como los principales determinantes demográficos de la magnitud y composición de la demanda actual y futura de vivienda.

- En cuanto a la fecundidad, las estimaciones en 1995 indican que la población crece a una tasa neta inferior al dos por ciento anual (1.7%), situándose en alrededor de 3 el número de hijos nacidos vivos por mujer.
  
- La esperanza de vida al nacer se eleva, de 62 años en 1970, a casi 72 años en la actualidad y, al mismo tiempo, la población con 65 años y más de edad pasa de menos del uno por ciento del total en 1960, al 3.7% en 1970 y a 4.2% en 1990.

- Se espera que el número de miembros por hogar siga disminuyendo al reducirse el número de hijos por familia y elevarse la proporción de hogares unipersonales o formados por parejas sin hijos. Entre 1970 y 1990 el promedio nacional bajó de 5.8 a 5.0 personas por vivienda y es razonable prever que este indicador continúe descendiendo.
- Se estima que siga aumentando la edad en la que se contrae matrimonio, en función de los determinantes sociales y culturales derivados de los niveles de educación, y de los económicos, por la capacitación creciente de la fuerza de trabajo y el acceso a los niveles de ingreso indispensables para satisfacer las mayores aspiraciones de bienestar y consumo.

En lo relativo a las necesidades habitacionales, las consideraciones precedentes en torno a la evolución a largo plazo del crecimiento demográfico y de la composición familiar se podrán reflejar, por una parte, en una menor superficie promedio por vivienda y, por la otra, en un cierto alivio de la presión de demanda de más viviendas, que en ciertos casos pudiera verse compensada por un ciclo de ocupación más prolongado, derivado de la mayor longevidad de sus moradores.

No obstante, en el corto y mediano plazo que corresponde con el horizonte de previsión de este Programa de Vivienda, es de esperarse que la proporción de la población en edad de formar una familia, y por consiguiente de requerir vivienda, sea de las más elevadas en la historia del país. Se trata de las generaciones nacidas en la década de los setenta lapso del más fuerte crecimiento poblacional, previo al descenso progresivo de las tasas de natalidad y de los ochenta, que si bien presenta tasas moderadas, es de un alto crecimiento en términos absolutos, como un efecto de la inercia demográfica.

Este factor determina que en forma análoga a lo que ocurre en el sector de la educación, especialmente en sus niveles medio y superior, la presión de demanda de vivienda siga siendo elevada en cuanto al número de unidades por ofrecer. En cambio, es razonable prever que en un futuro se atenúen los requerimientos de superficie edificada y número de cuartos por vivienda, como un resultado de la disminución prevista en el tamaño de la familia.

Indirectamente estos factores podrán repercutir en la estructura y volúmenes de la demanda derivada de materiales y componentes para la construcción, así como en las necesidades de suministro de servicios públicos y combustibles durante la vida útil de esas mismas viviendas.



Aún existe un rezago habitacional no cubierto al que se suman las nuevas necesidades.

En el momento actual, la demanda de vivienda para albergar a los nuevos hogares se suma a la necesidad de eliminar, progresivamente, un rezago de carácter cualitativo que abarca, como más adelante se expone, en mayor o menor grado, a la cuarta parte de las viviendas existentes.

### **Características de la vivienda.**

El inventario habitacional del municipio de Zacatecas se incrementó en términos reales; el tamaño de las viviendas, medido a partir del número de cuartos construidos, también se ha incrementado, ya que mientras en 1970 sólo el 30.9% de las viviendas tiene 3 cuartos y más, en 1990 el 65.5% del inventario presenta estas condiciones. Esto, aunado a la disminución del número de personas por familia, tiene como consecuencia que el índice de personas por vivienda y el índice de personas por cuarto disminuya de una densidad domiciliaria promedio de 5.8 ocupantes por vivienda y un índice de personas por cuarto de 2.6 en 1970, a una densidad domiciliaria promedio de 5.0 ocupantes por vivienda y un índice de 1.5 personas por cuarto en 1990.

Por lo que se refiere a los materiales de construcción utilizados en la edificación de las viviendas, se observa que los materiales industrializados y sólidos están reemplazando a los naturales, que con frecuencia presentan mayores problemas de higiene y mantenimiento. Mientras en 1970 el 44.1% de las viviendas tiene muros de tabique, ladrillo, block o piedra, en 1990 casi el 70% de las viviendas del país presentan estas características. También, entre 1970 y 1990, aumenta de 34.2% a 51.7% el número de viviendas con techos de concreto o ladrillo. Por último, las viviendas con piso de tierra disminuyen del 41.1% en 1970 al 19.6% en 1990, una reducción de más de la mitad del porcentaje de unidades con este piso.

En cuanto a la disponibilidad de servicios básicos, el inventario habitacional muestra una mejora significativa. En 1970, sólo el 61% de las viviendas dispone de agua potable, el 42% con drenaje y el 59% con energía eléctrica. Para 1994, la ampliación de estos servicios básicos hace posible que el 84% de las viviendas disponga de agua potable, el 77% cuente con drenaje y el 91% con energía eléctrica. La población continúa concentrándose en las zonas urbanas del país, confiniéndole a éste un perfil predominantemente urbano (60.15% de la población en las ciudades). Para 1990 las zonas metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla, representaron el 27.2% de la población. El sistema urbano restante también se transforma, mientras que la población en localidades menores de 2,500 habitantes se encuentra dispersa en más de 154 mil localidades.

### **Rezago y necesidades de vivienda 1995-2000.**

Se estima que casi la cuarta parte del inventario habitacional presenta condiciones inadecuadas.

Con base en la información censal de 1990 y la proyectada a 1995, se estima que alrededor de 4.6 millones de viviendas, poco más de la cuarta parte del inventario total estimado en 17.8 millones, presentan condiciones inadecuadas, por reunir uno o más de los factores negativos siguientes: hacinamiento, al estar ocupada por más de un hogar, o por alojar a más de 2.5 personas por cuarto, precariedad en la construcción, y carencia o insuficiencia de servicios públicos básicos.

La atención de este rezago significa mejorar de manera sustancial unos 3.5 millones de viviendas y sustituir por nuevas construcciones el 1.1 millón restante, toda vez que resulta costosa en extremo y técnicamente desaconsejable pretender su pleno mejoramiento o rehabilitación.

Para atender las necesidades derivadas del arribo de un numeroso contingente de jóvenes en edad de contraer matrimonio y de formar un hogar independiente, y para evitar que el inventario habitacional se continúe deteriorando, durante el periodo 1995-2000 será necesario que la sociedad en su conjunto edifique 1.8 millones de nuevas viviendas, y lleve a cabo 2.2 millones de mejoramientos substanciales de la vivienda existente para evitar que el rezago se incremente. Esto es, la demanda acumulada durante el periodo ascenderá a poco más de 4 millones de viviendas, lo que significa un promedio anual de 670 mil viviendas.

## **Plan de ordenamiento urbano en la zona de estudio**

### **Zona de estudio.**

El Estado tiene una superficie de 75,040 Km cuadrados y ocupa parte de tres regiones fisiográficas: la Sierra Madre Oriental, la Mesa Central y la sierra Madre Occidental. El sistema hidrográfico está formado por dos cuencas: la Cuenca del Pacífico y la cuenca interior, siendo los ríos más importantes el Mezquital, el Atengo, el Valparaíso, el Jerez y el Tlaltenango, el Mezquital y el Juchipila, afluentes del sistema Lerma-Santiago. El río Aguanaval es el único que fluye hacia el noroeste para unirse al Nazas.

La ciudad capital se encuentra a 2,496 m.s.n.m., el clima es seco y templado con un promedio anual de 16° C. Se extiende a lo largo de una cañada, sobre un terreno accidentado que la llena de quiebres y torceduras, que le hicieron tomar formas caprichosas y un mayor encanto.

La precipitación pluvial presenta valores del 750 mm. Máxima y 270 mm. Mínima.

Convergen a este lugar las carreteras federales:

\* Carretera 45 Aguascalientes-Durango \* Carretera 49 San Luis Potosí-Torreón \* Carretera 54 Guadalajara-Saltito \* Carretera 23 Guadalajara-Torreón

Guadalajara queda a 315 Km, Aguascalientes a 131 Km, San Luis Potosí a 189 Km, el DF. a 618 Km

Por Zacatecas pasa una de las rutas ferroviarias más importantes del país, conocida desde su fundación como "Ferrocarril Central", que recorre la ruta México-Ciudad Juárez

Por lo que se refiere a comunicación aérea la ciudad cuenta con vuelos comerciales que transitan las rutas a: Chicago, Oakland, Los Angeles, México, Tijuana, León, ciudad Juárez y Morelia, entre otros.

### **Economía.**

Estado de Zacatecas con una población de 1,278,279 habitantes, tierra de entraña mineral (plata, oro, cobre, plomo, cadmio, zinc) y de aguas cálidas de virtudes terapéuticas. Tierra "colorada" que ofrece buenos productos.

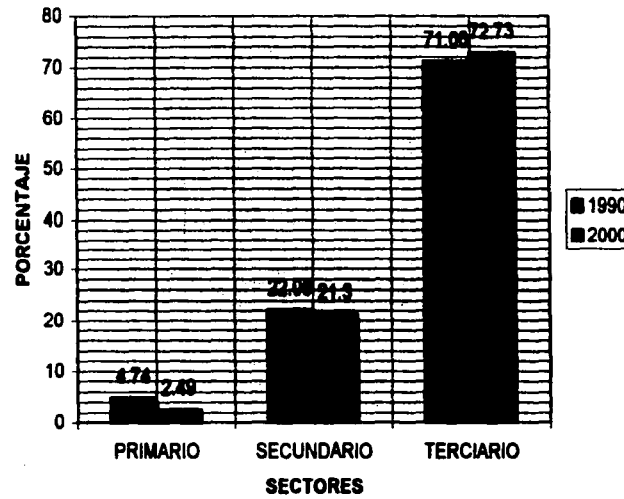
El estado de Zacatecas como cualquier otro puede ser localizado en un mapa de la República Mexicana, solo tienes que observar bien y lo encontrarás en el centro norte del país. Tiene como cualquier otro estado a sus vecinos los cuales son San Luis Potosí, Coahuila, Durango, Aguascalientes, Jalisco, Nayarit, y Nuevo León. Por su tamaño ocupa el octavo lugar entre las entidades federativas de México. Los 7 estados más grandes que Zacatecas son: Chihuahua, Sonora, Coahuila, Durango, Oaxaca, Jalisco y Tamaulipas. Los otros 23 estados de la República y el Distrito Federal (Cd de México), son más pequeños que Zacatecas.

### **El Estado de Zacatecas cuenta con 55 Municipios:**

<b>Apozol</b>	<b>Juan Aldama</b>	<b>Sombrerete</b>
<b>Apulco</b>	<b>Juchipila</b>	<b>Susticacan</b>
<b>Atolinga</b>	<b>Loreto</b>	<b>Tabasco</b>
<b>Benito Juárez</b>	<b>Luis Moya</b>	<b>Tepechitlan</b>
<b>Calera</b>	<b>Mazapil</b>	<b>Tepetongo</b>
<b>Cañitas</b>	<b>Melchor Ocampo</b>	<b>Teúl de Glez.</b>
<b>Concepción del Oro</b>	<b>Mezquital del Oro</b>	<b>Tlaltenango</b>
<b>Calchihuites</b>	<b>Miguel Auza</b>	<b>Trinidad García de la Cadena</b>
<b>Cd. Cuauhtemoc</b>	<b>Momax</b>	<b>Valparaiso</b>
<b>Enrique Estrado</b>	<b>Monte Escobedo</b>	<b>Veta Grande</b>
<b>Salvador</b>	<b>Morelos</b>	<b>Villa de Cos</b>
<b>Fco. R. Murguía</b>	<b>Moyahua</b>	<b>Villa García</b>
<b>Fresnillo</b>	<b>Mochistlan</b>	<b>Villa Glez. Ortiz</b>
<b>Genaro Codina</b>	<b>Noria de Ángeles</b>	<b>Villa Hidalgo</b>
<b>Guadalupe</b>	<b>Ojo caliente</b>	<b>Villanueva</b>
<b>Jalpa</b>	<b>Pánfilo Natera</b>	<b>Zacatecas</b>
<b>Jerez</b>	<b>Pinos</b>	
<b>Jiménez del Teúl</b>	<b>Río Grande</b>	

El

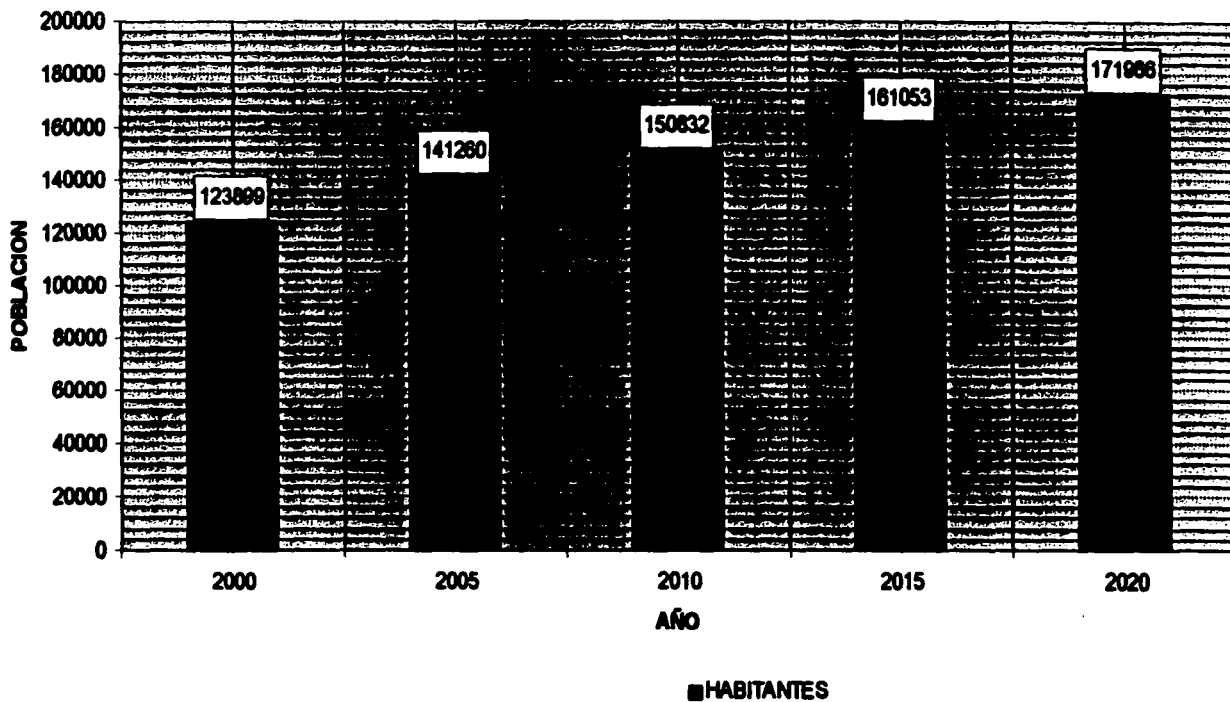
### P.E.A. POR SECTORES



### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTORES

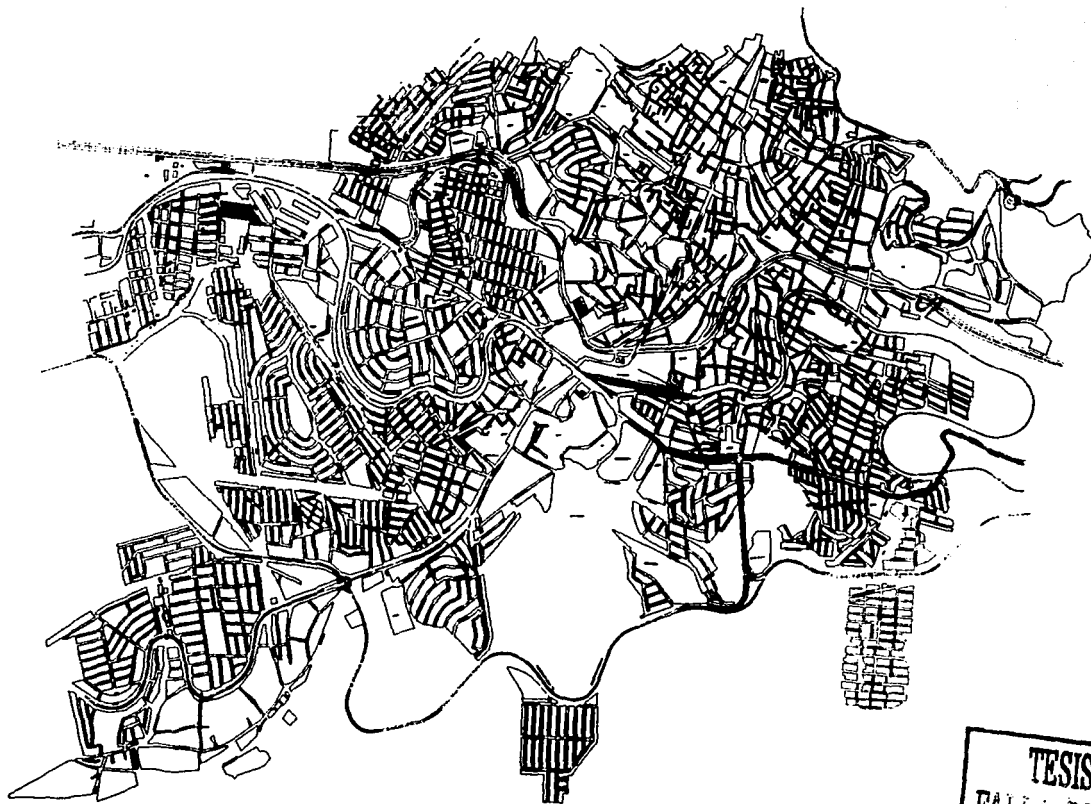
	1990	2000
PRIMARIO	4.74	2.49
SECUNDARIO	22.08	21.3
TERCIARIO	71.06	72.73

## INCREMENTO DE POBLACION



### INCREMENTO DE POBLACIÓN

AÑOS	2000	2005	2010	2015	2020
HABITANTES	123899	141260	150832	161053	171966



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PLANO URBANO AÑO 2000

# centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACION II

— PLANO URBANO  
— 0-00 — SIN ESCALA DE  
— PLAN DE LOCALIZACIÓN  
— MUNICIPIO DE CHILCS





## Referencias.

Tomando en consideración el acuerdo de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, en su artículo 7 fracción XXXII, los Programas Parciales establecen la planeación del desarrollo y el ordenamiento territorial, en áreas específicas, así como su carácter especial de adaptarse a las condiciones particulares de algunas áreas.

Que el método de elaboración e instrumentación del estudio, se fundamenta en un proceso de planeación participativa, entendido como la toma de decisiones entre la sociedad y su gobierno, para establecer las líneas de acción sobre la problemática específica, en donde ambos sectores deberán concertar, promover y ejecutar las acciones derivadas del programa parcial, ya que tomarán elementos que aportarán al mejor entendimiento de la zona. Estos lineamientos que plantea la ley de desarrollo urbano en el D. F. Son elementos que retomaremos para la elaboración de nuestro estudio en Zacatecas.

## Introducción.

El Plan de Ordenamiento Urbano no sólo será el referente normativo de los usos del suelo, sino que se constituirá en el marco institucional del proceso de planeación participativa a través del cual, la ciudadanía definirá el modelo de ciudad al que aspira.

El crecimiento urbano del Municipio de Zacatecas ha impactado sus áreas naturales y sus condiciones de sustentabilidad, originando contaminación del suelo y mantos freáticos, reducción de la capacidad de infiltración y de la recarga acuífera, así como un crecimiento no planeado de asentamientos periféricos en zonas no aptas para el desarrollo urbano, como, en laderas de material sedimentario con riesgo de deslizamiento y en áreas propicias para la preservación ecológica.

Que actualmente predomina un proceso de ocupación territorial de integración de zonas metropolitanas en torno al Municipio de Zacatecas y el Municipio de Guadalupe, que sitúa en peligro al suelo de conservación, por lo cual, en congruencia con otros niveles de planeación, el Programa General de Desarrollo Urbano establece que: aplicación de políticas de conservación, crecimiento y mejoramiento urbano, se establezca a partir de la definición de áreas de actuación, integradas a la clasificación de usos del suelo e incorporadas en los programas de desarrollo urbano.

El presente estudio, definirá las tendencias de crecimiento que se están dando actualmente en el municipio. Considerando no sólo el suelo urbano y el de conservación, sino el ámbito metropolitano y la problemática específica de que ante la falta de oferta de suelo urbano para vivienda popular, se desarrolla la ocupación acelerada de zonas naturales por asentamientos humanos en áreas con pendientes no aptas para el desarrollo urbano consideradas de alto riesgo, así como en los escurrimientos y barrancas, extendiéndose sobre las áreas de reserva y generando saturación e insuficiencia de servicios, además de conflictos socio-políticos.

Es por ello, que el Plan de Ordenamiento Urbano Sector Sureste del municipio de Zacatecas, abarca una fracción del polígono propuesto para el Programa Parcial (suelo urbano) y el total de los correspondientes para las Colonias Parque Metropolitano, equipamientos, servicios, áreas de producción, ampliación forestal (suelo de conservación), por lo que se desarrolla en un área aproximada de 317 ha localizadas en las inmediaciones de la actual zona conurbada de Zacatecas.

Que para impedir el crecimiento demográfico sobre las áreas naturales, se propondrá una barrera ecológica, sin embargo, esta medida tendrá que ser considerada para que no persistan los problemas de tenencia de la tierra, infraestructura, equipamiento y vialidad. Adicionalmente, los límites no coinciden con el trazo de la barrera ecológica, lo que originó que se dejaran áreas remanentes, las cuales han sido ocupadas irregularmente por viviendas en situación de alto riesgo. Esto se da en el cerro del Grillo

La población del polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano es de bajos ingresos, entre uno y tres salarios mínimos mensuales, con altos índices de deterioro social y sin equipamiento, por lo que se le clasifica como deprimida económicamente, de acuerdo con los índices de pobreza de la Secretaría de Desarrollo Social. Por otra parte, la población económicamente activa se desplaza por motivos laborales hacia los Estados circunvecinos y más a una hacia los EU. Ya que en el polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano no existen áreas dedicadas a la producción o manufactura.

Que el área urbana actual cuenta con 70 % de cobertura de los servicios de agua potable, drenaje y electrificación, aunque en lo relativo a agua potable hay zonas que tienen baja presión y otras en donde el servicio es intermitente o por tandeo; asimismo, como consecuencia del incremento poblacional de la última década, existe déficit de equipamiento: bibliotecas módulos deportivos; mercados públicos; hospital general, oficina de correos, centros comerciales, estación de bomberos, cines, teatros, auditorios.

Debido a las condiciones topográficas del terreno del municipio de Zacatecas, no existe una estructura urbana homogénea, ya que las barrancas, escurrimientos y lomeríos, son obstáculos naturales que impiden la estructuración territorial adecuada; las colonias no cuentan con centros de barrio o vecinales, que estructuren el territorio, además de que los usos del suelo se encuentran mezclados. Por otra parte, para 1995 existían 11,341 viviendas, de las cuales el 70 % se clasifica como vivienda popular, el 20 % como vivienda precaria y el 10 % como vivienda de tipo medio, predominando la de tipo popular que se caracteriza por ser una construcción a partir de muros de tabicón, losas de concreto o lámina de asbesto sin acabados, con ventanas y puertas de herrería metálica.

## **Antecedentes**

La ocupación territorial del polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano es relativamente reciente, y está determinada por el incremento de la población de la Zona Metropolitana del Municipio de Zacatecas.

El crecimiento del área urbana del Municipio de Zacatecas manifiesta inicialmente durante la década de 1940 a 1950, años en los que se definen los límites ejidales y se dota al Municipio de Zacatecas de obras de infraestructura, como la instalación de colectores para las aguas negras, el tendido de tuberías para agua potable y la pavimentación de las calles y avenidas.

A partir de 1950 confluyen diversos fenómenos, como la concentración industrial minera, la emigración y las altas tasas de crecimiento poblacional, que han dado lugar a la ocupación de modo irregular de grandes extensiones de suelo, no apto para el desarrollo urbano.

Para 1960 surgen los primeros asentamientos, ocupando terrenos ejidales, en el Municipio de Zacatecas. Para 1970 el crecimiento de la ciudad va en aumento, lo cual indica que la población va en crecimiento, se producen nuevas áreas, sobre todo de tipo ejidal.

En el lapso comprendido entre 1970 y 1980, el Municipio sigue expandiéndose al mismo ritmo, apropiándose de nuevas áreas ejidales, en detrimento de las zonas naturales.

En la etapa que abarca de 1980 a 1990 el crecimiento poblacional genera la ocupación de nuevas áreas ejidales, y continúa el crecimiento en las colonias hasta conformar actualmente 180 en todo el municipio.

## Síntesis de la situación actual del Municipio de Zacatecas.

Municipio de Zacatecas	Aspectos Ambientales	Socioeconómicos	Urbanos
Bases Jurídicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
Definición del Polígono de Aplicación del Programa Parcial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los límites administrativos de las barreras ecológicas no corresponden con los físicos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de definición político-administrativa de las colonias.</li> </ul>
Antecedentes Históricos Ámbito Urbano y Metropolitano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No está homogeneizada la legislación del Estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen desplazamientos diferenciados hacia las fuentes de trabajo.</li> </ul>	
Medio Natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La zona de conservación presenta áreas perturbadas por la erosión.</li> <li>• Ecosistema alterado (flora y fauna).</li> <li>• Contaminación del suelo en barrancas y escurrimientos con basura.</li> <li>• Incendios y plagas que ocasionan la pérdida de biomasa existente y detrimento del suelo y del aire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invasión de vivienda en áreas de conservación.</li> <li>• Uso inadecuado del suelo creando erosión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focos contaminantes</li> <li>• Contaminación de lechos de ríos con basura y descargas domiciliarias en tiros de minas</li> <li>• Riesgo de desplazamiento de salud.</li> <li>• Viviendas en alto riesgo.</li> </ul>
Análisis Demográfico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento mayor al de la media estatal</li> <li>• Invasión de áreas de conservación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de fuentes de trabajo.</li> <li>• La mayoría de la población se ocupa en el sector terciario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carencia de equipamiento y servicios para cubrir la demanda de la población.</li> </ul>

Municipio de Zacatecas	Aspectos		
Estructura Urbana	Ambientales	Socioeconómicos	Urbanos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración de actividades, generando contaminación de ruidos y basura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faltan fuentes adecuadas de ingresos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La zona presenta estructura urbana desarticulada.</li> <li>• Concentración de actividades comerciales</li> <li>• Conflictos viales</li> <li>• Desplazamientos largos.</li> <li>• Se requiere mejorar y construir puentes peatonales para consolidar la estructura urbana.</li> </ul>
Usos del Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suelo de conservación ocupado por vivienda.</li> <li>• Se encuentra vivienda en alto riesgo en barrancas y escurrimientos, creando contaminación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un suelo predominantemente habitacional, careciendo de otro suelo productivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay correspondencia del uso planteado en el Programa parcial con el existente</li> <li>• Existe déficit de suelo para equipamiento.</li> <li>• Carencia de espacios abiertos.</li> </ul>
Estructura Vial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de nodos produciendo ruidos, congestionamientos y concentraciones.</li> <li>• La topografía, impiden la continuidad vial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandes desplazamientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existen conflictos en nodos vehiculares.</li> <li>- Falta de mobiliario urbano de apoyo al sistema vial, al de transporte; señalización; nomenclatura y cobertizos.</li> </ul>
Transporte Público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades inadecuadas, sucias y contaminantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto costo del servicio.</li> </ul>	
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El agua potable es insuficiente</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotación insuficiente de gasto de bombeo.</li> <li>• Hay colonias que parcialmente no tienen el servicio.</li> <li>• Tanques de poca capacidad.</li> <li>• No habrá más agua, y</li> </ul>

Municipio de Zacatecas	Ambientales	Aspectos Socioeconómicos	se ve a cobrar más por el uso  Urbanos
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drenaje Existen descargas de aguas negras a los arroyos subterráneos, falta limpieza en los causes de los escurrimientos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación de los arrollo por los minerales.</li> </ul>

## **Equipamiento y Servicios**

Para determinar el sistema normativo sobre el equipamiento, se tomó como base para el análisis el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), versión 1994, considerando los siguientes subsistemas:

- a) Educación y Cultura.
- b) Salud y Asistencia.
- c) Comercio y Abasto.
- d) Recreación y Deporte.
- e) Comunicación y Transporte.
- f) Seguridad, Justicia y Administración Pública.
- g) Servicios Urbanos: gasolineras, cementerios, limpia, recolección y disposición de residuos sólidos (recorridos, horarios, disposición final).

A partir de la realización del inventario del equipamiento existente en el Municipio de Zacatecas, se determinó su número de elementos existentes, así como su estado de conservación y capacidad (ubs/hab.), al igual que el déficit, superávit y radio de servicio regional y urbano, de acuerdo a su distribución.

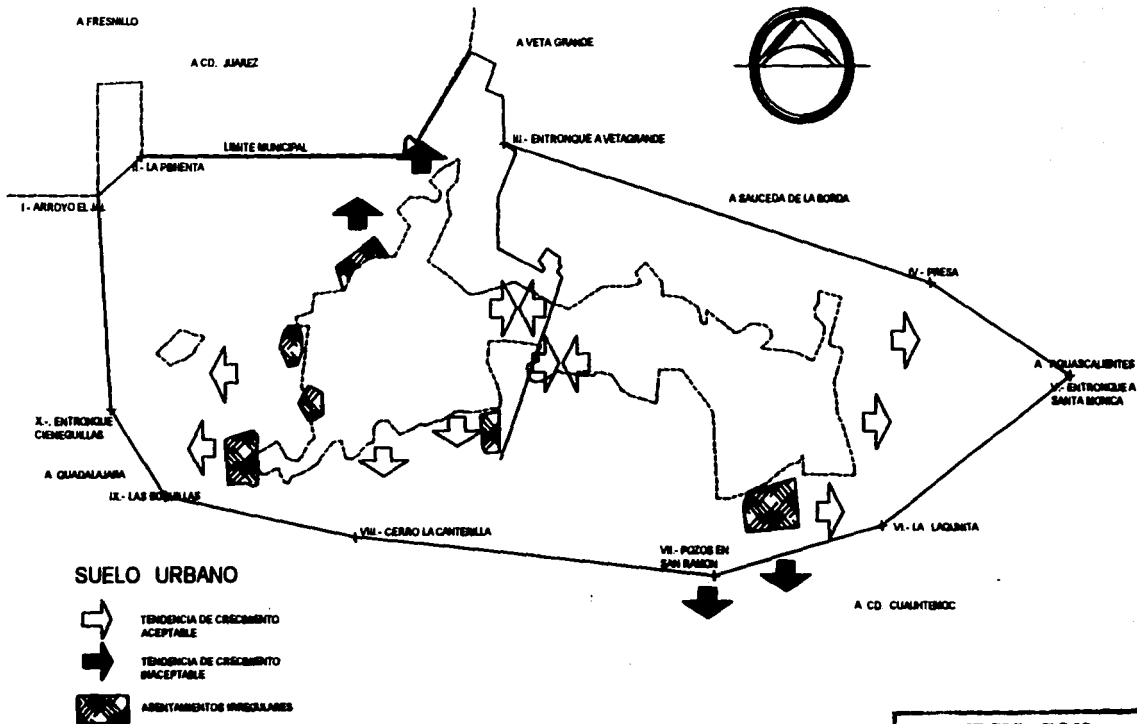
### Inventario de equipamiento y servicios.

SISTEMA	No de elementos.	Estado de conservación	Población atendida por módulo.	Población atendida	Radio de servicio urbano recomendable	Superficie existente total m2	Déficit Superávit
<b>ECUACIÓN Y CULTURA</b>							
Jardín de niños	56	Regular					
Escuela primaria	65	Bueno					
Escuela secundaria	40	Bueno					
Escuela de educación especial	6	Bueno					
Bachillerato	12	Bueno					
Biblioteca pública	5	Regular					
Centro social	0						
Museos	13	Regular					
<b>SALUD Y ASISTENCIA</b>							
Centro de salud	10	Regular					
Hospital general	2	Regular					
DIF	1	Regular					
Casa de la tercera edad	0						
<b>COMERCIO Y ABASTO</b>							
Mercado público	4	Bueno					
Tianguis	6						
Central de abastos	1						
Rastros	1						
Centro comercial	1	Bueno					
<b>RECREACIÓN Y DEPORTE</b>							
Módulo deportivo	2	Regular					



Continuación de tabla

Estadio de fútbol	1	Bueno
Plaza de toros	1	Bueno
Auditorios	2	Bueno
Cines	4	Regular
Teatros	3	Regular
<b>COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE</b>		
Oficinas postales	66	Bueno
Red telégrafos	2	Bueno
Estación de tren	1	Regular
Terminal de autobús	1	Bueno
<b>ADMINISTRACIÓN PÚBLICA</b>		
Agencias del ministerio público	17	



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

SUELO URBANO

centro comercial



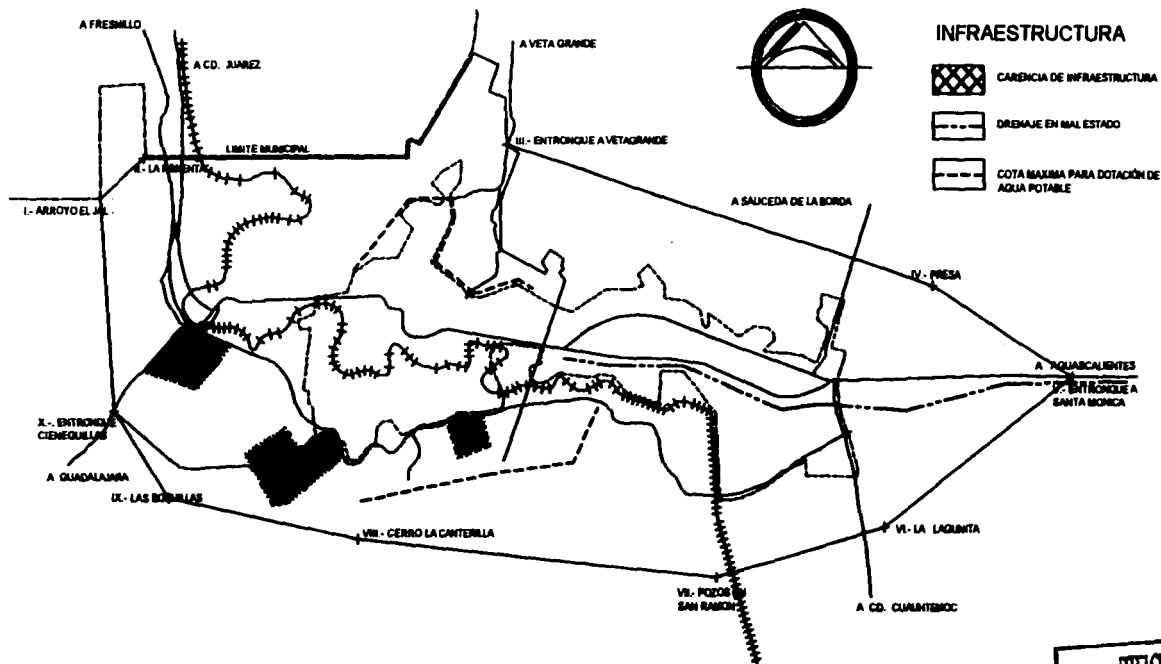
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SUELO URBANO

MINAS ROOM CHLOS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN





TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

INFRAESTRUCTURA

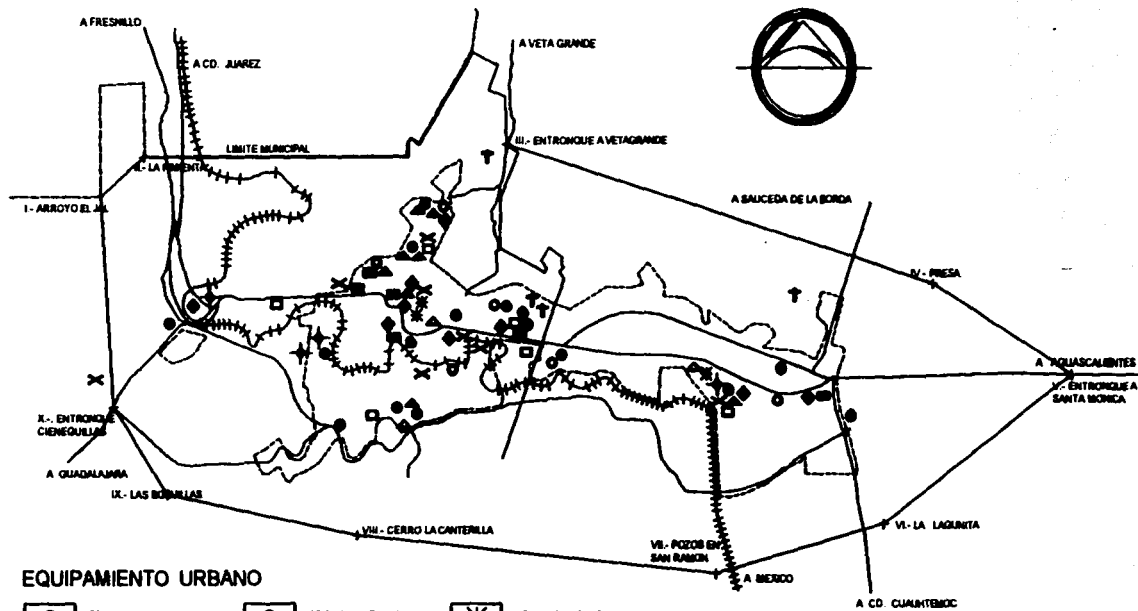
centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
SEMINARIO DE TITULACION II

INFRAESTRUCTURA  
IE ESCALA  
INDIAN ROCHA CARLOS  
PIANTA DE LOCALIZACION





EQUIPAMIENTO URBANO



EDUCACION



ASISTENCIA PUBLICA



COMUNICACIONES



CULTURA



COMERCIO AL DETALLE



TRANSPORTES



SERVICIOS URBANOS



SALUD



ABASTOS



RECREACION Y DEPORTES



ASOM. PUBLICA SEGURIDAD Y JUSTICIA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

EQUIPAMIENTO URBANO

centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
SEMINARIO DE TITULACION II

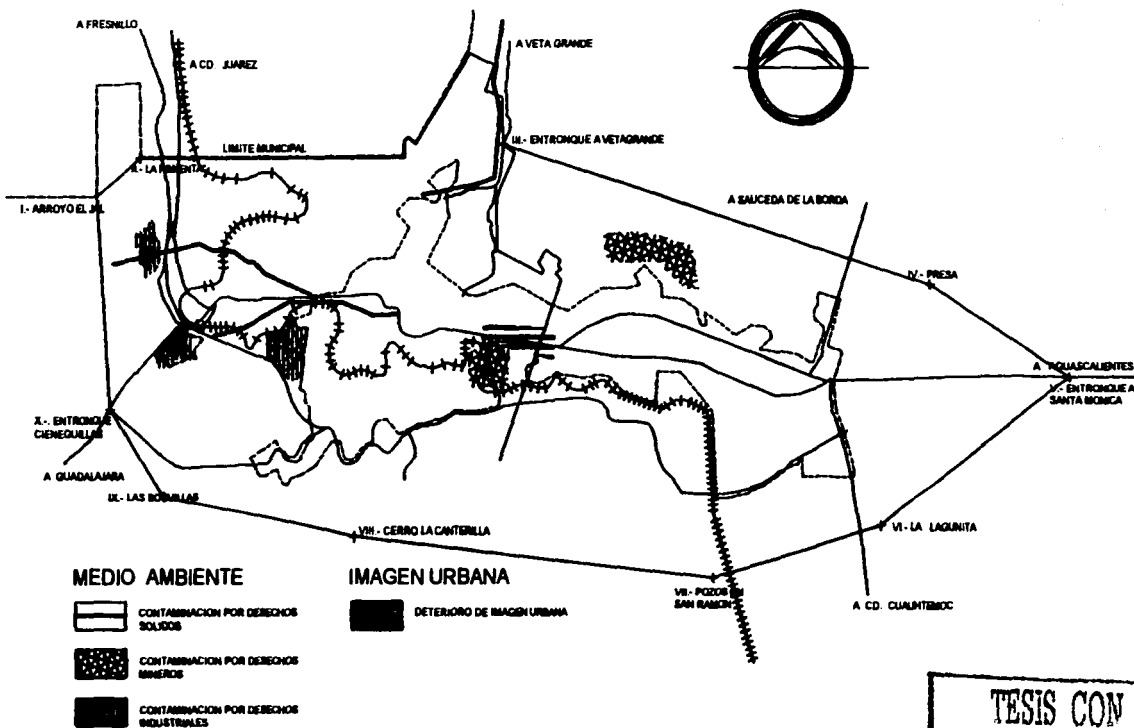
EQUIPAMIENTO URBANO

PLANTA DE LOCALIZACION

PLANTA DE LOCALIZACION







TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MEDIO AMBIENTE

centro comercial

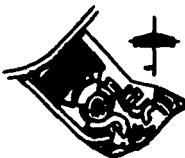


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
SEMINARIO DE TITULACION II

MEDIO AMBIENTE

PLANAS RODRIGUEZ

PLANTA DE LOCALIZACION



## **Análisis de la zona sureste del municipio de Zacatecas.**

El Plan de Ordenamiento Urbano identifica los principales problemas de mayor importancia relativos a la vivienda, vialidad, infraestructura, equipamiento urbano, uso de suelo, tenencia, entre otros aspectos, para determinar las acciones de mejoramiento y desarrollo más adecuado, y así dar solución a los problemas inmediatos, detectados e integrados al proceso de desarrollo planteado al interior del polígono de estudio, el cual fue definido y delimitado.

El método de instrumentación del proceso incluye la planeación participativa, que se entiende como la integración efectiva entre la sociedad y su gobierno, para establecer las líneas de acción sobre la problemática específica de la ciudad, en donde ambos sectores deberán concertar, promover y ejecutar las acciones derivadas del Plan de Ordenamiento Urbano. Es un proceso compartido de decisiones de un futuro deseado, donde los fines y los medios son seleccionados, puestos en práctica colectiva y democrática; como un derecho que tienen las mujeres y los hombres de la comunidad, para influir en las decisiones que los afectan.

De este modo, el Plan de Ordenamiento Urbano no sólo deberán ser el referente normativo de los usos del suelo, de dotación de infraestructura adecuada, de equipamiento, etc., sino el eje conductor de los mismos, de tal manera que en términos reales, la planeación participativa constituirá el marco institucional, a través del cual una comunidad urbana define el modelo de ciudad al que aspira, con todas sus implicaciones ambientales, urbanas y socio - espaciales.

El Plan de Ordenamiento Urbano Sector sureste del municipio de Zacatecas tiene como objetivos lo siguiente:

- a) Establecer la regulación de los usos del suelo y ordenar las actividades urbanas, con una adecuada utilización de la infraestructura y servicios.
- b) Atender los asentamientos humanos existentes en suelo de conservación y en áreas vulnerables como barrancas y arroyos, y evitar en lo sucesivo la aparición de nuevos asentamientos en dichas zonas.
- c) Promover la participación de la comunidad en la atención y defensa del patrimonio natural
- d) Detectar las necesidades prioritarias de equipamiento urbano y establecer las acciones para satisfacerlas.

- e) Potenciar el desarrollo económico, manteniendo el equilibrio ecológico y demográfico.
- f) Aprovechar óptimamente los recursos disponibles y mejorar la administración urbana, en beneficio de las acciones gubernamentales, sociales y privadas.
- g) Propiciar la consolidación de la imagen e identidad de las colonias y barrios que se formaran en la zona de estudio.

#### **Definición del área de Estudio**

El polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano se ubica en Sector Sureste del municipio de Zacatecas; sus colindancias son: norte con los municipios de Morelos y Vetagrande; al este con Vetagrande y Guadalupe; al sur con los municipios de Guadalupe, Genaro Codina y Villanueva y al oeste con el municipio de Jerez.

La superficie del polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano es de 317 hectáreas, de las cuales 280 pertenecen a suelo urbano y 37 a suelo de conservación. Abarcara un total de 20 fraccionamientos, equipamiento urbano, áreas de conservación ecológica y servicios en el sector sur del municipio.

Considerando los límites entre la zona actual del municipio de Zacatecas y la tendencia de crecimiento, el polígono inicia a partir del crecimiento de la lotificación que se plantea en la zona ya mencionada, prosigue por la carretera libre hacia Durango, los límites naturales son al sur con los cerros La Canterilla y el cerro de la Virgen con una altura media de 2500 msnm.

#### **Ámbito Urbano y Metropolitano**

La relación del polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano con el entorno metropolitano se manifiesta en tres ámbitos: el socioeconómico, el físico espacial y el ambiental.



## **Ámbito Socioeconómico**

En el contexto de la Zona en Sector Sureste del Municipio de Zacatecas el polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano se caracteriza por ser una zona de urbanización en vías de ser consolidada. A pesar de que se le considera como una entidad expulsora de población, el polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano registrara en los próximos 10 años un crecimiento y ocupación de suelo en forma progresiva.

### **Diagnóstico del Municipio de Zacatecas**

Se plantea en primera instancia el Plan de Ordenamiento Urbano de Sector Sureste del Municipio de Zacatecas, el objetivo principal es **mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana en crecimiento del municipio mediante la planeación del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial, y la concreción de las acciones temporales y espaciales que lo conforman.** El cual se constituya en un marco de referencia para los programas parciales del Estado de Zacatecas, que tienen la tarea de precisar las políticas, estrategias y áreas de actuación considerando las características particulares de cada una de las regiones que conforman el Estado.

El Plan de Ordenamiento Urbano del Sector sureste del Municipio de Zacatecas tiene un área de 317 ha localizadas dentro del mismo Municipio.

A partir de la falta de oferta de suelo en el área urbana para vivienda popular, se extendieron aceleradamente los asentamientos humanos de la zona, sin tomar en cuenta el relieve (pendiente) del terreno, ni la falta de infraestructura, servicios y equipamiento. Producto de este desmedido crecimiento, se desbordó sobre la reserva ecológica, en donde a manera de contenedor se proyectó una barrera ecológica, la cual se ha tenido que recorrer en varias ocasiones por los asentamientos humanos crecientes. Este problema se encuentra en el cerro del Grillo.

De no regular su desarrollo, seguirá su crecimiento urbano sin control, conurbándose con otros municipios aledaños, acentuando la carencia de servicios, equipamiento e infraestructura, pero sobre todo, invadiendo y destruyendo como ya se mencionó las zonas protegidas, impactando al medio ambiente natural y con esto, la irreversible pérdida que se manifestará negativamente contra los habitantes del polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano, del municipio zacatecano.

## **Pronóstico**

El pronóstico del Plan de Ordenamiento Urbano del Sector Sureste del municipio de Zacatecas, plantea que se deberá obtener el funcionamiento integral y armonizado de los elementos y actores que interactúan en el proceso de desarrollo urbano, en las dos grandes áreas que lo componen:

1. Que es una zona estratégica de desarrollo natural y productivo, tanto para el polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano, como para el Municipio de Zacatecas en su conjunto.
2. Suelo urbano, que es donde se plantea un proceso de regularización, previo censo, de aquellos predios donde se ha presentado el fenómeno de desdoblamiento de familias. Que dicho proceso, tiene como propósito detener el crecimiento horizontal, permitiendo dosificar el equipamiento de una manera más racional y funcional, con lo que podrán mejorarse e integrarse los servicios más adecuadamente.

La estrategia del Plan de Ordenamiento Urbano es integral en todo su polígono de aplicación y se establece tomando en cuenta los principios sustentados en el equilibrio urbano y en el mejoramiento ambiental, planteando: una adecuada estructura urbana del Sector sureste del municipio de Zacatecas, a partir de la consolidación y ampliación de la estructura vial existente, facilitando la interrelación e integración físico y espacial de las colonias que conformaran el polígono del Plan de Ordenamiento Urbano y mejorando la infraestructura existente y sus condiciones de servicio; incrementar la densidad poblacional de acuerdo al crecimiento demográfico natural, así como permitir el incremento en la intensidad del uso del suelo de manera regulada, en los corredores urbanos, condicionándolo a la capacidad de la infraestructura vial y de servicios; crear centros de barrio, permitiendo la mezcla de usos del suelo de manera controlada y articulada a las condiciones funcionales actuales.

Que el Plan de Ordenamiento Urbano establece mecanismos específicos, a través de instrumentos jurídicos, administrativos y financieros, para la ejecución y realización efectiva de cada una de las propuestas, entre los que destacan:

- Convenios de colaboración que promoverán la participación responsable de los diversos actores sociales y de las autoridades inmersas en el proceso de desarrollo urbano planteado, así como para el cumplimiento de los diversos programas (de regularización de predios en suelo urbano; de investigación para la preservación de áreas naturales; de regularización de la propiedad agrícola; de concertación para las viviendas en alto riesgo; de coordinación entre instancias de gobierno).
- Que la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural, deberá realizar un programa de manejo de la superficie que es considerada Área Natural Protegida.

La estrategia para la dotación de equipamiento responde, en primer lugar, a las necesidades de equipamiento y servicios demandando prioritariamente: servicios de salud, abasto, educación, recreación, vigilancia, transporte así como áreas productivas.

Que las principales vías se estructuran longitudinalmente de este a oeste, siguiendo la conformación topográfica del terreno sin integrarse entre sí, por lo que el Plan de Ordenamiento Urbano plantea en vialidades secundarias, mejorar la calidad del funcionamiento vial, además de que las dos vialidades principales remataran en su extremo sureste con la construcción de equipamiento urbano, como barrera artificial que detenga el crecimiento hacia el suelo de conservación. Se propone un circuito peatonal para rescatar el derecho de vía y la construcción de puentes peatonales sobre los cauces de los escurrimientos.

Las limitantes naturales, determinan la segmentación y dispersión de las actividades urbanas como el comercio de productos básicos, generando fluctuación de precios, por lo que el Plan de Ordenamiento Urbano plantea la construcción de un mercado que permita la distribución y el abasto en la zona.

Que la estructura vial y la topografía de la zona, impiden el libre paso de vehículos de emergencia, para mitigar posibles factores de riesgo, por lo que el programa parcial plantea una franja de diez metros paralela a la barrera ecológica con restricción a la construcción, para aislar de siniestros a las viviendas colindantes con el suelo de conservación; asimismo, plantea la construcción de un Centro de Salud, además de establecer que todos los andadores peatonales y Derechos Públicos de Paso, tendrán un mínimo de cuatro metros, con la finalidad de dar acceso a vehículos de emergencia.

El polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano es un sitio estratégico en cuanto al crecimiento urbano de la zona sureste del Municipio de Zacatecas, primero; por tener una interacción entre el lugar de residencia, enlazándose con el municipio conurbado como un lugar donde se ha dado la expansión del área urbana con un alto grado de urbanización.

Con base en el diagnóstico, el pronóstico para el polígono que delimita el Plan de Ordenamiento Urbano de la zona sureste del municipio de Zacatecas, es el siguiente:

De acuerdo a los datos, el crecimiento más intenso de la población se va a presentar en los años por venir con una tasa de crecimiento del 1.48, se llegará al 2020 a los 159,994 habitantes. Estos datos significan que la población tendrá su desdoblamiento natural y necesitará de áreas habitacionales, por lo que existen dos opciones: la primera consiste en consolidar la zona urbana ya existente, permitiendo el crecimiento vertical y, la segunda, es la intervención con el Plan de Ordenamiento Urbano plan de la zona en crecimiento, y establecer un crecimiento lógico y regulador.

De no definirse la situación legal de las áreas de reserva ecológicas ubicadas en el municipio de Zacatecas, serán apropiadas por agentes ajenos, quienes la ocuparán para la especulación de la vivienda, perturbando el suelo, y erosionándolo, provocando en un futuro que se pierdan las últimas reservas naturales de la zona de dicho municipio.

De no organizarse la estructura urbana, seguirán incrementándose los congestionamientos vehiculares, ruidos, accidentes, niveles de violencia y contaminación entre otros, aumentando los recorridos y las horas muertas de traslado, pudiendo llegar a niveles colapsables con el aumento de automóviles y servicios, por lo que a mediano plazo se tendrían que hacer obras de infraestructura vial muy costosas.

A largo plazo, de seguir predominando el uso del suelo habitacional hasta HC/3/20, según los datos de población y vivienda, el territorio se redensificará en forma horizontal y vertical, dejando áreas libres mínimas. Por ello, se tendrá que garantizar dentro del suelo urbano una mayor superficie permeable, acondicionar predios para equipamiento, pretendiendo evitar que en el futuro se tengan que hacer grandes recorridos y gastos económicos, al tener que buscar los satisfactores de salud, recreación y abasto, los cuales cada vez es más difícil insertar por falta de reserva en suelo urbano.

De no dar solución inmediata a la estructura vial, esta provocará a corto plazo más congestionamientos y concentraciones, y a mediano plazo demandará más inversiones que no se justifican como: puentes y pasos a desnivel; asimismo, de no reglamentarse integralmente el uso del transporte público, se agudizarán las molestias y los tiempos muertos por lo lento del servicio.

En cuanto a la infraestructura, en un plazo inmediato no habrá más caudal de agua, mientras que a mediano plazo, dicho servicio aumentará su costo, por lo que puede preverse que se deberán buscar y plantear alternativas de obtención de agua para el futuro, es decir, se deben tomar medidas preventivas que garanticen el abasto.

## Objetivos

Con base en el diagnóstico y pronóstico realizados, el Plan de Ordenamiento Urbano de la zona sureste del municipio de Zacatecas, define que en el territorio, y hacia el año 2020, objetivo del mismo tendrá que alcanzar su funcionamiento integral, armonizando a los elementos y a los sujetos que interactúan en el proceso de desarrollo urbano.

- Aprovechando adecuadamente, se podrá convertir esta zona, en una zona estratégica de desarrollo natural y productiva, tanto para la zona de estudio, como para el municipio mismo en su conjunto, porque; además, al proteger su suelo y escurrimientos, se garantiza la recarga acuífera en toda la zona sureste de la ciudad. Por otro lado, ayudará a crear una barrera de amortiguamiento entre la zona urbana y natural, que puede ser utilizada con viveros y huertos familiares, mientras que entre la transición de la zona de servicios y habitacional puede aprovecharse con un proyecto de áreas de esparcimiento y andadores, generando empleo y recursos, para lo que será indispensable establecer medidas de control, las cuales eviten un uso intensivo de la zona natural, para poder mantener el equilibrio ambiental.
- La regularización de la zona, ocupara un porcentaje por asentamientos humanos, para frenar el incremento de la densidad, y éstos no rebasen la zona de reserva natural en los predios localizados sobre estas franjas los predios tendrán una superficie de 500 m<sup>2</sup> con un uso de suelo de H/2/50 y en la lotificación restante los predios serán de 150 m<sup>2</sup> con un uso de suelo de H/2/20, sin aceptar más desdoblamientos y venta clandestina de predios.
- En barrancas, escurrimientos y zonas re reserva ecológica; tendrán una restricción de 7.5 m, en dicha restricción se podrán conformar como andadores peatonales. Dosificar el equipamiento de una manera más racional en toda el área, para poder integrar los servicios más adecuadamente, asimismo, se plantea mejorar el transporte extendiendo sus redes de servicio, así como la cantidad de unidades; además se propone garantizar la seguridad pública, al establecer módulos de vigilancia.
- Establecer estratégicamente donde lo demande la comunidad, atendiendo también al equipamiento en el rubro comercio, de abasto y de salud de manera inmediata, por ser el que más carencias presenta. Entre la transición de estos equipamientos y la zona habitacional se plantearan zonas de rescate ambiental y recreación.
- Evitar los asentamientos humanos en las áreas de mayor vulnerabilidad, en las áreas riesgosas y en las áreas de conservación.

- La conservación del medio natural, de la flora y de la fauna silvestre en el territorio, el cuidado del agua, así como el del suelo y del subsuelo; la adecuada interrelación de la naturaleza con los centros de población y, la posibilidad de su aprovechamiento y disfrute por los habitantes.

En las metas generales del plan de desarrollo urbano se plantea:

- Preservar las áreas naturales, rescatar áreas de uso común.
- Dentro de las prioridades de estas metas generales el Plan de Ordenamiento Urbano establece:

Cumplir con propósitos ecológicos y ambientales fundamentales para la salud de los habitantes, conservando el medio natural y la vida de la flora y la fauna silvestres; por tanto, no serán utilizables las zonas dentro de los límites de las áreas de reservas ubicadas.

### **Estrategias de desarrollo urbano**

La estructura urbana de la zona sureste, se reforzará a partir de la ampliación de la estructura vial existente, por ser la más viable desde el aspecto funcional, además de facilitar la integración físico-espacial de las colonias que se conformarán y el equipamiento en el polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano. La infraestructura existente se mejorará en sus condiciones de servicio, ya que existe la posibilidad para ser atendida en su totalidad, respetando íntegramente la traza urbana actual, por ser el espacio donde se desarrollan las redes de infraestructura, donde se subdividen territorialmente las colonias y donde se realizan las actividades.

En cuanto a la política de crecimiento, se plantea que la densidad se mantenga, permitiendo el incremento de acuerdo al crecimiento demográfico natural. Respecto a la intensidad en el uso del suelo, se permitirá el incremento de una manera regulada en los corredores urbanos, condicionado a la capacidad de la infraestructura vial y de servicios.

### **Estrategia de Integración al Ámbito Metropolitano.**

- El polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano de la zona sureste del municipio de Zacatecas actualmente es un área predominantemente habitacional, esta deberá ser relativamente autosuficiente en cuanto a equipamiento y servicios, para evitar los grandes desplazamientos que genera la búsqueda de estos satisfactores fuera del territorio en estudio.

La integración de esta área; otorgará al aspecto físico espacial condiciones eficientes de accesibilidad, y al mismo tiempo integrará la participación social de los diversos actores (grupos sociales), como son los poseedores de tierra, los visitantes y los pobladores de las áreas circunvecinas, conjuntando diversas actividades de educación, recreación y producción.

### **Estrategia Físico Natural**

#### **➤ Suelo Urbano**

Al encontrarse conformado por barrancas, escurrimientos pluviales el territorio analizado, mismos que han sido ocupados y bordeados de manera desarticulada por edificaciones; la relación simbiótica poblador-medio ambiente, se da a partir de la ocupación de las barrancas y del suelo de conservación con zonificación PE (Preservación Ecológica), por lo que se plantea la recuperación de estas zonas, de acuerdo al grado de ocupación, considerando que las áreas remanentes son las que presentan mayor dificultad para construir, por su alta pendiente.

Por otra parte, los escurrimientos que cruzan a cielo abierto el polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano, llevando agua pluvial, se deberán rescatar, delimitando las zonas privadas y federal definidas, no se permitirán asentamientos humanos en los cauces de los escurrimientos, recuperando y mejorando el borde de éstos para efectos recreativos, por medio de la limpieza de cauces, plantación de pasto en taludes de cauces, para estabilizarlos y evitar la erosión. Estas zonas también se proponen como áreas de valor ambiental.

En las áreas o predios que se encuentren en los límites de la barrera natural, queda reglamentado el uso del suelo, condicionándolo a una lotificación con un área libre importante (50%); que permita la infiltración pluvial, y detener el crecimiento urbano en zonas de protección natural.

### ➤ **Alineamiento y Derecho de Vía**

Las restricciones a la construcción, que regirán en el polígono de aplicación del Plan de Ordenamiento Urbano son:

1. - Una franja de 10.00 metros paralela a la barrera ecológica, a partir de dicha barda y en dirección al suelo urbano.
3. - Una franja de 7.50 metros a cada lado del cauce de las corrientes, considerando que: "La amplitud de la ribera o zona federal será de 5.00 m en los cauces con una anchura no mayor de 5.00 m"

### **Suelo de Conservación**

A mediano plazo, se deberá impulsar y consolidar la restauración y rehabilitación ecológica, mediante el tratamiento integral de las unidades de manejo; que incluye la construcción de obras para la conservación del suelo y del agua, la plantación de diversas especies y la ejecución de labores de limpieza en los cauces de los escurrimientos, lo cual en conjunto, propicia la recarga de los mantos acuíferos.

### **Estrategia Demográfica**

- Es necesario introducir una estrategia que regule el crecimiento poblacional y urbano, ya que la población total en 2000 es de 123,000 habitantes, y para el año 2020 se prevé una población de 159,994 habitantes, es decir, que habrá un incremento del crecimiento anual promedio de 1.48%, que se consideró para establecer lo siguientes:
- a) En suelo de conservación no se permitirá ningún asentamiento humano; que ponga en peligro el equilibrio de la zona.
  - b) No se permitirán más subdivisiones en el suelo urbano, a partir de su regularización.
  - c) Se establecerá un programa de redensificación en la zona, permitiendo la construcción en dos y tres niveles.



## **Estructura Urbana**

Se plantea una reestructuración urbana, tomando como ejes conductores a las vialidades más importantes que establecen la relación con los diversos componentes urbanos. Se fortalecerán un corredor urbano, ya que las condiciones topográficas nos permiten éste tipo de enlaces, además, de que esta vía concentrara las actividades económicas y sociales cotidianas.

Utilizando el potencial del equipamiento como estructuradores urbanos y actores sociales, se ubicarán estratégicamente nuevos elementos de equipamiento, vinculados con la estructura vial y con el equipamiento existente, a fin de lograr una adecuada estructura urbana.

## **Equipamiento y Servicios**

La estrategia de dotación del equipamiento y los servicios, obedecen a un planteamiento que pretende unificar y consolidar a las colonias futuras de la zona, a partir de integrar la estructura urbana con el equipamiento y los servicios, conformando primero los centros vecinales; se propone que sobre los corredores vecinales se dosifiquen los equipamientos de una manera más racional y equitativa posible, optimizando y aprovechando el existente como condición para proponer el nuevo, tomando en cuenta las demandas y los proyectos.

La estrategia también responde a las necesidades planteadas por un orden de demanda (necesidad), quedaron de la siguiente manera: servicios de salud, abasto, educación, recreación, comercio, producción que se complementarán con los servicios de vigilancia, limpieza y transporte.

### Programa de proyectos

Proyecto	Unidad de medida	Cantidad	Localización	Plazo de ejecución
Centro de convenciones	M <sup>2</sup>	1	Corredor urbano	Corto plazo
Centro comercial	M <sup>2</sup>	1	Corredor urbano	Corto plazo
Vivienda	M <sup>2</sup>		Zona sureste del municipio	Corto y mediano plazo
Centro de producción y adiestramiento	M <sup>2</sup>	1	Zona sureste del municipio	Corto y mediano plazo
Centro de protección civil	M <sup>2</sup>	1	Zona sureste del municipio	Corto plazo
Subcentro urbano: jardín de niños, primarias, secundarias, abasto y seguridad.	M <sup>2</sup>		Zona sureste del municipio	Corto y mediano plazo
Unidad deportiva y recreación	M <sup>2</sup>	1	Zona sureste del municipio	Corto plazo
Sector salud	M <sup>2</sup>	1	Zona sureste del municipio	Corto y mediano plazo



## Centro comercial

### Introducción

La problemática de los asentamiento humanos, sean en forma regular y organizada o todo lo contrario, es y seguirá siendo la adecuación al nuevo medio. Toda sociedad genera cambios tanto físicos como morales, así esta alteración al medio, demanda soluciones prácticas e inmediatas para el mejor desarrollo social.

Las ciudades son elementos vivos, que evolucionan y se adaptan a los requerimientos contemporáneos y la ciudad de México no es la excepción, al contrario en ellas se suceden cada vez con mayor rapidez los cambios bajo la presión de número de sus habitantes.

El contexto rural o urbano establecido cede ante el empuje de lo urgente y los antiguos predios, barrios, calles y veredas pierden su carácter al ser sustituidos por otras actividades, sobre todo comerciales.

Desde su aparición en México, los centros han experimentado un crecimiento sostenido, y a medida que el mercado se expande local y nacionalmente, es necesario analizar con más detalle cuál será su tendencia.

Hace años, comenzó la proliferación de estos locales en una o varias calles en las que naturalmente se ubicaban zonas comerciales más o menos grandes o famosas, como la zona de Polanco o la de Barrilaco en las Lomas, entre otras colonias. Más tarde, muchas de ellas se convirtieron en pequeños complejos comerciales.

Una variante de los centros comerciales de servicio son los llamados *power centers*, como el Eureka Power Center en el cruce de Periférico y San Antonio, en el DF, que combina entretenimiento, deporte y una gran bodega de venta de productos a precios especiales, el Price Club.

Cuando la ubicación era afortunada, empezaban a rodearse de pequeños comercios satélites que en muchas ocasiones las complementaban e incluso intentaban competir con ellas.

Por fin, surgieron los grandes centros comerciales tipo *mall*, a la usanza de Estados Unidos, donde se ubicaban grandes tiendas ancla, *boutiques* especializadas, restaurantes, zapaterías, tiendas de discos, muebles, regalos y otras. En la ciudad de México, los primeros de tipo macro fueron Plaza Universidad y Plaza Satélite.

Muchos de estos *malls* se convierten en regionales, pues no sólo sirven a la ciudad en la que se ubican, sino a toda una zona geográfica, además de ofrecer una variedad mayor de comercios que el centro comercial promedio. Eso sucedía, por ejemplo, en Toluca, Puebla y otros estados cercanos al DF, cuya población acudía para realizar cierto tipo de compras. Al surgir centros como Angelópolis en Puebla y otros semejantes en Toluca, muchos dejaron de desplazarse a la capital. El ciclo de retorno a este tipo de centros comerciales en una misma localidad, se consideraba mensual.

Hay una nueva generación de centros comerciales con una larga trayectoria en países como Estados Unidos, los de *outlets*, que incluyen tiendas de descuento con mercancías de marcas conocidas a precios de fábrica. Por lo común, se localizan en las afueras de las ciudades, donde el terreno es más barato y reduce el costo de los locales.

## Marco teórico

Los centros comerciales cada día gozan de mayor aceptación, no sólo en México, sino también en otras latitudes donde este concepto aún resulta novedoso, tanto por la comodidad que ofrece al comprador para satisfacer sus necesidades en un solo lugar, como porque evita recorrer largas distancias en ciudades que demandan la inversión de tiempo para el traslado de un lugar a otro.

Respecto de México, y al igual que en otras urbes de Estados Unidos, el concepto de centro comercial ha provocado la proliferación de desarrollo residencial en la periferia de la ciudad, lugares que poco a poco se convierten en centros urbanos donde de manera alternativa se incluyen salas de convenciones, hospedajes y servicios médicos, entre otras posibilidades.

Su origen se ubica en el Milán del siglo XIX, cuando en la calle Vittorio Emmanuel se abrió la primera calle cubierta, cuya planta baja se dedicaba al comercio, mientras ofrecía viviendas y oficinas en los pisos superiores; y aunque toda Italia y luego gran parte de Europa adoptaron la novedad, fue en la ciudad estadounidense de Minneapolis donde recibió el bautizo americano y el impulso que ya no detendría su expansión por todo el continente. El primer *mall* de Estados Unidos constaba de dos almacenes departamentales unidos por un andador, con pequeños establecimientos a los costados, a los cuales más tarde se incorporaron cines y restaurantes.

En el pasado, la gente compraba mientras iba de paseo, salía y ahí acababa todo; más tarde surgieron los llamados *shopping centers* en Estados Unidos, con tiendas ancla. Pero en aquel momento no prevalecía el criterio de combinar las compras con el entretenimiento, porque la gente se entretenía de otra forma. El cine no era lo que es hoy y la aventura gastronómica tampoco. No existían los restaurantes temáticos y al crecer la sociedad aumentó la inseguridad, al punto que algo tan simple como salir a la calle para acudir a un restaurante hoy día resulta muy peligroso.

De ahí que los actuales centros comerciales se hayan convertido también en lugares de visita y esparcimiento, una especie de parques públicos con un grado de seguridad y facilidades de estacionamiento, que entre sus ofertas incluyen cines y restaurantes, y el usuario los ha convertido en lugares de recreo, aunque originalmente no fueron concebidos como tal. Ahí está Santa Fe, que nunca fue planeado como funciona hoy, pero la demanda lo fue transformando.

Durante años, los desarrolladores de centros comerciales fueron propietarios de las tiendas departamentales. Por ejemplo, Liverpool es dueña de Perisur; Centro Coyoacán pertenece a El Palacio de Hierro, Pabellón Polanco y Plaza Satélite son de Sears. En Santa Fe es ahora donde aparecen nuevos desarrolladores con ideas jóvenes, y les ofrecen participación en sociedad a las tiendas departamentales".

## **Planeación**

Al incrementarse la competencia y la diversidad de opciones, debe realizarse una planeación estratégica que contribuya a minimizar los riesgos de inversión en un centro comercial, por lo que un análisis cuidadoso debe anteceder a cada paso.

La planeación estratégica es "hacer modelos del tipo de proyecto que queremos costear, para probar en el papel si son financieramente viables o no desde los puntos de vista inmobiliario y mercadológico". Para lograr un resultado exitoso deben considerarse ambos aspectos íntimamente ligados.

La planeación estratégica comienza con un estudio de sitio a partir de un terreno determinado, que analiza la actividad comercial y las características de la zona — fundamentalmente habitacional, comercial, industrial o de oficinas—, las vías de acceso y la orografía.

La especialización ha crecido y con ella la necesidad de identificar claramente la demanda insatisfecha en un momento y lugar determinados. Se acude también a estadísticas, encuestas, observación visual y pláticas con líderes de opinión y autoridades, para estudiar la gente, su composición y poder adquisitivo, sus hábitos de consumo para segmentar el mercado, identificar nichos, así como definir la masa económica.

En el planteamiento arquitectónico se definen las características físicas del proyecto en cuanto a superficie comercial, estacionamientos, accesos, zonas de servicio y de abastecimiento, y se estiman costos aproximados. Finalmente, se examina el aspecto financiero y se determina la viabilidad inmobiliaria del proyecto.

## Situación actual del Municipio de Zacatecas.

Municipio de Zacatecas	Aspectos Ambientales	Socioeconómicos	Urbanos
<b>Bases Jurídicas</b> Definición del Polígono de Aplicación del Programa Parcial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los límites administrativos de las barreras ecológicas no corresponden con los físicos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de definición político-administrativa de las colonias.</li> </ul>
<b>Antecedentes Históricos</b> Ámbito Urbano y Metropolitano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No está homogeneizada la legislación del Estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen desplazamientos diferenciados hacia las fuentes de trabajo.</li> </ul>	
<b>Medio Natural</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La zona de conservación presenta áreas perturbadas por la erosión.</li> <li>• Ecosistema alterado (flora y fauna).</li> <li>• Contaminación del suelo en barrancas y escurrimientos con basura.</li> <li>• Incendios y plagas que ocasionan la pérdida de biomasa existente y detrimento del suelo y del aire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invasión de vivienda en áreas de conservación.</li> <li>• Uso inadecuado del suelo creando erosión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focos contaminantes</li> <li>• Contaminación de lechos de ríos con basura y descargas domiciliarias en tiros de minas</li> <li>• Riesgo de desplazamiento de talud.</li> <li>• Viviendas en alto riesgo.</li> </ul>
<b>Análisis Demográfico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento mayor al de la media estatal</li> <li>• Invasión d áreas de conservación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de fuentes de trabajo.</li> <li>• La mayoría de la población se ocupa en el sector terciario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carencia de equipamiento y servicios para cubrir la demanda de la población.</li> </ul>



Municipio de Zacatecas	Ambientales	Aspectos Socioeconómicos	Urbanos
Estructura Urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración de actividades, generando contaminación de ruidos y basura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faltan fuentes adecuadas de ingresos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La zona presenta estructura urbana desarticulada.</li> <li>• Concentración de actividades comerciales</li> <li>• Conflictos viales</li> <li>• Desplazamientos largos.</li> <li>• Se requiere mejorar y construir puentes peatonales para consolidar la estructura urbana.</li> </ul>
Usos del Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suelo de conservación ocupado por vivienda.</li> <li>• Se encuentra vivienda en alto riesgo en barrancas y escurrimientos, creando contaminación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un suelo predominantemente habitacional, careciendo de otro suelo productivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay correspondencia del uso planteado en el Programa parcial con el existente</li> <li>• Existe déficit de suelo para equipamiento.</li> <li>• Carencia de espacios abiertos.</li> </ul>
Estructura Vial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de nodos produciendo ruidos, congestionamientos y concentraciones.</li> <li>• La topografía, impiden la continuidad vial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandes desplazamientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existen conflictos en nodos vehiculares.</li> <li>- Falta de mobiliario urbano de apoyo al sistema vial, al de transporte; señalización; nomenclatura y cobertizos.</li> </ul>
Transporte Público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades inadecuadas, sucias y contaminantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto costo del servicio.</li> </ul>	
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El agua potable es insuficiente</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotación insuficiente de gasto de bombeo.</li> <li>• Hay colonias que parcialmente no tienen el servicio.</li> <li>• Tanques de poca capacidad.</li> <li>• No habrá más agua, y se va a cobrar más por</li> </ul>

Municipio de Zacatecas	Ambientales	Aspectos Socioeconómicos	el uso Urbanos
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drenaje Existen descargas de aguas negras a los arroyos subterráneos, falta limpieza en los causes de los escurrimientos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación de los arrollo por los minerales.</li> </ul>

## **Diagnostico.**

La planeación del desarrollo urbano no ha contado con instrumentos de coordinación, concertación e inducción; en síntesis, con sistemas de actuación que permitan unificarse, en complemento a su función reguladora, un sentido actuante o de gestión del desarrollo urbano. Así, la contaminación ambiental, la escasez de vivienda y el precario urbano, la insuficiencia de los servicios básicos, en particular agua, drenaje y transporte y los costos crecientes para darles soluciones, presenta todavía grandes retos para darles soluciones.

El crecimiento tan acelerado de la ciudad de Zacatecas en décadas pasadas puso a prueba la capacidad administrativa para solucionar las demandas de la población presente con respecto a la infraestructura, equipamiento, servicios, vivienda y empleo. Así mismo la precaria situación económica de las personas que buscan una mejor perspectiva de vida y que emigran a otras entidades.

El futuro de la ciudad de Zacatecas depende de ordenar, definir e impulsar el uso del territorio a nivel regional, a fin de disminuir las desigualdades en la distribución poblacional y en los recursos disponibles.

La ubicación de grandes equipamientos regionales que forman la corona externa puede tomar el desarrollo deseado. El respeto a las condiciones del medio físico así como las limitantes de la infraestructura, imponen restricciones al uso urbano de las áreas vulnerables y obligan a preservar y restaurar las áreas naturales.

## **Pronostico**

Se pretende consolidar y dignificar la estructura, con el reciclamiento de las áreas verdes de baja densidad que cuentan con una buena accesibilidad, infraestructura y equipamiento suficiente, aprovechar las áreas cuya dimensión permita grandes proyectos urbanos; consolidar los espacios dedicados a la vivienda popular, impidiendo la ocupación de zonas de alto riesgo fortalecer el subcentro urbano, apoyados en la estructura vial primaria que concentra los usos comerciales y de servicio.

Áreas con potencial de desarrollo urbano, las que tienen grandes terrenos sin construir, incorporadas dentro del tejido urbano, que cuentan con accesibilidad y servicios donde puedan aplicarse los proyectos de impacto urbano que determine el plan de desarrollo urbano, apoyados en programas de fomento económico. Zonas habitacionales donde se equilibren las condiciones y mejoren su integración a la ciudad.

## **Justificación**

Entendidos como satisfactores de necesidades, los locales comerciales pueden definirse en distintos niveles, cada uno con características particulares.

Como primera solución, conocida por todos y de orígenes remotos, está la tienda de conveniencia. La llamada tienda de la esquina se visita para satisfacer necesidades inmediatas y por su proximidad es la elegida con mayor frecuencia. En esta categoría se ubican la tienda de abarrotes, la farmacia o la panadería de la colonia, cuyo ciclo de retorno es diario o aproximadamente cada dos días.

En una segunda etapa, las tiendas comienzan a agruparse y surgen las zonas o centros comerciales de servicio, a los que la gente acude generalmente una vez a la semana, y en los que se ubican los supermercados, bancos, papelerías, tintorerías, reparadoras de calzado, fondas y sus sucesoras actuales de venta de comida rápida, entre otras.

Después de alimentarse, ir al banco, a la tintorería o a la farmacia, se piensa en otro tipo de compras como ropa, zapatos, equipos electrodomésticos, etcétera.

El concepto evolucionó y se convirtieron también en lugares de entretenimiento familiar; la intención ha sido aumentar el retorno del consumidor y su permanencia en el centro comercial al ofrecerles alternativas a las compras. De tal manera, se han agregado cines, locales con máquinas de vídeo, juegos infantiles y tiendas de discos, tendencia que incorporada a los nuevos proyectos, ha modificado también los centros ya existentes sometidos a este proceso de reciclado para mantenerse

Al incrementarse la competencia y la diversidad de opciones, debe realizarse una planeación estratégica que contribuya a minimizar los riesgos de inversión en un centro comercial, por lo que un análisis cuidadoso debe anteceder a cada paso. La planeación estratégica es "hacer modelos del tipo de proyecto que queremos costear, para probar en el papel si son financieramente viables o no desde los puntos de vista inmobiliario y mercadológico". Para lograr un resultado exitoso deben considerarse ambos aspectos íntimamente ligados.

La planeación estratégica comienza con un estudio de sitio a partir de un terreno determinado, que analiza la actividad comercial y las características de la zona — fundamentalmente habitacional, comercial, industrial o de oficinas—, las vías de acceso y la orografía.

La ciudad de Zacatecas no cuenta con un espacio comercial y tiene carencias en cuanto a la infraestructura del comercio, se tienen que desplazar a grandes distancias par satisfacer sus necesidades, es por eso que el centro comercial se pretende dar solución a las necesidades de la población y tendrá un rango regional.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

### **Objetivos de generales**

- **Desarrollar y promover acciones que permitan mejorar las condiciones en la que se encuentra el sector de Plazas Comerciales de la Ciudad de Zacatecas**
- **Establecer normas que promuevan el profesionalismo de los proveedores de bienes y servicios del sector de Plazas Comerciales.**
- **Regular el crecimiento del sector en beneficio de los comercios establecidos.**
- **Participar con organismos y asociaciones públicas y privadas en la promoción de la Ciudad de Zacatecas como destino de compras, además del posicionamiento que ya tiene como destino turístico.**

### **Objetivos particulares**

- **Gestionar ante los tres niveles de gobierno acciones y legislación que permitan mejorar las condiciones en la que se encuentra el sector de Plazas Comerciales de la Ciudad de Zacatecas**
- **Promover eventos que ayuden a las Plazas Comerciales asociadas y sus Locatarios, a incorporar nuevos giros de negocios que les permita contar con atractivos adicionales para la clientela turística y local.**
- **Organizar eventos de capacitación para los locatarios.**

## **Elementos fundamentales que deben tomarse en cuenta para satisfacer al usuario de estos proyectos**

Pensar en menos elementos arquitectónicos y más en los naturales; más que recrear la arquitectura, recrear los espacios. Por ejemplo, Santa Fe es toda arquitectura, con una total inexistencia de elementos naturales. Sin embargo, las zonas abiertas siempre han funcionado y han sido un éxito en todo el mundo.

Se puede construir un parque cubierto, donde pase la luz, con calles peatonales cubiertas y seguras, con estacionamientos, tiendas, restaurantes, cines. Crear espacios más agradables de esparcimiento y recreo. En Santa Fe pueden verse por pasillos, en los vestíbulos del cine a niños y jóvenes de nueve a 17 años aglomerados, porque no tienen a donde ir, lo cual es otra consecuencia de la inseguridad.

La mejor arquitectura no es la de los premios, sino la que provoca los mayores números de tráfico, de venta de productos, de existencias. Se puede crear el espacio arquitectónico más premiado del mundo, que si la gente no lo visita, no compra en esta tienda o no come en ese lugar, si la arquitectura no cumple con el beneficio del cliente, ya sea desarrollador, visitante o comerciante, nada se ha logrado. Aunque hay que tener cuidado, cada proyecto es un caso diferente.



## **Descripción del proyecto**

En su evolución, una ciudad muestra el cambio que significa no sólo cuantitativa, sino cualitativamente su desarrollo desde los orígenes, como centro de una región rural, hasta la actualidad como una región urbana.

La ciudad de Zacatecas, que ha crecido y sigue haciéndolo. En su crecimiento ha influido el sistema económico y político y esto puede apreciarse en la arquitectura de sus numerosos edificios públicos y privados, en la estructura de la ciudad, en la traza de las vías, en sus colonias y barrios.

Esta evolución trajo también como consecuencia del desarrollo de una arquitectura más moderna y funcional, que fuera capaz de satisfacer las necesidades con un máximo de comodidades.

Con las características de este nuevo concepto de arquitectura propositiva en México, se desarrollaron diversos centros comerciales con tiendas departamentales y comercios.

El primero que se construye en la ciudad de Zacatecas en la zona suroeste de la ciudad y que albergaba dentro de sus instalaciones un almacén ancla, una tienda, cines, locales comerciales en la planta baja y servicios comunes como andadores, escaleras eléctricas, jardines y estacionamiento.

Las distintas unidades de construcción que forman este centro comercial se agruparon en cuatro grandes núcleos independientes entre sí, dependiendo de los artículos que ofrecen los comercios y también por el tipo de edificación, pero ligados por medio de los andadores. Este centro comercial está diseñado para estar acorde con las nuevas necesidades requeridas.

El centro comercial de la zona será el primero del área metropolitana. Las necesidades que tendrían que satisfacer instalaciones, tomando en cuenta el servicio que proporcionara la tienda ancla, será la de complementar los servicios necesarios para la zona. Esta unidad de supermercado se localizó en la parte superior del terreno, cerca de las áreas de estacionamiento, para facilitar el acceso al público que acuda a este servicio únicamente.

Para satisfacer la demanda de los servicios secundarios y de diversión, se incluyen tiendas de todo tipo y comercios especializados, así como cines, para adecuarse a la mentalidad mexicana, que requiere un máximo de comodidades, tanto como comerciante y como consumidor.

Resulta así un primer intento, a escala adecuada, de reunir a un gran número de comerciantes bajo un mismo techo y se diseña un centro comercial con circulaciones y paseos peatonales cubiertos, pero no totalmente cerrados para permitir el paso de la luz natural y que los paseos por el centro den la sensación de estar al aire libre. Se proyectaron así los paseos sin seguir una línea recta, para arribar a las plazas, desarrolladas de forma natural y cubiertas con materiales transparentes o traslúcidos, para formar pequeños isletas, y que junto con la decoración de los locales que la rodean, se identificaran sencillamente y sin necesidad de recurrir a numeraciones o nomenclaturas complicadas, sino simplemente por su aspecto visual.

Se integraron dos niveles de comercios con cuatro domos con una cubierta de medio punto, tomando en cuenta la estructura.

La cubierta traslúcida de la plaza central se divide y se le puso sobre una retícula manera de parasoles, dando la sensación de que un gran manto cubre la plaza, protegiendo al mismo tiempo al usuario del calor excesivo, evitando la fatiga y cansancio, tan comunes en los centros comerciales.

El proyecto arquitectónico se desarrolla aprovechando estructuras, columnas y armaduras metálicas

### **Estrategia económica.**

Al incrementarse la competencia y la diversidad de opciones, debe realizarse una planeación estratégica que contribuya a minimizar los riesgos de inversión en el centro comercial.

La planeación estratégica empieza con un estudio de sitio, que analiza la actividad comercial y las características de la zona fundamentalmente habitacional, comercial, industrial o de oficinas, las vías de acceso y la orografía.

La especialización ha crecido y con ello la necesidad de identificar claramente la demanda insatisfecha en un momento y lugar determinado. Se acude también a estadísticas, encuestas, sus hábitos de consumo para segmentar el mercado, así como definir la masa económica.

En el planteamiento arquitectónico se definen las características físicas del proyecto en cuanto a superficie comercial, estacionamientos, accesos, zonas de servicios y de abastecimiento, y se estiman costos aproximados.

USO EQUIPAMIENTO  
 NIVELES PERMITIDOS 4  
 AREA LIBRE 30%

**MODELO CON 23028 M2.**

	AREA M2.	COSTO	IMPORTE
TERRENO	100,000.00	1,200.00	120,000,000.00
OBRA Y PROYECTO	8,758.00	6,250.00	54,737,500.00
		SUMA	174,737,500.00

GESTORIA	3.50%	6,115,812.50
ADMINISTRACION	3.50%	6,115,812.50
PROMOCION	3.50%	6,115,812.50

COSTO DE LA OPERACIÓN	<b>193,084,937.50</b>
UTILIDAD ESPERADA 30%	<b>57,925,481.25</b>
IMPORTE DE LA OPERACIÓN	<b>251,010,418.75</b>

AREA CUBIERTA EN P.E	70%	70,000.00
AREA LIBRE	30%	30,000.00

AREA CUBIERTA POR NIVEL		70,000.00	
AREA CUBIERTA MAX.	4	280,000.00	INC. INDIVISOS INTERNOS

COSTO M2. OPERACIÓN	22,046.69
IMPORTE M2. OPERACIÓN	28,660.70

IMPORTE DEP. 100 M2	<b>2,886,070.09</b>	APRIORISTICO
IMPORTE DEP. 75 M2	<b>2,149,552.57</b>	APRIORISTICO

**El Resultado del siguiente Presupuesto nos da el valor neto de la obra.**

**Sistema normativo de equipamiento urbano**

**Centro comercial Zacatecas**

	<b>TIENDA ANCLA</b>	<b>LOCALES COMERCIALES</b>	<b>RESTAURANTE</b>	<b>CINES</b>
<b>USO DE SUELO</b>				
Habitacional	Condicionado	Condicionado	Condicionado	Condicionado
Comercial y servicios	Recomendable	Recomendable	Recomendable	Recomendable
Frente mínimo	35 55 mts.	3 a 5 mts.	15 a 25 mts.	25 a 35 mts.
Número de frentes	2 a 3	1 ó 2	1 a 3	2 a 3
Pendiente	2 al 8%	2 al 8%	2 al 8%	2 al 8%
Resistencia mínima de suelo	4 ton./m <sup>2</sup>	4 ton./m <sup>2</sup>	4 ton./m <sup>2</sup>	4 ton./m <sup>2</sup>
Posición de manzana	Cabecera	Esquina ó media	Esquina ó media	Esquina ó media
No. de niveles	1 ó 2	1 ó 2	1	-----
Altura máxima de construcción	12 mts.	6 mts.	4 mts.	14 a 18 mts.
<b>Redes y canalizaciones</b>				
Agua potable	Indispensable	Indispensable	Indispensable	Indispensable
Alcantarillado	"	"	"	"
Energía eléctrica	"	"	"	"
Alumbrado público	"	"	"	"
Teléfono	"	"	"	"
Pavimentación	"	"	"	"
Instalaciones complementarias				
Eliminación de basura	Depósitos de basura, contenedores de desechos 425 kg/día	No necesario	Depósitos de basura, contenedores de desechos 30 kg/día	Depósitos de basura, 150 kg/m <sup>2</sup>
Control de temperatura	Aire acondicionado (según clima)	Aire acondicionado (según clima)	Aire acondicionado (según clima)	Aire acondicionado (según clima)

Ventilación mecánica	Extractores de aire (según clima)	Extractores de aire (según clima)	Extractores de aire (según clima)	Extractores de aire (según volumen)
	<b>TIENDA ANCLA</b>	<b>LOCALES COMERCIALES</b>	<b>RESTAURANTE</b>	<b>CINES</b>
Servicios urbanos	Indispensable	Indispensable	Indispensable	Indispensable
Transporte público	"	"	"	"
Vigilancia	"	"	"	"
Ubicación con respecto a la vialidad				
Carretera	No conveniente	No conveniente	No conveniente	-----
Av. principal	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
Calle secundaria	Conveniente	Conveniente	Conveniente	Conveniente
Calle colectoras	Conveniente	Conveniente	Conveniente	Conveniente
Calle local	Aceptable	No aceptable	No aceptable	No aceptable

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

PLAZA COMERCIAL.

SISTEMA					
PLAZA COMERCIAL					
SUBSISTEMA	COMPONENTE	M2	SUBCOMPONENTE	M2	TOTAL M2
ZONA COMERCIAL	LOCALES COMERCIALES TIPO 75M2 C/U (100 LOCALES)	7500 M2			
			BODEGA LOCAL COMERCIAL 25 M2 C/U (100 LOCALES)	2500 M2	
					10000 M2
	SANITARIOS HOMBRES	100 M2			
	SANITARIOS MUJERES	100 M2			
					200 M2
	OFICINAS	50 M2			
			AREA SECRETARIAL	10 M2	
					60 M2
	VESTIDORES EMPLEADOS HOMBRES	45 M2			
			SANITARIOS HOMBRES	20 M2	
	VESTIDORES EMPLEADOS MUJERES	60 M2	SANITARIOS MEJORES	25 M2	
					150 M2
	BODEGA DE MANTENIMIENTO (2) 100 M2 C/U	200 M2			
				200 M2	
CUARTO DE LIMPIEZA	25 M2				
				25 M2	
CUARTO DE VIGILANCIA	25 M2				
				25 M2	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PLAZA COMERCIAL

SISTEMA					
PLAZA COMERCIAL					
SUBSISTEMA	COMPONENTE	M2	SUBCOMPONENTE	M2	TOTAL M2
ZONA COMERCIAL	ESTACIONAMIENTOS GENERALES	9375 M2			9375 M2
	PATIO DE SERVICIO	700 M2			700 M2
				TOTAL	20735 M2
RESTAURANTE	VESTÍBULO	30 M2			30 M2
	ZONA DE COMENSALES (250 PERSONAS)	350 M2			350 M2
	BARRA	20 M2			20 M2
	CAJA	4 M2			4 M2
	COCINA		COCINA FRÍA	60 M2	
			COCINA CALIENTE	80 M2	140 M2
BODEGA	50 M2			50 M2	
ALMACÉN	50 M2				



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

PLAZA COMERCIAL.

SISTEMA						
PLAZA COMERCIAL						
SUBSISTEMA	COMPONENTE	M2	SUBCOMPONENTE	M2	TOTAL M2	
RESTAURANTE	SANITARIO HOMBRES	20 M2			20 M2	
	SANITARIOS MUJERES	25 M2			25 M2	
	VESTIDORES EMPLEADOS HOMBRES	30 M2				
				SANITARIOS HOMBRES (EMPLEADOS)	15 M2	45 M2
	VESTIDORES EMPLEADOS MUJERES	40 M2				
				SANITARIOS EMPLEADOS MUJERES	20 M2	60 M2
	PATIO DE SERVICIO	100 M2			100 M2	
				TOTAL	894 M2	
TIENDA ANCLA	ZONA DE EXHIBICIÓN	2000 M2			2000 M2	
	ZONA DE ALMACENAMIENTO	1000 M2			1000 M2	
	CAJAS	100 M2				

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

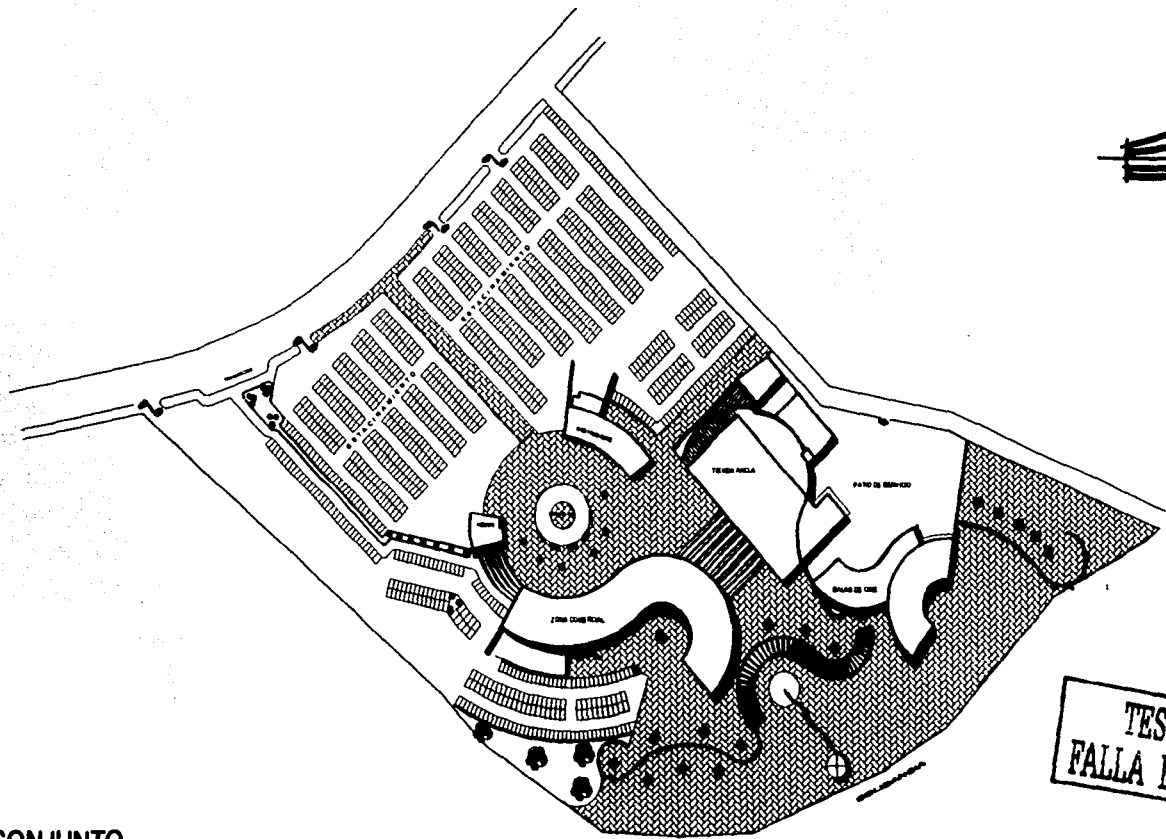
PLAZA COMERCIAL.

SISTEMA						
PLAZA COMERCIAL						
SUBSISTEMA	COMPONENTE	M2	SUBCOMPONENTE	M2	TOTAL M2	
TIENDA ANCLA	PAQUETERÍA	25 M2				
					25 M2	
	SANITARIOS HOMBRES	20 M2				
					20 M2	
	SANITARIOS MUJERES	25 M2				
					25 M2	
	OFICINA					
				PUBLICACIÓN Y ROTULACIÓN	25 M2	
				GERENTE	20 M2	
				RECURSOS HUMANOS	20 M2	
				SALA DE JUNTAS	40 M2	
				CONTADOR	20 M2	
				ÁREA SECRETARIAL	40 M2	
						165 M2
		VESTIDORES EMPLEADOS HOMBRES	30 M2			
				SANITARIOS HOMBRES (EMPLEADOS)	15 M2	
						45 M2
		VESTIDORES EMPLEADOS MUJERES	40 M2			
			SANITARIOS EMPLEADOS MUJERES	20 M2		

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

PLAZA COMERCIAL.

SISTEMA						
PLAZA COMERCIAL						
SUBSISTEMA	COMPONENTE	M2	SUBCOMPONENTE	M2	TOTAL M2	
<b>SALA DE CINES</b>	SANITARIOS HOMBRES	20 M2			20 M2	
	SANITARIOS MUJERES	25 M2			25 M2	
	OFICINAS					
				GERENTE	20 M2	
				CONTADOR	20 M2	
				ÁREA SECRETARIAL	20 M2	
				SALA DE ESPERA	30 M2	
						90 M2
	PATIO DE SERVICIO	100 M2				100 M2
	VESTIDORES EMPLEADOS HOMBRES	30 M2				
				SANITARIOS HOMBRES (EMPLEADOS)	15 M2	
						45 M2
	VESTIDORES EMPLEADOS MUJERES	40 M2				
			SANITARIOS EMPLEADOS MUJERES	20 M2		
					60 M2	
				TOTAL	2344 M2	
			TOTAL DE ÁREA		27713 M2	



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PLANTA CONJUNTO

# centro comercial



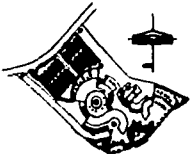
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

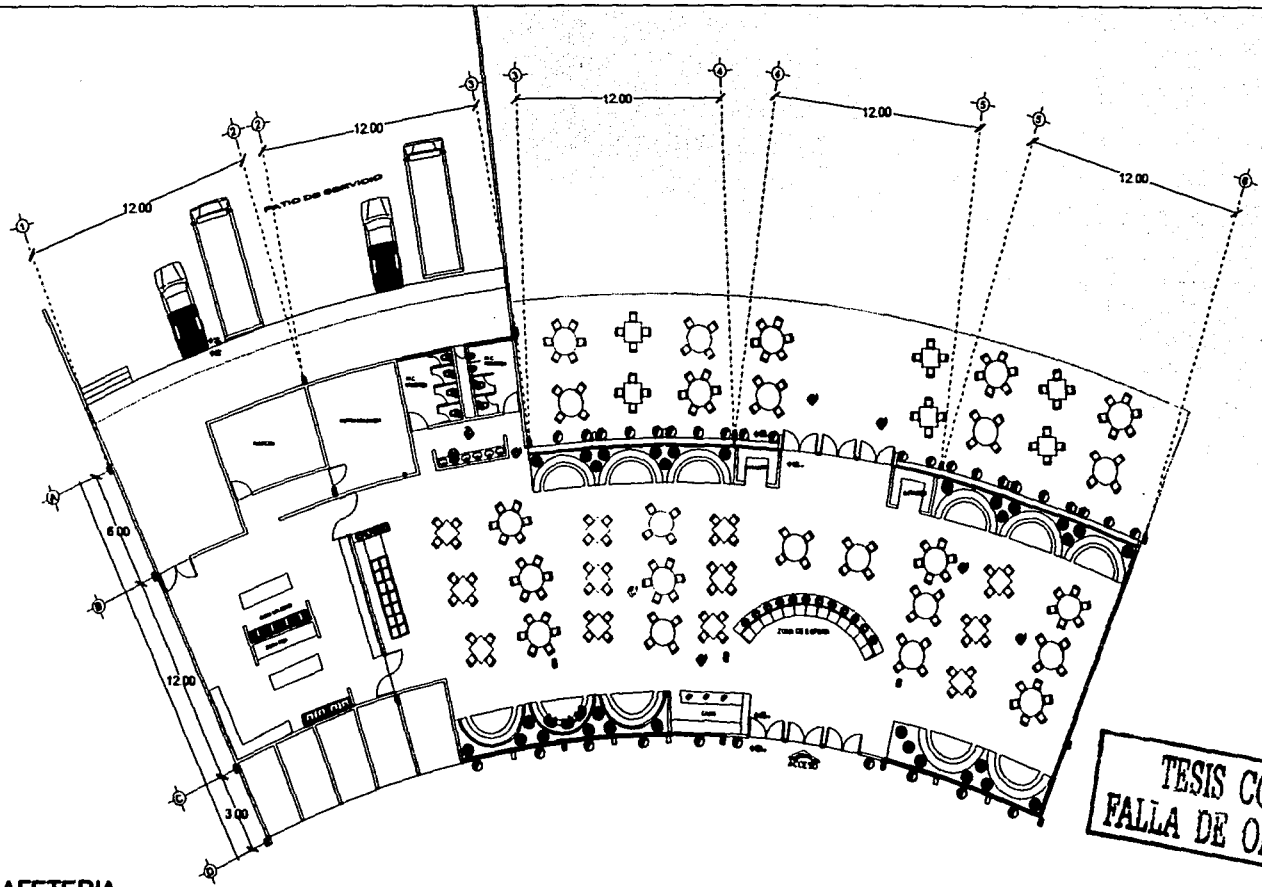
CONJUNTO

A-01 1:1000

BARRAS ROCHA CARLOS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN





PLANTA: CAFETERIA

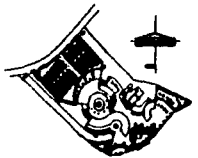
# centro comercial

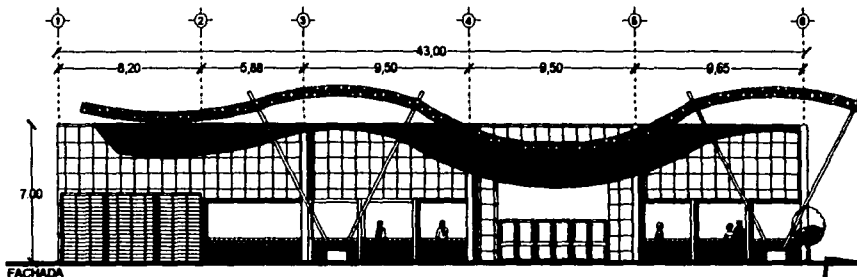
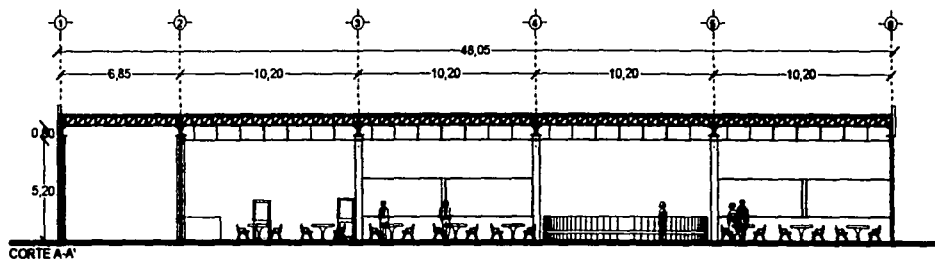


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ARQUITECTÓNICO  
A-02  
1:100  
BRUNNS ROCHA CARLOS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN





TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CÚRTE Y FACHADAS

centro comercial



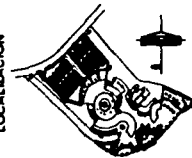
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMENARIO DE TITULACION II

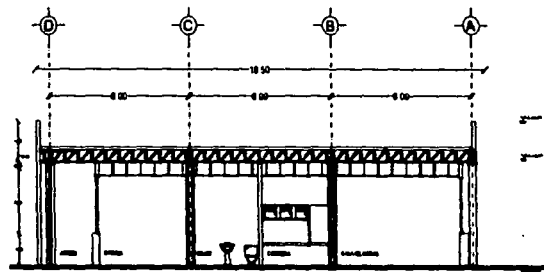
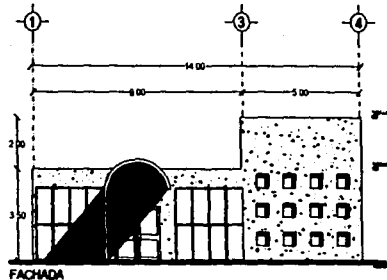
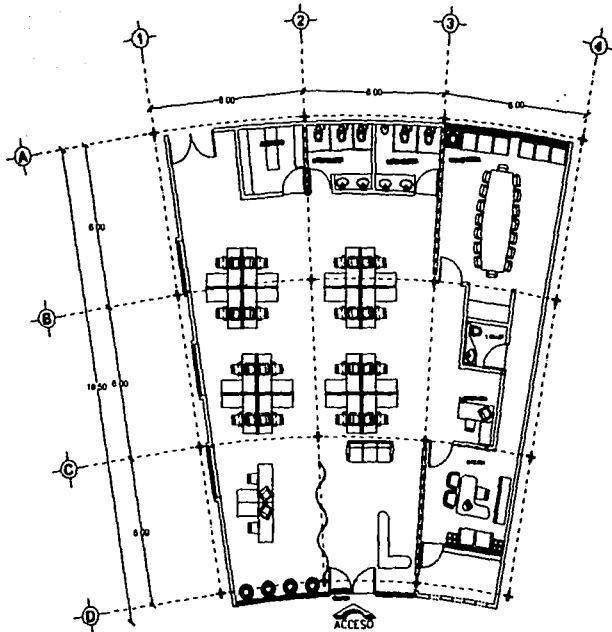
ARQUITECTÓNICO

A-03 1:100

INAMIS ROOM CARLOS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN





PLANTA: ADMINISTRACION

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

centro comercial



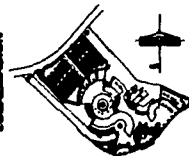
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

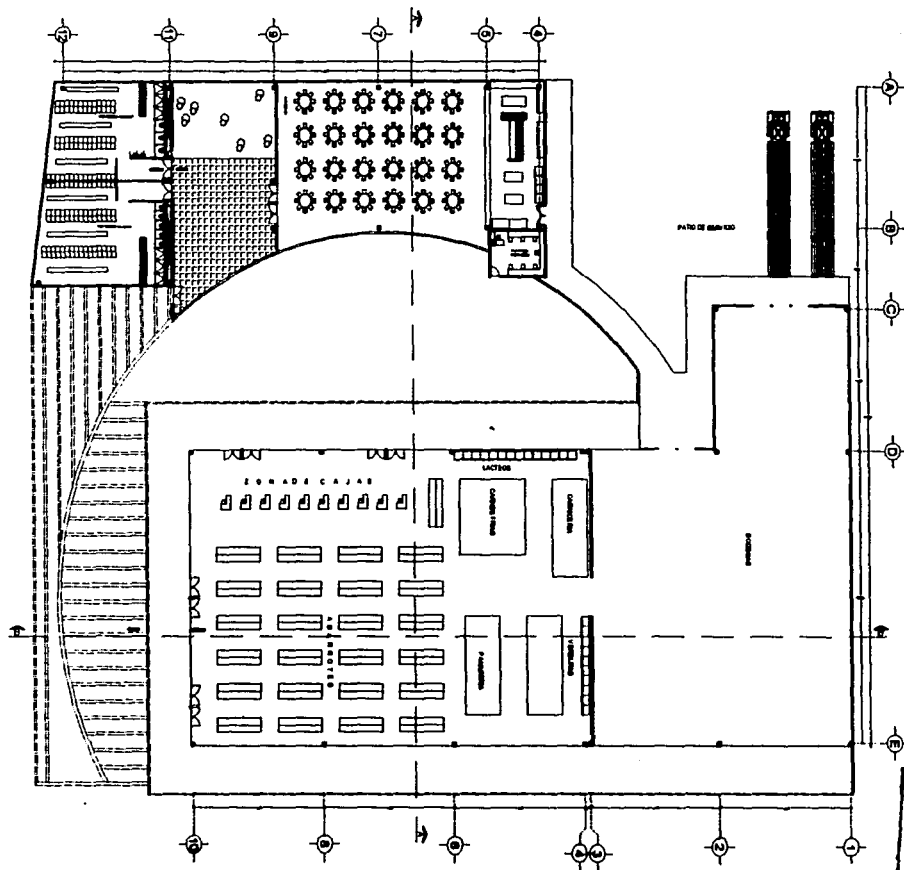
ARQUITECTÓNICA

A-04 1:75

MANUAL CIVIL

PLANTA DE  
LOCALIZACIÓN





PLANTA: TIENDA ANCLA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

centro comercial



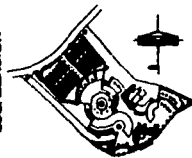
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ARQUITECTÓNICO

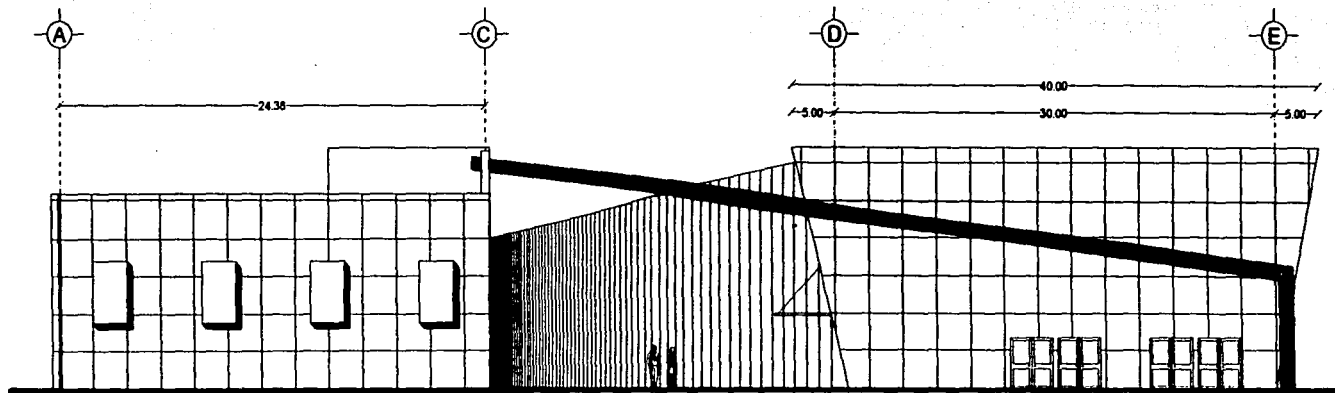
A-05 1:200

IRMA ROSA CARLOS

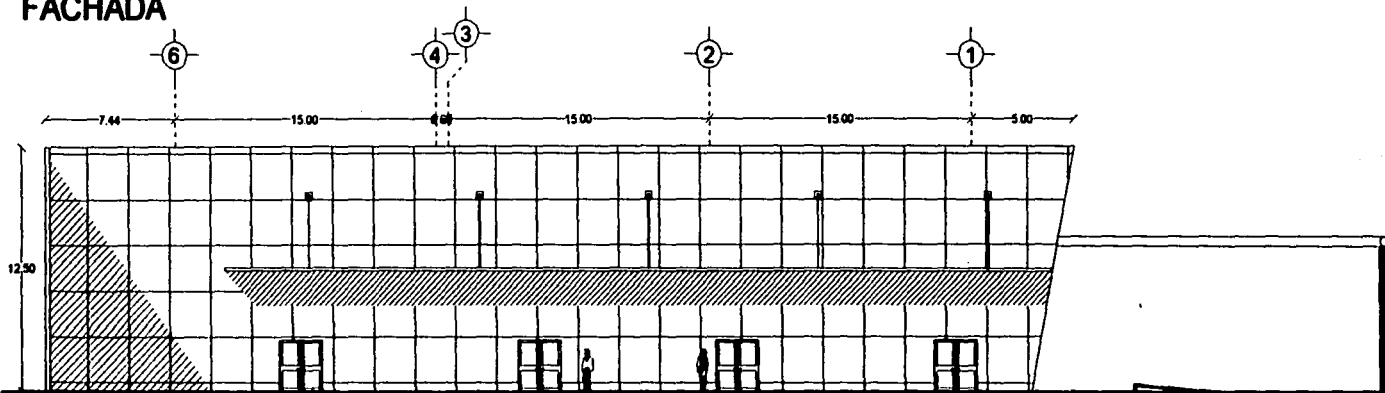
PLANTA DE LOCALIZACIÓN







FACHADA



CORTE LONGITUDINAL

FACHADAS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

centro comercial



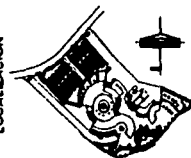
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMESTRE DE TITULACIÓN II

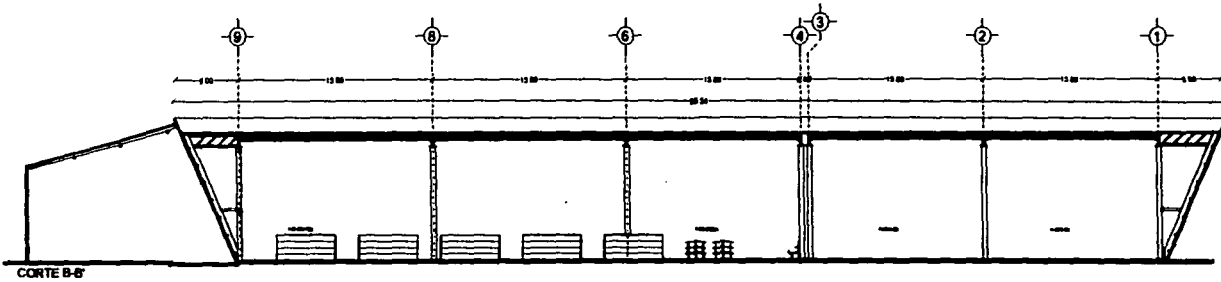
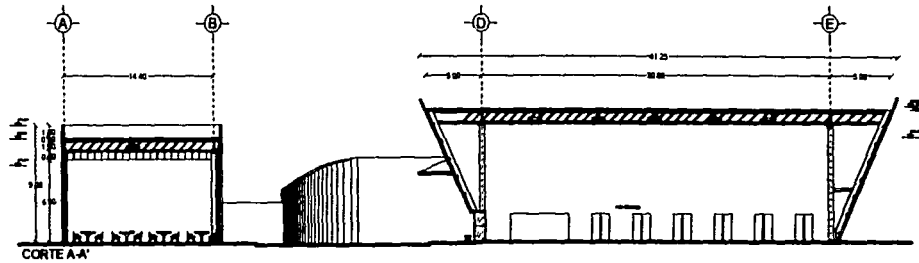
ARQUITECTÓNICO

A-08 1:100

BARRIOS ROCHA CARLOS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN





CORTES

TESIS CON  
FOLIA DE CORTES

# centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ARQUITECTÓNICO

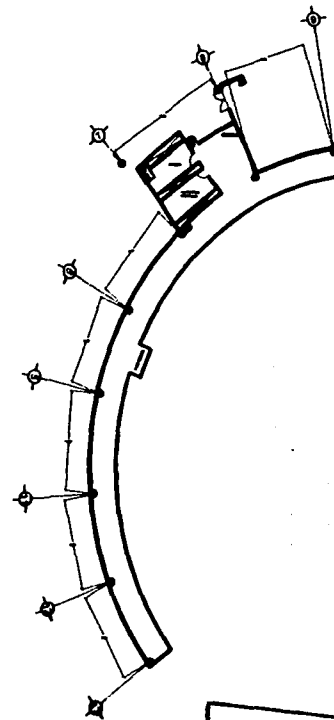
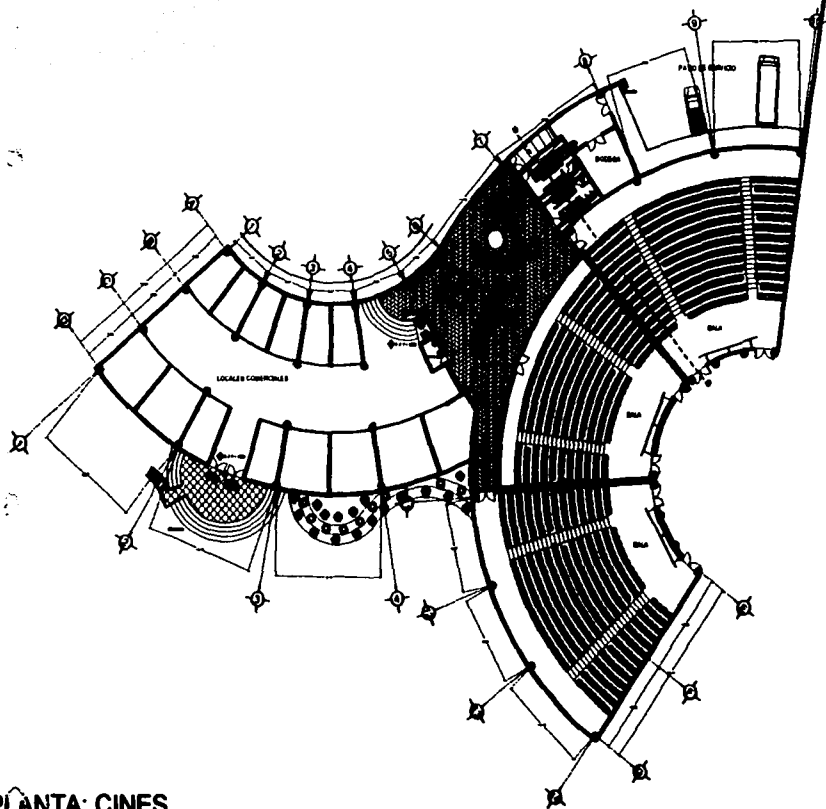
A-07

1:125

BARAJAS ROMA CARLOS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN





PLANTA: CINES

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# centro comercial



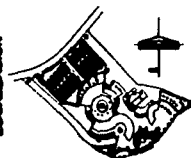
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

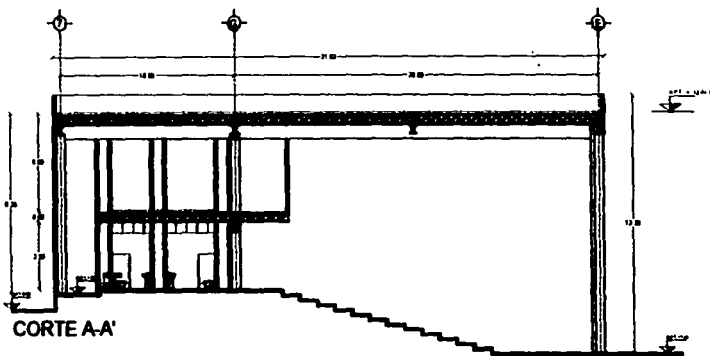
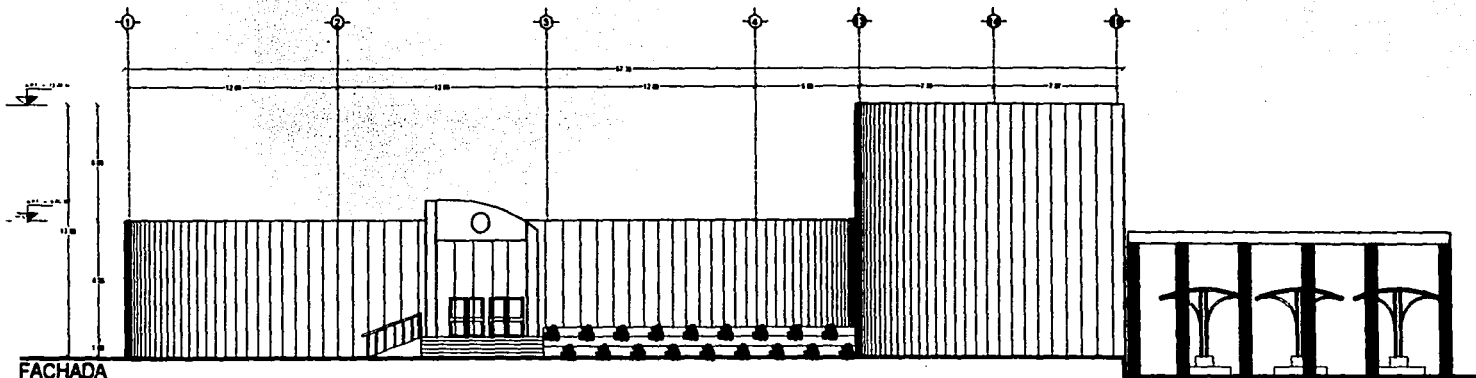
— ARQUITECTÓNICO

— A-08 1:200

— MARIAS RODRIGUEZ CARLOS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN





TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

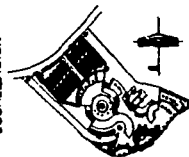
CORTES Y FACHADAS

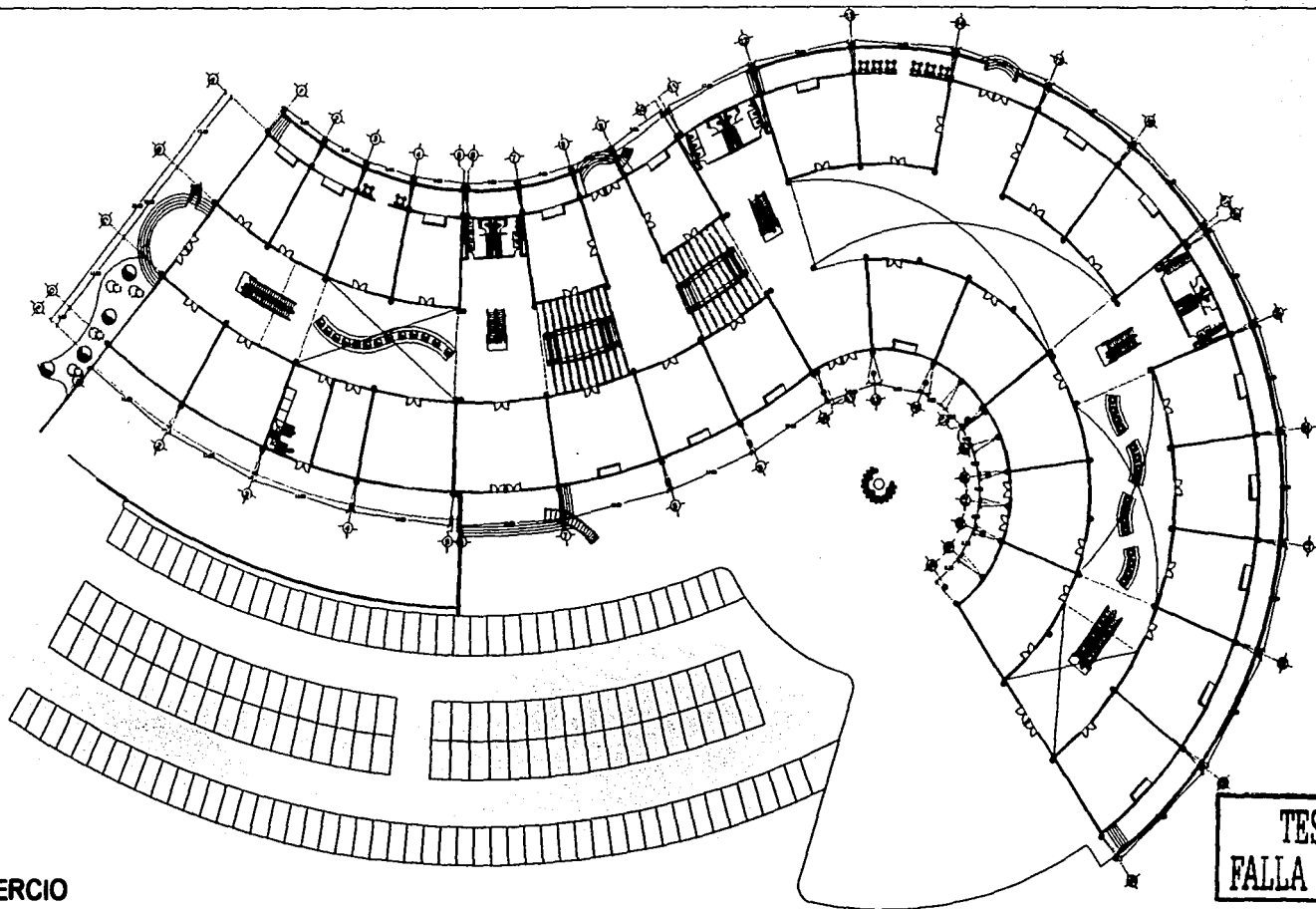
centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ARQUITECTÓNICO  
A-00 1:100  
BRUNO ROCHA CUILOS  
PLANTA DE LOCALIZACIÓN





COMERCIO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# centro comercial



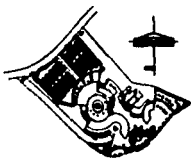
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

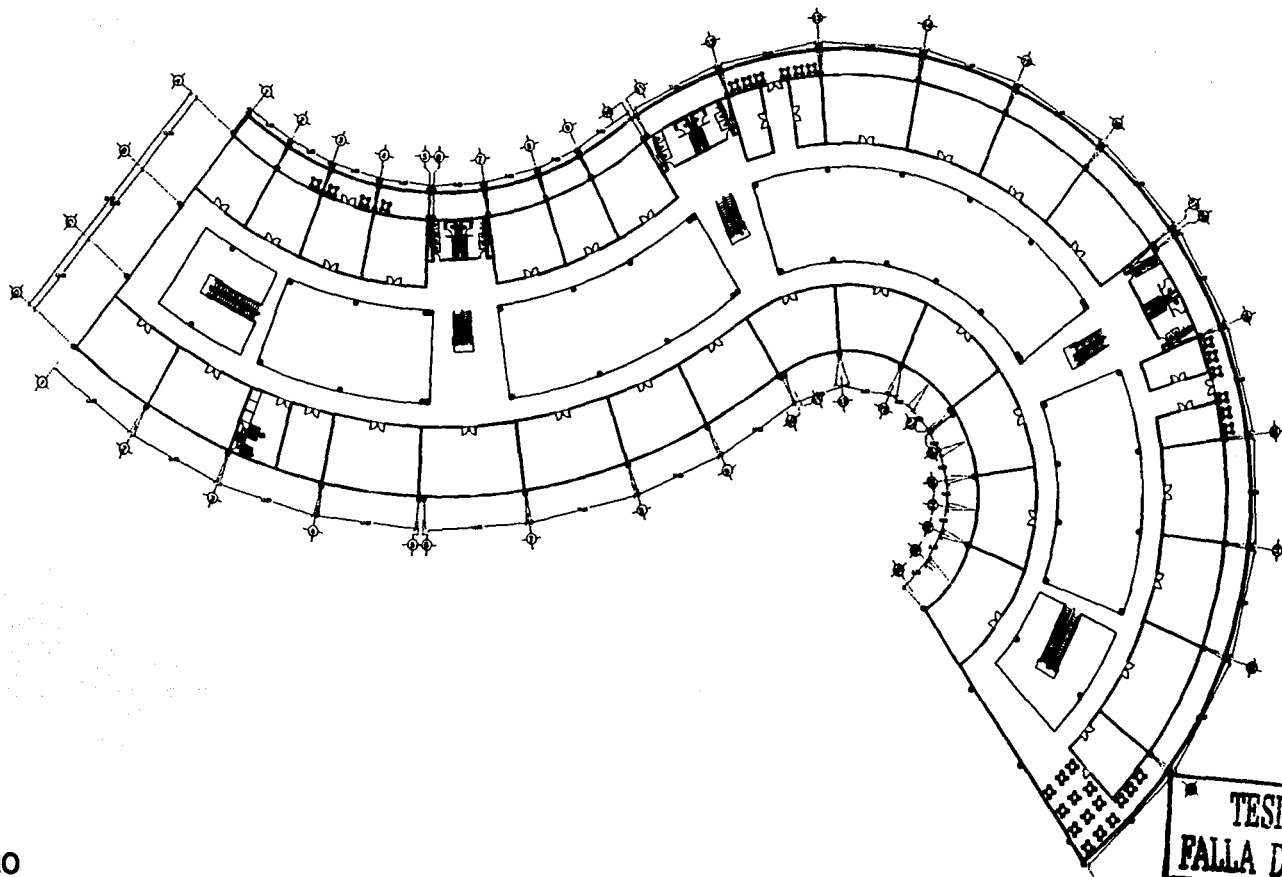
ARQUITECTÓNICA

A-10 1:200

INBAJAS ROOM CHILDS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN





CÓMERCIO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# centro comercial



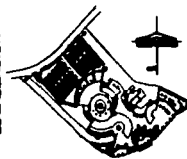
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

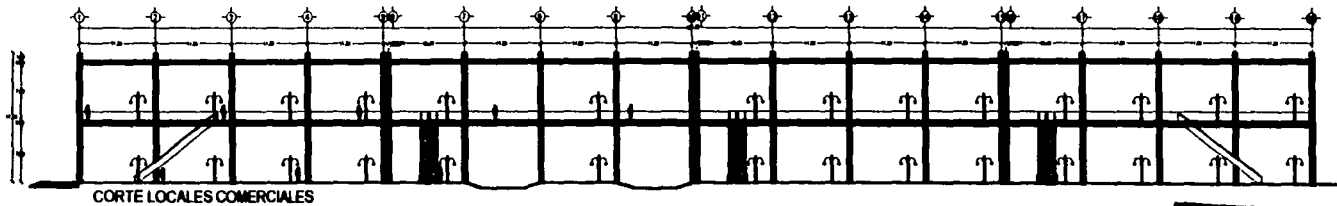
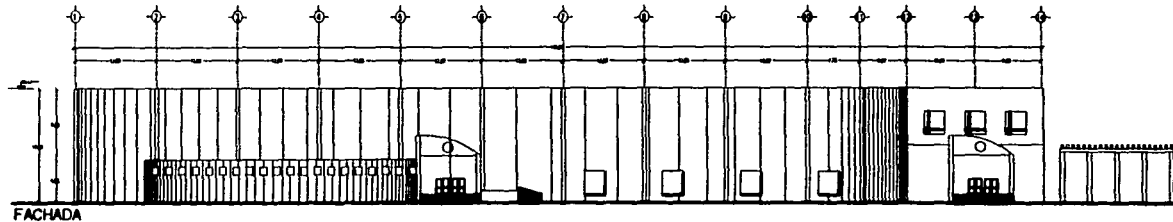
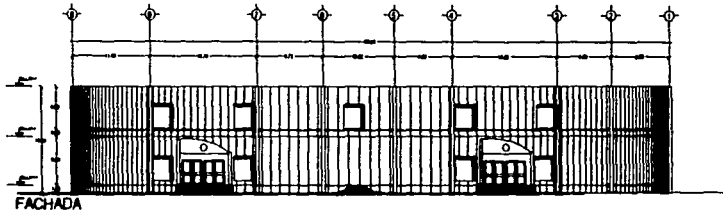
ARQUITECTÓNICA

A-11 1:200

INDIAS ROOM CHILOS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN





CORTES Y FACHADAS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

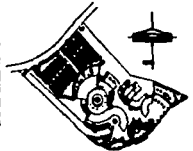
centro comercial

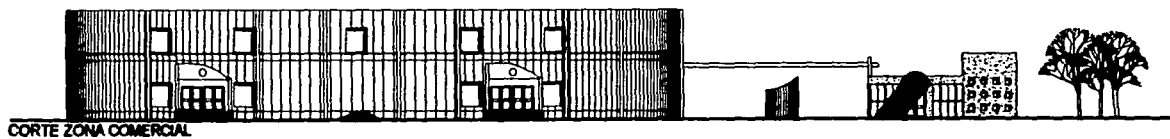


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMESTRE DE TITULACIÓN II

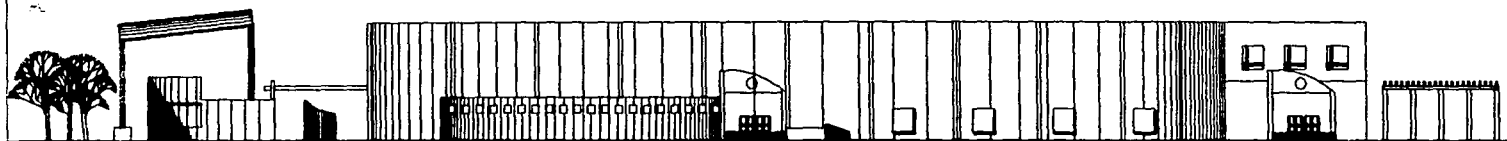
ARQUITECTÓNICO  
A-12 1:250  
BARRIO ROMA CARLOS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN





CORTE ZONA COMERCIAL



FACHADA

CORTES DE CONJUNTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# centro comercial



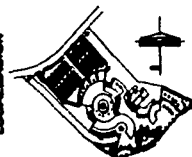
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ARQUITECTÓNICO

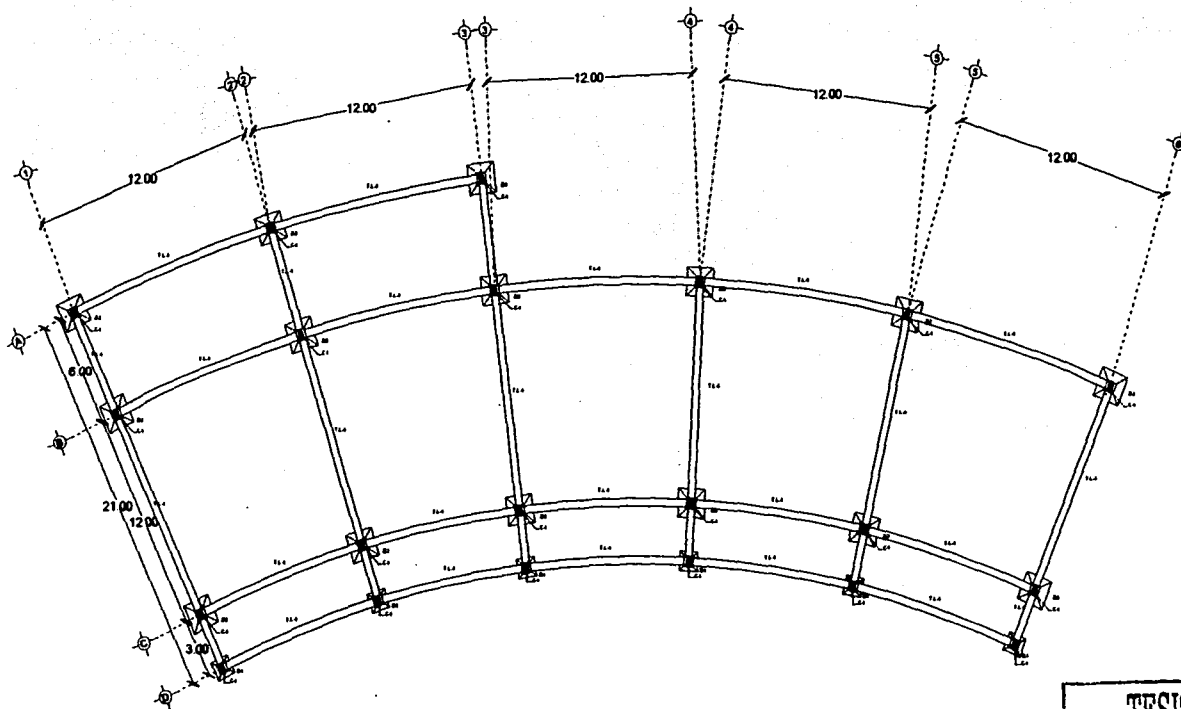
A-13 1:250

BARRAS ROJAS CHILDS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN







TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

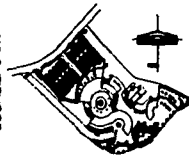
PLANTA: CIMENTACION CAFETERIA

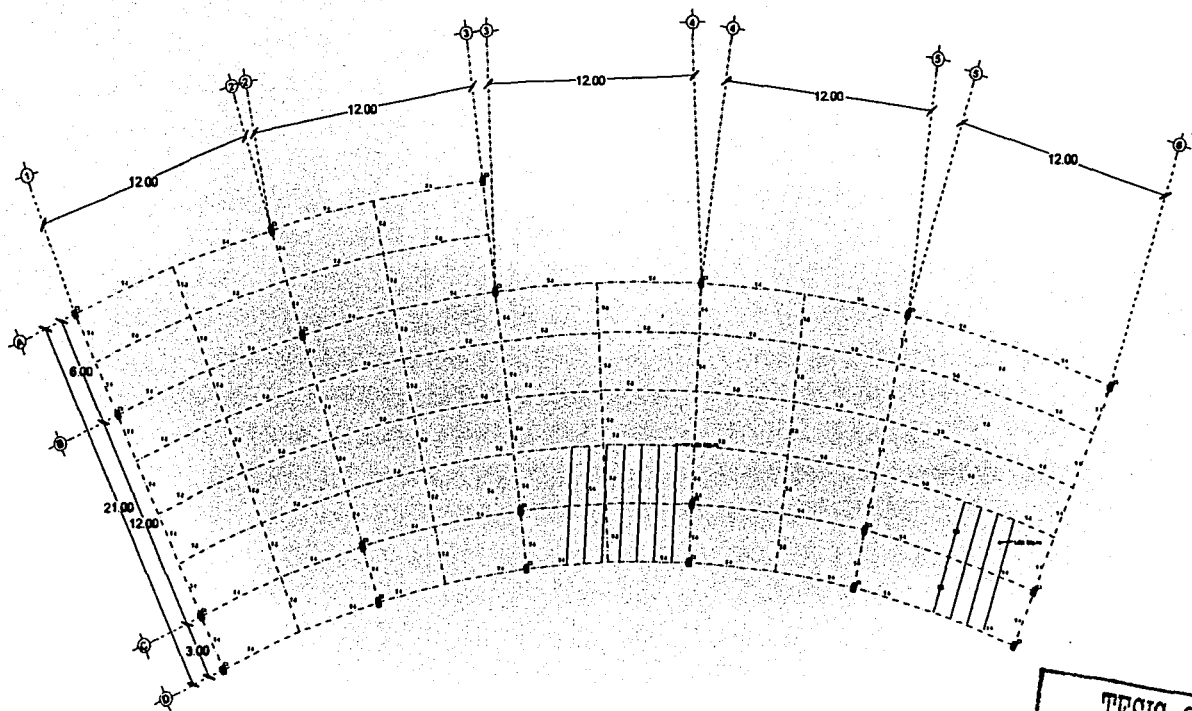
centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
SEMINARIO DE TITULACION II

— CIMENTACION  
— E-01 1:100  
— INGENIEROS ROCHA CARLOS  
PLANTA DE LOCALIZACION





PLANTA: ESTRUCTURA CAFETERIA

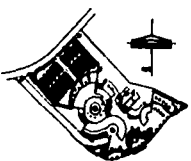
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

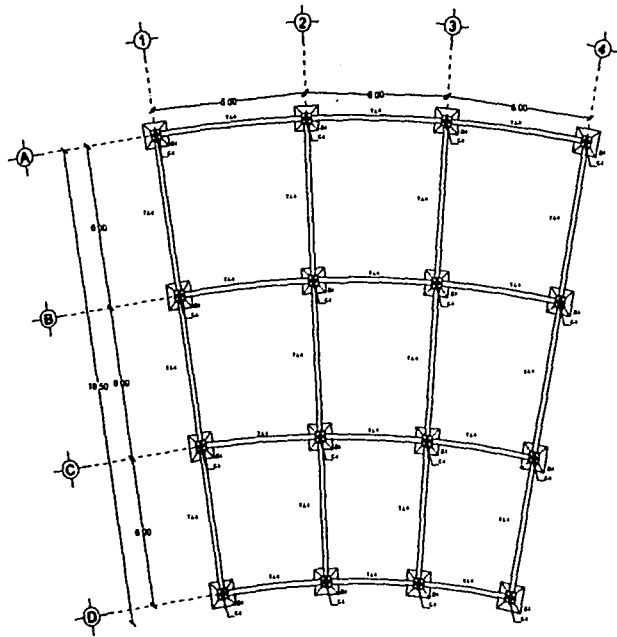
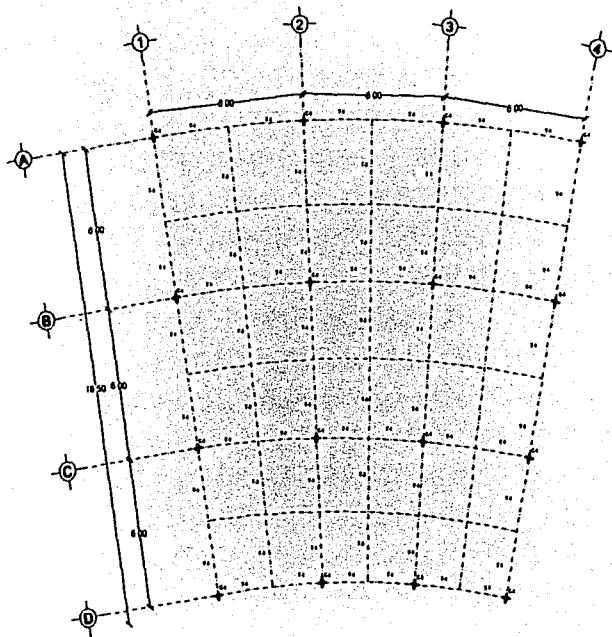
# centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
SEMINARIO DE TITULACION II

ESTRUCTURA  
E-02 1:100  
PLANTA DE LOCALIZACION





TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CIMENTACION Y ESTRUCTURA

centro comercial



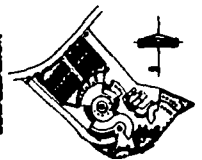
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMESTRE DE TITULACIÓN II

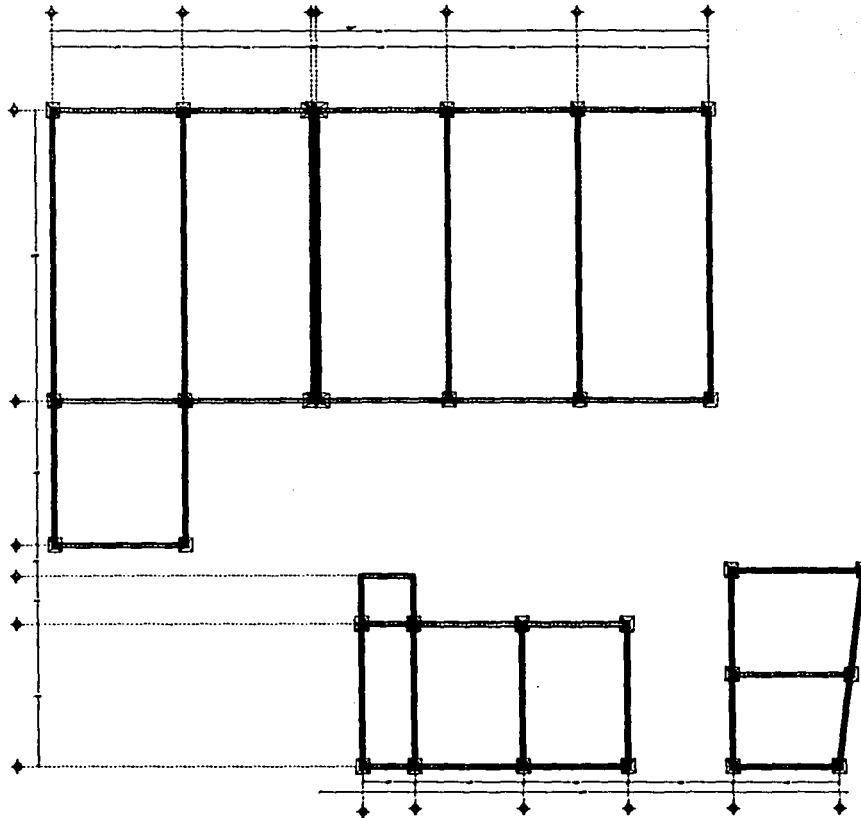
ESTRUCTURA

E-03 1:75

MANUSCRITO CARLOS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN





TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TIENDA ANCLA

centro comercial



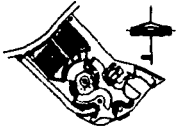
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

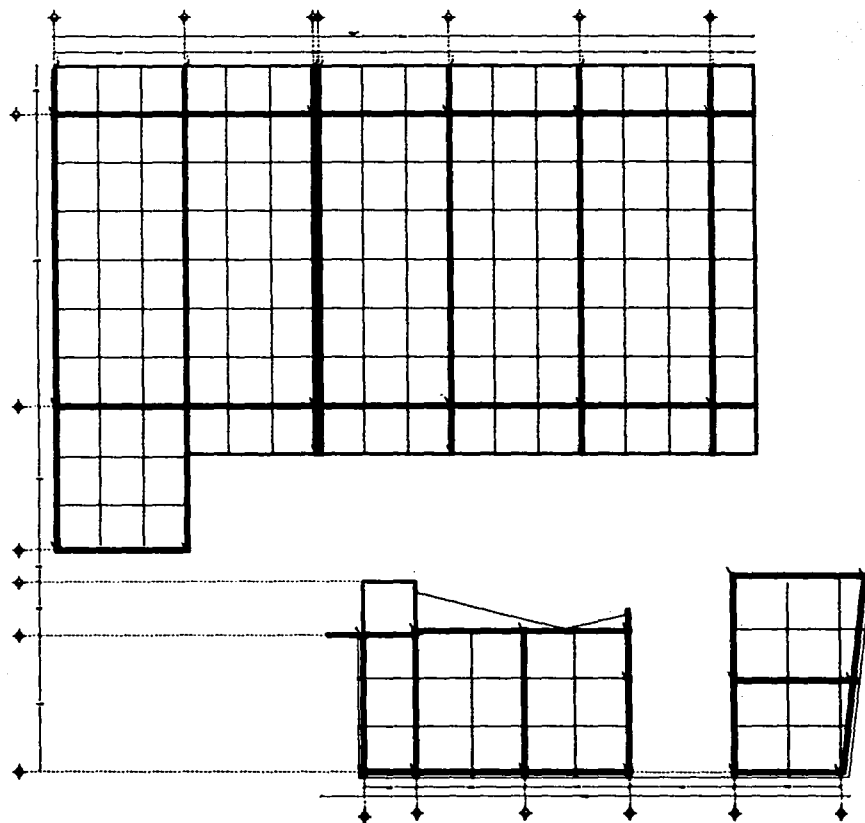
- CIMENTACION

- E-04 - 1250

- BRUNO ROCHA CARLOS

PLANTA DE  
LOCALIZACIÓN





TIENDA ANCLA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTRUCTURAL

E-05 1:250

BRUNAS ROCHA CARLOS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN



## **Criterio Estructural**

Esta zona se desenvuelve de LOMERÍOS, donde sus principales condiciones son: pendiente del 12%, resistencia del terreno de 14 ton/ m<sup>2</sup>. Esta región presenta influencia sísmica considerable, por lo que se requiere de un sistema estructural rígido, en este caso columnas de acero, con losacero tanto en entresijos como en techumbre, transmitiendo así las cargas a la cimentación de zapatas aisladas que se propone: tomando en cuenta ciertas restricciones como son: construcciones de baja intensidad y de una altura de hasta 3 niveles como máximo.

La memoria de calculo, se llevo acabo en el programa de calculo STADIII-vers. 21.

Las características naturales del terreno y la intención de integrar el conjunto al medio físico natural delinean la siguiente forma constructiva.

El diseño estructural modular de los edificios del conjunto a proyectar, se basa en los requerimientos de los espacios diseñados para su buen funcionamiento tanto de la zona comercial, como de los diversos servicios que funcionan en este proyecto.

Los edificios tendrán estructura de columnas de acero y losacero en entresijos y techumbres.

La cimentación para todos los edificios es a base en el sistema constructivo de cimentación de zapatas aisladas con traveses de liga, cuyas dimensiones serán acordes a las cargas recibidas logrando de esta manera una retícula que da forma al módulo o módulos empleados en la estructura.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Acero estructural A-36

## Soldadura e-70

## Análisis de cargas

### Losa de entrepiso

Loseta	2600 kg/m <sup>3</sup>	X	0.02 =	54.6 kg/m <sup>2</sup>
Mortero	200 kg/m <sup>3</sup>	X	0.02 =	4 kg/m <sup>2</sup>
Capa de				
Compresión	2400 kg/m <sup>3</sup>	X	0.11 =	264 kg/m <sup>2</sup>
Lámina galv. Cal.22	8 kg	X	1 =	8 kg/m <sup>2</sup>
Falso plafón	40 kg	X	1 =	40 kg/m <sup>2</sup>
Instalación eléctrica	15 kg	X	1 =	15 kg/m <sup>2</sup>
Art. 197	40 kg/m <sup>2</sup>	X	1 =	40 kg/m <sup>2</sup>
				<hr/>
	C.M			425.6 kg/m <sup>2</sup>
	C.V			350 kg/m <sup>2</sup>
				<hr/>
	C.T			775.6 kg/m <sup>2</sup>

### Losa de Azotea

Ladrillo	1500 kg/m <sup>3</sup>		0.02	30 kg/m <sup>2</sup>
Tezontle	1300 kg/m <sup>3</sup>		0.11	143 kg/m <sup>2</sup>
Entortado	2000 kg/m <sup>3</sup>		0.06	120 kg/m <sup>2</sup>
Mortero	200 kg/m <sup>3</sup>	X	0.02 =	4 kg/m <sup>2</sup>
Capas de compresión	2400 kg/m <sup>3</sup>	X	0.11 =	264 kg/m <sup>2</sup>
Lamina galv. Cal.22	8 kg	X	1 =	8 kg/m <sup>2</sup>
Falso plafón	40 kg	X	1 =	40 kg/m <sup>2</sup>
Instalación eléctrica	15 kg	X	1 =	15 kg/m <sup>2</sup>
Art. 197	20 kg/m <sup>2</sup>	X	1 =	20 kg/m <sup>2</sup>
				<hr/>
	C.M			644 kg/m <sup>2</sup>
	C.V			100 kg/m <sup>2</sup>
				<hr/>
	C.T			744 kg/m <sup>2</sup>

**MEMORIA DE CALCULO  
CENTRO COMERCIAL**

1	0.000	0.000	0.000	46	0.000	-7.000	24.000
2	12.000	0.000	0.000	47	12.000	-7.000	24.000
3	0.000	0.000	12.000	48	0.000	-7.000	36.000
4	12.000	0.000	12.000	49	12.000	-7.000	36.000
5	6.000	0.000	0.000	50	0.000	7.000	0.000
6	6.000	0.000	12.000	51	12.000	7.000	0.000
7	0.000	0.000	3.000	52	0.000	7.000	12.000
8	6.000	0.000	3.000	53	12.000	7.000	12.000
9	12.000	0.000	3.000	54	6.000	7.000	0.000
10	0.000	0.000	6.000	55	6.000	7.000	12.000
11	6.000	0.000	6.000	56	0.000	7.000	3.000
12	12.000	0.000	6.000	57	6.000	7.000	3.000
13	0.000	0.000	9.000	58	12.000	7.000	3.000
14	6.000	0.000	9.000	59	0.000	7.000	6.000
15	12.000	0.000	9.000	60	6.000	7.000	6.000
16	0.000	0.000	24.000	61	12.000	7.000	6.000
17	12.000	0.000	24.000	62	0.000	7.000	9.000
18	0.000	0.000	36.000	63	6.000	7.000	9.000
19	12.000	0.000	36.000	64	12.000	7.000	9.000
20	6.000	0.000	24.000	65	0.000	7.000	24.000
21	6.000	0.000	36.000	66	12.000	7.000	24.000
22	0.000	0.000	27.000	67	0.000	7.000	36.000
23	6.000	0.000	27.000	68	12.000	7.000	36.000
24	12.000	0.000	27.000	69	6.000	7.000	24.000
25	0.000	0.000	30.000	70	6.000	7.000	36.000
26	6.000	0.000	30.000	71	0.000	7.000	27.000
27	12.000	0.000	30.000	72	6.000	7.000	27.000
28	0.000	0.000	33.000	73	12.000	7.000	27.000
29	6.000	0.000	33.000	74	0.000	7.000	30.000
30	12.000	0.000	33.000	75	6.000	7.000	30.000
31	0.000	-7.000	0.000	76	12.000	7.000	30.000
32	12.000	-7.000	0.000	77	0.000	7.000	33.000



33	0.000	-7.000	12.000		78	6.000	7.000	33.000
34	12.000	-7.000	12.000		79	12.000	7.000	33.000

### MEMBER INCIDENCES

1	1	5	41	28	18	127	69	72		
2	1	7	42	29	21	128	69	66		
3	3	6	43	29	30	129	70	68		
4	4	15	44	30	27	130	71	72		
5	5	8	45	17	4	131	71	74		
6	5	2	46	16	3	132	72	75		
7	6	4	93	31	1	133	72	73		
8	7	8	94	2	32	134	73	66		
9	7	10	95	48	18	135	74	75		
10	8	11	96	49	19	136	74	77		
11	8	9	97	46	16	137	75	78		
12	9	2	98	47	17	138	75	76		
13	10	11	99	33	3	139	76	73		
14	10	13	100	34	4	140	77	78		
15	11	14	101	50	54	141	77	67		
16	11	12	102	50	56	142	78	70		
17	12	9	103	52	55	143	78	79		
18	13	14	104	53	64	144	79	76		
19	13	3	105	54	57	145	66	53		
20	14	6	106	54	51	146	65	52		
21	14	15	107	55	53	147	1	50		
22	15	12	108	56	57	148	51	2		
23	16	20	109	56	59	149	18	67		
24	16	22	110	57	60	150	19	68		
25	18	21	111	57	58	151	16	65		
26	19	30	112	58	51	152	17	66		
27	20	23	113	59	60	153	3	52		
28	20	17	114	59	62	154	4	53		
29	21	19	115	60	63	<b>ELEMENT INCIDENCES</b>				
30	22	23	116	60	61	155	1	2	4	3
31	22	25	117	61	58	156	16	17	19	18
32	23	26	118	62	63	157	50	51	53	52
33	23	24	119	62	52	158	65	66	68	67
34	24	17	120	63	55					
35	25	26	121	63	64					
36	25	28	122	64	61					
37	26	29	123	65	69					
38	26	27	124	65	71					
39	27	24	125	67	70					

40

28

29

126

68

79

### MEMBER PROPERTY AMERICAN

4	12	17	22	TABLE	ST	S12X40														
8	11	13	16	18 21	33 35	38 40 43	TABLE	ST	S8X18											
136	TABLE	ST	S12X40																	
108	111	113	116	118	121	130	133	135	138	140	143	TABLE	ST	S8X18						
93	TO	100	147	TO	154	PRI	YD	0.9												
1	TO	3 5	TO	7 9	10	14	15	19	20	23	TO	29 31	32	34	36	37	39	41	42 -	
44	TO	46	101	TO	107	109	110	112	114	115	117	119	120	122	TO	129	131 -			
132	134	137	139	141	142	144	TO	146	TABLE	ST	S12X40									
ELEMENT PROPERTY																				
155	156	THICKNESS			0.1															
157	158	THICKNESS			0.1															
CONSTANT																				
E	STEEL MEMB	1	TO	46	93	TO	100													
E	CONCRETE MEMB	155	156																	
E	STEEL MEMB	101	106	112																
E	STEEL MEMB	101	TO	146	157	158														
E	CONCRETE MEMB	157	158																	
E	STEEL MEMB	147	TO	154																
DENSITY	STEEL MEMB	1	TO	46	93	TO	100													
POISSON	STEEL MEMB	1	TO	46	93	TO	100													
DENSITY	CONCRETE MEMB	155	156																	
POISSON	CONCRETE MEMB	155	156																	
DENSITY	STEEL MEMB	101	106	112																
POISSON	STEEL MEMB	101	106	112																
DENSITY	STEEL MEMB	101	TO	146	157	158														
POISSON	STEEL MEMB	101	TO	146	157	158														
DENSITY	CONCRETE MEMB	157	158																	
POISSON	CONCRETE MEMB	157	158																	
DENSITY	STEEL MEMB	147	TO	154																
POISSON	STEEL MEMB	147	TO	154																

SUPPORT

31 TO 34 46 TO 49 FIXED

LOAD 1 GRAVITACIONAL

ELEMENT LOAD

155 156 PR GY -0.524

157 158 PR GY -0.476

LOAD 2 SISMICA

JOINT LOAD

53 66 FX -2.37

51 68 FX -1.18

4 17 FX -1.08

2 19 FX -0.54

50 51 FZ 0.35

1 2 FZ 0.16

LOAD COMB 3 GRAVSIS

1 1.5 2 1.1

PERFORM ANALYSIS PRINT ALL

PLOT BENDING FILE

PLOT DISPLACEMENT FILE

PLOT MODE FILE

PLOT SECTION FILE

PLOT STRESS FILE

FINISH

COMERCIAL USER ID: BASF MEXICANA/INGENIERIA

210. DENSITY STEEL MEMB 101 106 112  
211. POISSON STEEL MEMB 101 106 112  
212. DENSITY STEEL MEMB 101 TO 146 157 158  
213. POISSON STEEL MEMB 101 TO 146 157 158  
214. DENSITY CONCRETE MEMB 157 158  
215. POISSON CONCRETE MEMB 157 158  
216. DENSITY STEEL MEMB 147 TO 154  
217. POISSON STEEL MEMB 147 TO 154  
218. SUPPORT  
219. 31 TO 34 46 TO 49 FIXED  
220. LOAD 1 GRAVITACIONAL  
221. ELEMENT LOAD  
222. 155 156 PR GY -0.524  
223. 157 158 PR GY -0.476  
224. LOAD 2 SISMICA  
225. JOINT LOAD  
226. 53 66 FX -2.37  
227. 51 68 FX -1.18  
228. 4 17 FX -1.08  
229. 2 19 FX -0.54  
230. 50 51 FX 0.35  
231. 1 2 FZ 0.16  
232. LOAD COMB 3 GRAVSIS  
233. 1 1.5 2 1.1  
234. PERFORM ANALISIS PRINT ALL

PROBLEM      STATISTICS

NUMBER OF JOINTS/MEMBER+ELEMENTS/SUPPORTS = 68/ 112/ 8  
ORIGINAL/FINAL BAND-WIDTH = 38/ 17  
TOTAL PRIMARY LOAD CASES = 2,      TOTAL DEGREES OF FREEDOM= 360  
SIZE IF STIFFNESS MATRIX - 32400 DOUBLE PREC. WORDS  
REORD/AVAIL DISK SPACE = 12.34/ 976.5 MB/ EXMEM = 610.0 MB

COMERCIAL USER ID: BASF MEXICANA/INGENERIA

LOADING 1 GRAVITACIONAL

ELEMENT LOAD (UNITS ART MTON METE)

ELEMENT	PRESSURE
155	-0.524000
156	-0.524000
157	-0.476000
158	-0.476000

\*\*\*TOTAL APPLIED LOAD (MTON METE) SUMMARY (LOADING 1)

SUMMATION FORCE-X - 0.00  
SUMMATION FORCE-Y = -288.00  
SUMMATION FORCE-Z - 0.00

SUMMATION OF MOMENTS AROUND THE ORIGIN-

MX- 5184.00 MY- 0.00 MZ- -1728.00

LOADING 2 SISIMCA

JOINT LOAD	- UNIT MTON METE					
JOINT	FORCE-X	FORCE-Y	FORCE-Z	MOM-X	MOM-Y	MOM-Z
53	-2.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	-2.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	-1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	-1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	-1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	-1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	-0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00
51	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00

\*\*\*TOTAL APPLIED LOAD (MTON METE) SUMMARY (LOADING 2)

SUMMATION FORCE-X - -10.34  
SUMMATION FORCE-Y = 0.00  
SUMMATION FORCE-Z - 1.02

SUMMATION OF MOMENTS AROUND THE ORIGIN-

MX- 4.90 MY- -192.24 MZ- 49.70

Processing Element Stiffness Matrix

13:57:41

**COMERCIAL USER ID: BASF MEXICANA/INGENIERIA**

++ Processing Global Stiffness Matriz. 13:57:41  
++ Processing Triangular Factorization. 13:57:41  
++ Calculating Joint Displacements. 13:57:42  
++ Calculating Member Forces. 13:57:42

**\*\*\*TOTAL REACTION (MTON METE) SUMMARY**

**LOADING 1**

**SUM-X- 0.00 SUM-Y- 288.00 SUM-Z- 0.00**

**SUMMATION OF MOMENTS AROUND ORIGIN-**

**MX- -5184.00 MY- 0.00 MZ- 1728.00**

**LOADING 2**

**SUM-X- 10.34 SUM-Y- 0.00 SUM-Z- -1.02**

**SUMMATION OF MOMENTS AROUND ORIGIN-**

**MX- -4.90 MY- 192.24 MZ- -49.70**

**LOAD COMBINATION No. 3  
GRAVSIS**

**LOADING- 1. 2.  
FACTOR- 1.50 1.10**

**\*\*\*\*\*END OF NATA FROM INTERNAL STORAGE\*\*\*\*\***

**235. FINISHE**

**\*\*\*\*\*END OF STAAD-III\*\*\*\*\*DATE=JUL 4,2002 TIME=13:57:42\*\*\*\*\***

**For questions on STAAD-III/ISDS, contact: RESEARCH ENGINEERS, Inc at**

**Ph: (714) 974-2500 Fax: (714) 921-2543**

**STRUCTURE DATA**

TYPE= SPACE

NJ = 08

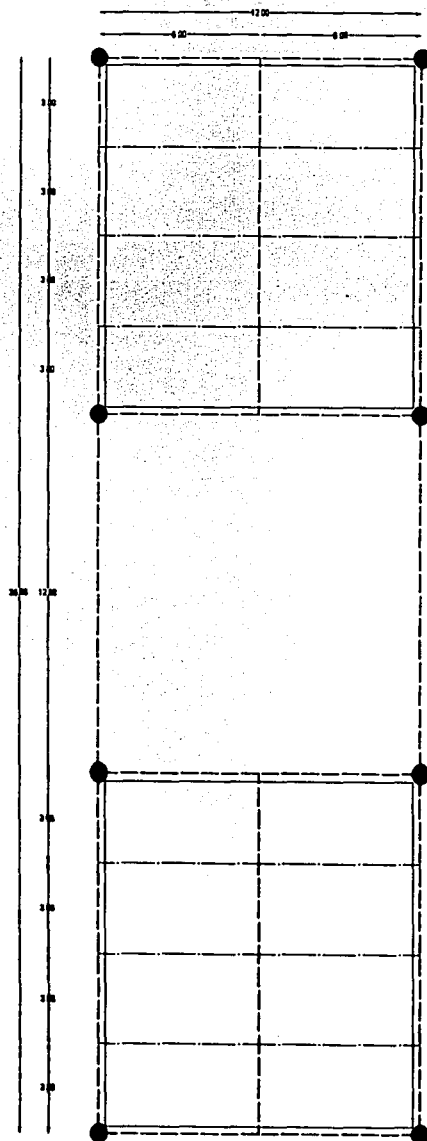
NM = 108

NE = 4

XMAX = 12.00

Y MAX = 7.00

ZMAX = 36.00



**SIMBOLOGIA**

COLUMNA ●

TRABE - 1 ---

TRABE - 2 ---

**ACERO ESTRUCTURAL A-36**

SOLDADURA e-78

ANALISIS DE CARGAS

**LOSA DE ENTREPISO**

LOSETA	2800 Kg/m <sup>3</sup> x 0.02 =	54.80 Kg/m <sup>2</sup>
MORTERO	200 Kg/m <sup>3</sup> x 0.02 =	4.00 Kg/m <sup>2</sup>
CAPA DE COMPRESIÓN	2400 Kg/m <sup>3</sup> x 0.11 =	264.00 Kg/m <sup>2</sup>
LAM. GALV. CAL 22	8 Kg x 1 =	8 Kg/m <sup>2</sup>
FALSO PLAFON	40 Kg x 1 =	40 Kg/m <sup>2</sup>
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	15 Kg x 1 =	15 Kg/m <sup>2</sup>
ART. 187	40 Kg x 1 =	40 Kg/m <sup>2</sup>

C.M.	436.80 Kg/m <sup>2</sup>
C.V.	368.80 Kg/m <sup>2</sup>
C. TOTAL	775.60 Kg/m <sup>2</sup>

**LOSA DE AZOTEA**

LADRILLO	1500 Kg/m <sup>3</sup> x 0.02 =	30.00 Kg/m <sup>2</sup>
TEZONTLE	1300 Kg/m <sup>3</sup> x 0.11 =	143.00 Kg/m <sup>2</sup>
ENTORTADO	2000 Kg/m <sup>3</sup> x 0.08 =	120.00 Kg/m <sup>2</sup>
MORTERO	200 Kg/m <sup>3</sup> x 0.02 =	4.00 Kg/m <sup>2</sup>
CAPA DE COMPRESIÓN	2400 Kg/m <sup>3</sup> x 0.11 =	264.00 Kg/m <sup>2</sup>
LAM. GALV. CAL 22	8 Kg x 1 =	8 Kg/m <sup>2</sup>
FALSO PLAFON	40 Kg x 1 =	40 Kg/m <sup>2</sup>
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	15 Kg x 1 =	15 Kg/m <sup>2</sup>
ART. 187	40 Kg x 1 =	40 Kg/m <sup>2</sup>

C.M.	644.80 Kg/m <sup>2</sup>
C.V.	188.80 Kg/m <sup>2</sup>
C. TOTAL	744.80 Kg/m <sup>2</sup>

RESISTENCIA DEL TERRENO 20 TM2

STRUCTURE DATA

TYPE= SPACE

NJ = 68

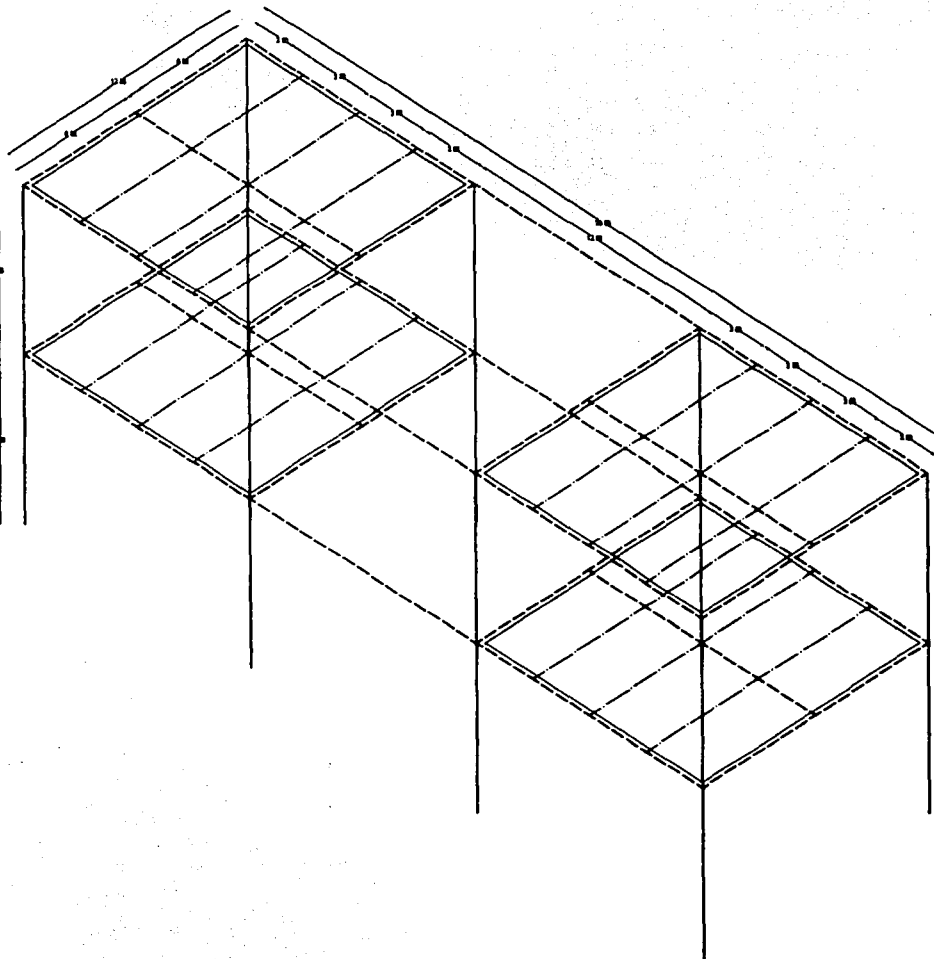
NM = 108

NE = 4

XMAX = 12.00

YMAX = 7.00

ZMAX = 36.00



SIMBOLOGIA

COLUMNA ●

TRABE-1 ---

TRABE-2 ---

ACERO ESTRUCTURAL A-36  
SOLABARRA 6-78  
ANALISIS DE CARGAS

LOSA DE ENTREPISO

LOSETA	3000 Kg/m <sup>2</sup> x 0.02 =	64.00 Kg/m <sup>2</sup>
MORTERO	200 Kg/m <sup>2</sup> x 0.02 =	4.00 Kg/m <sup>2</sup>
CAPA DE COMPRESION	2400 Kg/m <sup>2</sup> x 0.11 =	264.00 Kg/m <sup>2</sup>
LAM. GALV. CAL. 22	8 Kg x 1 =	8 Kg/m <sup>2</sup>
FALSO PLAFON	40 Kg x 1 =	40 Kg/m <sup>2</sup>
INSTALACION ELECTRNICA	10 Kg x 1 =	10 Kg/m <sup>2</sup>
ART. 157	40 Kg x 1 =	40 Kg/m <sup>2</sup>
C. M.		430.00 Kg/m <sup>2</sup>
C. V.		300.00 Kg/m <sup>2</sup>
C. TOTAL		770.00 Kg/m <sup>2</sup>

LOSA DE AZOTEA

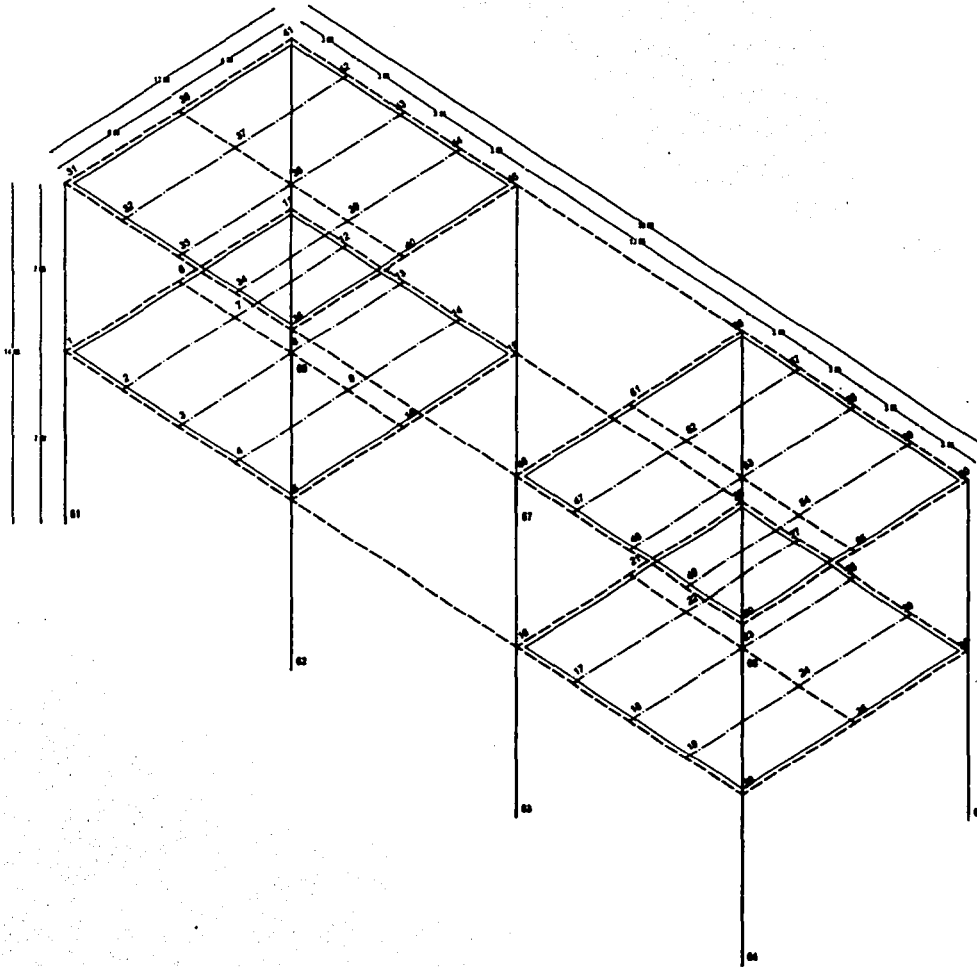
LADRILLO	1000 Kg/m <sup>2</sup> x 0.02 =	20.00 Kg/m <sup>2</sup>
TEJONTE	1200 Kg/m <sup>2</sup> x 0.11 =	143.00 Kg/m <sup>2</sup>
ENTORTADO	2000 Kg/m <sup>2</sup> x 0.02 =	120.00 Kg/m <sup>2</sup>
MORTERO	200 Kg/m <sup>2</sup> x 0.02 =	4.00 Kg/m <sup>2</sup>
CAPA DE COMPRESION	2400 Kg/m <sup>2</sup> x 0.11 =	264.00 Kg/m <sup>2</sup>
LAM. GALV. CAL. 22	8 Kg x 1 =	8 Kg/m <sup>2</sup>
FALSO PLAFON	40 Kg x 1 =	40 Kg/m <sup>2</sup>
INSTALACION ELECTRNICA	10 Kg x 1 =	10 Kg/m <sup>2</sup>
ART. 157	40 Kg x 1 =	40 Kg/m <sup>2</sup>
C. M.		644.00 Kg/m <sup>2</sup>
C. V.		300.00 Kg/m <sup>2</sup>
C. TOTAL		744.00 Kg/m <sup>2</sup>

RESISTENCIA DEL TERRENO 20 T/M<sup>2</sup>



STRUCTURE DATA  
TYPE= SPACE  
NJ = 62  
M = 100  
NE = 4

XMAX = 12.00  
YMAX = 7.00  
ZMAX = 30.00



### SIMBOLOGIA

COLUMNA ●  
TRABE-1 —  
TRABE-2 —

TOTAL DE NODOS  
EN LA ESTRUCTURA

STRUCTURE DATA

TYPE=SPACE

NJ=68

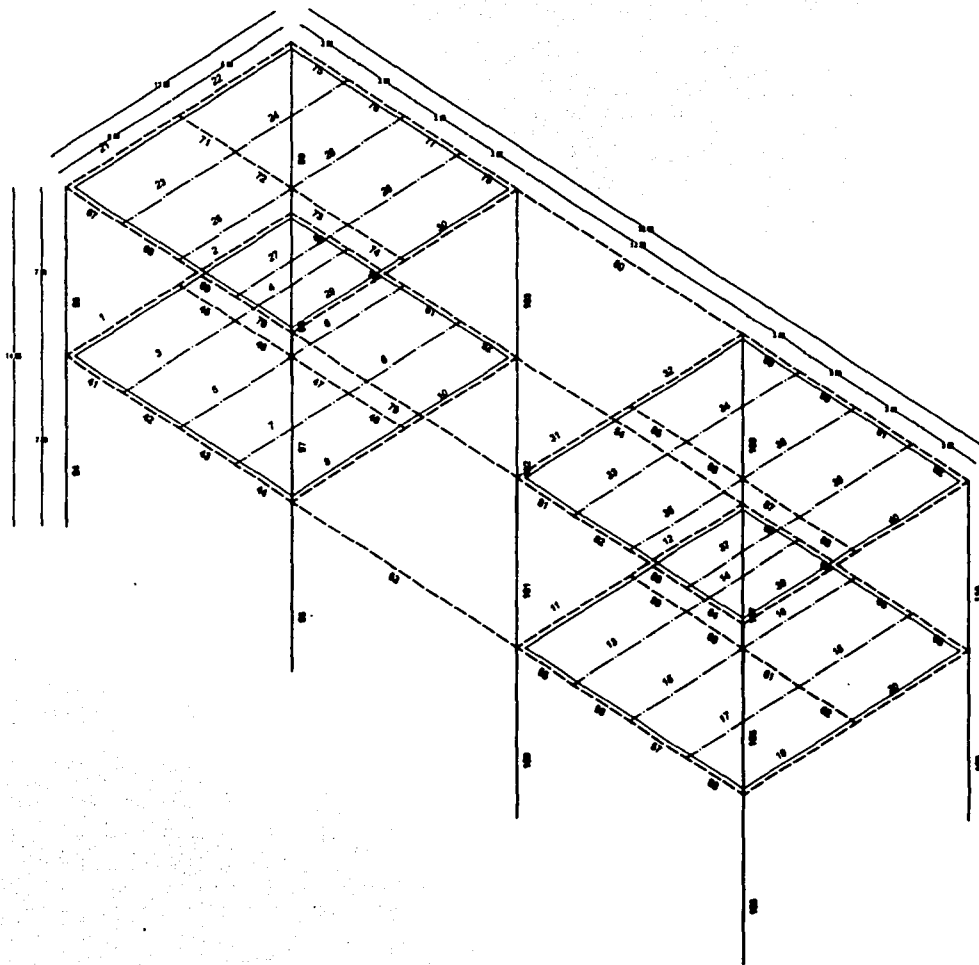
NI=108

NE=4

XMAX = 12.00

YMAX = 7.00

ZMAX = 36.00



SIMBOLOGIA

COLUMNA



TRABE-1



TRABE-2



TOTAL DE ELEMENTOS  
EN LA ESTRUCTURA

STRUCTURE DATA

TYPE= SPACE

NJ = 58

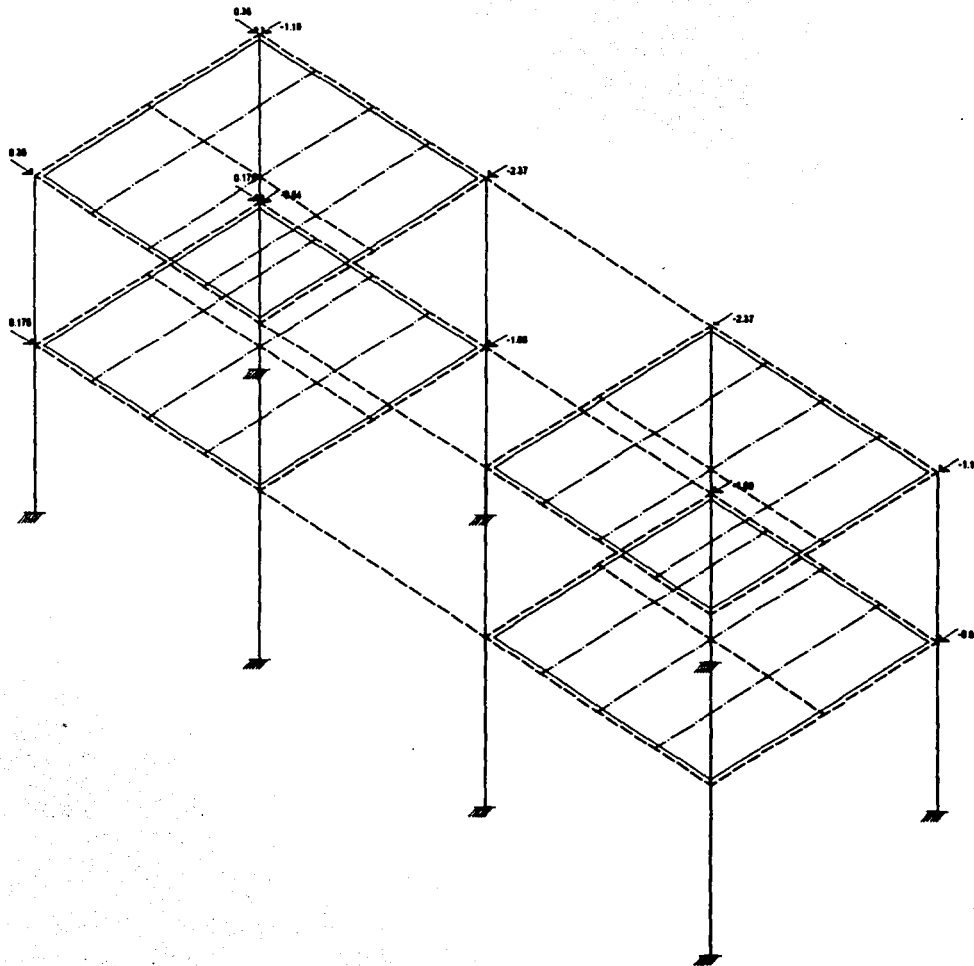
NM = 108

NE = 4

XMAX = 12.00

YMAX = 7.00

ZMAX = 36.00



SIMBOLOGIA

COLUMNA



TRABE-1



TRABE-2



APLICACIÓN DE CARGA  
SISMICA EN LA ESTRUCTURA

STRUCTURE DATA

TYPE= SPACE

NJ= 68

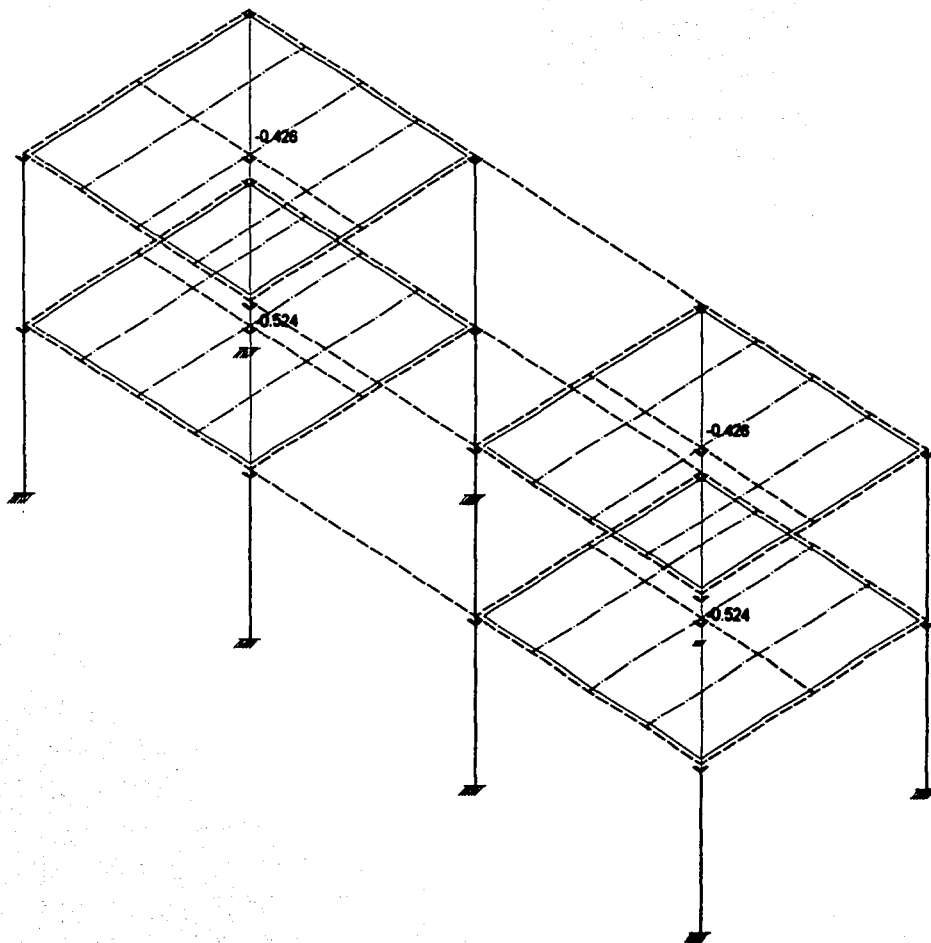
NM= 108

NE= 4

XMAX= 12.00

YMAX= 7.00

ZMAX= 35.00



SIMBOLOGIA

COLUMNA



TRABE-1



TRABE-2

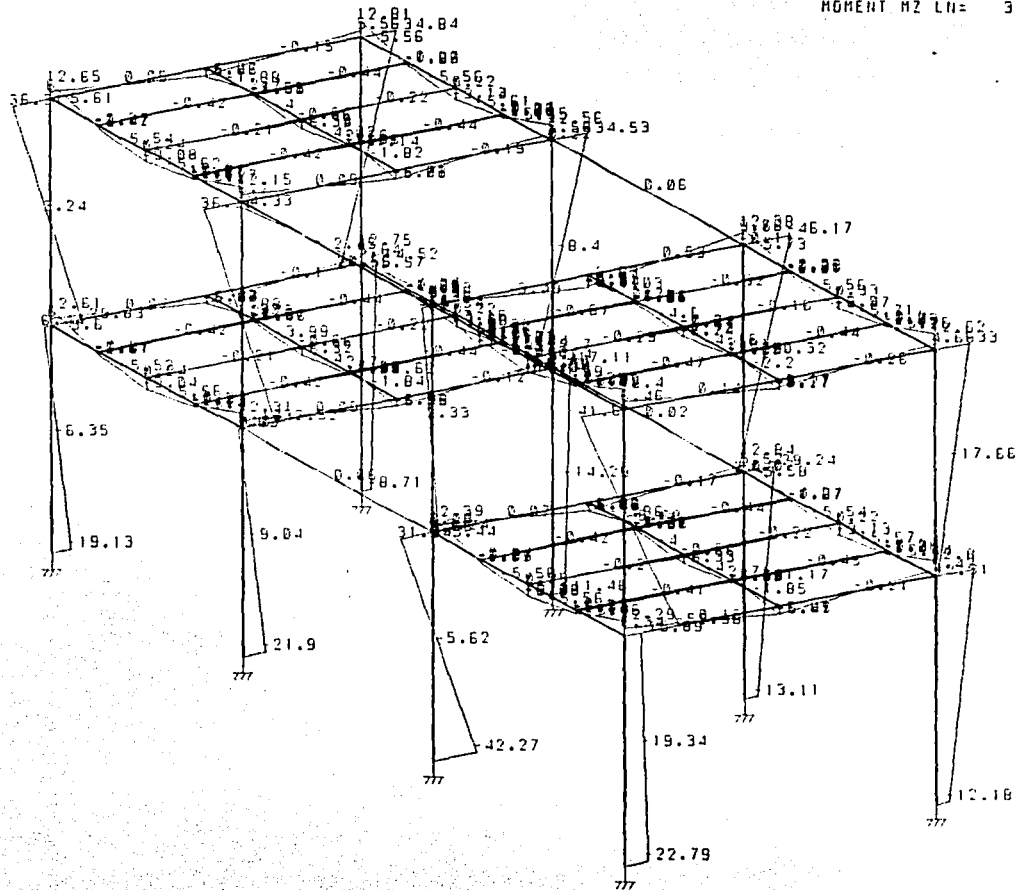


APLICACIÓN DE CARGA  
GRAVITACIONAL EN LA  
ESTRUCTURA

MH/ELEM  
MOMENT MZ LN= 3

STRUCTURE DATA

TYPE = SPACE  
NJ = 68  
NM = 108  
NE = 32  
NS = 8  
NL = 3  
XMAX = 12.0  
YMAX = 14.0  
ZMAX = 36.0



J=60, H=100, E=3 Maximum= 52.96

UNIT MET HIG

STAAD POST - PLOT (REV: 21.1W)

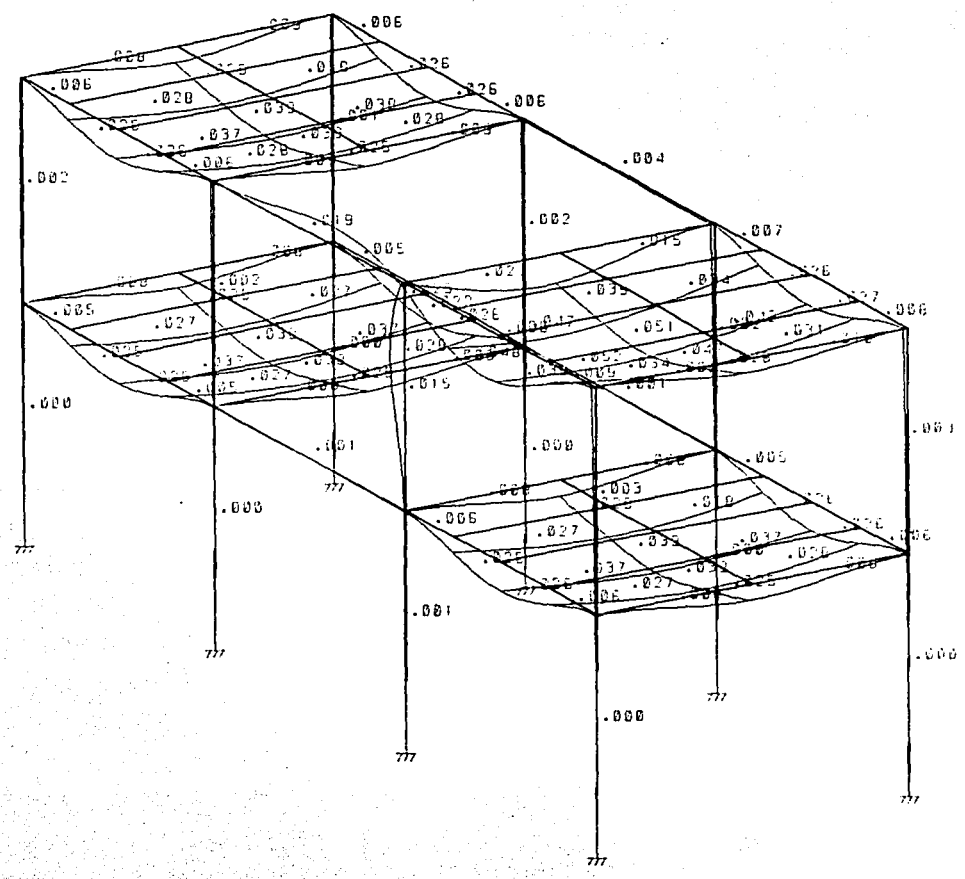
DATE: SEP 5, 2003

TITLE: CAR3

SCOR LG=0= <sup>MM/ELEM</sup> 3

STRUCTURE DATA

TYPE = SPACE  
NJ = 68  
NM = 108  
NE = 32  
NS = 8  
NL = 3  
XMAX = 12.0  
YMAX = 14.0  
ZMAX = 36.0

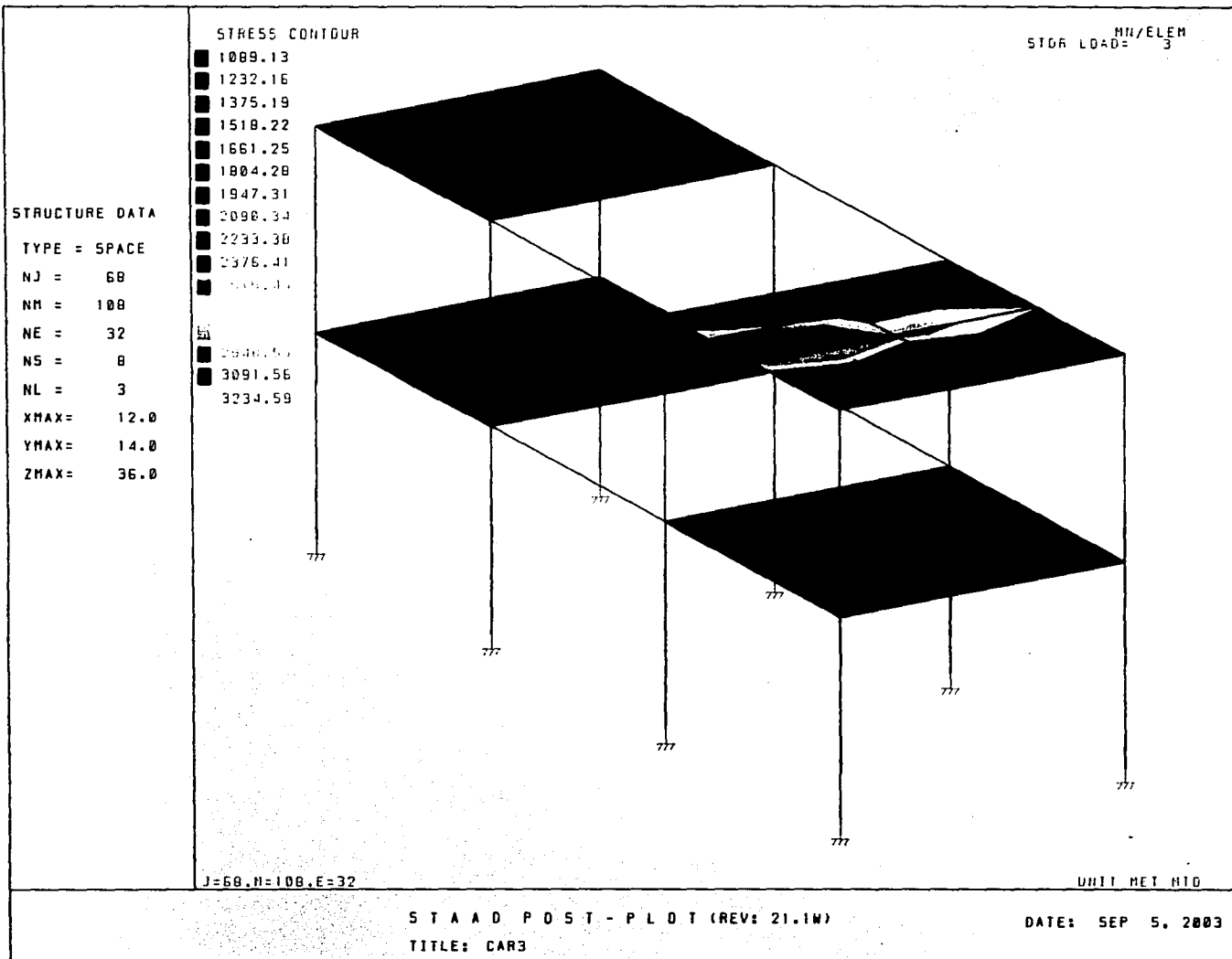


J=68,N=108,E=32

UNIT MET MID

STAAD POST - PLOT (REV: 21.1W)  
TITLE: CAR3

DATE: SEP 5, 2003



STRUCTURE DATA  
TYPE: SPACE

NJ = 08

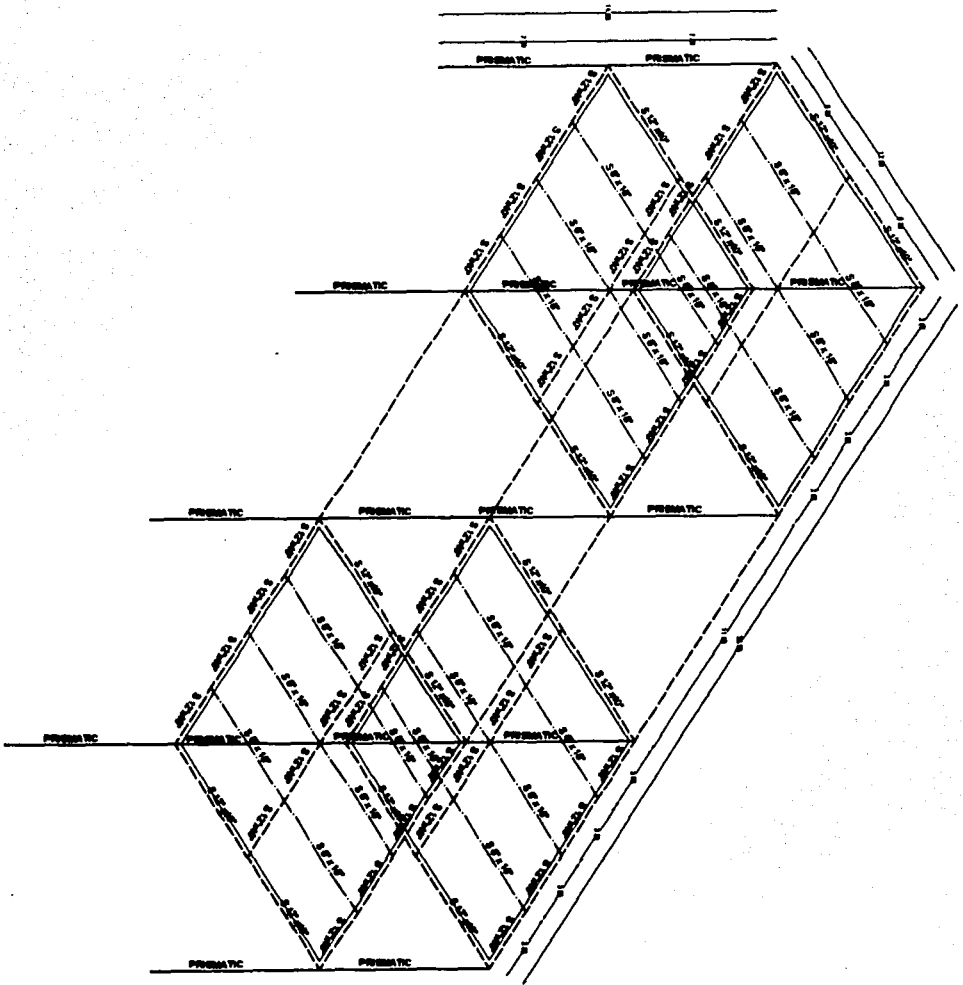
NH = 108

NE = 4

EMAX = 12.00

Y MAX = 7.00

ZMAX = 38.00



SIMBOLOGIA

COLUMNA

TRABE 1

TRABE 2



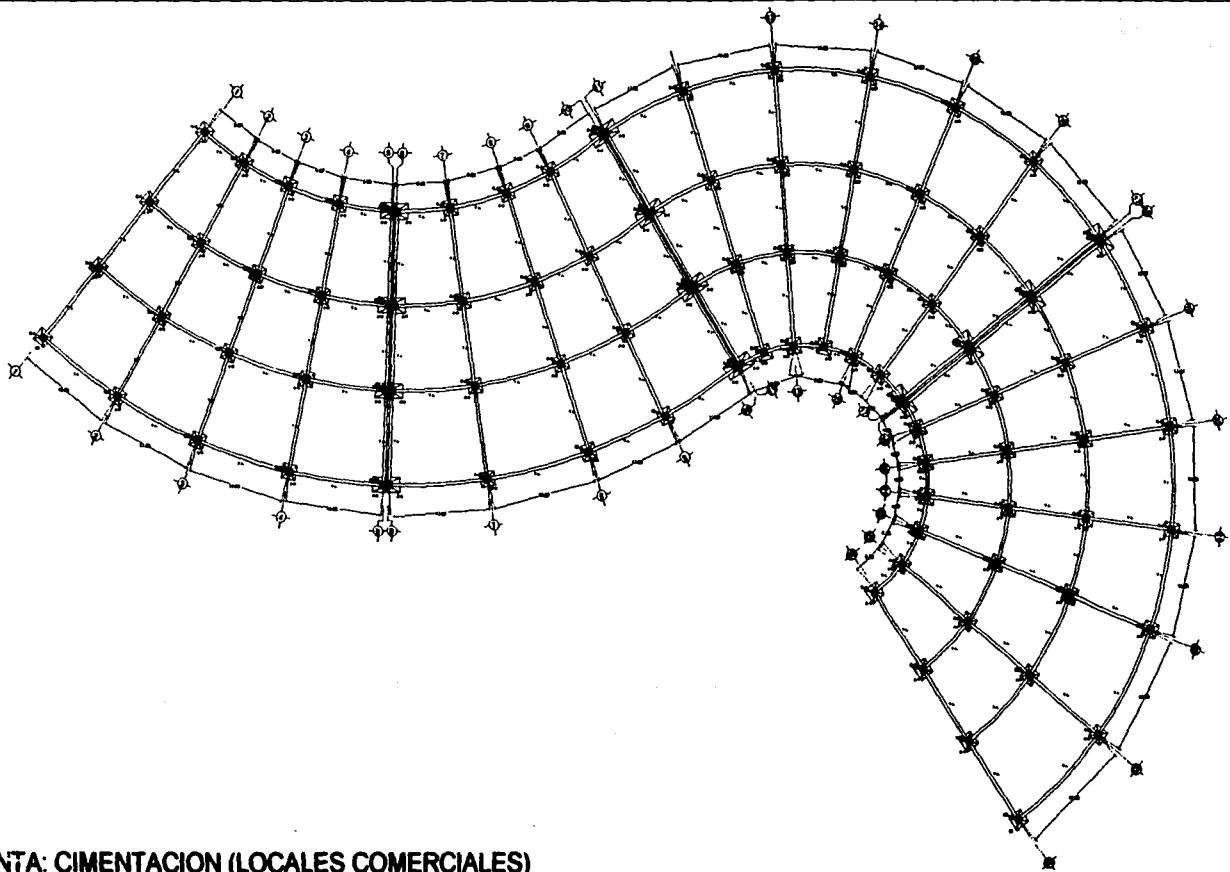
RESULTADO

TRABE 1 --- 8'12" X 40

TRABE 2 --- 8'0" X 10"

101-16





PLANTA: CIMENTACION (LOCALES COMERCIALES)

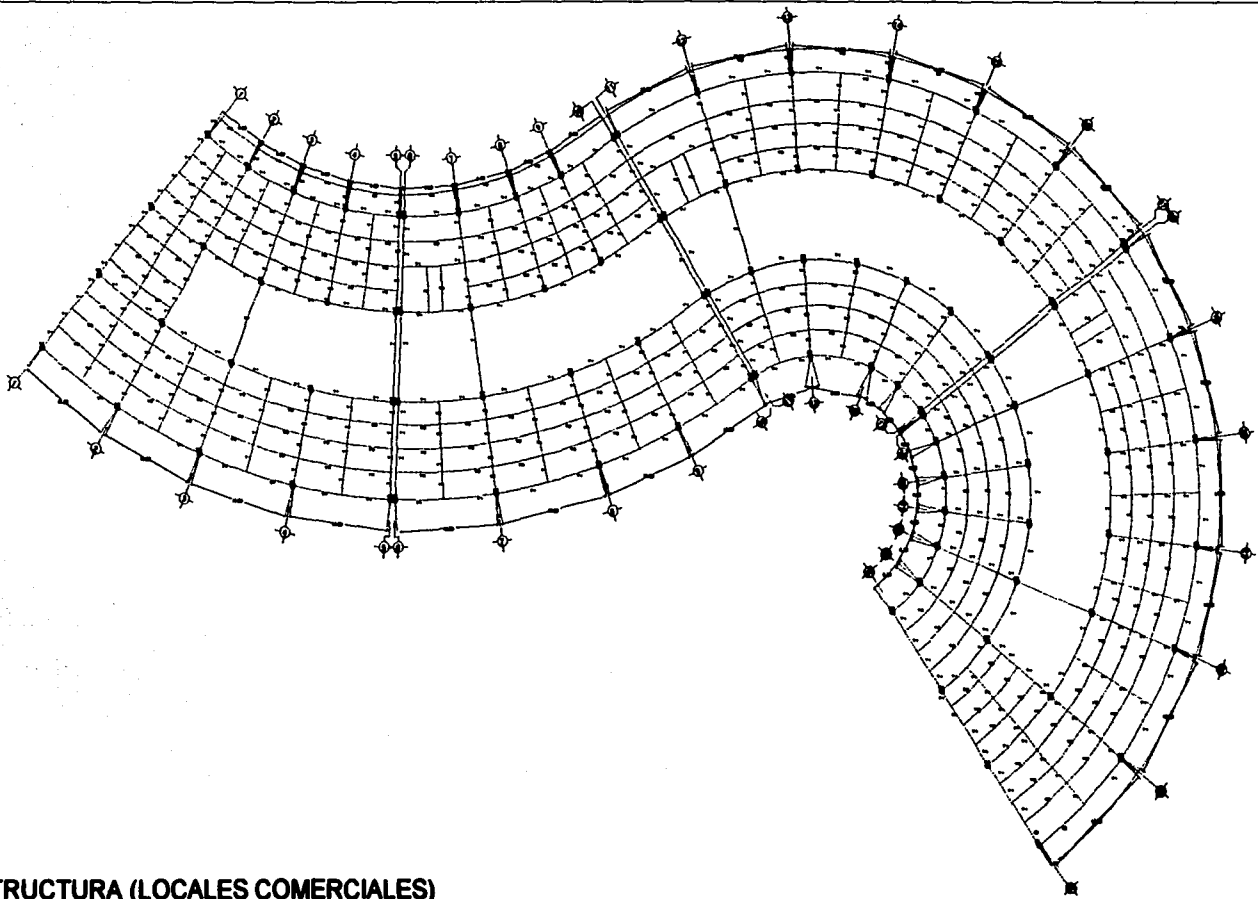
# centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACION II

ESTRUCTURA  
E-08 1250  
MBAUSROON CARLOS PLANTA DE LOCALIZACION





PLANTA: ESTRUCTURA (LOCALES COMERCIALES)

# centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTRUCTURA  
E-07 1:250  
MARIANO RAMÍREZ  
PLANTA DE LOCALIZACIÓN

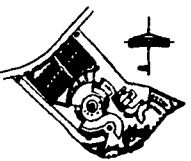


TABLA DE ARMADURAS

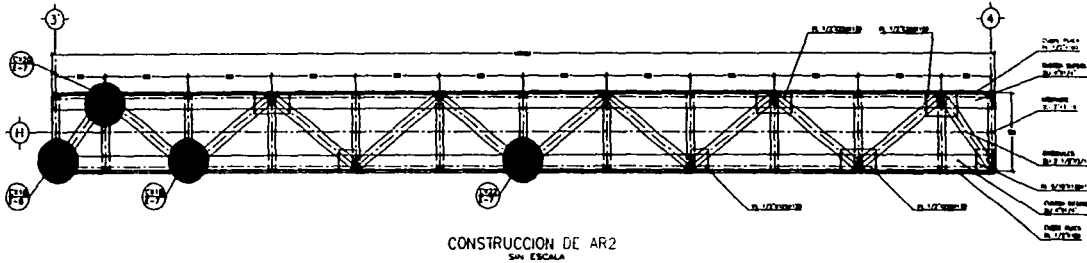
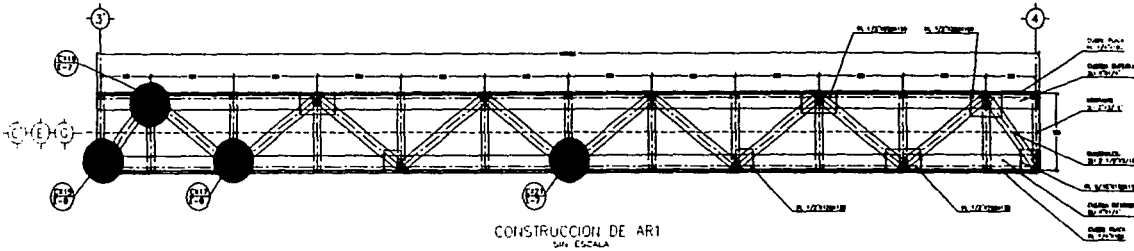
TIPO	DESCRIPCION	ESCALA
ARM	ARMADURA DE VIGA ALMA ABIERTA	ARM 1:10
ARM	ARMADURA DE VIGA ALMA ABIERTA	ARM 1:10

TABLA DE COLUMNAS

TIPO	DESCRIPCION	ESCALA
COL	COLUMNA DE CONCRETO	COL 1:10
COL	COLUMNA DE CONCRETO	COL 1:10

TABLA DE MATERIALES UTILIZADOS

MATERIAL	ESPECIFICACION
ACERO	ACERO ESTRUCTURAL
CONCRETO	CONCRETO DE RESISTENCIA
ARMADURA	ARMADURA DE VIGA ALMA ABIERTA



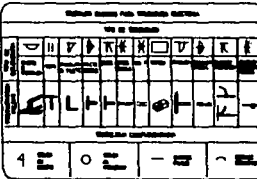
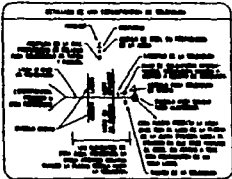
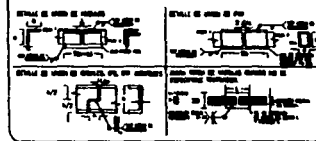
NOTAS DE SOLDADURA

1. SE DEBE USAR ELECTRODO E-60 PARA SOLDADURA EN POSICION DE VIGA ALMA ABIERTA. SE DEBE USAR ELECTRODO E-70 PARA SOLDADURA EN POSICION DE VIGA ALMA CERRADA. SE DEBE USAR ELECTRODO E-70 PARA SOLDADURA EN POSICION DE VIGA ALMA ABIERTA EN POSICION DE VIGA ALMA CERRADA.
2. SE DEBE USAR ELECTRODO E-60 PARA SOLDADURA EN POSICION DE VIGA ALMA ABIERTA EN POSICION DE VIGA ALMA CERRADA. SE DEBE USAR ELECTRODO E-70 PARA SOLDADURA EN POSICION DE VIGA ALMA ABIERTA EN POSICION DE VIGA ALMA CERRADA.
3. SE DEBE USAR ELECTRODO E-60 PARA SOLDADURA EN POSICION DE VIGA ALMA ABIERTA EN POSICION DE VIGA ALMA CERRADA. SE DEBE USAR ELECTRODO E-70 PARA SOLDADURA EN POSICION DE VIGA ALMA ABIERTA EN POSICION DE VIGA ALMA CERRADA.
4. SE DEBE USAR ELECTRODO E-60 PARA SOLDADURA EN POSICION DE VIGA ALMA ABIERTA EN POSICION DE VIGA ALMA CERRADA. SE DEBE USAR ELECTRODO E-70 PARA SOLDADURA EN POSICION DE VIGA ALMA ABIERTA EN POSICION DE VIGA ALMA CERRADA.

5. SE DEBE USAR ELECTRODO E-60 PARA SOLDADURA EN POSICION DE VIGA ALMA ABIERTA EN POSICION DE VIGA ALMA CERRADA. SE DEBE USAR ELECTRODO E-70 PARA SOLDADURA EN POSICION DE VIGA ALMA ABIERTA EN POSICION DE VIGA ALMA CERRADA.
6. SE DEBE USAR ELECTRODO E-60 PARA SOLDADURA EN POSICION DE VIGA ALMA ABIERTA EN POSICION DE VIGA ALMA CERRADA. SE DEBE USAR ELECTRODO E-70 PARA SOLDADURA EN POSICION DE VIGA ALMA ABIERTA EN POSICION DE VIGA ALMA CERRADA.
7. SE DEBE USAR ELECTRODO E-60 PARA SOLDADURA EN POSICION DE VIGA ALMA ABIERTA EN POSICION DE VIGA ALMA CERRADA. SE DEBE USAR ELECTRODO E-70 PARA SOLDADURA EN POSICION DE VIGA ALMA ABIERTA EN POSICION DE VIGA ALMA CERRADA.

TIPO DE UNION	ESPECIFICACION
UNION DE VIGA ALMA ABIERTA	UNION DE VIGA ALMA ABIERTA
UNION DE VIGA ALMA CERRADA	UNION DE VIGA ALMA CERRADA

CONEXIONES EN ACERO ESTRUCTURAL



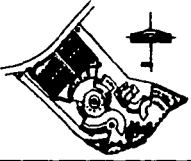
ARMADO DE VIGA ALMA ABIERTA

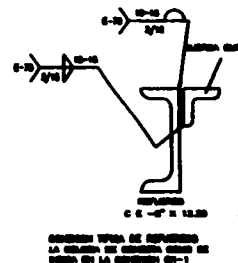
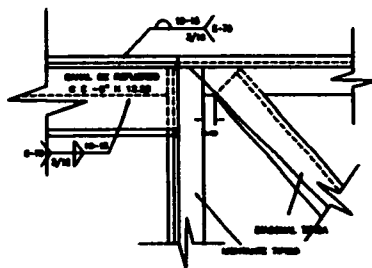
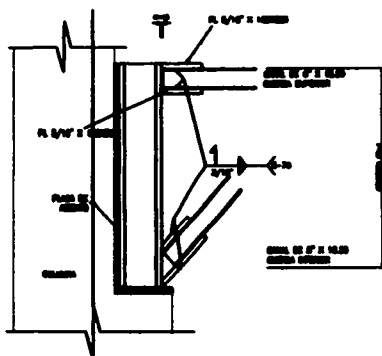
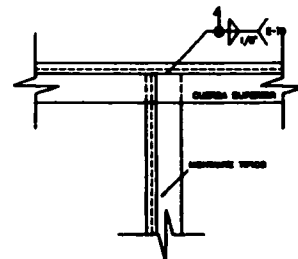
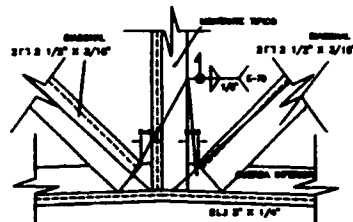
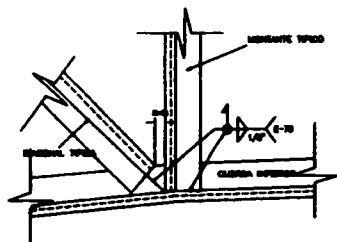
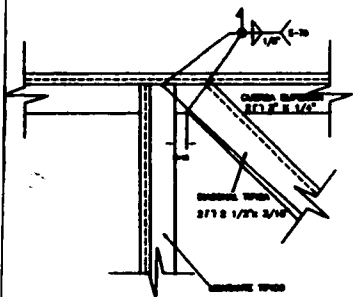
# centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
SEMINARIO DE TITULACION II

ESTRUCTURAL  
E-08  
1:100  
MIGUEL ROCHA CARLOS





DETALLES

centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

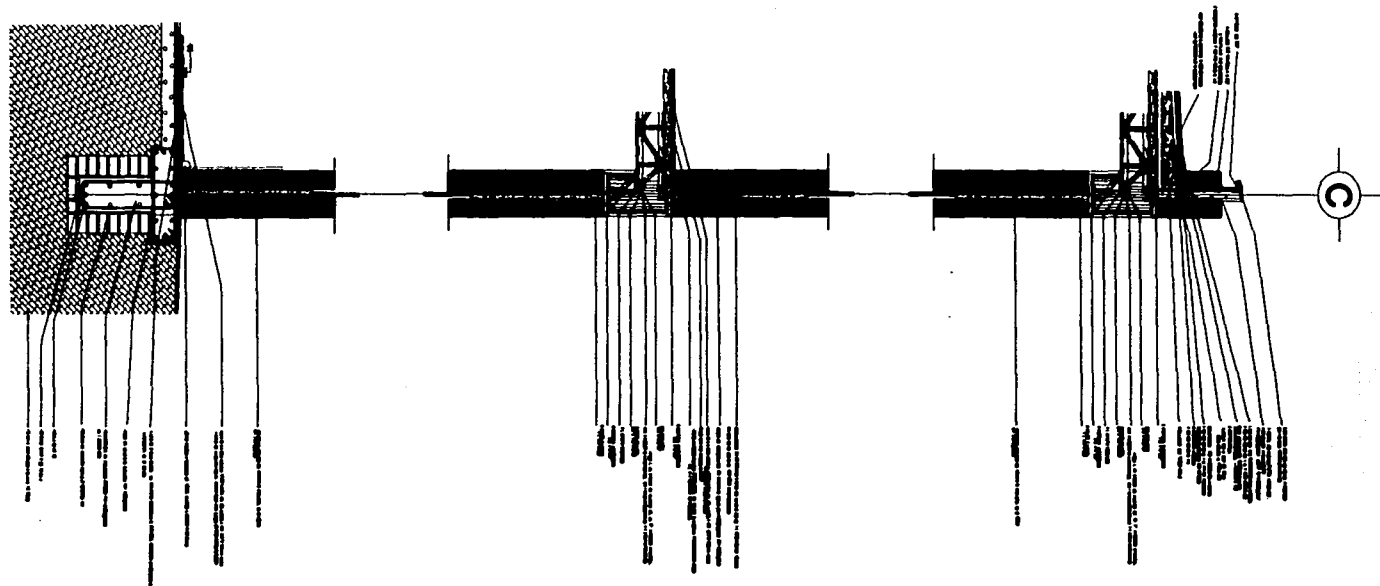
ESTRUCTURAL  
E-10 1:100  
MANSRUICHILLOS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN



101-14

CORTE POR TERRAZA



CORTES X FACHADA

# centro comercial



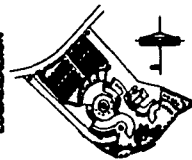
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ARQUITECTÓNICO

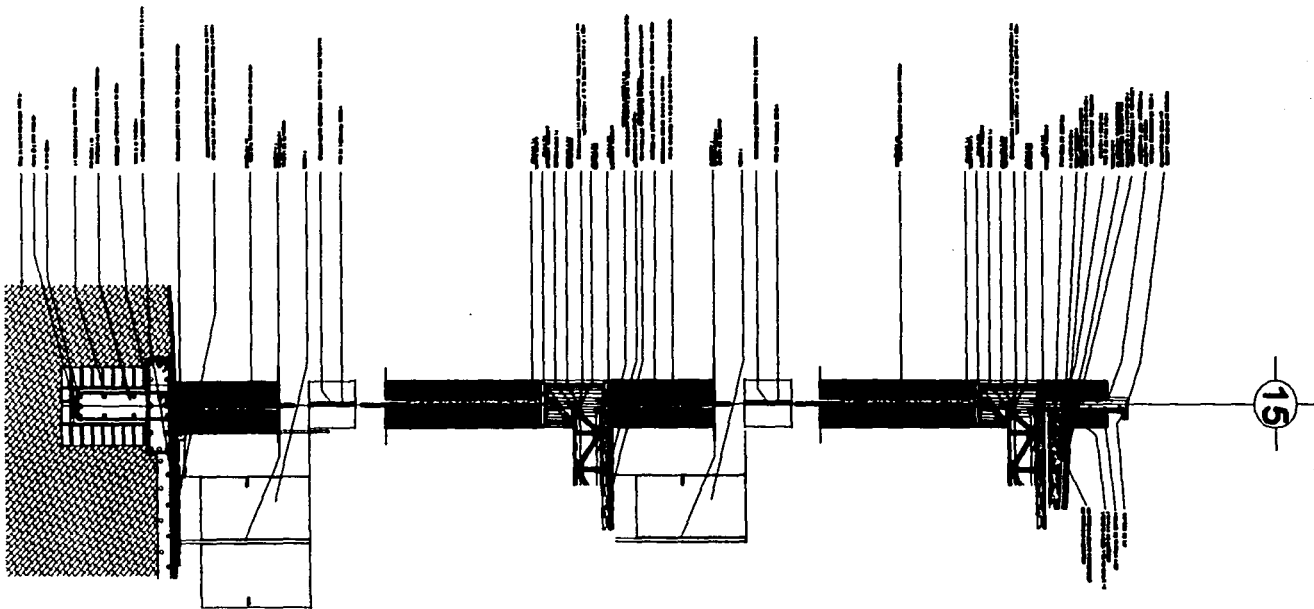
A-16 1:20

BARRIO ROSA CHILS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN



CORTE POR TERRAZA



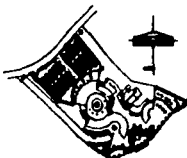
CORTES X FACHADA

# centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMENARIO DE TITULACION II

ARQUITECTÓNICO  
A-16 1:20  
ENRIQUE ROCHA CARLOS  
PLANTA DE LOCALIZACIÓN



101-16

## **Criterio de instalaciones**

### **Instalación hidráulica**

#### **Sistema de abastecimiento de agua potable**

Se determino el sistema de abastecimiento por sistema hidroneumático, ya que la presión del lugar no llega a abastecer la red hidráulica propuesta se opta por la construcción de un tanque elevado y cisterna bajo el nivel de piso y cada edificio contara con su propia cisterna.

A partir de cada cisterna por medios mecánicos se alimentara la red hidráulica de los edificios. Con una línea general que partirá del tanque elevado y sus ramales a cada cisterna individual de los edificios, para así evitar perdidas de presión por los grandes recorridos.

#### **Sistema de abastecimiento contra incendio**

Se diseño una red con la cisterna y bombas independientes una eléctrica y una de combustión, la eléctrica conectada al sistema de abastecimiento de agua (cisterna) y controladas con válvulas de compuerta.

#### **Sistema para riego**

El sistema para riego se podrá efectuar mediante el bombeo, de un colector de aguas pluviales.

**Dotación hidráulica.**

SUBSISTEMA	GASTO DE AGUA	TOTAL DE GASTO
TIENDA ANCLA ( 6 LTS./ M <sup>2</sup> / DIA )	3740.00 M <sup>2</sup> x 6 LTS.	22,440.00 LTS.
ZONA COMERCIAL ( 6 LTS./ M <sup>2</sup> / DIA)	20735.00 M <sup>2</sup> x 6 LTS.	124,410.00 LTS.
RESTAURANT ( 12 LTS./ COMENSAL )	250.00 x 12 LTS.	3,000.00 LTS
CINES ( 6 LTS./ BUTACA / DIA )	1000.00 x 6 LTS.	6,000.00 LTS
PLAZA ( 5 LTS./M <sup>2</sup> / DIA )	2450.00 x 5 LTS	12,250.00 LTS.
ESPACIOS ABIERTOS ( 5 LTS./M <sup>2</sup> / DIA)	5325.00 x 5 LTS	26,625.00 LTS
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>194,755.00</b>
	<b>X</b>	<b>1.50</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>292,132.50 LTS</b>

Cistema 2/3 parte = 194,755 lts.

Tanque elevado 1/3 parte = 97,377.50

Reserva hidráulica contra incendio ( 5 lts./ m<sup>2</sup> / construcción) 32173.00 m<sup>2</sup> x 5 = 160865



## **Instalación sanitaria**

### **Red de drenaje**

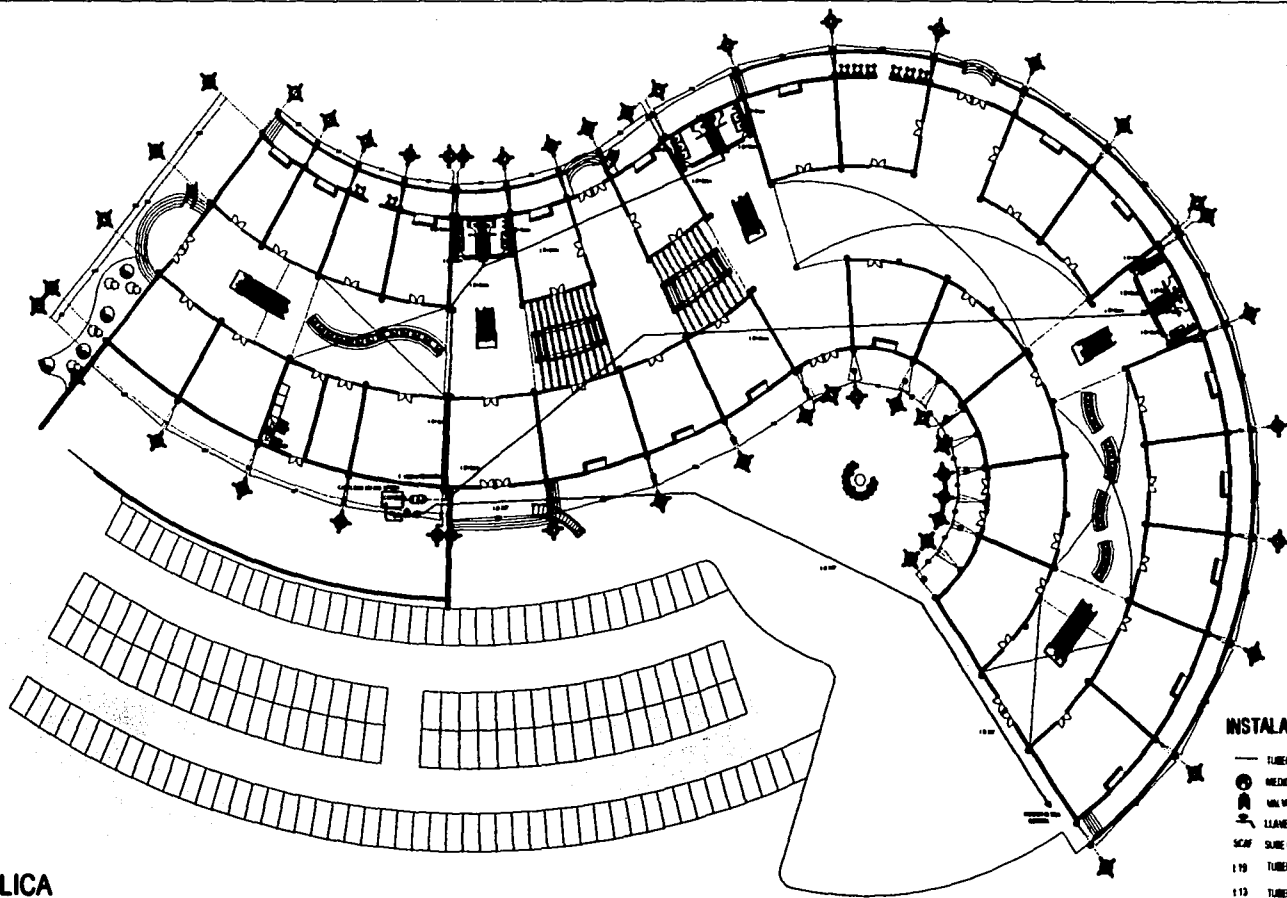
El desagüe sanitario se hará directamente al colector municipal en ambos lados del predio. Se separaran las aguas negras de las aguas jabonosas y grasas. Las aguas negras y jabonosas se van a conectar a pozos de caída, que estos a su vez se conectarán a pozos de visita de la red general, esto con el objeto de aligerar la presión y anular la velocidad. El las aguas grasas se colocaran trampas de grasa en los registros.

### **Instalación eléctrica.**

Dada la cantidad de energía que se utiliza en estos centros comerciales para el desarrollo, se solicita la instalación de una subestación eléctrica, que alimentara y transformara la corriente de alta tensión a baja tensión.

Se contarán con tableros de medidores generales, y se distribuirá la corriente, hacia tableros o centros de carga e interruptores independientes para cada edificio según se la demanda.

El conjunto contará con sistemas de emergencia, conectado directamente a una planta de emergencia con la cual contará cada uno de los edificios y las cuales trabajaran a partir de combustión.



**INSTALACION HIDRAULICA**

- TUBERIA AGUA FRIA
- ⊙ MEDIDOR
- ⊕ VALVULA DE COMPRESION
- ⊖ LLAVE DE MANO
- SCAF SIFON COLUANA AGUA FRIA
- 1 1/2 TUBERIA DE COBRE DE 1 1/2"
- 1 1/4 TUBERIA DE COBRE DE 1 1/4"

HIDRAULICA

# centro comercial



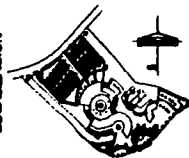
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
SEMINARIO DE TITULACION II

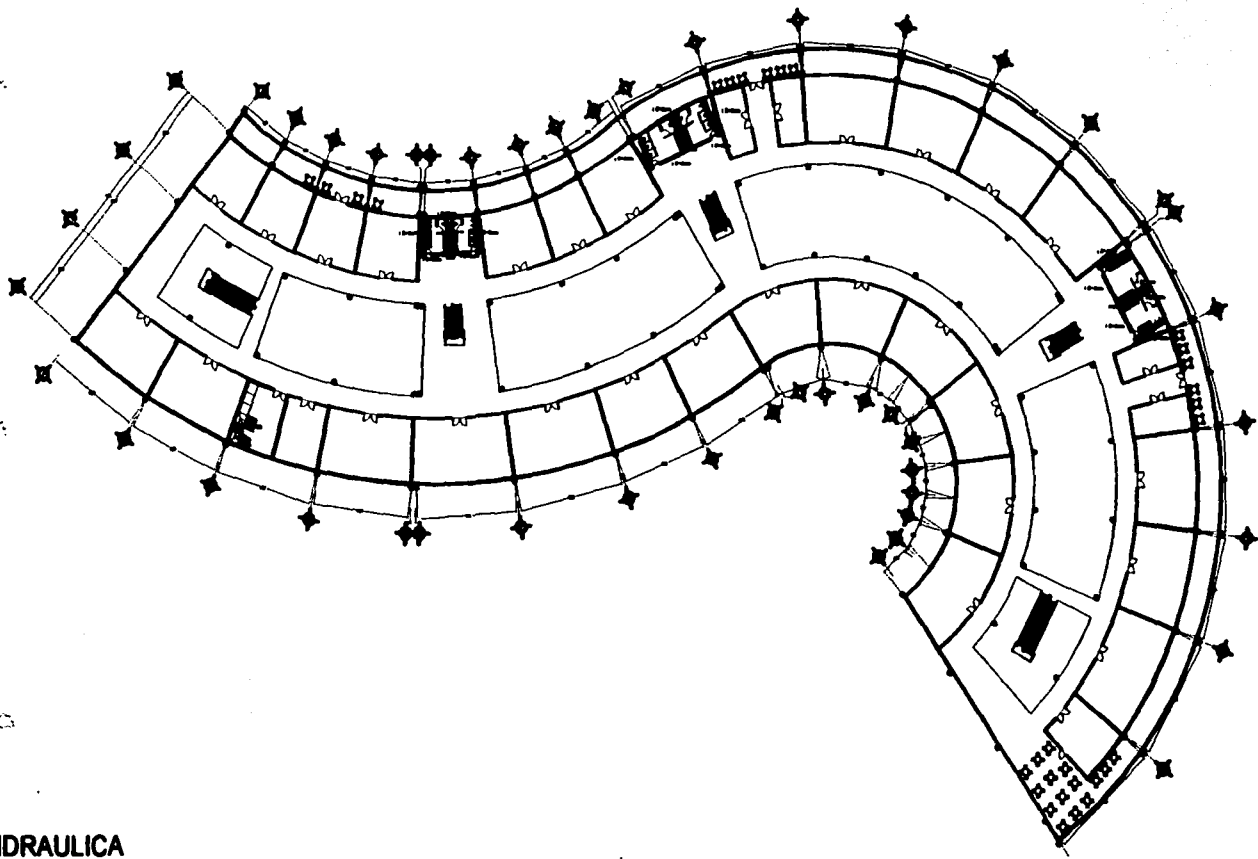
— INSTALACIONES

— INCH 1:100

— BATHS ROOM CIVILS

PLANTA DE LOCALIZACION





HIDRAULICA

INSTALACION HIDRAULICA

- TUBERIA AGUA FRIA
- MEDIDOR
- VALVULA DE COMPUERTA
- LLAVE DE MANILERA
- SUBE COLUMNA AGUA FRIA
- TUBERIA DE COBRE DE 19 mm.
- TUBERIA DE COBRE DE 13 mm

centro comercial



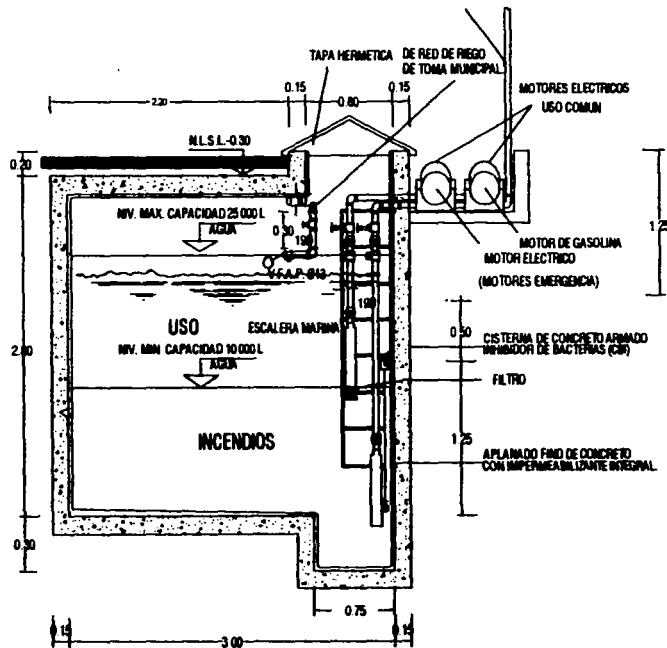
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
SEMINARIO DE TITULACION II

105-2

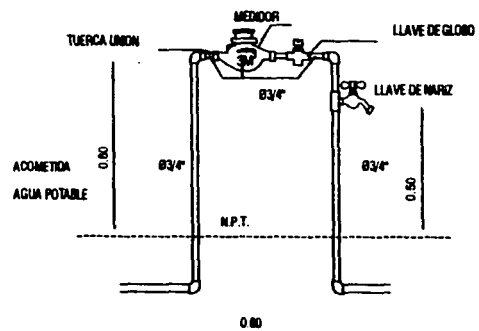
INSTALACIONES  
NS-42 1:100  
DRAJAS ROCHA CARLOS

PLANTA DE LOCALIZACION





DETALLE CISTERNA



DETALLE TOMA

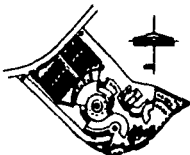
HIDRAULICA

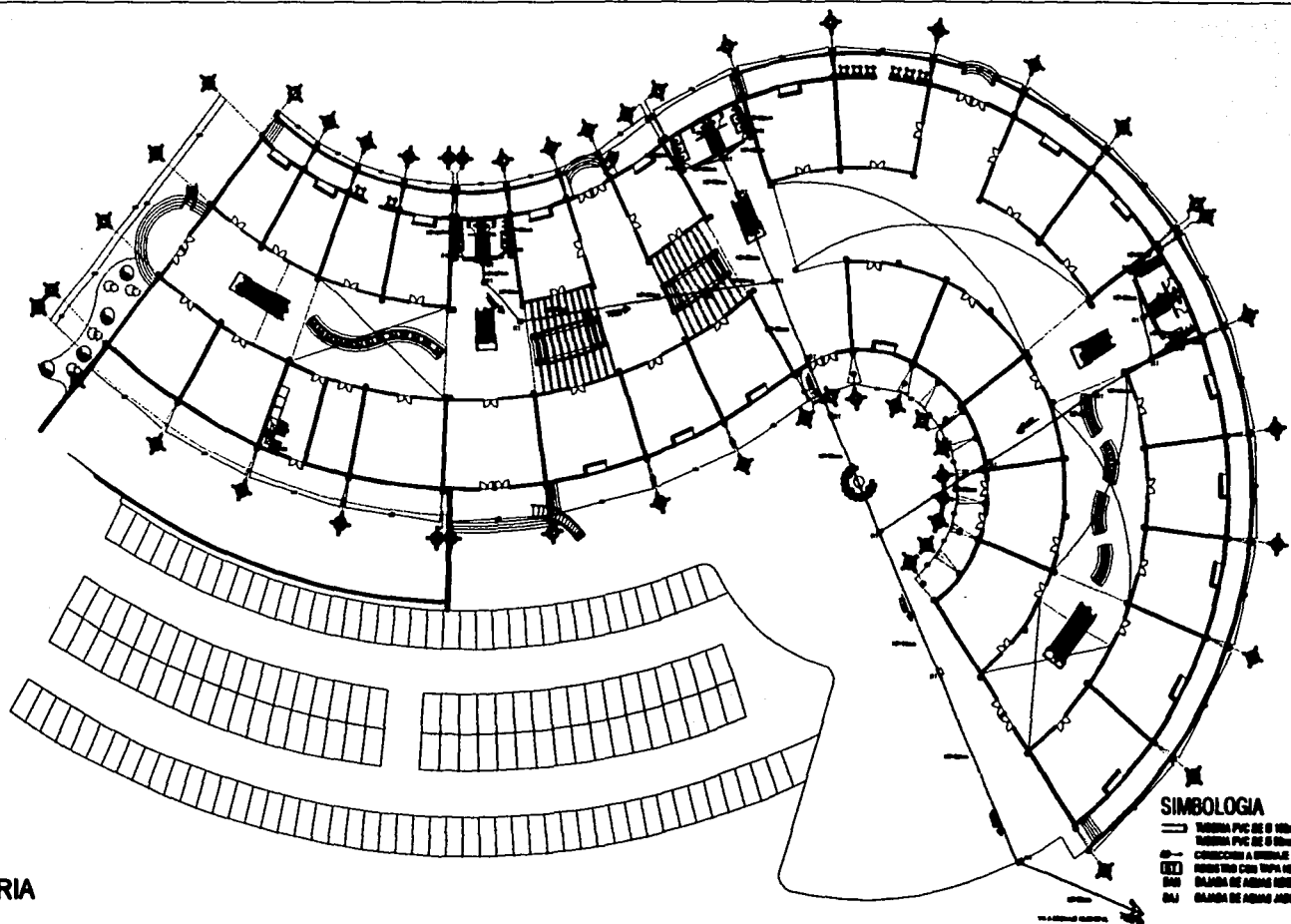
centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
SEMINARIO DE TITULACION II

INSTALACIONES  
1:100  
PLANTA DE LOCALIZACION  
BARAJAS ROCHA CURLOS





SANITARIA

centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

105-4

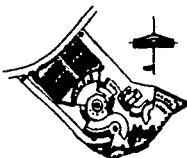
— INSTALACIONES

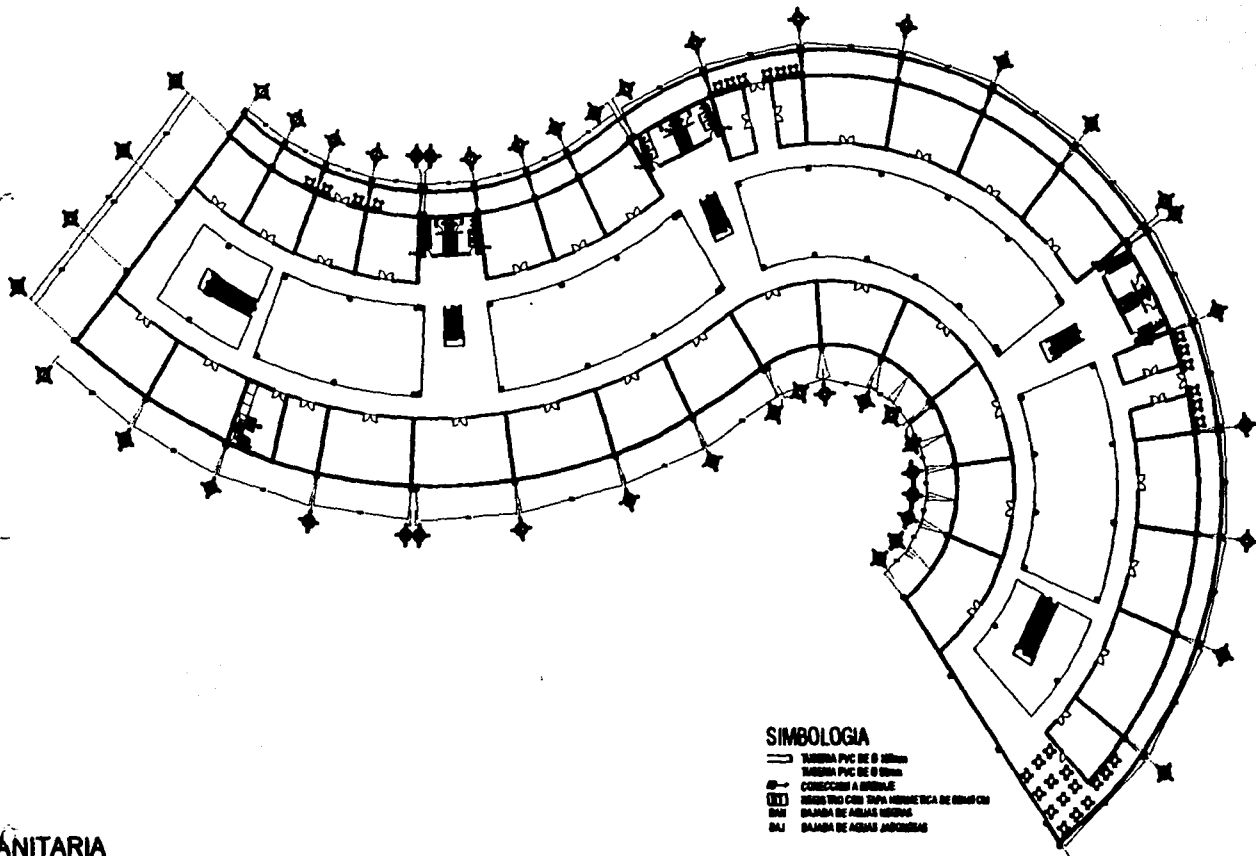
— R-10

— R-15

1:100

PLANTA DE LOCALIZACIÓN





SANITARIA

# centro comercial



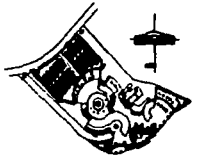
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
SEMINARIO DE TITULACION II

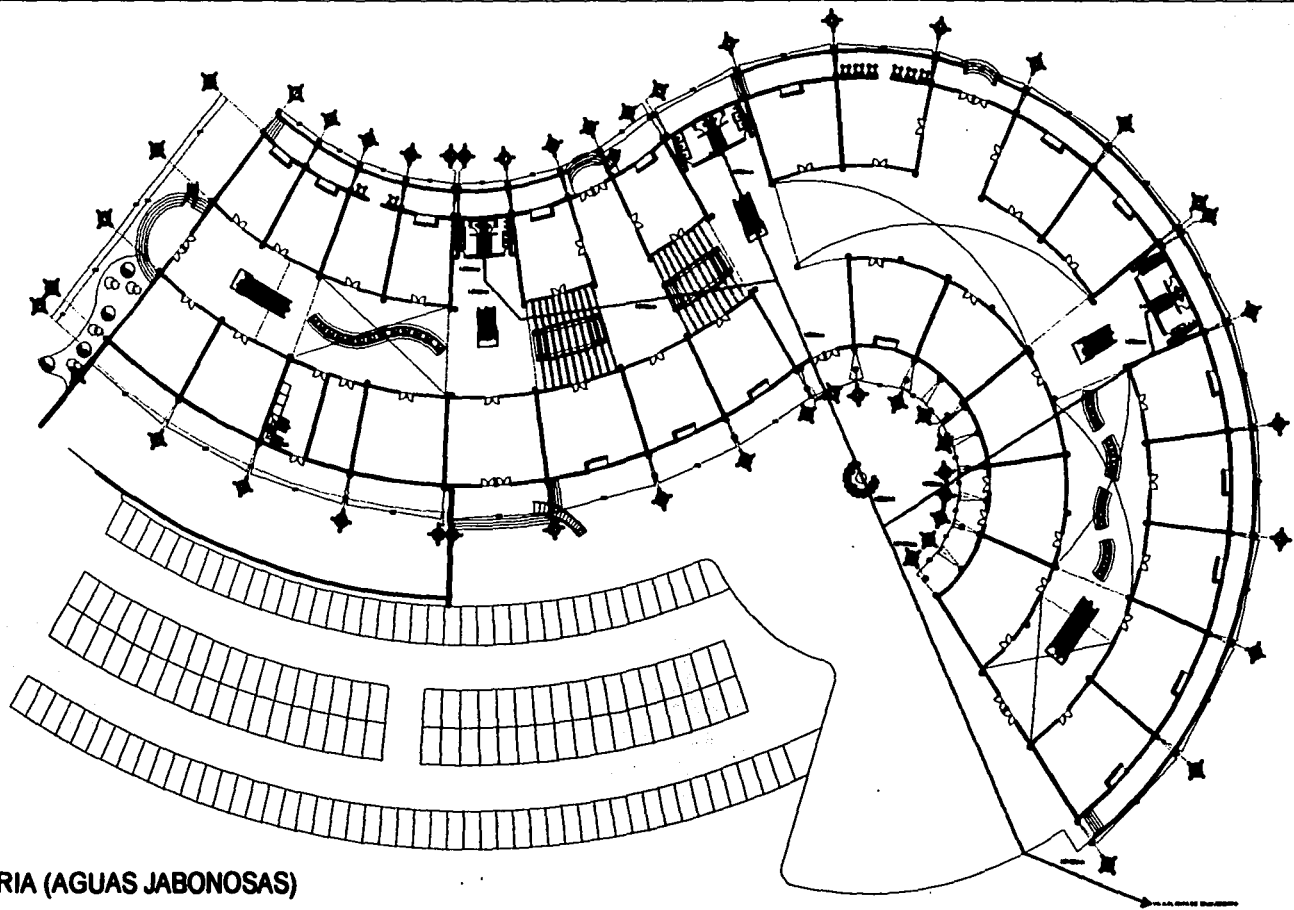
INSTALACIONES

1:100

MRS ROCHA CARLOS

PLANTA DE LOCALIZACION





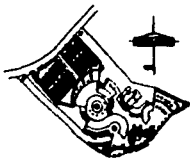
SANITARIA (AGUAS JABONOSAS)

centro comercial



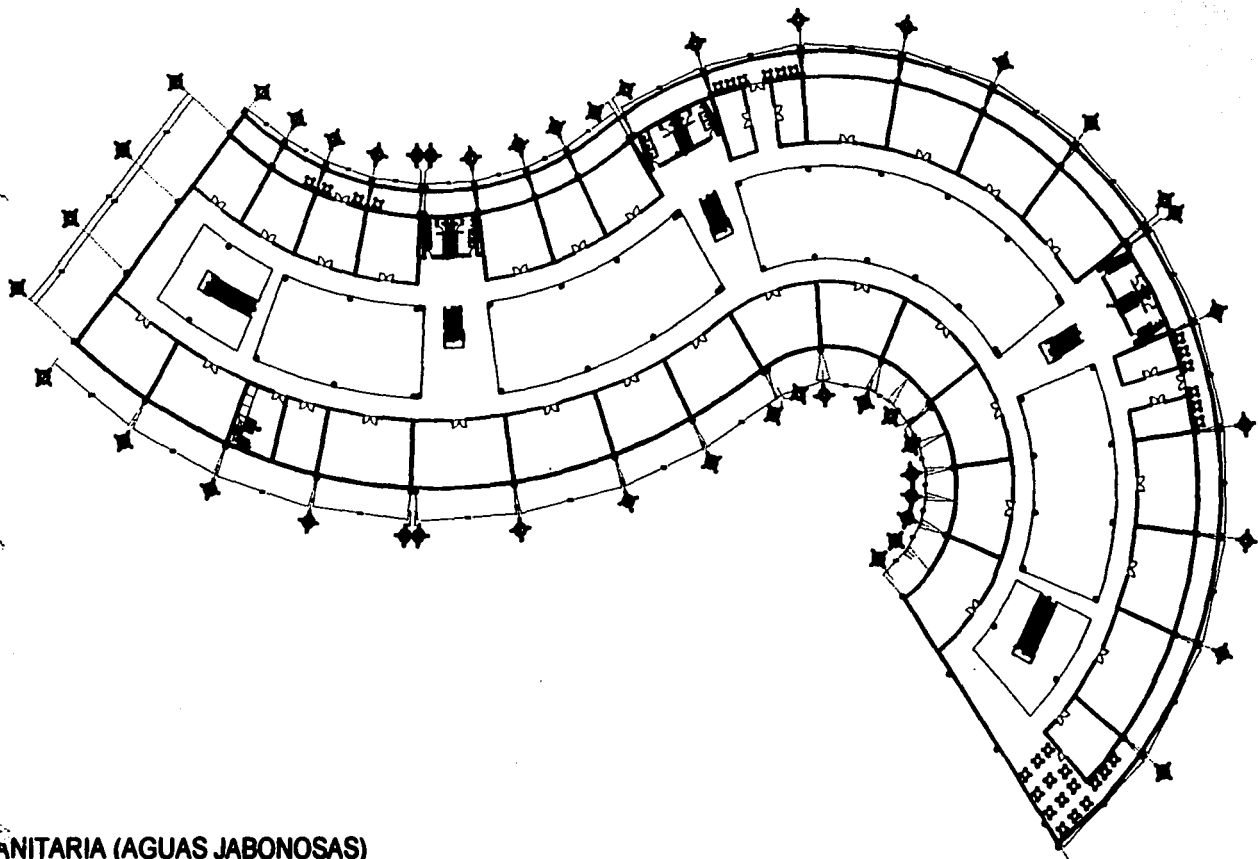
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMENARIO DE TITULACION II

— INSTALACIONES  
— 1/50 1:100  
— INMANS ROCHA CARLOS



105-6





SANITARIA (AGUAS JABONOSAS)

# centro comercial



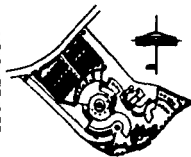
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

— INSTALACIONES

— M.S. 1:100

— BARRAS ROJAS EN CÍRCULOS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN







**TABLERO "A"**

DE ALUMBRADO Y CONTACTOS, PARA SERVICIO EN LINEA 3F-4H 220/127 V.C.A. 60Hz  
 CON INTERRUPTOR PRINCIPAL TERMOMAGNETICO 3P-30A Y LOS DERIVADOS QUE SE INDICAN  
 TIPO NQ0D24-4L11

DIAGRAMA DE CONEXIONES	CTO NO	INT P	INT A	LUGAR EN TAB	⊙ 125W	● 75W	3x25W	50W							TOTALES V.A.	FASE A	FASE B	FASE C	
	C1	1	20		2	7	20	8							2675				
	C2	1	20			4	8	6									1200		
	C3	1	20			6	16	10										2150	
	C4	1	20			8	16	6							2100				
	C5	1	20			5	12	8									1675		
	C6	1	20				18	6										1650	
	C7	1	20				18	6							1650				
	C8	1	20			8	12	5									1800		
	C9	1	20				18	6										1650	
	C10	1	20			2	18	6							1800				
	C11	1	20				11										825		
	C12	1	20				20											1500	
	C13	1	20		15											1875			
	C14	1	20		13												1625		
	C15	1	20					16	8									1600	
	C16	1	20				4	22	6						2250				
	C17	1	20				17	6	6								2025		
	C18	1	20					14	6									1350	
	C19	1	20					18	6						1650				
	C20	1	20				13										975		
	C21	1	20					30	8									2650	
	C22	1	20					18	6						1650				
	C23	1	20				18		4								1550		
	C24	1	20					18	4									1550	
	C25	1	20					12	4						1100				
	C26	1	20					10	3								900		
	C27	1	20			19												2375	
	C28	1	20			15									1875				
	C29	1	20			17											2125		
	C30	1	20			18												2250	
	C31	1	20			9									1125				
SUMAS														53175	19750	14700	18725		
RESERVA																			
TOTALES														53175	19750	14700	18725		

ELECTRICA

centro comercial

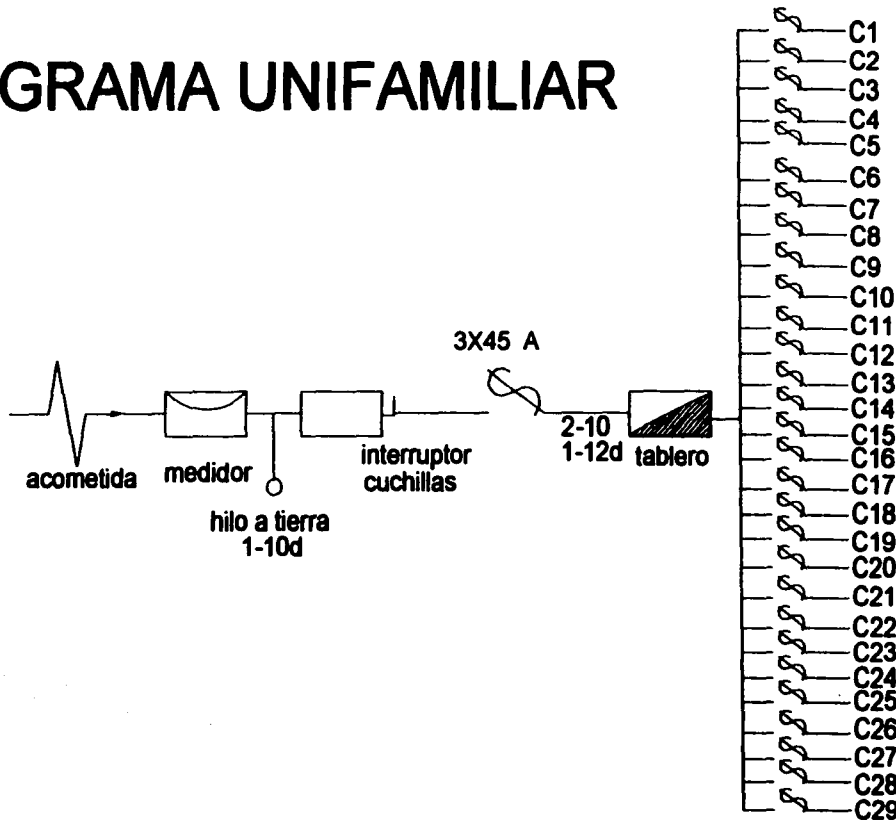


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 SEMINARIO DE TITULACION II

INSTALACIONES  
 EE-2 1:100  
 GUANAJUATO, COAHUILA



# DIAGRAMA UNIFAMILIAR



ELECTRICA

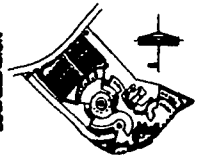
# centro comercial

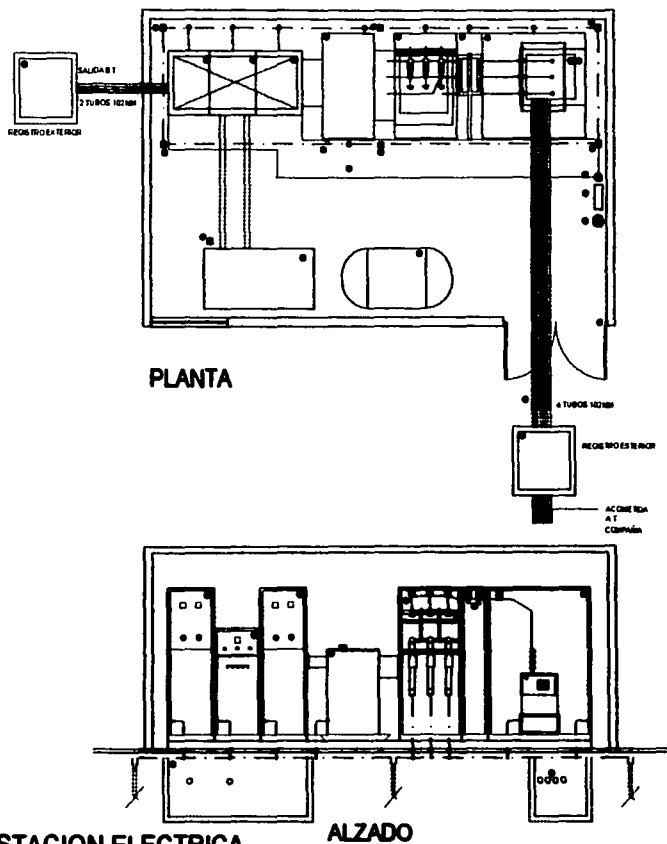


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMENARIO DE TITULACION II

INSTALACIONES  
1:100  
BARRAS ROCHA CARLOS

PLANTA DE LOCALIZACION





### CRITERIO DE SUB-ESTACION ELECTRICA

#### NOTAS

- 1- ACCIÓN DE LA COMPAÑIA SUBSTACION EN TUBERIA
- 2- GABINETE DE MEDICIÓN BUNDO TECNICO TECNICO DISEÑADO Y PREVIETO PARA RECEBER Y COLOCAR EL EQUIPO DE MEDICIÓN DE LA COMPAÑIA
- 3- GABINETE PARA CUCHILLAS DE PROBABINDO
- 4- GABINETE DE INTERRUPTOR GENERAL DE ALTA TENSION
- 5- TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN
- 6- TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSION
- 7- TABLERO DE TRANSFERENCIA
- TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICO
- 8- TABLERO DE TRANSFERENCIA EN GABINETE
- 9- TABLERA DE MADERA SIN CLAVOS
- 10- COLADERA PARA OLEAS ACEITE
- 11- PERFORA PARA ESTRACION DE FUEBLES EN A.T.
- 12- EXTRACTOR CON RINCEADO
- 13- AVISOR DE GUAJES DE CARRAJA
- 14- REGISTRO DE TANQUE POLO Y PLUMBOS DE 100 MM. PARA BAJA Y ALTA TENSION
- 15- BATERIA DE RESERVA
- 16- PLANTA GENERADORA DE EMERGENCIA ELECTRICA
- 17- TANQUE DE DIESEL

SUBESTACION ELECTRICA

ALZADO

# centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
SEMINARIO DE TITULACION II

INSTALACIONES

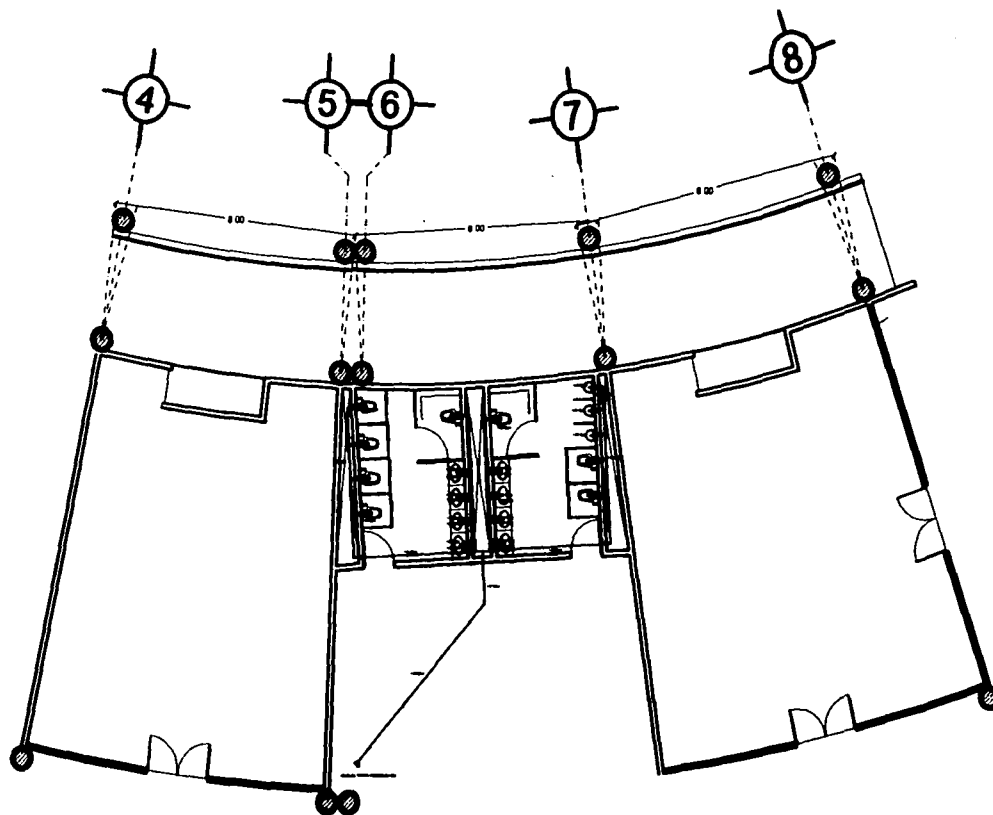
IN-12

SIN ESCALAS

MEXICO ROMA CHILDS

PLANTA DE LOCALIZACION





**INSTALACION HIDRAULICA**

- TUBERIA AGUA FRIA
- ⊕ MEDIDOR
- ⊕ VALVULA DE CERRAMIENTO
- ⊕ LLAVE DE MANIBRENA
- SCAF BARRIL COLUMNA AGUA FRIA
- 10 TUBERIA DE COBRE DE 10 mm
- 13 TUBERIA DE COBRE DE 13 mm

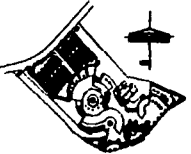
HIDRAULICA

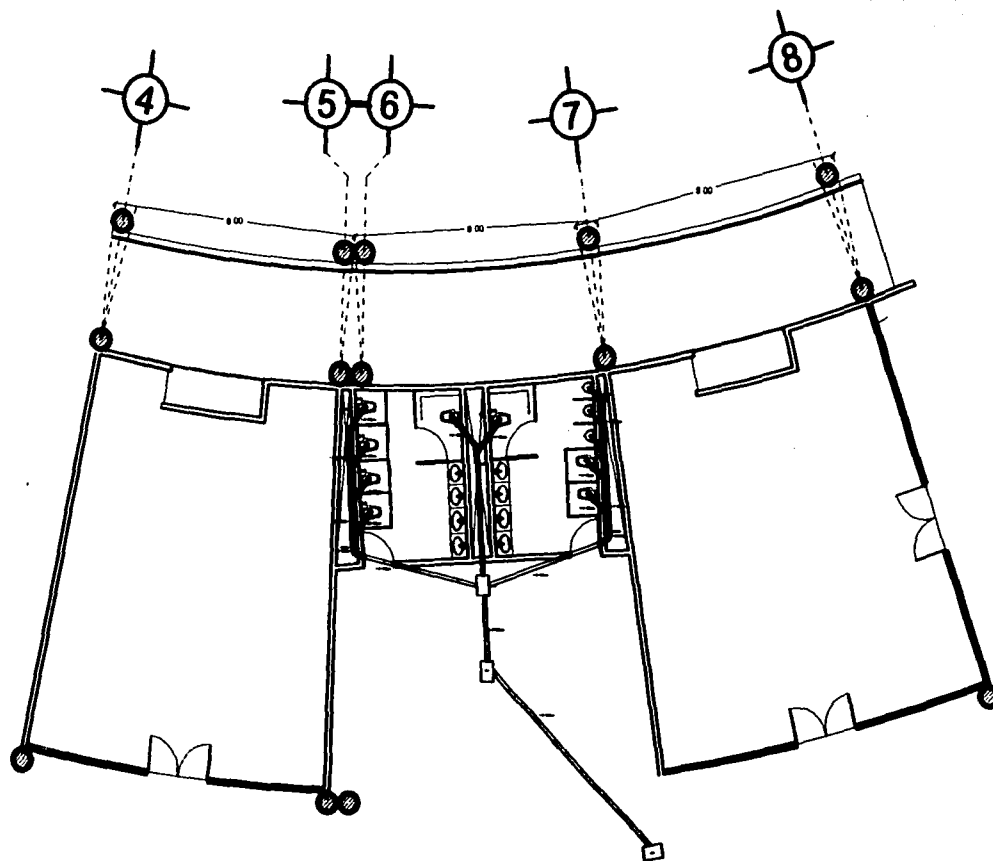
centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
SEMINARIO DE TITULACION II

INSTALACIONES  
NS-H 1:100  
BARRAS ROCH CUILOS  
PLANTA DE LOCALIZACION





### SIMBOLOGIA

- TUBERIA PVC DE Ø 100mm
- TUBERIA PVC DE Ø 50mm
- CONECCION A DRENAJE
- REGISTRO CON TAPA HERMETICA DE 60X40 CM
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
- SUBE TUBO DE VENTILACION

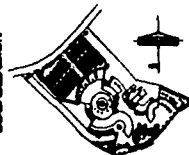
SANITARIA

# centro comercial

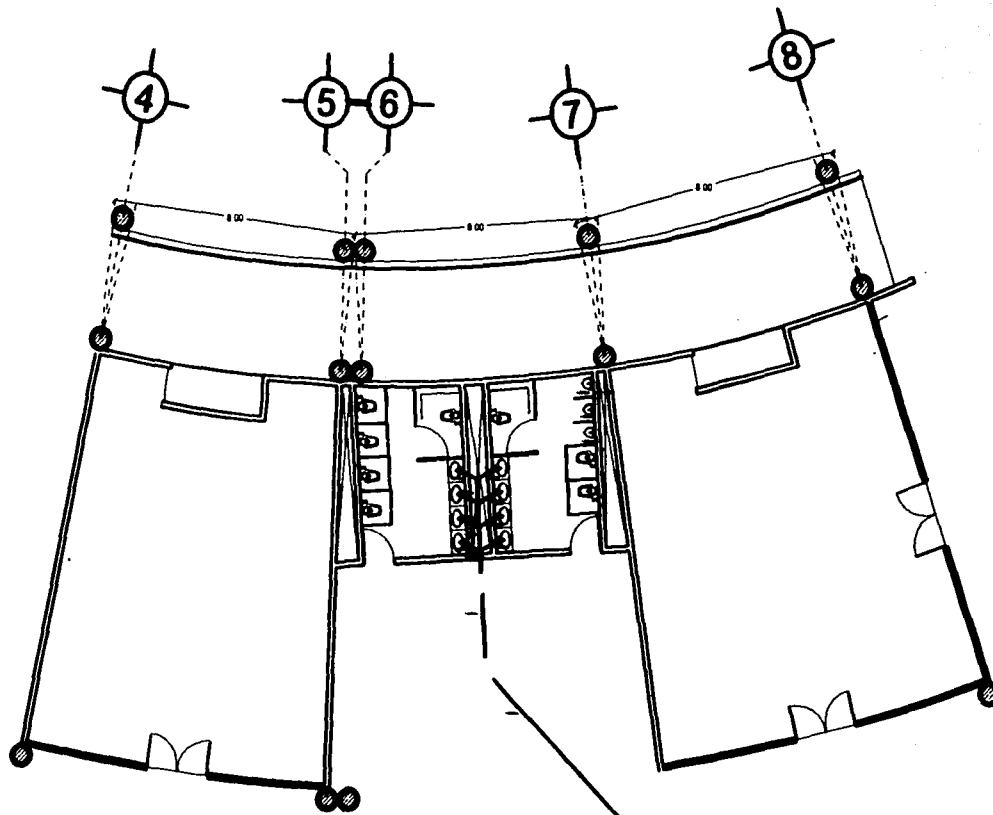


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
SEMINARIO DE TITULACION II

— INSTALACIONES  
— M-E-S 1:100  
— PLANTA DE LOCALIZACION  
— BOUAS ROCHA CARLOS







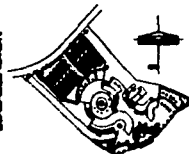
SANITARIA (AGUAS JABONOSAS)

# centro comercial

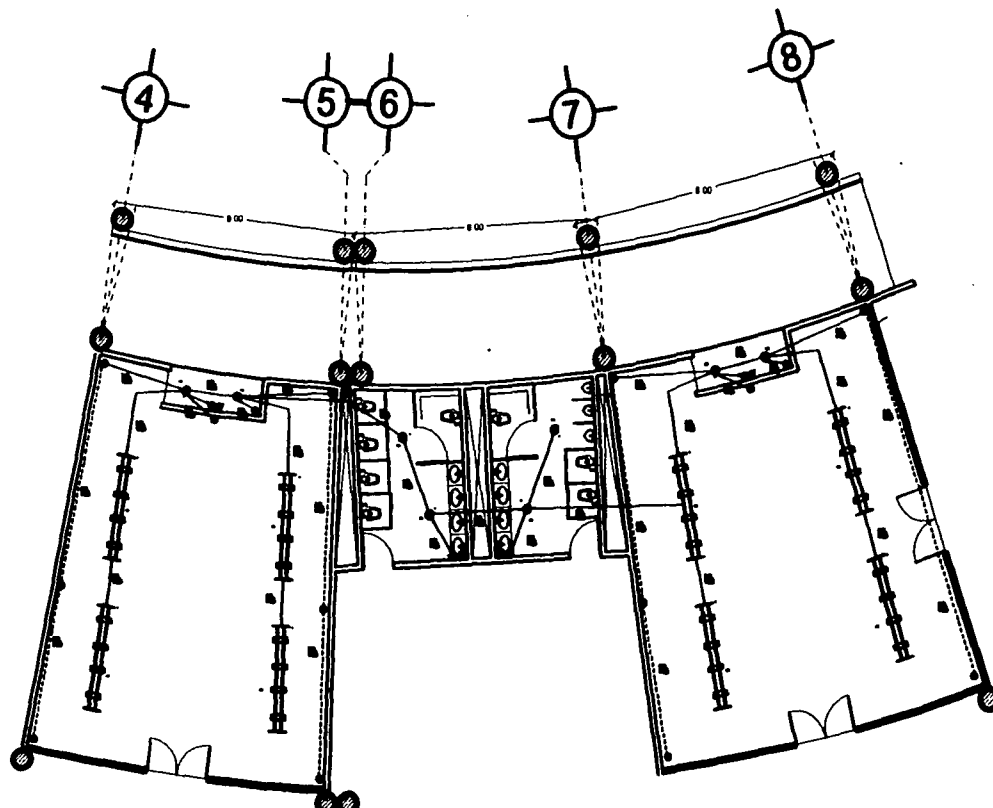


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

— INSTALACIONES  
— MS-10 1:100  
— MANUS RICHARLOS PLANTA DE LOCALIZACIÓN







**SÍMBOLOS**

- ⊙ LAMPARAS DE CALIENTE  
INCANDESCENTES DE 100 W  
CABLEADO DE 100-0  
LÍNEAS DE 100-0
- ⊕ LAMPARAS DE CALIENTE  
INCANDESCENTES DE 100 W  
CABLEADO DE 100-0  
LÍNEAS DE 100-0
- ⊖ LAMPARAS DE CALIENTE  
INCANDESCENTES DE 100 W  
CABLEADO DE 100-0  
LÍNEAS DE 100-0
- ⊙ CABLEADO
- TUBERIA GENERAL PARA  
DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA  
CON ALAMBRE DE 100-0  
Y FLUJO DE 100-0
- TUBERIA GENERAL PARA  
DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA  
CON ALAMBRE DE 100-0  
Y FLUJO DE 100-0
- ⊠ TUBERIA GENERAL

**NOTAS**

- ⚠ LA TUBERIA GENERAL DEBE  
SER DE ALAMBRE DE 100-0
- ⚠ LA TUBERIA GENERAL DEBE  
SER DE ALAMBRE DE 100-0

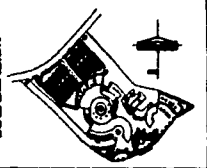
ELECTRICA

# centro comercial



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
SEMESTRE DE TITULACIÓN II

— INSTALACIONES  
— 00-17 — 1:100  
— INGENIEROS CIVILES







## Conclusiones

Entendidos como satisfactores de necesidades, los locales comerciales pueden definirse en distintos niveles, cada uno con características particulares.

Como primera solución, conocida por todos y de orígenes remotos, está la tienda de conveniencia. La llamada tienda de la esquina se visita para satisfacer necesidades inmediatas y por su proximidad es la elegida con mayor frecuencia. En esta categoría se ubican la tienda de abarrotes, la farmacia o la panadería de la colonia, cuyo ciclo de retorno es diario o aproximadamente cada dos días.

En el pasado, la gente compraba mientras iba de paseo, salía y ahí acababa todo; más tarde surgieron los llamados *shopping centers* en Estados Unidos, con tiendas ancla. Pero en aquel momento no preveía el criterio de combinar las compras con el entretenimiento, porque la gente se entretenía de otra forma. El cine no era lo que es hoy y la aventura gastronómica tampoco. No existían los restaurantes temáticos y al crecer la sociedad aumentó la inseguridad, al punto que algo tan simple como salir a la calle para acudir a un restaurante hoy día resulta muy peligroso.

En una segunda etapa, las tiendas comienzan a agruparse y surgen las zonas o centros comerciales de servicio, a los que la gente acude generalmente una vez a la semana, y en los que se ubican los supermercados, bancos, papelerías, tintorerías, reparadoras de calzado, fondas y sus sucesoras actuales de venta de comida rápida, entre otras.

Hace años, comenzó la proliferación de estos locales en una o varias calles en las que naturalmente se ubicaban zonas comerciales más o menos grandes o famosas, como la zona de Polanco.

El concepto evolucionó y se convirtieron también en lugares de entretenimiento familiar; la intención ha sido aumentar el retorno del consumidor y su permanencia en el centro comercial al ofrecerles alternativas a las compras. De tal manera, se han agregado cines, locales con máquinas de video, juegos infantiles y tiendas de discos, tendencia que incorporada a los nuevos proyectos, ha modificado también los centros ya existentes sometidos a este proceso de reciclado para mantenerse.

Los centros comerciales cada día gozan de mayor aceptación, no sólo en México, sino también en otras latitudes donde este concepto aún resulta novedoso, tanto por la comodidad que ofrece al comprador para satisfacer sus necesidades en un solo lugar, como porque evita recorrer largas distancias en ciudades que demandan la inversión de tiempo para el traslado de un lugar a otro.

Identificados como una suerte de microciudades, los centros comerciales se diversifican por todo el país, y se estima que a mediano plazo incorporarán la generalidad de los servicios a las necesidades cotidianas de una población.

Un centro comercial constituye la síntesis o el perfeccionamiento de cualquier calle donde antes se ubicaban diversos comercios, y su concepto lo determina —entre otras características— el techado, que protege de las inclemencias de temperaturas frías, lluviosas o calurosas, y a cambio ofrece una agradable ambientación que el cliente agradece. De ahí que haya sido el clima uno de los factores determinantes en la idea original.

En México, y al igual que en otras urbes, el concepto de centro comercial ha provocado la proliferación de desarrollo residencial en la periferia de la ciudad, lugares que poco a poco se convierten en centros urbanos donde de manera alternativa se incluyen salas de convenciones, hospedajes y servicios médicos, entre otras posibilidades.

De ahí que los actuales centros comerciales se hayan convertido también en lugares de visita y esparcimiento, una especie de parques públicos con un grado de seguridad y facilidades de estacionamiento, que entre sus ofertas incluyen cines y restaurantes, y el usuario los ha convertido en lugares de recreo.

En medio de la proliferación de los centros comerciales en diversos puntos del país, surge el comercio electrónico disponible a través de internet, cada vez más cercano a los consumidores. ¿De qué manera afectará los hábitos de consumo de la población? ¿Significará una amenaza real a los centros comerciales?

En estos momentos, su influencia aún es limitada en la mayoría de las mercancías. Sin embargo, algunas categorías de productos, como las computadoras, los programas de computación, los discos y los libros, se encuentran más amenazadas que otras, aunque todavía está lejano el día en que se compren alimentos y muebles mediante la web. No obstante, diariamente se crean nuevas e innovadoras compañías de comercio electrónico y algunas de las anclas más fuertes en los *malls* inclusive ya tienen un sitio en internet. Parece inevitable que en el futuro debe considerarse el impacto del comercio electrónico en el diseño arquitectónico de los centros comerciales y en la interacción entre sus locales.

## **Bibliografía**

- **CITED.III SEMINARIO IBEROAMERICANO SOBRE LA TRASFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN LA VIVIENDA. Capítulo 2. Viviendas de emergencia y emergencia habitacional.**
- **CITED.III SEMINARIO IBEROAMERICANO SOBRE LA TRASFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN LA VIVIENDA. Fruto Vivas. Capítulo 1. Los procesos de investigación y desarrollo de las tecnologías apropiadas.**
- **LA VIVIENDA EN MÉXICO INFONAVIT. Vivienda social necesidad indispensable y palanca en el desarrollo**
- **PROGRAMA DE VIVIENDA 1995- 2000 INFONAVIT. Capítulo 1 Principal problemática**
- **PROGRAMA DE VIVIENDA 1995- 2000 INFONAVIT. Capítulo 2 Evolución de la acción habitacional.**
- **REVISTA OBRAS. No. 256. Febrero 2001**
- **REVISTA OBRAS. No. 258. Abril 2001**
- **REVISTA OBRAS. No. 260. Junio 2001**