



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
E.N.E.P. ACATLAN**

**CENTRAL DE ABASTO**



**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**  
**A R Q U I T E C T O**  
**P R E S E N T A :**  
**ROBERTO TORALES MARTINEZ**



CIUDAD DE MEXICO.

1999.

272494

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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.

SINODALES:

ARQ. ERICK JAUREGUI RENAUD.

ARQ. JOSE DE JESUS CARRILLO BECERRIL.

ARQ. ELIZABETH CORDERO GUTIERREZ.

ARQ. EDUARDO ESPEJO SERNA.

ARQ. RODOLFO RODRIGUEZ WRRESTI.



ROBERTO TORALES MARTINEZ

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ENEP. ACATLÁN

CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO

TESIS PROFESIONAL



AL SEÑOR:

“ POR QUE TODO AQUEL QUE PIDE, RECIBE;  
Y EL QUE BUSCA, HALLA; Y AL QUE LLAMA,  
SE LE ABRIRA “

S. MATEO 6,7



ROBERTO TORALES MARTINEZ

CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
EN EP ACATLÁN

TESIS PROFESIONAL





*A mi padre:*

*Roberto Torales Osornio*

*Deseando que desde el cielo pueda observar  
que sus sacrificios no fueron en vano.*

*A mi madre:*

*Susana Martinez Vda. de Torales.*

*Quien siempre tuvo fe en mi, dandome  
su apoyo hasta el ultimo momento.*

*A mis hermanos:*

*Ma. del Rocío Torales de Pingarron.*

*Juan Carlos Torales Martinez.*

*Miguel Angel Torales Martinez.*

*Deseandoles que tambien logren alcanzar todas sus  
metas y se les cumplan todos sus anhelos y proyectos.*

*A mis familiares:*

*Por el apoyo y las palabras de  
aliento que me ofrecieron.*



ROBERTO TORALES MARTINEZ

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ENEP ACAPULCO

CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO

TESIS PROFESIONAL



	Pag.
<b>I.- INTRODUCCION</b>	1
<b>II.- ANTECEDENTES</b>	2
<b>2.1.- Historia del Comercio y su Evolución.</b>	2
2.1.1.- Durante el neolítico.	
2.1.2.- Civilizaciones antiguas.	
2.1.3.- Edad media y renacimiento.	
2.1.4.- Historia del comercio en México.	
2.1.5.- Período virreinal.	
2.1.6.- Período porfirista.	
2.1.7.- Período revolucionario.	
<b>2.2.- Objetivo Principal</b>	4
2.2.1.- Planteamiento de solución	
2.2.2.- Justificación del Tema	
2.2.3.- Análisis de mercados existentes.	
<b>III.- MEDIO FISICO NATURAL</b>	15
<b>3.1.- La Posición Geopolítica.</b>	15
<b>3.2.- Localización.</b>	16
3.2.1.- En la frontera México-Estados Unidos.	
3.2.2.- En la región Baja California - California	
<b>3.3.- Características Generales.</b>	16
3.3.1.- División sociopolítica.	
3.3.2.- Expansión física y su desarrollo urbano	
<b>3.4.- Orografía</b>	20
<b>3.5.- Climatología</b>	21
3.5.1.- Precipitación total.	
3.5.2.- Vientos dominantes.	
3.5.3.- Asoleamiento.	
3.5.4.- Temperatura.	
3.5.5.- Hidrología.	
3.5.6.- Impacto de inundaciones.	
3.5.7.- Probabilidades de catástrofes.	
3.5.8.- Prevención de catástrofes.	
<b>IV.- MEDIO FISICO ARTIFICIAL</b>	25
<b>4.1.- Uso del Suelo.</b>	25
4.1.1.- Tenencia de la tierra.	
<b>V.- INFRAESTRUCTURA DE LA CIUDAD</b>	26
<b>5.1.- Vialidades.</b>	26
5.1.1.- Agua y drenaje.	
5.1.2.- Gas, electricidad y combustible.	
5.1.3.- Comunicaciones y transportes.	
5.1.4.- Áreas verdes.	
5.1.5.- Cementerios.	

5.1.6.- Alumbrado público	30
<b>5.2.- Equipamiento Urbano.</b>	
5.2.1.- Esparcimiento y cultura.	
5.2.2.- Puntos importantes de la ciudad.	
5.2.3.- Instalaciones deportivas.	35
<b>5.3.- Industria.</b>	
5.3.1.- Cronología de la industria.	
5.3.2.- Parques industriales.	
5.3.3.- Industria maquiladora.	
5.3.4.- Superavit de la industria maquiladora.	
5.3.5.- Tratado del libre comercio.	
<b>VI.- MARCO SOCIOECONÓMICO</b>	41
<b>6.1.- Cronología Historica de California y Tijuana.</b>	
<b>6.2.- Medio Social</b>	44
6.2.1.- Crecimiento de población.	
6.2.2.- Transmigrantes.	
6.2.3.- Migración.	
6.2.4.- Aspecto demográfico.	
6.2.5.- Pirámides de edades.	
6.2.6.- Proyección futura demográfica.	
6.2.7.- Población inmigrante que habla lenguas indígenas.	
6.2.8.- Estados con más migrantes en Tijuana.	
<b>6.3.- Servicios a la Comunidad.</b>	50
6.3.1.- Educación.	
6.3.2.- Servicios de salud.	
6.3.3.- Seguridad pública.	
6.3.4.- Protección civil.	
6.3.5.- Recolección de basura.	
<b>6.4.- Marco Económico.</b>	61
6.4.1.- Población económicamente activa.	
6.4.2.- Población ocupada en la industria.	
6.4.3.- Situación habitacional de la población.	
<b>VII.- NORMATIVIDAD</b>	67
<b>7.1.- Definición de una Central de Abastos.</b>	67
<b>7.2.- Funciones Básicas del Módulo.</b>	68
7.2.1.- Acopio.	
7.2.2.- Almacenamiento.	
7.2.3.- Exhibición.	
7.2.4.- Abasto.	
7.2.4.- Canales de comercialización.	
<b>7.3.- Modelos Análogos.</b>	69
7.3.1.- La Central de abasto en Internet.	72
7.3.2.- Unidad Basica de Abasto en Tijuana.	74
<b>7.4.- Programa de Necesidades.</b>	77
7.4.1.- Requerimientos de las operaciones comerciales.	
7.4.2.- Análisis de las circulaciones vehiculaes y peatonales.	
7.4.3.- Requerimientos del subsistema administrativo.	
7.4.4.- Requerimientos del subsistema ventas.	
7.4.5.- Requerimientos del subsistema servicios.	
7.4.6.- Requerimientos del subsistema áreas exteriores.	
<b>7.5.- Análisis de Normatividad de SECOFI.</b>	78
<b>7.6.- Análisis de Normatividad de SEDESOL.</b>	79

7.7.- Marco Legal.	80
7.7.1.- Secretaría de comercio y fomento industrial	
<b>VIII.- ALMACENAJE DE PRODUCTOS</b>	82
8.1.- Tipos de Productos.	82
8.1.1.- Productos con mayor perecebilidad.	
8.1.2.- Productos medianamente perecederos.	
8.1.3.- Productos menos perecederos.	
8.2.- Refrigeración de Alimentos.	82
8.2.1.- Conservación de alimentos.	
8.2.2.- Los Almacenes de refrigeración.	
8.2.3.- Condiciones de la bodega.	
8.2.4.- Problemas en el congelado de alimentos.	
8.3.- Condiciones Generales de Almacenamiento.	85
8.4.- Características de Almacenaje y Temporadas de Cosecha.	87
<b>IX.- ANÁLISIS DEL TERRENO</b>	90
9.1.- Selección del Terreno.	90
9.2.- Localización en la Ciudad.	90
9.3.- Compatibilidad Urbana.	91
9.4.- Radio de Influencia.	91
9.5.- Infraestructura del Terreno.	92
L-1 Localización en la ciudad de Tijuana.	92
L-2 Localización en el estado de Baja California.	93
L-3 Radios de Influencia.	94
9.5.1.- Análisis del Terreno.	95
9.5.2.- Vialidades Principales.	96
9.5.3.- Lotificación de area.	97
9.5.4.- Análisis de Áreas.	98
9.5.5.- Conección a la red Electrica y Telefonica.	99
9.5.6.- Red de distribución de agua.	100
9.5.7.- Plan Topografico.	101
9.5.8.- Desague Pluvial y alcantarillado.	102
9.5.9.- Analisis Poblacional del Area.	103
9.5.10.- Accesos Vehiculares.	104
9.5.11.- Servicios de Aguas Negras.	105
<b>X.- ANÁLISIS DEL PROYECTO</b>	106
10.1.- Matrices de Interacción.	106
<b>XI.- PROGRAMA ARQUITECTONICO</b>	107
11.1.- Componentes de la Bodega.	107
11.1.1.- Recepción y despacho.	
11.1.2.- Cuarto de lavado de productos.	
11.1.3.- Área de exhibición y venta al mayoreo y menudeo.	
11.1.4.- Área de cobranza.	
11.1.5.- Área de baño de bodega.	
11.1.6.- Área de almacenamiento.	
11.2.- Almacenamiento en Frío (Frigorífico).	109
11.2.1.- Cámaras de refrigeración.	
11.2.2.- Cámaras de maduración.	

11.3.- Estacionamiento Público.	110
11.4.- Estacionamiento a cubierta.	111
11.5.- Área de Subasta.	111
11.6.- Superficies de Circulación Vehicular.	112
11.7.- Área de Ampliación.	112
11.8.- Superficies de Circulación Peatonal.	113
11.9.- Administración.	113
11.9.1.- Oficinas de asesorías contables, jurídica y fiscales.	
11.9.2.- Oficina de asociaciones de comerciantes.	
11.9.3.- Oficinas del Sector Público.	
11.9.4.- Auditorio.	
11.10.- Locales de comercio para necesidades de usuarios.	115
11.11.- Servicios sanitarios,	115
11.12.- Acceso principal.	116
11.13.- Talleres de mantenimiento.	116
11.13.1.- Estacionamiento de usuarios.	
11.14.- Casetas de control de entradas y salidas.	117
11.15.- Cuarto de máquinas.	117
11.16.- Zonas verdes y de amortiguamiento urbano.	117
11.17.- Zonas de recolección de basura.	118
11.18.- Subestación eléctrica.	118

## **XII.- MEMORIA DE CÁLCULO.**

12.1.- Cálculo Estructural de las Bodegas.	119
12.1.1.- Cálculo Estructural de las Bodegas ( 2a. Opcion )	136
12.1.2.- Cálculo Estructural del Frigorífico.	141
12.1.3.- Cálculo de Instalación Hidráulica.	153
DH-1 Instalación Hidráulica, Oficinas Administrativas ( 2do. Nivel )	156
DH-2 Instalación Hidráulica, Oficinas Administrativas ( 1er. Nivel )	157
12.1.4.- Cálculo de Instalación Sanitaria	158
DS-1 Instalación Sanitaria, Oficinas Administrativas ( 2do. Nivel )	158
DS-2 Instalación Sanitaria, Oficinas Administrativas ( 1er. Nivel )	159
DS-3 Instalaciones en los Talleres de Mantenimiento.	160
DS-4 Instalaciones en los Sanitarios Publicos.	161
12.1.5.- Cálculo de Instalación Eléctrica.	162

## **XIII.- DISEÑO ARQUITECTÓNICO.**

### **PLANOS ARQUITECTÓNICOS**

A-1 Vista Aerea de la Planta de Conjunto.	165
A-2 Dimensionamiento del Terreno.	166
A-3 Planta de Conjunto.	167
A-4 Estacionamiento y Radios de Giro.	168
A-5 Planta Arquitectónica de las Bodegas.	169
A-6 Fachadas e Isometricos de las Bodegas.	170
A-7 Detalles Constructivos de las Bodegas.	171
A-8 Cimentaciones de las Bodegas.	172
A-9 Planta Arquitectónica del Frigorífico.	173
A-10 Armadura y Detalles Constructivos del Frigorífico.	174
A-11 Cimentaciones del Frigorífico.	175
A-12 Instalaciones del Frigorífico.	176
A-13 Planta Arquitectónica de las Oficinas Administrativas.	177
A-14 Planta Arquitectónica de los Talleres de Mantenimiento.	178

<b>A-15</b>	<b>Planta Arquitectónica de las Escaleras.</b>	179
<b>A-16</b>	<b>Futura Ampliación.</b>	180
<b>A-17</b>	<b>Planó de Acabados.</b>	181

## **PLANOS DE INSTALACIONES**

<b>I-1</b>	<b>Plano de la Cisterna.</b>	182
<b>I-2</b>	<b>Instalación Sanitaria en la Planta de Conjunto.</b>	183
<b>I-3</b>	<b>Instalación Hidráulica en la Planta de Conjunto.</b>	184
<b>I-4</b>	<b>Instalación Hidráulica en el Area de Bodegas.</b>	185
<b>I-5</b>	<b>Instalación Sanitaria en el Area de Bodegas.</b>	186
<b>I-6</b>	<b>Instalaciones en las Oficinas Administrativas</b>	187
<b>I-7</b>	<b>Detalles de Instalaciones.</b>	188
<b>I-8</b>	<b>Instalación Electrica ( 1er. Piso )</b>	189
<b>I-9</b>	<b>Instalación Electrica ( 2do. Piso )</b>	190

## **XIV.- COSTO Y FINANCIAMIENTO**

<b>14.2.-</b>	<b>Costos.</b>	191
<b>14.3.-</b>	<b>Financiamiento y Rentabilidad.</b>	193

## **XV.- PLANOS COMPLEMENTARIOS**

<b>C-1</b>	<b>Vista Aerea de la Planta de Conjunto.</b>	195
<b>C-2</b>	<b>Localización en la Ciudad de Tijuana.</b>	196
<b>C-3</b>	<b>Lotificación del Area.</b>	197
<b>C-4</b>	<b>Conjunto Area de Bodegas.</b>	198
<b>C-5</b>	<b>Conjunto Vista Aerea 1.</b>	199
<b>C-6</b>	<b>Conjunto Vista Aerea 2.</b>	200
<b>C-7</b>	<b>Vista Aerea del Acceso Principal.</b>	201
<b>C-8</b>	<b>Desarrollo en 3-D de la Bodega.</b>	202
<b>C-9</b>	<b>Desarrollo en 3-D del Frigorífico.</b>	203

## **XVI.- CONCLUSIÓN**

204

## **XVII.- ANEXOS**

206

### **17.1.- Memoria de Cálculo ( 2a. Opción )**

## **XVIII.- BIBLIOGRAFIA**

212

## **PROLOGO:**

En el campo del mercado de abasto, resulta conveniente destacar algunos problemas que inciden en la comercialización de productos alimenticios y en el desarrollo de la importación y exportación.

Las unidades de comercialización mayorista operan en instalaciones deficientes, con problemas de espacio para el manejo de productos; en términos generales, tienen problemas de insuficiencia y carencia de instalaciones para el almacenamiento y refrigeración de productos, observando un exceso en el nivel de mermas de productos perecederos, que repercute en el costo de abastecimiento del comercio detallista, y en consecuencia se traducen en precios excesivos para el consumidor final.

Los comerciantes y maquiladoras muestran incapacidad para promover y captar la producción regional.

Esto hace necesario apoyar la actividad a través de acciones de dotación de unidades de comercio que facilitan el proceso de abastecimiento de productos alimenticios a las áreas urbanas.

Estas acciones deberán tener un alcance nacional para adecuar los niveles de dotación del equipamiento a las necesidades actuales y futuras de la población. Por tal motivo es urgente crear una infraestructura que permita resolver los problemas de comercialización en la ciudad de Tijuana.

Las acciones de dotación de centrales de abastos forman parte del programa de equipamiento para la comercialización, a fin de integrar una red nacional de abastos acorde a las necesidades de concentración y abastecimiento.

## 1.- INTRODUCCIÓN

Una central de abastos puede aportar a la Ciudad de Tijuana diversos beneficios, uno de los más importantes es la vinculación con la distribución nacional de alimentos y su ingreso a la región.

Para lograr con mayor facilidad estos beneficios, la Central de Abastos deberá estar integrada a la red nacional de abasto, compuesta de centros de acopio, centrales de abastos y sistemas de transporte e información de mercado que hace más eficiente la producción y comercialización de alimentos.

Paralelamente a esto, deberá aportar a los sistemas nacionales de planeación información básica para programar la producción, así como mayores facilidades a los comerciantes para desempeñar sus actividades de comercialización y al público en general ofertándole mayor calidad, mejores precios, higiene y la disponibilidad de información acerca de los alimentos de consumo.

Tomando como punto de partida los beneficios que una central de abastos aporta al país y a la ciudad donde se edifique, se realizó un extenso estudio para justificar y soportar el desarrollo del Proyecto Ejecutivo de La Central de Abastos de Tijuana.



## 2.- ANTECEDENTES

### 2.1.- HISTORIA DEL COMERCIO Y SU EVOLUCIÓN:

#### 2.1.1.- DURANTE EL NEOLÍTICO:

Los Arqueólogos nos dicen que el comercio es anterior a las primeras civilizaciones, hace 5000 años, durante el neolítico o edad de piedra pulimentada, diversos clanes de Europa intercambiaban flechas, lanzas y hachas, sin embargo este comercio todavía no utiliza la moneda, realizándose mediante el trueque.

Los mercados y las rutas permanentes surgen en Mesopotamia, Egipto y Arabia, mediante largas caravanas provistas de guardias armados y abastecidos con alimentos recorrían los desiertos llevando artículos livianos pero de gran valor, y en los oasis que acampaban, poco a poco se convertían en grandes ciudades.

#### 2.1.2.- CIVILIZACIONES ANTIGUAS:

Así todas las civilizaciones antiguas siempre mercaban unas con otras. Algunas lo hacían por rutas terrestres y otras como los fenicios y los chinos que lo realizaban a través del mar, pero fueron los griegos los que tuvieron el mercado más preponderante, realizándolo en el centro intelectual, político y comercial de Atenas, originándose grandes adelantos urbanísticos.

Después aparecieron los romanos, quienes con el foro de la evolución griega fue expandiéndolo por toda la cuenca del Mediterráneo y en las ciudades de Indostán, Jerusalén, Samaria y Damasco.

#### 2.1.3.- EDAD MEDIA Y RENACIMIENTO:

Durante este período los mercados cumplen con una función trascendental, al grado de convertirse en una necesidad social y una existencia citadina, misma que ha llegado hasta nuestros días.

#### 2.1.4.- HISTORIA DEL COMERCIO EN MÉXICO:

Dentro de las civilizaciones que existieron en México, anteriormente todas ellas comerciaban entre sí. Fue hasta después cuando los aztecas de manera organizada formaron verdaderos mercados sorprendiendo estos a sus conquistadores.

Su mercado funcionaba a través de dos tipos de organizaciones.

**Los pochtecas:** los formaban mercaderes que monopolizaban el comercio exterior transportando sus productos en caravanas por todos los ámbitos de Mesoamérica. Eran agrupaciones con distintas características habitando barrios especiales, con dioses particulares y un conjunto de rasgos culturales y jerarquías muy propias.

**Los tianguis:** era una área en que los comerciantes de diferentes regiones se instalaban para ofrecer su mercancía, siendo la moneda base el maíz o el cacao para cosas pequeñas, concurriendo diariamente a comprar y a vender de 20,000 a 25,000 personas, y el doble en los días de tianguistli.

El mercado más importante se encontraba en Tlaltelolco, existían otros de gran importancia en las regiones de Tlaxcala, Cholula, Mexitlán, Tacuba, Azcapotzalco, y los de Chichen-itza Cochi y Chanca entre los Mayas. En la cultura Maya no solo se cultivaban todos los productos fundamentales para la alimentación, sino que se incrementaron los cultivos de cacao y algodón con carácter comercial, los que a su vez hicieron posible el incipiente desarrollo industrial que estimuló la expansión de la cultura.





### **2.1.5.- PERIODO VIRREINAL:**

Durante esta época el comercio interior se enfrentó a obstáculos tales como la falta de medios de comunicación y transportes adecuados, los múltiples y pesados impuestos que debían pagar además de la inseguridad de las rutas.

Sin embargo siguieron desarrollándose, instalándose con una periodicidad semanal e introduciendo paulatinamente la moneda metálica.

Un elemento nuevo en el comercio fueron las ferias en las que se expendían productos europeos y del oriente.

Para controlar los precios, combatir la escasez y la especulación a fines del siglo XVI se crearon la Alondiga y el Posito, que funcionaron de modo permanente prestando beneficios de carácter social, durante la colonia procuraban evitar el acaparamiento monopólico de bienes de primera necesidad y al mismo tiempo procuraban construir almacenes para granos, con el propósito de evitar la escasez en tiempos de sequías o inundaciones.

### **2.1.6.- PERIODO PORFIRISTA:**

Durante esta época el comercio interior obtuvo un crecimiento notable, gracias a la supresión de factores que anteriormente lo limitaba. La estabilidad política contribuyó a su desarrollo, pero se mantuvo el pesado sistema impositivo.

### **2.1.7.- PERIODO REVOLUCIONARIO:**

En su primer momento la revolución produjo escasez de mano de obra y fuga de capitales, se redujo el aprovisionamiento del comercio y disminuyó la producción agropecuaria, minera e industrial.

La demanda de artículos de consumo no pudo ser satisfecha y las importaciones fueron insuficientes, organizando el acaparamiento y la especulación, la diversidad de los medios de cambio produjo un grave proceso inflacionario y los trastornos sufridos en los medios de transporte afectaron profundamente la distribución comercial.

El mercado de México es una institución que se ha perpetuado hasta nuestros días, realizándose en 1817 el primer Congreso Nacional de Comerciantes, de donde surgió poco después la Confederación de Cámara de Comercio, para posteriormente aprobarse en 1821 el primer arancel que restringió las importaciones libres a un pequeño número de productos agrícolas y manufacturados.

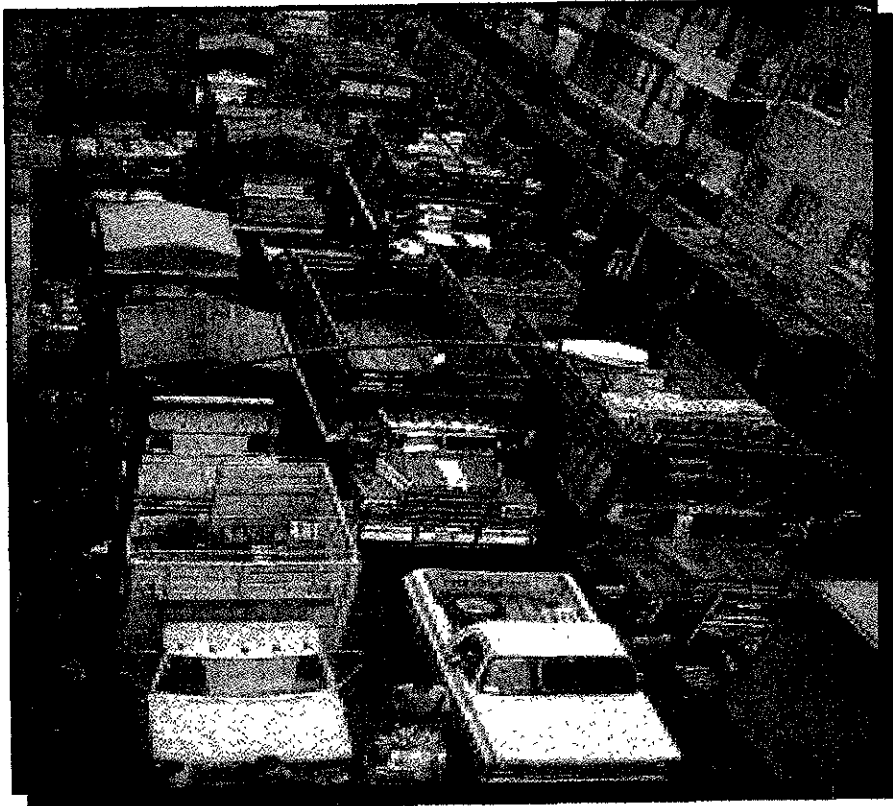
## **2.2.- OBJETIVO PRINCIPAL:**

DISEÑAR UN PROYECTO DE ESPACIOS Y FORMA DE UNA CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO, QUE PERMITA SATISFACER LAS NECESIDADES COMERCIALES DE LA ENTIDAD FEDERATIVA.

TENIENDO ADEMÁS COMO FINALIDAD LA EXHIBICIÓN DE PRODUCTOS NACIONALES PARA FOMENTAR SU EXPORTACIÓN A OTROS PAÍSES.

### **2.2.1.- PLANTEAMIENTO DE SOLUCIÓN:**

PARA ESTABLECER UNA CENTRAL DE ABASTO EN LA CIUDAD DE TIJUANA, SE DEBERÁ REALIZAR UN ESTUDIO A CONCIENCIA DE TODAS LAS ÁREAS QUE AFECTEN DIRECTA E INDIRECTAMENTE A LA EDIFICACIÓN Y A LAS ACTIVIDADES DE LA MISMA; CON EL PROPÓSITO DE QUE ESTA CUMPLA LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS QUE SE REQUIEREN, PARA EL DESEMPEÑO DE LAS ACTIVIDADES COMERCIALES QUE EN ELLA SE REALICEN.



### **2.2.2.- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA:**

Hasta hace algunos años los mercados mayoristas eran agrupaciones de bodegas alrededor de importantes mercados detallistas de las ciudades del país, pero a causa de los conflictos que se originaban, se buscaron nuevas soluciones.

En la actualidad Guadalajara, el Distrito Federal, Monterrey, Toluca y otras ciudades cuentan con centrales de abasto.

En éste contexto, la necesidad de construir una central de abasto moderna, funcional y eficiente para servir a la ciudad de Tijuana se hizo imperiosa ya que en esta región el proceso de crecimiento urbano registrado en la frontera en las últimas décadas ha propiciado núcleos importantes de población, lo que determina la concentración de los mercados de consumo y acentúa los movimientos de importación y exportación.

El proceso de concentración de la población demanda el abastecimiento de alimentos en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades del consumidor urbano, el cual requiere de productos que se originan en centros de producción distantes de los centros de población.

El volumen de productos demandados para atender las necesidades de las concentraciones urbanas, es cada día más importante, estableciendo un flujo de productos que solo puede ser manejado con eficiencia por medio de instalaciones modernas que permitan realizar la comercialización del producto, en la ciudad y en su área de influencia inmediata, en forma que resulte social y económicamente recomendable.

Los centros de población de nivel intermedio con población menor de 100 mil habitantes sus necesidades son atendidas por medio de instalaciones tradicionales de mercados públicos.

Pero en el caso de Tijuana que en las últimas tres décadas se ha convertido en una ciudad de importancia nacional, actualmente colocada entre los diez primeros municipios del país volviéndose en región estratégica de la frontera norte siendo también el municipio central de Baja California.

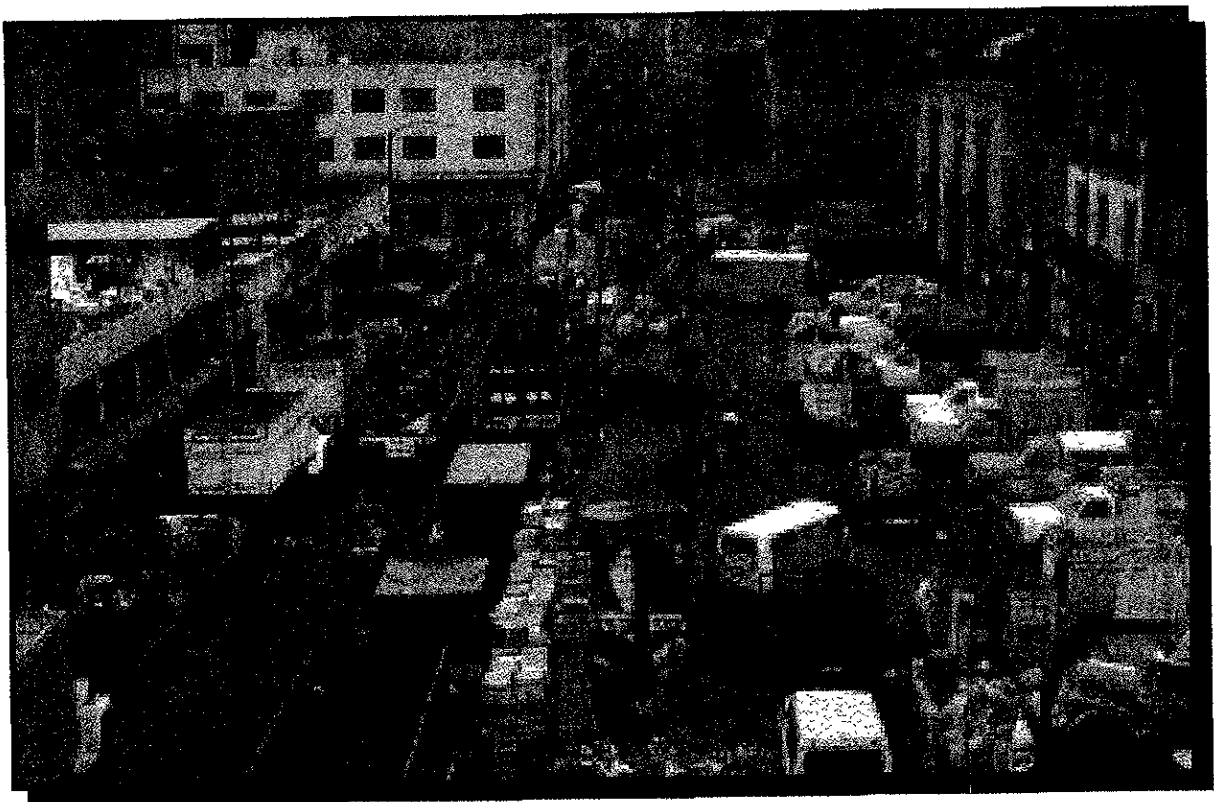
La densidad de la ciudad rebasó toda previsión convirtiéndose en una metrópoli demandando mayores espacios de comercialización, en la actualidad ya cuenta con una población de 1,095,313 de habitantes y con grandes tendencias de crecimiento poblacional, los mercados son insuficientes para cumplir además de su función fundamental de distribución al detalle, las funciones de abasto y distribución al mayoreo y medio mayoreo.

Esta distorsión de las funciones generalmente propician prácticas comerciales inadecuadas de usura, acaparamiento y especulación, principalmente con productos alimenticios y de uso generalizado, intermediación excesiva, ocasionando el encarecimiento de productos a nivel de consumidor final

Se generan también un deterioro urbano, tales como congestionamiento, deterioro vial, saturación y operación deficiente del equipamiento comercial, problemas de insalubridad y contaminación de productos.

Lo que determina la necesidad de atención por medio de instalaciones que faciliten el abasto y distribución de productos, así como el desarrollo de la actividad comercial de importación y exportación.

## PROBLEMAS DE LOS MERCADOS



● **CENTROS COMERCIALES**

- 1.- PLAZA RIO
- 2.- PLAZA DEL ZAPATO
- 3.- PLAZA PATRIA
- 4.- PLAZA CARRUSEL
- 5.- PLAZA LAS BRISAS
- 6.- PLAZA OTAY
- 7.- PLAZA AMERICANA
- 8.- PLAZA PLAYAS
- 9.- PUEBLO AMIGO

● **MERCADOS MUNICIPALES**

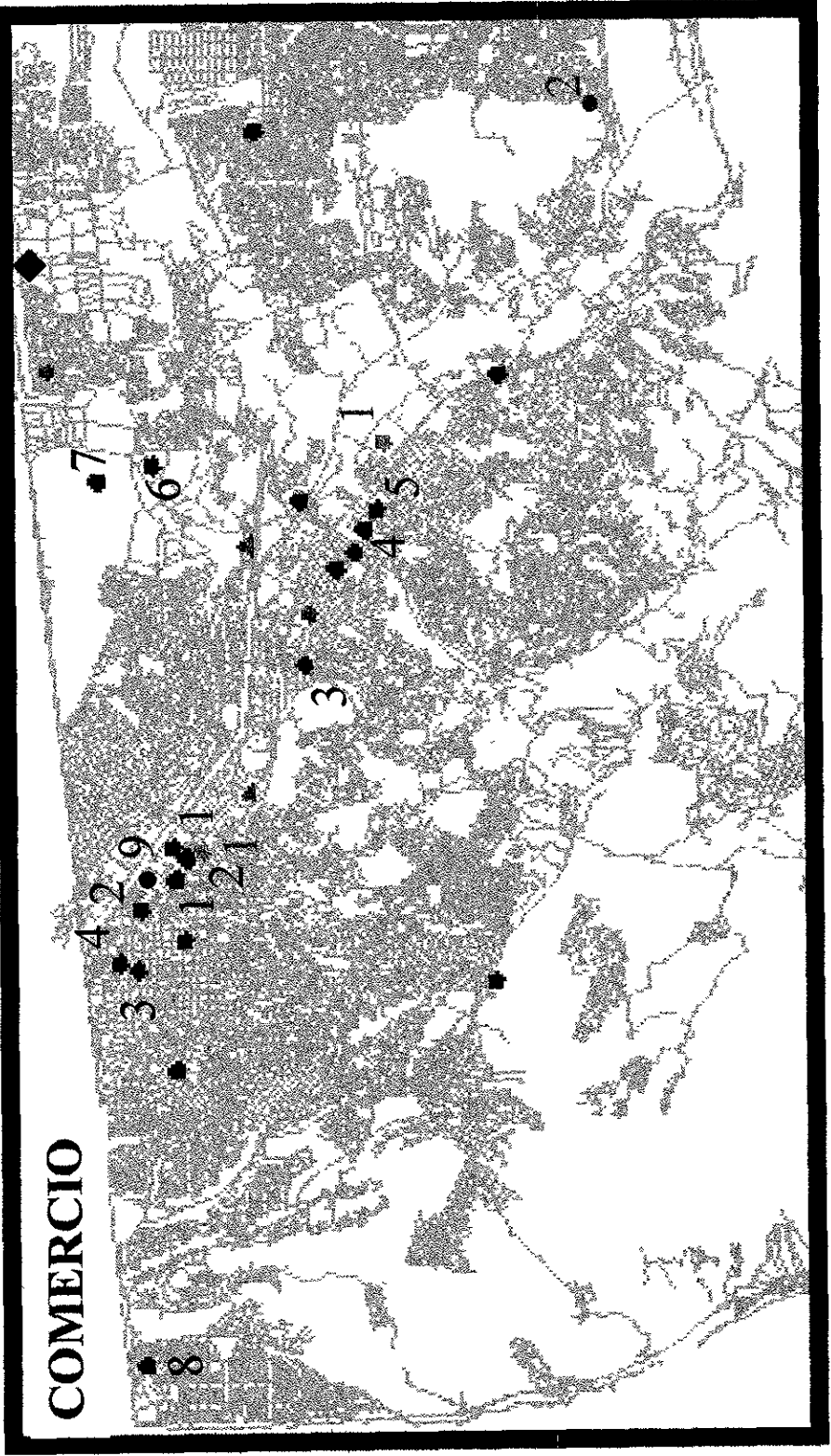
- 1.- MIGUEL HIDALGO
- 2.- MELCHOR OCAMPO
- 3.- CUAUHTEMOC
- 4.- BENITO JUAREZ

● **RASTROS**

- 1.- BOVINO Y PORCINO
- 2.- DE AVES

● **SOBRE RUEDAS**

- DICONSA
- TIENDAS DEL ISSSTE
- ▲ TIENDAS DEL IMSS
- UNIDAD BASICA DE ABASTO
- ◆ CENTRAL DE ABASTO PROPUESTA



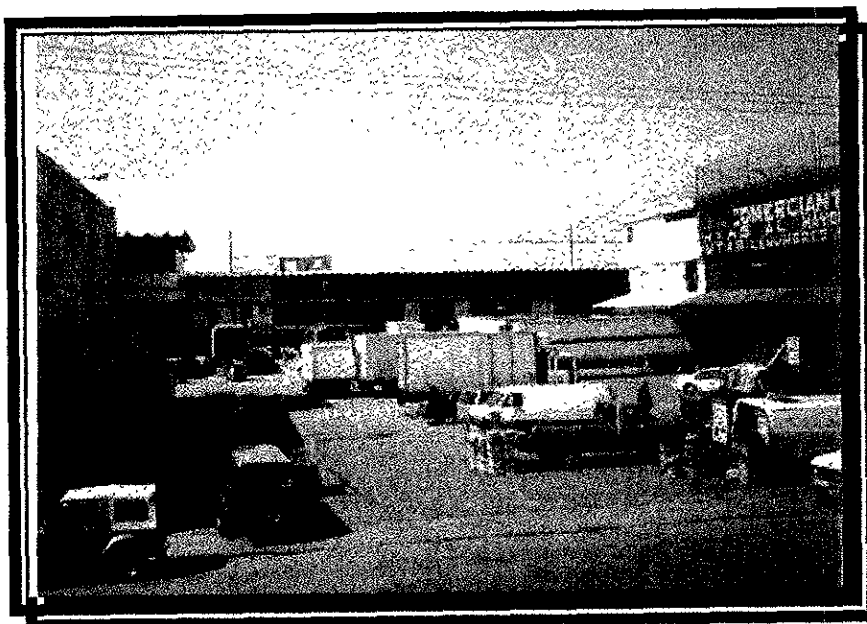
### 2.2.3- ANÁLISIS DE LOS MERCADOS Y UNIDADES DE ABASTO EXISTENTES EN LA CIUDAD DE TIJUANA



LA CIUDAD DE TIJUANA CUENTA ÚNICAMENTE CON TRES MERCADOS PÚBLICOS UBICADOS EN LA DELEGACIÓN CENTRO Y UNA UNIDAD BASICA DE ABASTO LOCALIZADA EN LA DELEGACION DE OTAY.

LOS CUALES ANALIZAREMOS A CONTINUACIÓN:

A) EL MERCADO DE **COMERCIANTE CUAHTEMOC A.C.**, EL CUAL ACTUA PARA LA VENTA DE LEGUMBRES CEREALES Y FRUTAS DE MAYOREO Y MENUDEO. ES MUY PEQUEÑO Y NO CUENTA CON ESTACIONAMIENTO PARA EL PÚBLICO; SE ENCUENTRA UBICADO EN EL CENTRO DE LA CIUDAD Y OCASIONA CONFLICTO DE TRÁFICO, YA QUE LOS TRAILERS SE TIENEN QUE TRASLADAR HASTA AHÍ.





**B) CURIOSAMENTE EL OTRO IMPORTANTE MERCADO DE TIJUANA SE ENCUENTRA A DOS CUADRAS DE SEPARACIÓN DEL PRIMERO, LLAMANDOSE **COMERCIANTES BENITO JUAREZ A.C.****

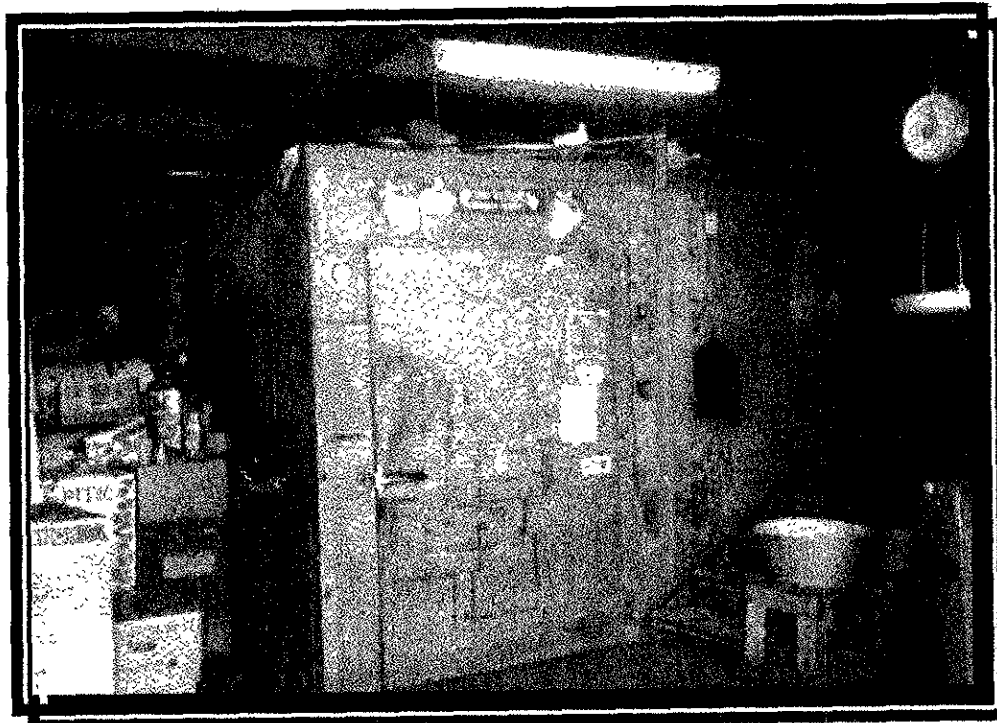
TIENE EL MISMO PROBLEMA DE ESTACIONAMIENTO PÚBLICO, Y CUENTA CON UN TOTAL DE 33 LOCALES, LOS CUALES NO SON LO SUFICIENTEMENTE GRANDES.

ORIGINÁNDOSE QUE LOS LOCATARIOS PONGAN TAMBIEN SU MERCANCÍA FUERA DE LOS LOCALES LOS CUALES LOS CUBREN CON LONAS PROPICIÁNDOSE QUE PUEDAN FÁCILMENTE CONTAMINARSE CON EL POLVO.

NO EXISTE UN ORDEN EN LA CIRCULACIÓN VEHICULAR INTERNA; COMO SE PUEDE VER EN LA FOTO INFERIOR, HAY DOS CAMIONETAS BLANCAS EN DIFERENTES SENTIDOS QUE SE BLOQUEAN EL CAMINO







PARA PODER PRESERVAR POR MÀS TIEMPO SUS PRODUCTOS ALGUNOS LOCALES MANDARON CONSTRUIR PEQUEÑOS FRIGORÍFICOS UBICÁNDOLOS A UN LADO DE LAS ESCALERAS.  
PERO ESTO LES OCACIONABA QUE EL ESPACIO DONDE PONÍAN LA DEMÀS MERCANCÍA SE HICIERA MÀS PEQUEÑA.

ORIGINÁNDOSE QUE LA SELECCIÓN DESCARGA Y VENTA DE PRODUCTOS SE REALIZARÀ FUERA DE LOS LOCALES.

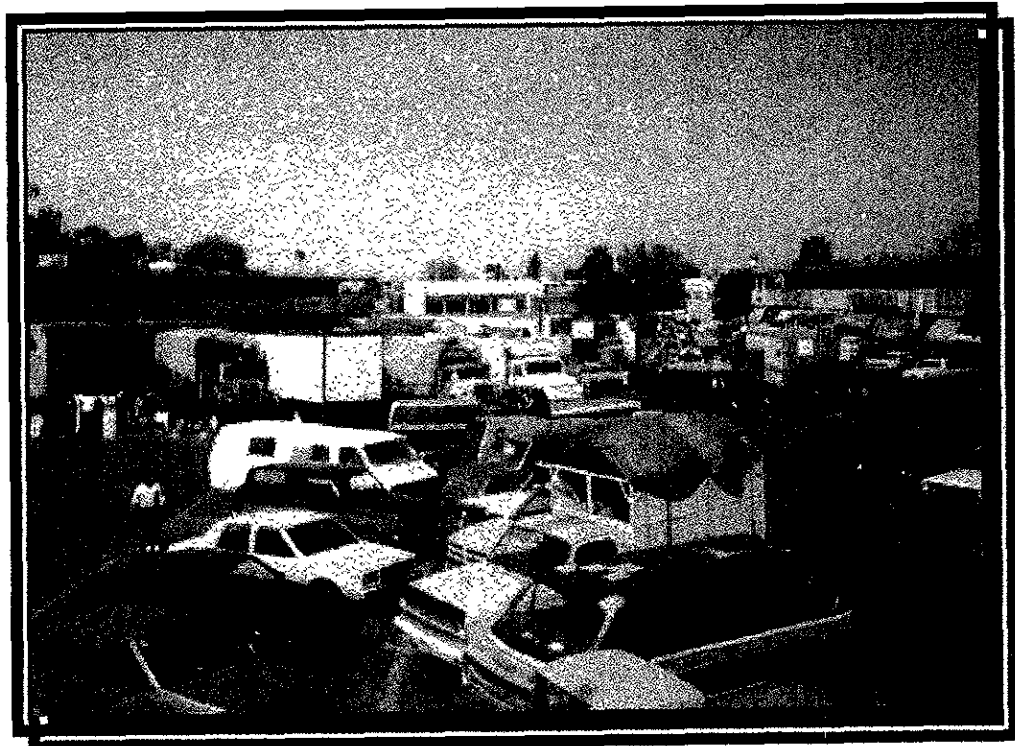






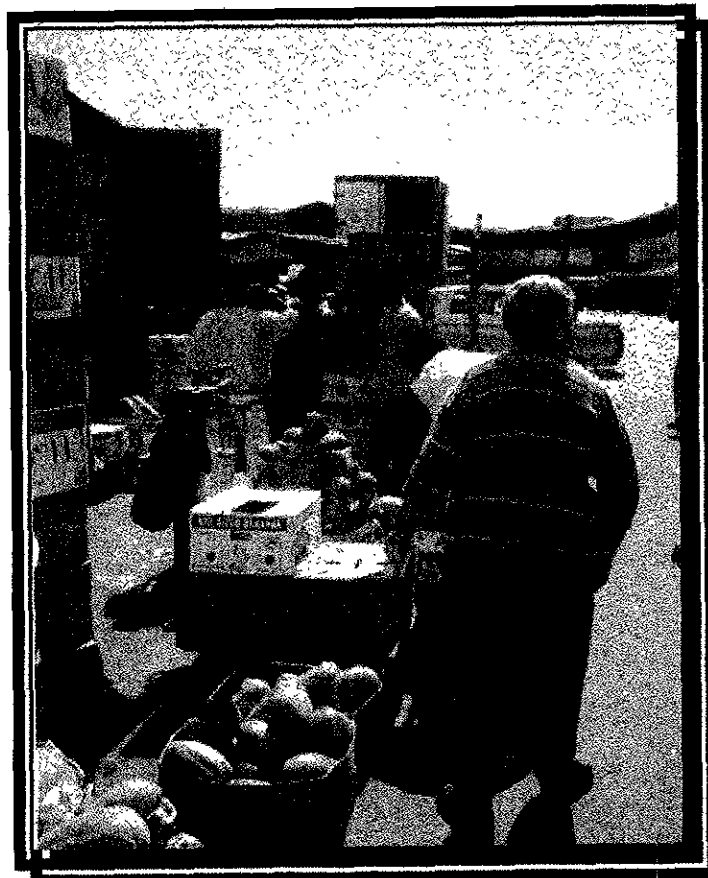
C) EL TERCER MERCADO LLAMADO. COMERCIANTES BENITO JUAREZ C.V., CONSIDERANDOSE EL MAS GRANDE DE LOS TRES, SE ENCUENTRA UBICADO APROXIMADAMENTE A 8 CALLES DE LOS OTROS.

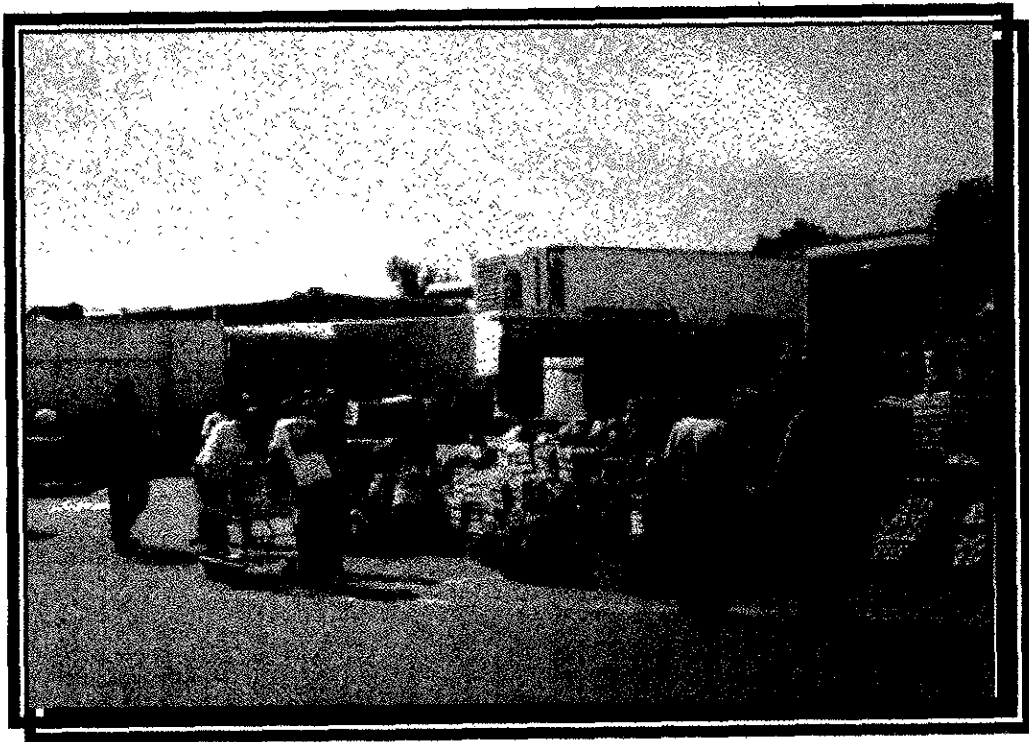
TENIENDO EL MISMO PROBLEMA DE LOS OTROS, CON RESPECTO A FALTA DE ESTACIONAMIENTO PÚBLICO; UTILIZANDOSE UNICAMENTE LAS LATERALES DE LAS CALLES COMO TAL.





AL IGUAL QUE LOS OTROS MERCADOS SE SACABA UNA BÀSCULA Y LA VENTA DE PRODUCTOS SE REALIZABÀ TAMIÈN EN EL ÀREA DE TRAILERS.

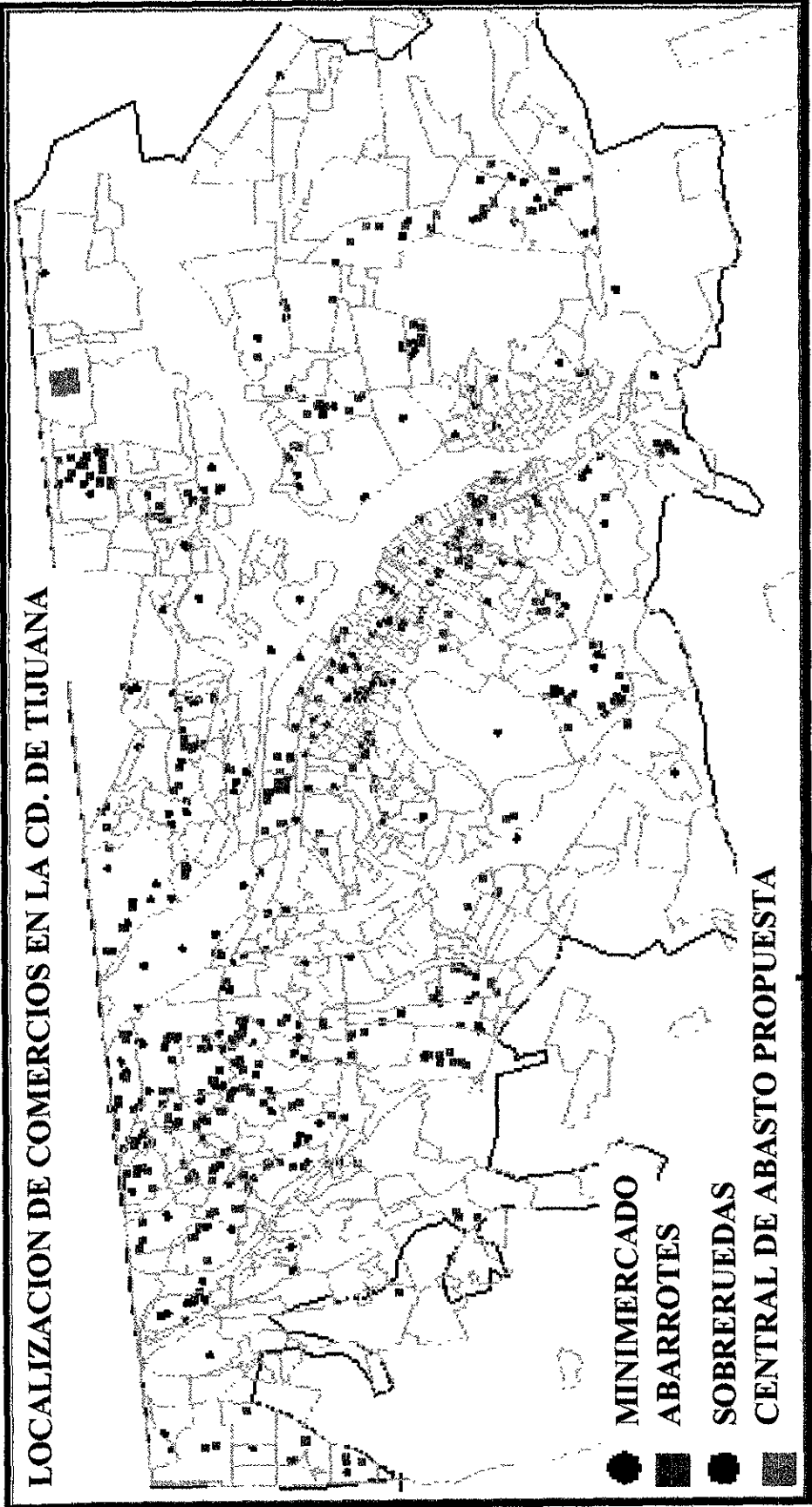




EN ESTAS FOTO MOSTRAMOS UNA VISTA DEL TERRENO EN EL CUAL SE PROPONE EL PROYECTO DE LA CENTRAL DE ABASTO, SE ENCUENTRA EN LAS ORILLAS DE LA MANCHA URBANA Y TIENE ACCESO DIRECTO CON LA CARRETERA TIJUANA - MEXICALI Y A LOS SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPALES DE VIGILANCIA, TRANSPORTE Y RECOLECCION DE BASURA.

YA CUENTA CON LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA URBANA (AGUA POTABLE, DRENAJE, ALCANTARILLADO, ENERGIA ELECTRICA, TELEFONO Y ALUMBRADO PUBLICO). Y SU SUELO TIENE UNA RESISTENCIA DE 15 TON / M<sup>2</sup>.



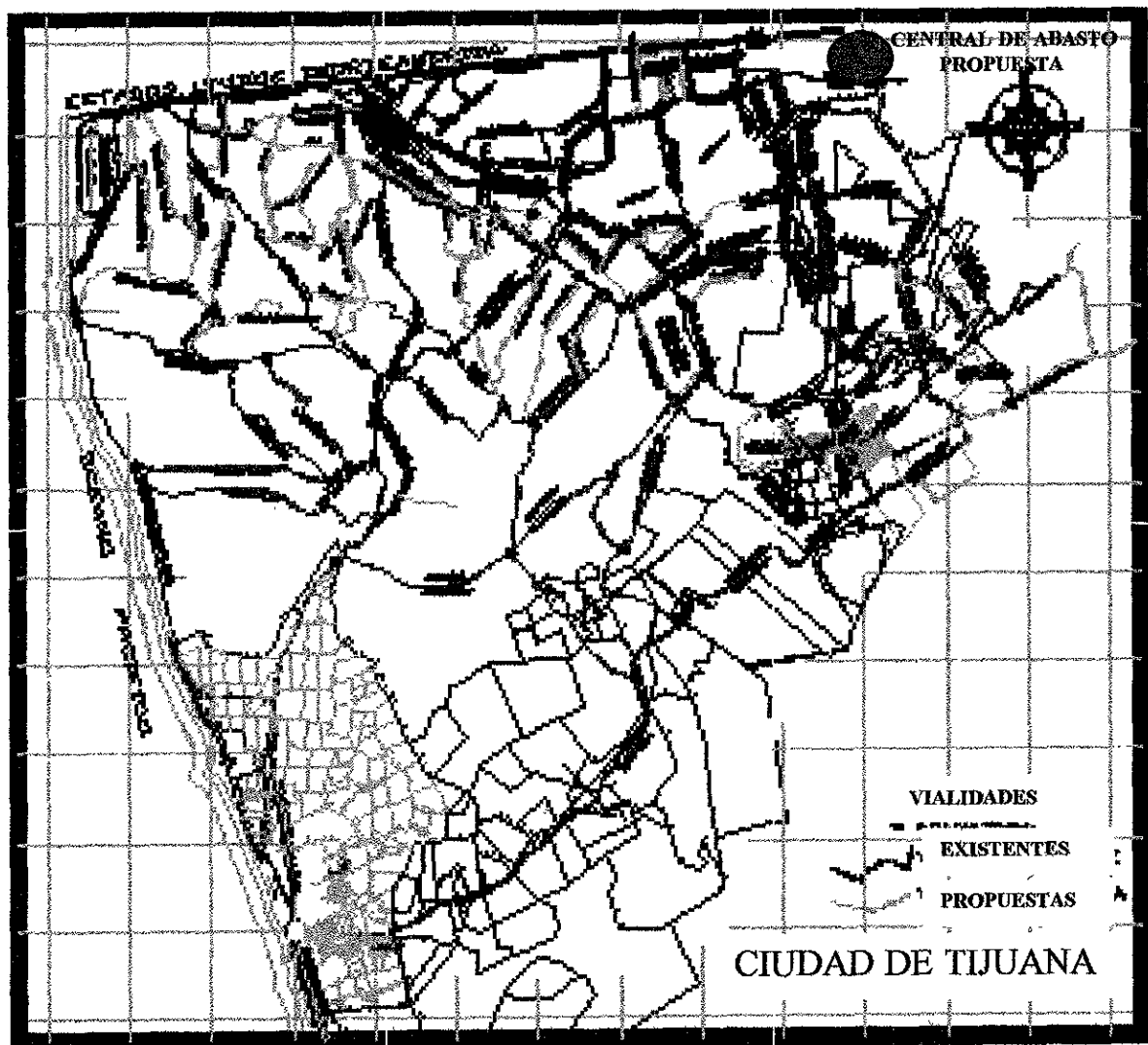


A CONTINUACION SE MUESTRA LA LOCALIZACION DE LA CENTRAL DE ABASTOS EN EL MAPA DE VIALIDADES EXISTENTES Y PROPUESTAS DE LA CIUDAD DE TIJUANA, CON EL PROPOSITO DE MOSTRAR QUE NO INVADA LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD SINO QUE SE ENCUENTRA EN LOS LINDEROS TANTO DE ELLA COMO DE LA FRONTERA.

DE ESTE MODO LOS HABITANTES DE LA CIUDAD DE TIJUANA COMO DE LA CIUDAD DE SAN DIEGO PUEDEN DISFRUTAR DE SUS INSTALACIONES PARA PODERSE ABASTECER DE SUS PRODUCTOS.

TODOS LOS TRAILERS QUE PROVENGAN DE LOS DEMAS ESTADOS DE LA REPUBLICA LLEGARAN POR LA CARRETERA DE MEXICALI-TECATE, Y NO TENDRAN NECESIDAD DE CRUZAR LA CIUDAD PARA LLEGAR A LA CENTRAL.

Y A SU VEZ LOS TRAILERS QUE DESEEN TRASLADARSE DE LA CENTRAL A LAS REGIONES DE BAJA CALIFORNIA SUR ( ROSARITO, ENSENADA ETC.) TOMARAN EL BOULEVARD TIJUANA 2000 EL CUAL RECORRERA TODA LA ORILLA DE LA CIUDAD, EVITANDO DAR CONFLICTOS DE TRAFICO.



### 3.-MEDIO-FISICO-NATURAL.

“ TIJUANA ESTA EN EL CRUCE DE TODOS LOS CAMINOS, AQUI SE ENCUENTRAN EL NORTE CON EL SUR, EL ORIENTE CON EL OCCIDENTE; LA AMERICA SAJONA CON LA AMERICA LATINA, EL PRIMER MUNDO CON EL TERCER MUNDO HACEN CONTACTO; LA MANO DE OBRA CON LA TECNOLOGÍA. DE ESTA PECULIAR COMBINACIÓN SURGE UNA CIUDAD PUJANTE Y DINÁMICA”

#### 3.1.- LA POSICIÓN GEOPOLÍTICA

Latinoamérica, el mundo anglosajón y los países asiáticos encuentran en el área de Tijuana-San Diego el punto de confluencia de su interés comercial, su cultura y tradiciones, donde la migración de la mano de obra, el flujo de capitales, la transferencia tecnológica y el turismo constituyen los ingredientes que interactúan a ritmo acelerado y modifican el rostro del municipio.

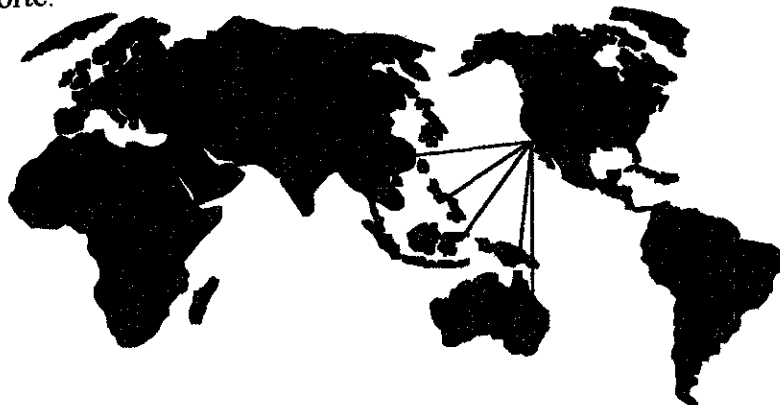


El componente económico de la ciudad representa un aspecto para nacionales y extranjeros, no solo por el movimiento de capitales, turismo y mercancías que transitan diariamente por Tijuana, sino por su vinculación preferente al mercado internacional, que utiliza a la ciudad como centro neurálgico para la exportación e importación.

En la actualidad hay mas de 571 plantas de la industria maquiladora asentadas en Tijuana.

#### 3.2.- LOCALIZACIÓN:

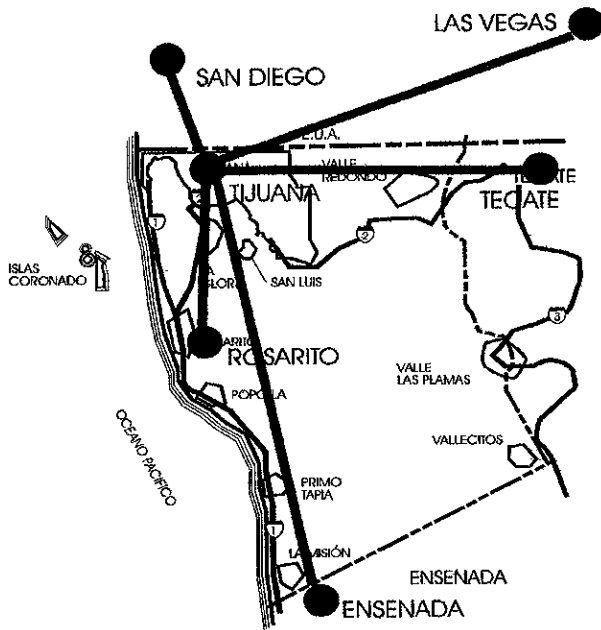
Tijuana está situada junto al mercado más grande del mundo y posee una vocación internacional que la convierten en una zona estratégica para varias regiones del mundo. Dentro de ellas destaca la región de Asia Pacífico: Japón, Corea del Sur, Taiwán, Hong Kong, Singapur y Malasia, que han incrementado sus inversiones en México, especialmente en la frontera norte.



### 3.2.1.- EN LA FRONTERA, MÉXICO - ESTADOS UNIDOS

En Tijuana se concentra el 34 % de la población fronteriza a lo largo de los 3 mil Km. de toda la frontera con los Estados Unidos.

Se ubica el 44% de la población que habita en los 6 pares de ciudades fronterizas entre los dos países. El 65 % de su población se encuentra en los estratos de alto y mediano ingreso.



#### EXTENSIÓN TERRITORIAL:

La extensión del municipio es de 1,229 Km<sup>2</sup> que representan el 1.75 % de la superficie total del estado y el 0.062 % del área del país.

### 3.2.2.- EN LA REGIÓN BAJA CALIFORNIA - CALIFORNIA

Tijuana constituye la puerta de entrada al extenso corredor turístico que llega hasta el sur de Ensenada, a lo largo del cual se desarrollan importantes megaproyectos que contribuyen significativamente en la generación de divisas y empleos. Así también Tijuana es la puerta de salida al exterior de la producción pesquera y agrícola de Baja California que se dirige a los mercados estadounidense, asiático y europeo, vía San Diego y Long Beach.

Comparte 230 Km. de frontera con el estado de California.

Sus principales actividades productivas son turismo, pesca, industria y agricultura.

#### DISTANCIAS DE TIJUANA A:

•ENSENADA	116 Km
•MEXICALI	210 Km
•TECATE	42 Km
•SAN DIEGO	30 Km
•LOS ANGELES	226 Km
•CIUDAD DE MÉXICO	2,898 Km

### 3.3.-CARACTERÍSTICAS-GENERALES-DEL-MUNICIPIO:

“ EL MICROCLIMA DE LA REGIÓN COMBINA LA HUMEDAD DEL MAR CON LA RESEQUEDAD DEL DESIERTO. LA ESCASA PRECIPITACIÓN PLUVIAL HABITUAL COBRA VENGANZA CON TORRENCIALES LLUVIAS A RITMO DE DECADAS. LO IRREGULAR DEL TERRENO DIFICULTA TREMENDAMENTE LA URBANIZACIÓN. LAS CUENCAS DE LOS RÍOS TIJUANA Y ALAMAR DIVIDEN A LA CIUDAD EN ZONAS OROGRÁFICAS DISTINTAS”

#### LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:

- AL NORTE 32°34'
- AL SUR 32°11' de latitud,
- AL ESTE 116°40' y
- AL OESTE 117°07'.
- 29 metros de altitud.

#### COLINDANCIAS:

- Al Norte con Estados Unidos de América.
- Al Este con el municipio de Tecate.
- Al Sur con los municipios de Playas de Rosarito y Ensenada.
- Al Oeste con el Oceano Pacífico.

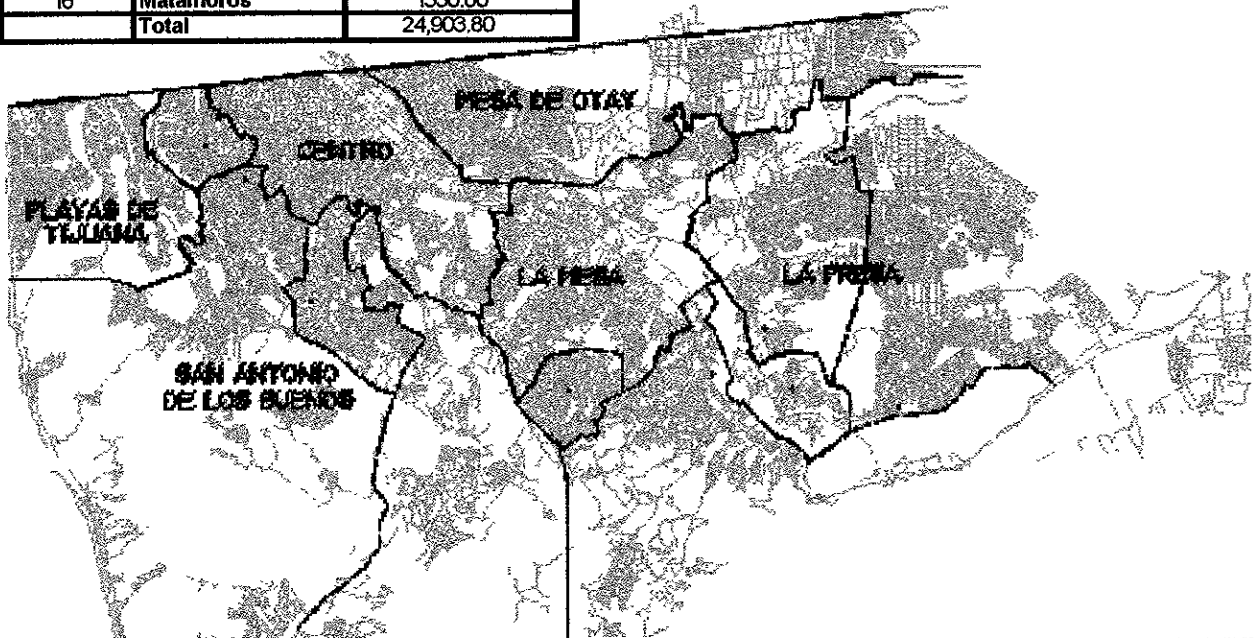
ÁREAS GLOBALES POR SECTOR		
	Sector	Superficie en has.
1	Playas	528.40
2	Cañones	1898.40
3	Obrera	2369.60
4	Aguale	753.60
5	Centro	961.6
6	Hipódromo	1797.60
7	La Gloria	1564.00
8	Otay	4396.40
9	La Mesa	1414.8
10	Rto 3 Etapa	877.20
11	Alamar	875.20
12	Cerro Colorado	1744.8
13	La Presa	979.20
14	Presa Este	958.40
15	Florida	2253.60
16	Matamoros	1530.80
	Total	24,903.80

### LITORALES E ISLAS:

Con el Océano Pacífico en una extensión de 15.119 Kms.

Frente a la costa se localizan las islas Coronado, formando un pequeño archipiélago integrado por dos islas y dos islotes, que se extienden de noroeste a sureste, en un espacio de 8 Km<sup>2</sup>.

### 3.3.1.- DIVISIÓN SOCIOPOLÍTICA



Plan de desarrollo urbano del centro de población		
Área desarrollada respecto al total del Municipio		
Delegación	Superficie	Área Desarrollada
Playas de Tijuana	15.50 Km <sup>2</sup>	100%
San Antonio de los Buenos	140.06 Km <sup>2</sup>	34.30%
Zona Centro	18.75 Km <sup>2</sup>	100%
Otay	34.62 Km <sup>2</sup>	100%
La Mesa	31.86 Km <sup>2</sup>	53.80%
La Presa	787.85 Km <sup>2</sup>	8.61%
Rosarito	555.19 Km <sup>2</sup>	3.09%
Total Municipio	1,584.48 Km <sup>2</sup>	

NOMBRE	LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE		ALTITUD
	GRADOS	MINUTOS	GRADOS	MINUTOS	m snm
TIJUANA	32	32	117	2	20
ROSARITO	32	21	117	3	10
LA JOYA	32	27	117	0	280
PRIMO TAPIA	32	13	116	55	20
EJIDOS	32	28	116	48	290



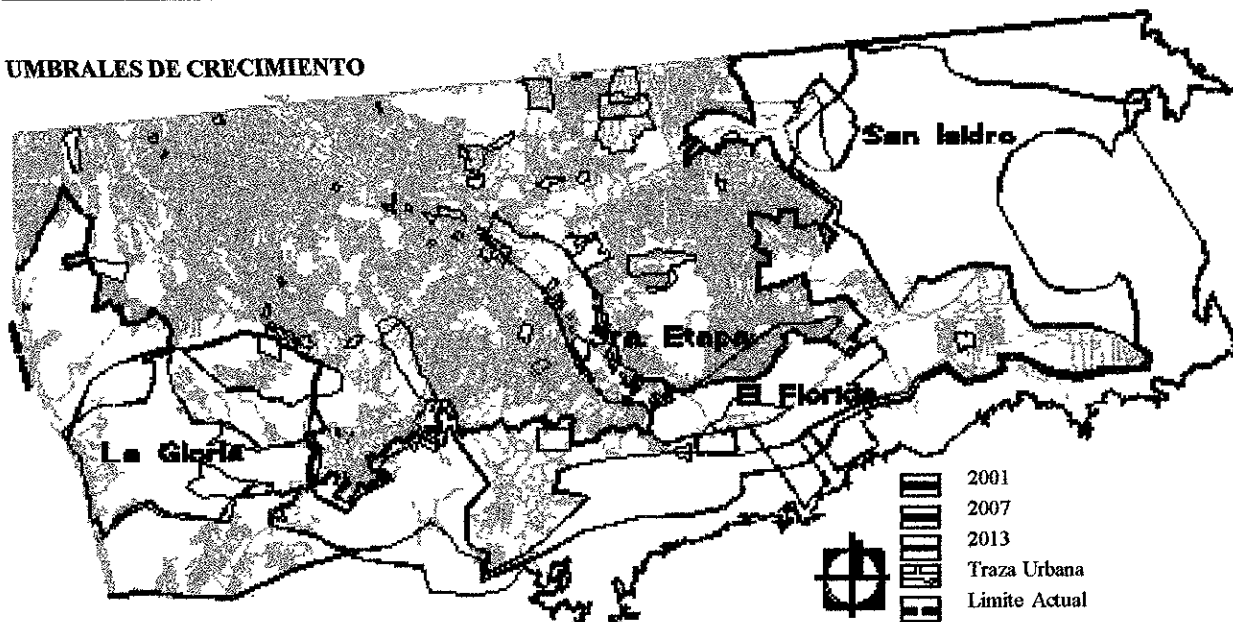
### 3.3.2.- EXPANSIÓN FÍSICA Y DESARROLLO URBANO DE TIJUANA.

El crecimiento y la expansión territorial que ha experimentado la ciudad en los últimos años tiene un lugar privilegiado en el contexto del moderno proceso de urbanización. Localidad que registraba una población de 242 hab., a principios de siglo, convirtiéndose en un periodo de 80 años, en una ciudad de 461,000 hab., lo que representó un crecimiento medio anual de 2.5%, asimismo la ciudad incrementó su superficie de 243 hectáreas en 1926, a 10,004.55 en 1983.

Su crecimiento se dividió en tres periodos, los cuales corresponden al desarrollo histórico de la ciudad.

- El primero considera desde la fundación de la ciudad hasta la llegada de los migrantes con expectativas de contratarse como braceros en los Estados Unidos.
- El segundo comprende el cierre del programa de braceros y el inicio de la Industrialización Fronteriza.
- El tercero corresponde al periodo de mayor intervención del estado en el desarrollo de la ciudad, y el auge económico Tijuaneño sustentado en la actividad industrial maquiladora.

#### UMBRALES DE CRECIMIENTO



#### ETAPAS DE CRECIMIENTO

**PRIMER PERIODO: 1900 - 1950:** El crecimiento tiene su origen en la intensificación de la reforma moral llevada a cabo en E.U.A., a principios de siglo, la cual favoreció la afluencia de turistas norteamericanos, hecho que dio lugar al desarrollo de la infraestructura turística y de una incipiente industria orientada de transformación a satisfacer las necesidades de esa pujante actividad de servicios.

La expansión se desarrolló hacia las áreas contiguas de fácil adecuación al uso urbano, sin embargo hacia el norte el proceso fué cortado por la línea internacional, mientras que alrededor del centro se extendió en un radio escasamente superior a 2 kilómetros en sus zonas más distantes con excepción del sureste, en cuya dirección se localiza el rastro y el hipódromo.

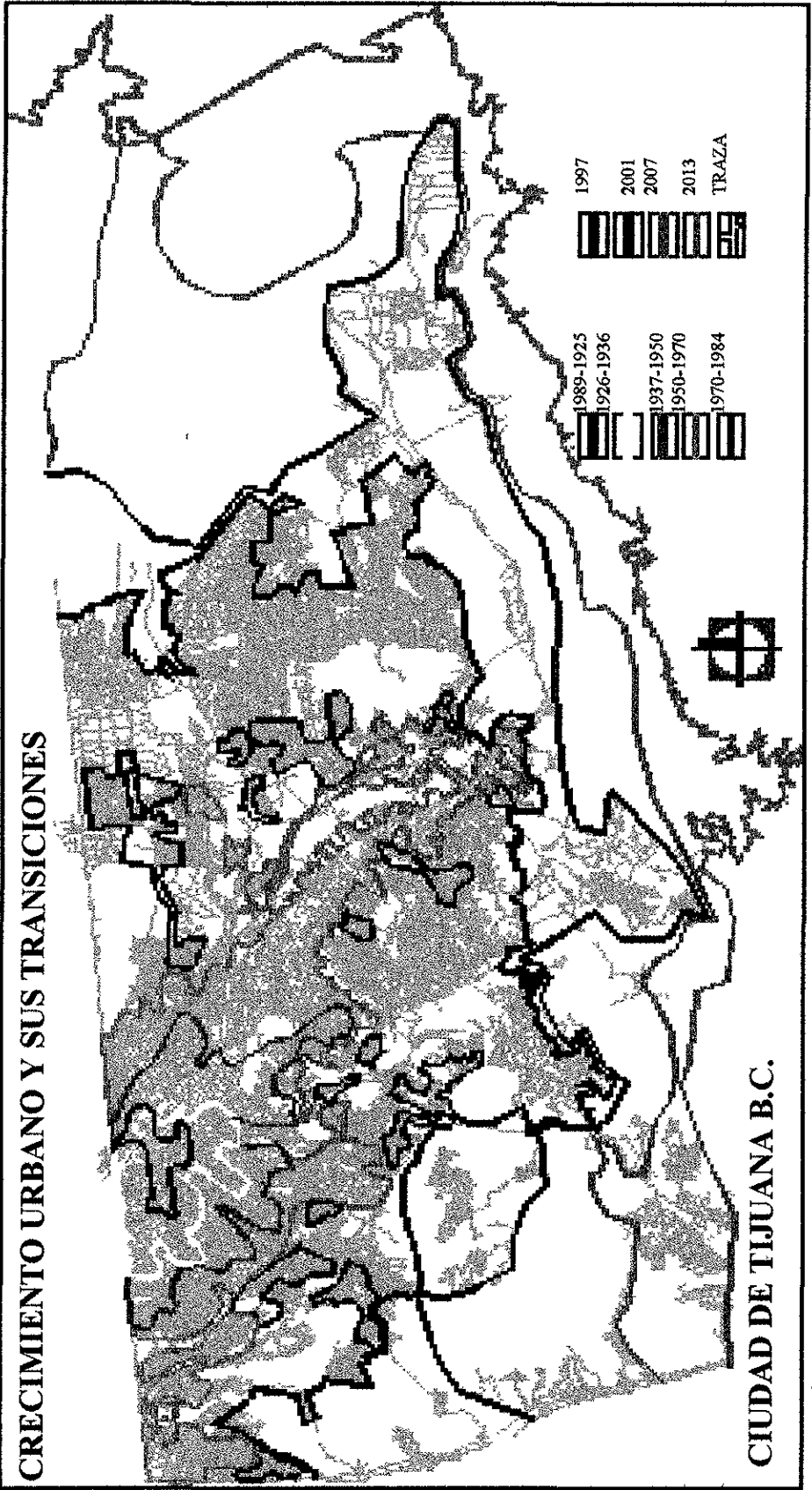
#### El crecimiento de la mancha urbana de 1984 con respecto a:

Año	Crecimiento en has.	% de crecimiento (1% = 126.5 has.)
A 1993	12,253.80	96.86
A 1996	16,338.39	129.15
A 1999	20,422.98	161.44
A 2013	39,483.40	312.12

**SEGUNDO PERIODO: 1950 - 1970:** La intervención de E.U.A., en la 2a. Guerra Mundial requirió de la importación de trabajadores mexicanos y repercutió en un flujo que activó el turismo y el comercio local desarrollándose los primeros fraccionamientos periféricos, así como la implementación de una infraestructura y sistemas de transporte.

**TERCER PERIODO: 1971 - 1984:** Se desarrolla la consolidación de la ciudad como resultado del establecimiento de maquiladoras, traduciendo en flujos migratorios.

ESTADOS E INVERSION (GRADOS DE ATRACCION POR ENTIDAD FEDERATIVA)								
LOS MAS ATRACTIVOS	LOS MENOS ATRACTIVOS	INFRAESTRUCTURA FISICA Y DE ACCESO AL MERCADO	CALIDAD DE VIDA	CONDICIONES DE LA ECONOMIA	RECURSOS HUMANOS	FOMENTO DE GOBIERNO ESTATAL A LA INVERSION	CONDICIONES DE MERCADO	PROVEEDORES DE SERVICIOS
BAJA CALIFORNIA	DURANGO	BAJA CALIFORNIA	NUEVO LEON	DISTRITO FEDERAL	NUEVO LEON	VERACRUZ	NUEVO LEON	BAJA CALIFORNIA
NUEVO LEON	SAN LUIS POTOSI	AGUASCALIENTES	QUERETARO	QUINTANA ROO	QUERETARO	BAJA CALIFORNIA	BAJA CALIFORNIA	SINALOA
QUERETARO	INAYARIT	NUEVO LEON	AGUASCALIENTES	NUEVO LEON	AGUASCALIENTES	AGUASCALIENTES	CHIHUAHUA	YUCATAN
AGUASCALIENTES	MICHOACAN	JALISCO	COLIMA	JALISCO	BAJA CALIFORNIA	QUERETARO	JALISCO	AGUASCALIENTES
JALISCO	ZACATECAS	CHIHUAHUA	BAJA CALIFORNIA	MEXICO	DISTRITO FEDERAL	COLIMA	DISTRITO FEDERAL	QUERETARO
CHIHUAHUA	HIDALGO							
VERACRUZ	OAXACA							
CJAHUTLA	CAMPECHE							
TAMALIPAS	GUERRERO							
COLIMA	CHIAPAS							



PUNTOS IMPORTANTES DE LA CIUDAD DE TIJUANA					
	DELEGACION	SUP. REAL		DELEGACION	SUP. REAL
1.- P. Primo Tapia	Rosarito	5,625 M2.	28.- Glorieta del Centenario	Mesa de Otay	25,510 M2.
2.- P. Luis Echeverria A.	Rosarito	353 M2.	29.- Vivero Municipal	Mesa de Otay	4,200 M2.
3.- P. Abelardo L. Rodriguez	Rosarito	2,000 M2.	30.- P. Centro Urbano 70-76	Mesa de Otay	6,371 M2.
4.- P. Libertador	Rosarito	6,000 M2.	31.- P. Infantil Alamar	Mesa de Otay	2,150 M2.
5.- P. Luis Echeverria Alvarez o de la comunidad	S. Antonio Buenos	12,594 M2.	32.- P. de la Amistad	Mesa de Otay	25,800 M2.
6.- P. Xicotencatl Leyva o la Gloria		10,000 M2.	33.- P. Benito Juárez	Mesa de Otay	5,269 M2.
7.- P. 22 de Abril	S. Antonio Buenos	2,800 M2.	34.- P. Reforma	Mesa de Otay	7,291 M2.
8.- P. México	Playas de Tijuana	15,733 M2.	35.- P. Centenario del Lago	La Presa	6,230 M2.
9.- P. Cima	Playas de Tijuana	4,400 M2.	36.- P. Miguel Aleman	La Presa	100 M2.
10.- P. Diluvio	Playas de Tijuana	1,915 M2.	37.- P. Jaraguay	La Presa	10,264 M2.
11.- P. Granito	Playas de Tijuana	1,915 M2.	38.- P. Guaycura	La Presa	2,400 M2.
12.- P. Lluvia	Playas de Tijuana	5,100 M2.	39.- P. Emiliano Zapata	La Presa	6,400 M2.
13.- P. Nubes	Playas de Tijuana	5,100 M2.	40.- P. Lomas Hipodromo	Zona Centro	6,692 M2.
14.- P. Costa Hermosa	Playas de Tijuana	1,950 M2.	41.- P. Los Olivos	Zona centro	801 M2.
15.- P. Azteca	Playas de Tijuana	38,400 M2.	42.- P. Naciones Unidas	Zona Centro	1,951 M2.
16.- P. El Faro	Playas de Tijuana	980 M2.	43.- P. Independencia	Zona Centro	8,043 M2.
17.- P. Balcones de las Huertas	La Mesa	2,584 M2.	44.- P. Fundadores	Zona centro	11,776 M2.
18.- P. Sánchez Taboada	La Mesa	6,470 M2.	45.- P. Teniente Guerrero	Zona Centro	10,925 M2.
19.- P. Las Brisas	La Mesa	2,400 M2.	46.- P. 18 de Marzo	Zona Centro	8,599 M2.
20.- P. Soroptimista	La Mesa	3,830 M2.	47.- Plaza Cívica Constitución	Zona Centro	2,303 M2.
21.- P. Las Américas	La Mesa	10,236 M2.	48.- Plaza Cívica Explanada Mpal.	Zona Centro	31,106 M2.
22.- P. Glorieta las Américas	La Mesa	4,400 M2.	49.- Monumento "Libro del Texto"	Zona Centro	92 M2.
23.- P. Buena Vista	Mesa de Otay	7,500 M2.	50.- Monumento "Héroes de 1911"	Zona Centro	97 M2.
24.- P. Otay I (Otay Univ.)	Mesa de Otay	5,777 M2.	51.- M. José Ma. Morelos P.	Zona Centro	40 M2.
25.- P. Otay II (Indeco Univ.)	Mesa de Otay	4,606 M2.	52.- P. Campestre	Zona Centro	4,700 M2.
26.- P. Laderas de Otay	Mesa de Otay	200 M2.	53.- P. Las Lomas	Zona Centro	3,050 M2.
27.- P. 1er. Centenario Tijuana	Mesa de Otay	4,000 M2.	54.- P. Internacional	Zona Centro	1,051 M2.
			TOTAL		592,279 M2

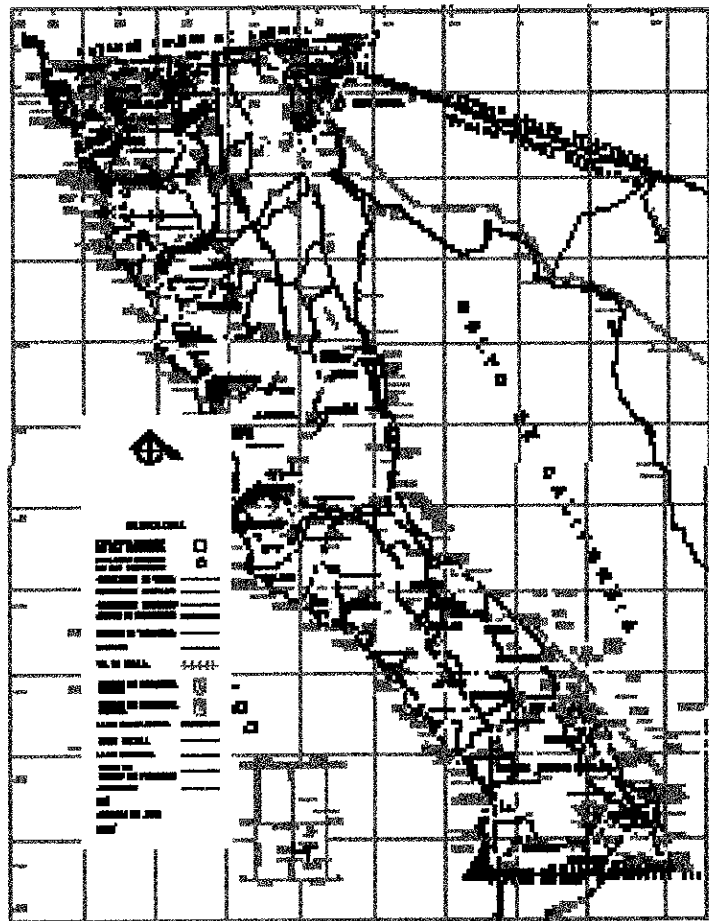
### 3.4.- OROGRAFÍA

El municipio de Tijuana está totalmente constituido por sierras y valles pequeños, en los cuales se presenta una gran variedad de pendientes y corrientes hidrológicas intermitentes. Los puntos orográficos más importantes de Tijuana son los siguientes:

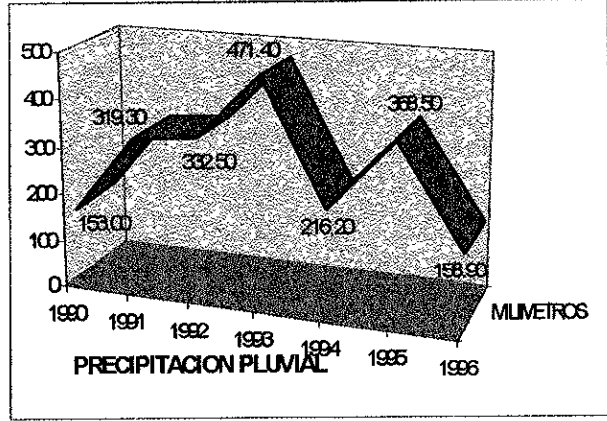
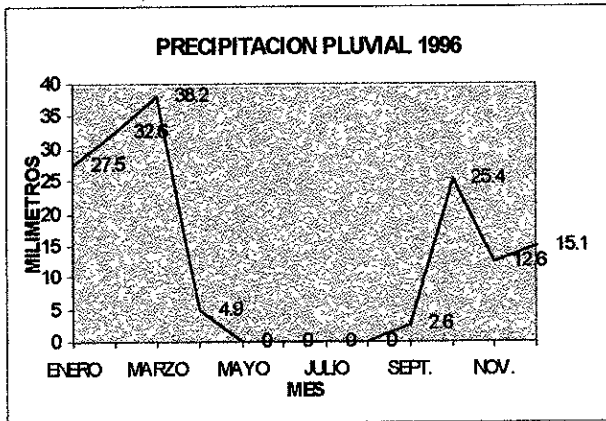
El Cerro Colorado de 500 metros de altura, se encuentra al sureste del municipio.

El Cerro de la Abeja mide 400 metros de altura y también se localiza al sureste del municipio.

El Cañón de la Presa se encuentra en la parte central del municipio, orientado al sureste y con una longitud de 14 Km. Las corrientes de agua que recibe de otros cañones, como el de "Los Palos" y "El Cañón de la Piedra", desembocan en la Presa Abelardo L. Rodríguez.

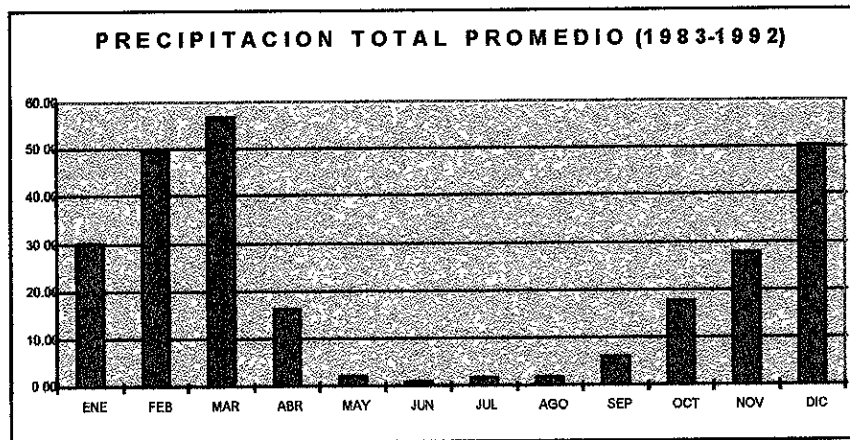


### 3.5.- CLIMATOLOGÍA



Clima templado semiseco extremo estepario, templado con verano cálido, extremo con precipitaciones invernales en el 90 % del municipio con una temperatura media anual entre 12° y 18° C.

•En esta zona del municipio de Tijuana se presenta un promedio anual de precipitación pluvial de 273 mm., en promedio, con régimen en la estación de invierno, disminuyendo casi a 0 mm., de precipitación pluvial en época de verano.

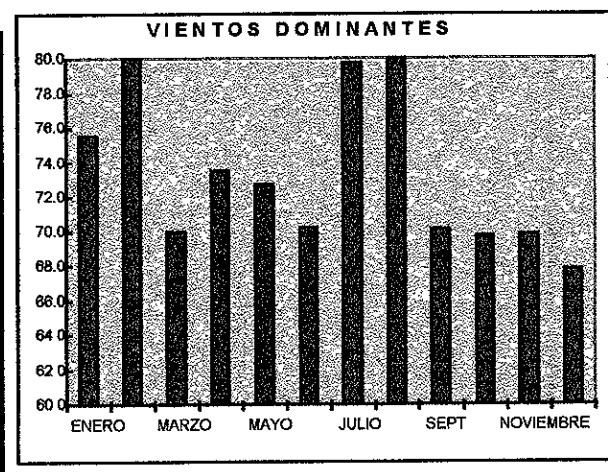


#### 3.5.1.- PRECIPITACION TOTAL

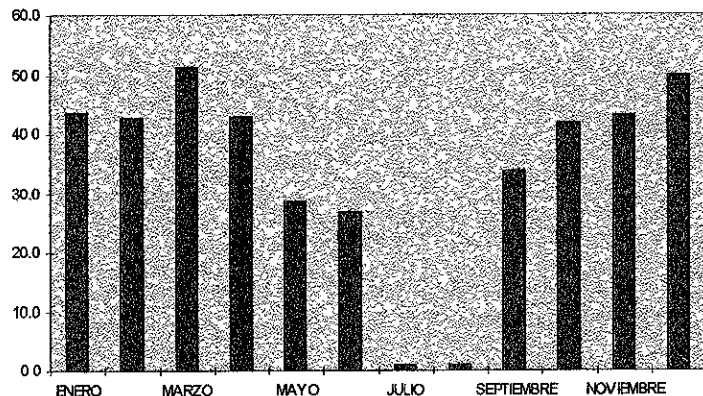
ESTACION Y CONCEPTO	PERIODO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PRESA RODRIGUEZ	1992	45.30	102.40	92.80	7.10	7.30	0.00	0.50	0.90	0.00	2.60	0.60	67.70
PROMEDIO	1983-1992	30.10	49.30	56.70	16.20	1.80	0.80	1.50	1.60	6.00	17.40	27.70	50.20
AÑO MAS SECO	1989	8.40	12.20	28.30	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	3.60	2.90	0.00	6.00
AÑO MAS LLUVIOSO	1983	32.80	91.50	169.10	49.80	1.20	0.70	0.00	8.20	6.60	13.60	38.40	30.70

#### 3.5.2.- VIENTOS DOMINANTES:

- Vientos dominantes: provienen de sureste a noroeste, la mayor parte del año.
- Vientos de invierno: soplan del noroeste con una velocidad promedio de 10.3 km/h soplan de septiembre - octubre hasta marzo - abril, siendo mas fuertes de noviembre a marzo.
- Vientos de verano: soplan del suroeste llegando a mejorar la temperatura durante la mañana
- Vientos de Santa Ana: provenientes del noroeste y el oeste, llegando a tener velocidades hasta de 95 km/h.



### ASOLEAMIENTO



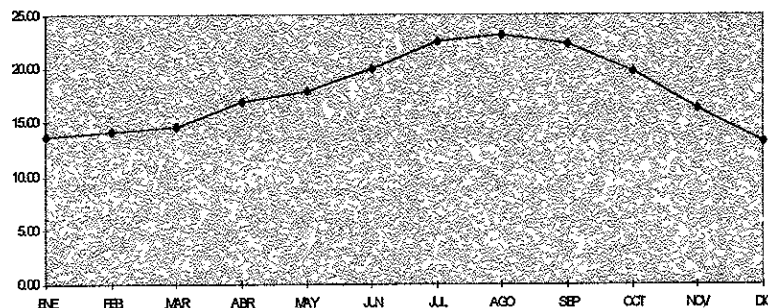
### 3.5.3.-Asoleamiento:

Aproximadamente se registra de asoleamiento en la ciudad de Tijuana un promedio anual de 165 días despejados, 120 días son parcialmente nublados y 80 días totalmente nublados, de diciembre a marzo hay varios días nublados.

El 80% de los días de verano es soleado, y en invierno menos de 40% de los días.

En esta zona contamos con un clima general templado, con una temperatura máxima de 93° F y una mínima de 59° F por lo cual se distingue bien el verano en los meses más calurosos de julio, agosto y septiembre, del invierno con los meses de mayor frío diciembre, enero y febrero.

### TEMPERATURA PROMEDIO (1983-1992)



### 3.5.4.- TEMPERATURA MEDIA MENSUAL

ESTACION Y CONCEPTO	PERIODO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PRESA RODRIGUEZ	1992	13.70	14.90	14.30	18.80	19.90	20.50	23.30	24.90	23.30	19.90	17.10	12.00
PROMEDIO	1983-1992	13.60	14.10	14.60	16.90	17.90	20.00	22.60	23.20	22.30	19.80	16.30	13.20
AÑO MAS FRIO	1991	13.00	14.90	12.40	15.70	16.50	18.10	20.50	22.10	22.00	20.60	17.30	13.50
AÑO MAS CALIENTE	1992	13.70	14.90	14.30	18.80	19.90	20.50	23.30	24.90	23.30	19.90	17.10	12.00

### 3.5.5.- HIDROLOGÍA:

- El área urbana es de 18,800 hectáreas con una densidad de población de 37 habitantes por hectárea, la altitud varía entre el nivel del mar y los 500 metros sobre el nivel del mar (msnm); 80 % de la ciudad se encuentra entre 0 y 200 msnm. Casi tres cuartas partes se localiza en laderas con una inclinación de menos de 15 %, y 5 % de la ciudad se localiza en laderas con pendientes de más de 30 % de inclinación.
- 65 % del área urbana se encuentran sobre materiales fluvio-marinos pre-holocénicos (terrazas de areniscas y conglomerados), la mayor parte depositados en el delta pleistocénico del antiguo río Tijuana.
- El 20 % de la ciudad se asienta sobre depósitos fluviales recientes (aluviones de la llanura fluvial y las terrazas del río Tijuana actual). Ambas unidades tienen suelos arenosos; el 15 % restantes se localiza sobre rocas volcánicas (flujos lávicos ligeramente ondulados y con suelos arcillosos).
- El clima es seco estepario, templado con verano cálido, extremo con precipitaciones (invernales) de 270 mm. en promedio. La vegetación natural es la típica flora mediterránea de la costa californiana con arbustos y pastizales.

### **3.5.6.- EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LAS INUNDACIONES EN TIJUANA:**

Las inundaciones ocurridas en Tijuana durante el mes de enero de 1993, nos ha recordado de manera abrupta la extensión y la gravedad de las deficiencias urbanas. El elevado volumen de precipitación de esos días, inesperado sin duda, pero susceptible de repetirse, puso de manifiesto la vulnerabilidad de Tijuana ante situaciones de emergencia causadas por fenómenos naturales. Esta experiencia fué una muestra brutal y repentina del elevado costo social, económico y ambiental que implica el crecimiento desordenado y la alta vulnerabilidad a emergencias naturales que éste genera. La mayor parte de la ciudad se desarrolló sobre terrenos no aptos para la urbanización. Familias de muy bajos recursos que no tienen la posibilidad de tener un lugar donde vivir ocupan laderas empinadas y fondos de valles expuestos a inundaciones repentinas aun a sabiendas de que corren peligro.

El drenaje pluvial es inapropiado o inexistente, la tala en laderas forestadas ocurre sin control; además existe micro-sismicidad asociada a fallas geológicas que provoca deslizamientos y movimientos del terreno en varios sectores de la ciudad.



### **3.5.7.- PROBABILIDADES DE REPETICIÓN DE LA CATASTROFE:**

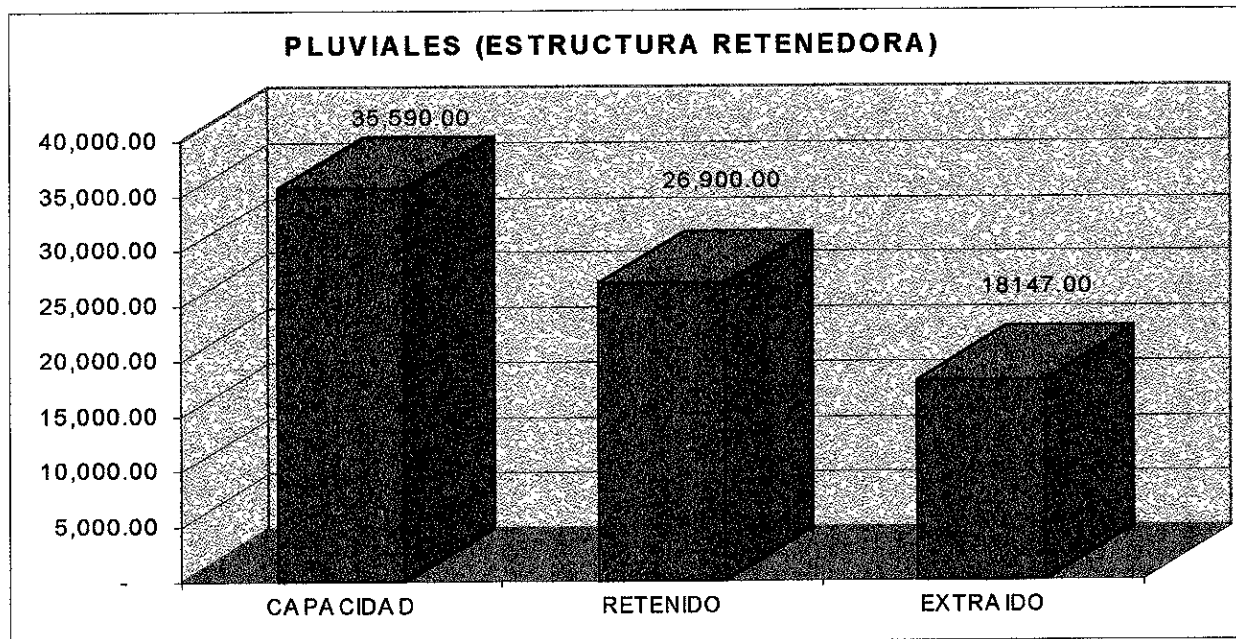
La precipitación del mes de enero de 1993 fué de 210 mm., con 14 días de lluvia, teniendo un periodo de retorno de 75 años; sin embargo, el mayor impacto de la ciudad fue ocasionado por una lluvia continua de 50 mm. La probabilidad de ocurrencia durante el mes de enero, de una precipitación mensual de entre 48 y 60 mm., oscila entre 0.57 y 0.67 de probabilidad con un periodo de retorno de 3 años y con 1 a 11 días de lluvia por mes; es decir, el riesgo de una catástrofe similar es relativamente alto en cada época de lluvias.

Esto originó la necesidad de realizar un estudio de la localización de los cauces naturales del agua, la pérdida de vegetación y la erosión del suelo con la finalidad de colocar en puntos estratégicos, gaviones y desarenadores que son estructuras normalmente de malla ciclónica con su vertedor que tienen la función de contener los desechos sólidos que se van arrastrando desde las montañas cuando llueve, evitando así el saturado del alcantarillado de la ciudad.



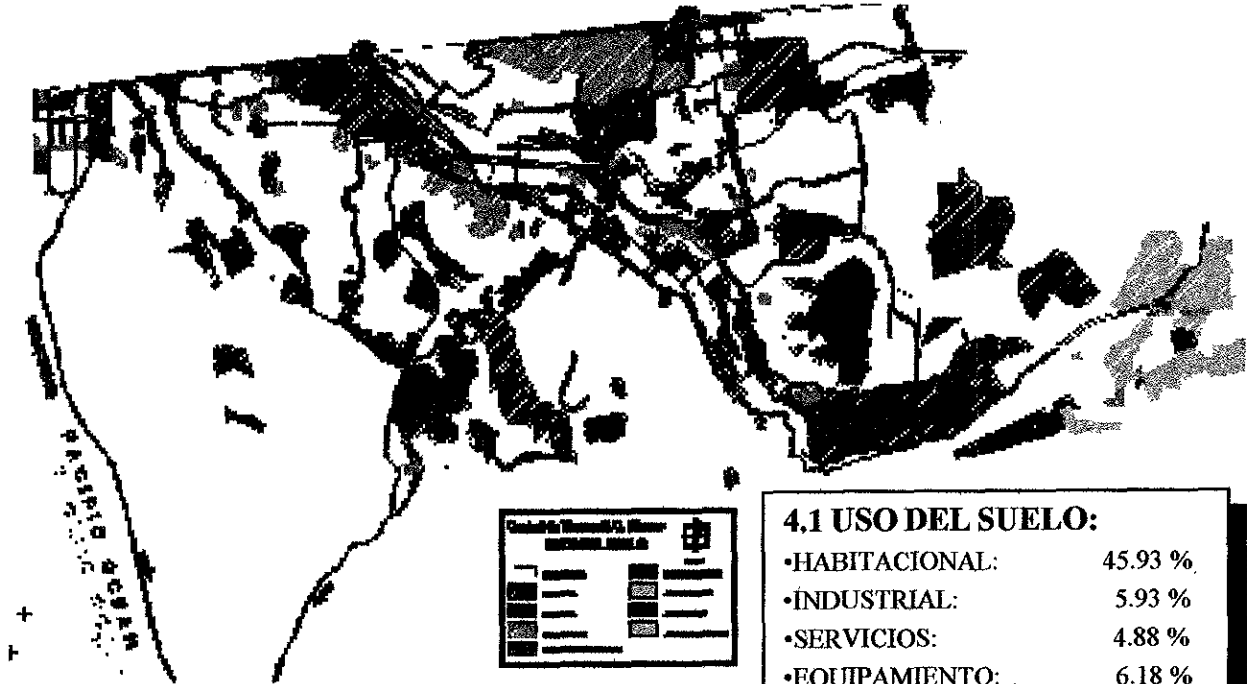
### 3.5.8.- SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CIUDAD DE TIJUANA PARA LA PREVENCIÓN DE FUTURAS INUNDACIONES.

PLUVIALES		ACUMULADO AZOLVE	
ESTRUCTURA RETENEDORA	CAPACIDAD	RETENIDO	EXTRAIDO
1 GAVION LIBRAMIENTO SUR PEDREGAL	200.00	200.00	-
2 GAVION 1ER. AYUNTAMIENTO	1,500.00	1,050.00	1050.00
3 GAVION PLANETARIO	1,900.00	1,330.00	1330.00
4 GAVION ORFANATORIO	3,200.00	1,120.00	-
5 LIBRAMIENTO ORIENTE SAHOPE	2,000.00	2,000.00	-
6 GAVION SANCHEZ TABOADA	2,500.00	2,500.00	2500.00
7 GAVION MEXICO LINDO	2,000.00	2,000.00	-
8 GAVION FLORIDO	1,500.00	1,500.00	1500.00
9 GAVION 34 SUR CACHANILLA	1,200.00	1,200.00	1200.00
10 GAVION GATO BRONCO 1	1,500.00	800.00	800.00
11 GAVION GATO BRONCO 2	3,000.00	3,000.00	3000.00
12 GAVION GATO BRONCO 3	1,200.00	750.00	750.00
13 GAVION GATO BRONCO 4	2,500.00	1,769.00	1769.00
14 GAVION BRITANIA	1,600.00	1,600.00	1600.00
15 GAVION LIBRAMIENTO SUR	2,500.00	1,875.00	-
16 GAVION LOS LAURELES	350.00	350.00	-
17 CANAL LOS LAURELES	1,240.00	248.00	-
18 CANAL GATO BRONCO A	2,400.00	960.00	-
19 CANAL ZAPATA BARRILITO, COL. LIB.	600.00	512.00	512.00
20 CANAL AVIACION-LIBERTAD	700.00	136.00	136.00
21 GAVION LOMAS VERDES	2,000.00	2,000.00	2000.00
<b>TOTALES</b>	<b>35,590.00</b>	<b>26,900.00</b>	<b>18147.00</b>



## 4.-MEDIO-FÍSICO-ARTIFICIAL

“ LA POBLACIÓN CRECIENTE DE LA CIUDAD HA EXIGIDO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS UN ESFUERZO EXTRAORDINARIO EN VIVIENDA, ESCUELAS, VIALIDADES, TRANSPORTE, ÁREAS VERDES, CLÍNICAS Y HOSPITALES..., PARA TODO LO CUAL NO HAY PRESUPUESTO QUE ALCANCE. A PESAR DE ELLO, LOS ESFUERZOS COORDINADOS DE LOS TRES NIVELES DE GOBIERNO HAN PERMITIDO AMPLIAR LA COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS DE MANERA IMPORTANTE: AGUA, DRENAJE, ELECTRIFICACIÓN, EDUCACIÓN, VIALIDADES..., PERO FALTA MUCHO POR HACER Y ES NECESARIO REDOBLAR ESFUERZOS PARA QUE LA CIUDAD FUNCIONE ADECUADAMENTE”



### 4.1 USO DEL SUELO:

•HABITACIONAL:	45.93 %
•INDUSTRIAL:	5.93 %
•SERVICIOS:	4.88 %
•EQUIPAMIENTO:	6.18 %
•RÚSTICO:	2.83 %
•GRANDES BALDÍOS:	34.23 %

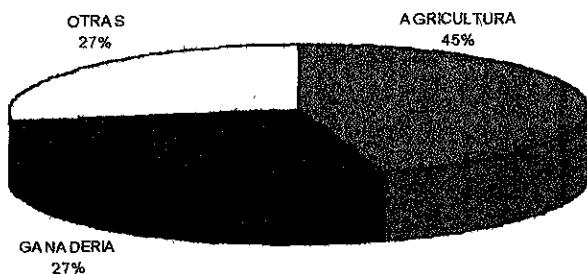
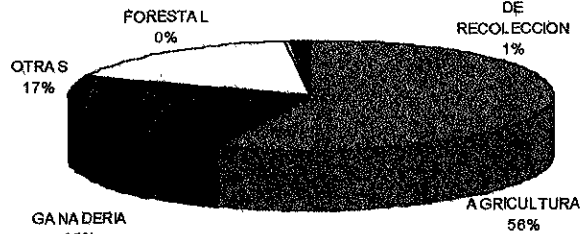
### 4.1.1.- TENENCIA DE LA TIERRA

- Lotes regularizados en los últimos 6 años 100,000.
- Regularización de tierra por día: 1.67 hectárea.
- Crecimiento de la ciudad: 2.25 hectáreas por día.
- Déficit anual de suelo y vivienda: 9,042 acciones.
- Faltante Proyectado al año 2000: 42,000 acciones.

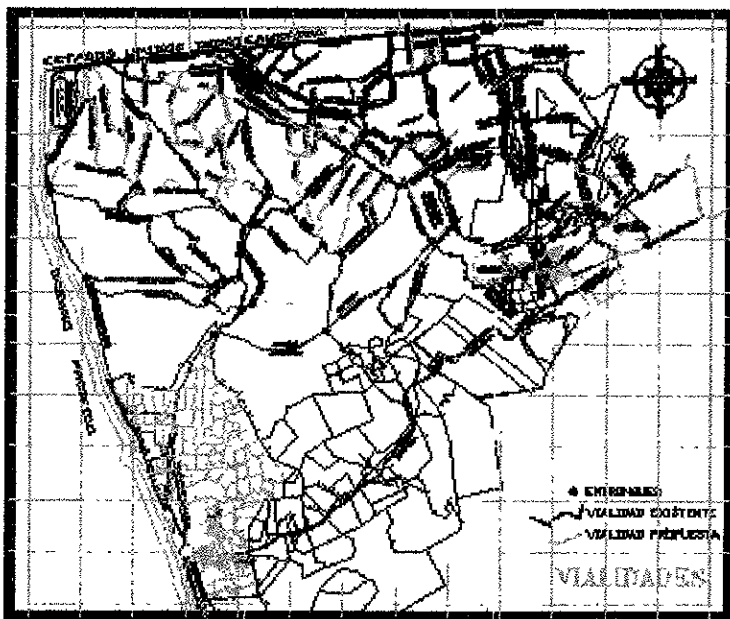
### REGULARIZACIÓN DE PREDIOS MARZO DE 1996

REGULARIZACIÓN	TERRENOS
• CORETTE	37,969
• INETT	24,095
• PRODUTSA	10,446
• CORETT	10,161
• FIDERT	4,964
• PROCEDE	0
• TOTALES	87,635

### EJIDOS Y COMUNIDADES AGRARIAS POR ACTIVIDAD PRINCIPAL (1991)







## 5.1.- VIALIDADES:

En una ciudad con las particularidades de Tijuana, La estructura vial y su operatividad se convierten en un verdadero reto debido a su topografía accidentada, aunada a un crecimiento demográfico que ha dificultado la congruencia de un diseño vial adecuado a la expansión urbana.

Actualmente existen en la ciudad aproximadamente 13'000,000 m<sup>2</sup> de vialidades pavimentadas, de las cuales el 50 % ya cumplieron su periodo de vida útil y una superficie similar aún no cuenta con este servicio.

Por otra parte, el parque vehicular en Tijuana es 321,500 vehículos y el índice per capita es de 0.3 vehículos por habitante.

### 5.1.1.- AGUA Y DRENAJE:

El abastecimiento de agua en la región está asegurado hasta el año 2002 y se tiene prevista una inversión de 135.2 millones de dólares a partir del año 1999 en la construcción de un nuevo acueducto del río Colorado - Tijuana II, que mantendría la cobertura del 95 % a largo plazo. Sin embargo para el año 2010, Tijuana demandará el 50 % del agua del estado, por lo que será necesario encontrar nuevas fuentes de abastecimiento.

Capacidad instalada para 1'105,391 personas con una dotación de 300 litros por segundo.

La cobertura actual es del 90 % de la población.

El déficit de familias sin agua potable por tubería es de 30,000.

Cobertura de drenaje en la ciudad: 60 %.

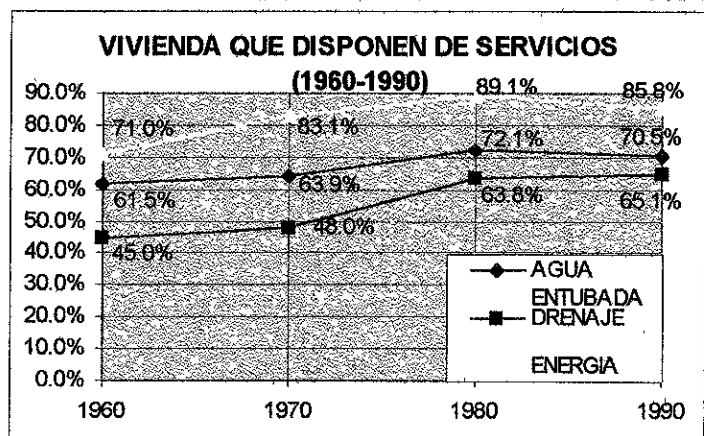
El déficit de servicio de drenaje es de 65,000 familias.



## 5.-INFRAESTRUCTURA DE LA CIUDAD

### TOMAS DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE INSTALADAS Y LOCALIDADES CON EL SERVICIO DE AGUA POTABLE SEGÚN MUNICIPIO:

• DOMESTICAS	235,529
• COMERCIALES	13,075
• INDUSTRIALES	1,590
• GOBIERNO	2,606
• TOTAL	252,295



DISPONIBILIDAD DE DRENAJE EN VIVIENDAS						
ESTADO	CONECTADO A LA CALLE	CONECTADO A FOSA SEPTICA	CON DESAGUE AL SUELO A UN RIO O LAGO	NO DISPONE DE DRENAJE	NO ESPECIFICADO	TOTAL
DISPONE DE EXCUSADO	204,762.00	27,114.00	3,407.00	95767	2,381.00	333,431.00
NO DISPONE DE EXCUSADO	4,829.00	1,502.00	476.00	19127	909.00	26,843.00
NO ESPECIFICADO	99.00	50.00	12.00	57	2,235.00	2,453.00
TOTAL	209,690.00	28,666.00	3,895.00	114951	5,525.00	362,727.00
MUNICIPIO						
DISPONE DE EXCUSADO	89,158.00	11,266.00	1,039.00	45,045.00	726	147,234.00
NO DISPONE DE EXCUSADO	2,547.00	755.00	125.00	9,380.00	302	13,109.00
NO ESPECIFICADO	47.00	23.00	5.00	16.00	904	995.00
TOTAL	91,752.00	12,044.00	1,169.00	54,441.00	1932	161,336.00

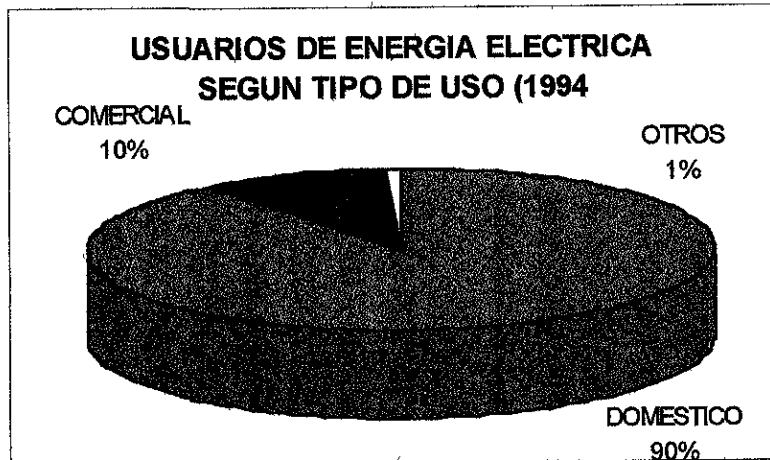
TARIFAS DE AGUA POTABLE (POR METRO CUBICO)				
	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	GOBIERNO
PRECIO	\$ 14.10	\$ 51.02	\$ 51.02	\$ 51.02
I.V.A.	\$ 1.41	\$ 5.10	\$ 5.10	\$ 5.10
TOTAL	\$ 15.51	\$ 56.12	\$ 56.12	\$ 56.12

FUENTE: Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana

TARIFAS DE ENERGIA ELECTRICA		
TARIFA	POR KILOWATT	CARGO ADICIONAL (POR KW)
RESIDENCIAL	\$ 0.354	
COMERCIAL*	\$ 16.108	\$ 0.62807
INDUSTRIAL**	\$ 73.223	\$ 0.46280

\* Cargos adicionales cuando la demanda sea superior a 25 KW  
\*\* Cargos adicionales cuando la demanda sea superior a 50 KW

### 5.1.2.- GAS, ELECTRICIDAD Y COMBUSTIBLE



**Valor de Ventas de Energia Electrica segun tipo de Usuario**

TIPO DE USUARIO	ESTADO	MUNICIPIO
RESIDENCIALES	\$ 354,310	\$ 99,304
INDUSTRIALES	\$ 375,039	\$ 171,579
COMERCIALES	\$ 239,140	\$ 105,504
AGRICOLAS	\$ 15,196	\$ 391
ALUMBRADO PUBLICO	\$ 26,282	\$ 10,075
OTROS *	\$ 8,002	\$ 2,487
TOTAL	\$ 1,017,969	\$ 389,340

\* COMPRENDE BOMBEO DE AGUAS NEGRAS DEL SERVICIO PUBLICO Y TEMPORAL

**USUARIOS Y CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA SEGUN TIPO DE USO**

TIPO DE USUARIO	1989		1994	
	ESTADO	MUNICIPIO	ESTADO	MUNICIPIO
DOMESTICO	362,962	157,164	490,387	229,873
INDUSTRIAL	3,476	1,467	2,528	1,087
COMERCIAL	41,179	20,183	50,252	24,765
AGRICOLAS	1,524	87	1,557	108
ALUMBRADO PUBLICO	1,262	483	1,705	649
OTROS *	421	124	434	114
TOTAL	410,824	179,488	546,863	256,596

\* COMPRENDE EL NUMERO DE CONTRATOS CELEBRADOS PARA EL SUMINISTRO DE ENERGIA EXISTENTES

Tijuana al igual que otras ciudades fronterizas, importa el 100 % del gas natural que requieren las actividades productivas y domésticas. Proveniente de Estados Unidos, su distribución se lleva a cabo mediante tres sistemas: Comercialización a través de una red subterránea a un limitado sector de la ciudad, la venta de cilindros domésticos recargables y la venta de cilindros estacionarios de uso comercial y residencial. En el caso de la energía eléctrica existen 2 plantas termoeléctricas, localizadas en Playas de Rosarito, con una capacidad en conjunto de 680 MW. y proporcionan la energía eléctrica requerida por la ciudad de Tijuana que consume el 37 % de la demanda de Baja California.

La gasolina y el diesel que se consumen en Tijuana, son traídos del interior del país vía marítima y se distribuye desde los depósitos de Rosarito, a través de 70 estaciones de servicio diseminadas en toda la ciudad.

**PRECIO DE COMBUSTIBLES (MARZO 1997)**

LITRO	DISEL	PREMIUM	MAGNA
PESOS	\$ 2.21	\$ 3.29	\$ 2.85
DOLARES	\$ 0.28	\$ 0.41	\$ 0.36

**GAS EN TANQUE ESTACIONARIO (MARZO 1997)**

PRECIO	DOLARES	PESOS
LITRO	\$ 0.18	\$ 1.45

CALENDARIZACION DE LA INVERSION* 1996-2001					
(DOLARES)					
AÑO	AGUA POTABLE	ALCANTARILLADO SANITARIO	ACUEDUCTO RIO COLORADO TIJUANA II	TOTAL	POBLACION BENEFICIADA
1997	2,018,373	16,936,062		18,954,435	169,840
1998	2,520,920	10,277,467		12,798,387	134,390
1999	2,718,333	8,906,667	45,767,900	57,382,900	174,386
2000	2,178,933	8,584,000	45,767,900	56,500,833	190,176
2001	4,318,917	14,084,000	43,691,233	62,094,150	161,439
TOTAL	13,765,476	58,768,166	135,207,633	207,730,705	880,231

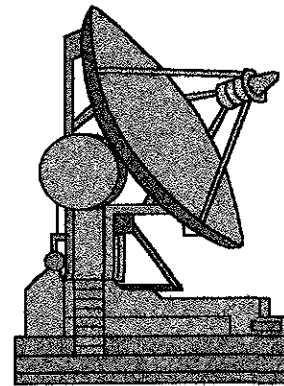


PROGRAMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO								
AÑO	NUM. DE PROYECTOS	POBLACION BENEFICIADA	DESCARGAS DOMICILIARIAS	RED ATARJEAS (ML)	COLECTOR (ML)	PLANTA TRATAMIENTO (LPS)	POZOS VISITA	COSTO TOTAL (DLS)
1996	7	42,704	15,400	96,570	3,099		1,412	4,446,158
1997	11	134,895	35,805	196,184	7,021	340	3,280	16,936,062
1998	11	81,255	19,502	151,948	7,507	140	2,933	10,277,467
1999	9	120,706	27,050	190,085	31,608	200	2,286	8,906,667
2000	14	135,232	15,422	90,410	19,300		1,700	8,584,000
2001	10	109,704	18,374	115,097	9,500	145	2,195	14,084,000
TOTALES		603,496	129,853	840,292	78,035	825	13,796	63,214,355

### 5.1.3.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTES:

La ciudad de Tijuana cuenta con las siguientes vías de comunicación externas e internas :

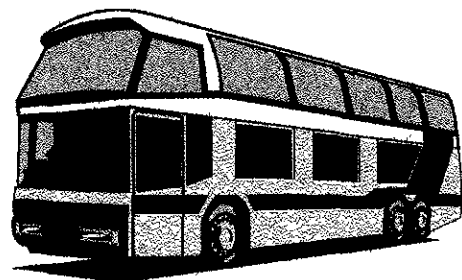
- 1 vía ferroviaria de carga internacional.
- 2 garitas internacionales.
- 7 canales de televisión operan en Tijuana (Incluye estaciones locales y repetidoras) Acceso a 60 canales de diversas cadenas de Estados Unidos de Norteamérica, como NBC, ABC, CBS, FOX, HBO, CNN y de México las cadenas de Televisa, Televisión Azteca y el Instituto Politécnico, tanto como servicio de cable, como directo.
- 25,000 Usuarios de Cablevisión.
- 25 Estaciones de radio operando en la plaza, (Comprende estaciones pensionadas y concesionadas).
- Sintoniza con 14 estaciones de AM y 25 de FM de Calif.
- 165,000 líneas telefónicas en servicio, 3 estaciones terrenas receptoras de señal vía satélite, 2 compañías de telefonía celular.
- 9 administraciones, 13 sucursales y 3 agencias de correos.
- 3 administraciones, 1 sucursal y 6 centros de servicios integrados de telégrafos.
- El aeropuerto Abelardo L. Rodríguez cuenta con 120.1 vuelos diarios en promedio. Moviliza diariamente un promedio de 7,000 pasajeros y 164.7 toneladas de carga, totalizando cerca de 43,000 vuelos anuales, que lo convierten en el quinto de la República.



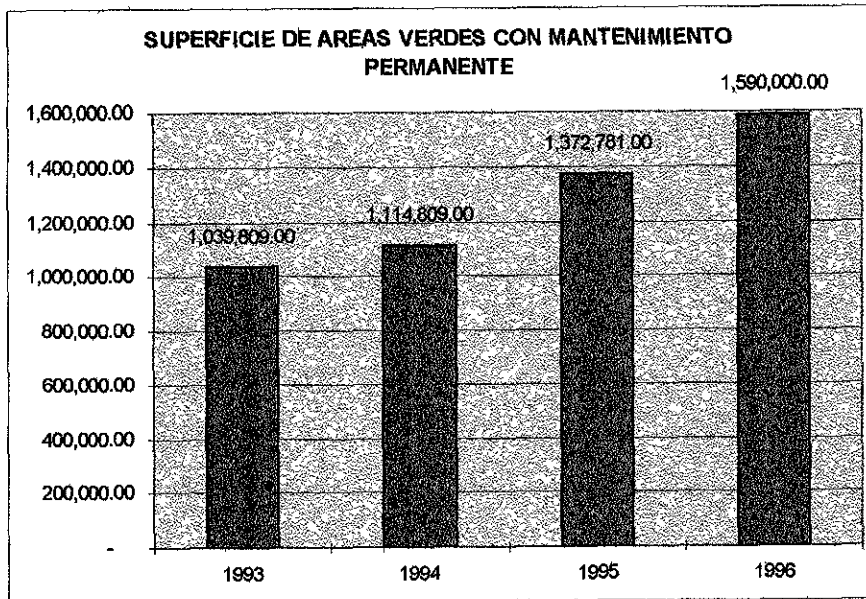
### RED DE CARRETERAS:

- La carretera federal No. 2 Tijuana - Mexicali de 168 Kms.
- La autopista Tijuana - Tecate de 42 Kms.
- La carretera libre Tijuana - Ensenada con 116 Kms.
- La autopista Tijuana - Ensenada con 116 Kms.
- Con Estados Unidos y en particular con California, Tijuana se une a través de un importante sistema de carreteras como las interestatales 5 y 805.

TIPO DE VEHICULOS PARA TRANSPORTE PUBLICO 1994		VEHICULOS REGISTRADOS POR TIPO DE SERVICIO	
AUTOBUSES	626	AUTOMOVILES	230,556
MICROBUSES	1,095	URBANOS	1,797
TAXIS	80	CARGA	1,895
TOTAL	7,049	TAXIS	7,254







### 5.1.5 CEMENTERIOS

Panteones Municipales: 10  
 Panteones privados: 5  
 Velatorios Municipales: 1  
 Velatorios Privados: 18

### 5.1.6 ALUMBRADO PUBLICO

Lamparas instaladas: Aprox. 40,000. 65 % de las luminarias están compuestas de vapor de sodio. 35 % de vapor de mercurio.

Consumo de energía eléctrica: 25,563 MWH.

### 5.2.- EQUIPAMIENTO URBANO:

Tijuana al igual que otras ciudades tiene la necesidad de crear más servicios públicos, siendo una tarea difícil a causa de que existe un crecimiento muy rápido de población.

RESUMEN DE NECESIDAD DE SUELO POR EQUIPAMIENTO:					
SUB SISTEMA	Actual 1993 (HAS.)	a Corto Plazo 1996 (HAS.)	a Mediano Plazo 1999 (HAS.)	a Largo Plazo 2013 (HAS.)	Sub- Totales (HAS.)
EDUCACION	178.83	206.43	238.31	467.32	1090.89
CULTURA	14.84	17.14	19.79	37.77	89.54
SALVO	27.19	31.4	36.26	70.82	165.67
ASISTENCIA PUBLICA	24.58	28.37	32.76	63.97	149.68
COMERCIO	35.04	40.47	46.73	91.31	213.55
ABASTOS	60.18	69.61	80.46	157.14	367.39
COMUNICACIONES	3.76	4.34	5.01	9.79	22.9
TRANSPORTES	324.62	374.72	432.54	845.05	1976.93
RECREACION	683.39	788.86	910.59	1779.01	4161.85
DEPORTE	327.58	378.14	436.49	852.77	1994.98
SERVICIOS URBANOS	38.24	44.14	50.95	99.55	232.88
ADMON. PUBLICA	77.59	89.56	103.38	201.97	472.5
SUB TOTALES	1795.84	2073.18	2393.27	4676.47	10938.8

SERVICIOS URBANOS	Pob. Atendida Por modulo (HAB.)	Area de Terreno Por modulo	Area Requerida A 1993	Area Requerida A 1996	Area Requerida A 1999	Area Requerida A 2013	Sub- Totales
ELEMENTO	(HAB.)		946,857	1,092,977	1,261,646	2,464,863	
COMANDANCIA POLICIA	50,000	0.7575	14.34	16.56	19.11	37.34	88.12
CENTRAL BOMBEROS	1,000,000	0.45	0.43	0.49	0.57	1.11	3.04
CEMENTERIO	500,000	6.05	11.46	13.23	15.27	29.82	75.82
BASURERO MPAL.	1,008,000	11.2	10.52	12.14	14.02	27.39	75.27
ESTACION GASOLINA	100,000	0.1575	1.49	1.72	1.99	3.88	9.24
SUBTOTALES		18.62	38.24	44.14	50.95	99.55	251.5

ADMINISTRACION PUBLICA	Pob. Atendida Por modulo (HAB.)	Area de Terreno Por modulo	Area Requerida A 1993	Area Requerida A 1996	Area Requerida A 1999	Area Requerida A 2013	Sub- Totales
ELEMENTO	(HAB.)		946,857	1,092,977	1,261,646	2,464,863	
DELEGACION MPAL.	100,000	0.2	1.89	2.19	2.52	4.93	11.73
PALACIO MPAL.	50,000	0.25	4.73	5.46	6.31	12.32	29.08
OF. GOB. ESTATAL	100,000	0.17	1.61	1.86	2.14	4.19	9.97
PALACIO DE GOB. EST.	1,000,000	3	2.84	3.28	3.78	7.39	20.3
OF. DE HDA. ESTATAL	100,000	0.1	0.95	1.09	1.26	2.46	5.87
OF. DE GOB. FEDERAL	500,000	1.7	3.22	3.72	4.29	8.38	21.31
OF. HDA. FEDERAL	500,000	0.425	0.8	0.93	1.07	2.1	5.39
TRIBUNALES ESTADO	500,000	0.6375	1.21	1.39	1.61	3.14	7.99
TRIBUNALES FEDERALES	1000000	0.5	0.47	0.55	0.63	1.23	3.38
M. PUBLICO ESTADO	100000	0.08	0.76	0.87	1.01	1.97	4.69
M. PUBLICO FEDERAL	600000	0.132	0.21	0.24	0.28	0.54	1.4
JUZGADOS CIVILES	100000	0.06	0.57	0.66	0.76	1.48	3.52
JUZGADOS PENALES	100000	0.04	0.38	0.44	0.5	0.99	2.35
RECLUSORIO	300000	12	37.87	43.72	50.47	98.59	242.85
REHABILITACION MENORES	500000	1.5	2.84	3.28	3.78	7.39	18.8
PALACIO LEGISLATIVO EDO.	2700000	2.25	0.79	0.91	1.05	2.05	7.06
ADUANA	946857	15	15	17.31	19.99	39.05	106.35
GARITA	946857	1.44	1.44	1.66	1.92	3.75	10.21
SUBTOTALES		39.48	77.59	89.56	103.38	201.97	511.98

“La calidad de vida es el reto. El bien común, la exigencia, el respecto a la persona humana, el principio y fundamento. La familia unida y la convivencia comunitaria constituyen ya un resultado y una garantía de bienestar social. Pero lo material también importa: una ciudad limpia, bien comunicada, bien equipada para la educación y la cultura y el sano entretenimiento ... Falta mucho por hacer.”

<b>CULTURA</b>	Pob. Atendida	Area de Terreno	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Sub-
ELEMENTO	Por modulo	Por modulo	A 1993	A 1996	A 1999	A 2013	Totales
		(HAS.)	946857	1092977	1261646	2464873	
BIBLIOTECA LOCAL	105000	0.375	3.38	3.9	4.51	8.8	20.59
BIBLIOTECA REGIONAL	1000000	0.9	0.85	0.98	1.14	2.22	5.19
CENTRO SOCIAL POPULAR	50000	0.5	9.47	10.93	12.62	24.65	57.66
AUDITORIO	192000	0.96	4.73	5.46	6.31	12.32	28.83
MUSEO EDUCATIVO	500000	0.6	1.14	1.31	1.51	2.96	6.92
TEATRO	360000	0.8	2.1	2.43	2.8	5.48	12.81
CASA DE LA CULTURA	350000	1	2.71	3.12	3.6	7.04	16.48
<b>SUBTOTALES</b>			<b>24.38</b>	<b>22.59</b>	<b>26.08</b>	<b>50.95</b>	<b>124.01</b>

<b>SALUD</b>	Pob. Atendida	Area de Terreno	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Sub-
ELEMENTO	Por modulo	Por modulo	A 1993	A 1996	A 1999	A 2013	Totales
		(HAS.)	946857	1092977	1261646	2464873	
U. PRIMER CONTACTO	12780	0.057	4.22	4.87	5.63	10.99	25.72
CLINICA	51120	0.228	4.22	4.87	5.63	10.99	25.72
HOSPITAL GENERAL	555000	8.5	14.5	16.74	19.32	37.75	88.31
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES	1500000	6	3.79	4.37	5.05	9.86	23.07
UNIDAD DE URGENCIAS	500000	0.25	0.47	0.55	0.63	1.23	2.88
<b>SUBTOTALES</b>			<b>27.21</b>	<b>31.41</b>	<b>36.25</b>	<b>70.83</b>	<b>165.7</b>

<b>ASISTENCIA PUBLICA</b>	Pob. Atendida	Area de Terreno	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Sub-
ELEMENTO	Por modulo	Por modulo	A 1993	A 1996	A 1999	A 2013	Totales
		(HAS.)	946857	1092977	1261646	2464873	
CASA CUNA	450000	0.2	0.42	0.49	0.56	1.1	2.56
GUARDERIA INFANTIL	54000	0.192	3.37	3.89	4.49	8.76	20.5
ORFANATORIO	500000	1.5	2.84	3.28	3.78	7.39	17.3
CENTRO DE INTEG. JUVENIL	200000	0.3	1.42	1.64	1.89	3.7	8.65
HOGAR DE INDIGENTES	2000000	1.3	0.62	0.71	0.82	1.6	3.75
HOGAR DE ANCIANOS	150000	2.4	15.15	17.49	20.19	39.44	92.26
VELATORIO PUBLICO	300000	0.243	0.77	0.89	1.02	2	4.67
<b>SUBTOTALES</b>			<b>24.58</b>	<b>28.37</b>	<b>32.75</b>	<b>63.99</b>	<b>149.69</b>

<b>COMERCIO</b>	Pob. Atendida	Area de Terreno	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Sub-
ELEMENTO	Por modulo	Por modulo	A 1993	A 1996	A 1999	A 2013	Totales
		(HAS.)	946857	1,092,977	1,261,646	2,464,863	
CONASUPER B	10,000	0.0272	2.58	2.97	3.43	6.7	15.71
CONASUPER A	80,000	0.16	1.89	2.19	2.52	4.93	11.69
C.COMERCIAL CONASUPO	500,000	1.25	2.37	2.73	3.15	6.16	15.67
MERCADO SOBRE RUEDAS	15,600	0.168	10.2	11.77	13.59	26.54	62.27
MERCADO PUBLICO	28,800	0.432	14.2	16.39	18.92	36.97	86.93
TIENDA TEPEPAN	27,750	0.036	1.23	1.42	1.64	3.2	7.52
TIENDA INSTITUCIONAL	148500	0.4125	2.63	3.04	3.5	6.85	16.43
<b>SUBTOTALES</b>		<b>2.49</b>	<b>35.09</b>	<b>41</b>	<b>46.76</b>	<b>91.36</b>	<b>216.21</b>

<b>ABASTOS</b>	Pob. Atendida	Area de Terreno	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Sub-
ELEMENTO	Por modulo	Por modulo	A 1993	A 1996	A 1999	A 2013	Totales
		(HAS.)	946857	1092977	1261646	2464873	
RASTRO TIF	2000000	2.2	1.03	1.18	1.38	2.7	6.29
CENTRAL DE ABASTO	1000000	30	28.2	32.7	37.8	73.8	172.5
ALMACEN DE GRANOS	230000	3	12.33	14.25	16.44	32.13	75.15
BODEGA IMPECSA	150000	0.52	3.28	3.78	4.37	8.54	19.97
BODEGA DE BUEN COMERCIO	200000	0.1	0.47	0.54	0.63	1.23	2.87
DISTRIBUIDORA PESQUERA	200000	0.15	0.7	0.81	0.94	1.84	4.29
DISTRIBUIDORA DICONSA	500000	7.5	14.17	16.35	18.9	36.9	86.32
<b>SUBTOTALES</b>			<b>60.18</b>	<b>69.61</b>	<b>80.46</b>	<b>157.14</b>	<b>367.39</b>

<b>COMUNICACIONES</b>	Pob. Atendida	Area de Terreno	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Sub-
ELEMENTO	Por modulo	Por modulo	A 1993	A 1996	A 1999	A 2013	Totales
	(HAB.)		946,857	1,092,977	1,261,646	2,464,863	
AGEN. CORREOS	125,000	0.025	0.19	0.22	0.25	0.49	1.18
CORREOS SUC.	400,000	0.0925	0.22	0.25	0.29	0.57	1.43
ADMON. DE CORREOS	500,000	0.1413	0.27	0.31	0.36	0.7	1.77
OF. TELEGRAFOS	400,000	0.813	1.92	2.22	2.56	5.01	12.53
ADMON. TELEGRAFOS	165,000	0.0375	0.22	0.25	0.29	0.56	1.35
CENTRAL TELEFONOS	1,000,000	1	0.95	1.09	1.26	2.46	6.77
<b>SUB TOTALES</b>		<b>2.11</b>	<b>3.76</b>	<b>4.34</b>	<b>5.01</b>	<b>9.79</b>	<b>25.02</b>

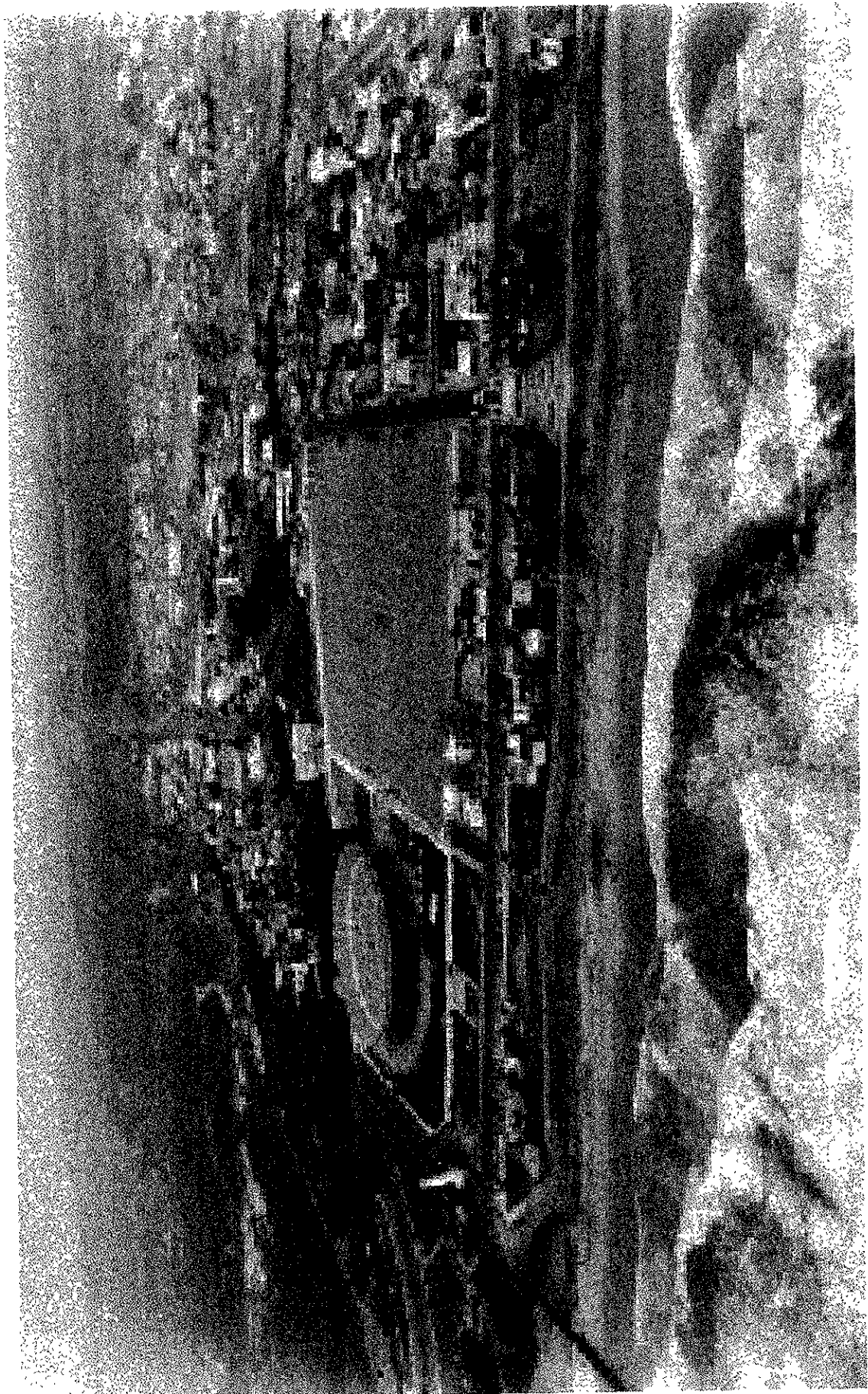
<b>EDUCACION</b>	Pob. Atendida	Area de Terreno	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Sub-
ELEMENTO	Por modulo	Por modulo	A 1993	A 1996	A 1999	A 2013	Totales
	(HAB.)	(HAS)	946857	1092977	1261646	2464873	
JARDIN DE NIÑOS	10530	0.1908	17.16	19.8	22.86	44.66	104.48
ESCUELA PRIMARIA	8640	0.702	76.93	88.8	102.51	200.27	468.52
ESC PARA ATIRICOS	75060	0.4635	5.85	6.75	7.79	15.22	35.61
ESC CITACION PARA TRABAJO	135000	0.36	2.52	2.91	3.36	6.57	15.38
SECUNDARIA GENERAL	41760	0.9	20.41	23.56	27.19	53.12	124.27
SECUNDARIA TECNOLOGICA	51480	1.08	19.86	22.93	26.47	51.71	120.97
ESCUELA TECNICA	270000	0.342	1.2	1.38	1.6	3.12	7.3
BACHILLERATO GENERAL	119880	1.359	10.73	12.39	14.3	27.94	65.37
BACHILLERATO TECNOLOGICO	136500	1.35	9.36	10.81	12.48	24.38	57.03
NORMAL MAESTROS	599780	0.918	1.45	1.67	1.93	3.77	8.83
NORMAL SUPERIOR	1200000	0.786	0.62	0.72	0.83	1.61	3.78
LICENCIATURA GENERAL	1992000	14.608	6.94	8.02	9.25	18.08	42.29
LICENCIATURA TECNOLOGICA	1999840	10.208	4.83	5.58	6.44	12.58	29.43
POSTGRADO	1680000	1.76	0.99	1.15	1.32	2.58	6.04
<b>SUB TOTALES</b>			<b>178.87</b>	<b>206.47</b>	<b>238.33</b>	<b>465.63</b>	<b>1089.3</b>

<b>TRANSPORTE</b>	Pob. Atendida	Area de Terreno	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Sub-
ELEMENTO	Por modulo	Por modulo	A 1993	A 1996	A 1999	A 2013	Totales
	(HAB.)		946,857	1,092,977	1,261,646	2,464,863	
TERMINAL URBANA	200,000	0.396	1.87	2.16	2.5	4.88	11.81
ENCIERRO URBANO	200,000	0.792	3.75	4.33	5	9.78	23.63
ESTACION TAXIS	100,000	0.08	0.76	0.87	1.01	1.97	4.69
TERMINAL FORANEA	2,000,000	12.2	5.78	6.67	7.7	15.04	47.37
TERMINAL C. CARGA	500,000	5	9.47	10.93	12.62	24.65	62.66
AEROPUERTO L. ALCANCE	2,500,000	700	265.12	306.03	353.26	690.16	2314.58
ESTACION FFCC.	500000	20	37.87	43.72	50.47	98.59	250.65
<b>SUB TOTALES</b>		<b>738.47</b>	<b>324.62</b>	<b>374.72</b>	<b>432.54</b>	<b>845.05</b>	<b>2715.4</b>

<b>RECREACION</b>	Pob. Atendida	Area de Terreno	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Sub-
ELEMENTO	Por modulo	Por modulo	A 1993	A 1996	A 1999	A 2013	Totales
	(HAB.)		946,857	1,092,977	1,261,646	2,464,863	
PARQUE DE BARRIO	40,000	4.4	104.15	120.23	138.78	271.13	638.7
PLAZA CIVICA	100,000	2	18.94	21.86	25.23	49.3	117.33
JARDIN VECINAL	10,000	1	94.69	109.3	126.16	246.49	577.63
JUEGOS INFANTILES	10,000	0.5	47.34	54.65	63.08	123.24	288.82
PARQUE URBANO	400,000	79.9	189.13	218.32	252.01	492.36	1231.73
PARQUE METROPOLITANO	3,000,000	600	189.37	218.6	252.33	492.97	1753.27
4 FERIAS Y EXPOS.	250000	2.5	9.47	10.93	12.62	24.65	60.16
CINE	50000	0.24	4.54	5.25	6.06	11.83	27.92
ESPECTACULOS DEPORTIVOS	500000	13.6	25.75	29.73	34.32	67.04	170.44
<b>SUB TOTALES</b>		<b>704.14</b>	<b>683.39</b>	<b>788.86</b>	<b>910.59</b>	<b>1779.01</b>	<b>4866</b>

<b>DEPORTE</b>	Pob. Atendida	Area de Terreno	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Area Requerida	Sub-
ELEMENTO	Por modulo	Por modulo	A 1993	A 1996	A 1999	A 2013	Totales
	(HAB.)		946,857	1,092,977	1,261,646	2,464,863	
CANCHAS DEPORTIVAS	10,000	1.818	172.14	198.7	229.37	448.11	1050.14
CENTRO DEPORTIVO	50,000	5	94.69	109.3	126.16	246.49	581.63
UNIDAD DEPORTIVA	150,000	7.5	47.34	54.65	63.08	123.24	295.82
GIMNASIO	150,000	0.6375	4.02	4.65	5.36	10.48	25.14
ALBERCA DEPORTIVA	150,000	0.75	4.73	5.46	6.31	12.32	29.58
SALON DEPORTIVO	50,000	0.246	4.66	5.38	6.21	12.13	28.62
<b>SUB TOTALES</b>		<b>15.95</b>	<b>327.68</b>	<b>378.14</b>	<b>436.49</b>	<b>852.77</b>	<b>2010.93</b>









### 5.2.1.-INSTALACIONES DE ESPARCIMIENTO Y CULTURA:

Una de las demandas más legítimas de la comunidad es la necesidad de contar con una adecuada infraestructura cultural, como son galerías, museos, centros culturales, bibliotecas, aulas para talleres y cursos. En consecuencia la política cultural del municipio está orientada a realizar programas de gran magnitud, sobre todo en las zonas periféricas de la ciudad.

Actualmente la Ciudad de Tijuana tiene:

- 1 Casa de Cultura
- 1 Galería de la Ciudad
- Centro Cultural Tijuana
- 20 Bibliotecas
- 22 Salas de cine
- 14 Lienzos charros
- 2 Plazas de toros  
(una de ellas, la única en el mundo junto al mar)
- 1 Galgódromo
- 1 Frontón profesional de Jai-Alai
- 1 Estadio de fútbol profesional
- 1 Auditorio Municipal
- Club Campestre de Tijuana  
(privado para la práctica de golf y tenis)
- Club Britania y Club Banqueros  
(privados para practicar tenis)

### 5.2.2 PUNTOS IMPORTANTES DE LA CIUDAD:

Así también existen 16 cines de los cuales 8 están en servicio; cabe mencionar que los cines Fiesta Americana, multicinemas Gemelos, Multicinemas y Cinemas Tijuana 70, son los principales en la ciudad. Además se cuenta con 2 plazas de toros y 6 lienzos charros.

### 5.2.3.- INSTALACIONES DEPORTIVAS:

La ciudad cuenta con un total de 176 instalaciones deportivas.

- 19 unidades deportivas
- 73 canchas deportivas
- 69 canchas de usos múltiples
- 11 campos sin servicios
- 3 gimnasios

La distribución por delegación es la siguiente:

- La Presa concentra el 24% de la infraestructura deportiva municipal
- San Antonio de los Buenos 22%
- La Mesa 18%
- Playas de Tijuana 16%
- Zona Centro 10%
- Mesa de Otay 10%

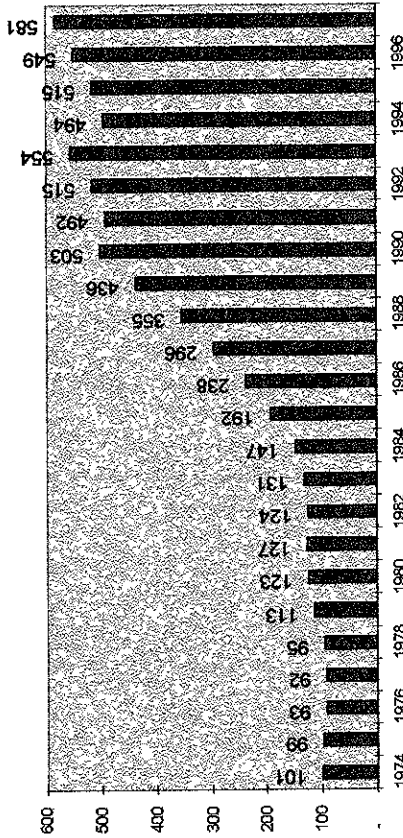
PRINCIPALES CENTROS COMERCIALES DE TIJUANA		
NOMBRE DEL CENTRO	LOCALES COMERCIALES	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
PLAZA RIO TIJUANA	110	2,100
PLAZA OTAY	180	1,113
PLAYAS	61	330
LAS BRISAS	50	300
PLAZA CARRUS	N.D.	N.D.
PUEBLO AMIGO	140	1,100
PLAZA PATRIA	308	374

ESTADÍSTICA DE LA INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACION (1996)			
RAMA	DESCRIPCION	EMPRESAS	PERSONAL OCUPADO
11	CARNES Y LACTEOS	1	30
16	AZUCAR	1	75
17	ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES	1	37
19	OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS	5	173
26	OTRAS INDUSTRIAS TEXTILES	21	1,128
27	PRENDAS DE VESTIR	57	4,488
28	CUERO Y CALZADO	10	537
30	OTROS PRODUCTOS DE MADERA Y CORCHO	72	10,375
31	PAPEL CARTON	9	799
32	EDITORIALES	2	93
37	RESINAS Y FIBRAS ARTIFICIALES	9	670
38	PRODUCTOS FARMACEUTICOS	3	1,551
39	JABONES DETERGENTES Y COSMETICOS	0	-
40	OTROS PRODUCTOS QUIMICOS	0	-
41	PRODUCTOS DE HULE	6	584
42	ARTICULOS DE PLASTICO	63	10,847
43	VIDRIOS Y PRODUCTOS DE PLASTICO	16	1,162
44	CEMENTO	1	29
45	PRODUCTOS A BASE DE MINERALES NO METALICOS	13	979
46	INDUSTRIAS BASICAS DE HIERRO Y ACERO	1	40
47	INDUSTRIAS BASICAS DE METALES FERROSOS	0	-
48	MUEBLES METALICOS	5	363
49	PRODUCTOS METALICOS ESTRUCTURALES	8	427
50	OTROS PRODUCTOS METALICOS EXCEPTO MAQUINARIA	39	4,368
51	MAQUINARIA, HERRAMIENTA Y EQUIPO NO ELECTRICO	9	1,542
52	PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO	1	66
53	APARATOS ELECTRODOMESTICOS	7	4,606
54	EQUIPO Y APARATOS ELECTRONICOS	127	42,357
55	EQUIPO Y APARATOS ELECTRICOS	8	802
57	CARRROCERIA MOTORES, PARTES Y ACC P/AUTOS	17	2,652
58	EQUIPO Y MATERIALES DE TRANSPORTE	2	174
59	JUGUETES Y ARTICULOS DEPORTIVOS	18	4,630
60	SERVICIOS	39	4,717
	TOTAL	571	100,489

### 5.3.1.- CRONOLOGÍA DE LA INDUSTRIA :

El programa Industrial de Maquiladoras es un componente importante en la planificación del desarrollo industrial de Baja California. Da inicio en 1965 sustituyendo el programa de braceros que se había terminado el año anterior, y se puso en marcha para reducir el desempleo, aunque la primera planta se instaló en Matamoros, Tamaulipas. Dicho programa ofrece a los empresarios bajos costos de mano de obra combinado con costos razonables de transporte, técnicos y de servicios administrativos. De hecho este programa inició como Programa de Industrialización Fronteriza en 1965, mediante el cual se permitía la importación sin impuestos de componentes para ensamblar partes. Pero el producto ensamblado debería ser retornado al país de origen. Y es a partir de 1982 que las maquiladoras pueden instalarse en cualquier parte del país. Con este programa se permite ingresar en territorio nacional, equipo, instrumentos, maquinaria y materias primas sin pagar derechos de importación.

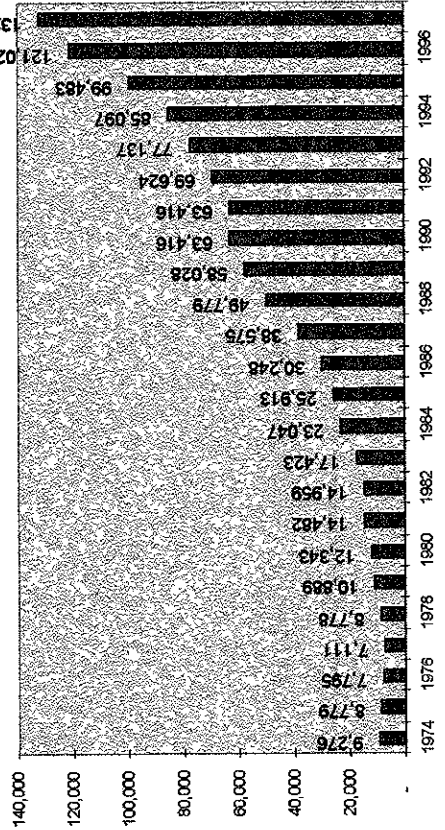
MAQUILADORAS EN TIJUANA (1975-1997)



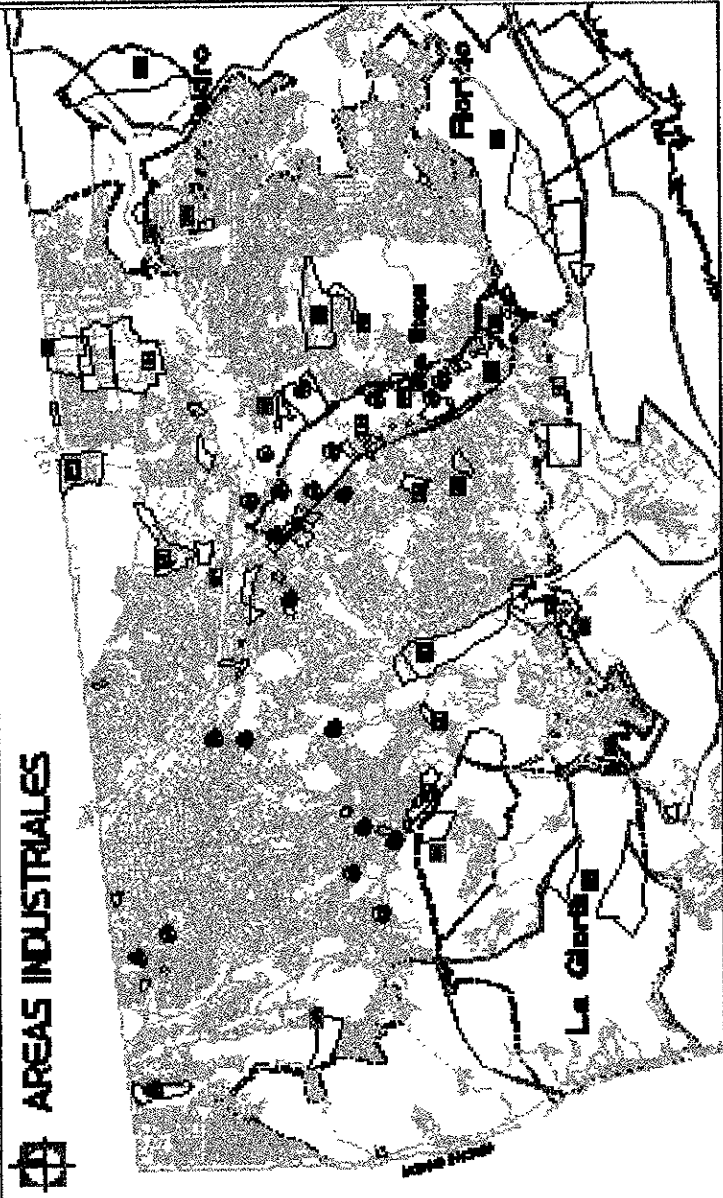
### 5.3.- INDUSTRIA:

Debido a las facilidades que presenta México para la instalación de Maquiladoras, varios países han aprovechado este nicho; la mano de obra, los servicios e infraestructura existente y su magnífica ubicación geográfica al ser frontera con California, la cercanía con el Puerto de Long Beach y con Silicon Valley, le ofrece a esas compañías la ventaja de contar con servicios varios y tecnología a corta distancia.

PERSONAL OCUPADO EN MAQUILADORAS DE TIJUANA (1973-1997)



## AREAS INDUSTRIALES



## 5.3.2 PARQUES INDUSTRIALES

En Tijuana al igual que en todo Baja California, por disposición legal, la industria debe instalar sus plantas dentro de las áreas denominadas parques o centros industriales, que tienen la ventaja de ofrecer el acceso a servicios asociados a las necesidades de las empresas.

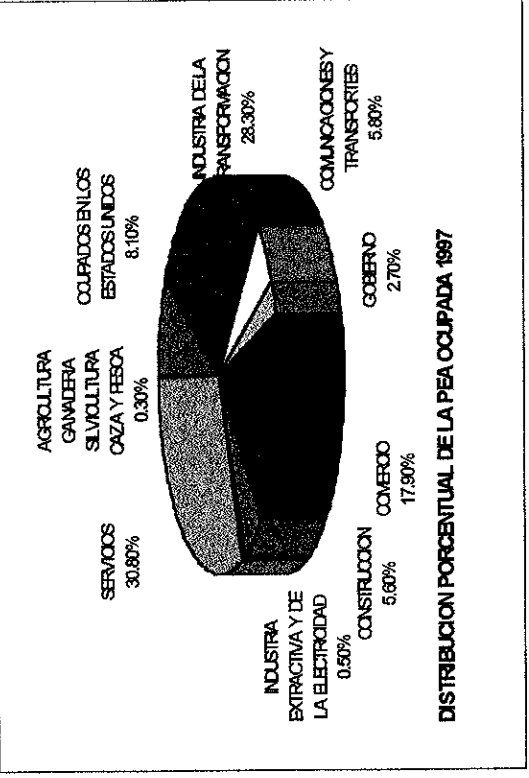
A la fecha existen en la ciudad 46 zonas industriales, compuestas de 1 Ciudad Industrial, 18 parques industriales y 27 centros industriales.

La ubicación estratégica de la ciudad y el diferencial salarial entre México y otros países, seguirán haciendo atractiva la inversión extranjera en la industria maquiladora, por lo que los espacios industriales para alojarla seguramente seguirán desarrollándose.

En 1998 se tiene el 5.93 % de uso de suelo en Tijuana destinados a centros y parques industriales.

Según estadísticas de INEGI el 27.5 % de la población ocupada residente de Tijuana, labora en la industria de la transformación, y de ésta, la mayoría lo hace en las maquiladoras. Contando con 132,348 empleados de los 188,842 existentes en este sector de Baja California y de los 861,143 en todo el territorio nacional, lo que representa una participación de 15.37 % con respecto al personal ocupado de todo el país en esta actividad y del 70 % en el estado.

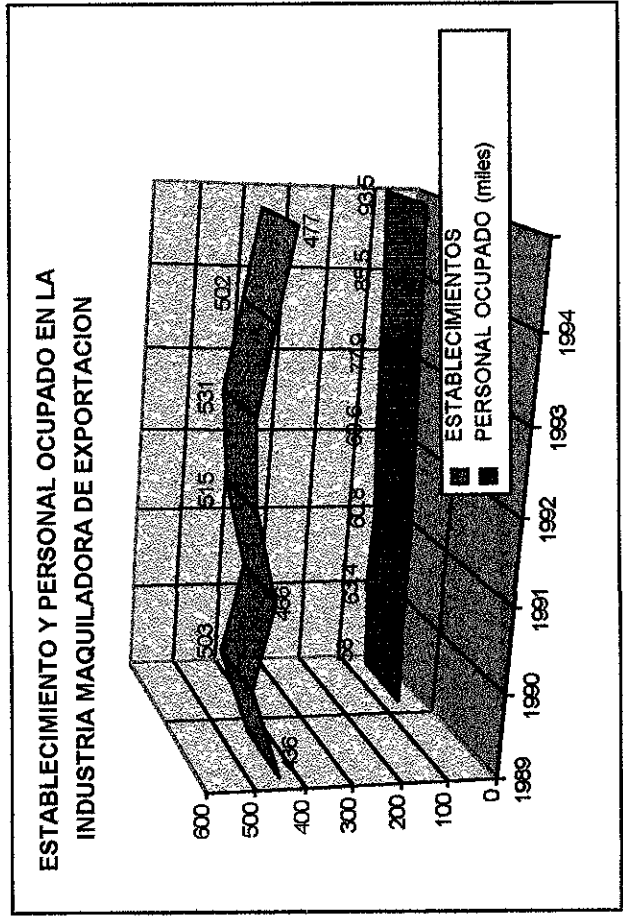
Los empleados son clasificados en obreros, técnicos y personal administrativo, siendo 106,184 obreros de los cuales 52,014 eran hombres y 54,170 mujeres; 15,170 técnicos de producción y 10,883 empleados administrativos. También a nivel estatal y en Tijuana las mujeres obreras son más que los hombres ya que representan el 53.12 % y 51.02 % respectivamente en cuanto a personal obrero.



PARQUES INDUSTRIALES POR ESTADO 1996			
ESTADO	REG. NACIONAL	NO REG.	
BAJA CALIFORNIA	18	21.95%	48
CHIHUAHUA	10	12.29%	21
TLAXCALA	4	4.88%	12
TAMAULIPAS	4	4.88%	34
SONORA	4	4.88%	26
NUEVO LEON	4	4.88%	15
YUCATAN	3	3.66%	5
QUERETARO	3	3.66%	6
HIDALGO	3	3.66%	5
GUANAJUATO	3	3.66%	10
COAHUILA	3	3.66%	20
BAJA CALIFORNIA SUR	3	3.66%	0
ZACATECAS	2	2.44%	0
VERACRUZ	2	2.44%	6
SINALOA	2	2.44%	6
SAN LUIS POTOSI	2	2.44%	1
OAXACA	2	2.44%	1
AGUASCALIENTES	2	2.44%	6
JALISCO	1	1.22%	11
GUERRERO	1	1.22%	0
DURANGO	1	1.22%	2
CAMPECHE	1	1.22%	2

CARACTERISTICAS DE LA INDUSTRIA MAQUILADORA 1995					
ESTADO EMPRESAS	TJUANA EMPRESAS	ESTADO PERSONAL OCUPADO	TJUANA PERSONAL OCUPADO	ESTADO VALOR AGREGADO	TJUANA VALOR AGREGADO
ENERO	727	466	121401	86005	410749
FEBRERO	714	461	122632	86406	496037
MARZO	703	461	124696	87733	552358
ABRIL	702	460	126335	88525	545345
MAYO	705	462	128502	89775	560608
JUNIO	707	461	127262	89110	566104
JULIO	717	469	128982	90299	557642
AGOSTO	726	476	130894	92316	591458
SEPTIEMBRE	746	488	138663	99087	618796
OCTUBRE	755	496	147045	106766	660322
NOVIEMBRE	764	504	148654	107815	701666
DICIEMBRE	-	-	-	-	-

**5.3.3.- LA INDUSTRIA MAQUILADORA:**  
 Al iniciar el programa de maquiladoras en 1965 existían 2 plantas y a partir de entonces se ha tenido un crecimiento meteórico, generando una gran oferta de empleo lo que ha atraído población a esta región en busca de trabajo.



Al iniciar el programa de maquiladoras en 1965 existían 2 plantas y a partir de entonces se ha tenido un crecimiento meteórico, generando una gran oferta de empleo lo que ha atraído población a esta región en busca de trabajo.

En marzo de 1997 según INEGI el municipio de Tijuana contaba con 578 plantas maquiladoras, de 874 existentes en el estado de B.C. y de 2,624 en todo el país lo que muestra la gran expansión que ha tenido representando el 66.47 % de las plantas del estado y el 22.14 % del país. Esto ha traído a Tijuana grandes beneficios ya que ha aumentado la inversión en infraestructura y la creación de empleos.

Durante el periodo de enero de 1996 el sector privado invirtió en el estado de B.C. en diversas actividades 1' 421 mil dólares de los cuales el 60 % fueron invertidos en Tijuana (852.8 millones) y de estos el 77.4 % correspondió a la industria maquiladora.

Como resultado Tijuana se ha convertido en la capital mundial en la producción de televisores a color, en 1996 se produjeron 8 millones de televisores en las empresas Sony, Matsushita, Panasonic, Hitachi, Sanyo y Samsung.

### 5.3.4.- SUPERAVIT DE LA INDUSTRIA MAQUILADORA:

A pesar de la crisis económica, la industria maquiladora logró consolidarse como una importante generadora de empleos en la industria mexicana y aportó más de 11 mil millones de dólares netos a la economía del país y atque actualmente el 60.7 % del valor agregado se produce en los estados del norte, se empieza a diseminar hacia otras ciudades del centro y del sur de la República.

- PARQUES, ZONAS Y CENTROS INDUSTRIALES	
1. CENTRO INDUSTRIAL AFAL- ARBOLEDAS	15. CENTRO INDUSTRIAL MISION DEL SOL
2. PARQUE INDUSTRIAL BAJA MAQ INSURGENTES	16. PARQUE INDUSTRIAL MORELOS
3. PARQUE INDUSTRIAL EL AGUILA BAJA MAQ	2DA. SECCION
4. ZONA INDUSTRIAL BARRANQUITA	18. CENTRO INDUSTRIAL ONX
5. PARQUE INDUSTRIAL BAJA MAQ LA GLORIA	19. PARQUE INDUSTRIAL PACIFICO
6. CENTRO INDUSTRIAL BUSTAMANTE	20. PARQUE INDUSTRIAL EL FLORIDO
7. CENTRO INDUSTRIAL FIMFER	21. PARQUE INDUSTRIAL INTERNACIONAL TULAJANA
8. PARQUE INDUSTRIAL BAJA MAQ FRONTERA	22. CENTRO INDUSTRIAL LOS OLIVOS
9. PARQUE INDUSTRIAL GARITA DE OTAY	23. PARQUE INDUSTRIAL PRESIDENTES
10. CENTRO INDUSTRIAL INSURGENTES	24. PARQUE INDUSTRIAL TECNOMEX
11. CENTRO INDUSTRIAL LA CAMPAÑA	25. CENTRO INDUSTRIAL EL LAGO
12. CENTRO INDUSTRIAL LAS BRISAS 1RA. SECCION	26. CENTRO INDUSTRIAL FERROCARRIL
13. PARQUE INDUSTRIAL LA MESA	27. CENTRO INDUSTRIAL LOS PINOS
14. CENTRO INDUSTRIAL LLUNA PARK	28. CENTRO INDUSTRIAL LAS BRISAS 2DA. SECCION

FUENTE: Secretaría de Comercio Y fomento Industrial, Subdelegación Tijuana.

OTROS DESARROLLOS INDUSTRIALES	
1. PARQUE INDUSTRIAL VALLE DEL SUR	13. CENTRO INDUSTRIAL NORDICA
2. PARQUE INDUSTRIAL LA CIENEGA	14. CENTRO COMERCIAL E INDUSTRIAL SOLER
3. PARQUE INDUSTRIAL LA FRONTERA	15. MINI PARQUE INDUSTRIAL
4. CENTRO INDUSTRIAL COLONIA OBRERA	16. CENTRO INDUSTRIAL TECOLOTES
5. CENTRO INDUSTRIAL POLICENTRO	17. CENTRO INDUSTRIAL MURUA
6. CENTRO INDUSTRIAL EL RUBI	18. PARQUE INDUSTRIAL GUTIERREZ
7. CENTRO INDUSTRIAL MARTINEZ	19. PARQUE INDUSTRIAL LA GLORIA FRISA
8. CENTRO INDUSTRIAL BAJA CALIFORNIA	20. PARQUE INDUSTRIAL LA GLORIA MUZQUIZ
9. CENTRO INDUSTRIAL FUNDADORES	21. CENTRO INDUSTRIAL INSURGENTES
10. CENTRO INDUSTRIAL PLANETARIO	22. CENTRO INDUSTRIAL FABRICAS Y BODEGAS
11. CENTRO INDUSTRIAL LOS ALAMOS	23. CENTRO INDUSTRIAL AZTECA
12. CENTRO INDUSTRIAL CHILPANCIAGO	24. PARQUE INDUSTRIAL MISIONES

FUENTES: Secretaría de Desarrollo Economico de Tijuana A.C.

### 5.3.5.- EL TLC Y LAS MAQUILADORAS

Con el Tratado de Libre Comercio, en el futuro cambiarán los esquemas de las maquiladoras y serán en dos etapas:

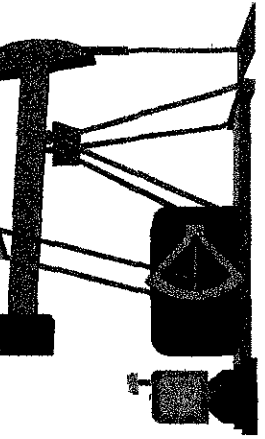
1.-En el período de 1994-2000 no se darán modificaciones, solo se otorgarán algunos beneficios nuevos y la venta de producción en el mercado nacional aumentará gradualmente hasta que en el año 2001 podrá ser del 100 %. Durante esa etapa (1994-2000) a las maquiladoras de la rama textil les será eliminada la cuota de exportación a E.U.A., y las dedicadas a las autopartes podrán proveer a la industria automotriz terminal sin sujetarse a requisitos específicos.

2.-A partir del año 2001 los insumos y componentes que provengaa de países miembros del TLC y sean destinados a países miembros del mismo, no pagarán impuesto al ser importados. Pero si los insumos provienen de países distintos del TLC y se destinan a países miembros del mismo, operará un esquema de devolución de impuestos en el cual el importador pagará la mayor de dos cantidades:

a) El monto del arancel por la importación definitiva de los insumos o componentes incorporados al bien exportado en México, o,  
b) El arancel pagado al momento que el bien exportado se interne a los E.U.A., y Canadá.

además la maquinaria importada temporalmente antes del año 2001 podrá permanecer en el país bajo el régimen temporal en los terminos actuales. Si se realiza el cambio de importación temporal a definitiva no se pagarán aranceles de importación.

CLASIFICACION DE MAQUILADORAS POR NUMERO DE EMPLEADOS						
RAZON SOCIAL		EMPLEADOS	DOMICILIO	TEL:	FAX	PRODUCTO
1	SIA. ELECTRONICA COMP. DE B.C., S.A. DE C.V.	2,002	CALLE UNO PONIENTE No 100 CD. INDUSTRIAL NVA. TIJUANA	23-3277 23-3002	24-4765	REFRIGERADORES COMPACTOS
2	VIDEO TEC DE MEXICO, S.A. DE C.V.	2,000	LAGUNA MARIAR SECC. C. No. 5520 PARQUE INDUSTRIAL EL LAGO	25-3216 25-3225	25-3226	CHASIS DE CIRCUITOS INTEGRADOS PARA T.V.
3	MATSUSHITA INDUSTRIAL DE B.C., S.A.	1,800	SEGUNDO EJE ORIENTE SIN CD. INDUSTRIAL NUEVA TIJUANA	23-3550	23-3341	FUENTES DE PODER
4	MATSUSHITA ELECTRONIC. COP. DE B.C., S.A. DE C.V.	1,650	BLVD. PACIFICO No. 14500 PARQUE INDUSTRIAL PACIFICO	81-0006 81-0020	81-0015	CHASIS DE CIRCUITOS INTEGRADOS PARA T.V.
5	HYUNDAI DE MEXICO, S.A.	1,610	BLVD. LOS OLIVOS No. 7474 PARQUE INDUSTRIAL EL FLORIDO	45-0135 45-0137	45-0149	CONTENEDORES PARA CAMION
6	DOUGLAS FURNITURE DE MEXICO, S.A. DE C.V.	1,140	EXPORTADORES No. 118 CD INDUSTRIAL SECCION DORADA	23-5155	23-5066	SILLAS, RECAMARAS, COMEDORES
7	KELSAR, S.A.	1,110	BLVD. INSURGENTES PARCELA No 13 LA MESA	25-0970 25-0973		BOLSAS DE RECOLECCION
8	NELCOR OURLITAN BENNETT DE MEXICO, S.A.	980	AV. REFORMA SIN L-A1 Y A-3 PARQUE INDUSTRIAL LA MESA FRACC. RUBIO	89-0301	89-0380	EQUIPO MEDICO
9	SMITH CORONA DE MEXICO, S.A. DE C.V.	944	AV. PRODUCCION No 20 PARQUE INDUSTRIAL INTERNACIONAL TIJUANA	24-0546	24-0468	MAQUINAS DE ESCRIBIR
10	ALDILA DE MEXICO, S.A. DE C.V.	897	AV. REFORMA SIN C-2 PARQUE INDUSTRIAL LA MESA FRACC. RUBIO	89-3486 89-3488	29-0882	CILINDROS DE GRAFITO PARA GOLF
11	ESPECIALIDADES MEDICAS KENMEX, S.A. DE C.V.	800	CALLE NUEVE SUR No. 125 CD. INDUSTRIAL NUEVA TIJUANA	23-4200 23-4206	23-4187	BOLSAS DE RECOLECCION
12	CANON BUSINESS MEACHINES DE MEXICO, S.A. DE C.V.	800	GONCHA NASCAR No. 6459 FRACCIONAMIENTO EL RUBI	33-3400	33-3490	PARTES Y COMPONENTES ELECTRICOS
13	BOURNS DE MEXICO, S.A.	750	BLVD. AGUA CALIENTE No. 4006-13 CENTRO INDUSTRIAL BARRANQUITAS	81-7900 81-7950	86-3046	TRANSFORMADORES Y RESISTENCIAS
14	OPTICA SOLA DE MEXICO, S.A. DE C.V.	747	CALLE 7 SUR No. 111 INDUSTRIAL NUEVA TIJUANA	23-3733	23-3734	PARTES Y COMPONENTES DE PLASTICO
15	MBAMEX, S.A. DE C.V.	732	BLVD. BENITEZ SIN FRACCIONAMIENTO LA JOYA	87-8000 81-7950		JUGUETES DE PLASTICO
16	COMAIR ROTRON DE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.	700	PRIMERA NORTE CD. INDUSTRIAL MESA DE OTAY	23-3233	23-3020	ABANICOS DE PIE Y DE MESA
17	SAMSUNG ELECTROMECANICO MEXICANA, S.A. DE C.V.	700	BLVD. MORELOS SIN PARQUE INDUSTRIAL EL FLORIDO	45-0033 45-0034	45-0036	SINTONIZADORES PARA CANALES DE T.V.
18	INDUSTRIAS ELECTRONICAS PACIFICO, S.A. DE C.V.	680	CALLE 9 SUR No. 106 CD. INDUSTRIAL NUEVA TIJUANA	23-4095	23-4803	TRANSFORMADORES DE PULSO
19	DATACENTER DEL NORTE, S.A. DE C.V.	650	BLVD. PACIFICO No. 14825 PARQUE INDUSTRIAL PACIFICO	86-2292 86-2295	82-2292	CAPTURA DE DATOS COMPUTADOS
20	ENSAMBLES MEDICOS, S.A. DE C.V.	640	AV. FERROCARRIL KM 14.5 CENTRO INDUSTRIAL LIMON LOS PINOS	89-0720	89-3023	CATERERS PARA PLASMA FERISIS



PARQUES INDUSTRIALES (PIE CUADRADO)				
COSTO	RENTA		VENTA	
	DOLARES	PESOS	DOLARES	PESOS
MINIMO	\$ 0.30	\$ 2.24	\$ 14.00	\$ 112.00
MAXIMO	\$ 0.42	\$ 3.36	\$ 30.00	\$ 240.00

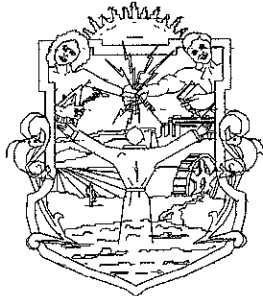
DIRECTORIO INDUSTRIAL DE CANACINTRA 1997					
PRODUCTO	SOCIOS	EMPLEADOS	PRODUCTO	SOCIOS	EMPLEADOS
ACEITES NATURALES		38	IMPRESA	3	34
ACUMULADORES	1	10	INSTALACIONES ELECTRICAS	1	13
PRODUCTOS AGRICOLAS	2	10	JOYERIAS	1	1
EMBOTELLADORAS DE AGUA	1	117	LAMPARAS ORNAMENTALES	1	80
ARTESANIAS	6	1	VULCANIZADORAS	5	45
BISELADOS DE VIDRIO	1	2	LLAVES DE BAÑOS	1	6
BLOQUES Y LADRILLOS	1	101	MAQUINARIA INDUSTRIAL	2	12
CAFES TOSTADOS	5	24	MARCOS Y MOLDURAS	11	1438
FABRICA DE CERAMICA	3	13	MARMOL, ONIX Y MOSAICO	3	38
CONCRETO Premezclado	2	463	MOFLES	1	5
COLCHONES	5	16	MUEBLES DE MADERA	48	891
CONOS PARA NIEVE	1	14	MUEBLES METALICOS	4	102
CORTINAS DE ACERO	1	21	ANUNCIOS DE NEON	3	14
CORTINAS DE TELA	2	161	NIEVES Y PALETAS	2	14
CROMADORA	5	6	OPTICA	1	2
PRENSADORA DE CHATARRA	1	81	OXIDOS DE HIERRO	1	15
DULCES	6	46	PANIFICADORA	1	7
CAJAS DE CARTON	2	63	PAPEL Y DERIVADOS	3	128
PERIODICO	2	152	PASTEURIZADORA Y DERIVADOS	2	340
FABRICAS DE ELECTRONICA	4	40	ARTICULOS DE PIEL	16	208
ELEVADORES	6	194	PINTURAS Y BARNICES	6	134
PRODUCTOS DE BELLEZA	2	8	PLASTICOS Y POLIESTIRENO	20	654
EMBOTELLADORA DE RERESCO	2	2000	PERFILES DE ALUMINIO	3	12
ALIMENTOS ENLATADOS	4	348	PORCELANA	1	2
CARNES FRIAS	12	357	PRODUCTOS QUIMICOS	7	180
ESPECIAS	4	50	FERTILIZANTES	1	2
EQUIPO DE SEGURIDAD	2	16	PARTES PARA AUTOMOVIL	8	187
ETIQUETAS	2	24	FABRICACION DE ROPA	12	396
ESTRUCTURAS METALICAS	10	202	PROTESIS DENTAL	3	17
EQUIPO MEDICO	1	7	RECICLADORAS	7	167
FIBRA DE VIDRIO	2	18	SAL DE GRANO	1	1500
FUNDICIONES	11	309	TAPICERIA	2	88
GALLETAS Y PASTAS	1	298	TORTILLERIA	3	43
GANCHOS DE ROPA	1	3	TRAPEADORES	2	86
GOMAS Y PEGAMENTOS	1	13	TROQUELES Y TROQUELADO	1	21
GASES INERTES	1	10	VIDRIERIAS	11	81
GAS BUTANO	1	297	VIDRIO SOPLADO	2	11
HERRERIA	13	78	VITVINICOLAS	1	70
HIELO	6	96	FIGURAS DE YESO	1	4
HOJALATERIA	6	80	TOTAL	142	6129
IMPERMEABILIZANTES	3	342			



## 6.- MARCO SOCIOECONÓMICO:

6.1 - CRONOLOGÍA HISTÓRICA DEL ESTADO DE CALIFORNIA Y LA CIUDAD DE TIJUANA:  
"UNA HISTORIA COMO HAY POCAS... LA ALTA Y LA BAJA CALIFORNIA HA SIDO UNA REGIÓN EN DONDE LA HISTORIA HA ESTADO A CARGO DE LOS MÁS VARIADOS Y OPUESTOS PERSONAJES : INDÍGENAS MISIONEROS, RANCHEROS, FILIBUSTEROS, REVOLUCIONARIOS, AVENTUREROS, PATRIOTAS, EDUCADORES, ARTISTAS Y EMPRESARIOS. DESDE QUE SE PINTO LA RAYA DE LA FRONTERA, LA HISTORIA ABRIÓ UN NUEVO CAPÍTULO.

TIJUANA ES UNA CIUDAD JOVEN CON PECADOS DE JUVENTUD QUE TODAVÍA NO LE PERDONAN QUE "ESTA SENTANDO CABEZA" GRACIAS A UNA POBLACIÓN EMPRENDEDORA Y A UN LIDERAZGO QUE PIENSA EN EL FUTURO"

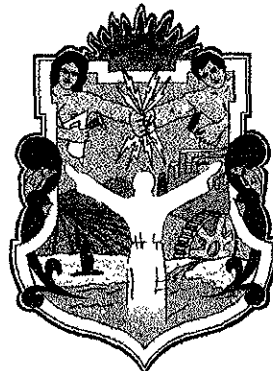
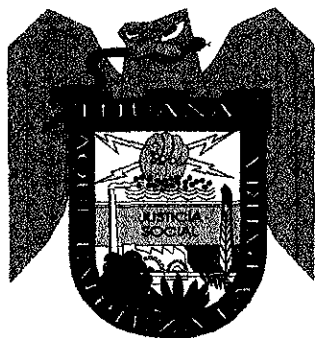


- 1535 HERNAN CORTEZ LLEGA A LA BAHÍA DE LA PAZ, CREYENDO QUE ERA LA ISLA LLAMADA CALIFORNIA Y TIEMPO DESPUES SE DESCUBRE QUE SE TRATABA DE UNA PENÍNSULA A LA QUE LE DAN EL NOMBRE DE PENÍNSULA DE CALIFORNIA,
- 1542 EL EXPLORADOR PORTUGUEZ JUAN RODRÍGUEZ CABRILLO DESCUBRE LA BAHÍA DE SAN DIEGO.
- 1683 EL PADRE JESUITA EUSEBIO KINO LLEGA A LA REGIÓN EN UNA EXPEDICIÓN QUE ARRIBA A LA PAZ.
- 1697 EL JESUITA JUAN MANUEL SALVATIERRA DESEMBARCA EN BAJA CALIFORNIA SUR Y CREA LA PRIMERA MISIÓN EN LORETO. DEDICÁNDOSE A ORGANIZAR A LOS GRUPOS DE INDÍGENAS QUE ERAN NOMADAS, ENSEÑÁNDOLOS A CULTIVAR LA TIERRA Y A CRIAR ANIMALES HASTA QUE FINALMENTE SON EXPULSADOS. EN ESTE PERÍODO SE LE DA A NUESTRO TERRITORIO EL NOMBRE DE TIJUANA.
- 1768 TRAS LA EXPULSION DE LOS JESUITAS, LLEGAN LOS FRANCISCANOS Y EL PADRE JUNIPERO SERRA FUNDA LA MISIÓN DE SAN DIEGO DE ALCALA Y DESPUÉS DE ESTE CORTO PERÍODO, SON SUCEDIDOS POR LOS DOMINICOS.
- 1821 MÉXICO SE INDEPENDIZA DE ESPAÑA.
- 1826 EL RANCHO TIA JUANA ES CONCESIONADO A DON SANTIAGO ARGUELLO.
- 1833 TODAS LAS POSESIONES DE LAS MISIONES SON TOMADAS POR NORTEAMERICANOS DOMINANDO A LOS INDÍGENAS Y FORMANDO LOS GRANDES RANCHOS CALIFORNIANOS.
- 1834 SAN DIEGO OBTIENE LA CATEGORÍA DE CONDADO
- 1846 SE INICIA LA GUERRA ENTRE MÉXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.
- 1848 A CONSECUENCIA DE LA GUERRA ENTRE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS SE FIRMA EL TRATADO DE GUADALUPE HIDALGO FIJANDO LA LÍNEA DIVISORIA ENTRE AMBOS PAISES A TRES MILLAS AL SUR DE LA BAHÍA DE SAN DIEGO CON LO CUAL LA REGIÓN QUEDO DIVIDIDA Y SE PERDIO LA MITAD DEL TERRITORIO MEXICANO.
- 1850 SAN DIEGO SE ANEXA A LOS DEMAS ESTADOS DE LA UNIÓN.
- 1864 SE ESTABLECE LA ADUANA DE TIJUANA.
- 1867 SAN DIEGO INICIA SU MODERNIZACIN.
- 1872 REAL DEL CASTILLO ES NOMBRADA CAPITAL DEL TERRITORIO, PERO EN 1882 SE CAMBIA A LA CIUDAD DE ENSENADA, QUE SE OSTENTA COMO TAL, HASTA 1915 EN QUE SE TRASLADA HASTA NUESTROS DÍAS A LA CIUDAD DE MEXICALI.
- 1879 SE ABRE LA PRIMERA ESCUELA DE TIJUANA.
- 1884 MÉXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA FIRMAN UN TRATADO PARA MANTENER LA LÍNEA FRONTERIZA.



- 1885 LA RAPIDA URBANIZACIÓN DE SAN DIEGO IMPULSA A LA APERTURA DE UN HOTEL Y UN SPA (AEROBICS) EN TIJUANA EN RESPUESTA AL BOOM DE LOS BIENES RAÍCES EN EL SUR DE CALIFORNIA.
- 1887 LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA ES DIVIDIDA EN DOS TERRITORIOS FEDERALES POR EL GOBIERNO MEXICANO.
- 1888 EL RANCHO TIA JUANA ADQUIERE LA CATEGORÍA DE SECCIÓN MUNICIPAL.
- 1889 EL 11 DE JULIO DE ESTE AÑO ES FUNDADA TIJUANA Y SE LE CAMBIA EL NOMBRE POR EL DE ZARAGOZA.
- 1894 SE INTRODUCE EL FERROCARRIL EN TIJUANA.
- 1900 SE CONTRUYE LA PRIMERA IGLESIA, EL MONUMENTO EN LA LÍNEA DIVISORIA, LA PLAZA DE TOROS Y SE LLEVA A CABO LA PRIMERA CORRIDA EN TIJUANA
- 1903 SE INSTALA EL ALUMBRADO PUBLICO CON LAMPARAS DE PETROLEO, SE FUNDA EL PERIÓDICO "EL FRONTERIZO" Y SE OTORGA EL PRIMER PERMISO PARA INSTALAR UNA LÍNEA TELEFÓNICA.
- 1905 SE ASIENTA UNA PEQUEÑA COMUNIDAD RUSA A 80 KM. DE TIJUANA CREANDO LA COLONIA GUADALUPE.
- 1911 GRUPOS REBELDES ENCABEZADOS POR ENRIQUE FLORES MAGON ATACAN LA REGIÓN TRATANDO DE ANEXAR BAJA CALIFORNIA A LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.
- 1916 ABRE SUS PUERTAS EL PRIMER HIPODROMO DE TIJUANA, QUE TIEMPO DESPUÉS FUERA DESTRUIDO POR UN INCENDIO.
- 1917 SE CREA EL PRIMER MUNICIPIO DE TIJUANA Y LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA ENTRAN A LA I GUERRA MUNDIAL; MÉXICO SE DECLARA NEUTRAL Y DECIDE EL CIERRE DE SUS FRONTERAS.
- 1920 EN ESTA DECADA ESTUVO EN RIGOR "LA LEY SECA" EN ESTADOS UNIDOS QUE PROHIBÍA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BEBIDAS ALCOHOLICAS EN SU TERRITORIO, LO QUE FAVORECIO EL DESARROLLO DE TIJUANA QUE INCLUSIVE LLEGO A TENER LA CANTINA MÁS GRANDE DEL MUNDO. "EL LONG BAR O LA BALLENA" COMO SE LE CONOCIO EN TIJUANA, TENÍA UNA BARRA DE 170 METROS DE LONGITUD Y FUNCIONABA LAS 24 HORAS DEL DÍA, CON SOLAMENTE 38 EMPLEADOS. LA ENTIDAD YA TENÍA 1,028 HABITANTES.
- 1927 SE INICIA LA CONSTRUCCIÓN DEL CASINO DE AGUA CALIENTE Y SE TERMINA EN 1929, CONVIRTIENDOSE EN EL COMPLEJO TURÍSTICO MÁS IMPORTANTE DEL PAÍS Y DE LA REGIÓN AL CUAL ASISTÍAN TANTO LAS GRANDES LUMINARIAS DEL CINE DE HOLLYWOOD, COMO LOS MAS FAMOSOS DEPORTISTAS Y LOS MÁS INFLUYENTES POLÍTICOS DEL MUNDO ENTERO. SIN EMBARGO A PESAR DEL GRAN AUJE QUE REPRESENTO PARA TIJUANA, EN 1935 ES CLAUSURADO AL IGUAL QUE TODAS LAS CASAS DE JUEGO DEL PAÍS, POR UN DECRETO DEL PRESIDENTE LAZARO CARDENAS, PONIENDO FIN A ESA EPOCA DORADA DE TIJUANA. EN ESTE PERÍODO TAMBIÉN SE EMPIEZA A CONSTRUIR LA PRESA ABELARDO L. RODRÍGUEZ. SE INSTALA UNA FABRICA DE AVIONES EN TIJUANA. EL CHEF ITALIANO ALEX CARDINI, CREA LA FAMOSA ENSALADA CAESAR, QUE TOMA SU NOMBRE DEL HOTEL CAESAR'S PALACE, LUGAR EN EL QUE TRABAJABA.
- 1929 SE RESTITUYE EL NOMBRE DE MUNICIPIO DE TIJUANA Y SE CONSTRUYE EL BALNEARIO Y EL NUEVO HIPÓDROMO QUE INTRODUJO UN GALGÓDROMO TOMANDO EL NOMBRE DE AGUA CALIENTE POR LOCALIZARSE EN LA ZONA DE AGUAS TERMALES, AUNQUE TUVO EL MISMO FIN DEL ANTERIOR YA QUE TAMBIÉN FUE CONSUMIDO POR EL FUEGO.
- 1932 DEBIDO A LA GRAN DEPRESIÓN EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, SE INICIA UN ÉXODO DE REGRESÓ DE MUCHOS MEXICANOS QUE YA ESTABÀN ASENTADOS EN ESE PAÍS Y FINCAN SUS CASAS EN LO QUE AHORA SE CONOCE COMO LA COLONIA LIBERTAD Y COLONIA CASTILLO LO QUE LAS HACE LAS MÁS ANTIGUAS DE TIJUANA. SE INICIA EL SERVICIO AÉREO TIJUANA-MEXICALI Y TIJUANA-LA PAZ.

- 1934 SE INICIA EL SERVICIO AÉREO TIJUANA - CIUDAD DE MÉXICO.
- 1939 SE DECRETA LA CREACIÓN DE LA ZONA LIBRE EN TODO EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA. ESTE MISMO AÑO ABRE SUS PUERTAS EL CENTRO ESCOLAR AGUA CALIENTE, RECIBIENDO A REFUGIADOS ESPAÑOLES QUE ESCAPABAN DE LA GUERRA CIVIL DE SU PAÍS, PARA IMPARTIR CLASES.
- 1940 SE DECRETA UN LATIFUNDIO LEGAL CON UNA SUPERFICIE DE 836 HECTÁREAS.
- 1942 EL 10 DE DICIEMBRE UNA DIVISIÓN DEL EJÉRCITO NORTEAMERICANO ENCABEZADA POR EL GENERAL ISAAC D. WHITE PRETENDIÓ ENTRAR A MÉXICO POR LA LÍNEA FRONTERIZA FRENTE A TIJUANA, CON EL PRETEXTO DE PROTEGER LAS COSTAS DE UN POSIBLE ATAQUE JAPONÉS, PERO EL GENERAL LÁZARO CÁRDENAS SE LO IMPIDIÓ PARA EVITAR UNA POSIBLE INVASIÓN A BAJA CALIFORNIA.  
EL PROGRAMA BRACERO INSTITUIDO EN ESTOS CINCO AÑOS EMPLEO A 219,000 MEXICANOS COMO TRABAJADORES EN LOS CAMPOS DE CULTIVO
- 1944 SE FIRMO EN WASHINGTON EL TRATADO DE DISTRIBUCIÓN DE AGUAS DE LOS RÍOS BRAVO, COLORADO Y TIJUANA.
- 1947 EL PALACIO DE JAI-ALAI ABRE SUS PUERTAS
- 1950 DEBIDO AL PROGRAMA BRACERO LLEGA GENTE DE TODAS PARTES DEL PAÍS A TIJUANA INFLUYENDO EN UN INCREMENTO MUY FUERTE EN LA POBLACIÓN PASANDO DE 16,486 PERSONAS EN 1940 A 59,962 EN 1950.
- 1952 BAJA CALIFORNIA SE ERIGE COMO UN ESTADO LIBRE Y SOBERANO Y EL LICENCIADO BRAULIO MALDONADO SANDEZ SE CONVIERTE EN SU PRIMER GOBERNADOR.
- 1953 SE PROMULGA LA CONSTITUCIÓN DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA
- 1965 EN ESTE AÑO SE INICIA EL PROGRAMA DE EMPRESAS MAQUILADORAS EN EL ESTADO. TIJUANA ES PROYECTADA MUNDIALMENTE POR UN FUERTE MOVIMIENTO MUSICAL INICIADO EN LA FAMOSA AVENIDA REVOLUCION, DE DONDE SURGEN ESTRELLAS COMO CARLOS SANTANA Y LOS MOONLIGHTS Y ADQUIERE RENOMBRE Y ENORME ÉXITO HERP ALBERT Y LOS TIJUANA BRASS.
- 1968 SON ANULADAS LAS ELECCIONES PARA PRESIDENTE MUNICIPAL, A CAUSA DE LAS MANIFESTACIONES DEL PUEBLO PORQUE NO SE RECONOCIÓ EL TRIUNFO DEL PANISTA ENRIQUE ENCISO CLARK POR LO QUE SE CONSTITUYE UN CONSEJO MUNICIPAL PARA GOBERNAR EL MUNICIPIO POR ERNESTO PEREZ RULL HASTA 1970 Y OTRO HASTA 1971 ENCABEZADO POR JOSE MANUEL GONZALES.
- 1970 SE INAGURA LA NUEVA GARITA INTERNACIONAL, EL AEROPUERTO INTERNACIONAL GENERAL ABELARDO L. RODRIGUEZ Y LA CARRETERA TRANSPENINSULAR.
- 1972 SE INICIA EL PROYECTO DE CANALIZACIÓN DEL RÍO TIJUANA; LOS HABITANTES DE LA LLAMADA "CARTOLANDIA" SON REUBICADOS.
- 1984 SE ABRE EL CENTRO CULTURAL INCLUYENDO EL TEATRO OMNIMAX.
- 1987 SE INICIA EN SAN DIEGO UNA REFORMA QUE PENALIZA A LOS QUE EMPLEEN TRABAJADORES INDOCUMENTADOS Y DA PIE A UNA OFENSIVA ANTI INMIGRANTE.
- 1995 DESPUÉS DE DOS CONSULTAS POPULARES, EL CONGRESO ACUERDA CREAR EL MUNICIPIO DE PLAYAS DE ROSARITO, SEPARÁNDOLO DE TIJUANA.



## 6.2.- MEDIO SOCIAL

“ LOS HABITANTES DE TIJUANA SON EL MEJOR ACTIVO DE LA CIUDAD. LOS RECURSOS HUMANOS CONSTITUYEN LA ENERGÍA SOCIAL QUE MUEVE TODO LO DEMÁS. GRACIAS A ELLO, TIJUANA ES HOY, PESE A LOS GRANDES RETOS Y CARENCIAS, UNA CIUDAD PROGRESISTA, PUJANTE, DINÁMICA QUE CONSTRUYE YA DESDE AHORA UN FUTURO PROMISORIO. TIJUANA ES UNA CIUDAD DE MIGRANTES CON DESEOS Y VOLUNTAD DE TRIUNFAR EN TODOS LOS ORDENES. AUNQUE PREDOMINAN LOS MEXICANOS DEL CENTRO Y DEL OCCIDENTE, CASI TODAS LAS CULTURAS REGIONALES Y ÉTNICAS CONFORMAN ESTE MOSAICO RIQUÍSIMO. SEGUN EL CENSO 46 IDIOMAS DE MINORÍAS ÉTNICAS SE HABLAN EN LA CIUDAD”

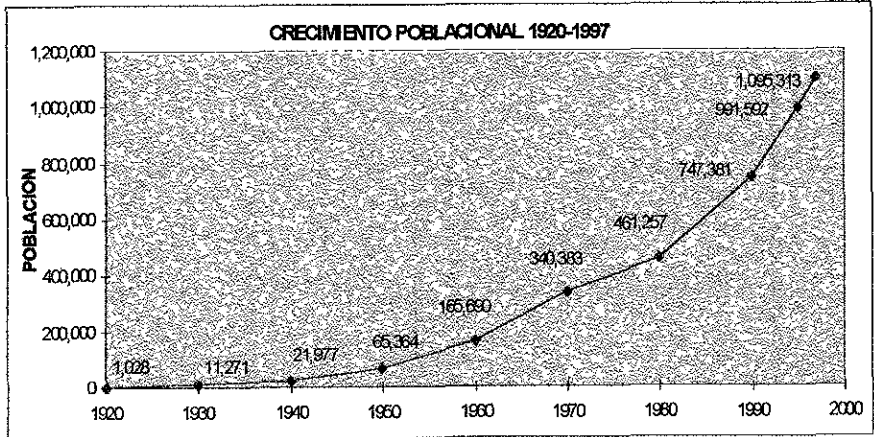
### 6.2.1.- Crecimiento de Población.

La Población total es de 991,592 habitantes en la zona urbana y rural.

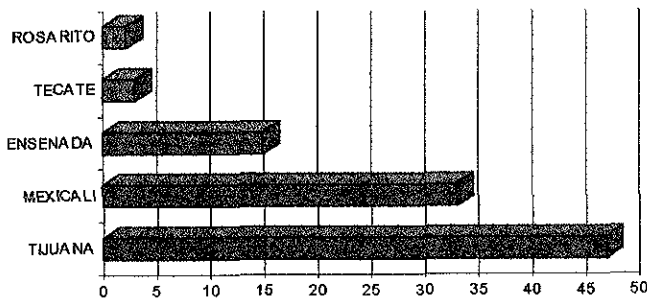
La tasa de crecimiento natural de la población es del orden del 2% y la tasa de crecimiento social es de 3%.

Población Nativa: 47.5%

Población Inmigrante: 52.5%



**POBLACION TOTAL POR MUNICIPIO (1995)**

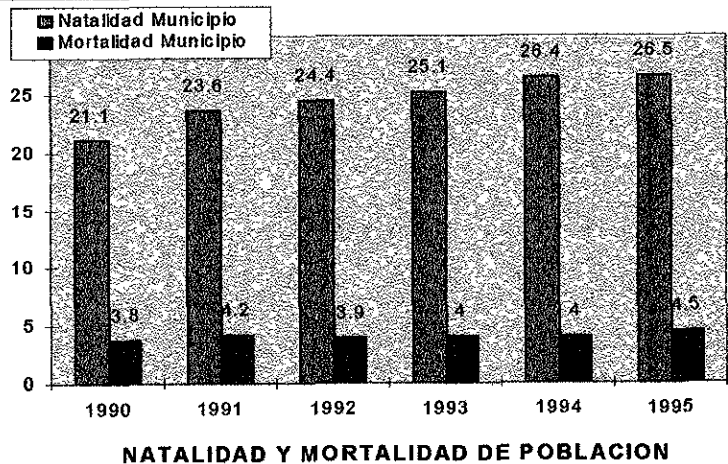


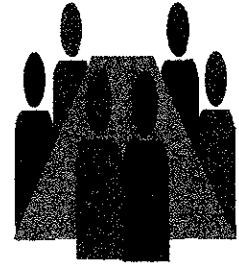
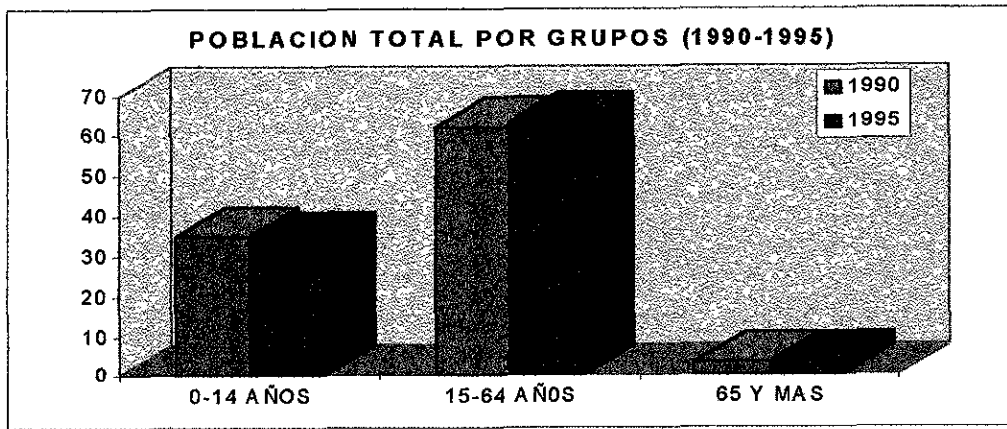
Pocas ciudades en el mundo crecen al ritmo de Tijuana. En menos de un siglo pasó de ser un pueblo provinciano a una ciudad metropolitana con el mayor crecimiento en el número de habitantes en México. Los factores que hacen posible lo anterior son principalmente el auge comercial y el desarrollo de la industria maquiladora que han acelerado el crecimiento de la población, favoreciendo la inmigración de connacionales que buscan mejorar sus niveles de vida.

Basadas en el conteo de población 1995 por INEGI, que considera una tasa de crecimiento anual de 5.1%.

Tijuana por ser una de las ciudades más cercanas a los Estados Unidos se ha convertido desde años atrás en foco de atracción para los migrantes.

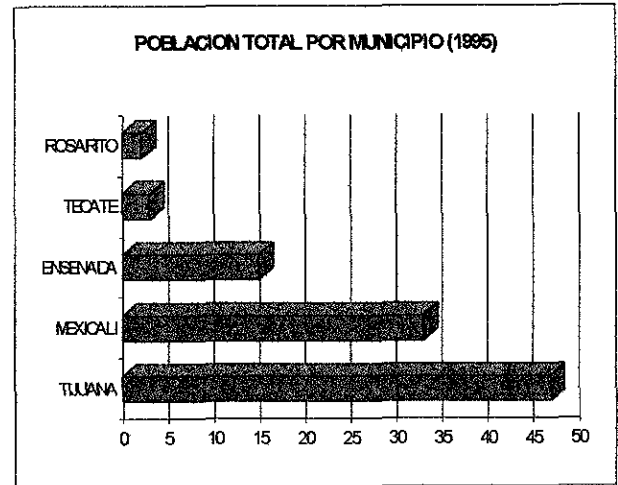
Su baja tasa de natalidad, menor a la media nacional y estatal, ha sido más que compensada por el crecimiento social que ha traído consigo la llegada de connacionales de todas partes del país y del estado.





### POBLACION TOTAL POR SEXO (1950-1995)

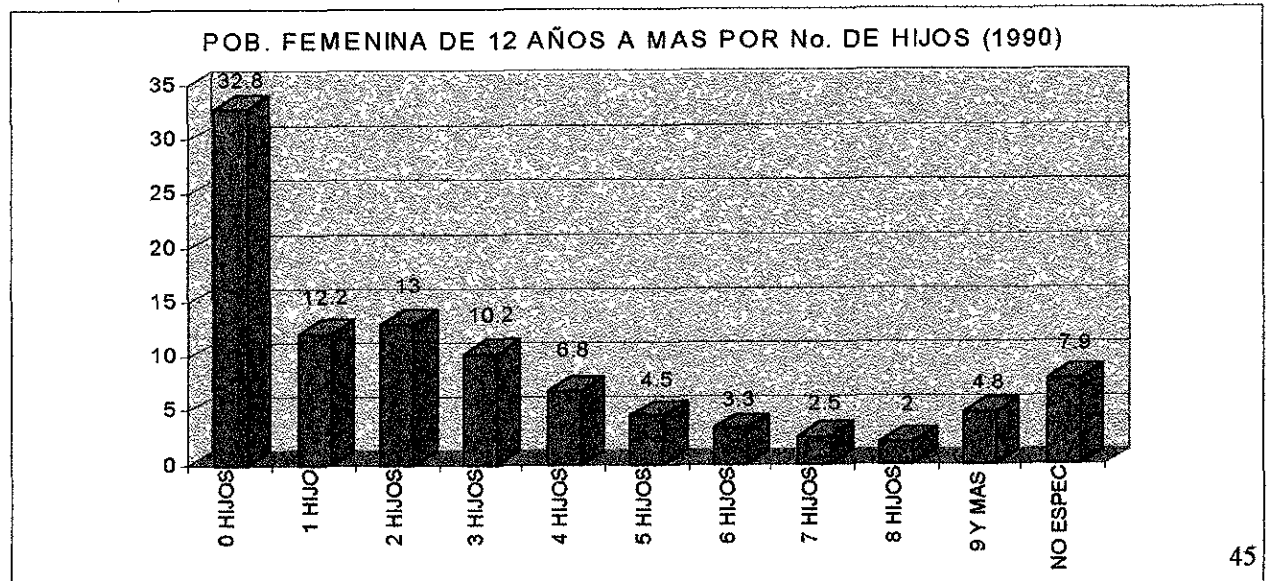
AÑO	TOTAL	HOMBRES	%	MUJERES	%
<b>1950</b>					
ESTADO	226,965	117,500	51.8	109,465	48.2
MUNICIPIO	65,364	32,751	50.1	32,613	49.9
<b>1960</b>					
ESTADO	520,165	262,314	50.4	257,851	49.6
MUNICIPIO	165,690	81,658	49.3	84,032	50.7
<b>1970</b>					
ESTADO	870,421	434,160	49.9	436,261	50.1
MUNICIPIO	340,583	169,317	49.7	171,266	50.3
<b>1980</b>					
ESTADO	1,177,886	580,727	49.3	597,159	50.7
MUNICIPIO	461,257	224,861	48.7	236,396	51.3
<b>1990</b>					
ESTADO	1,660,855	832,090	50.1	828,765	49.9
MUNICIPIO	747,381	374,632	50.1	372,749	49.9
<b>1995</b>					
ESTADO	2,112,140	1,064,591	50.4	1,047,549	49.6
MUNICIPIO	991,592	500,557	50.5	491,035	49.5

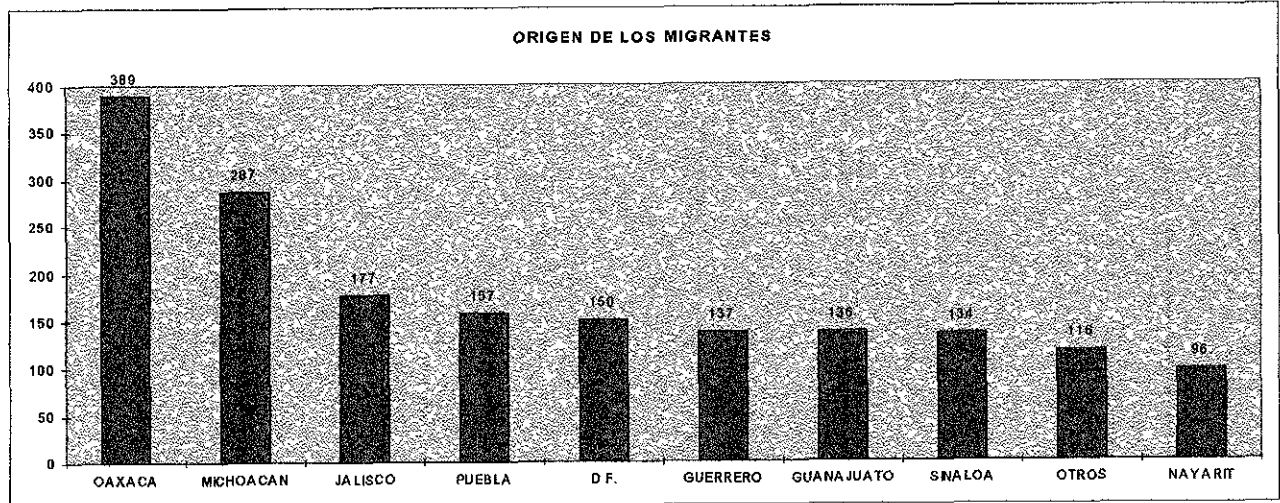
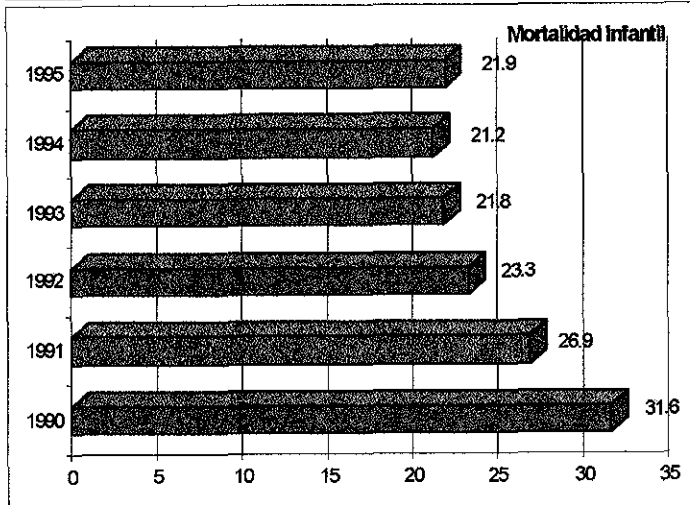
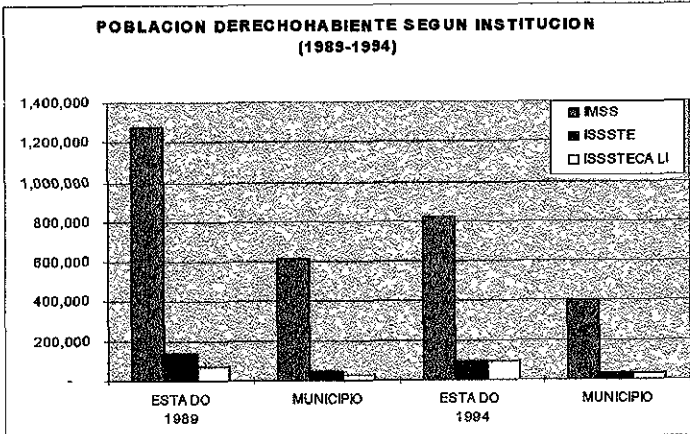
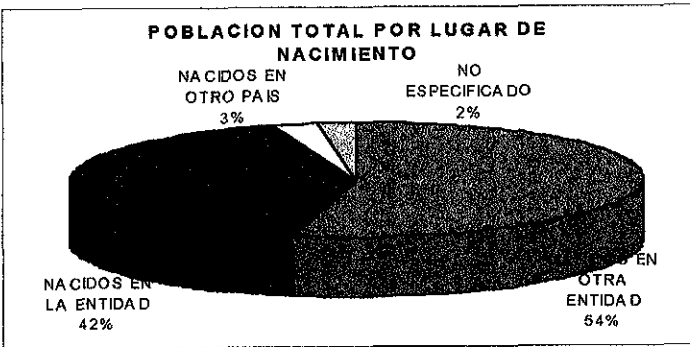


## 6.2.2.- TRANSMIGRANTES

Una de las posibilidades que brinda el espacio fronterizo es el hecho de poder trabajar en un país y residir en otro.

Esta que ha sido práctica común en la población tijuanense, se ha acentuado con el paso del tiempo. Se estima que hoy en día la cifra supera a las 300,000 personas, esto es alrededor de 10% de la población económicamente activa que labora en la ciudad.





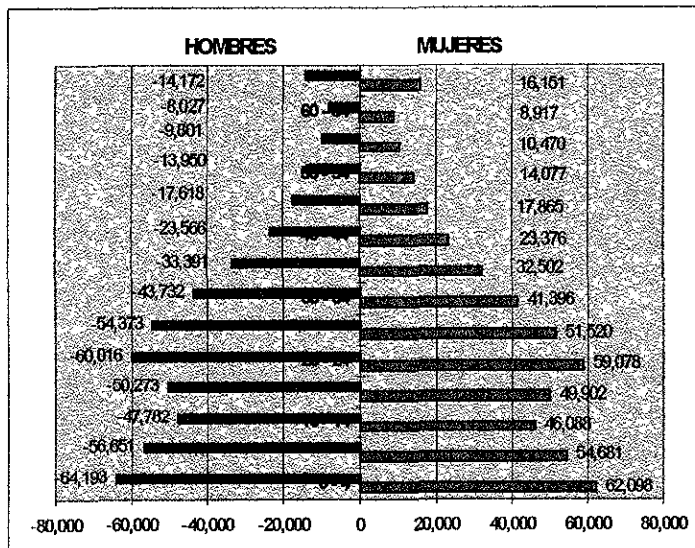
### 6.2.3.- MIGRACION

El flujo de migrantes que pasa por Tijuana constituye el de mayor intensidad a lo largo de toda la frontera de México con Estados Unidos. La mitad de la gente que dirige a ese país por vía terrestre lo hace por las garitas de Tijuana (cerca de 55 millones de personas en 1994).

A partir de 1994 con el endurecimiento de las políticas anti inmigrante en el estado de California, se puso en marcha la "operación guardián" que ha afectado en gran medida la actividad en la frontera, incrementandose el número de deportaciones de manera considerable.

### 6.2.4.- ASPECTO DEMOGRÁFICO

La baja tasa de crecimiento natural y la alta población inmigrante que llega a la ciudad ya en edad de trabajar, provocan que la base de la pirámide poblacional tienda a estrecharse con el paso del tiempo. Lo anterior muestra el cambio estructural en la población a lo largo de los últimos veinticinco años, al pasar de ser una población predominantemente joven a una población de edad intermedia.



### 6.2.5.- PIRÀMIDE DE EDADES

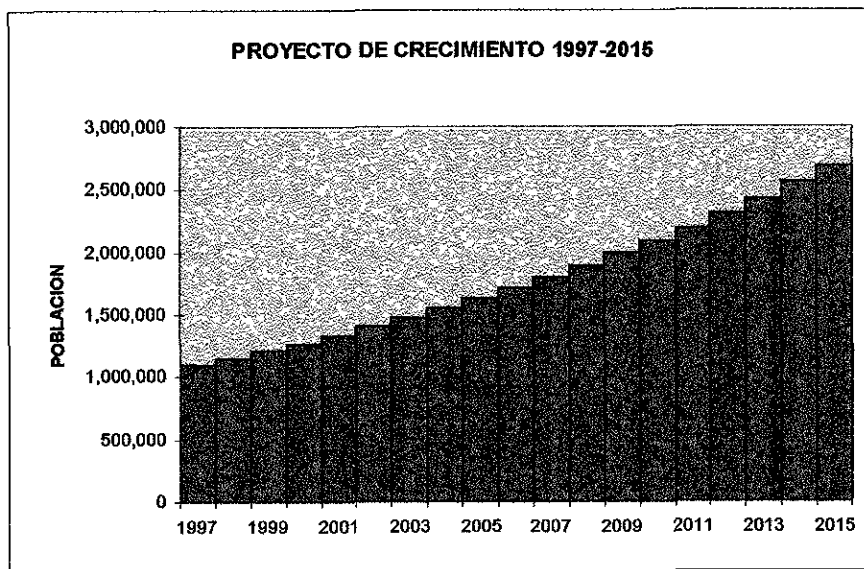
El segmento de población con mayor crecimiento en la última década es el de las edades de 15 a 64 años.

El segmento de la población menor de 15 años de edad tiende a reducir su participación dentro de la población total.

El promedio de edades de personas que llegan a Tijuana es mayor a 15 años.

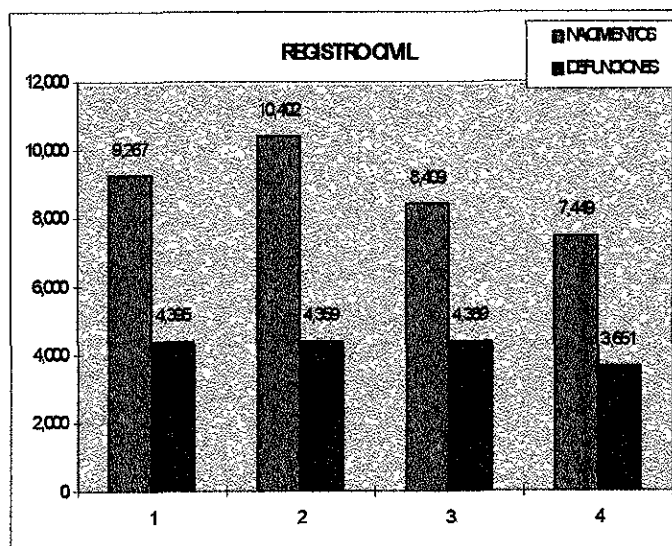
La edad promedio es de 22 años de edad.

AÑO	POBLACION
1997	1,095,313
1998	1,151,174
1999	1,209,884
2000	1,271,588
2001	1,336,439
2002	1,404,598
2003	1,476,232
2004	1,551,520
2005	1,630,648
2006	1,713,811
2007	1,801,215
2008	1,893,077
2009	1,989,624
2010	2,091,095
2011	2,197,741
2012	2,309,826
2013	2,427,627
2014	2,551,426
2015	2,681,559



### 6.2.6.- PROYECCION FUTURA

Factores demográficos externos, tales como la inmigración, la población flotante y los transmigrantes dificulta la proyección futura para efectos de planeación y la demanda de servicios: suelo, vivienda, agua, energía eléctrica, escuelas, salud y seguridad. Sin embargo, la constante de crecimiento observada en los últimos años (5.1 %), ha permitido a los gobiernos municipales planear sobre bases ciertas y ello se refleja en los avances en materia de servicios y equipamiento urbano de la ciudad.

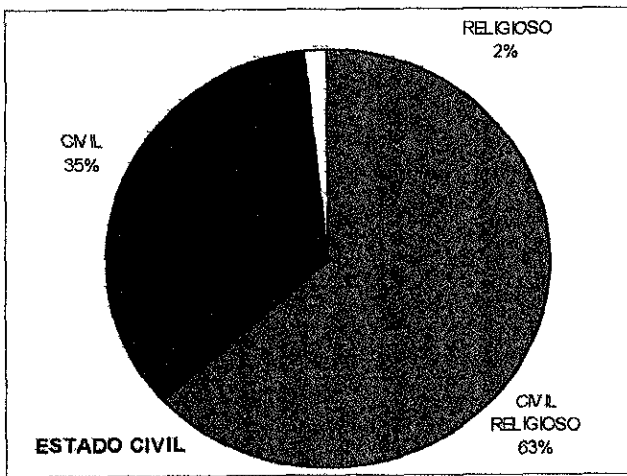




1980	ESTADO			MUNICIPIO		
	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
12 - 14 años	6,037	2330	8,367	2,360	970	3,330
15 - 19 años	36,042	20502	56,544	14,189	10074	24,263
20 - 24 años	46,443	27673	74,116	17,843	12012	29,855
25 - 29 años	39,648	18967	58,615	15,258	7844	23,102
30 - 34 años	33,293	13400	46,693	13,298	5673	18,971
35 - 39 años	28,413	10700	39,113	11,365	4518	15,883
40 - 44 años	23,717	8070	31,787	9,500	3392	12,892
45 - 49 años	20,280	6236	26,516	7,856	2696	10,552
50 - 54 años	16,840	4801	21,641	6,464	1954	8,418
55 - 59 años	13,403	3266	16,669	4,903	1376	6,279
60 - 64 años	8,265	1987	10,252	3,006	841	3,847
65 años a mas	10,265	2701	12,966	3,548	1124	4,672
<b>TOTAL</b>	<b>282,646</b>	<b>120,633</b>	<b>403,279</b>	<b>109,590</b>	<b>52,474</b>	<b>162,064</b>

1990	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
12 - 14 años	4,414	2205	6,619	1,680	761	2,441
15 - 19 años	52,917	27335	80,252	25,298	14115	39,413
20 - 24 años	76,152	36447	112,599	37,917	18295	56,212
25 - 29 años	68,684	27504	96,188	33,010	12723	45,733
30 - 34 años	56,289	21680	77,969	25,815	9447	35,262
35 - 39 años	44,818	16507	61,325	19,759	7199	26,958
40 - 44 años	32,770	11141	43,911	14,460	4825	19,285
45 - 49 años	26,276	7567	33,843	11,479	3369	14,848
50 - 54 años	20,112	4524	24,636	8,578	2083	10,661
55 - 59 años	14,539	2692	17,231	6,116	1216	7,332
60 - 64 años	9,932	1634	11,566	4,038	763	4,801
65 años a mas	10,673	1583	12,256	4,168	764	4,932
<b>TOTAL</b>	<b>417,576</b>	<b>160,819</b>	<b>578,395</b>	<b>192,318</b>	<b>75,560</b>	<b>267,878</b>

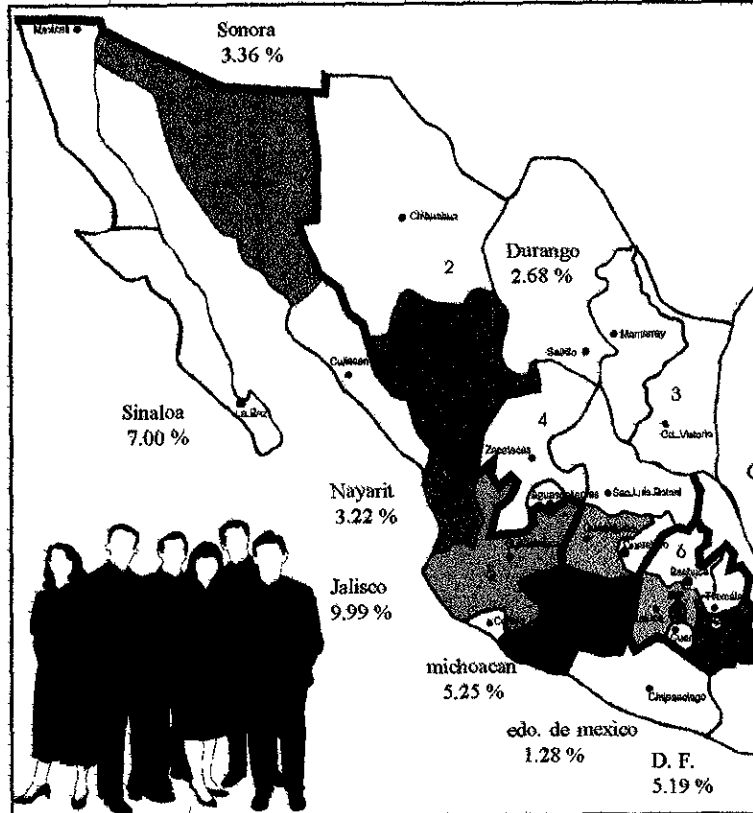
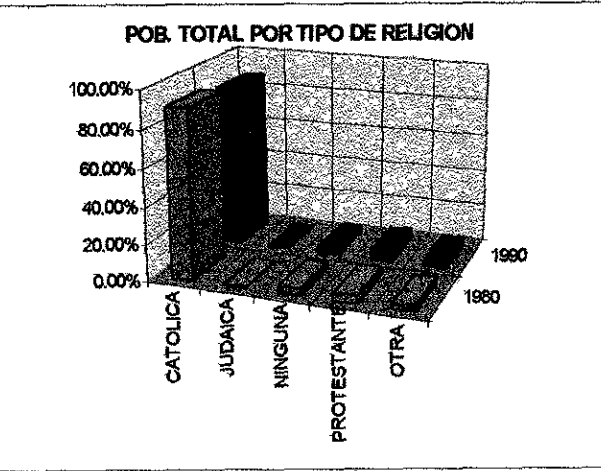
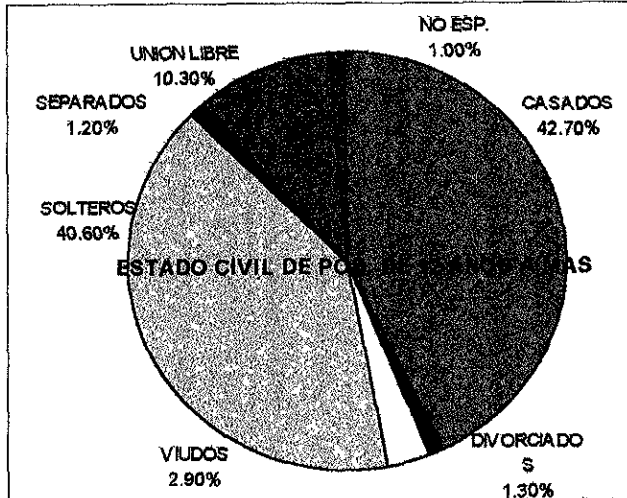
Población Por Edades 1993			Población=946,858 hab.			
Edad	Total	%	Hombres		Mujeres	
			Cantidad	%	Cantidad	%
0-4	118,641	12.53	60,031	6.34	58,610	6.19
5-9	105,007	11.09	53,403	5.64	51,603	5.45
10-14	99,609	10.52	49,994	5.28	49,615	5.24
15-19	116,274	12.28	59,273	6.26	57,001	6.02
20-24	112,771	11.91	59,906	6.01	52,865	5.9
25-29	90,330	9.54	45,449	4.80	44,881	4.74
30-34	70,162	7.41	34,844	3.68	35,318	3.73
35-39	53,876	5.69	26,701	2.82	27,175	2.87
40-44	39,673	4.19	19,600	2.07	20,073	2.12
45-49	32,099	3.39	15,813	1.67	16,286	1.72
50-54	25,470	2.69	12,499	1.32	12,971	1.37
55-59	19,505	2.06	9,563	1.01	9,942	1.05
60-64	16,002	1.69	7,670	0.81	8,332	0.88
65-69	11,552	1.22	5,586	0.59	5,966	0.63
70-74	7,291	0.77	3,503	0.37	3,788	0.4
75-más	28,596	3.02	13,256	1.40	15,339	1.62
<b>Totales</b>	<b>946,858</b>	<b>100%</b>	<b>477,091</b>	<b>50.07%</b>	<b>469,765</b>	<b>49.93%</b>



### 6.2.7.- POBLACIÓN INMIGRANTE QUE HABLA LENGUAS INDÍGENAS

En el conteo de 1995 se observó que existían en el municipio de Tijuana aproximadamente 6,383 migrantes nativos mayores de 5 años, de los cuales 3,551 eran hombres y 2,832 mujeres y solo 146 hablaban únicamente su dialecto.

Dada esta característica se hablan en Tijuana 48 dialectos indígenas, siendo el más común el mixteco con 2,741 personas representando el 42.94%.



### 6.2.8.- ESTADOS CON MAS MIGRANTES EN TIJUANA

Las personas vienen con la finalidad de cruzar de manera ilegal a E.U.A., hospedándose en hoteles, en casas de familiares o amigos, parques, ferrocarril, estaciones de camiones etc., durante varios días, ya que no siempre llegan a cruzar en el primer intento





### 6.3.- SERVICIOS A LA COMUNIDAD:

Actualmente se cuenta con un directorio elaborado por Copladem, de 396 organismos públicos y privados que brindan asistencia social a la comunidad:

De atención a la educación: 139

Servicios comunitarios: 130

Servicios de salud: 54

Subsistencia básica: 38

Por otra parte, el DIF por medio de programas de cocinas populares y unidades de servicios integrales, asistencia social alimentaria a familias, jornadas comunitarias asistenciales y trabajo social; proporciona pláticas de nutrición y se otorgan despensas familiares en especial a personas de escasos recursos. Con los programas del DIF más recientes, como el apoyo y atención a personas con discapacidad se brinda diferentes alternativas para la incorporación en distintos aspectos como son laboral, deportivo, social y rehabilitación.

#### 6.3.1.- EDUCACIÓN:

Índice de analfabetismo 4.1 %

Número de maestros: 9,316

Número de escuelas del total del sistema: 1,040

Número de alumnos del total del sistema: 238,055

Número de escuelas de nivel básico: 905

Número de alumnos de nivel básico: 211,435

Número de escuelas a nivel medio terminal: 42

Número de alumnos a nivel medio terminal: 4,144

Número de escuelas a nivel bachillerato: 28

Número de alumnos a nivel bachillerato: 17,110

A nivel superior existen 8 universidades que ofrecen más de 60 carreras.

52.3 % de la población ha terminado la educación primaria, 22.3 % ha completado estudios de secundaria, 7 % ha concluido su preparatoria, 4.6 % termina la universidad y estudia un posgrado.

### ALUMNOS POR NIVEL ESCOLAR (1996)

Preescolar: 24,841      Preparatoria: 17,110

Primaria: 142,236      Universidad: 15,532

Secundaria: 44,358



#### 6.3.2.- SERVICIOS DE SALUD:

Recursos: 22 unidades de primer nivel de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y una de segundo nivel.

8 unidades de IMSS, 2 de ellas con hospital de segundo nivel y consulta de segundo nivel. 4 unidades del ISSSTE, una de ellas con un Hospital General.

3 unidades de la cruz roja.

2 unidades del ISSSTECALI, 1 de las cuales es Hospital general, 2 unidades de servicios médicos municipales ( 1 en Tijuana) y un centro de integración juvenil.

133 Hospitales Privados.

800 consultorios privados (médicos y dentales)

127 laboratorios, 651 farmacias

Los sistemas de seguridad social atienden un 55 % de la población, el 45 % restante es atendida por SSA y por la medicina privada.

### POBLACION DERECHOHABIENTE SEGUN INSTITUCION 1989-1994

INSTITUCION	1989		1994	
	ESTADO	MUNICIPIO	ESTADO	MUNICIPIO
IMSS	1,273,641	610,879	824,344	398,468
ISSSTE	139,288	45,953	95,745	31,345
ISSSTECALI	70,502	22,843	89,831	30,807
TOTAL	1,483,431	679,675	1,009,920	460,620



### POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS ALFABETA Y ANALFABETA (1950-1995)

	HOMBRES (%)		MUJERES (%)		Pob. de 15 años a mas (miles)	
	ALFABETA	ANALFABETA	ALFABETA	ANALFABETA	HOMBRES	MUJERES
1950	87.50%	12.50%	84.80%	15.20%	26.9	26.8
1960	93.00%	7.00%	88.20%	11.80%	43.7	47
1970	89.50%	10.50%	86.30%	13.70%	88.7	93.9
1980	95.00%	5.00%	92.40%	7.60%	129.9	142.5
1990	96.80%	3.20%	94.90%	5.10%	238.4	239.4
1995	97.40%	2.60%	96.20%	3.80%	328.9	325.3

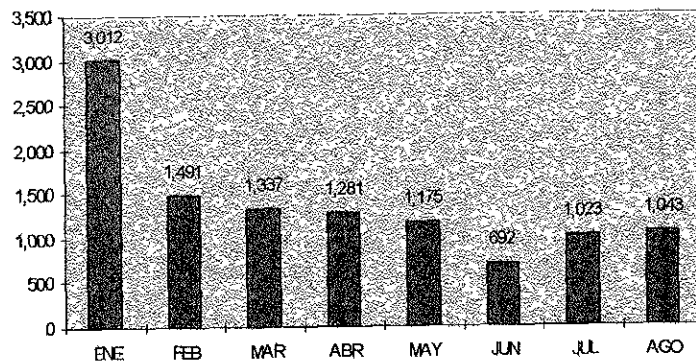
### 6.3.3.-SEGURIDAD PÚBLICA:

A nivel municipal, las tareas del cuerpo de policía le corresponde exclusivamente la prevención de actos violatorios a las leyes establecidas por el gobierno, sancionar las violaciones al Reglamento de Tránsito vigente y auxiliar a otras autoridades (estatal y federal) en el cumplimiento de todas sus obligaciones.

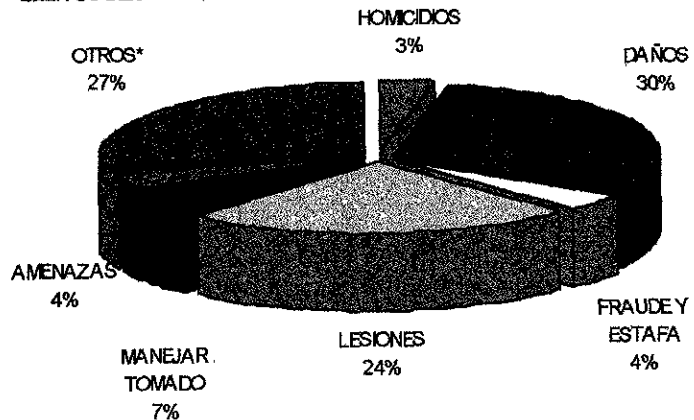
Equipamiento:

- 307 patrullas.
- 65 motos convencionales
- 49 motos cerreras.
- 21 bicicletas.
- 1300 armas de diversos calibres.
- 1985 chalecos antibalas y, 1,203 radios portátiles y móviles.
- 972 elementos de policía activa.
- 379 policías comerciales.
- 216 policías auxiliares.
- 155 administrativos

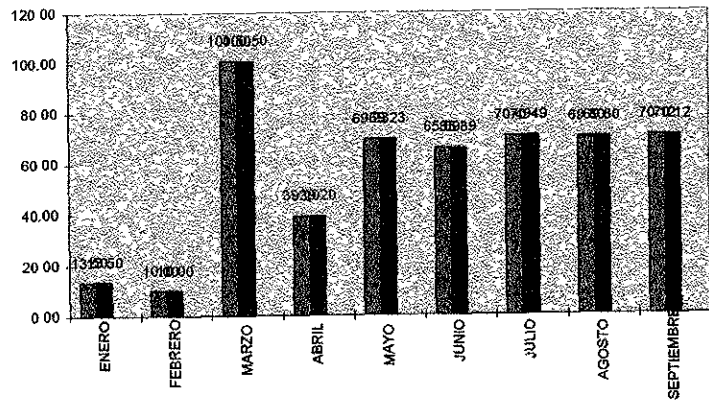
INCIDENCIA DE ROBOS EN TIJUANA



DELITOS DENUNCIADOS ANTE EL MINISTERIO (1995)



SERVICIO COMUNITARIO: RECOLECCION DE BASURA



PRESUNTOS DELITOS DENUNCIADOS EN EL MINISTERIO

	1990	1993
ROBO	763	1259
HOMICIDIOS	51	86
DAÑOS	108	272
FRAUDE Y ESTAFA	44	100
LESIONES	303	503
ARMAS PROHIBIDAS	62	165
VIOLACION	48	83
OTROS*	229	329

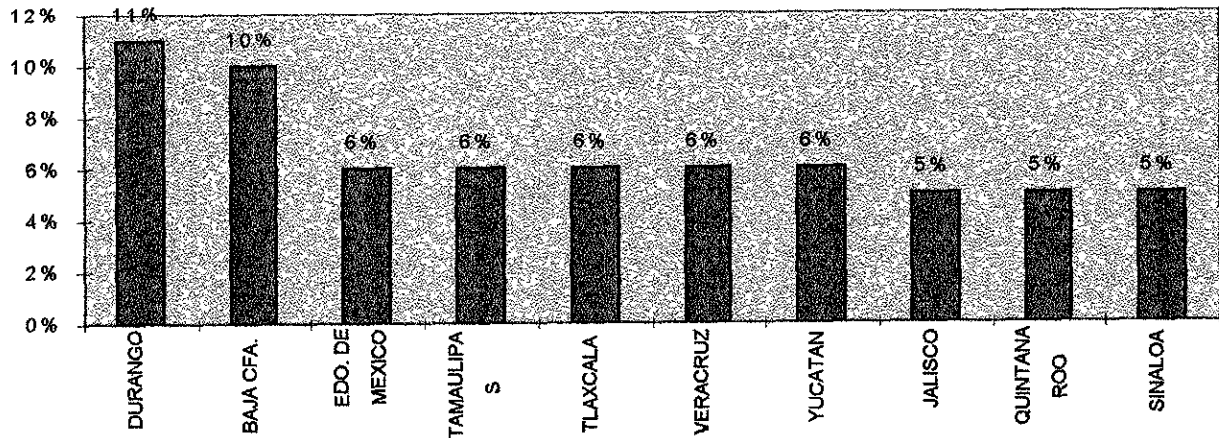
ACCIONES	UNIDADES	TOTAL
AUTOS ROBADOS RECUPERADOS	AUTOS	400
ARMAS DECOMISADAS	ARMAS	520
PARTICIPACION DE SEGURIDAD PUBLICA EN JUNTAS VECINALES PARA ATENDER DEMANDAS DE LOS MISMOS VECINOS	JUNTAS	60
INTEGRACION DE LA POLICIA AUXILIAR DE TIJUANA	ELEMENTOS	379

## DELINCUENCIA:

En el delito de robo, que compete a las autoridades municipales, de enero a agosto se redujo de 3,012 actos delictivos mensuales a 1,453, según estadísticas de la Procuraduría General de Justicia del Estado, lo que representa una disminución porcentual del 52 %.

Se ha incrementado el número de detenciones y a octubre de 1996 ascendieron a 135,400. autos robados recuperados y se han decomisado 640 armas.

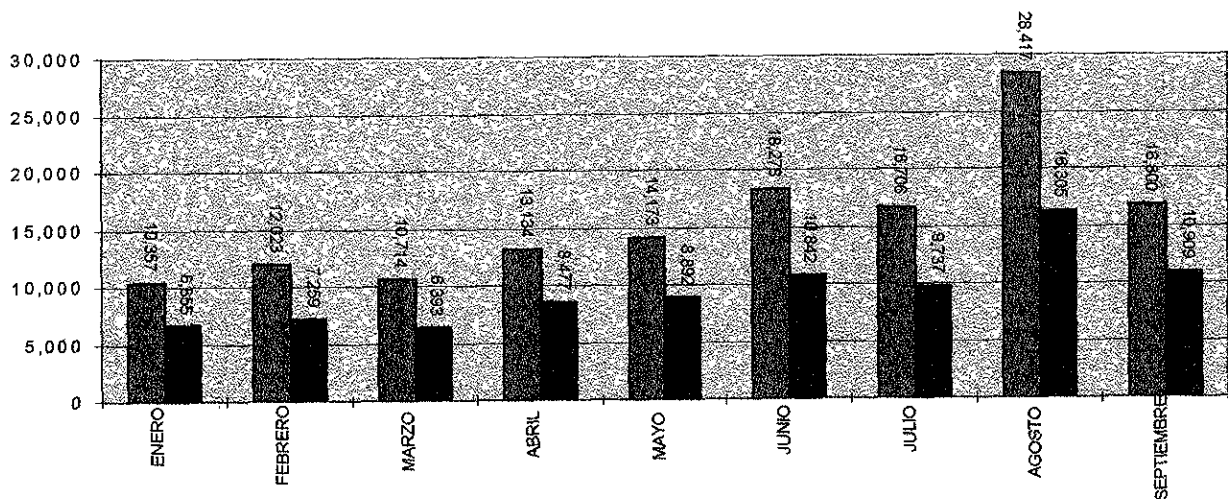
### CARCEL PUBLICA: ORIGEN DE INFRACTORES



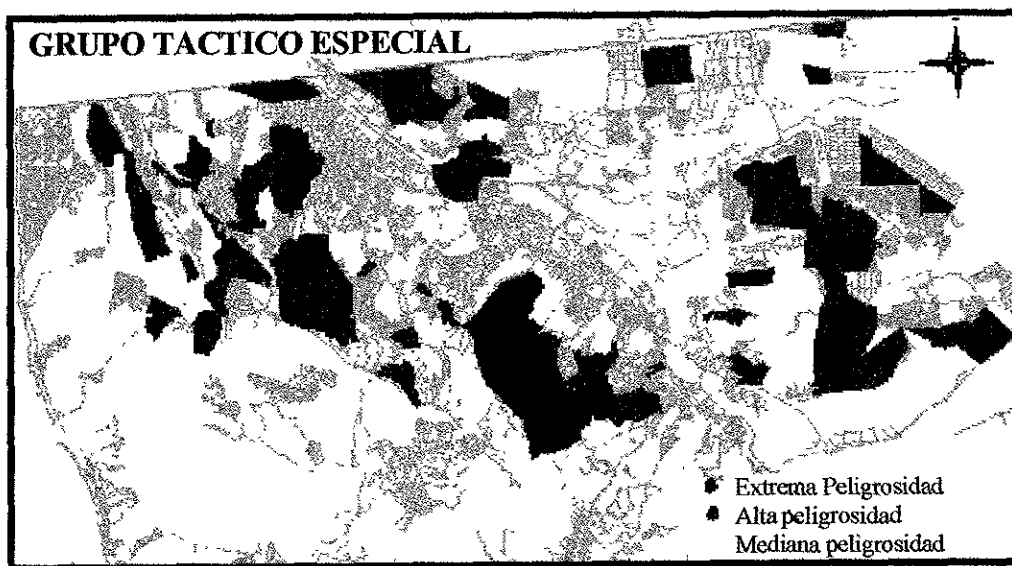
### MOVIMIENTO DE POBLACION

MES	RECIBIDOS T/ANTERIOR	INGRESOS T/ACTUAL	TOTAL DE INGRESOS	SALIERON CUMPLIDOS	PAGARON MULTA	AMONESTADOS	TOTAL DE EGRESOS
ENERO	3,598	6,759	10,357	4,147	2,089	409	6,655
FEBRERO	4,624	7,399	12,023	4,239	2,370	650	7,259
MARZO	3,794	6,920	10,714	4,642	2,048	249	6,393
ABRIL	4,557	8,577	13,134	5,932	2,260	285	8,477
MAYO	5,863	8,871	14,733	5,997	2,494	401	8,892
JUNIO	7,698	10,580	18,278	6,645	3,390	539	10,842
JULIO	6,679	9,928	16,706	6,346	2,635	756	9,737
AGOSTO	11,923	16,494	28,417	11,068	4,402	835	16,305
SEPTIEMBRE	5,716	11,084	16,800	7,172	3,323	414	10,909
TOTALES	54,452	86,612	140,602	56,188	25,011	4,638	85,469

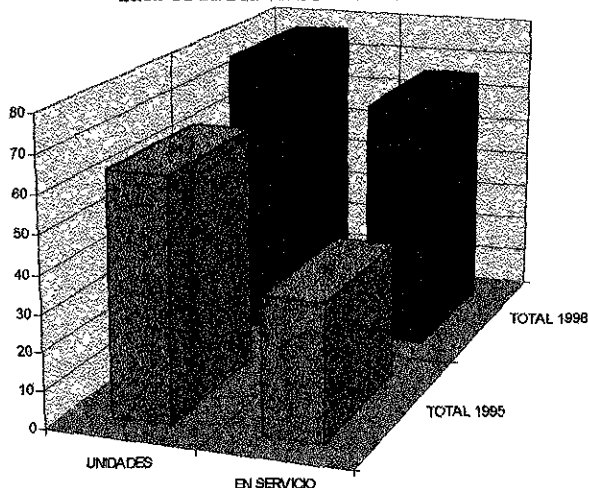
### MOVIMIENTO DE POBLACION (Ingresos y Egresos)



# ÁREAS CRÍTICAS DE SEGURIDAD PÚBLICA DE TIJUANA



**EQUIPOS DE BOMBEROS Y PROTECCION CIVIL**



**CAPACITACIÓN EN LA PREVENCIÓN AL DELITO:**

- El programa DARE implantado desde 1990, durante 1996 impartió a 34,000 niños el curso con la colaboración de la policía de California, especialmente la de San Diego.
- El programa "POS" (Orientación Juvenil) ha sido impartido en 50 escuelas y ha beneficiado a más de 14,000 estudiantes.
- El programa de Educación Vial ha beneficiado a 2511 jóvenes de 22 escuelas.
- El de Integridad y Valores fue presentado en 4 escuelas y asistieron 743 alumnos.

**6.3.4.- PROTECCIÓN CIVIL:**

La ciudad de Tijuana también cuenta con una dependencia llamada Protección Civil que tiene la función de prevenir y auxiliar a la ciudadanía de posibles catástrofes.

**EQUIPO DE BOMBEO Y PROTECCION CIVIL  
RECURSOS MATERIALES - INICIO DE ADMINISTRACION**

TIPO DE UNIDAD	UNIDADES	EN SERVICIO	FUERA DE SERVICIO	% EN SERVICIO
MAQUINAS EXTINGUIDORAS	22	14	8	63.00%
PATRULLAS	8	3	5	37.50%
TANQUES	14	9	5	64.30%
PICK UPS	9	4	5	44.40%
AMBULANCIAS	3	2	1	66.70%
PLANTA DE LUZ	1	0	1	0.00%
TRACTO CAMION	1	0	1	0.00%
MAQ. CON ESCALERA	3	2	1	66.70%
MAQ. CON CANASTILLA	1	0	1	0.00%
CENTRO DE MANDO	1	1	0	100.00%
CAMION DE MAT. PEL.	1	1	0	100.00%
<b>TOTAL 1995</b>	<b>64</b>	<b>36</b>	<b>28</b>	<b>49.33%</b>

**RECURSOS MATERIALES - INICIO DE ADMINISTRACION**

TIPO DE UNIDAD	UNIDADES	EN SERVICIO	FUERA DE SERVICIO	% EN SERVICIO
MAQUINAS EXTINGUIDORAS	27	23	4	85.20%
PATRULLAS	8	8	0	100.00%
TANQUES	19	15	4	78.90%
PICK UPS	9	8	1	60.00%
AMBULANCIAS	5	3	2	100.00%
PLANTA DE LUZ	1	1	0	100.00%
TRACTO CAMION	1	1	0	100.00%
MAQ. CON ESCALERA	3	3	0	100.00%
MAQ. CON CANASTILLA	1	1	0	100.00%
CENTRO DE MANDO	1	1	0	100.00%
CAMION DE MAT. PEL.	1	1	0	100.00%
CAMION DE RESCATE URBANO	1	1	0	100.00%
<b>TOTAL 1996</b>	<b>77</b>	<b>66</b>	<b>11</b>	<b>93.68%</b>

## 6.3.5.- RECOLECCIÓN DE BASURA

COMO SE MENCIONA EN EL REGLAMENTO DE LIMPIA, EL AYUNTAMIENTO ÚNICAMENTE RECOLECTA SÓLIDOS NO PELIGROSOS, PRINCIPALMENTE DOMÉSTICOS Y ESTOS SON TRASLADADOS AL RELLENO SANITARIO

### a) CLASIFICACIÓN DE LA BASURA:

Estudios hechos en 1996 por DOSPM, UABC, condado de San Diego y UCSD, en el relleno sanitario municipal muestran que la clasificación de la basura es la siguiente:

- Artículos de papel 20 %, (cartón, periódico, papel de oficina, restos y compuestos de papel).
- Artículos de plástico 12.76 % (polietilenos transparentes o de color, plástico película y compuestos de plástico).
- Artículos de vidrio 4.51% (recipientes transparentes y de color, restos y compuestos de vidrio).
- Artículos de metal 3.58 % (acero, botes de aluminio, materiales ferrosos y no ferrosos, aparatos de línea blanca, restos y compuestos de metal).
- Artículos peligrosos de casa 0.33 %.
- Otros desechos orgánicos 45.54 % (leña, textiles, llantas, estiércol y otros).
- Desechos inorgánicos 4.28 %.
- Residuos mixtos 9 %.

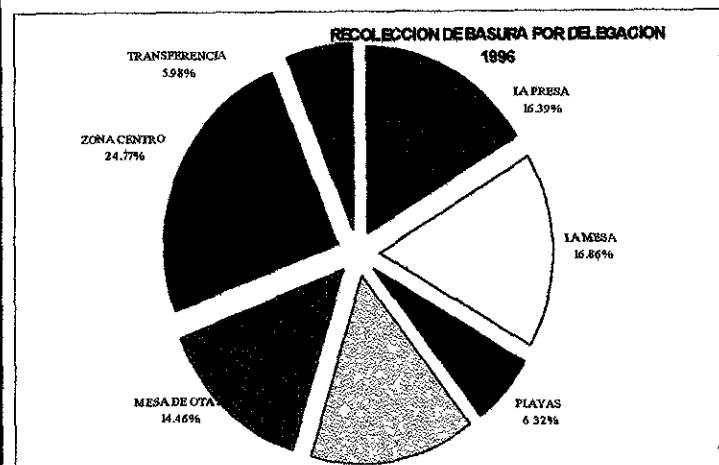
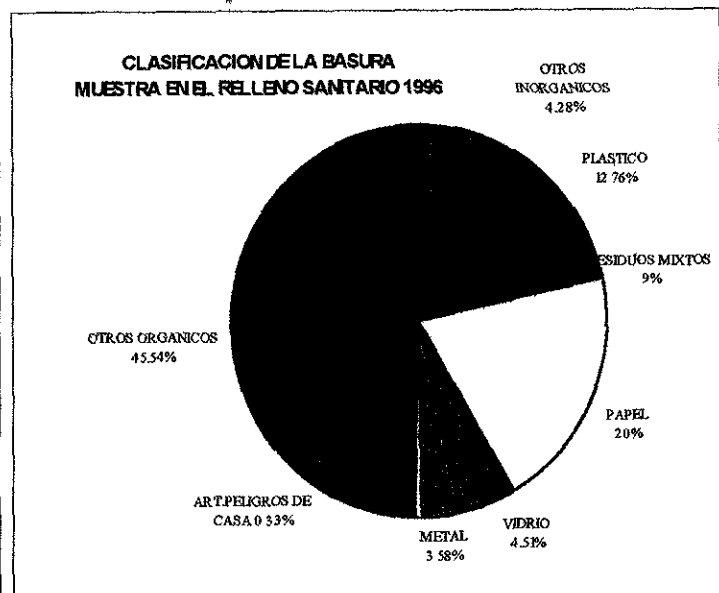
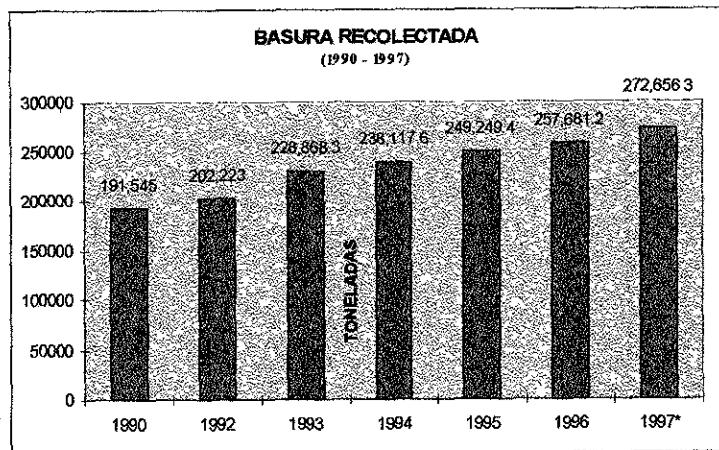
### b) VOLUMEN:

La generación de basura per capita ha disminuido en los últimos años pasando de 256.22 kilos en 1990 a 247.26 kilos en 1996 y el volumen total ha mantenido una tasa de aumento parecida a la tasa de crecimiento de la población.

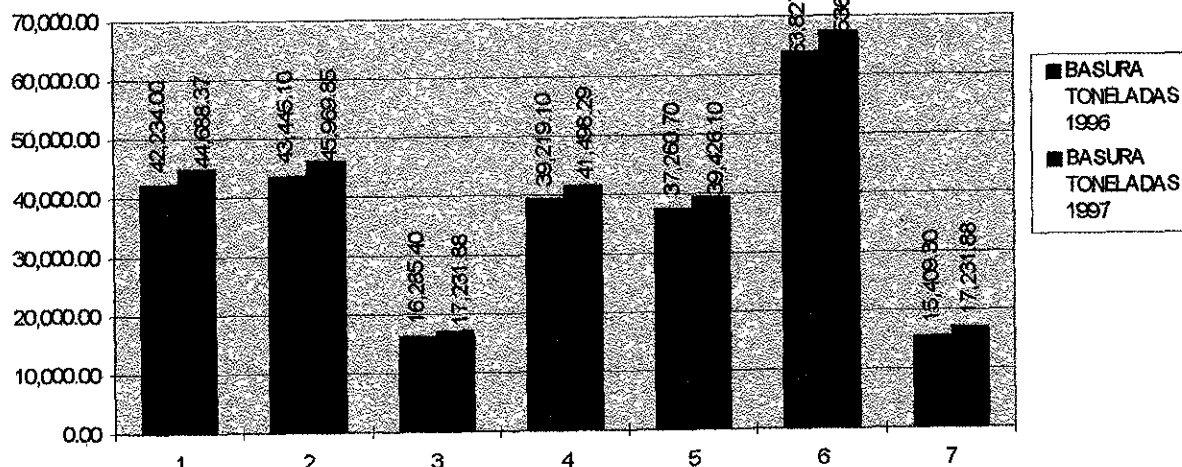
Cobertura del servicio de recolección de basura: 511 colonias, que representan 96 %.

Recolección anual de basura: 257,681 toneladas de basura que representan un promedio de 21,473 toneladas mensuales.

En lo que respecta al servicio de recolección de basura concesionado que brindan empresas particulares, se limita al ámbito comercial e industrial y atienden el 40 % de la recolección de la basura.



### RECOLECCION DE BASURA POR DELEGACION



### RECOLECCION DE BASURA POR DELEGACION (1996-1997)

DELEGACION	BASURA TONELADAS 1996	POBLACION	KG. BASURA PER CAPITA	BASURA TONELADAS 1997	BASURA PORCENTAJE
1 LA PRESA	42,234.00	319,831	132.13	44,688.37	16.39%
2 LA MESA	43,445.10	196,552	221.04	45,969.85	16.86%
3 PLAYAS	16,285.40	61,071	266.67	17,231.88	6.32%
4 S.A.B.	39,219.10	195,718	200.39	41,498.29	15.22%
5 MESA DE OTAY	37,260.70	149,550	249.15	39,426.10	14.46%
6 ZONA CENTRO	63,827.60	119,640	533.50	67,536.97	24.77%
7 TRANSFERENCIA	15,409.30			17,231.88	6.32%
<b>TOTALES</b>	<b>257,681.20</b>	<b>1042162</b>	<b>1,602.88</b>	<b>272,656.30</b>	<b>100.34%</b>

### UNIDADES DE RECOLECCION FEBRERO 1997

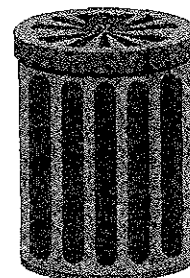
DELEGACION	UNIDADES
ZONA CENTRO	41
LA MESA	19
S.A.B.	21
PLAYAS	14
LA PRESA	29
MESA DE OTAY	21
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>

### RECOLECCION DE BASURA POR DELEGACION (1996)

DELEGACION	BASURA TONELADAS	POBLACION*	KG BASURA PER CAPITA
LA PRESA	42,234.1	319,631	132.13
LA MESA	43,445.0	196,552	221.04
PLAYAS	16,285.4	61,071	266.66
S.A.B.	39,219.1	195,718	200.39
MESA DE OTAY	37,260.7	149,550	249.15
ZONA CENTRO	63,827.6	119,640	533.50
TRANSFERENCIA	15,409.3		
<b>TOTALES</b>	<b>257,681.2</b>	<b>1,042,162</b>	<b>247.26</b>

### NUMERO DE RUTAS ATENDIDAS

DELEGACION	1993	1994	1995	1996	1997*
ZONA CENTRO	122	122	126	126	126
PLAYAS	36	36	62	66	66
LA MESA	76	80	81	87	87
LA PRESA	97	125	92	149	149
S.A.B.	65	68	89	112	112
MESA DE OTAY	65	75	75	84	84
<b>TOTALES</b>	<b>461</b>	<b>506</b>	<b>525</b>	<b>624</b>	<b>624</b>



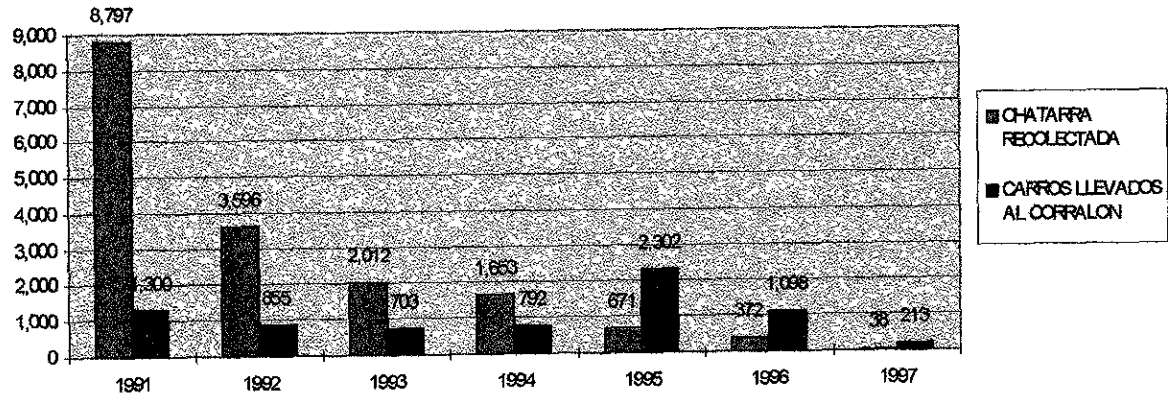
### c) NÚMERO DE RUTAS:

Por lo regular cada ruta se atiende una vez a la semana, solo en algunas por la gran cantidad de basura generada se recorren más de una vez como en los principales boulevares y en la zona centro.

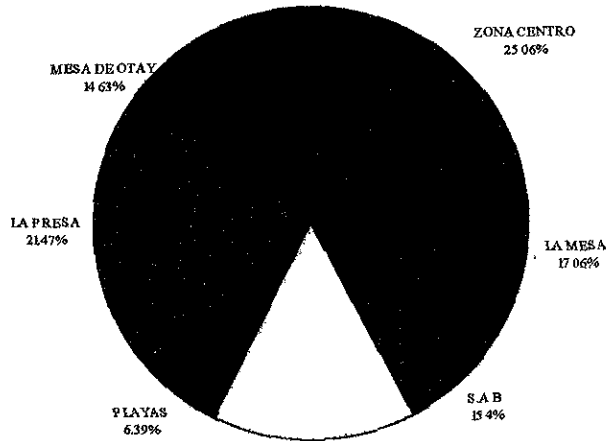
En la actualidad se cubren 624 rutas representando un incremento con relación a 1993 de 163 rutas siendo las de mayor incremento las Delegaciones de la Presa y San Antonio de los Buenos.



### CHATARRA Y CARROS ABANDONADOS



### DISTRIBUCION DEL COSTO DE BASURA RECOLECTADA 1996



### d) RECOLECCIÓN DE LA CHATARRA:

Además de recolectar basura el departamento de limpia también organiza campañas para recolectar chatarra y vehículos que ya no sirven y que están entorpeciendo el tránsito ya que se encuentran en la vía pública, convirtiéndose en basureros clandestinos con la consecuente contaminación atmosférica o se convierten también en cobachas para pandilleros que utilizan para fumar o tomar alcohol.

### COLONIAS ATENDIDAS POR DELEGACION

DELEGACION	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997*
ZONA CENTRO	56	63	63	63	63	66	66
PLAYAS	27	33	42	44	44	32	36
LA MESA	126	136	146	146	146	171	171
LA PRESA	60	72	84	96	96	102	102
S.A.B.	73	84	86	88	88	99	99
MESA DE OTAY	32	40	44	50	50	64	64
<b>TOTALES</b>	<b>374</b>	<b>428</b>	<b>465</b>	<b>487</b>	<b>487</b>	<b>534</b>	<b>538</b>

### e) AMBIENTE Y ECOLOGÍA:

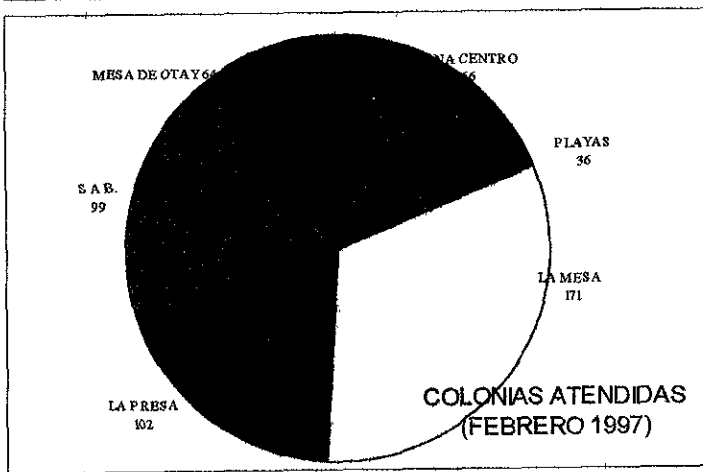
En varias partes de la ciudad sobre todo en la periferia son arrojados desechos sólidos en cañones, arroyos y lotes baldíos lo cual crea focos de infección así como contaminación del medio ambiente. Según el reglamento esta prohibido arrojar basura, por lo que cuando se descubre un tiradero clandestino se procede a limpiarlo y a consentizar a la población vecina a no hacerlo de nuevo. De este modo se han eliminado en un 80% los tiraderos y al otro 20% se le da mantenimiento frecuente.



### f) COSTOS DE LA RECOLECCIÓN DE BASURA:

En 1996 en las delegaciones de La Presa, La Mesa, Playas, Mesa de Otay, San Antonio de los Buenos y en la Zona Centro, el costo promedio por tonelada de basura fue de \$ 105.88 pesos, mientras que en la delegación de la Presa el costo promedio fue de \$ 137.07 pesos, debido a que las distancias recorridas al relleno sanitario son más grandes. Ya en su conjunto el costo promedio por tonelada fue de \$ 112.91 pesos.

COSTO DE RECOLECCIÓN DE BASURA (1996)					
DELEGACION	BASURA (TONELADAS)	COSTO PROMEDIO TONELADA (PESOS)	COSTO PROMEDIO DELEGACION (PESOS)	POBLACION*	COSTO PER CAPITA (PESOS)
ZONA CENTRO	63,827.63	108.31	6,913,171	119,640	57.78
LA MESA	43,445.05	108.31	4,705,533	196,552	23.94
S.A.B.	39,219.08	108.31	4,247,819	195,718	21.70
PLAYAS	16,285.45	108.31	1,763,877	61,071	28.88
LA PRESA	42,233.95	139.50	5,891,636	319,631	18.43
MESA DE OTAY	37,260.70	108.31	4,035,706	149,550	26.99
TRANSFERENCIA	15,409.33				



### g) NUMERO DE COLONIAS:

Con la finalidad de atender a la creciente población de Tijuana se ha actualizado el programa de recolección, evitando el problema que existía de que mientras en unas colonias se recolectaba hasta 3 veces por semana, en otras nunca, provocando además de la molestia en la ciudadanía la proliferación de basureros y logrando así una mayor cobertura en el número de colonias.

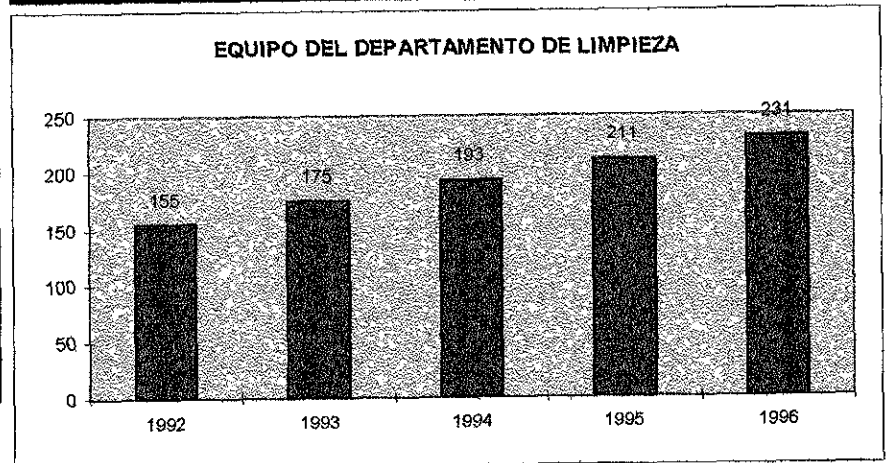
Incrementándose desde 1991 a la fecha, pasando de 374 colonias a 538 en la actualidad.

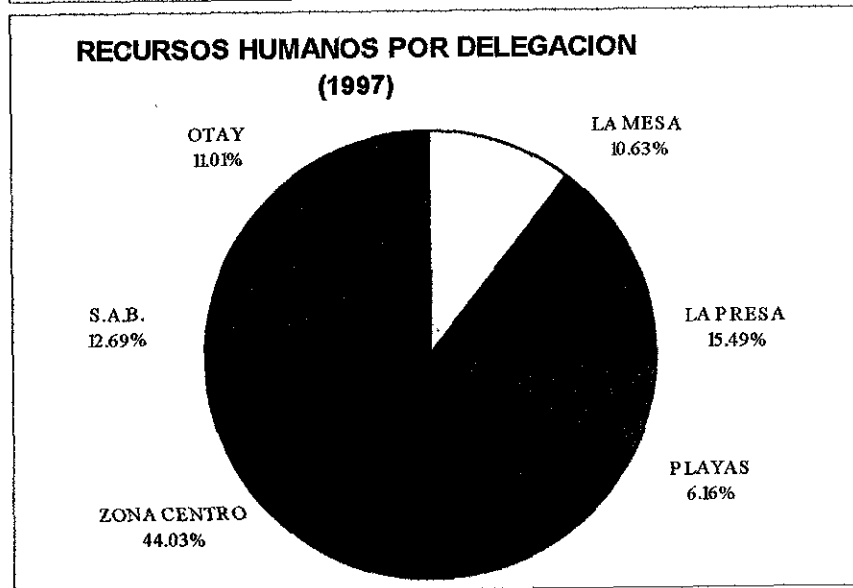
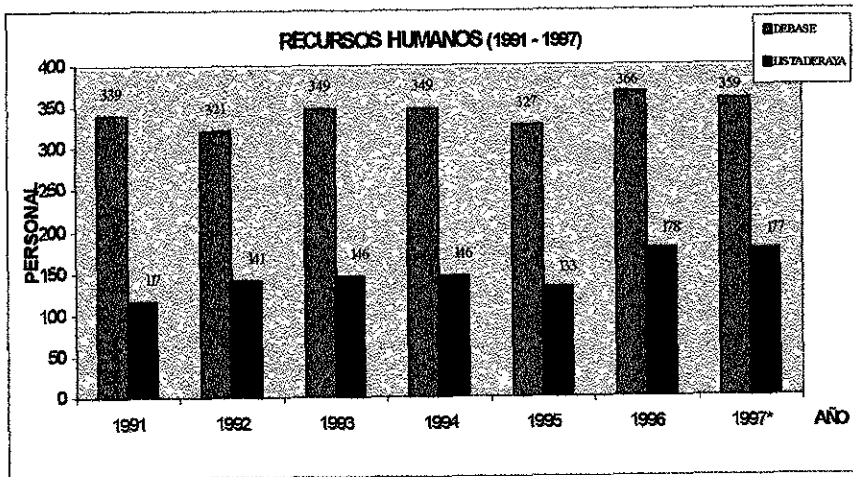
### h) UNIDADES PARA RECOLECCIÓN:

El municipio cuenta con 145 unidades del departamento de limpia para recolección de basura distribuidas en las 5 delegaciones de la ciudad y la Zona Central.

- 78 camiones de carga trasera
- 55 camiones de redilas
- 9 camiones carga frontal
- 3 roll-off
- 8 barredoras
- 8 cajas compactadoras

EQUIPO DEL DEPARTAMENTO DE LIMPIEZA					
UNIDADES	1992	1993	1994	1995	1996
CAMION DE CARGA TRASERA	89	96	102	109	115
CAMION DE REDILLAS	58	69	80	91	103
CAMION DE CARGA FRONTAL	6	8	8	8	9
ROLL-OFF	2	2	3	3	4
<b>TOTAL</b>	<b>155</b>	<b>175</b>	<b>193</b>	<b>211</b>	<b>231</b>





### i) PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE LIMPIA:

El personal del departamento de limpia es fundamental para la prestación del servicio por lo mismo ha aumentado para con ello lograr tener una mayor cobertura de recolección. Está formado por personal de base es decir sindicalizado, y personal de lista de raya el cual es contratado para asegurar a la ciudadanía un buen servicio. Contando al mes de febrero de 1997 con un total de 536 empleados, incrementandose la planta laboral un 18 % con respecto a 1991 que contaba con 456 empleados. Además el personal está distribuido en las delegaciones de la ciudad:

Zona Centro 236 empleados, de los cuales 157 son de base y 79 son de lista de raya.

La Mesa: 57 empleados.

La Presa: 83 empleados.

S. A. B. : 68 empleados.

Playas: 83 empleados.

Otay: 59 empleados.

### j) UNIDADES DE TRANSFERENCIA

En la actualidad existe una unidad de transferencia que está ubicada en la colonia Libertad, en la zona centro de la ciudad, y a ella llegan camiones recolectores de basura y la vacían en grandes contenedores en los que posteriormente la transportan al relleno sanitario.

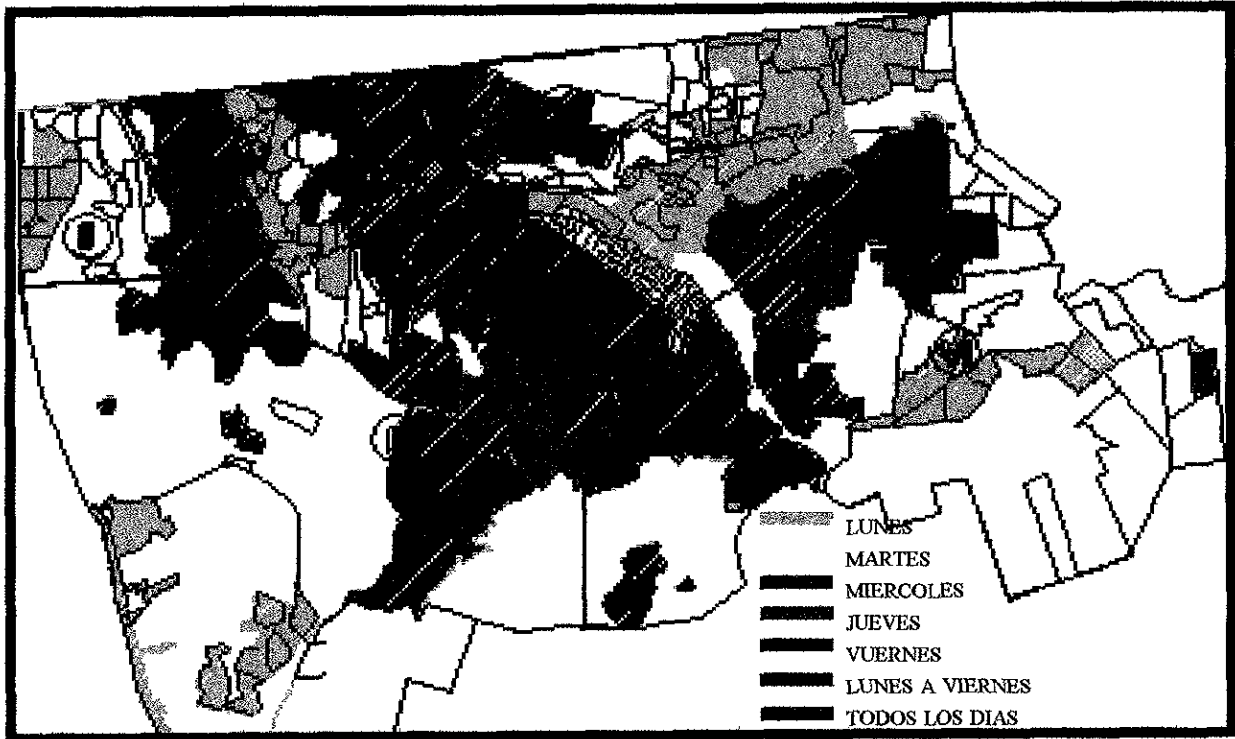
En esta unidad de transferencia se capta el 5.98% de la basura generada en el municipio y es principalmente traída de la delegación de mesa de otay (70%) y de la zona centro (30%), con lo que atiende al sector oriente y centro de la ciudad, operando a un 90% de su capacidad total.

En el trienio 1996-1998 se proyecta construir una estación de transferencia en el fraccionamiento Mariano Matamoros, debido al gran crecimiento poblacional que ha experimentado dicho sector que ayudara a reducir los costos de recolección al disminuir el número de viajes de los camiones recolectores en esta zona.

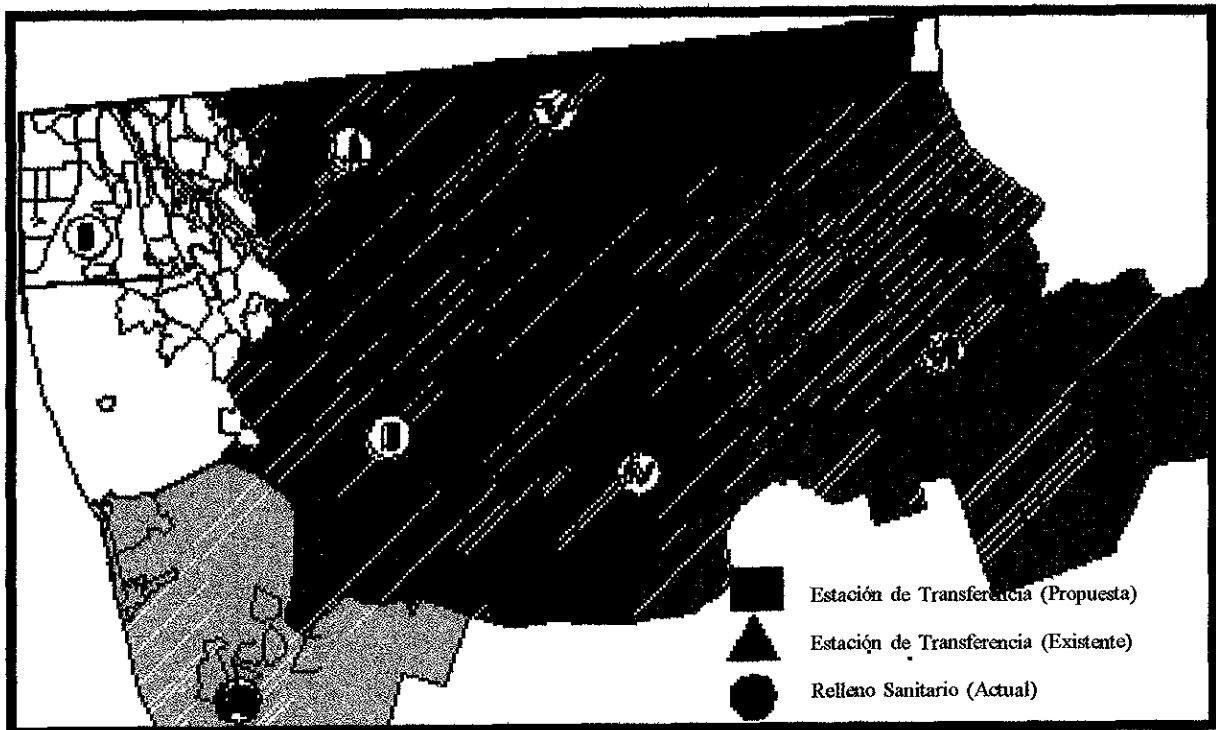
Se tiene planeado que al iniciarse el uso de esta unidad de transferencia, se recolectarán 150 toneladas diarias, pudiéndose incrementar a 225 toneladas, en una superficie de 10 mil metros cuadrados y se estima que tendrá una vida útil indefinida, por lo que ya se cuenta con las políticas y programas de mantenimiento preventivo y correctivo necesarios.

VIAJES DE TRANSFERENCIA AL RELLENO SANITARIO						
	1992	1993	1994	1995	1996	1997*
PROMEDIO POR SEMANA	73	93	92	100	110	115

**REDISTRIBUCIÓN SEMANAL DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA DE LA CIUDAD DE TIJUANA B.C. MÉXICO.**

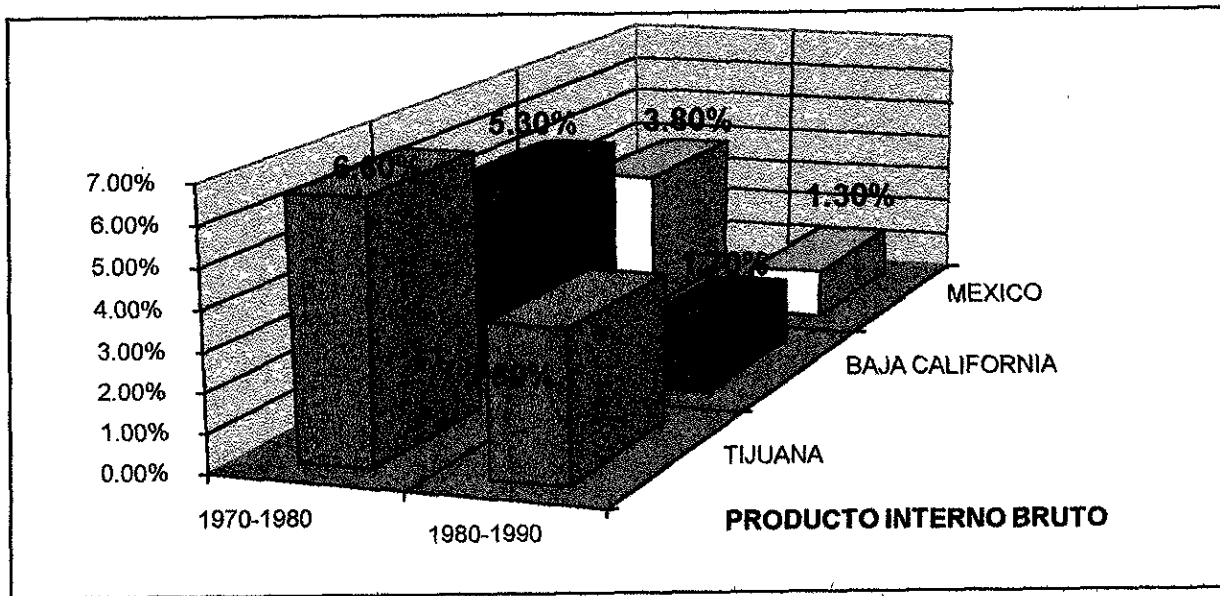


**PROYECTO DE REDISTRIBUCIÓN SECTORIAL DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA DE LA CIUDAD DE TIJUANA B.C. MÉXICO.**

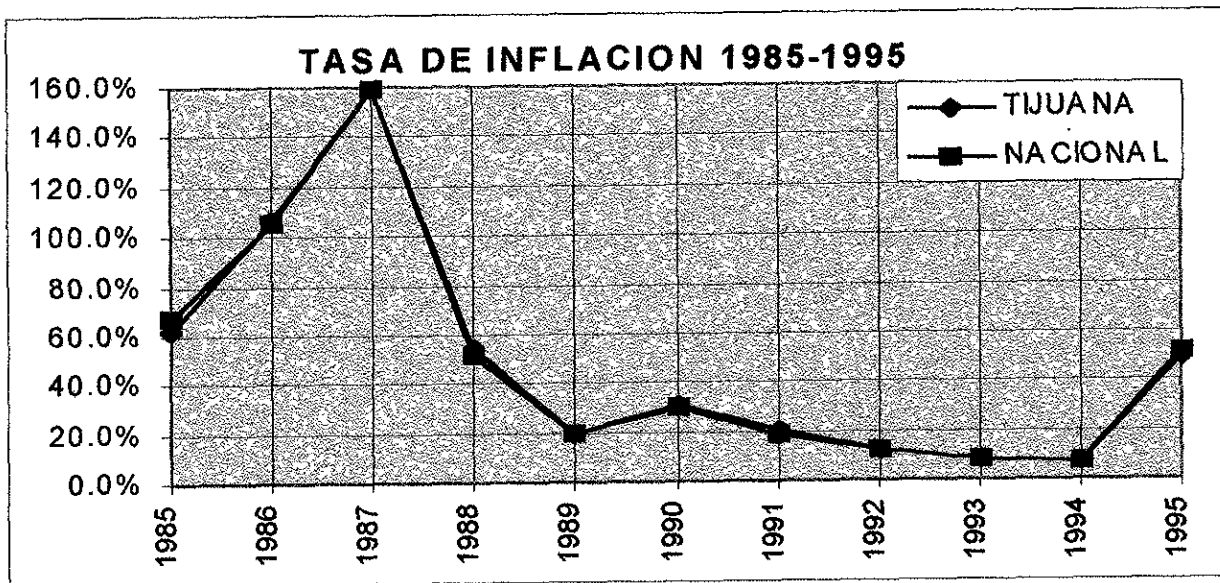


### 6.4.- MARCO ECONÓMICO:

La evolución reciente de Tijuana refleja un cambio importante en su base económica, caracterizada principalmente por la menor participación en el producto de actividades tradicionales y el rápido crecimiento de la industria. Durante años se habló en Tijuana de una economía terciarizada, donde las ramas de comercio y servicio generaban el mayor valor agregado para la economía y también la mayor cantidad de empleo.



En los años cincuentas, en plena expansión de la economía estadounidense, participaba con alrededor de tres cuartas partes del producto regional; descendió su contribución a niveles de 60% durante los sesentas y setentas, a raíz del aumento relativo del sector secundario, apuntalado principalmente por la presencia de la industria maquiladora; reapuntó con un 70% de producto en los ochentas por la caída definitiva del sector primario, descendió nuevamente a principios de esta década a menos del 60%, asociado al estancamiento de la economía estadounidense y a la sobre evaluación del peso que, en conjunto, propiciaron un menor flujo turístico proveniente de California y alentaron la fuga de consumidores fronterizos a Estados Unidos.



### 6.4.1.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA:

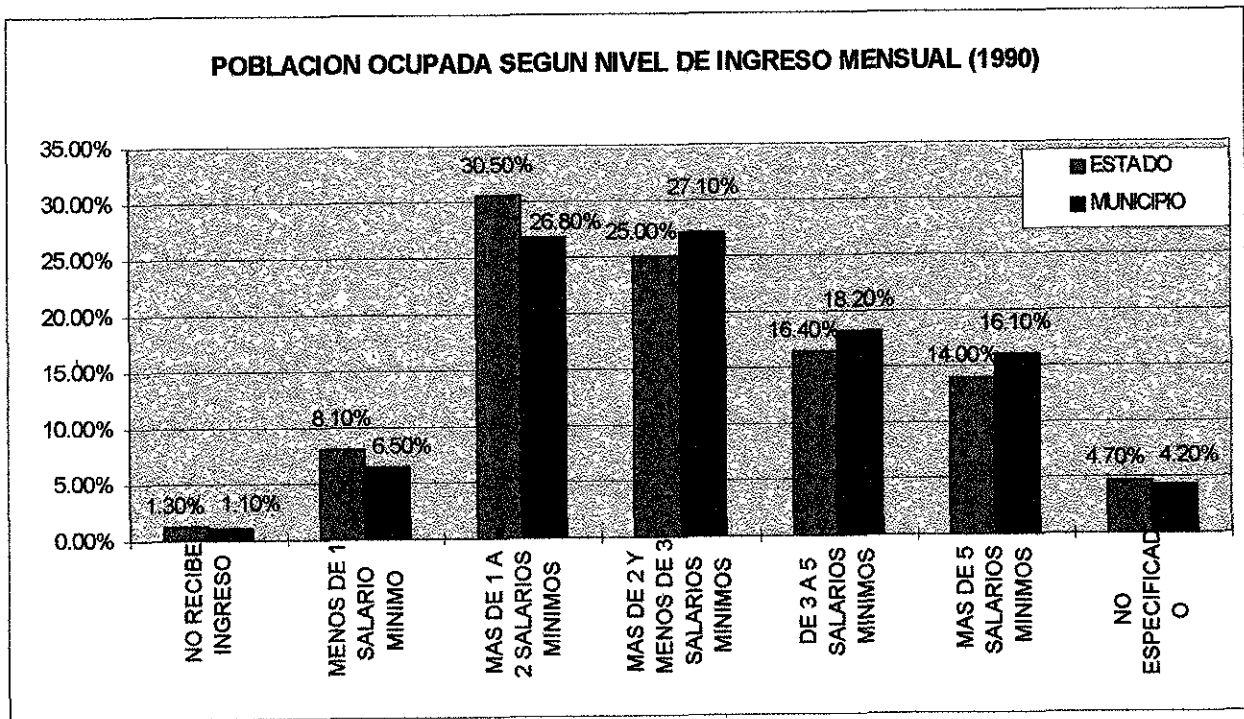
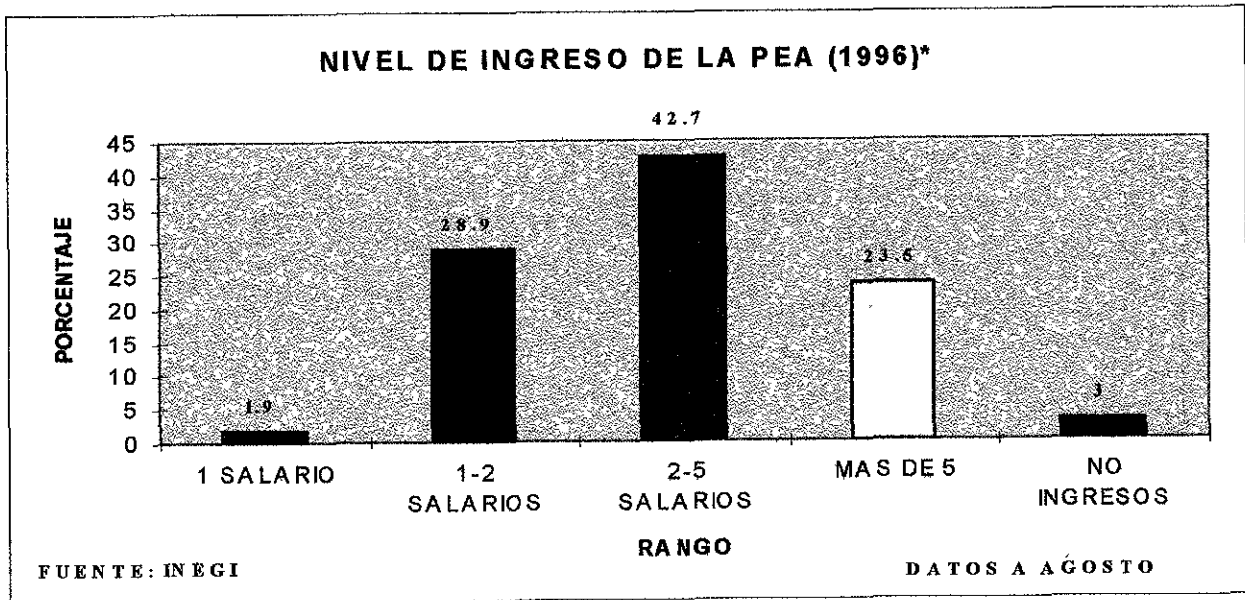
Existen 322,359 personas económicamente activas en el municipio de Tijuana. 214,000 (66%) registradas en el seguro social.

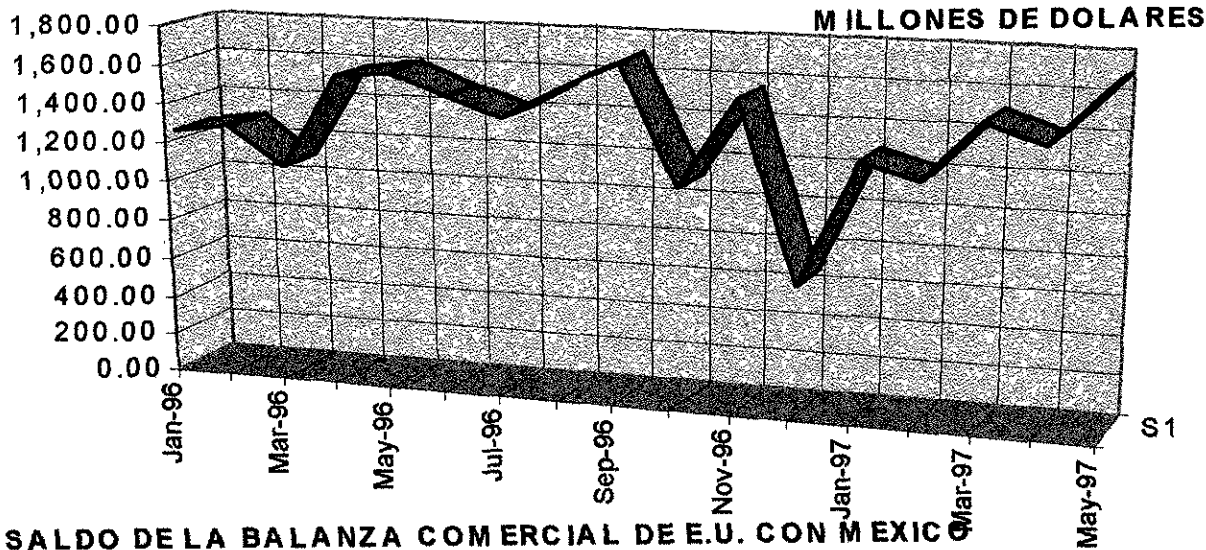
El 10% de la población se dedica actualmente a las actividades primarias.

El sector secundario genera 31% del empleo en la ciudad. 52% del empleo total lo soportan las actividades terciarias.

Otras no especificadas el 7%, 18.5% de la PEA realiza actividades económicas informales.

45.5% realiza actividades económicas casi formales.

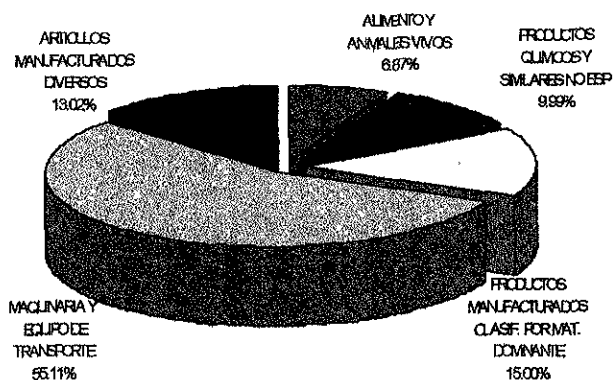




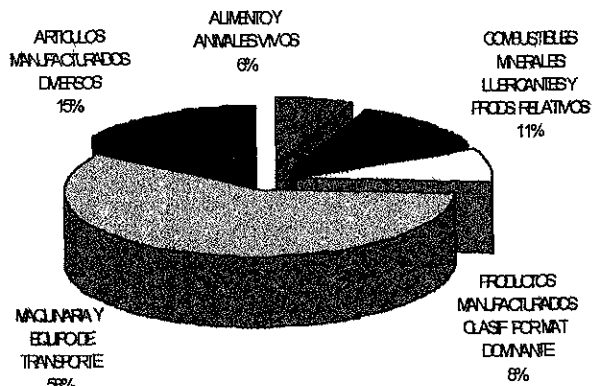
**INDICE GENERAL MENSUAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR 1995**

MES	NACIONAL		TIJUANA	
	INDICE	TASA ANUAL DE CRECIMIENTO	INDICE	TASA ANUAL DE CRECIMIENTO
ENERO	107.1	10.2	11.9	15.0
FEBRERO	111.7	14.3	118.6	21.3
MARZO	118.3	20.4	125.3	27.6
ABRIL	127.7	29.4	133.7	35.4
MAYO	133.0	34.2	139.2	40.3
JUNIO	137.3	37.7	143.6	44.0
JULIO	140.0	39.9	146.5	46.3
AGOSTO	142.4	41.6	149.0	48.2
SEPTIEMBRE	145.3	43.5	152.3	50.6
OCTUBRE	148.3	45.7	155.2	52.8
NOVIEMBRE	152.0	48.5	159.4	56.2
DICIEMBRE	156.9	52.0	165.7	60.1

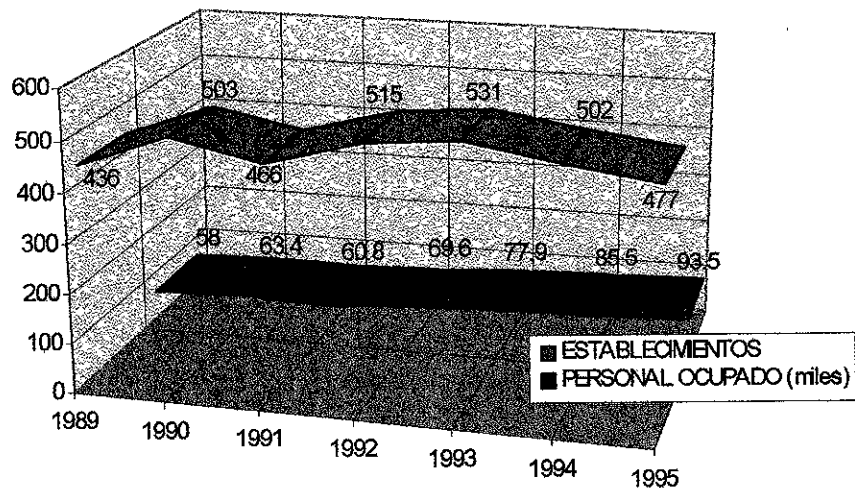
**PRINCIPALES PRODUCTOS EXPORTADOS DE BUJAMEXICO**



**PRINCIPALES PRODUCTOS IMPORTADOS DE BUJAMEXICO**



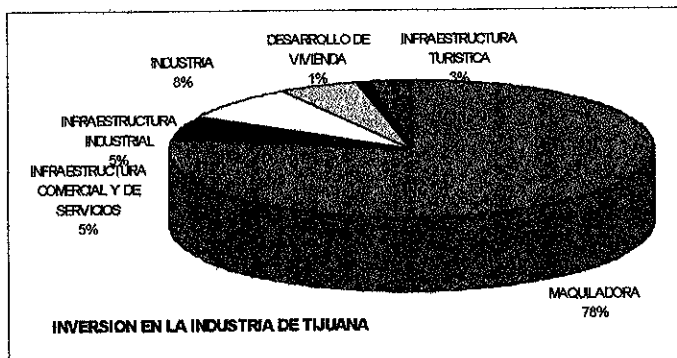
### ESTABLECIMIENTO Y PERSONAL OCUPADO EN LA INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACION



### 6.4.2.- POBLACIÓN OCUPADA EN LA INDUSTRIA:

La importancia de la Industria maquiladora en la ciudad de Tijuana es muy preponderante, ya que es el municipio que tiene el mayor número de maquiladoras del país.

Actualmente operan más de 571 plantas maquiladoras que ofrecen empleo a más de 100,000 personas.



FINANCIAMIENTO BANCARIO POR RAMA DE ACTIVIDAD TIJUANA 1996		
ACTIVIDAD	Miles de Pesos	%
COMERCIO	2,295,638	46.14%
OTRAS ACTIVIDADES	1,416,625	28.47%
TURISMO	316,835	6.37%
AGRICULTURA	21,448	0.43%
GANADERIA	47,141	0.95%
SERVICIOS	326,495	6.56%
GOBIERNO	53,373	1.07%
INDUSTRIA	498,069	10.01%
<b>TOTAL</b>	<b>4,975,624</b>	<b>100.00%</b>

### INDICADORES BANCARIOS (1996)

BANCO	EMPLEADOS	SUCURSALES	CAJEROS AUTOMATICOS	RECURSOS POR SUCURSAL (MILES DE PESOS)
BANAMEX	244	15	40	124,322
BANCA SERFIN	224	11	20	46,630
BANCO DEL ATLANTICO	75	4	4	61,849
BANCO UNION	71	3	3	183,464
CONFA	59	3	3	38,892
BANCO INTERESTATAL	15	2	0	81,010
BANCO BILBAO VIZCAYA	34	3	2	61,494
BANCO DEL EJERCITO	30	2	0	3,301
B.N.C.I	11	1	0	12,647
BANCOMER	342	14	24	109,307
BITAL	137	19	19	53,210
BANCO IIMERLAT	83	6	4	79,983
BANCA PROMEX	54	4	7	30,989
BANPAIS	76	3	2	144,535
BANCRECER	206	23	11	53,307
BANCO MEXICANO SANTANDER	157	5	2	129,816
BANCA CREMI	40	3	1	84,429
BANCO OBRERO	13	1	1	38,273
<b>TOTALES</b>	<b>1,871</b>	<b>122</b>	<b>143</b>	<b>1,337,458</b>



### 6.4.3.-SITUACIÓN HABITACIONAL DE LA POBLACIÓN:

Localizada sobre la línea fronteriza, Tijuana ha sido durante los 40 años mas recientes una de las principales áreas de migración de trabajadores indocumentados hacia EUA. Su colindancia con California ha constituido también un aspecto central para el desarrollo del comercio y los servicios de la ciudad, entre los que destaca el turismo y durante las décadas más recientes, el crecimiento industrial.

Debido a esas características, el crecimiento urbano ha sido explosivo y ha estado fuera de un marco amplio de planeación y control. De acuerdo con los censos nacionales de población, se incrementó de 429,500 hab. en 1980 a 747,381 hab. en 1990. Su rápida expansión física ha estado basada en el tradicional proceso de invasión de tierra, aún en zonas de topografía accidentada siendo un factor determinante en la conformación de la estructura de la ciudad actual.

Datos de INEGI indican que la mayoría de la población la conforman jóvenes, solamente el 4 % de ésta, es mayor de 60 años. 35 % es económicamente activa, de sus integrantes el 98% se encuentra ocupado.

Existen 155,700 viviendas particulares, habitadas en promedio de 4.5 personas cada una. El 50 % tienen paredes de tabique, 60 % tienen piso de cemento, 65 % disponen drenaje, 69 % cuenta con servicio de agua y el 84 % con electricidad. El 62 % de las viviendas son propiedad de quienes las habitan.

Usos	m2/	Has.	%
1.- Vivienda Unifamiliar	111,202,473	11,120	48.08%
2.- Vivienda Turística	1,240,000	124	0.54%
3.- Vivienda Multifamiliar	8,820,662	882	3.81%
4.- Industria Maquiladora	15,528,238	1,553	6.71%
5.- Industria Extractiva y Pesada	2,480,000	248	1.07%
6.- Comercial Turístico y Oficinas	18,086,082	1,809	7.82%
7.- Centros Comerciales	831,525	83	0.36%
8.- Equipamiento Institucional	3,445,000	345	1.49%
9.- Serv. Públicos e Infraestructura	7,450,000	745	3.22%
10.- Recreación Parques y Deportes	5,292,500	529	2.29%
11.- Terrenos Baldíos	19,984,000	1,998	8.64%
12.- Areas sin desarrollo	21,733,800	2,173	9.40%
13.- Preservación Ecológica	10,320,000	1,032	4.46%
14.- Mantos de Agua	4,015,437	402	1.74%
15.- Mixto	864,847	86	0.37%
Total:	231,294,564	23,129	100.00%

Fuente: Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano y Ecología Inventario del Uso del Suelo 1991 y Licencias de Usos del Suelo otorgados al mes de Agosto 1993.



## 7.6.- VIVIENDA:

La producción total de suelo y vivienda en el periodo 1990-1995, fue de 41,189 acciones.

La producción del sector público en el rubro de lotes sin servicios, fue de 17,698 acciones que representaron el 43% del total.

La producción anual representa un déficit de 9,042 unidades de suelo y vivienda por año, es decir 45,230 unidades de suelo y vivienda faltantes para el año 2000, La oferta del sector público de suelo y vivienda de interés social. En el periodo de 1990-1995, fue de 26,897 acciones.

El sector privado a su vez, concentró el 60% de su producción en acciones de interés social y el restante 40% en vivienda media residencial.

FUENTE C.F.E.			
Año	No. de viviendas	No. Habitantes	Tasa Creciente
1991	198,722.00	860,466.26	4.33
1992	208,459.37	902,629.10	4.33
1993	218,673.89	946,857.94	4.33
1994	229,385.90	993,253.95	4.33
1995	240,628.96	1,041,923.42	4.33
1996	252,419.78	1,092,977.67	4.33
1997	264,788.35	1,146,533.55	4.33
1998	277,762.98	1,202,713.72	4.33
1999	291,373.37	1,261,646.70	4.33
2000	305,650.66	1,323,467.38	4.33
2001	320,627.52	1,388,317.29	4.33
2002	336,338.29	1,456,344.83	4.33
2003	352,818.87	1,527,705.73	4.33
2004	370,107.00	1,602,563.31	4.33
2005	388,242.24	1,681,088.91	4.33
2010	493,151.36	2,135,385.35	4.33
2011	517,315.78	2,239,977.31	4.33
2012	542,664.26	2,349,736.20	4.33
2013	569,254.80	2,464,873.28	4.33

VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS SEGUN MATERIAL PREDOMINANTE	ESTADO		ESTADO	
	ABSOLUTOS	RELATIVOS	ABSOLUTOS	RELATIVOS
PISOS	362727	100.0	161338	100.0
TIERRA	28337	7.8	12299	7.6
CEMENTO O FIRME	261046	72.0	104616	64.9
MADERA, MOSAICO U OTROS RECUBRIMIENTOS	70734	19.5	43264	26.8
NO ESPECIFICADO	2610	0.7	1159	0.7
PAREDES	362727	100.0	161338	100.0
LAMINA DE CARTON	5552	1.5	1523	0.9
CARRIZO BAMBU O PALMA	495	0.1	107	0.1
EMBARRO O BAJAREQUE	1541	0.4	568	0.4
MADERA	98082	27.1	67604	41.9
LAMINA DE ASBESTO O METALICA	2260	0.6	862	0.5
ADOBE	27667	7.6	827	0.5
TABIQUE, LADRILLO, BLOCK, PIEDRA O CEMENTO	219344	60.5	86769	53.8
OTROS MATERIALES	5221	1.5	1969	1.2
NO ESPECIFICADO	2565	0.7	1109	0.7
TECHOS	362727	100.0	161338	100.0
LAMINA DE CARTON	12634	3.5	3788	2.3
PALMA, TEJAMANIL O MADERA	248107	68.4	106901	66.3
LAMINA DE ASBESTO O METALICA	6143	1.7	2544	1.6
TEJA	809	0.2	318	0.2
LOSA DE CONCRETO, TABIQUE O LADRILLO	84523	23.3	43306	26.8
OTROS MATERIALES	7667	2.1	3203	2.0
NO ESPECIFICADO	2844	0.8	1278	0.8

## 7.- NORMATIVIDAD:

### 7.1.- DEFINICIÓN DE UNA CENTRAL DE ABASTO:

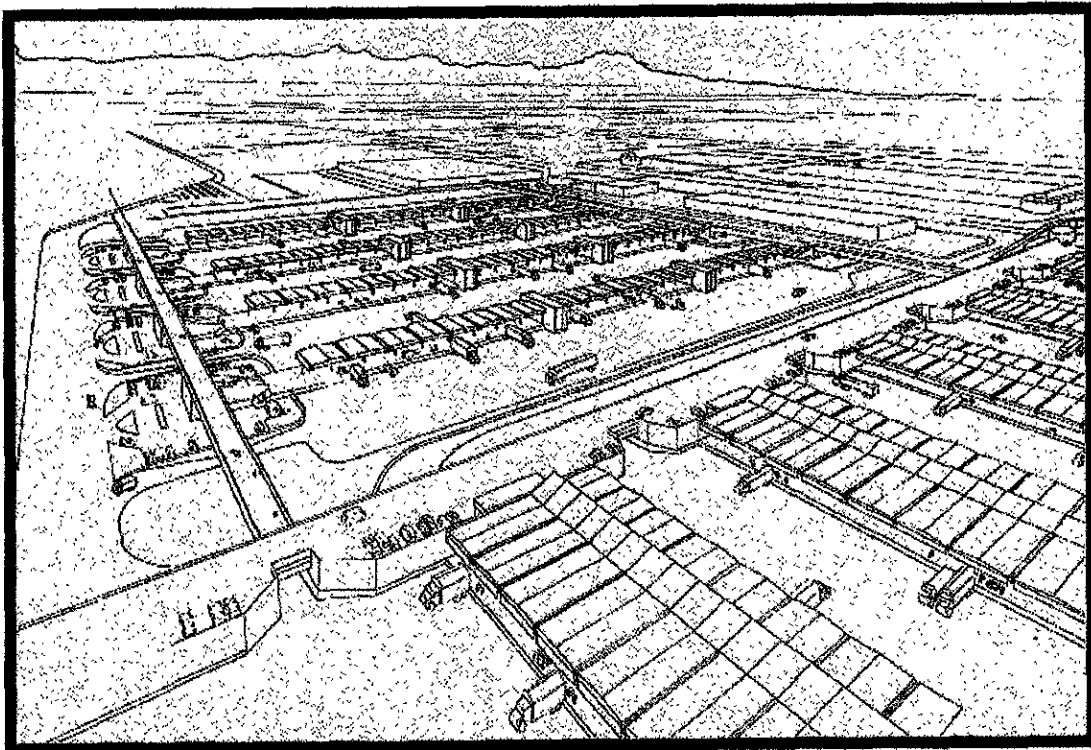
En varias de las principales ciudades del mundo, se han estado construyendo modernas y funcionales centrales de abasto, que sustituyen a los tradicionales mercados de mayoreo, que generalmente surgieron en los centros de las ciudades y que, al evolucionar anárquicamente, constituyen con el tiempo serios obstáculos tanto urbanísticos como del mismo proceso de comercialización de productos perecederos.

En términos generales, a las centrales de abasto se les considera como el punto de confluencia de la oferta con la demanda de productos alimenticios, donde se da la parte medular de los procesos de formación de los precios y de distribución de los alimentos.

El complemento indispensable para que lo antes expuesto se realice con eficiencia, se requiere un sistema de instalaciones que permitan el almacenaje, conservación, exhibición y venta de estos artículos, respaldado todo por una infraestructura de apoyo donde se puedan realizar las funciones mercantiles de subasta y pignoración, vertebrando a todos estos aspectos existen los sistemas de información del mercado, que al difundir los precios, calidades, orígenes, volúmenes, etc., de las mercancías en operación contribuyen a dar una mayor transparencia al mercado.

En México, para lograr la modernización del comercio de alimentos, el estado está implementando un sistema integral nacional de abasto que abarca en su acción, todos los aspectos de la circulación mercantil de los productos perecederos, desde su acopio hasta la oferta final, incluyendo las etapas intermedias de clasificación por calidades de acuerdo a normas oficiales, empaque estandarizado, requisitos de higiene en su manejo, etc.

El sistema está compuesto de centros de acopio, distribución y almacenamiento, así como de abasto mayorista estratégicamente localizados en todo el país, complementados por una red de transporte y un servicio de información del mercado que permita la toma oportuna de decisiones a las agencias gubernamentales de planeación, así como a los productores, industriales, comerciantes y prestadores de servicios, todo lo cual incidirá necesariamente, en una oferta oportuna y suficiente a mejores precios para los productores y consumidores.



## 7.2.- FUNCIONES BÁSICAS DEL MÓDULO

A partir de que las funciones básicas del módulo de abasto se divide en las fases de acopio, almacenamiento, exhibición y abasto, es necesario analizar sus necesidades en cada una de estas etapas.

**7.2.1.- Acopio:** Es importante ubicarla en alguna zona de la periferia o fuera de la mancha urbana, de preferencia en sentido contrario al crecimiento urbano de la ciudad y vinculada directamente con alguna vialidad principal en la cual sea posible recibir los productos de otras regiones sin tener que cruzar por la ciudad y ocasionar problemas de congestionamientos de tránsito.

**7.2.2.- Almacenamiento:** Se requiere la existencia de instalación de frigoríficos generales de frutas y hortalizas, pescados y mariscos, y productos cárnicos que permitan preservar los productos en forma conveniente, evitar mermas excesivas y facilitar el movimiento de grandes volúmenes de productos. A la vez que estas instalaciones faciliten la movilización de los productos hacia el módulo, así como la distribución de los mismos a los mercados de consumo por medio de autotransporte de carga, por lo que se debe prever que las dimensiones de andenes y áreas de maniobras correspondan a las características del mismo, incluyendo los estacionamientos necesarios para el uso adecuado de la vialidad.

Se requiere también cámaras de maduración para los productos que son altamente perecederos, excepto en el caso de abarrotos, granos, semillas, y productos realizados por las maquiladoras que requieren almacenes de carácter general que sean capaces de protegerlos del calor y la humedad.

**7.2.3.- Exhibición:** La realización adecuada de las transacciones comerciales está supeditada a la existencia de bodegas que permitan disponer de áreas de exhibición y de espacios de circulación para el adecuado manejo de los productos.

De igual forma son importantes las instalaciones de andenes de carga y descarga, y las áreas de maniobras para la agregación y desagregación de productos con la rapidez necesaria que eviten el congestionamiento de vehículos, productos y personas en las hora pico de mayor actividad comercial.

**7.2.4.- Abasto:** La última fase se compone en la ubicación de esta unidad resulta conveniente en autopistas y carreteras, libramientos urbanos y avenidas principales de manera que sea posible que los productores de la región dispongan de facilidades de acceso a la unidad y de esta a la ciudad y las localidades del área de influencia donde se ubican los comerciantes detallistas y se distribuyen los productos alimenticios, evitando así el alto costo de transporte por movimientos excesivos de la distribución al detalle de los productos al pequeño comercio, a comerciantes de tianguis, mercados sobre ruedas, concentraciones comerciales y el comercio ambulante.



### 7.2.5.- CANALES DE COMERCIALIZACIÓN:

La transportación de los bienes de consumo desde los lugares de producción hasta los de consumo, se realizó utilizando distintos canales de comercialización, los cuales están formados por varios eslabones:

A).- **Tradicional.**- Acopio de la producción en las zonas productoras para ser enviada a los centros de consumo. Este canal presenta tres eslabones consecutivos.

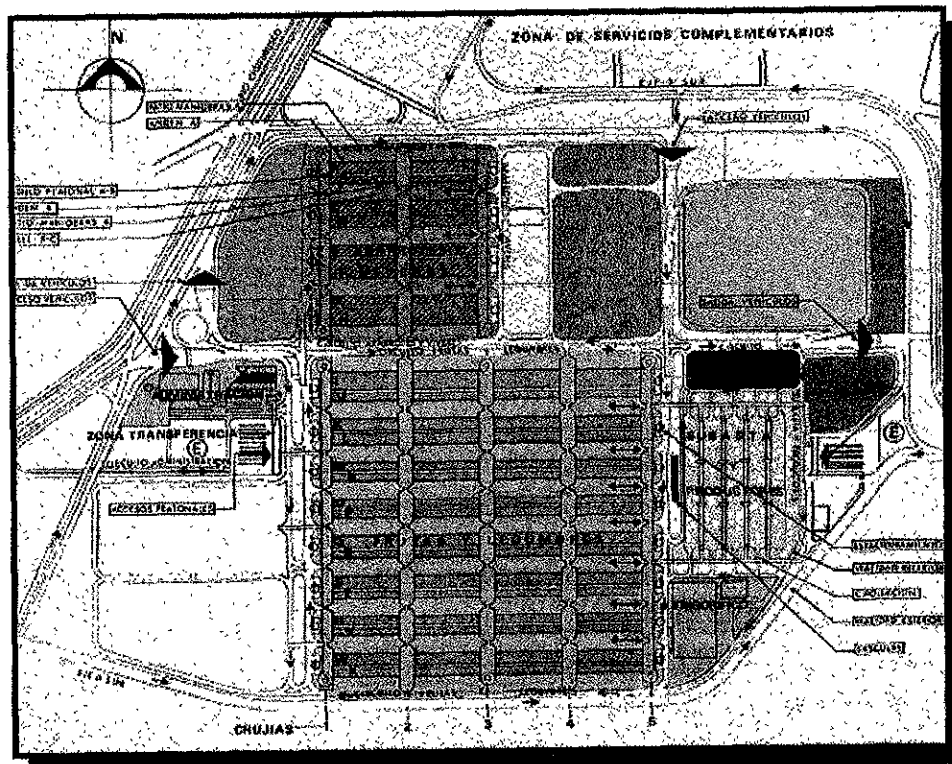
B).- **Mercado de origen.**- Merabasto, mercado sobre ruedas y pequeño o mediano comercio.

C).- **Institucional.**- Concentración y distribución al mayoreo de los productos alimenticios en los centros urbanos. Este canal también presenta tres eslabones.

D).- **Bodegas rurales.**- Bodegas estatales y almacenes ANDSA, y tiendas CONASUPO.

E).- **Empresarial modernizado.**- Distribución al menudeo o al detalle a los consumidores finales. Teniendo bodegas de apoyo y/o concentración de tiendas de autoservicio.

### CENTRAL DE ABASTO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

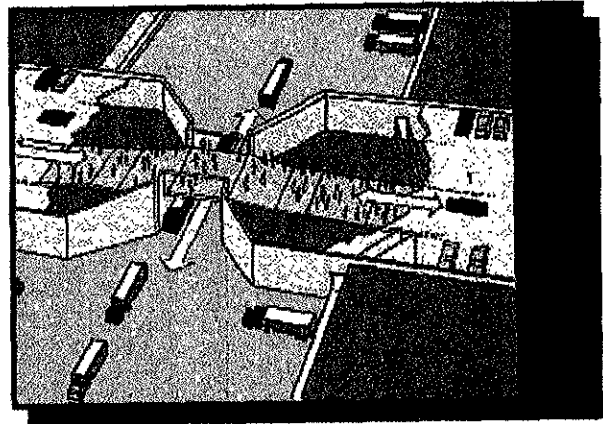
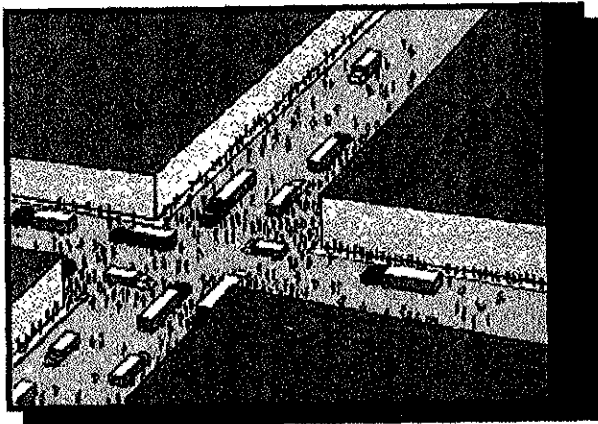


### 7.3.- MODELOS ANÁLOGOS:

Para poder obtener un buen criterio de las necesidades que se requieren para realizar el proyecto de la Central de Abasto, es necesario hacer un análisis de algunas Centrales de Abasto existentes.

Comenzaremos con la Central de Abasto ubicada en la Ciudad de México, la cual se encuentra situada cerca de las principales vías de acceso por la cual fluyen la mayor cantidad de productos; así como el Circuito Interior y Viaducto Miguel Alemán.

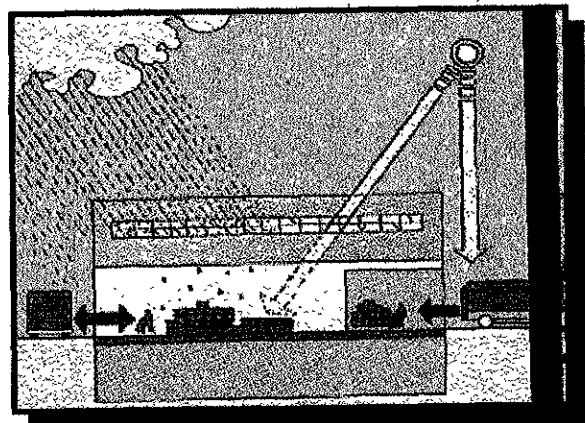
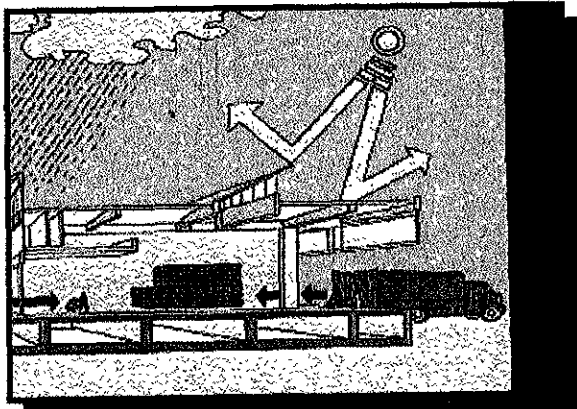
Tomando en cuenta que el flujo principal de mercancías proviene del Oriente, en ese rumbo se localiza un acceso, el cual se complementa con otro orientado al Norte y salidas al Oriente, Norte y Poniente.



En su estructura física, la Central esta constituida por diez grandes areas, que son:

1. La de estacionamiento y andenes para subasta y venta de productores.
2. La de bodegas para frutas y hortalizas con un frigorifico central comun para el conjunto.
3. La de bodegas para abarrotes y viveres, la que incluye a las bodegas que comercian chiles secos, especias, granos, productos lacteos y carnicos en conserva y la cual cuenta con almacenes contiguos de depòsito, en las que se puede pignorar mercancías.
4. La de mercado de verduras.
5. La de mercado de aves, huevo y carnes de bovino y ovicaprinos.
6. La de mercado de pescado y mariscos.
7. La de mercado de flores.
8. La de mercado de envases.
9. La que contiene el edificio de la administraciòn central y prestaciòn de servicios, que incluye las instalaciones destinadas a los servicios de còmputo electronico, vigilancia, prevencion y control de incendios.
10. Los locales destinados al mantenimiento y salvaguarda de vehiculos y equipos de transporte interno de usuarios, así como de vigilancia.

Cada nave tiene un pasillo central que da acceso al area de exposiciòn y venta de cada bodega que facilitan el transito peatonal disminuyendo el riesgo de transitar por el anden, el único problema que se logrò observar, es que ese mismo pasillo lo utilizan las personas que trasladan productos en sus diablitos y como las crujiás cuentan con desniveles, existe el peligro de que ellos pierdan el control y atropellen a alguna persona.



[Image]

..  
[Image]

Ag.Xpert Channel,  
Donde encuentras lo mejor de la  
agricultura en Internet

La Central de Abastos en Internet  
..http://www.centraldeabastos.com.mx..  
..http://www.centraldeabastos.com.mx/agxpert..

Crecimiento demográfico global, el abasto y la agricultura.

Actualmente existen unos 6 billones de personas en el mundo y se espera que para 2050 haya unos 9.4 billones de personas en el mundo.

El crecimiento mundial demográfico implica un incremento en el volumen de comida necesario para la alimentación de la gente del mundo, en búsqueda de la satisfacción de esta necesidad imperante es necesario involucrar mecanismos que permitan vincular a las partes que estén dentro de este asunto tan importante, nuevamente el Internet permite dar un cauce a este objetivo.

El abasto y agricultura local, nacional y mundial hoy en día es un aspecto muy importante para el desarrollo de las comunidades, debido a su importancia, la organización de todas las facetas que forman parte del abasto; son la clave del éxito que se busca.

En comunidades donde existe mayor desarrollo económico la demanda de productos alimenticios de calidad, contenido más elevado de calorías y de rápida elaboración crece, el éxito de las empresas del abasto bien organizadas y con proyección, es casi una garantía, pues su desempeño organizado se convierte en una necesidad para la población productiva, que cada vez cuenta con menor tiempo disponible para llevar acabo sus compras.

Cada vez habrá más gente y empresas que busquen alternativas que les ahorren tiempo y dinero, el Internet es un medio efectivo que permite acortar distancias, presentación y tiempo, y fomenta un incremento en las relaciones comerciales entre empresas relacionadas con el abasto.

México tiene potencial de estar en los bloques de abasto mundial, siempre y cuando exista una adopción de medidas que permitan ponernos en el camino de una mejor organización, para que así países en vías de y con buen desarrollo económico puedan tomarnos como un proveedor importante en el campo de servicios y productos.



ROBERTO TORALES MARTINEZ

CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ENEP, ACATLÁN

TESIS PROFESIONAL



## Fotografías Interesantes



### Interesting Photographs

Vista panorámica de la Central de Abasto de México, D.F.  
Panoramical view of Mexico City's Terminal Market.

La Central de Abastos de México, D.F. 7/Jul/98

@<http://www.centraldeabastos.com.mx>

Mexico City's Terminal Market



Español.

English.

Vista panorámica de la Central  
de Abasto de México, D.F.

Panoramical view of Mexico  
City's Terminal Market.

En ella podemos apreciar la gran  
área que ocupa dentro de la  
ciudad, siendo esta la más  
grande del mundo actualmente.

In this photo we can appreciate  
the great area that it occupies  
within this city, being the largest  
terminal market in the world  
today.

Copyright Note:

©All photographs on this site are property of QPDM, they can not be copied, redistributed or posted by any means without prior authorization by the Legal Representative of the company.

Notas sobre derechos de autor:

©Todas las fotografías dentro de este sitio son propiedad de QPDM, no pueden ser copiadas, redistribuidas o publicadas en ningún lugar sin la autorización previa del Representante Legal de esta compañía.

# Fotografías Interesantes



## Interesting Photographs

Vista panorámica del valle al oriente de la Ciudad de México.  
Panoramical view of the east valley of Mexico City.

# México, D.F. Zona Oriente 7/Jul/98 East Side Mexico City.



Español.

Vista panorámica del valle al oriente de la Ciudad de México.

Una de las partes más pobladas actualmente en la Ciudad de México.

En esta zona precisamente se encuentran las bodegas de la Central de Abasto de la Ciudad de México.

English.

Panoramical view of the south valley of Mexico City.

It is one of the most populated areas today in Mexico City.

This zone is where Mexico City's Warehouses are located at.

### Copyright Note:

©All photographs on this site are property of QPDM, they can not be copied, redistributed or posted by any means without prior authorization by the Legal Representative of the company.

Notas sobre derechos de autor:



## Fotografías Interesantes



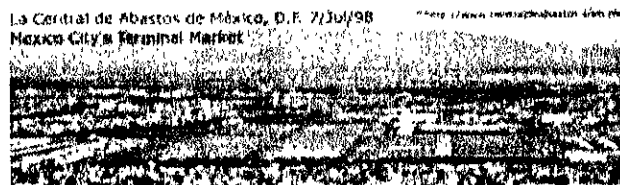
### Interesting Photographs

Haga click en cada una de ellas para visualización más grande.  
Click on each one of them to see a larger view.



Señalización de bienvenida y mapa de la Central de Abasto de México, D.F.

Welcome sign and map of the Mexico City's Terminal Market.



Vista panorámica de la Central de Abasto de México, D.F.  
Panoramical view of Mexico City's Terminal Market.



Vista panorámica del valle al sur de la Ciudad de México.  
Panoramical view of the south valley of Mexico City.

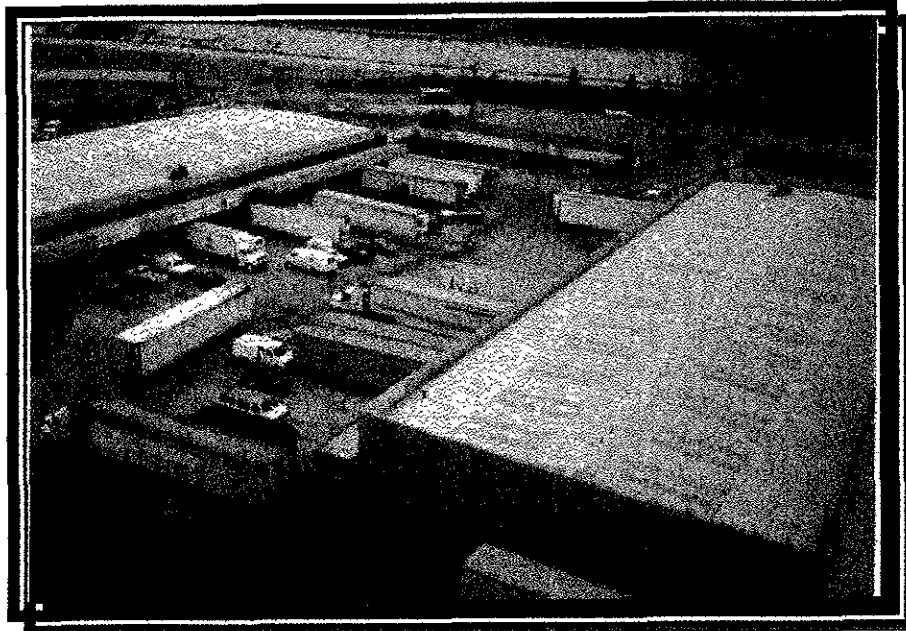


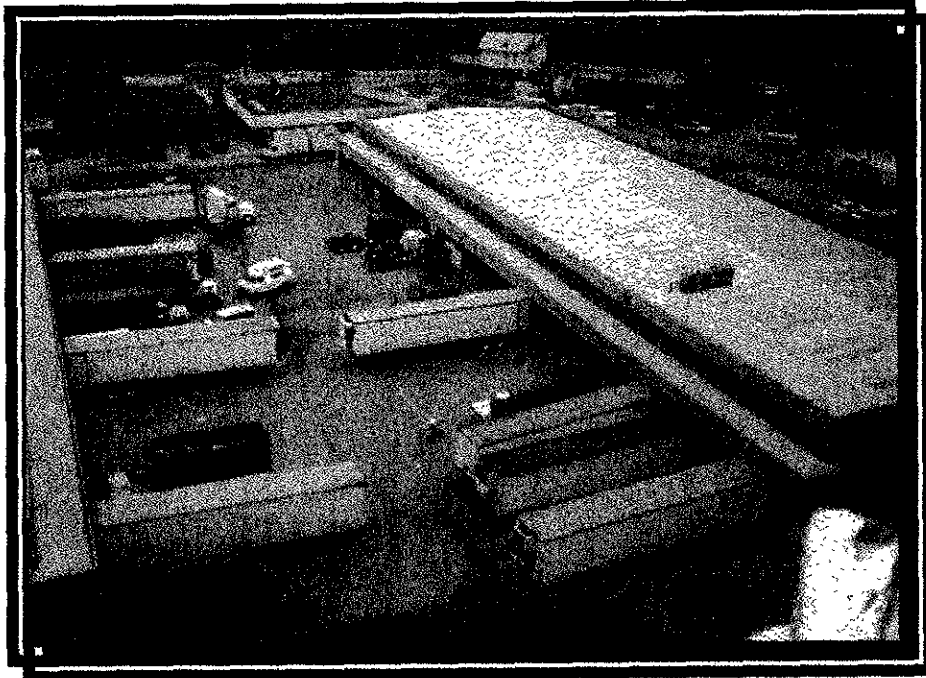
LA FOTO CORRESPONDE A LA UNIDAD BÁSICA DE ABASTO "LOS ALAMOS" QUE SE ENCUENTRA LOCALIZADA EN LA CIUDAD DE TIJUANA, EN LA DELEGACIÓN MESA DE OTAY, LA CUAL NO HA LOGRADO FUNCIONAR COMO TAL A CONSECUENCIA DE DIFERENTES PROBLEMAS QUE ANALIZAREMOS A CONTINUACIÓN, CONVIRTIENDOSE EN BODEGAS QUE COMPRARON UNOS PARTICULARES PARA EL GUARDADO DE SUS PRODUCTOS.

SE ENCUENTRA UBICADA EN UNA VIALIDAD IMPORTANTE LLAMADA BLVD. INSURGENTES QUE SE CONECTA A LA CARRETERA LIBRE TIJUANA-TECATE. PERO LA SUPERFICIE DEL TERRENO DONDE SE UBICÒ ES MUY PEQUEÑO Y SIN POSIBILIDADES DE CRECIMIENTO, A CAUSA DE ESTO, SE OBSERVA EL PRIMER Y MÀS GRANDE PROBLEMA, QUE ES LA INSUFICIENCIA DE ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO PARA EL PÙBLICO.

ADEMÀS A CAUSA DE QUE NO EXISTE UN PASILLO PEATONAL EXCLUSIVO PARA LOS COMPRADORES, ESTOS PREFIEREN METERSE A LA CENTRAL EN SUS AUTOS PARA HACER SUS COMPRAS ORIGINANDOSE CON ESTO UNA LENTITUD Y UN CONFLICTO DE TRÀNSITO DE VEHÍCULOS, Y UN GRAN PELIGRO PARA LOS PEATONES.

A UN VEHÍCULO QUE DESEE ABANDONAR LA CENTRAL PUEDE TOMARLE APROXIMADAMENTE DE 30. A 45 MINUTOS. O MÀS DURANTE LAS HORAS DE MAYOR VENTA, EXISTIENDO MUCHAS VECES UN BLOQUEO COMPLETO DE TRÀNSITO.





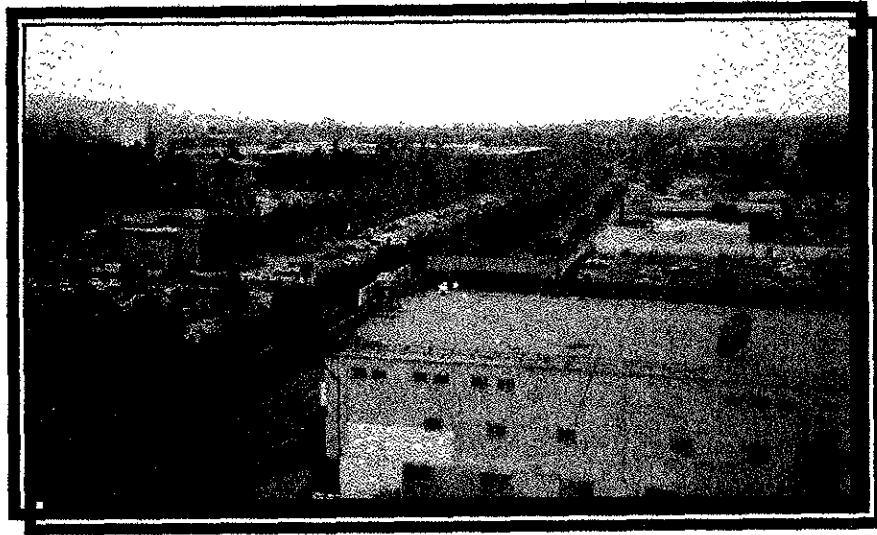
EL ESPACIO ENTRE CRUJIAS ES TAMBIÉN MUY ANGOSTO, NO DANDOLES POSIBILIDAD A LOS CHOFERES A MANIOBRAR SUS TRAILERS.

EL PROBLEMA TRATARON DE SOLUCIONARLO DESCONECTANDO Y DEJANDO LA CAJA DEL TRAILER EN LA BODEGA PARA QUE FUERA DESCARGADA, Y PARA QUE HUBIERA UN POCO MÁS DE ESPACIO PARA LOS OTROS TRAILERS

CUENTA UNICAMENTE CON UNA BÀSCULA DE PISO PARA PESAR LAS CAJAS DE LOS TRAILERS QUE TRABAJA PERFECTAMENTE PERO NO ES SUFICIENTE PARA CUBRIR LAS NECESIDADES QUE SE REQUIEREN EN LAS HORAS PICO, LO CUAL RETRAZA MUCHO LA ENTREGA DE LA MERCANCÍA A LAS BODEGAS.

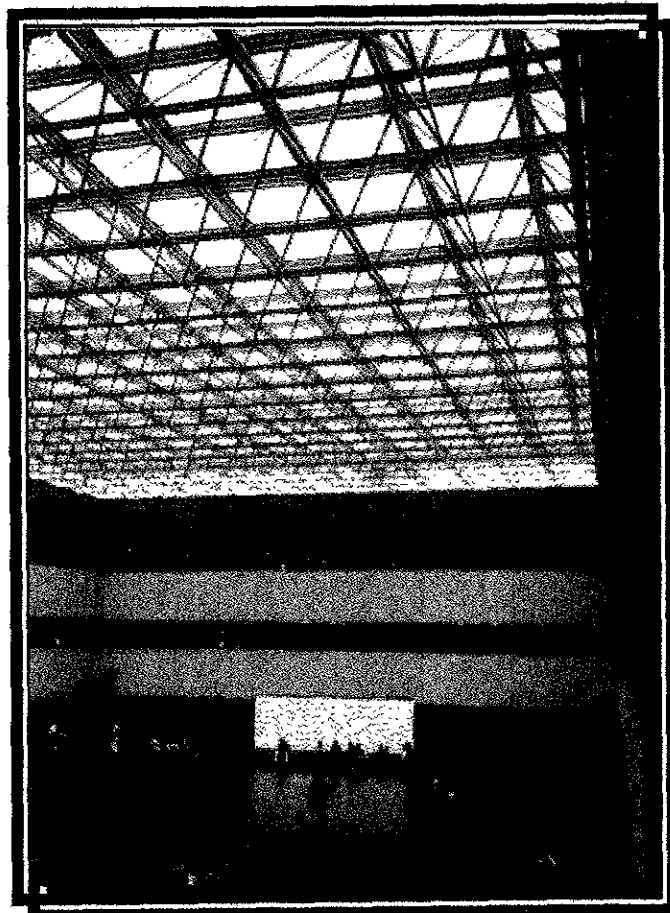
Y COMO ESTA UBICADA DENTRO DE LA UNIDAD BÀSICA DE ABASTO Y NO EN LA ENTRADA, NO EXISTE UN CONTROL DE ACCESO VEHICULAR.





EN ESTAS FOTOS MOSTRAMOS UNA VISTA DEL PALACIO MUNICIPAL DE TIJUANA, EL CUAL SE ENCUENTRA CUBIERTA CON UNA TRIDILOSA, OFRECIENDO UNA BUENA ENTRADA DE LUZ A SU EXPLANADA QUE SE UTILIZA MUY SEGUIDO PARA EVENTOS O REUNIONES DE TODO TIPO.

SE PROPONE ESTE TIPO DE CUBIERTA PARA LA EXPLANADA DEL ACCESO PRINCIPAL DE LA CENTRAL DE ABASTO YA QUE TIENE LA CARACTERISTICA DE CUBRIR GRANDES AREAS, DAR BUENA LUZ Y OFRECER UN AMBIENTE AGRADABLE AL PUBLICO .



## **7.4.- PROGRAMA DE NECESIDADES**

### **7.4.1.- REQUERIMIENTOS DE LAS OPERACIONES COMERCIALES**

En cuanto a las operaciones comerciales a realizar en el módulo de abasto quedan instituidas las siguientes:

- Subasta de productos
- Venta de productos a detallistas
- Venta de productos a mayoristas
- Venta de asociaciones de productos a mayoristas
- Venta de comerciantes mayoristas a detallistas
- Venta de mayoristas a asociaciones de comerciantes detallistas
- Venta de mayoristas a asociaciones de consumidores.

### **7.4.2.- ANÁLISIS DE LAS CIRCULACIONES VEHICULARES Y PEATONALES:**

Para un mejor análisis de los requerimientos de la central de abasto se divide en los siguientes subsistemas.

### **7.4.3.- REQUERIMIENTOS DEL SUBSISTEMA ADMINISTRATIVO:**

Es indispensable contar con edificios que alojen la administración y servicios que coadyuven a una eficiente operación.

- Se requiere acceso directo a la zona de estacionamiento y a las zonas comunes de usuarios y empleados.
- Se requiere comunicación directa con las zonas de acceso y abastecimiento.
- Deberá tener una posición intermedia entre las zonas de venta, servicio y abastecimiento.

### **7.4.4.- REQUERIMIENTOS DEL SUBSISTEMA VENTA:**

Con la finalidad de proteger las instalaciones del módulo, es necesario tener un adecuado control de las actividades comerciales y apoyar el desarrollo y funcionamiento de las instalaciones.

- Se requiere fluidez en circulación de usuarios no interferida por aglomerados en el área de artículos expuestos.
- Se requiere que el movimiento y la circulación de locatarios sea independiente y no obstaculice la circulación de usuarios.
- Deberá localizarse la circulación de abastecimientos a locales sin que interfiera la circulación de usuarios.
- Deberá preverse entre diferentes grupos de productos.
- Se requiere circulación controlada entre áreas de usuarios y área interior.

### **7.4.5.- REQUERIMIENTOS DEL SUBSISTEMA SERVICIOS:**

En particular es necesario destacar la construcción y mantenimiento de redes y canalizaciones de la infraestructura urbana, así como las instalaciones necesarias para el desalojo de desechos sólidos.

- Se requiere acceso de vehículos directo a patio de maniobras, el cual deberá estar localizada hacia una calle de servicios en la que no se entorpezca el tránsito de vehículos.
- Deberá tener acceso directo de áreas exteriores y de la vía pública.
- Se requiere diferencia e independencia en circulaciones del área de carga y descarga.
- Deberá estar ligado por circulaciones directas con el área de bodegas y el área de subasta.

### **7.4.6.- REQUERIMIENTOS DEL SUBSISTEMA ÁREAS EXTERIORES:**

Resulta indispensable la instalación de la barda perimetral, caseta de control y báscula, con la finalidad de tener un mayor control y seguridad de las operaciones.

- Se requiere circulación abierta hacia el estacionamiento público y las bodegas.
- Se requiere circulación espontánea entre los diferentes locales del área de bodegas.
- Se requiere flexibilidad de posibilidades en la disposición de preparación para la ubicación de locales en áreas exteriores.

## CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO DEL PREDIO

### 7.5.- ANÁLISIS DE NORMATIVIDAD DE SECOFI Y SEDUE

Para determinar las áreas de los requerimientos preliminares se investigó las normas de planeación realizadas por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) y la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), las cuales plantean los siguientes indicadores de dotación y dimensionamiento.

Superficie de terreno por habitante*	0.73 m <sup>2</sup>
Superficie de construcción	0.07 m <sup>2</sup>
Superficie de área comercial por habitante	0.04 m <sup>2</sup>

\*Nota: incluye área de ampliación para proporcionar servicio hasta el doble de la población servida inicialmente.

Los indicadores enunciados pueden variar dependiendo de un estudio de preinversión que se debe realizar en cada localidad considerando el obtener un índice de productividad de:

- A) 225 kg por habitante de productos alimenticios en movimiento medio anual.
- B) 7 a 10 toneladas por m<sup>2</sup> al año de productividad en frigoríficos y bodegas.

En la dotación de este tipo de equipamiento es conveniente considerar la dinámica de crecimiento poblacional, debiendo prever requerimientos de servicio y capacidad instalada para un período mínimo de 5 años, así como las áreas de expansión necesarias para ampliar la capacidad instalada a períodos de 10, 15 y 20 años a partir del inicio de operación.

El dimensionamiento de los componentes físicos se efectúa a partir del área más importante del módulo de abasto, o sea el área comercial que comprende: las bodegas, los frigoríficos, el área de subasta y productores, sanitarios y otros servicios.

Este indicador se asume como base 100 y se utilizará como parámetro de referencia para el cálculo de superficie de los demás componentes del módulo.

Es necesario destacar que el procedimiento utilizado sirve para realizar cálculos de primera instancia, quedando sujetos a ratificación o rectificación de acuerdo a los resultados del estudio a realizar en la localidad seleccionada.

DIMENSIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES FISICOS	
AREA COMERCIAL	%
BODEGAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS	29
ABARROTES Y GRANOS (COMERCIO OFICIAL)	26
HUEVOS Y LACTEOS	9
AREA DE SUBASTA Y PRODUCTORES	9
FRIGORIFICOS DE FRUTAS Y HORTALIZAS	4
FRIGORIFICOS DE PESCADO Y AREA DE EXHIBICION	3
FRIGORIFICOS DE CARNES	7
SANITARIOS Y OTROS SERVICIOS EN NAVES	13
TOTAL DE AREA COMERCIAL	100
ANDENES DE CARGA Y DESCARGA	35
AREA DE MANIOBRAS	155
VIALIDAD	635
ADMINISTRACION	4
CASETA DE CONTROL Y BASCULA	3
ESTACIONAMIENTO DE CAMIONES Y DE AUTOMOVILES	82
AREA DE ACONDICIONAMIENTO	4
SUBESTACION ELECTRICA, DEPOSITO DE BASURA	
MANTENIMIENTO DE TANQUE ELEVADO	6
DISTRIBUIDORA DE INSUMOS AGROPECUARIOS	4
AREAS VERDES Y BANQUETAS	180
BANCO Y RESTAURANTE	4
PARADERO DE AUTOBUSES	
AREA DE AMORTIGUAMIENTO URBANO	365
AREA DE AMPLIACION: ALTERNATIVA A HASTA 200,000 HAB.	170
ALTERNATIVA B HASTA 500,000 HAB.	1,850
SUPERFICIE TOTAL	3,597

## 7.6.- ANÁLISIS DE NORMATIVIDAD DE SEDESOL

Es de considerar que el ritmo de crecimiento poblacional determinará la magnitud del volumen de productos a manejar y el crecimiento de la demanda en el tiempo.

Por lo tanto para la realización de este proyecto se tomó en cuenta el criterio de especialistas en esta materia, y se analizó importante material documental, con lo cual se unificaron criterios y se buscó la mejor solución para satisfacer las necesidades del mismo.

Estableciéndose indicadores para el dimensionamiento de áreas de demostración y almacenamiento, así como el estudio de su circulación tanto peatonal como vehicular.

Los principales componentes de este subsistema son: Mercados Municipales, Rastro y Central de Abasto

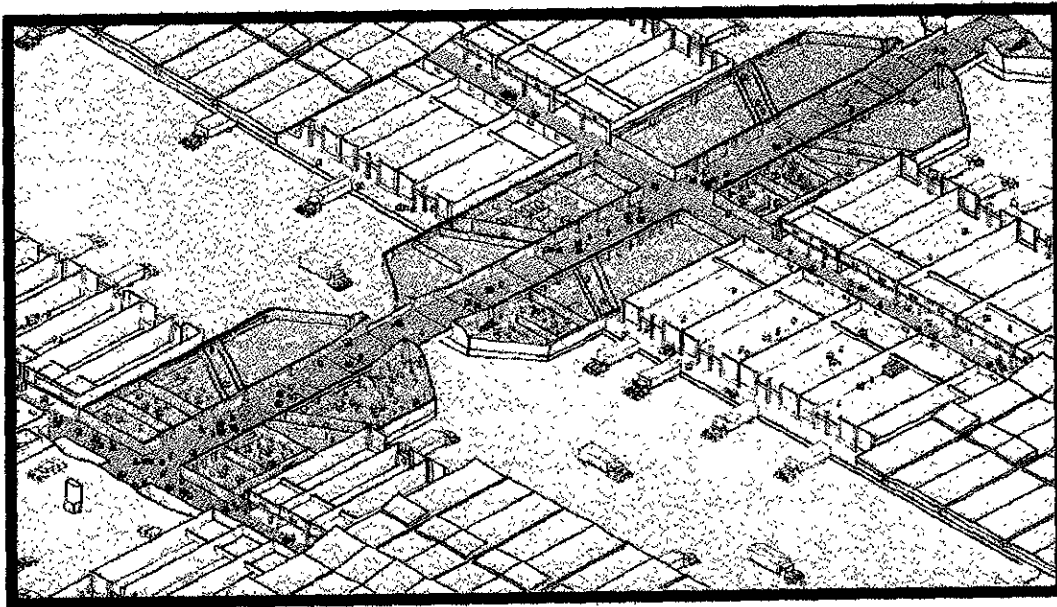
Según el sistema normativo de equipamiento urbano SEDESOL, para una ciudad con una población de 946,858 habitantes, como lo es Tijuana, se requiere de 19 mercados además de los existentes con una superficie de terreno de 4,320 m<sup>2</sup> cada uno, lo que comparado con el único mercado público existente en la ciudad manifiesta un déficit de 94.74%.

Prácticamente se puede decir que en la ciudad no se cubre con la necesidad de mercados públicos, ya que los existentes no tienen las características del mismo ni cubren la demanda de la ciudad. Podemos citar las existentes unidades básicas que son: ubicado en el centro de la ciudad el mercado Cuauhtemoc, el Benito Juárez y el Miguel Hidalgo, existiendo un déficit del 43%, además podemos citar a los mercados móviles conocidos como mercados sobreruedas, mismos que sirven de apoyo para cubrir la necesidad de abasto para la ciudad.

Cuenta con un rastro municipal, tipo TIF y dos rastros particulares que son suficientes para cubrir las necesidades de la población. El rastro municipal tiene un área de 13,000 m<sup>2</sup> en su extensión, que comparado con el sistema normativo que nos arroja 526 m<sup>2</sup> para una ciudad como Tijuana nos representa un superhábit de 12,474 m<sup>2</sup>.

También cuenta con una unidad básica de abasto localizada en los Álamos.

Debido a la gran población existente en la ciudad de Tijuana y al acelerado crecimiento de la misma, el sistema normativo SEDESOL, determina que por cada 150,000 habitantes se requiere una unidad básica de abasto, esto nos arroja como resultado la necesidad de 2 unidades básicas de abasto, así como una central de abastos la cual deberá contar con una superficie de 20,000 m<sup>2</sup> de área de bodegas, manifestándose un déficit de 100 %, tratando de ubicarla en un lugar preciso entre la carretera Tecate-Tijuana y la Carretera Ensenada-Tijuana, pero de fácil acceso para la población en el que pueda ser punto de reunión para la correcta distribución del abasto a toda la mancha urbana y sus alrededores.



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## **7.7.- MARCO LEGAL**

En la realización del presente proyecto, participarán diversas instancias del sector público, con base en las atribuciones que para ello les confieren los ordenamientos legales vigentes.

Todas aquellas personas físicas y morales interesadas en participar en el programa para la construcción y operación de la central de abasto, con los recursos financieros que aportarán los participantes y aquellos que el propio Fideicomiso pudiera obtener, se les fijarán derechos y obligaciones

En este contexto se contempla que se administraría la construcción de la obra en la forma siguiente:

- Se formará un comité técnico que se integre en forma paritaria con representantes de los participantes y del sector oficial, supervisando la contratación de la obra y el manejo de todos los recursos con que se contó para la realización de la misma.
- Para la etapa operativa se integrará un nuevo comité técnico, cuyas funciones son dictar las normas operativas a las que se sujetará la Central de Abasto, en plena concordancia con las diversas disposiciones de carácter oficial.

### **7.7.1.- SECRETARÍA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL**

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal confiere atribuciones de participación a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Asimismo, el decreto que crea el Sistema Nacional para el Abasto y el Reglamento de los artículos 2,3,4,8,11,13,14 y 16 al 20 de la Ley sobre Atribuciones del Ejecutivo Federal en materia económica.

Correspondiéndole a la SECOFI, formular y conducir las políticas de comercio del país, promoviendo la celebración de convenios entre entidades paraestatales que adquirirán los productos, los gobiernos de los estados y las organizaciones de productores.

Asimismo operará en todo el país un servicio de información comercial que comprenderá datos de carácter nacional, regional, local y por ramas de producto.

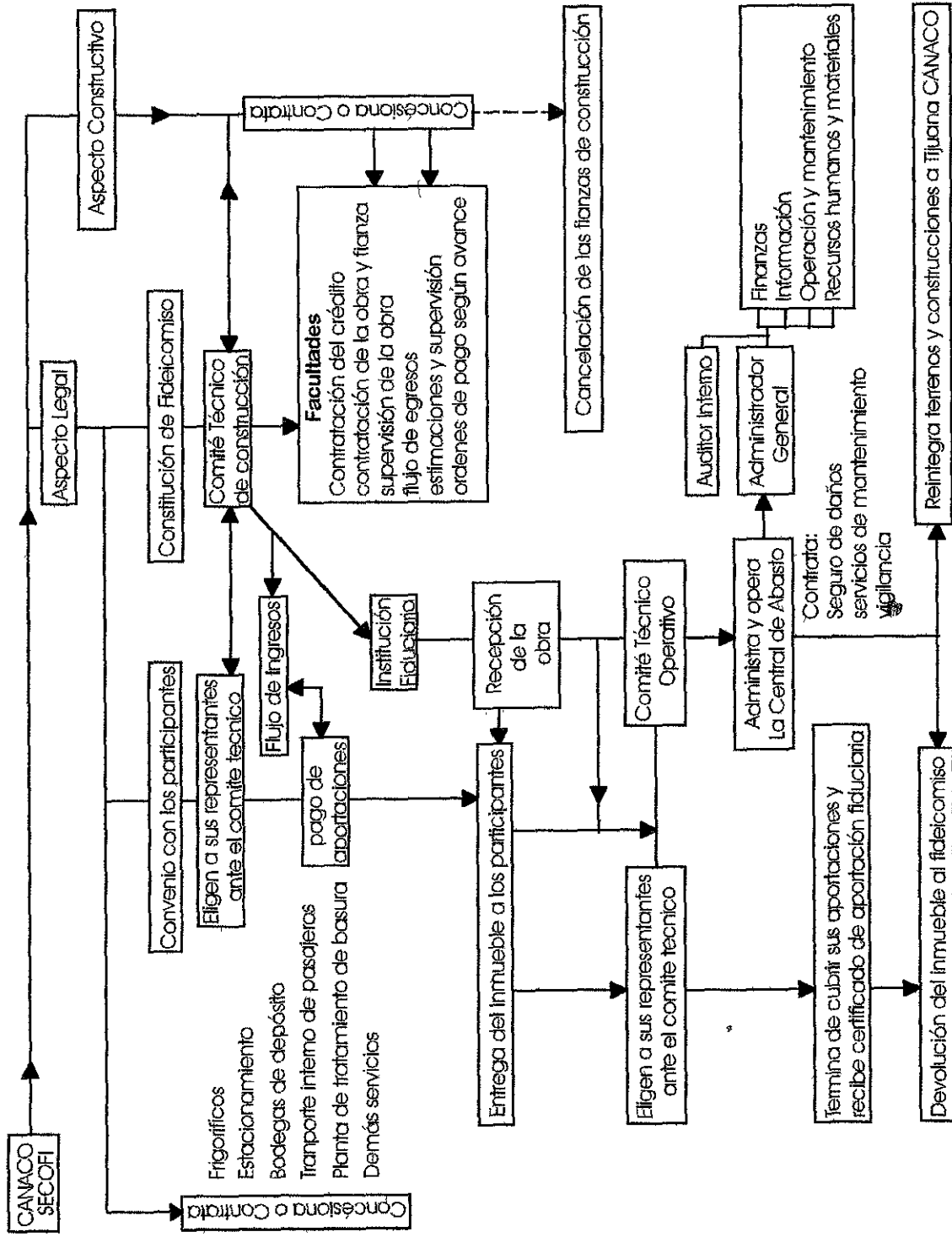
Por lo tanto los productores y comerciantes al mayoreo de la Central de Abasto deberán observar los instructivos de operación que expida esta Secretaría. y estarán obligados a informar acerca de sus fuentes de aprovisionamiento, así como de la distribución de sus productos, indicando volúmenes vendidos, precios y personas a quienes se les vendió.

A su vez los comerciantes detallistas están obligados a informar a la Secretaría sobre aumentos de precios que hagan los mayoristas, con el fin de constituir comités especiales para ramas de producción o distribución, los que tendrán por objeto:

- Examinar los problemas relativos a la producción o distribución de las mercancías que comprende la ley.
- Estudiar los costos correspondientes a estas mercancías y los precios oficiales con que deben marcarse.
- Dictar las medidas procedentes en cuanto a distribución, importación, racionamiento y prioridades de artículos escasos.



# ESQUEMA LEGAL PARA LA CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION DE LA CENTRAL DE ABASTO



FUENTE: CENTRAL DE ABASTO DEL DISTRITO FEDERAL

## 8.- ALMACENAJE DE PRODUCTOS:

### 8.1.- TIPOS DE PRODUCTOS:

Entre los productos perecederos de mayor demanda que se comercializan se dividen en tres tipos.

**8.1.1.- Productos con mayor perecebilidad:** dado su corta vida útil es necesario que se distribuyan y comercialicen rápidamente. Entre otros podemos citar verduras, frutas, carnes, aves etc.

**8.1.2.- Productos medianamente perecederos:** su vida útil es menos corta que los anteriores, en este caso su distribución puede ser mas lenta. Entre ellos es de mencionar las carnes frías, lácteos, huevos, y algunos productos empacados y envasados.

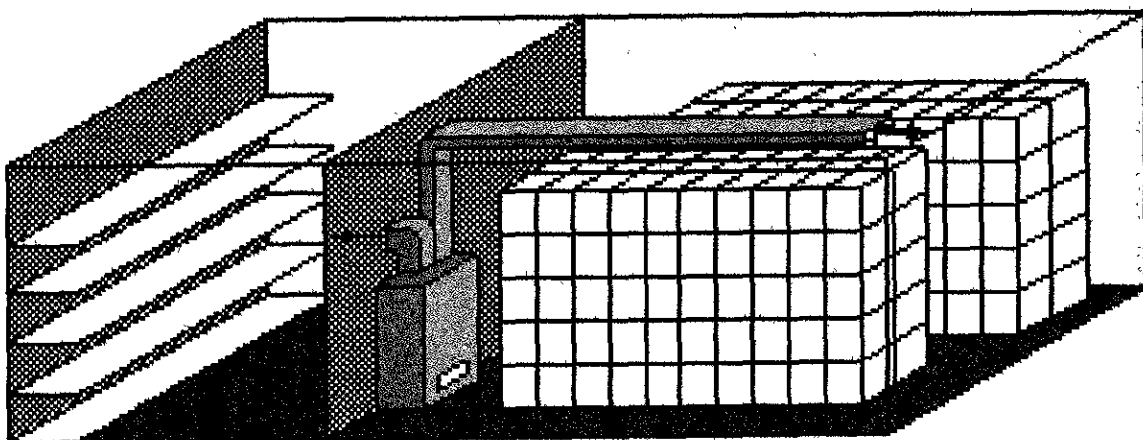
**8.1.3.- Productos menos perecederos:** su vida útil es larga y no necesitan refrigeración, lo que permite su comercialización en periodos de tiempos mas largos. Tales como azúcar, granos, sal, condimentos y una gran gama de productos envasados de abarrotes.

- A partir de que la central se plantea en el área fronteriza de México y Estados Unidos de América se pretende cubrir además de la función básica del modulo de abasto, que consiste en concentrar almacenar y proveer de grandes cantidades de productos alimenticios al comercio detallista, tiene también la función de auxiliar a las maquiladoras existentes de Tijuana dandoles la posibilidad de poder promover sus productos, ya que una de las razones por la que muchos de los productos no se encuentran en el mercado internacional es por causa del desconocimiento de la existencia de los mismos.

### 8.2.-LA REFRIGERACIÓN DE ALIMENTOS:

En general, se define la refrigeración como cualquier proceso de eliminación de calor. Para lograrlo debe sustraerse calor del cuerpo que va a ser refrigerado y transferido a otro cuerpo cuya temperatura es inferior a la del cuerpo refrigerado, para limitar el flujo del calor hacia la región refrigerada de manera que sea el mínimo, para lograrlo resulta necesario utilizar con un buen material aislante de calor.

Los modernos sistemas de refrigeración funcionan por medio de fluidos, recomendandose los hidrocarburos fluorinados de la serie del metano, cuyo nombre químico es diclorodifluorometano ( $\text{CCl}_2\text{F}_2$ ), conocido comercialmente con el nombre de fréon o refrigerante -12 (R-12), con una temperatura de saturación de  $-21.6^\circ \text{F}$ . a la presión atmosférica.



Congelamiento de alimentos en un cuarto y almacen en el cuarto contiguo utilizandose un congelador con corriente de aire montado en el piso.

**Condensador:** Por motivos convenientes y economicos, no es practico permitir que el vapor refrigerante escape al exterior y se pierda por difusión en el aire. El vapor de continuo debe colectarse y condensarse regresandose a su estado liquido, de tal manera que el mismo refrigerante sea de nuevo utilizado, con lo que se eliminara la necesidad de suministrar al sistema un nuevo refrigerante, utilizando para tal efecto un codensador, colocandose además en la salida del tanque valvulas de cierre rapido para usarse durante las operaciones de servicio.

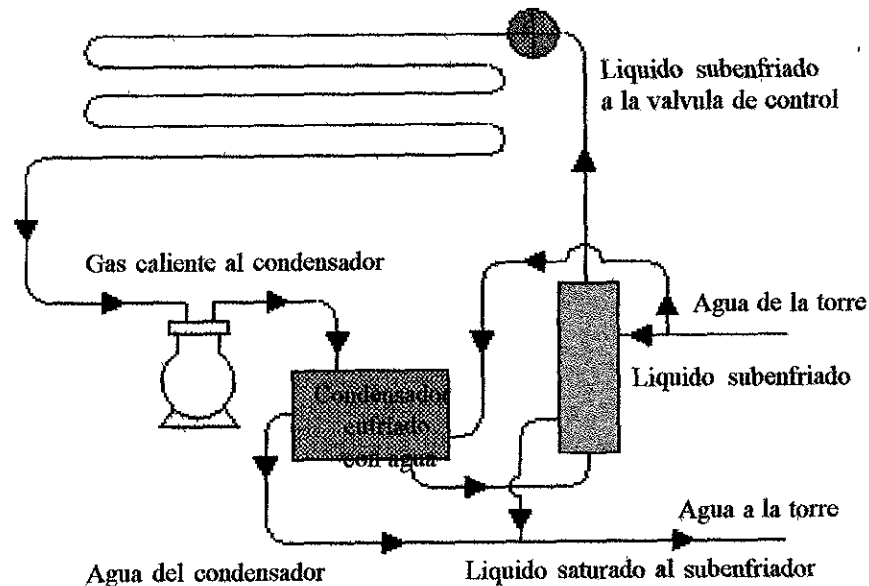


Diagrama de flujo mostrando al subenfriador conectado en serie con el condensador

**8.2.1.-Conservación de alimentos:** En la actualidad la conservación de alimentos tiene más importancia que la que tuvo en la historia del hombre. Actualmente las grandes poblaciones urbanas necesitan de enormes cantidades de alimento, de las cuales una gran parte son producidos y procesados en lugares muy apartados.

Por lógica estos comestibles deben conservarse en condiciones adecuadas durante su traslado y el subsecuente almacenamiento hasta que estos sean consumidos, esto podrá ocurrir en horas días, semanas, meses y en algunos casos, hasta en años. Además muchos productos sobre todo frutas y vegetales son de temporada, se les debe almacenar y tenerlos a disposición durante todo el año.

**8.2.2.-Los almacenes de refrigeración:** Se dividen en tres categorías.

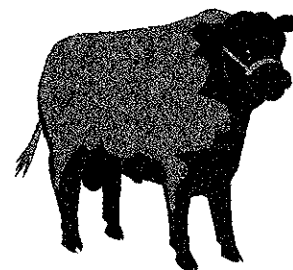
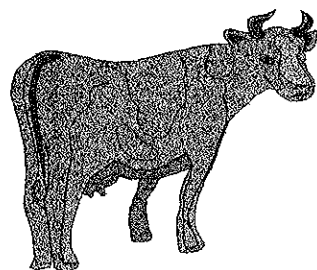
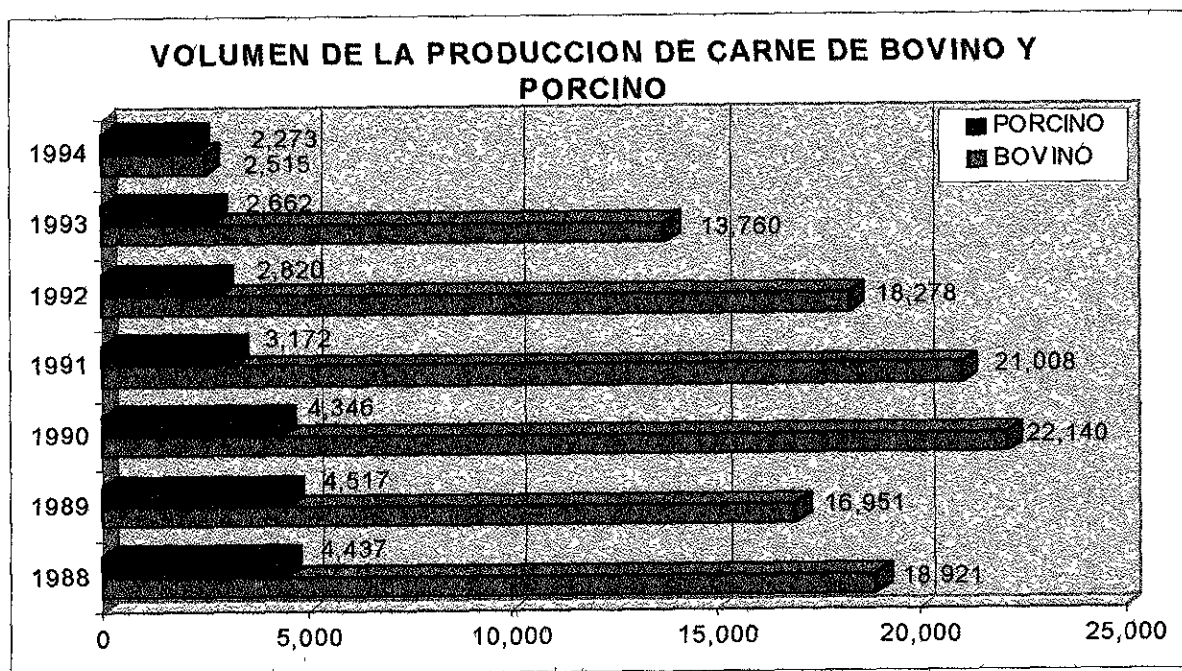
- a) **De corto tiempo o almacen temporal:** son los de venta al menudeo, esperándose que el producto salga rápido a su venta, variando su almacenamiento de 1 a 2 días, en ocasiones hasta una semana.
- b) **De largo tiempo:** en estos almacenes el producto es enfriado y almacenado a cierta temperatura arriba de su punto de congelación.
- c) **Almacen congelador:** En esta categoría los alimentos son enfriados a temperaturas entre  $10^{\circ}$  F y  $-10^{\circ}$  F, siendo la temperatura de  $0^{\circ}$  F la más frecuente.

**8.2.3.- Condiciones de la bodega:** las condiciones óptimas de almacenamiento para un producto ya sea para periodo corto o largo de tiempo, dependen de la naturaleza de cada producto en particular, y de si el producto este o no empacado.

**8.2.4.-Problemas en el congelado de alimentos:** Examinando las tablas se observa que la temperatura óptima de almacenamiento para casi todos los productos, es ligeramente superior a la temperatura de congelación del producto. Sin embargo existen algunos problemas que presentan ciertos productos, por ejemplo:

- a) **Frutas cítricas:** Se les desarrolla picadura en la corteza cuando se almacena a temperaturas altas, o se escaldan y aguadan a temperaturas bajas.
- b) **Los plátanos:** Sufren daño en la corteza a temperaturas menores de 56° F.
- c) **El apio:** Se empapa y se rompe a temperaturas mayores de 34° F.
- d) **La patata blanca:** Se endulsa a temperaturas menores de 40° F.
- e) **La calabaza, habas verdes y el pimiento:** Le salen picaduras en la superficie a temperaturas de 32° F.
- f) **Las manzanas:** Se broncean a temperaturas inferiores a 36° F.

El apilamiento del producto es muy importante, este deberá ser de tal forma que permita la circulación adecuada del aire alrededor del producto, dejando espacios de aire adecuados entre los productos y las paredes del frigorífico, eliminando la posibilidad de que el producto absorba directamente calor de las paredes calientes.



## 8.3 CONDICIONES GENERALES DE ALMACENAMIENTO REFRIGERADO DE HORTALIZAS

A CONTINUACIÓN SE ESTABLECEN LAS CONDICIONES TENTATIVAS DE ALMACENAMIENTO REFRIGERADO DE PRODUCTOS HORTOFRUTICOLAS, EN ATENCIÓN A SUS REQUERIMIENTOS DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA.

PRODUCTO	T° C	% H. R.	DURACION APROXIMADA
ACELGA	0	90 - 95	10 a 14 dias
AJO CURADO	0	65 - 70	6 a 7 meses
BERENJENA	10	90 - 95	10 dias
BRÓCOLI	0	95 - 98	10 a 14 dias
CALABACITA			
VARIETADES DE VERANO	7.5 a 10	90 - 95	7 a 14 dias
VARIETADES DE INVIERNO	10 a 12	60 - 75	2 a 3 meses
CEBOLLA			
CURADA	-0.5 a 0	65 - 70	6 a 8 meses
FRESCA	0	95	3 a 4 semanas
CHAYOTES	7	85 - 90	4 a 6 semanas
CHICHARO EN VAINA	0	90 - 95	1 a 2 semanas
CHILE	7.8 a 8.9	95	2 a 3 semanas
COL			
TEMPORADA HUMEDA	0 a 1.5	92 - 95	4 a 6 semanas
TEMPORADA SECA	0 a 1.5	92 - 95	12 semanas
COLIFLOR	0	90 - 95	2 a 4 semanas
EJOTE	4 a 7	95	1 semana
ESPARRAGO	0 a 2	95	1 a 3 semanas
ESPINACA	0	90 - 95	10 a 14 dias
LECHUGA			
CABEZONA	0	95 - 97	2 a 3 semanas
DE HOJAS	0	95	maximo 1 semana
PAPA			
COSECHA TEMPRANA			
SIN CURAR	10	90	2 a 3 meses
CURADA	4.4	90	4 a 5 meses
COSECHA TARDIA CURADA	3.3 a 4.4	90	5 a 7 meses
PEPINO	10 a 13	90 - 95	10 a 14 dias
RABANO Y RABANITO			
CON RABO	0	90 - 95	1 a 2 semanas
SIN RABO	0	90 - 95	3 a 4 semanas
TOMATE DE CASCARA	10	85 - 90	1 a 2 semanas
TOMATE ROJO			
VERDE MADURO	14 a 16	85 - 90	7 a 14 dias
ROMPIENTE	14 a 16	85 - 90	7 a 14 dias
CAMBIANTE	10 a 13	85 - 90	4 a 7 dias
ROSA	10 a 13	85 - 90	4 a 7 dias
LIGERAMENTE ROJO	4.5 a 7.5	85 - 90	4 dias
ROJO	1.5 a 4.5	92	2 a 7 dias
ZANAHORIA			
CON HOJAS	0	85	2 semanas
SIN HOJAS	0 a 0.5	90 - 95	3 a 6 meses

## 8.3 CONDICIONES GENERALES DE ALMACENAMIENTO REFRIGERADO DE HORTALIZAS

	PRODUCTO	T° C	% H. R.	DURACION APROXIMADA <sup>o</sup>
	CHABACANO	-0.5 A 0	90 - 95	1 a 2 semanas
	CIRUELA	-0.5 A 0	90 - 95	2 a 4 semanas
	DURAZNO	-0.5 A 0	90 - 95	2 a 4 semanas
	FRESA	-0.5 A 0	90 - 95	5 a 7 dias
	GUANABANA	21 A 23	45 - 50	6 dias
	GUAYABA	8.3 A 10	85 - 90	2 a 3 semanas
	LIMA	8.3 A 10	85 - 90	6 a 8 semanas
	LIMON	14.4 A 15.5	85 - 90	4 a 6 meses
	MANDARINA	1.7 A 3.3	90 - 95	2 a 3 semanas
	MANGO	10 A 12	85 - 90	2 a 3 semanas
AGUACATE	LULA Y BOOTH 8*	4.5 A 7	85 - 90	4 semanas
	FUERTE Y HASS	7.2	85 - 90	2 a 3 semanas
	WALDIN**	12.8	85 - 90	10 a 15 dias
MANZANA	GOLDEN DELICIOUS	-1 A 0	95	3 a 4 meses
	RED DELICIOUS	-1 A 0	90 - 95	3 a 4 meses
	JONATHAN	1.5 A 2	90 - 95	2 a 3 meses
	ROME BEAUTY	-1 A 0	90 - 95	4 a 5 meses
	GRAVENSTEIN	-1 A 0	90 - 95	0 a 2 meses
	WINESAP	-1 A 0	90 - 95	5 a 6 meses
	YELLOW NEWTOWN	3.3 A 4.4	90 - 95	5 a 6 meses
	GRIMES GOLDEN	1.1 A 2.2	90 - 95	2 a 3 meses
MELON	CANTALOUPE	3.3 A 4.4	90 - 95	10 a 14 dias
	HONEY DEW	7.2 A 10	85 - 95	2 a 3 semanas
	PERSIAN	7.2 A 10	90 - 95	2 semanas
NARANJA	CLIMA ARIDO	3 A 9	85 - 90	3 a 8 semanas
	CLIMA HUMEDO	0	85 - 90	8 a 12 semanas
PAPAYA	VERDE	10	85 - 90	3 a 4 semanas
	ENTRE VERDE Y AMARILLA	8.3	85 - 90	2 a 3 semanas
PERA	ANJOU	-1 a -0.5	90 - 95	4 a 6 meses
	BARTLETT	-1 a -0.5	90 - 95	2.5 a 3 meses
	HARDY	-1 a -0.5	90 - 95	2 a 3 meses
	KEIFFER	-1 a -0.5	90 - 95	2.5 a 3 meses
PIÑA	VERDE	8.3 a 10	85 - 90	4 a 6 semanas
	25% AMARILLA	4.4 a 6.7	85 - 90	1 a 2 semanas
PLATANO	GROS MICHEL VERDE	13.3 a 14.4	90 - 95	4 a 6 dias
	GROS MICHEL MADURO	13.3	85	2 a 4 dias
	VALERY VERDE	13.3 a 14.4	90 - 95	4 a 6 dias
	VALERY MADURO	14.4	85	2 a 4 dias
SANDIA		4.4 a 10	80 - 85	2 a 3 semanas
TORONJA	CLIMA ARIDO	14.5 a 15.5	85 - 90	4 a 6 semanas
	CLIMA HUMEDO	10	85 - 90	4 a 6 semanas

T ° C .- TEMPERATURA EN GRADOS CENTIGRADOS

% H.R.-POR CIENTO DE HUMEDAD RELATIVA

\* = CONDICIONES ESPECIFICAS PARA VARIETADES TOLERANTES AL FRIO

\*\* =CONDICIONES ESPECIFICAS PARA VARIETADES QUE NO TOLERAN EL FRIO

### 8.4.- CARACTERÍSTICAS DE ALMACENAJE Y TEMPORADAS DE COSECHA

ALIMENTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	DURACION MAXIMA EN BODEGA	CONDICIONES OPTIMAS DE ALMACENAJE
LIMA													4 SEMANAS	VENTILACION
LIMON													4 SEMANAS	VENTILACION
NARANJA													1 SEMANA	VENTILACION
MANDARINA													1 SEMANA	REFRIGERACION
TORONJA													1 SEMANA	VENTILACION
UVA													1 SEMANA	VENTILACION
MANZANA													4 MESES	REFRIGERACION
PERA													4 MESES	REFRIGERACION
MELON													2 SEMANAS	VENTILACION
JICAMA													6 SEMANAS	VENTILACION
PAPAYA													1 SEMANA	VENTILACION

ALIMENTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	DURACION MAXIMA EN BODEGA	CONDICIONES OPTIMAS DE ALMACENAJE
PIÑA													1 SEMANA	VENTILACION
SANDIA													2 SEMANAS	VENTILACION
AGUACATE													4 DIAS	VENTILACION
CIRUELA													2 SEMANAS	REFRIGERACION
CHABACANO													3 MESES	REFRIGERACION
DURAZNO													3 MESES	REFRIGERACION
MANGO													1 SEMANA	VENTILACION
NACHES													1 SEMANA	VENTILACION
FRESA													1 SEMANA	VENTILACION
GUAYABA													1 SEMANA	VENTILACION
HIGO													3 DIAS	VENTILACION

ALIMENTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	DURACION MAXIMA EN BODEGA	CONDICIONES OPTIMAS DE ALMACENAJE
TUNA													3 DIAS	VENTILACION
ANONA													3DIAS	VENTILACION
CHICO ZAPOTE													2 SEMANAS	VENTILACION
CHIRIMOYA													3 DIAS	VENTILACION
MAMEY													1 SEMANA	VENTILACION
PLATANO													10 DIAS	VENTILACION
ZAPOTE													4 DIAS	VENTILACION
AJO													2 SEMANAS	VENTILACION
CALABACITAS													3 DIAS	VENTILACION
CEBOLLA													1 SEMANA	VENTILACION
CHAYOTE													2 SEMANAS	VENTILACION

## 8.4.- CARACTERÍSTICAS DE ALMACENAJE Y TEMPORADAS DE COSECHA

ALIMENTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	DURACION MAXIMA EN BODEGA	CONDICIONES OPTIMAS DE ALMACENAJE
CHILES VERDES													1 SEMANAS	VENTILACION
JITOMATE													4 DIAS	VENTILACION
PEPINO													3 DIAS	VENTILACION
PORO													4 DIAS	VENTILACION
TOMATE													3 DIAS	VENTILACION
CHILE SERRANO													2 SEMANAS	VENTILACION
CHICHAROS													3 DIAS	VENTILACION
EJOTES													3 DIAS	VENTILACION
GARVANZO V.													3 SEMANAS	VENTILACION
HABA VERDE													4 DIAS	VENTILACION
LENTEJA													4 DIAS	VENTILACION

ALIMENTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	DURACION MAXIMA EN BODEGA	CONDICIONES OPTIMAS DE ALMACENAJE
BETABEL													2 SEMANAS	VENTILACION
CAMOTE													2 DIAS	VENTILACION
NABO													3 DIAS	VENTILACION
PAPA													2 SEMANA	VENTILACION
RABANO													4 SEMANA	REFRIGERACION
REMOLACHA													1 SEMANA	VENTILACION
ZANAHORIA													3 SEMANAS	REFRIGERACION
ACELGAS													3 DIAS	VENTILACION
ALCACHOFA													4 DIAS	VENTILACION
APIO													1 SEMANA	VENTILACION
BERROS													4 DIAS	VENTILACION

ALIMENTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	DURACION MAXIMA EN BODEGA	CONDICIONES OPTIMAS DE ALMACENAJE
CILANTRO													3 DIAS	VENTILACION
COL													5 DIAS	REFRIGERACION
COLIFLOR													3 DIAS	VENTILACION
ESPARRAGOS													3 DIAS	VENTILACION
ESPINACAS													4 DIAS	VENTILACION
LECHUGA													2 DIAS	VENTILACION
NOPALES													4 DIAS	VENTILACION
ROMEROS													3 DIAS	VENTILACION
QUELITES													3 DIAS	VENTILACION
VERDOLAGAS													3 DIAS	VENTILACION
PEREJIL													4 DIAS	VENTILACION



MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE CONCENTRA EL 50% DEL  
INTERCAMBIO COMERCIAL DE E.U. Y MEXICO.

ENERO		EXPORTACIONES		IMPORTACIONES	
	DESCRIPCION	%		%	
1	ALIMENTO Y ANIMALES VIVOS	6.22%	1666.10	5.98%	2,022.80
2	BEBIDAS Y TABACO	0.14%	37.50	0.81%	272.8
3	MATERIALES CRUDOS NO COMESTIBLES	4.10%	1097.40	1.23%	416.9
4	COMBUSTIBLES MINERALES LUBRICANTES Y PRODUCTOS RELATIVOS	2.49%	667.80	10.57%	3,573.80
5	ACEITES ANIMALES Y VEGETALES, GRASAS Y CERAS	0.55%	146.00	0.03%	9.9
6	PRODUCTOS QUIMICOS Y SIMILARES NO ESP.	9.04%	2421.70	1.89%	638.2
7	PRODUCTOS MANUFACTURADOS CLASIF. POR MAT. DOMINANTE	13.58%	3636.80	7.70%	2,603.40
8	MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE	49.89%	13362.70	53.69%	18,162.50
9	ARTICULOS MANUFACTURADOS DIVERSOS	11.79%	3157.90	14.22%	4,809.90
10	MERCANCIAS Y TRNSACCIONES NO ESP.	4.12%	1104.20	3.83%	1,295.50
	TOTAL		27,296.10		33,805.50

## 9.-ANÁLISIS DEL TERRENO:

### 9.1.-SELECCIÓN DEL TERRENO

En la selección del terreno se consideró que las zonas aledañas no contengan usos que puedan contaminar los productos que se manejan, así como aquellos que por la misma razón se pueden ver afectados con la operación de la unidad.

De preferencia se seleccionó un predio de forma regular cuya resistencia del suelo es mayor de 4 toneladas por metro cuadrado, disponiendo de superficie suficiente para cubrir los requerimientos iniciales, así como las necesidades de ampliación en un horizonte vida útil de 20 años.

En selección del terreno también se buscó que tuviera la disponibilidad de servicios de la infraestructura urbana que se proporciona por medio de redes y canalizaciones; entre estos se tienen los servicios de agua potable, drenaje, y alcantarillado, energía eléctrica, teléfono alumbrado público.

Teniendo accesibilidad a los servicios públicos municipales de vigilancia, transporte y recolección de basura. Este último de fundamental importancia para la adecuada operación del módulo de abasto, ya que se generan grandes cantidades de desechos sólidos,

De preferencia se analizó que en sus inmediaciones permitan la instalación de zonas de amortiguamiento urbano, conteniendo usos compatibles o que permitan la instalación de industrias y servicios complementarios y afines, para que sea posible vincularla en forma adecuada con los usos urbanos.

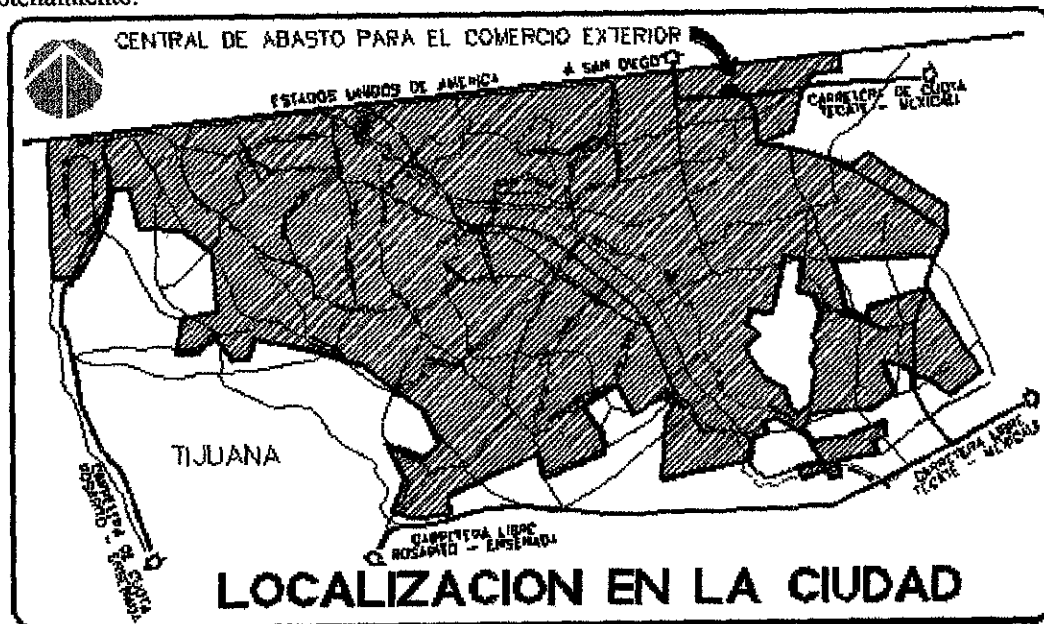
### 9.2.-LOCALIZACIÓN EN LA CIUDAD

Dado a que la ciudad de Tijuana se encuentra ubicada geográficamente en un punto estratégico de las rutas comerciales de otros países, además de colindar con la frontera de los Estados Unidos, originó que la industria maquiladora lograra consolidarse como una importante pieza a la economía del país.

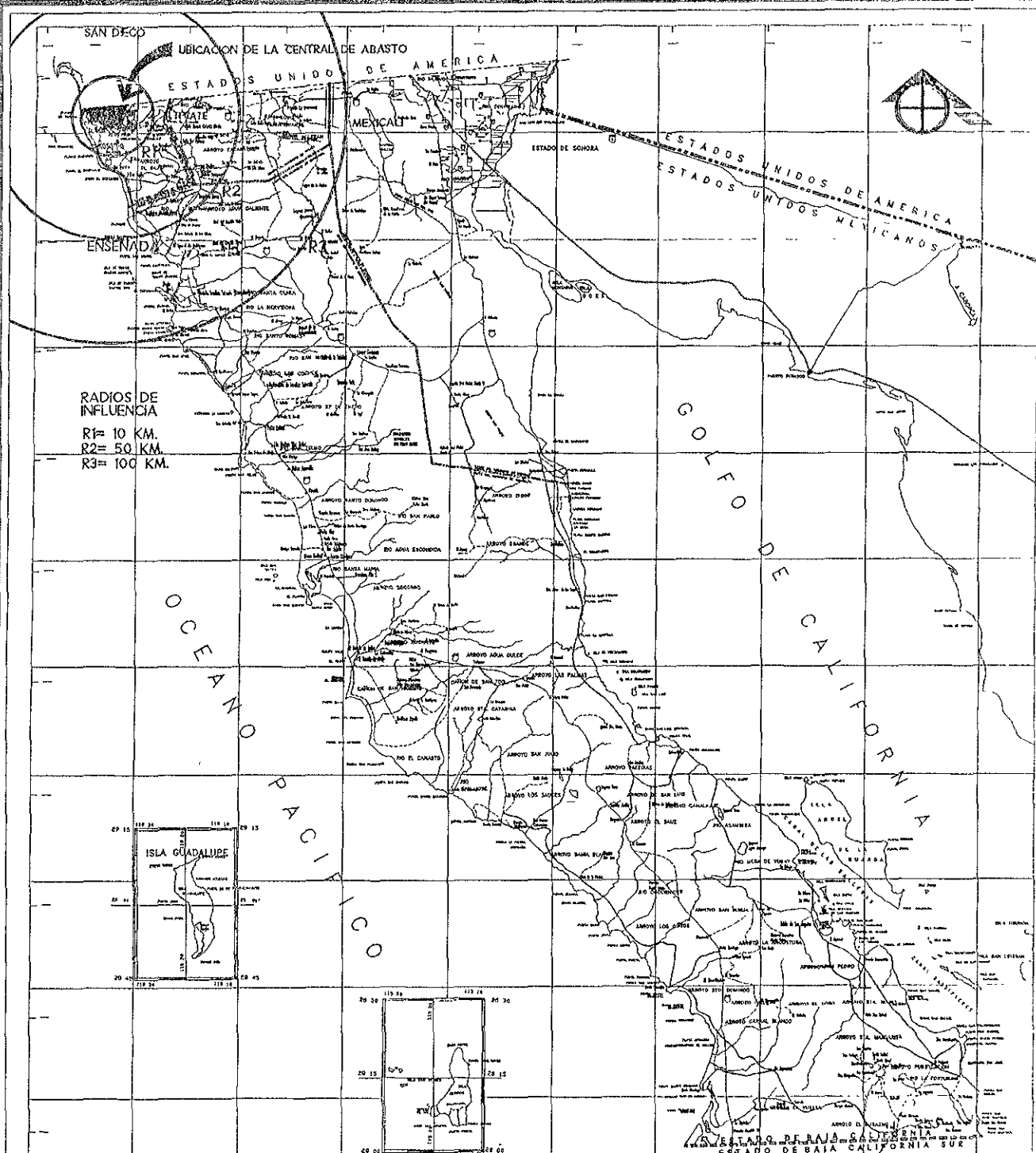
Por lo tanto se pretende que la central cumpla también con la función de que las maquiladoras mexicanas tengan un lugar donde puedan promover sus productos.

Para tal efecto se ubicó el módulo en la línea fronteriza, cerca de la Garita de Otay, para que los comerciantes extranjeros tengan un cercano y fácil acceso a las instalaciones, para lograr incrementar la exportación del comercio mexicano.

El terreno donde se localiza la Central de Abasto es de forma romboidal y se ubica en las orillas del área urbana para que sea de fácil acceso para la población, tomando en cuenta que el flujo principal de mercancías provienen del oriente, en ese rumbo se localizó un acceso directo a la carretera Tecate-Tijuana y la carretera Ensenada-Tijuana, evitando que tengan que cruzar la ciudad y ocasionar conflictos de embotellamiento.







RADIOS DE INFLUENCIA  
 R1= 10 KM.  
 R2= 50 KM.  
 R3= 100 KM.

## RADIO DE INFLUENCIA DE LA CENTRAL DE ABASTO

SIMBOLOGIA					
POBLADOS MAYORES DE 500 HABITANTES	□	CAMINOS DE TERRACERIA	=====	NUMERO DE CARRETERA ESTATAL	(R.C. 2)
POBLADOS MENORES DE 500 HABITANTES	○	BRECHAS	- - - - -	NUMERO DE CARRETERA FEDERAL	(MEXICO 3)
CARRETERAS DE CUOTA	—	VIA DE F.F.C.C.	+ + + + +	LIMITE INTERNACIONAL	- - - - -
CARRETERAS ESTATALES	—	ACUEDUCTO	- - - - -	LIMITE ESTATAL	- - - - -
CARRETERAS FEDERALES	—	RIO	~~~~~	LIMITE MUNICIPAL	- - - - -
CAMINOS DE REVESTIMIENTO	- - - - -	CUERPOS DE AGUA	~~~~~	LIMITE DE CENTRO DE POBLACION	- - - - -
		DREN	→ → →		

	FECHA: ABRIL 1958	PERTO RESPONSABLE: NO. ROBERTO TORALES MARTINEZ.	PROYECTO: CENTRAL DE ABASTOS	PLANO NO. 93
	ESCALA: S \ ESCALA	CED. ESTATAL	REVISION:	L-2
	UBICACION: TIJUANA, B.C.	PLANO NO. RADIO DE INFLUENCIA DE LA C DE ABASTO		

SAN DIEGO

117 80

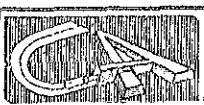
# UBICACION DE LA CENTRAL DE ABASTO

## ESTADOS UNIDOS DE MEXICALI



### RADIOS DE INFLUENCIA

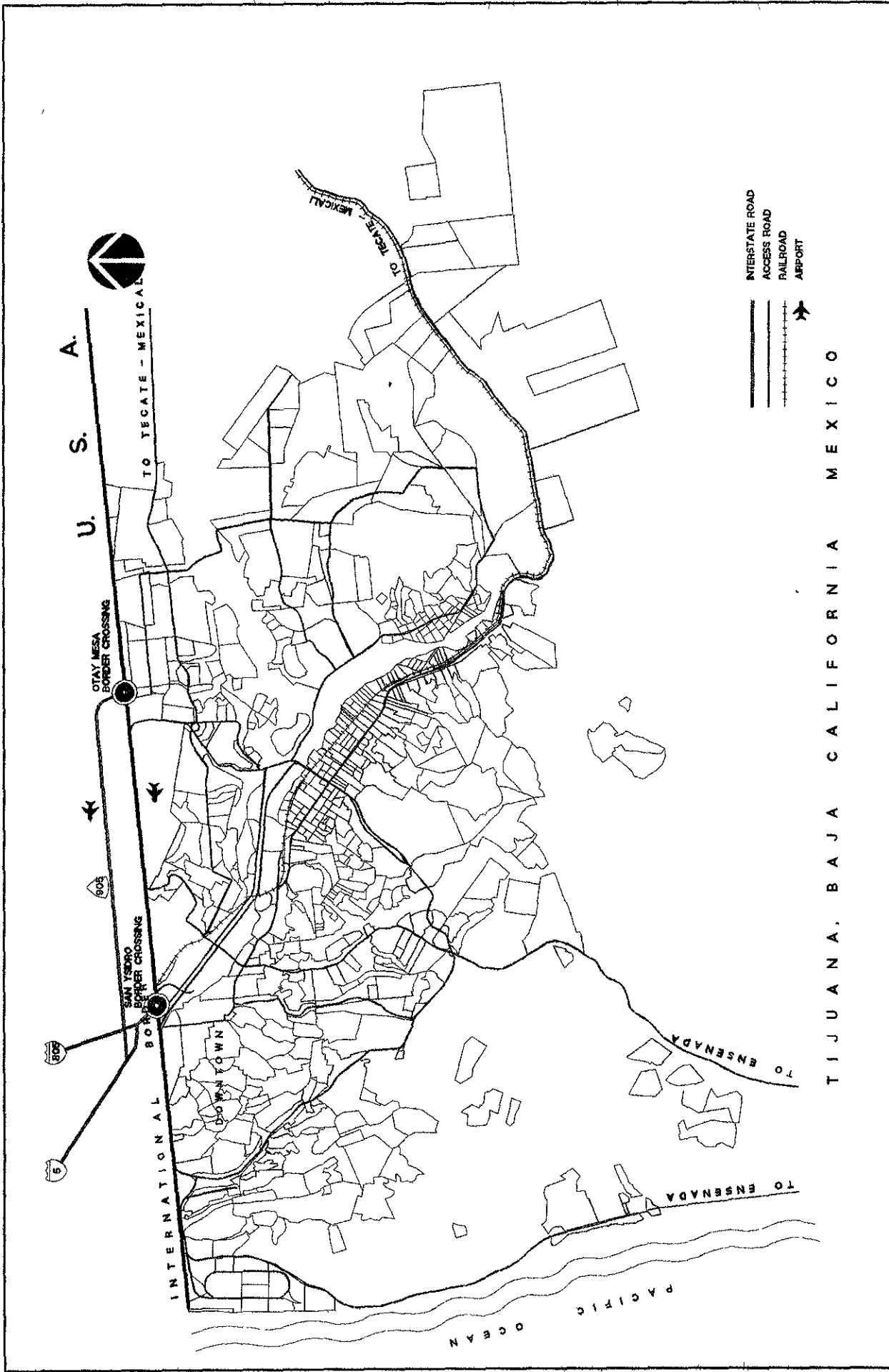
- R1= 10 KM.
- R2= 50 KM.
- R3= 100 KM.

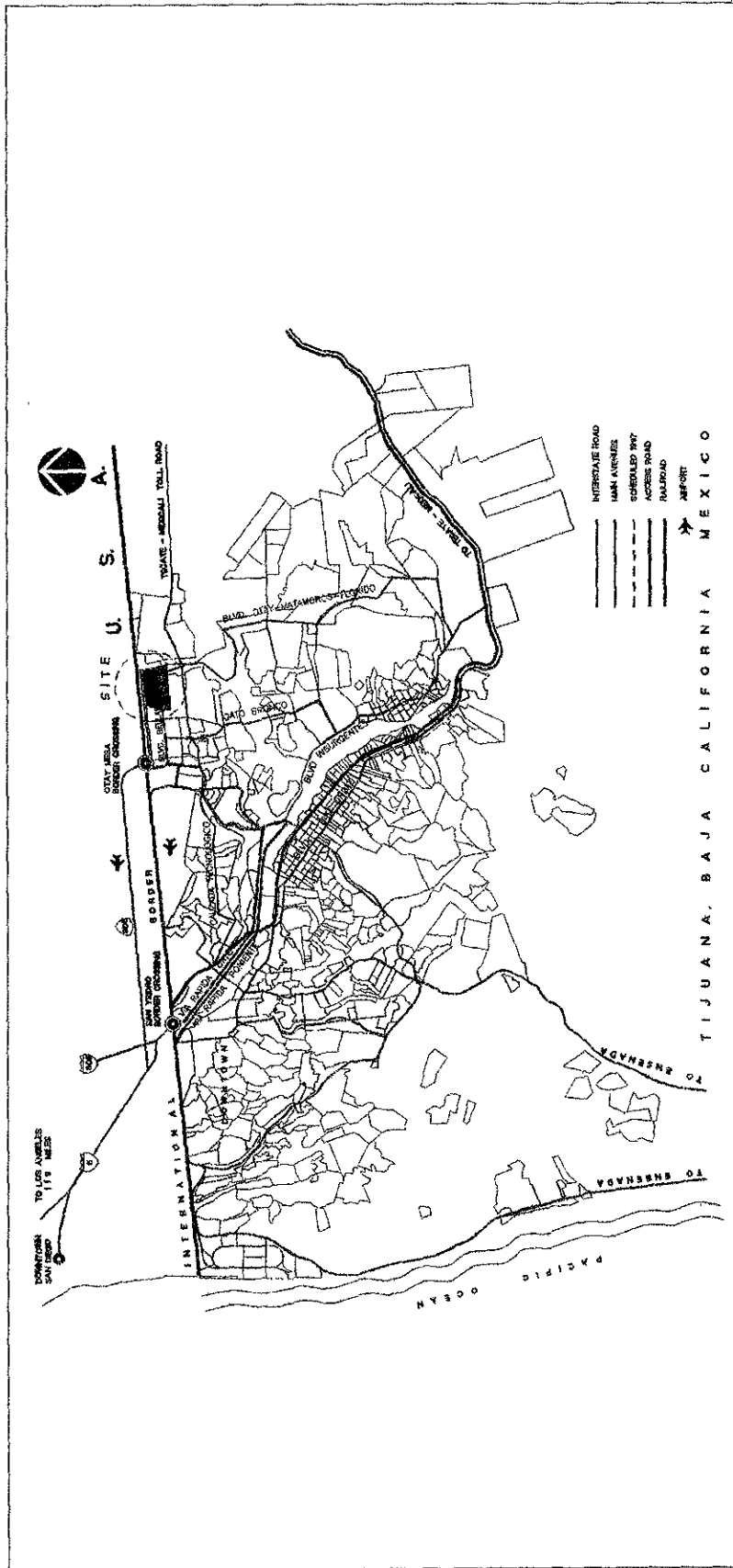


FECHA	ABRIL 1998	PROYECTO RESPONSABLE	NO ROBERTO TORALES MARINEZ
ESCALA	5 X ESCALA	COORD. CATASTRAL	COORD. FEDERAL
ORGANIZACION	TIJUANA, B.C.	PLAZO DEL PROYECTO	RADIO DE INFLUENCIA DE LA C. DE ABASTO

PROYECTO	CENTRAL DE ABASTOS	PLAZO DEL PROYECTO	91
REVISION			L-3

CONSERVATORIO ASTRONÓMICO SAN PEDRO





# CHILPANCINGO

# LOCATION MAP

DISTANCE BETWEEN SITE AND OTAY BORDER CROSSING  
1.7 MILES APPROX.

ESTIMATED DRIVING TIME FROM SITE TO OTAY BORDER CROSSING  
5 MINUTES.





# CHILPANCINGO

# LABOR ANALYSIS

TOTAL POPULATION PER ACEBS 4 KILOMETERS OF INFLUENCE  
IN REGARD THE CENSUS OF 1990 = 44,669 INHABITANTS

INCREASE POPULATION TENDENCY A YEAR 4.9%

TOTAL POPULATION FOR 1996 = 65,495 INHABITANTS  
PLUS EXTRA POPULATION; CALCULATED IN THE LAST 5 YEARS  
AT EAST SITE = 30,000 INHABITANTS

ACTIVE ECONOMIC POPULATION  
30,000 + 65,495 = 95,495 INHABITANTS  
36% = 34,378 WORKERS

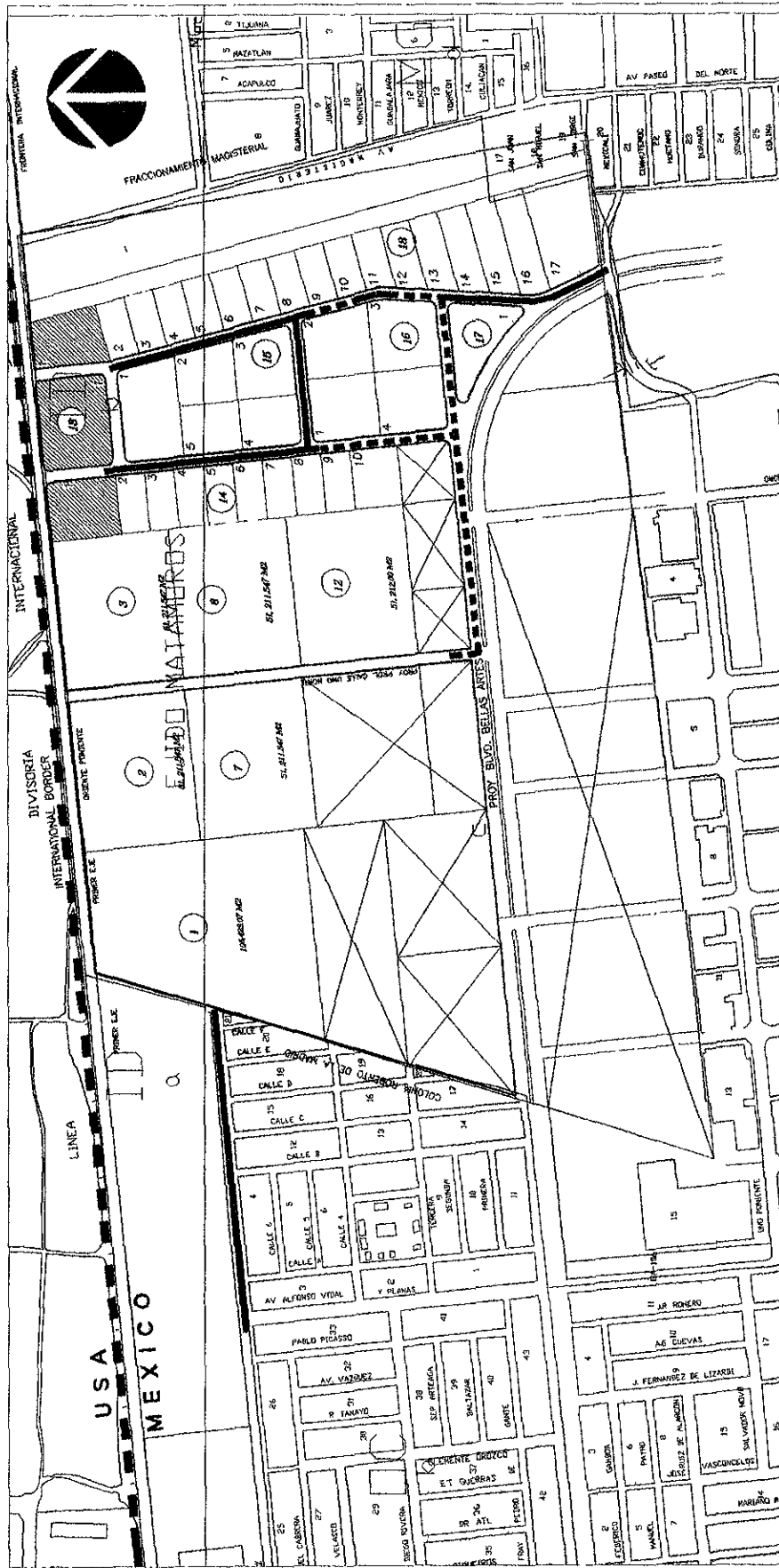


IMCO









# SISTEMA HIDRAULICO

# ANALISIS DEL TERRENO



- — — LINEA INTERNACIONAL
- — — RED DE DISTRIBUCION DE AGUA DE 2" φ
- — — LINEA DE DISTRIBUCION DE AGUA DE 8" φ



CHILPANCINGO INDUSTRIAL SITE



TOTAL POPULATION FOR 1996 = 65,495 INHABITANTS  
 PLUS EXTRA POPULATION, CALCULATED IN THE LAST 5 YEARS  
 AT EAST SITE = 30,000 INHABITANTS.

ACTIVE ECONOMIC POPULATION  
 30,000 + 65,495 = 95,495 INHABITANTS  
 30% = 34,378 WORKERS



MCO



TOPOGRAPHIC PLAN

CHILPANCINGO

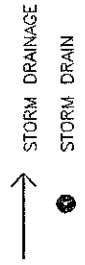
NOTE:  
CONTOUR LINES @ 5 MTS.

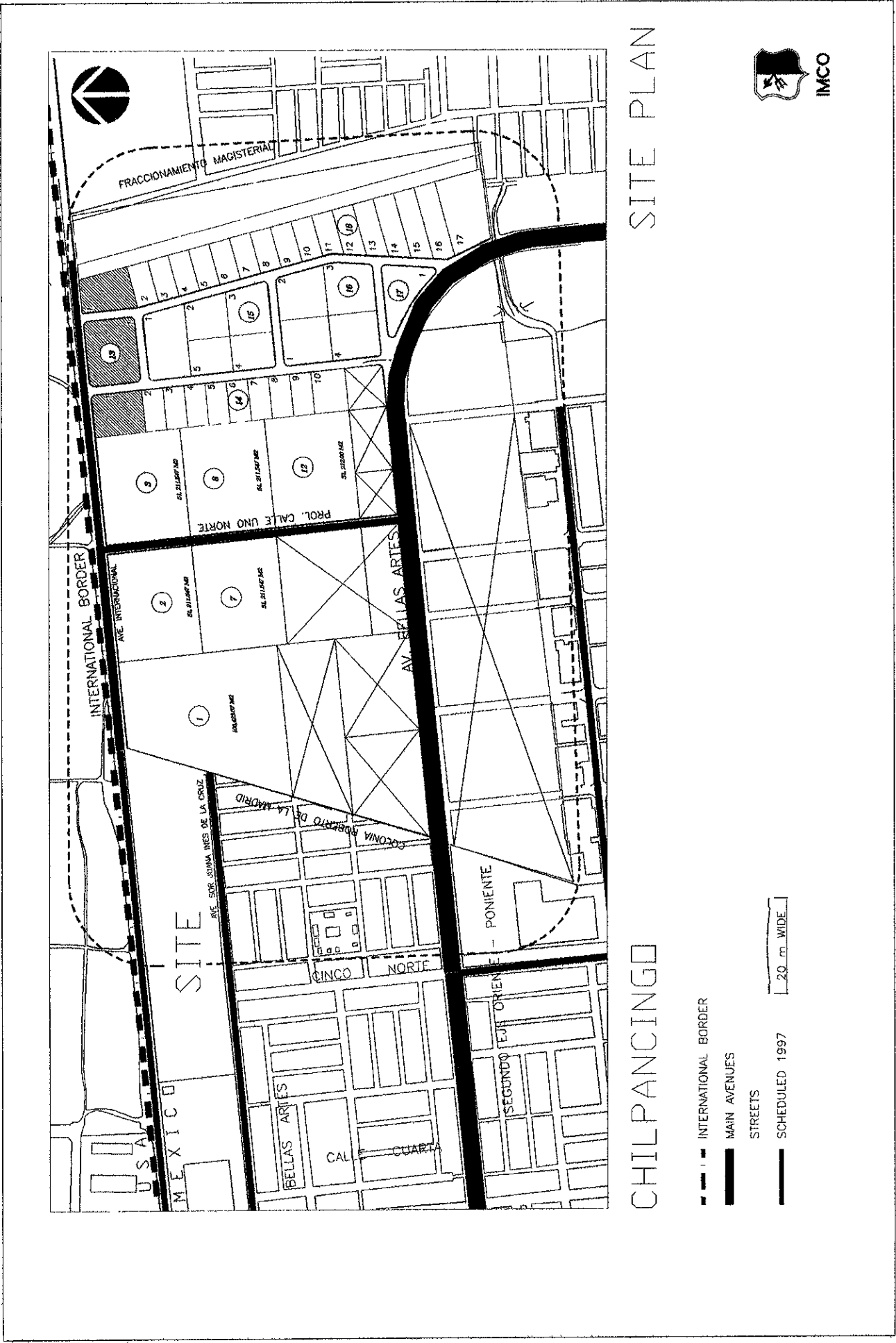




STORM DRAINAGE

CHILPANCINGO



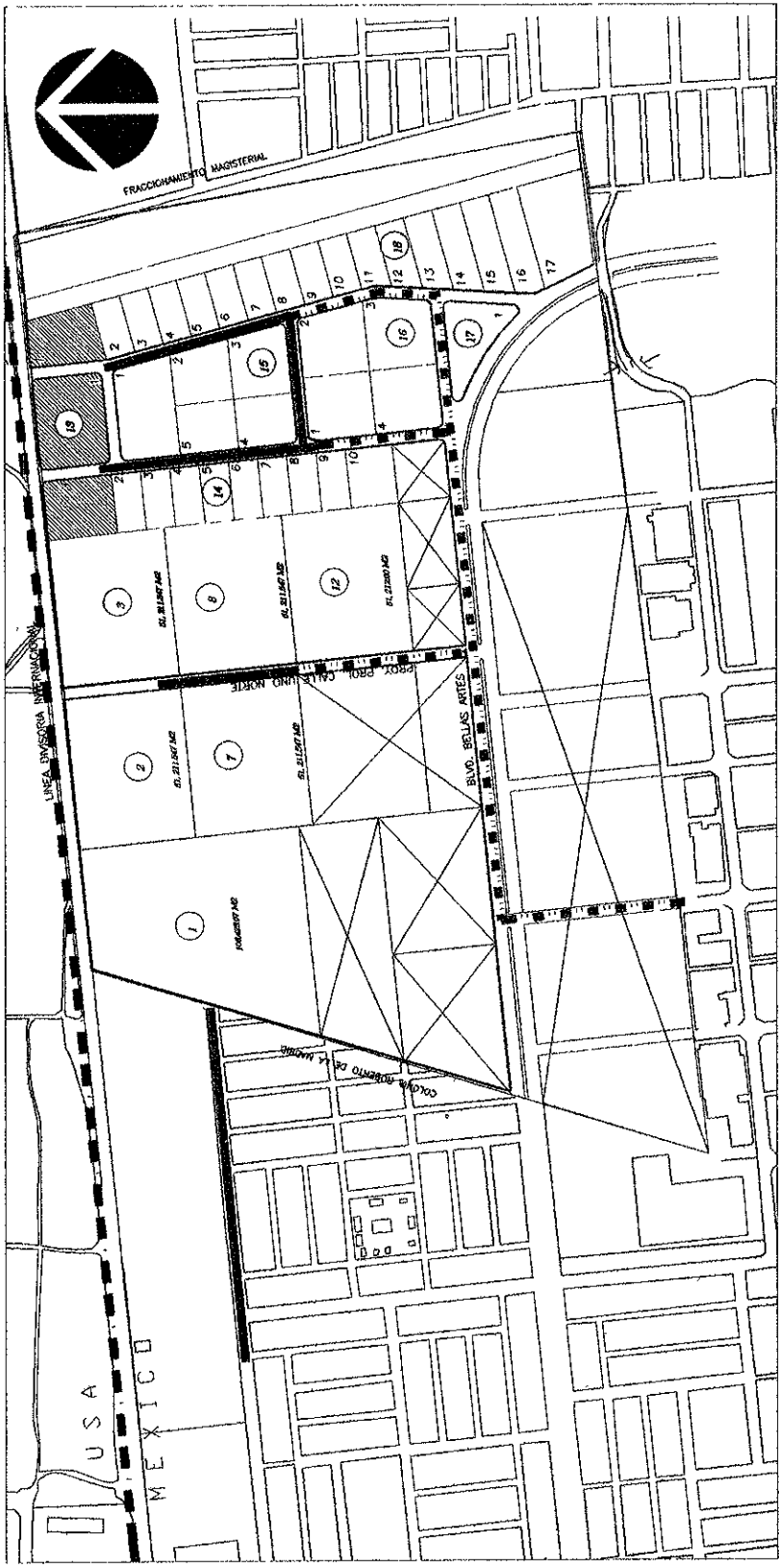


SITE PLAN

CHILPANCINGO

- INTERNATIONAL BORDER
  - MAIN AVENUES
  - STREETS
  - SCHEDULED 1997
- 20 m WIDE





SEWAGE ANALYSIS

CHILPANCINGO

- INTERNATIONAL BORDER
- SEWER SYSTEM COLLECTOR  $\phi$  10"
- SEWER CONNECTION TO MAIN LINE  $\phi$  8"

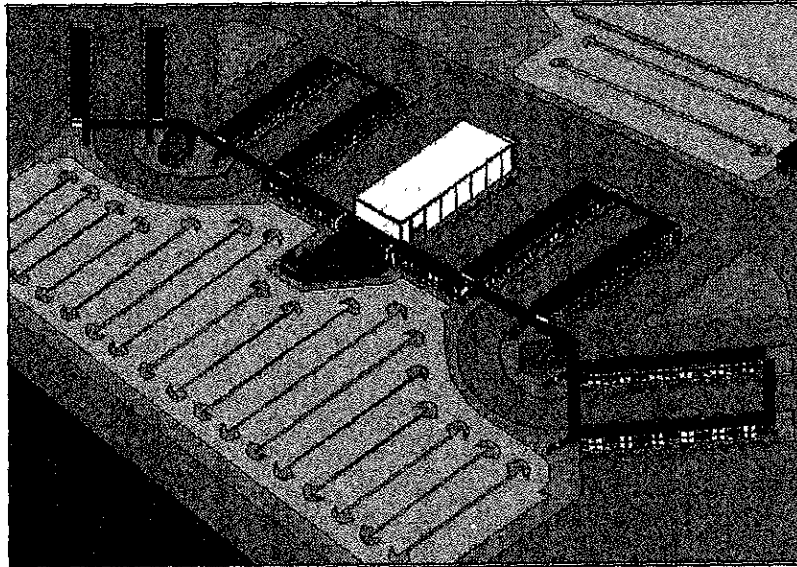




# CENTRAL DE ABASTO

## 10.- ANÁLISIS DEL PROYECTO

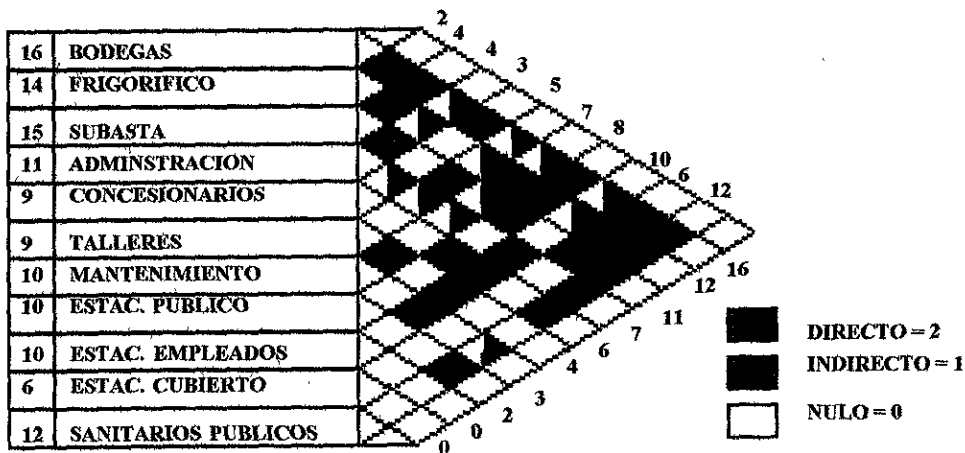
El diseño de la Central de Abasto de la ciudad de Tijuana, se concibió como un conjunto de elementos que cuentan con las condiciones técnicas suficientes para ejecutar en forma adecuada las operaciones comerciales a diferentes escalas de mayoreo.



### 10.1.- MATRICES DE INTERACCIÓN:

Para el análisis del diseño de la Central de Abasto, este se dividió en los seis siguientes conjuntos.

1. El primer nivel formado por las bodegas que tienen la función de recibir, almacenar y entregar la mercancía, contando aparte con un estacionamiento de andenes cubierto para los camiones que esperan su turno de descargar mercancía que es susceptible a los rayos del sol.
2. El segundo nivel formado por crujías en el cual se realiza la exposición y venta de mercancías, sirviendo al mismo tiempo como comunicación peatonal entre naves, evitando el cruce de estos con los vehículos.
3. El estacionamiento público que tiene acceso directo a una explanada que aloja los servicios necesarios (bancos, farmacias, restaurantes, locales comerciales etc.) para la utilización y convivencia social de los usuarios.



4. El de servicios complementarios integrado por frigoríficos centrales y andenes para subasta y venta de productores, contando con paneles de información electrónicos para la realización de la subasta.
5. El que contiene el edificio de administración central y prestación de servicios que incluye las instalaciones destinadas a los servicios de cómputo electrónico, vigilancia, prevención y control de incendios. Contando con su estacionamiento exclusivo para los empleados del módulo.
6. Por último, formado por los talleres destinados al mantenimiento del módulo, los vehículos y equipos de transporte utilizados para la recolección de basura, seguridad, vigilancia, prevención y combate de incendios. Con el objetivo de mantener en estado óptimo tanto físico como funcional la Central de Abasto.

## 11.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 11.1.- COMPONENTES DE LA BODEGA

El diseño de las bodegas debe contener elementos que faciliten una actividad comercial intensa y aquellos que proporcionen las condiciones físicas y ambientales, para facilitar la operación funcional en los distintos tipos de productos a manejar.

En ellas se almacenan los productos perecederos, es decir alimentos que por sus características son susceptibles a sufrir descomposición y maltrato, requiriendo especiales cuidados ya que son susceptibles a contaminarse, (principalmente las legumbres).

El área de bodegas es la más importante dentro de la central de abasto, por lo que se considera como indicador para el cálculo de superficies de los restantes componentes físicos. Para obtener el área fue indispensable conocer la población y el consumo per capita de la ciudad y su radio de influencia; a partir de estos datos se obtuvo el volumen potencial anual de productos a manejar en toneladas, relacionando este con la productividad media de la superficie de bodegas, 10 toneladas por metro cuadrado al año, se obtiene la superficie requerida.

Asumiéndose esta superficie como base 100, se utiliza como parámetro de referencia para la obtención de las superficies de los componentes restantes de la central.

Con base a estos lineamientos las bodegas deben ser proyectadas bajo los siguientes criterios.

- Contener una superficie mínima de 50 m<sup>2</sup> que facilite la exhibición, circulación y almacenamiento de productos, recomendándose 60 m<sup>2</sup> considerando un frente de 5 metros con 10 a 12 de fondo.
- Aislamiento térmico e impermeabilidad en cubiertas y muros.
- Pisos de cemento con capacidad de carga de 1 tonelada por metro cuadrado como mínimo.
- Alturas libres de 5 a 6 metros.
- Iluminación natural suficiente y ventilación cruzada. Ambas características ajustadas a las condiciones climáticas del lugar.
- Ancho de andén de 3 a 4 metros y altura de 90 a 115 centímetros.
- Disponibilidad interior de servicios de energía eléctrica, agua potable, drenaje y teléfonos.

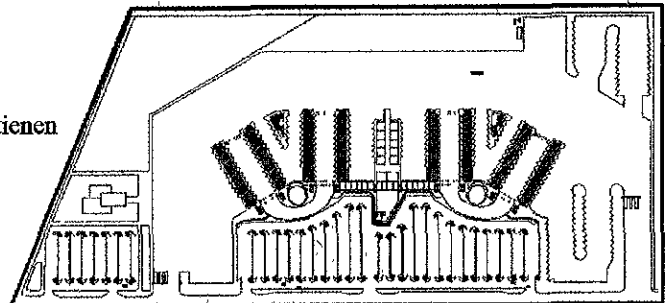
Asimismo la solución arquitectónica de las bodegas debe ser modular, previendo la subdivisión y agregación para dar diferentes tamaños acorde a las necesidades de los mayoristas. Estas bodegas deben ser integradas en naves de 100 a 150 metros de largo acorde a la distribución de los componentes del proyecto.

#### AREA DE BODEGAS

Se cuenta con un total de 96 bodegas que tienen un dimensionamiento de ( 8 m. x 12 m.).

Superficie Requerida: 20,000 m<sup>2</sup>.

Superficie Obtenida: 21,645 m<sup>2</sup>.



4. El de servicios complementarios integrado por frigoríficos centrales y andenes para subasta y venta de productores, contando con paneles de información electrónicos para la realización de la subasta.
5. El que contiene el edificio de administración central y prestación de servicios que incluye las instalaciones destinadas a los servicios de cómputo electrónico, vigilancia, prevención y control de incendios. Contando con su estacionamiento exclusivo para los empleados del módulo.
6. Por último, formado por los talleres destinados al mantenimiento del módulo, los vehículos y equipos de transporte utilizados para la recolección de basura, seguridad, vigilancia, prevención y combate de incendios. Con el objetivo de mantener en estado óptimo tanto físico como funcional la Central de Abasto.

## 11.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 11.1.- COMPONENTES DE LA BODEGA

El diseño de las bodegas debe contener elementos que faciliten una actividad comercial intensa y aquellos que proporcionen las condiciones físicas y ambientales, para facilitar la operación funcional en los distintos tipos de productos a manejar.

En ellas se almacenan los productos perecederos, es decir alimentos que por sus características son susceptibles a sufrir descomposición y maltrato, requiriendo especiales cuidados ya que son susceptibles a contaminarse, (principalmente las legumbres).

El área de bodegas es la más importante dentro de la central de abasto, por lo que se considera como indicador para el cálculo de superficies de los restantes componentes físicos. Para obtener el área fue indispensable conocer la población y el consumo per capita de la ciudad y su radio de influencia; a partir de estos datos se obtuvo el volumen potencial anual de productos a manejar en toneladas, relacionando este con la productividad media de la superficie de bodegas, 10 toneladas por metro cuadrado al año, se obtiene la superficie requerida.

Asumiéndose esta superficie como base 100, se utiliza como parámetro de referencia para la obtención de las superficies de los componentes restantes de la central.

Con base a estos lineamientos las bodegas deben ser proyectadas bajo los siguientes criterios.

- Contener una superficie mínima de 50 m<sup>2</sup> que facilite la exhibición, circulación y almacenamiento de productos, recomendándose 60 m<sup>2</sup> considerando un frente de 5 metros con 10 a 12 de fondo.
- Aislamiento térmico e impermeabilidad en cubiertas y muros.
- Pisos de cemento con capacidad de carga de 1 tonelada por metro cuadrado como mínimo.
- Alturas libres de 5 a 6 metros.
- Iluminación natural suficiente y ventilación cruzada. Ambas características ajustadas a las condiciones climáticas del lugar.
- Ancho de andén de 3 a 4 metros y altura de 90 a 115 centímetros.
- Disponibilidad interior de servicios de energía eléctrica, agua potable, drenaje y teléfonos.

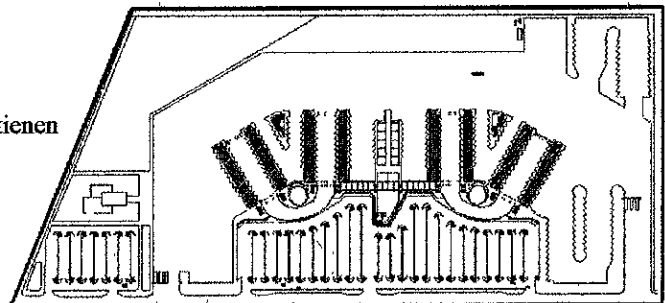
Asimismo la solución arquitectónica de las bodegas debe ser modular, previendo la subdivisión y agregación para dar diferentes tamaños acorde a las necesidades de los mayoristas. Estas bodegas deben ser integradas en naves de 100 a 150 metros de largo acorde a la distribución de los componentes del proyecto.

#### AREA DE BODEGAS

Se cuenta con un total de 96 bodegas que tienen un dimensionamiento de ( 8 m. x 12 m.).

Superficie Requerida: 20,000 m<sup>2</sup>.

Superficie Obtenida: 21,645 m<sup>2</sup>.



### 11.1.1.- RECEPCIÓN Y DESPACHO

El despacho es indispensable también para el control de contabilidad, funciones administrativas y atención a los clientes, cuenta con teléfono para poder recibir pedidos y con un archivero para el control de ventas.

Superficie obtenida: 9.5 m<sup>2</sup>.

### 11.1.2.- CUARTO DE LAVADO DE PRODUCTOS

Dentro de las bodegas existe una sección a la cual se le denomina lavado y clorificación, en este componente se trasladan los productos ya seleccionados en recepción y en despacho para ser lavados, este lavado únicamente es para los productos que se van exhibidos y vendidos en menudeo y remate.

Superficie obtenida: 5.5 m<sup>2</sup>.

### 11.1.3.- ÀREA DE EXHIBICIÓN Y VENTA AL MAYOREO Y MENUDEO

Esta área tiene dos funciones, una es donde se exhibe el producto para que los clientes mayoristas conozcan la calidad del mismo, y su segunda función es de venderlo a los consumidores minoristas.

Superficie obtenida: 48.43 m<sup>2</sup>.

### 11.1.4.- ÀREA DE COBRANZA

En esta zona es donde los clientes hacen sus pagos y reciben sus recibos o facturas.

Superficie obtenida: 3.56 m<sup>2</sup>.

### 11.1.5.- ÀREA DE BAÑO DE BODEGA

Cada bodega cuenta con un baño privado que tiene casilleros en los cuales son utilizados por los empleados para que puedan cambiarse y guardar sus pertenencias.

Superficie obtenida: 3.20 m<sup>2</sup>.

### 11.1.6.- ÀREA DE ALMACENAMIENTO

Este componente se caracteriza por ser donde se selecciona los productos, tanto para su almacenamiento como para su venta, se seleccionan los productos que requieren refrigeración, congelación o maduración, así como los que requieren lavado y clorificación.

El procedimiento se realiza tomando muestras de los lotes de productos que llegan a la bodega, pesándolos y midiéndolos. El manejo es por muestreo.

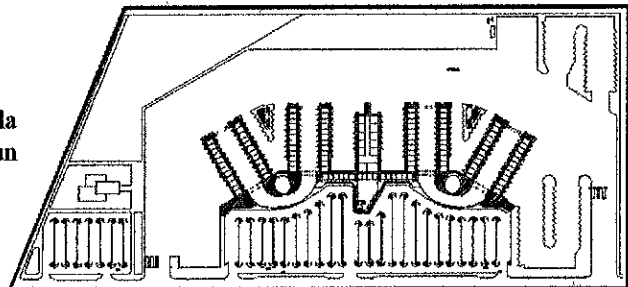
Cuenta con dos accesos, uno es donde se recibe el producto que llega en el trailer para su almacenaje y el otro es para distribuirlo a los camiones de los clientes mayoristas.

Superficie obtenida: 80.00 m<sup>2</sup>.

### ÀREA DE BANQUETAS

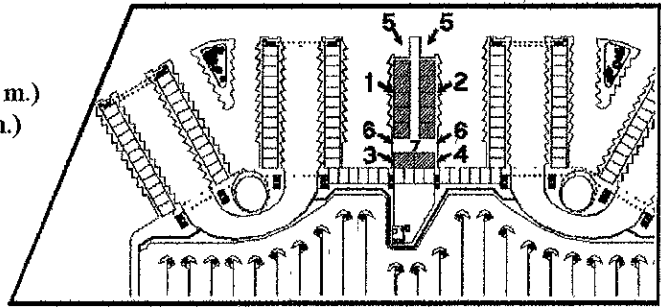
Se cuenta con un total de 195 cajones para la carga y descarga de productos, dando un promedio de 2 cajones por bodega.

Superficie Obtenida: 12,429.89 m<sup>2</sup>.



## COMPONENTES DEL FRIGORÍFICO

- 1.- 5 Cuartos de refrigeración de (12 m. x 12 m.)
- 2.- 5 Cuartos de maduración de (12m. x 12 m.)
- 3.- Bodega de embases y contenedores.
- 4.- Área administrativa.
- 5.- Área de guardado de productos.
- 6.- Área de entregado de productos
- 7.- Anden de circulacion del montacargas.



Superficie Requerida: 2,000 m<sup>2</sup>.

Superficie Obtenida: 2,690 m<sup>2</sup>.

### 11.2.- ALMACENAMIENTO EN FRÍO (FRIGORÍFICO)

El diseño de este tipo de instalaciones está en función al tipo de productos a manejar y a los requerimientos que se derivan del flujo de productos y necesidades de almacenamiento en frío.

A fin de preservar y alargar la vida de los productos, prolongando su vida comercial y reduciendo el nivel de mermas, dando la posibilidad de suministrar al mercado productos en buen estado.

#### 11.2.1.- CÁMARAS DE REFRIGERACIÓN

En estas cámaras se almacenan los productos que por sus características son susceptibles a descomposición rápida, para lo cual se necesita mantenerlos a temperatura baja. Estas cámaras funcionan como refrigeración de productos así como también congelación.

Las cámaras frigoríficas cuentan con un equipo de refrigeración que por sus características y condiciones requieren de una excelente ventilación, ya que de no ser así el equipo puede deteriorarse rápidamente.

Superficie requerida: 550 m<sup>2</sup>

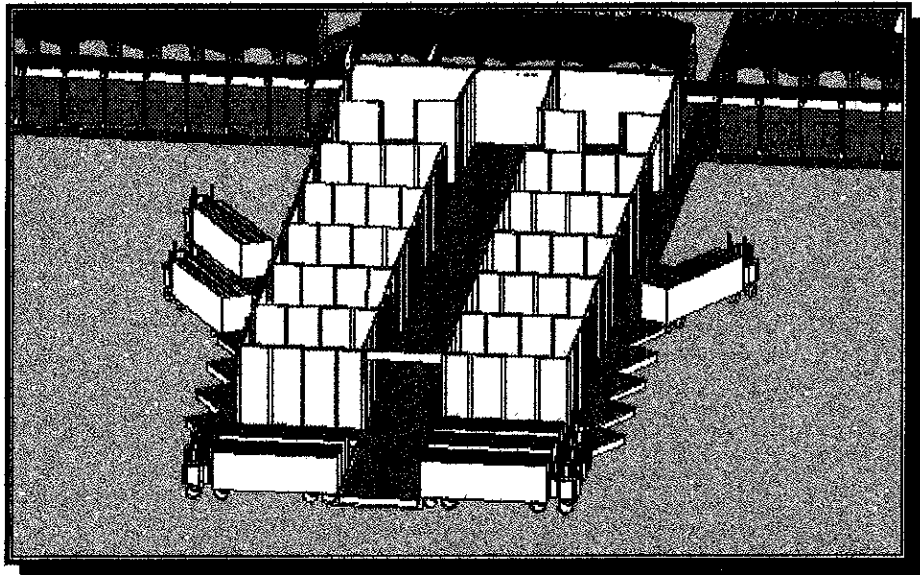
Superficie obtenida: 720 m<sup>2</sup>

#### 11.2.2.- CÁMARAS DE MADURACIÓN

En estas cámaras se acondicionan los productos cosechados verdes para que cuenten con un grado de madurez propicio para ser vendidos, estas cámaras presentan las mismas características de ventilación que requieren los frigoríficos, ya que el equipo es similar.

Superficie requerida: 550 m<sup>2</sup>

Superficie requerida: 720 m<sup>2</sup>



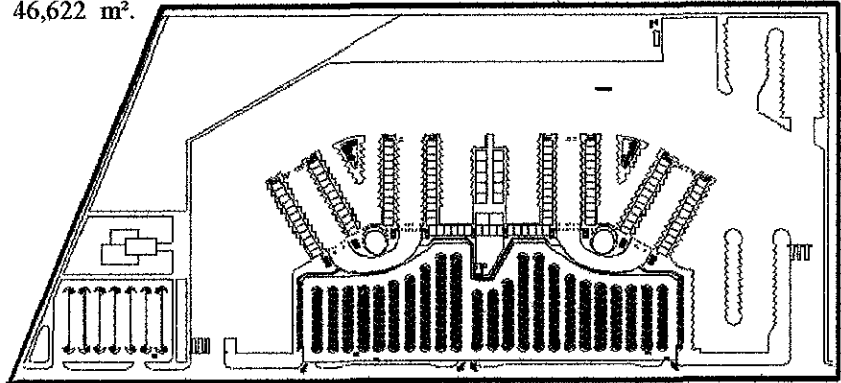
## ESTACIONAMIENTO PÚBLICO

Cuenta con una capacidad de 1143 cajones para uso del público logrando cubrir la necesidad hasta un periodo de 20 años.

Superficie requerida: 11,970 m<sup>2</sup>.

Superficie requerida a futuro: 50,000 m<sup>2</sup>.

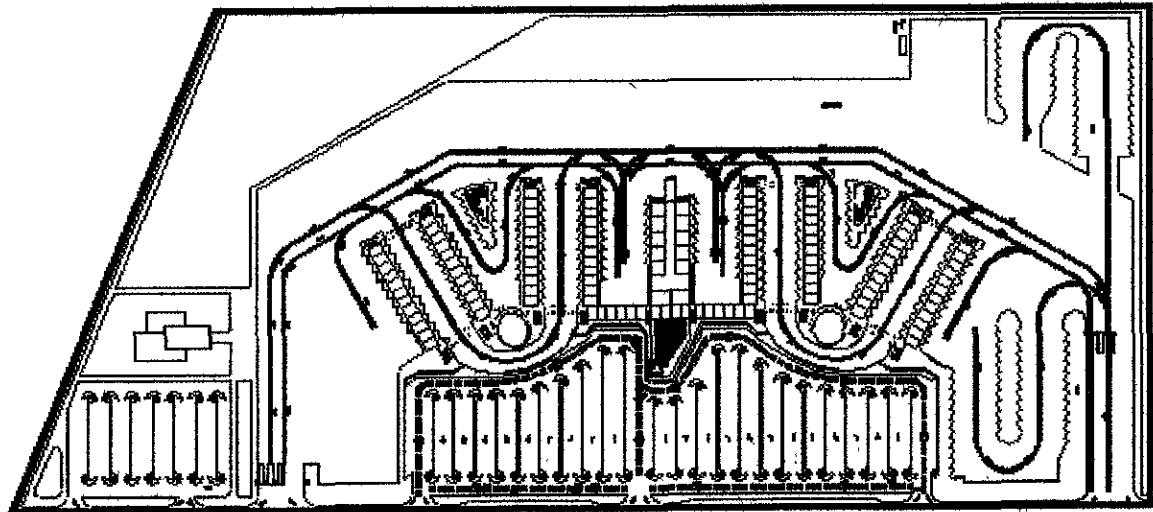
Superficie obtenida: 46,622 m<sup>2</sup>.






### 11.3.- ESTACIONAMIENTO Y SU LOCALIZACIÓN

El número de cajones necesarios al ser relacionados con las áreas indispensables para estacionamiento de los vehículos, mas los espacios de circulación y maniobra dentro del estacionamiento, permiten estimar el area total por tipo de vehículo de la manera siguiente.

En vehículos y camiones de compradores	35 m <sup>2</sup>
En vehículos de carga con 10.5 m. De largo	70 m <sup>2</sup>
En vehículos de carga con 16 m. De largo	125 m <sup>2</sup>



#### RUTAS DE CIRCULACIÓN VEHICULAR

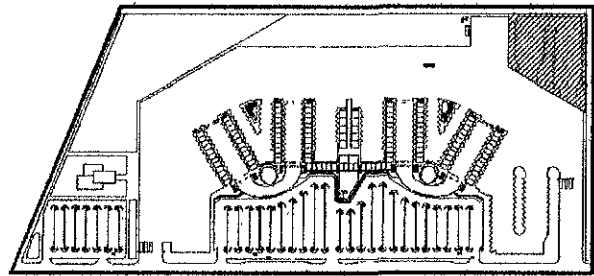
-  Circulación para descarga de mercancía.
-  Circulación para cargado de mercancía.
-  Circulación de compradores mayoristas

Debido al manejo y funcionamiento de la central se requiere una zona que permita a los usuarios contar con estacionamiento necesario y funcional sin que este interfiera las circulaciones internas de carga y descarga de la central

## ESTACIONAMIENTO CUBIERTO

Se cuenta con un total de 35 cajones para los trailers, protegidos con una cubierta de lámina galvanizada.

Superficie Obtenida: 15,288.59 m<sup>2</sup>.



## 11.4.- ESTACIONAMIENTO A CUBIERTA

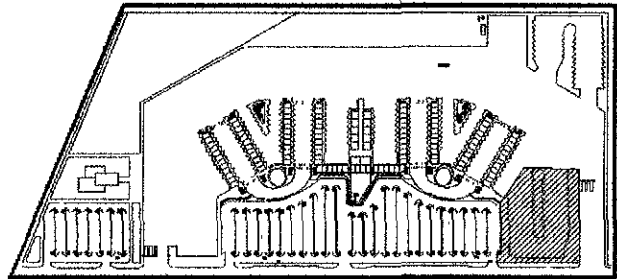
Dentro de esta área se permite que los camiones de carga que en un momento no realicen descarga a las bodegas, cuenten con un estacionamiento en el cual puedan esperar por su turno, encontrándose este cubierto, con el propósito de que proteja la mercancía de los rayos del sol, por considerarse que si así fuera, los productos pueden deteriorarse en su composición.

## ÀREA DE SUBASTA

Se cuenta con un total de 50 cajones para la carga y descarga de productos, cubierto con una techumbre de lámina galvanizada apoyada en columnas.

Superficie Requerida: 15,000 m<sup>2</sup>.

Superficie Obtenida: 17,027.10 m<sup>2</sup>.

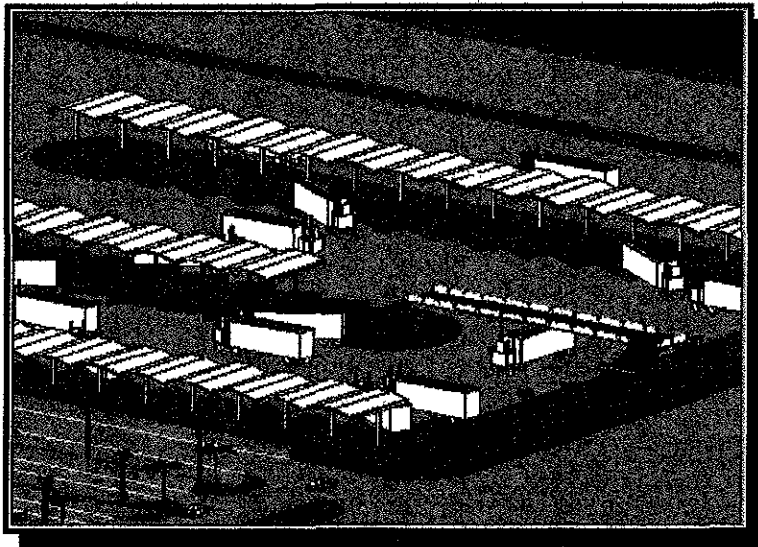


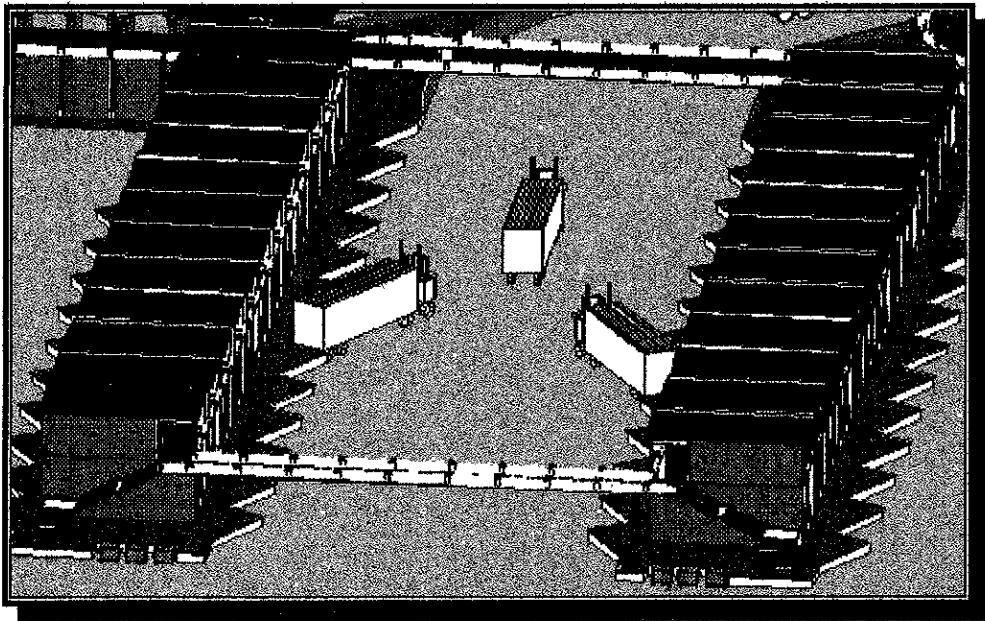
## 11.5.- ÀREA DE SUBASTA

Una de las zonas más importantes de la central de abasto es el área de subasta, ya que brinda oportunidad tanto al bodeguero como al consumidor de abastecerse de los productos que requiere, obteniéndose un instrumento de regulación de la oferta y la demanda de productos, coadyuvando en la formación transparente de precios ya que se evita cualquier tipo de intermediarios.

Considerando que el logro de este acercamiento propiciará mejores precios para el productor y el consumidor, lo cual impulsará la producción primaria de alimentos y ampliará las alternativas de consumo de la población.

Esta área está localizada cerca de las bodegas y el frigorífico para que la mercancía subastada pueda ir directamente a una bodega o ingresar al frigorífico, de la misma manera que un productor al no lograr una demanda adecuada en precio, puede optar por refrigerarlos evitando grandes desplazamientos en espera de una mejor oportunidad.





### 11.6.- SUPERFICIES DE CIRCULACIÓN VEHICULAR

El dimensionamiento de los accesos y la vialidad interna debe efectuarse con base a la afluencia de vehículos y personas en horas pico, radios de giro, y tamaño de los vehículos de aprovisionamiento y desaprovisionamiento, la existencia y ubicación de áreas de subasta, áreas de transferencia de vehículo a vehículo, áreas de productores y naves de bodegas con posibilidades de instalación de plazas públicas, áreas verdes, áreas exclusivas de circulación peatonal y otros elementos generadores de flujos vehiculares y peatonales.

Cuando el módulo esté en colindancia directa con vías rápidas, el acceso debe contener carriles de desaceleración y aceleración.

La vialidad interna consiste en una vía principal, contemplando vías secundarias de circulación en un solo sentido, a fin de evitar congestionamiento; además de contener los estacionamientos y superficies necesarias para el movimiento de vehículos con su carga, las maniobras de carga y descarga de vehículos a bodegas y viceversa, además de la distribución de los productos en vehículos de los comerciantes detallistas, disponiendo de espacio suficiente para los movimientos peatonales internos.

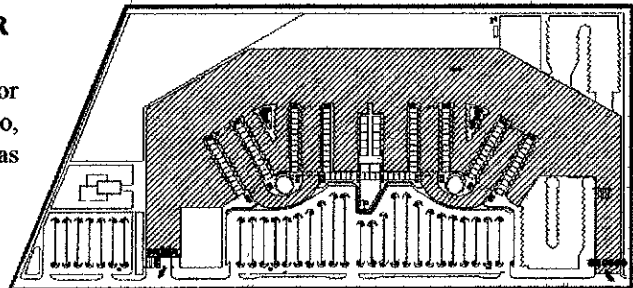
Los espacios mínimos recomendables de separación que deben tener las naves son de 6 a 8 metros para andenes, de 30 a 35 metros para patios de maniobra y de 10 a 16 metros para circulación vehicular.

### ÁREAS DE CIRCULACIÓN VEHICULAR

La Central esta comunicada internamente por un circuito perimetral de un solo sentido, suficientemente amplio para cubrir las necesidades viales hasta el año 2000.

Superficie Requerida: 84,000 m<sup>2</sup>.

Superficie Obtenida: 121,234.85 m<sup>2</sup>.



### 11.7.- ÁREAS DE AMPLIACIÓN

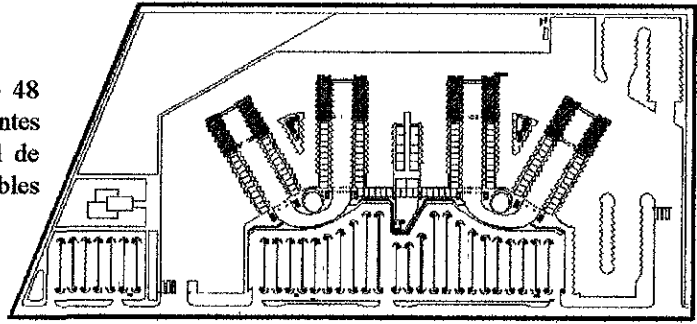
Esta área esta considerada con respeto al crecimiento poblacional previsto que tendra la ciudad, considerado por los incrementos de necesidades futuras, previendo que la central tenga la capacidad y dimensiones necesarias para que sea autosuficiente desde el momento de su construcción hasta los próximos 20 años.



## AMPLIACIÓN FUTURA

Tiene la capacidad de construirse a futuro 48 bodegas, sumandolas con las 96 ya existentes dan un total de 144 bodegas en la central de abasto garantizando incrementos previsibles hasta el año 2000.

Superficie Obtenida: 6,000 m<sup>2</sup>.



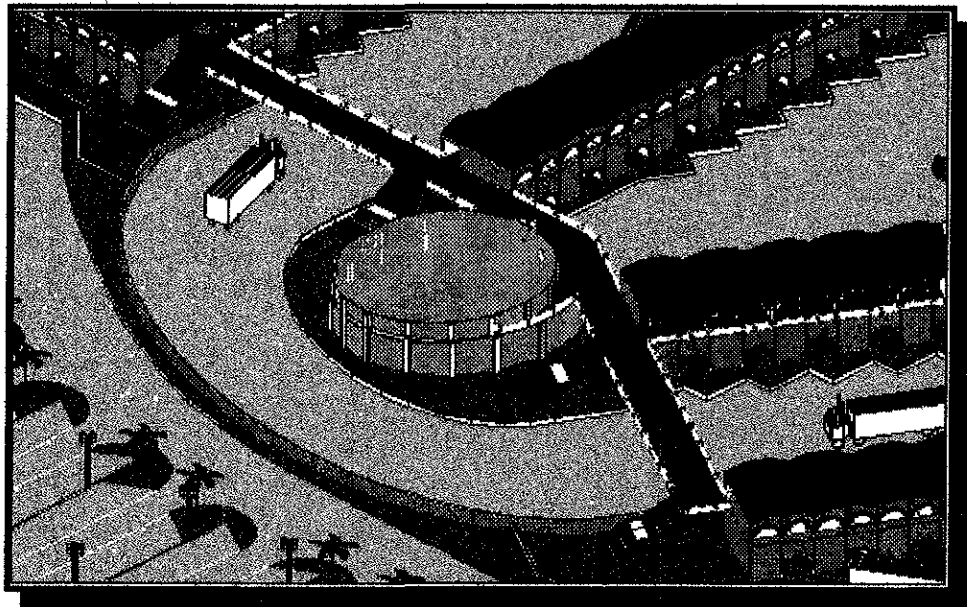
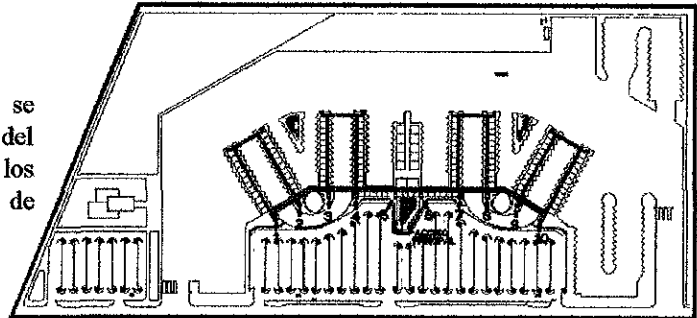
## 11.8.- SUPERFICIES DE CIRCULACIÓN PEATONAL

Con el propósito de que el público se encuentre más a gusto y seguro se propuso la circulación en el segundo nivel, de ese modo se evita el peligroso cruce de vehículos, o con carretilleros y estibadores.

### AREAS DE CIRCULACIÓN VEHICULAR

Para mayor comodidad al público, se ubicaron a todo lo largo del estacionamiento 10 escaleras que dan a los pasillos que se conectan a las áreas de exhibición de las bodegas.

Superficie Obtenida: 5,193.33 m<sup>2</sup>.



## 11.9.- ADMINISTRACIÓN

Por su parte, la administración debe incluir las áreas suficientes para la administración interna de la unidad y la producción de servicios comunitarios, incluyendo las áreas para alojar las oficinas de las secretarías de comercio y fomento industrial, salubridad y asistencia, agricultura y recursos hidráulicos, que apoyen, vigilen y promuevan el desarrollo de la actividad comercial, el adecuado manejo de los productos y la realización transparente y adecuada de las transacciones comerciales y el abastecimiento de productos básicos para la población.

Entre lo que es conveniente destacar los servicios de información comercial, comunicaciones y transporte, normalización de productos, financiamiento y organización comercial

En estas oficinas se encontrara el gerente de los servicios de la central teniendo posibilidad de observar los movimientos que se realizan en ella, además es importante mencionar que requiere de un privado y de una zona de atención al público que puede ser una sala de juntas, así mismo requiere una zona de secretarías que sea comun a las demas oficinas.

A un lado del vestibulo principal están ubicadas otras oficinas en las que se desempeñaran actividades secundarias dentro de a administración.

- En esta zona se encuentran:
- El encargado de intendencia
- Renta o Concesión a Bodegueros
- Investigación y Desarrollo
- Laboratorio
- Vigilancia
- Inspectores dentro de la central.

Se proyecto de tal forma que todos tuvieran iluminacion natural y ambientandolo de forma adecuada para que el usuario sienta el placer de trabajar o encontrarse en este edificio.

#### **11.9.1 .- OFICINAS DE ASESORIAS CONTABLES, JURÍDICA Y FISCALES**

Estas oficinas las proporciona el gobierno estatal para que los comerciantes cuenten con información acerca de crédito o de problemas fiscales, para lo cual se requieren tres cubiculos que por sus características puedan tener atención al público.

#### **11.9.2 .- OFICINA DE ASOCIACIONES DE COMERCIANTES**

En estas oficinas se encontraran el consejo de comerciantes de la región, con la finalidad de poder tener contacto con las autoridades del gobierno para fijar precios, calidades y normas de los productos.

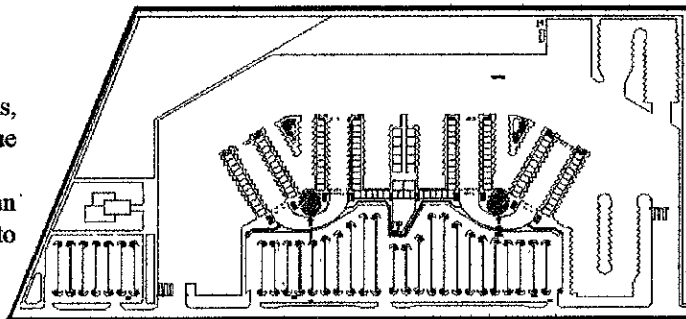
Así mismo estas oficinas requieren de proporcionar atención al público.

#### **EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS**

Cuenta con 2 edificios de 2 niveles, ubicandose en el primero las oficinas que servirán para administrar la central.

Y separados en el otro edificio se ubicarán las oficinas de gobierno para poder con esto tener un control más imparcial

Superficie Obtenida: 840 m<sup>2</sup>.



#### **11.9.3 .- OFICINAS DEL SECTOR PÚBLICO**

En estas oficinas se realiza la vigilancia del correcto funcionamiento de comercialización de la central, vigilados por representantes de: SECOM, CONASUPO, Secretaría de Agricultura y Secretaría de Hacienda y Crédito Público

Superficie recomendable 670 m<sup>2</sup>

#### **11.9.4 .- AUDITORIO**

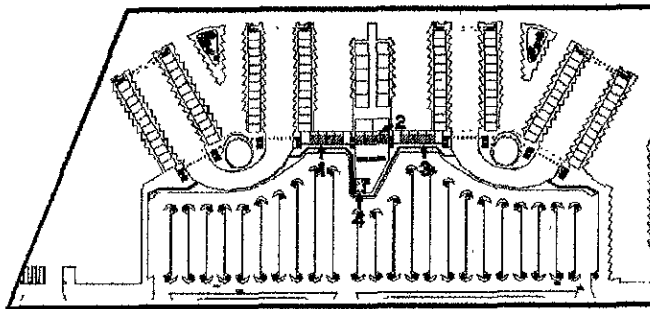
Se compone de una área con una capacidad de 100 personas y se utiliza para eventos y juntas especiales con los locatarios y personal administrativo para resolver asuntos o problemas internos, también es muy útil para la exposición de alguna nueva idea o proyecto.

Superficie requerida 250 m<sup>2</sup>

## SERVICIOS GENERALES

Cuenta con 12 locales en el primer nivel de 96 m<sup>2</sup> y con 12 locales en el segundo nivel de 52 m<sup>2</sup>. y un restaurante en el área central, con el objeto de cubrir las necesidades complementarias de los usuarios.

Superficie Obtenida: 1,152 m<sup>2</sup>.

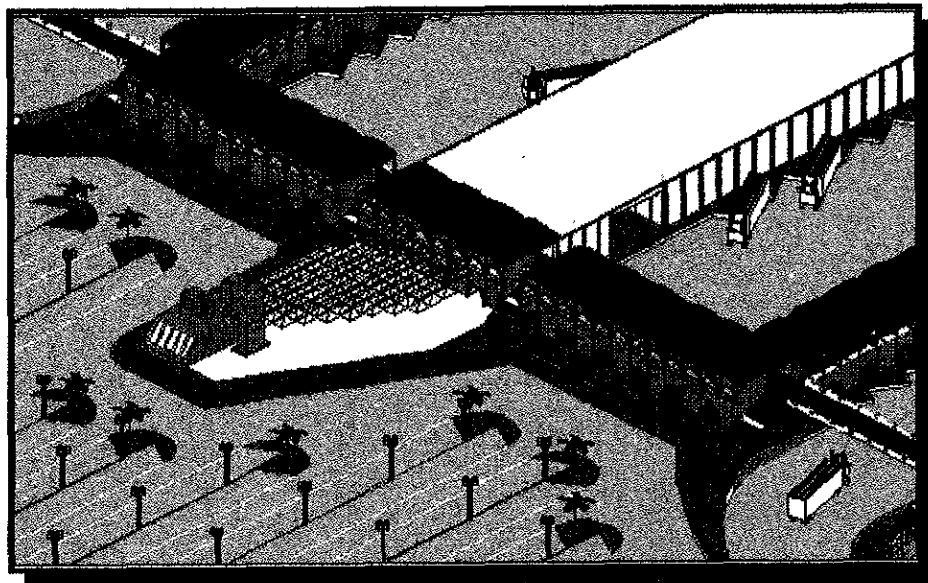


## 11.10.- LOCALES DE COMERCIO PARA NECESIDADES DE USUARIOS

Se requiere que existan áreas suficientes para concesiones de comercios varios, tales como:

- Distribución de refacciones automotrices
- Cafeterías de autoservicio
- Locales de insumos agrícolas
- Ventas de publicaciones varias
- Venta de productos básicos
- Farmacias
- Restaurante

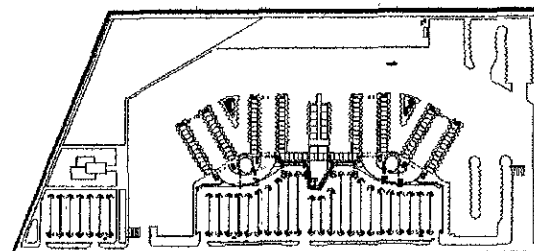
Además la central de abasto requiere de áreas para los servicios bancarios, telex, oficinas, telégrafos y correos, siendo necesarios ya que el movimiento de dinero en ella es muy considerable y requiere de atención especial de estas oficinas.



## 11.11.- SERVICIOS SANITARIOS

Se debe contar con las instalaciones necesarias para realizar este servicio requerido por los usuarios y clientes, deben estar distribuidos en toda la central en lugares visibles y de fácil acceso, además que se encuentren limpios y en buenas condiciones.

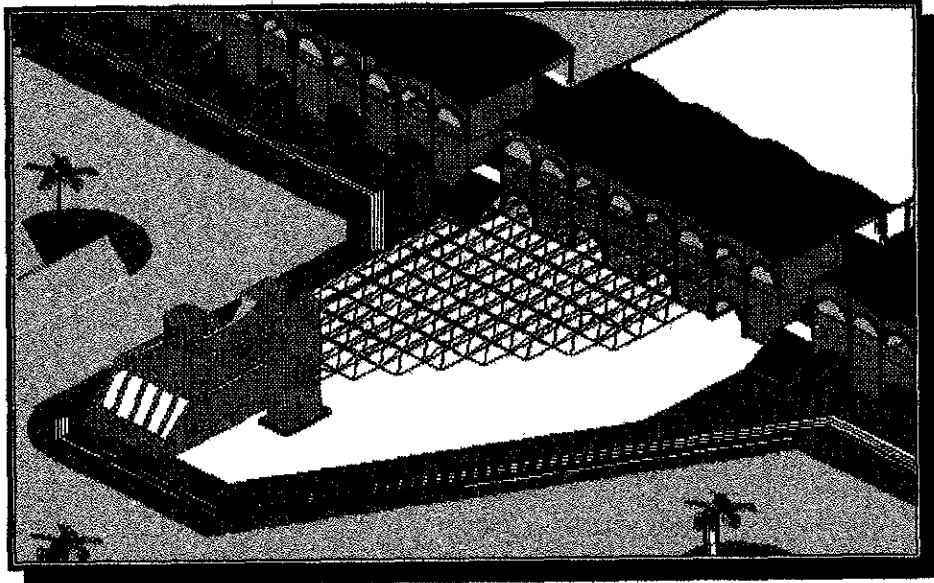
Se cuenta con un total de 8 lugares para los servicios sanitarios distribuidos a la vista de todos y de fácil acceso para el público. Considerando también que en las oficinas administrativas y en cada bodega cuenta con su baño particular para el uso de los empleados.



### 11.12.- ACCESO PRINCIPAL

Se ubicó en la parte central una explanada cubierta con una tridilosa metálica y techumbre de mica translúcida, la cual se encuentra apoyada en los locales centrales y el restaurante.

Se utilizó como una área en la cual el público hace su convivencia social y sirve como punto central para poder informarse y dirigirse a la zona que les interesa.



### 11.13.- TALLERES DE MANTENIMIENTO

Estos talleres realizan como su nombre lo indican, el mantenimiento y prevención de las instalaciones de la central logrando con esto que se encuentren en muy buenas condiciones para dar un mejor servicio a los usuarios.

Estos talleres son:

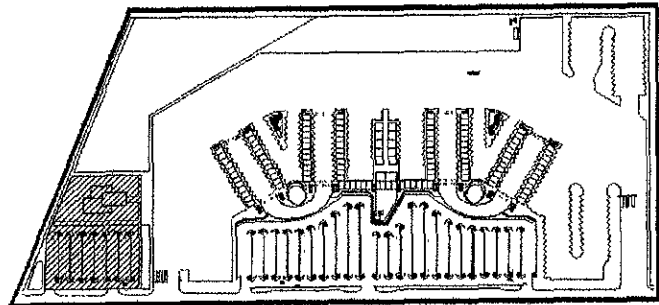
- Taller eléctrico
- Taller plomería
- Taller de herrería
- Taller mecánico
- Limpieza

#### ÁREA DE TALLERES

Cuenta con los talleres y equipo necesario para darle un adecuado mantenimiento preventivo a la central de abasto.

Tiene un estacionamiento exclusivo para los empleados con una capacidad de 294 autos.

Superficie Obtenida: 4,877 m<sup>2</sup>.



#### 11.13.1.- ESTACIONAMIENTO DE USUARIOS

Debido al manejo y funcionamiento de la central, se requiere una zona que permita a los usuarios contar con estacionamiento necesario y funcional sin que este interfiera las circulaciones internas de carga y descarga de la central.

#### **11.14 .- CASETAS DE CONTROL DE ENTRADAS Y SALIDAS**

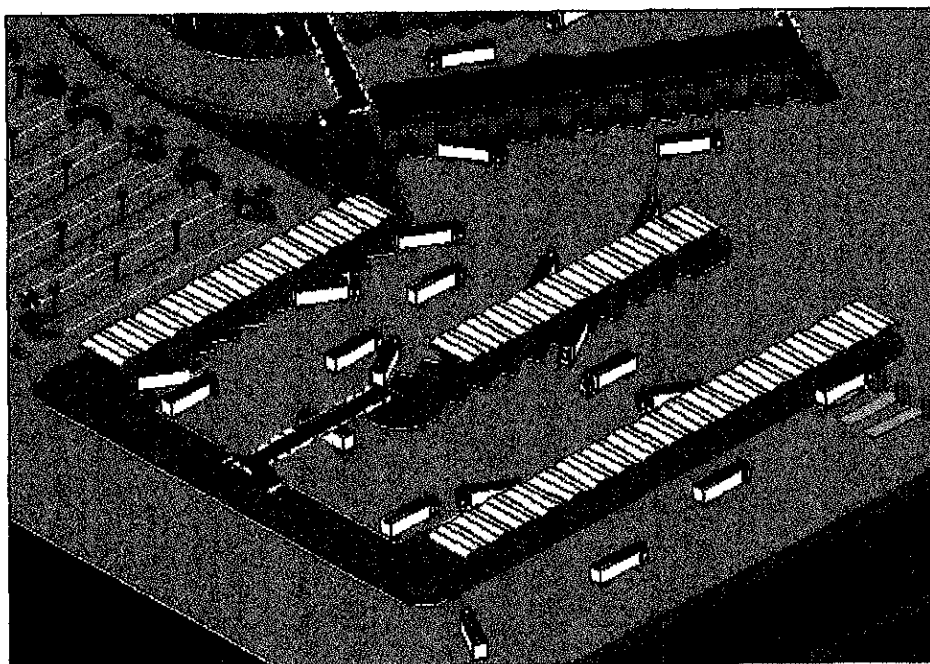
La central es un enclave, dado que su área total se encuentra aislada por una barda perimetral de concreto y malla de alambre de hierro galvanizado.

Ubicándose en la entrada y salida principal de vehículos a la central básculas electrónicas con capacidad de 50 toneladas cada una, capaces de pesar la carga de los vehículos en forma instantánea, es necesario que las básculas estén alineadas una con otra para proporcionar una mayor eficiencia.

Estas básculas alimentan tanto a las terminales de cómputo como al sistema interno de información del mercado, en esta forma se controlan las entradas y salidas de todo el tonelaje manejado en la central, además es aquí donde se llevan las estadísticas de manejo.

La caseta de control puede contar con un cubículo de dirección, así como con dormitorio para los turnos nocturnos.

La caseta y báscula en el acceso proporcionan un servicio necesario a los usuarios y permiten disponer de un adecuado control administrativo



#### **11.15 .- CUARTO DE MÁQUINAS**

En esta zona se realizan los sistemas de alimentación de agua que requiere la central de abastos. Esta área está dada por el sistema de bombeo que se plantea en el proyecto.

Superficie requerida 170 m<sup>2</sup>

#### **11.16 .- ZONAS VERDES Y DE AMORTIGUAMIENTO URBANO**

El terreno cuenta con áreas de amortiguamiento urbano, conteniendo usos compatibles con el módulo de abasto, siendo afín con las industrias y servicios complementarios existentes, pudiendo vincularse en forma adecuada con el uso urbano.

Se proponen áreas verdes y arboladas en todo el perímetro, a fin de preveer la contaminación de productos alimenticios de las fábricas que contengan productos derivados de polvos, humos y otras formas de acarreo de materias contaminantes,

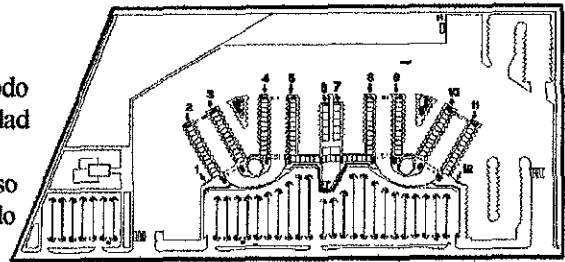
Superficie requerida 84,180 m<sup>2</sup>

Superficie total de terreno requerida 400,000 m<sup>2</sup>

## COLECTORES DE BASURA

La central de abasto cuenta con 12 áreas distribuidas a todo lo largo del módulo, las cuales se pueden ubicar la cantidad de 50 contenedores de basura.

Las áreas se diseñaron de forma que fueran de fácil acceso para depositar y posteriormente cuando se haya terminado la jornada un camión recolecte la basura de los contenedores.



### 11.17.- ZONAS DE RECOLECCIÓN DE BASURA

Es muy importante mantener siempre limpia la central de abasto, ya que diariamente son desechados multitud de embases y que con otros desperdicios vienen a engrosar cuantiosos volúmenes de basura, los cuales hacen que su pudrición aumente el grado de insalubridad.

Evitando la contaminación de los productos alimenticios, que darían como resultado infecciones y enfermedades gastrointestinales a la población.

### 11.18 .- SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

La corriente eléctrica que se recibe de la calle para mover las instalaciones de la central de abastos, se transforma en esta subestación para poder utilizarla. Ya que viene en alta tensión y hay que usarla en baja tensión.

## 12.- CALCULO ESTRUCTURAL:

### 12.1.- CALCULO DE LA LOSA DE LAS BODEGAS:

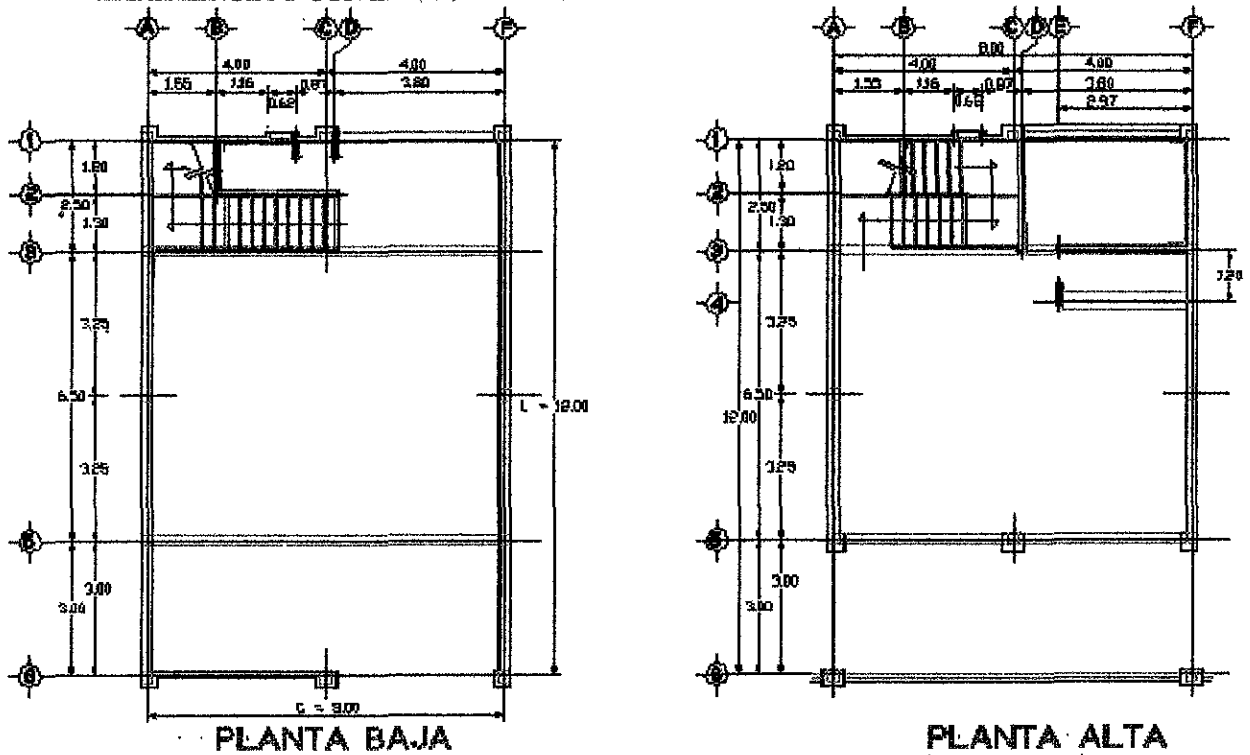
TIPO DE CASCARON: CASCARON CILINDRICO ELIPTICO AUTOPORTANTE

#### ESPECIFICACIONES:

TERRENO	RT =	17 TON/M <sup>2</sup>
CONCRETO	f <sub>c</sub> =	200 Kg/cm <sup>2</sup>
ACERO	f <sub>y</sub> =	4200 Kg/cm <sup>2</sup>
ACERO ESTRUCTURAL	f <sub>y</sub> =	A36
MADERA	f =	95 Kg/cm <sup>2</sup>
BLOCK	f =	55 Kg/cm <sup>2</sup>

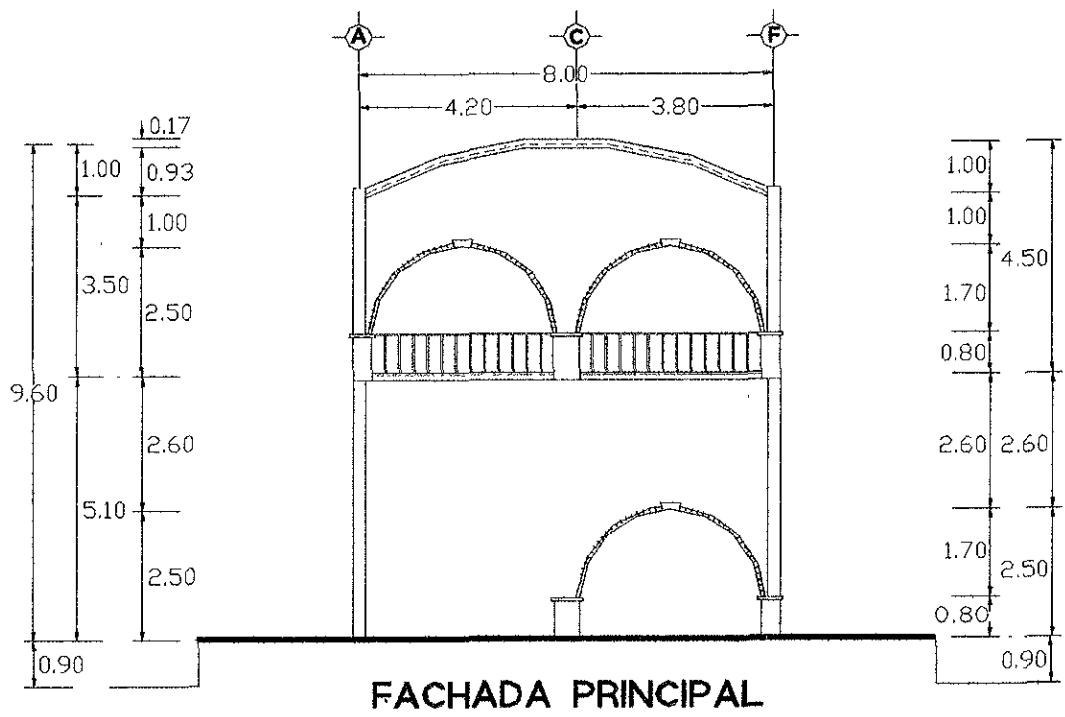
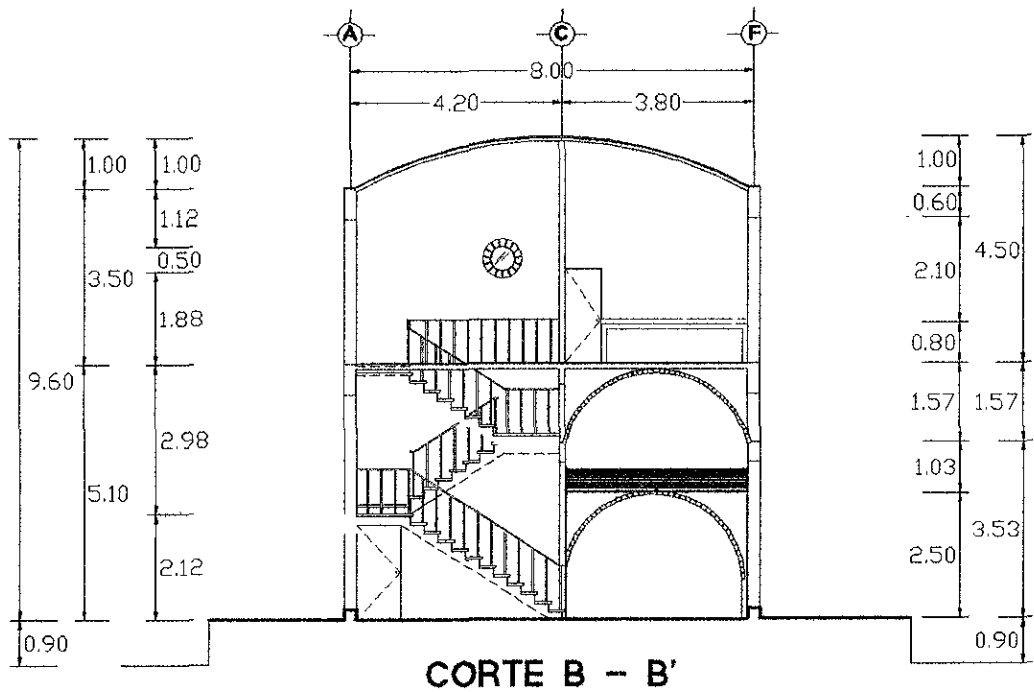
#### 12.1.1.- ESPECIFICACIONES GENERALES:

- TODAS LAS ESPECIFICACIONES DEBEN SUJETARSE A LOS PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO Y CALCULO ESTRUCTURAL.
- LA MANO DE OBRA DEBERA CUMPLIR SIEMPRE CON BUENA CALIDAD, AMPLIA EXPERIENCIA Y CON EL USO DE HERRAMIENTA ADECUADA.



SI,  $L / C < 2.5$ , SE CONSIDERA CASCARON CORTO,  
LAS DIMENSIONES DE LA BODEGA ES DE (12.00 m. x 8.00 m.).  
 $12 / 8 = 1.5$ , RESULTANDO  $1.5 < 2.5$ ,  
POR LO TANTO SE TRATA DE UN CASCARON CORTO.

PARA EL ANALISIS DEL CASCARON CORTO SE EMPLEARA LA TEORIA DE LA MEMBRANA, PUES SU PRINCIPAL TRABAJO ES TRANSVERSAL.





1.- TENIENDO COMO DATOS LAS DIMENSIONES ( C y L ), DEL AREA POR CUBRIR SE ANALIZARA LA FLECHA DEL CASCARON.

$$C = 8.00 \text{ mts.}$$

$$L = 12.00 \text{ mts.}$$

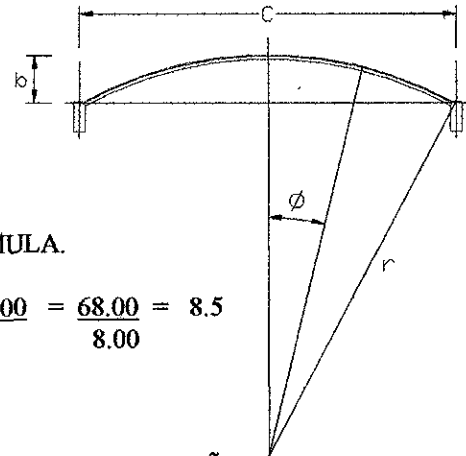
Y HABIENDOSE ELEGIDO UNA FLECHA DE:

$$b = 1.00 \text{ m.}$$

2.- SE DETERMINA EL RADIO DE DIRECTRIZ POR LA FORMULA.

$$r = \frac{4b^2 + c^2}{8b} = \frac{4(1.00)^2 + (8.00)^2}{8(1.00)} = \frac{4.00 + 64.00}{8.00} = \frac{68.00}{8.00} = 8.5$$

$$r = 8.5 \text{ mts.}$$



3.- SE PROPONE UN ESPESOR ( e = 6 cms. ), POR LO QUE LA CARGA DE DISEÑO ES:

a).- PESO DE LA LOSA:  $1.00 \text{ m.} \times 1.00 \text{ m.} \times 0.06 \text{ m.} \times 2400 \text{ kg / m}^3 = 144 \text{ kg.}$

b).- IMPERMEABILIZANTE:  $= 8 \text{ kg.}$

c).- FIRME DE MORTERO:  $1.00 \text{ m.} \times 1.00 \text{ m.} \times 0.04 \text{ m.} \times 2000 \text{ kg / m}^3 = 80 \text{ kg.}$

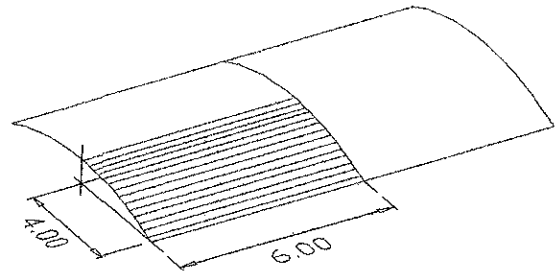
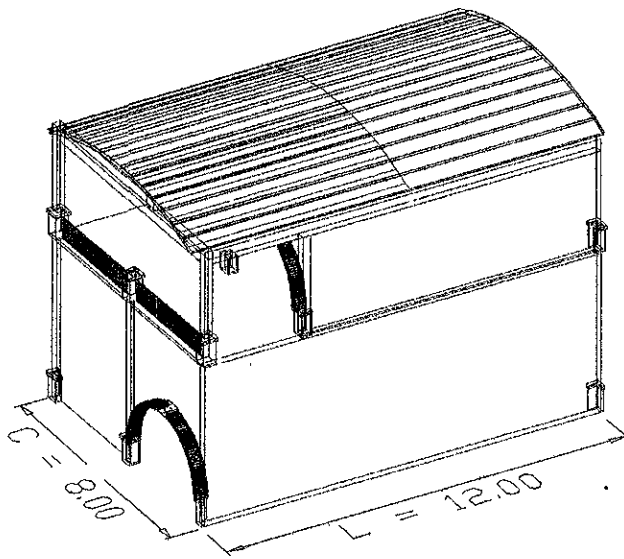
d).- ENLADRILLADO:  $1.00 \text{ m.} \times 1.00 \text{ m.} \times 0.04 \text{ m.} \times 1600 \text{ kg / m}^3 = 64 \text{ kg.}$

TOTAL CARGA MUERTA = 296 kg.

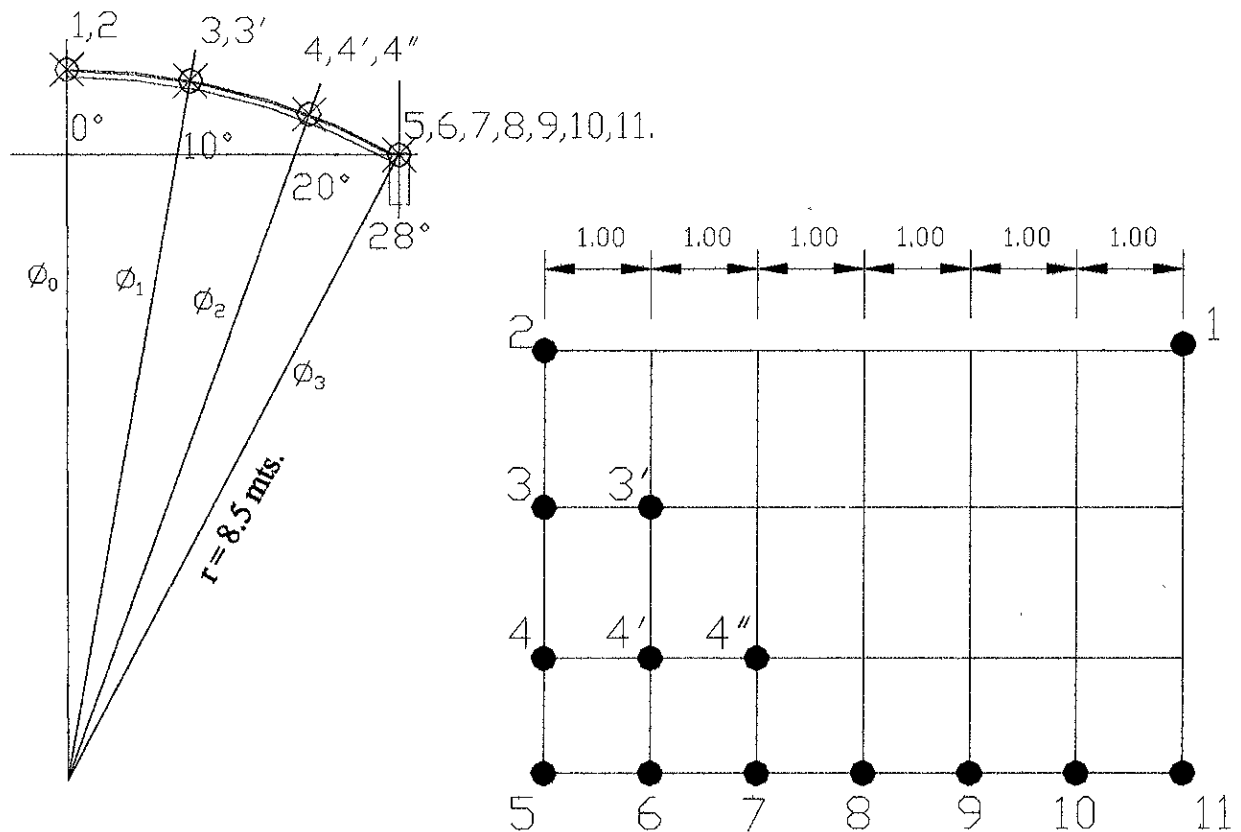
+ CARGA VIVA = 100 kg.

Wa = 396 kg.

4.- SE DEFINEN LOS PUNTOS DE ESTUDIO POR MEDIO DE UNA RETICULA SOBRE UN CUARTO DEL CASCARON.



4a.-ELEVACION POR MEDIO DE LOS ANGULOS QUE FORMAN LOS PUNTOS CON LA VERTICAL.



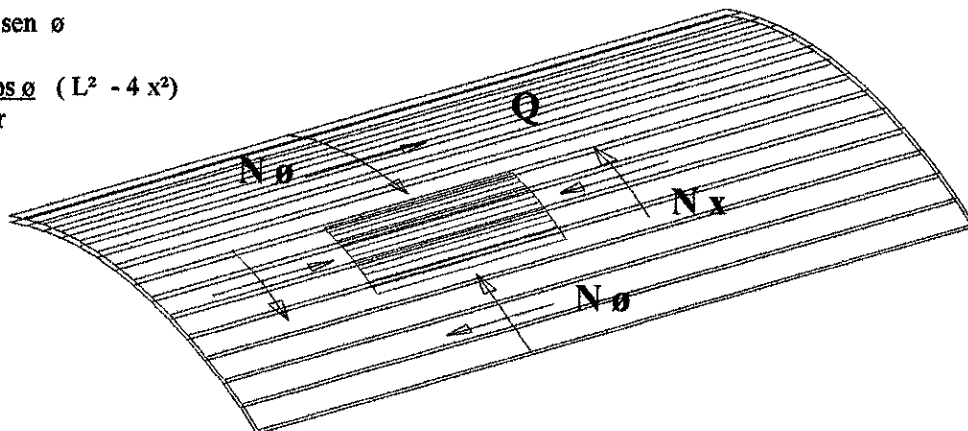
4b.-ESTUDIO EN PLANTA PARA DETERMINAR LOS PUNTOS SITUADOS EN EL BORDE Y EN LA ESQUINA DEL CASCARON.

5.- SE VALORIZARA LOS ESFUERZOS ACTUANTES EN LA ZONA DE ESTUDIO, EN DIVERSOS SENTIDOS ( $N_\theta$ ,  $Q$ ,  $N_x$ ), PARA ESTABLECER EL EQUILIBRIO CORRESPONDIENTE. ESTOS ESFUERZOS SE VALORARAN CON LAS SIGUIENTES FORMULAS, QUE SE APLICARAN EN LOS PUNTOS DE ESTUDIO.

$$N_\theta = -wr \cos \theta$$

$$Q = -2wx \sin \theta$$

$$N_x = -\frac{w \cos \theta}{4r} (L^2 - 4x^2)$$



EN DONDE:

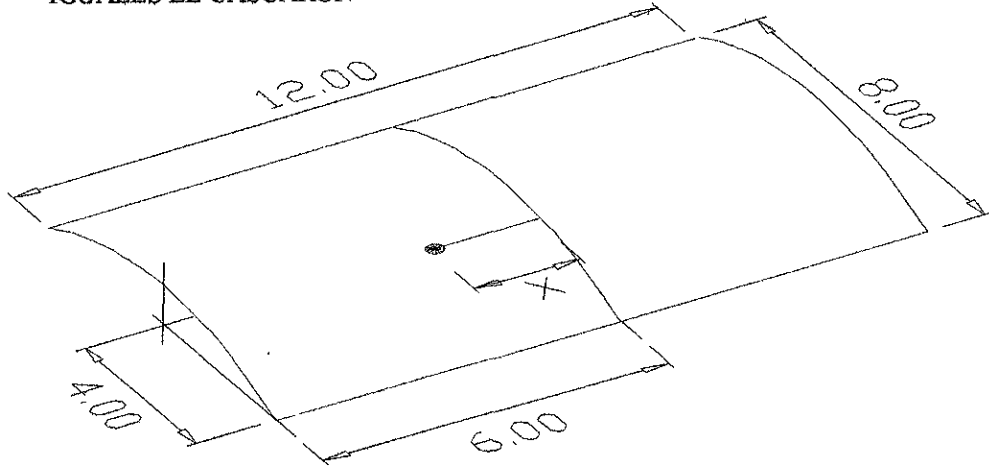
$w$  = CARGA UNIFORME DE DISEÑO EN Kg / m<sup>2</sup>.

$r$  = RADIO DE LA DIRECTRIZ.

$\theta$  = ANGULO QUE FORMA EL PUNTO DE ESTUDIO CON LA VERTICAL.

$L$  = LONGITUD TOTAL DEL CASCARON.

$x$  = DISTANCIA DEL PUNTO DE ESTUDIO A UN EJE QUE DIVIDE EN DOS PARTES IGUALES EL CASCARON



\* NOTA : EL SIGNO DE MENOS ( - ) QUE APARECE EN LAS FÓRMULAS, INDICA QUE SON ESFUERZOS DE COMPRESION, YA QUE SE PARTÉ DE LA BASE, QUE MIENTRAS QUE LA CASCARA TRABAJA A COMPRESION, EL ELEMENTO DE BORDE TOMA LA TRACCION CORRESPONDIENTE.

6.- SE CALCULA LA FUERZA ( $N_x$ ) PARA EL PUNTO ( 1 ) DE SISTEMA DE EJES, EN EL QUE (  $x = 0$  ,  $\theta = 0^\circ$  ), OBTENIENDOSE LA MAXIMA FUERZA DE COMPRESION POSIBLE.

$$N_x = - \frac{w \cos \theta}{4 r} (L^2 - 4 x^2)$$

DATOS:  $x = 0$                        $e = 6$

$\theta = 0^\circ$                        $\cos 0^\circ = 1$

$$N_x = - \frac{w \cos \theta}{4 r} (L^2 - 4 x^2)$$

$r = 8.5$  mts.

$$N_x = - \frac{396 \text{ Kg (1)}}{4 (8.5 \text{ m})} \{ (12 \text{ m})^2 - 0 \text{ m} \}$$

$w = 396 \text{ Kg}$

$$N_x = - \frac{396 \text{ Kg}}{34 \text{ m}} (144 \text{ m})$$

$$N_x = - 11.64 \text{ Kg / m} (144 \text{ m}) = - 1677.17 \text{ Kg / m}^2 \text{ (por franja de cascaron de un metro).}$$

$$N_x = - 16.77 \text{ Kg / cm}^2$$

7.- SE DETERMINA EL ESFUERZO DE COMPRESION.

$$f'c = \frac{Nx}{A} \quad \text{donde} \quad A = 100 \times e$$

$$f'c = - \frac{1677.17 \text{ Kg}}{600} = 2.79 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f'c = 2.79 \text{ Kg/cm}$$

SE COMPARA CON EL PERMISIBLE

$$Nx \text{ perm.} = \frac{60}{\dots}$$

$$Nx \text{ perm.} = \frac{60}{\dots}$$

$$\frac{L(\text{cm})}{1100 e} / \sqrt{\frac{r(\text{cm})}{e}}$$

$$\frac{1200 \text{ cm}}{1100 \times 6} / \sqrt{\frac{850 \text{ cm}}{6}}$$

$$Nx \text{ perm.} = \frac{60}{0.1818 \times 11.90}$$

$$Nx \text{ perm.} = 27.72 \text{ Kg/cm}^2$$

COMPARANDO LOS RESULTADOS SE DEBE OBTENER:  $Nx < Nx \text{ permisible}$ .

$$Nx = 16.77 \text{ Kg/cm}^2 < Nx \text{ perm.} = 27.72 \text{ Kg/cm}^2. \quad \text{POR LO TANTO SE ACEPTA.}$$

8.- POR OTRA PARTE, EL ESFUERZO ADMISIBLE DE COMPRESION EN EL CONCRETO ES:

$$fc \text{ adm.} = 0.225 f'c = 0.225 \times 200$$

$$f'c \text{ adm.} = 45.00 \text{ Kg/cm}^2.$$

COMO SE OBSERVA:  $f'c < f'c \text{ adm.}$

$$f'c = 3.35 \text{ Kg/cm}^2 < fc \text{ adm.} = 45.00 \text{ Kg/cm}^2.$$

CON LO QUE SE RATIFICA EL ESPESOR PROPUESTO DE 6 CM.

9.- DETERMINACION DE FUERZAS PARA LOS PUNTOS DE ESTUDIO:

$$Q = - 2 W X(\text{SEN } \theta)$$

PUNTO	X	$\theta$	SEN $\theta$	X SEN $\theta$	2 W	Q
1	0	0°	0	0	792	0
2	6	0°	0	0	792	0
3	6	10°	0.1736	1.0416	792	824.95
3'	5	10°	0.1736	0.8680	792	687.46
4	6	20°	0.3420	2.0520	792	1625.18
4'	5	20°	0.3420	1.7100	792	1354.32
4''	4	20°	0.3420	1.3680	792	1083.46
5	6	28°	0.4695	2.8170	792	2231.06
6	5	28°	0.4695	2.3475	792	1859.22
7	4	28°	0.4695	1.8780	792	1487.38
8	3	28°	0.4695	1.4085	792	1115.53
9	2	28°	0.4695	0.9390	792	743.69
10	1	28°	0.4695	0.4695	792	371.84
11	0	28°	0.4695	0	792	0

$$9a.- N_{\theta} = - W r \cos \theta$$

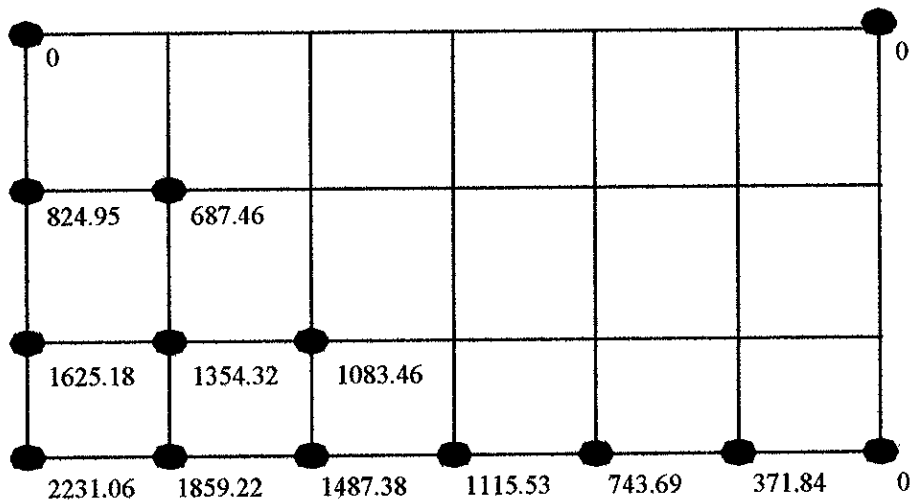
PUNTO	$\theta$	$\cos \theta$	$W r$	$N_{\theta}$
1	0°	1.0000	396 x 8.5	3366.00
2	0°	1.0000	3366	3366.00
3 - 3'	10°	0.9848	3366	3314.84
4 - 4' - 4''	20°	0.9396	3366	3162.69
5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11	28°	0.8829	3366	2971.84

$$9b.- N_x = - \frac{w \cos \theta}{4 r} (L^2 - 4 x^2)$$

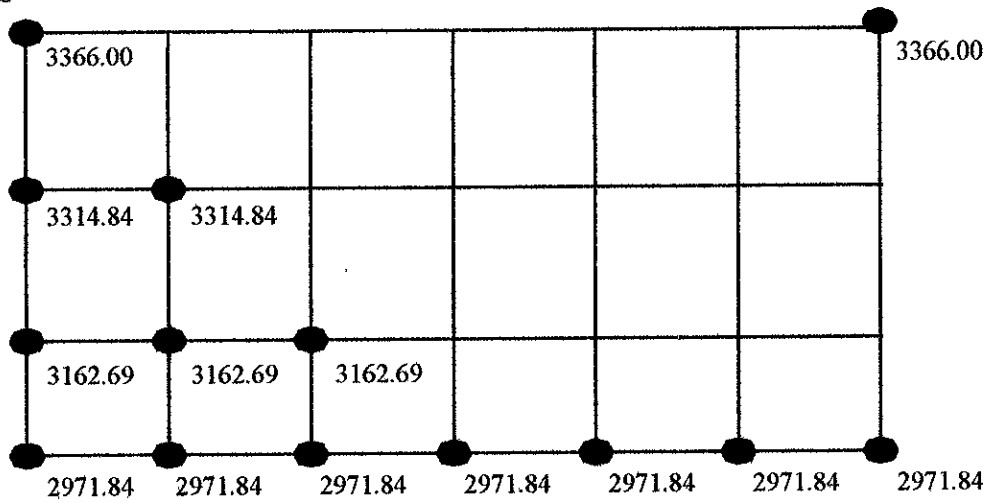
PUNTO	X	$\theta$	$\cos \theta$	$(W/4r) \cos \theta$	$(L^2 - 4 x^2)$	$N_x$
1	0	0°	1.0000	11.647	144	1677.18
2	6	0°	1.0000	11.647	0	0
3	6	10°	0.9848	11.470	0	0
3'	5	10°	0.9848	11.470	44	504.68
4	6	20°	0.9396	10.944	0	0
4'	5	20°	0.9396	10.944	44	481.52
4''	4	20°	0.9396	10.944	80	875.49
5	6	28°	0.8829	10.283	0	0
6	5	28°	0.8829	10.283	44	452.46
7	4	28°	0.8829	10.283	80	822.66
8	3	28°	0.8829	10.283	108	1110.58
9	2	28°	0.8829	10.283	128	1316.25
10	1	28°	0.8829	10.283	140	1439.65
11	0	28°	0.8829	10.283	144	1480.78

9c.- SE REUNEN LOS VALORES OBTENIDOS EN GRAFICAS

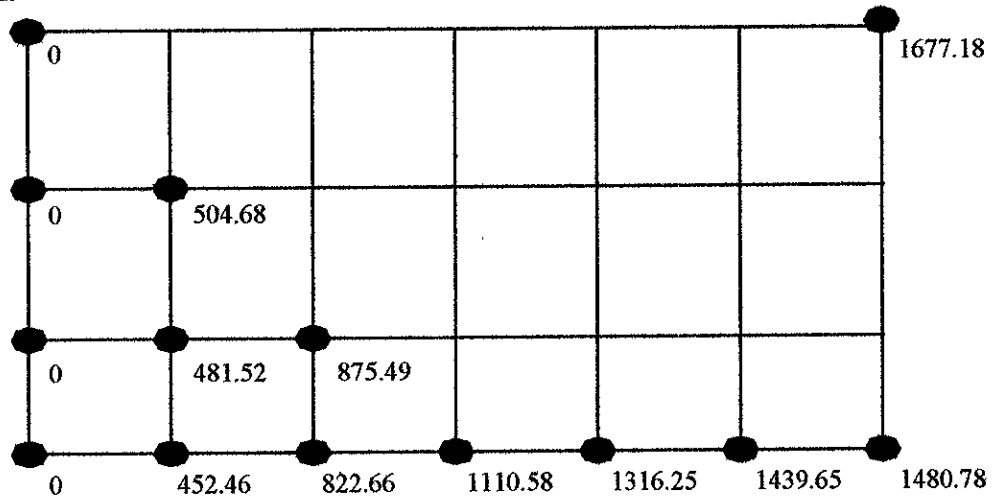
“ Q “



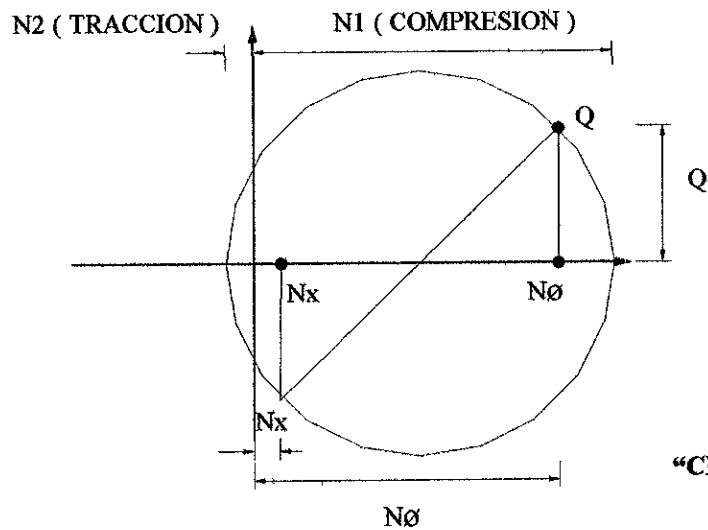
“ $N_{\theta}$ ”



“ $N_x$ ”



10.- SE DETERMINAN LOS ESFUERZOS PRINCIPALES DE LOS PUNTOS MEDIANTE EL METODO DE EL CIRCULO DE “ MOHR “ INTERESANDONOS UNICAMENTE LOS PUNTOS EN QUE APARECEN TRACCIONES.

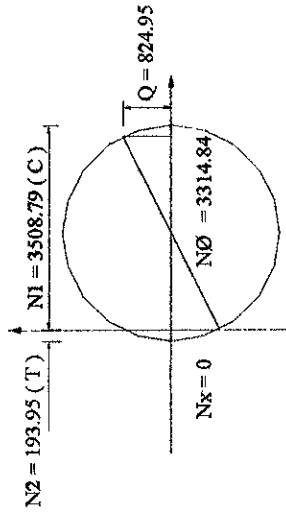


“CIRCULO DE MOHR”

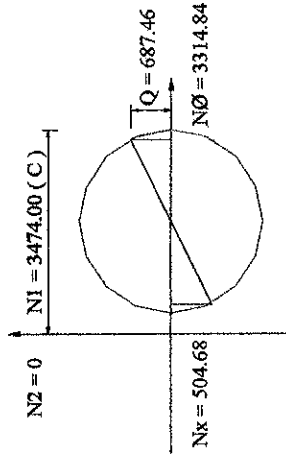
COMO NO SE OBSERVA TRACCION EN LOS PUNTOS " 1 Y 2", COMENZAREMOS A ANALIZAR LOS DEMAS PUNTOS DESDE EL PUNTO " 3 " .

\* NOTA: EN EL ANALISIS SE OBSERVA QUE EN LOS PUNTOS " 7 Y 8" YA NO EXISTE TRACCION, POR LO QUE POR RAZONAMIENTO NOS LLEVA A CONCLUIR QUE EN LOS PUNTOS RESTANTES ( 9, 10 Y 11 ), TAMPOCO TENDRAN, DE MODO QUE NO LO ANALISAREMOS.

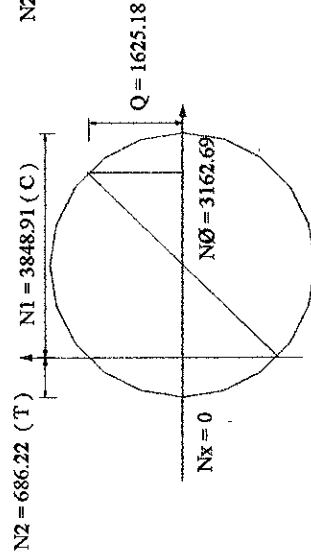
**PUNTO ( 3 )**



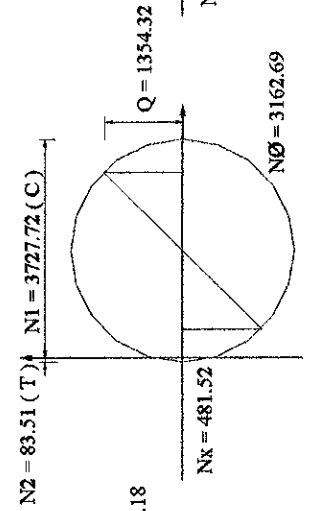
**PUNTO ( 3' )**



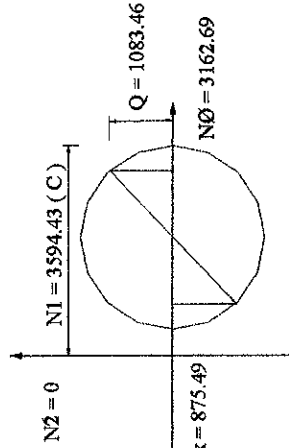
**PUNTO ( 4 )**



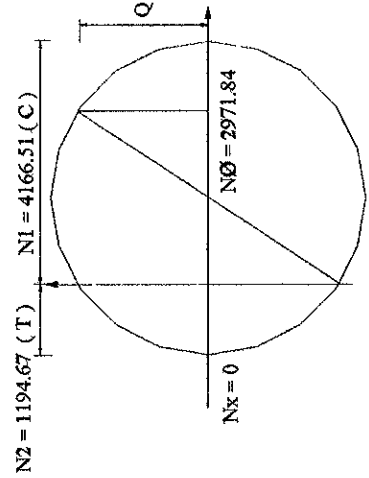
**PUNTO ( 4' )**



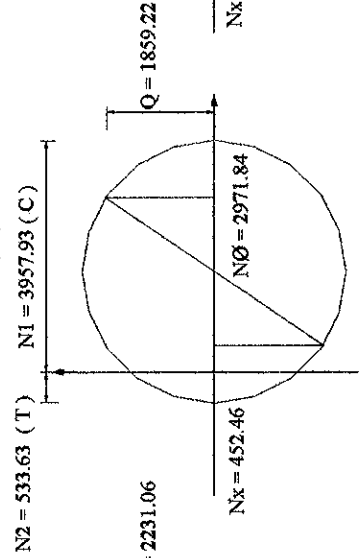
**PUNTO ( 4'' )**



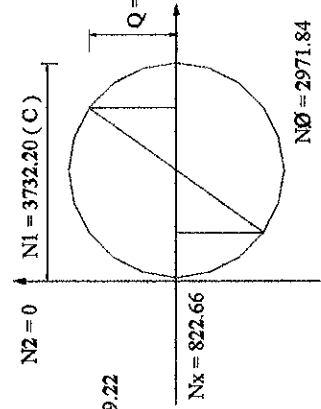
**PUNTO ( 5 )**



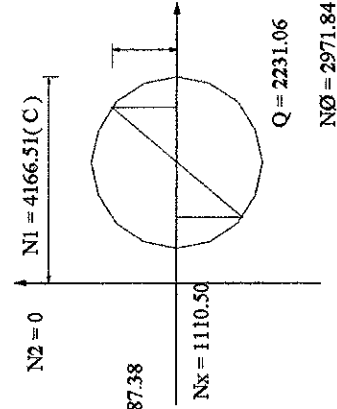
**PUNTO ( 6 )**



**PUNTO ( 7 )**



**PUNTO ( 8 )**



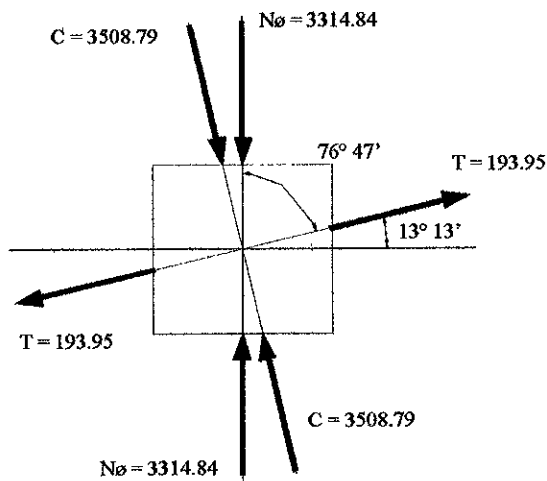
11.- DIRECCION DE LOS ESFUERZOS PRINCIPALES:  
 ( SOLO PARA LOS PUNTOS EN QUE APARECEN TRACCIONES CONSIDERABLES)

$$\text{Inv Tg } 2 \theta = \frac{2 Q}{N_x - N_{\theta}}$$

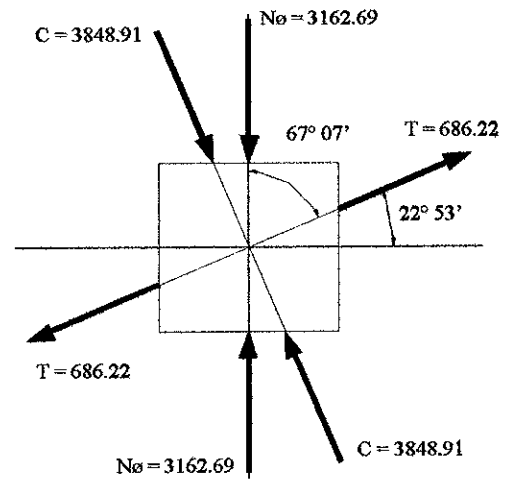
PUNTO	Q	N <sub>x</sub>	N <sub>θ</sub>	2 Q	$\frac{2 Q}{N_x - N_{\theta}}$	2 θ	θ	T ( N2)	C ( N1)
3	824.95	0	3314.84	1649.9	0.497731	26° 27'	13° 13'	193.95	3508.79
4	1625.18	0	3162.69	3250.36	1.02772	45° 46'	22° 53'	686.22	3848.91
4'	1354.32	481.52	3162.69	2708.64	1.010246	45° 17'	22° 38'	83.51	3727.72
5	2231.06	0	2971.84	4462.12	1.501467	56° 20'	28° 10'	1194.67	4166.51
6	1859.22	452.46	2971.84	3718.44	1.475935	55° 52'	27° 56'	533.63	3957.93

12.- SE SITUAN LAS POSICIONES DE LAS TRACCIONES

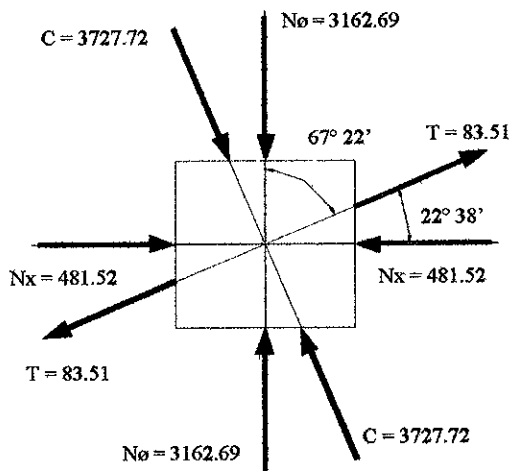
PUNTO ( 3 )



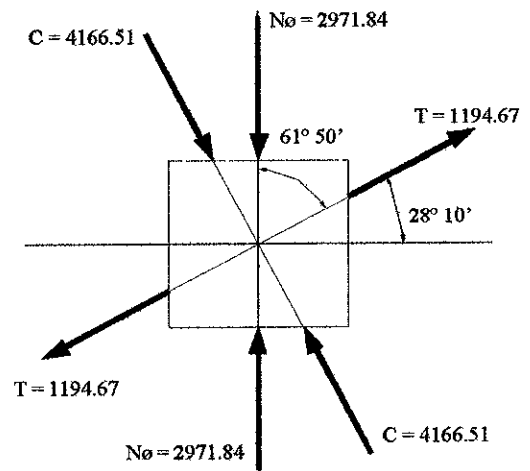
PUNTO ( 4 )



PUNTO ( 4' )

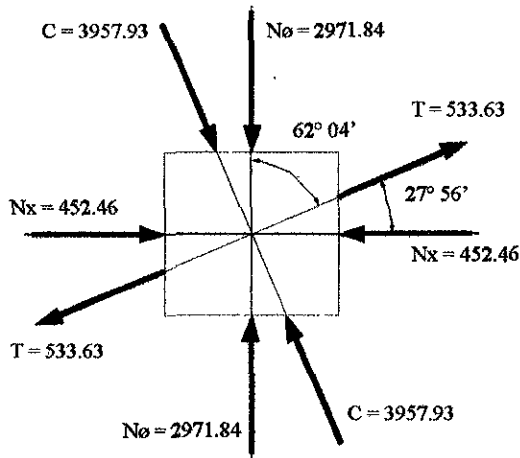


PUNTO ( 5 )





**PUNTO ( 6 )**



POSTERIORMENTE SE PROCEDERA A PROYECTAR LA FUERZA DE TRACCION AL PLANO HORIZONTAL Y ASI PODER DETERMINAR EL AREA DE ACERO NECESARIA EN CADA PUNTO.

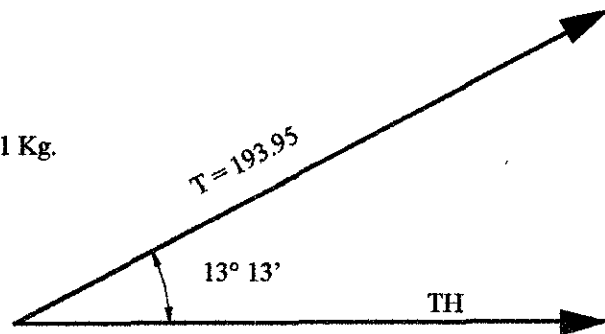
13.- AREAS DE ACERO EN CADA PUNTO: ( TH = TRACCION HORIZONTAL )

**PUNTO 3**

$$TH = T \cos 13^\circ 13' = 193.95 \times 0.9735 = 188.81 \text{ Kg.}$$

$$As = \frac{TH}{1400} = \frac{188.81}{1400} = 0.1348$$

$$\text{No. Vars. } \emptyset 3/8'' = \frac{0.1348}{0.71} = 0.1899$$



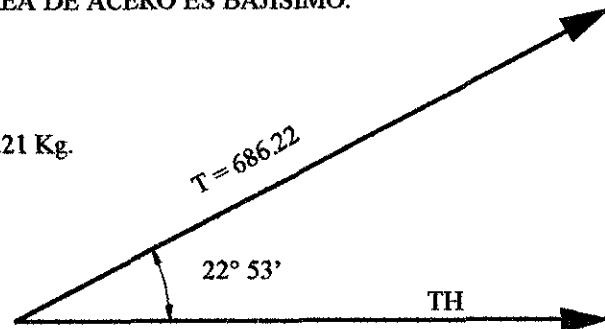
COMO ES MUY BAJA LA TRACCION, EL AREA DE ACERO ES BAJISIMO.

**PUNTO 4**

$$TH = T \cos 22^\circ 53' = 686.22 \times 0.9212 = 632.21 \text{ Kg.}$$

$$As = \frac{TH}{1400} = \frac{632.21}{1400} = 0.4515$$

$$\text{No. Vars. } \emptyset 3/8'' = \frac{0.4515}{0.71} = 0.6360$$



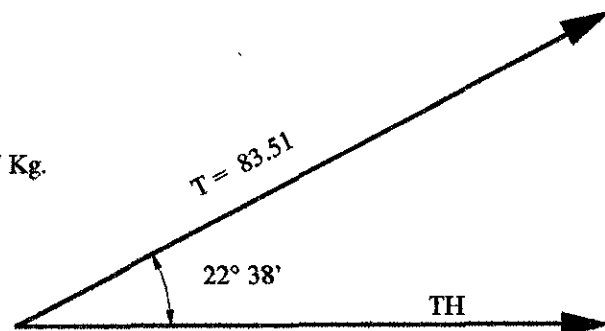
ESTE PUNTO TAMBIEN REQUIERE POCA AREA DE ACERO.

**PUNTO 4'**

$$TH = T \cos 22^\circ 38' = 83.51 \times 0.9229 = 77.07 \text{ Kg.}$$

$$As = \frac{TH}{1400} = \frac{77.07}{1400} = 0.0550$$

$$\text{No. Vars. } \emptyset 3/8'' = \frac{0.0550}{0.71} = 0.0775$$



ESTE PUNTO ES MINIMA EL REQUERIMIENTO DE AREA ACERO.

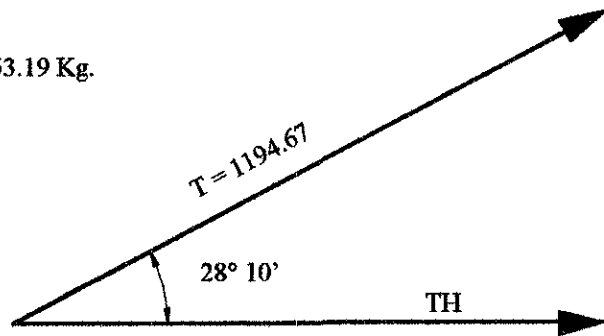
**PUNTO 5**

$$TH = T \cos 28^\circ 10' = 1194.67 \times 0.8815 = 1053.19 \text{ Kg.}$$

$$As = \frac{TH}{1400} = \frac{1053.19}{1400} = 0.7522$$

$$\text{No. Vars. } \varnothing 3/8'' = \frac{0.1348}{0.71} = 1.059$$

$$\text{Separación} = \frac{100}{1.059} = 94.42 \text{ cms.}$$

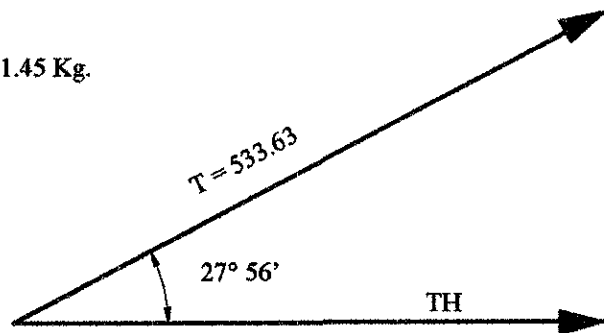
**PUNTO 6**

$$TH = T \cos 27^\circ 56' = 533.63 \times 0.8834 = 471.45 \text{ Kg.}$$

$$As = \frac{TH}{1400} = \frac{471.45}{1400} = 0.3367$$

$$\text{No. Vars. } \varnothing 3/8'' = \frac{0.3367}{0.71} = 0.4743$$

MUY BAJA EL AREA DE ACERO.



PROCEDEREMOS A REUNIR TODOS LOS DATOS OBTENIDOS EN LA SIGUIENTE TABLA PARA COMPARAR EL NUMERO DE VARILLAS QUE SE REQUIEREN EN VARILLAS DE:  $\varnothing 3/8''$  ( $a = 0.71 \text{ cm}^2$ ) y  $\varnothing 5/16''$  ( $a = 0.49 \text{ cm}^2$ ), PARA DEFINIR CUAL ES EL MAS CONVENIENTE A UTILIZAR.

PUNTOS	T	COS Ø	TH	As	No. Vars. Ø 3/8"	No. Vars. Ø 5/16"
3	193.95	0.9735	188.81	0.1348	0.1899	0.2751
4	626.22	0.9212	632.21	0.4515	0.6359	0.9214
4'	83.51	0.9229	77.07	0.0550	0.0775	0.1122
5	1194.67	0.8815	1053.19	0.7522	1.0594	1.5351
6	533.63	0.8834	471.45	0.3367	0.4742	0.6871

SEPARACION MAXIMA:  $3e = 3 \times 6 \text{ cms.} = 18 \text{ cms.}$

EN CONCLUSION SE OBSERVA QUE EL PUNTO MAS CRITICO QUE NECESITA MAS AREA DE ACERO ES EL PUNTO No. 5,  $As = 0.7522$  Y COMO SE PROPONE PARA REFUERZO EL USO DE ELECTROMALLA, LA CUAL CONSISTE EN UNA TELA ESTRUCTURAL DE ALAMBRES DE ACERO QUE CORREN EN DOS DIRECCIONES PERPENDICULARES ENTRE SI Y SOLDADOS EN SUS INTERSECCIONES, Y ANALIZANDO LA TABLA SIGUIENTE SE UTILIZARA LA MALLA DE 6 X 6 CON SEPARACION DE 8CM EN AMBOS SENTIDO, CON UN DIAMETRO DE 4.11 mm. OFRECIENDONOS UNA AREA DE ACERO DE  $As = 0.872$ , CUBRIENDO EL REQUERIDO.

DATOS TÉCNICOS DE LAS ELECTROMALLAS (Aceros Nacionales S.A.)				
Malla y calibre de alambres	Diámetro		Área de acero en cm <sup>2</sup> /m	Peso en Kg/m
	mm	pulgadas		
6 x 6 - 1/1	7.19	0.283	2.662	4.309
6 x 6 - 2/2	6.65	0.262	2.291	3.706
6 x 6 - 3/3	6.2	0.243	1.974	3.204
6 x 6 - 4/4	5.72	0.225	1.687	2.729
6 x 6 - 6/6	4.88	0.192	1.225	1.982
6 x 6 - 8/8	4.11	0.162	0.872	1.412
6 x 6 - 10/10	3.43	0.135	0.605	0.982
6 x 6 - 12/12	2.67	0.105	0.37	0.595

14.- A CONTINUACION SE CALCULARA EL ELEMENTO DE BORDE QUE ESTA SOMETIDO A TRACCION, DICHA TRACCION SERA DE MAYOR VALOR EN LA PARTE MEDIA DEL CASCARON QUE EN LOS EXTREMOS.

SE ANALIZARAN LOS PUNTOS CON LA FORMULA:

$$Tt = \frac{w}{2} (L^2 - 4x^2) \text{ sen } \theta$$

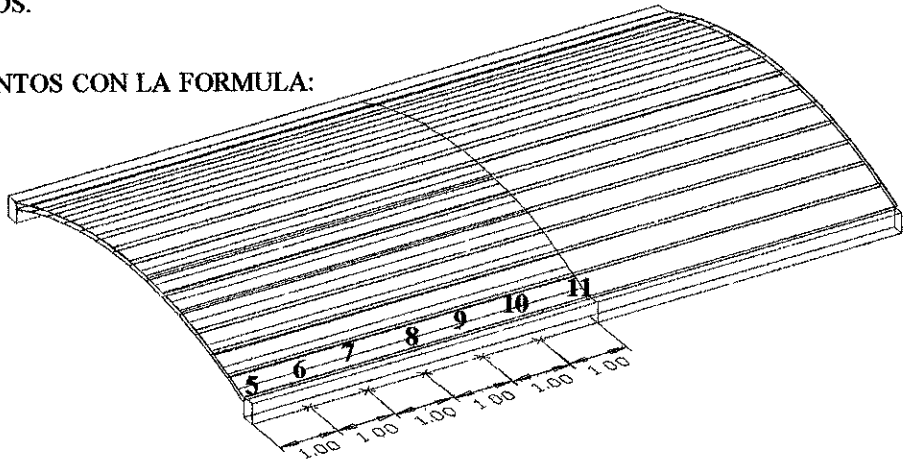
DATOS:

$$\theta = 28^\circ$$

$$w = 396 \text{ Kg / m}^2$$

$$L = 12 \text{ mts.}$$

$$T \text{ borde} = Tt / 2$$



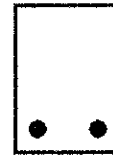
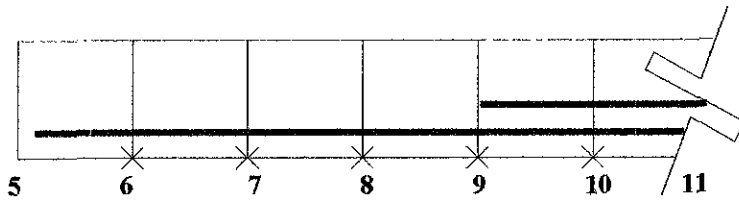
T  
A  
B  
L  
A  
1

PUNTO	X	(L <sup>2</sup> - 4x <sup>2</sup> )	$\frac{w \text{ sen } \theta}{2}$	T t	T borde
5	6	0	124.6	0.00	0.00
6	5	44	124.6	5482.40	2741.20
7	4	80	124.6	9968.00	4984.00
8	3	108	124.6	13456.80	6728.40
9	2	128	124.6	15948.80	7974.40
10	1	140	124.6	17444.00	8722.00
11	0	144	124.6	17942.40	8971.20

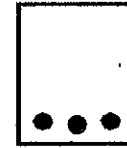
T  
A  
B  
L  
A  
2

PUNTO	Traccion	As	No. de Vars. de $\emptyset$ 1" (a = 5.07 cm <sup>2</sup> )	No. de Vars. de $\emptyset$ 3/4" (a = 2.85 cm <sup>2</sup> )
5	0.00	0.00	0.00	0.00
6	2741.20	1.96	0.39	0.69 ~ 1
7	4984.00	3.56	0.70	1.25 ~ 2
8	6728.40	4.81	0.95	1.69 ~ 2
9	7974.40	5.70	1.12	2.00 ~ 2
10	8722.00	6.23	1.23	2.19 ~ 3
11	8971.20	6.41	1.26	2.25 ~ 3

15.- OBSERVANDO LOS DATOS DE LA TABLA 2, SE OPTA POR ESCOGER MEJOR LA VARILLA DE  $\varnothing 3/4"$ , QUEDANDO ENTONCES:



SECCION 5 AL 9

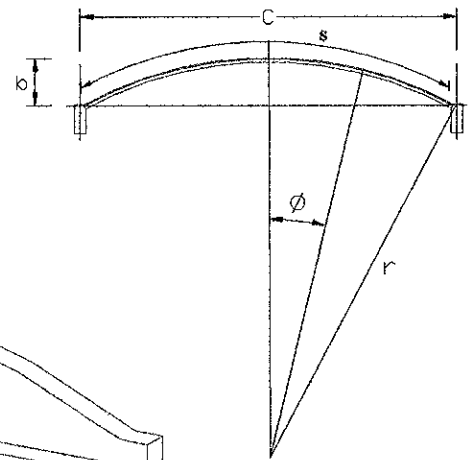
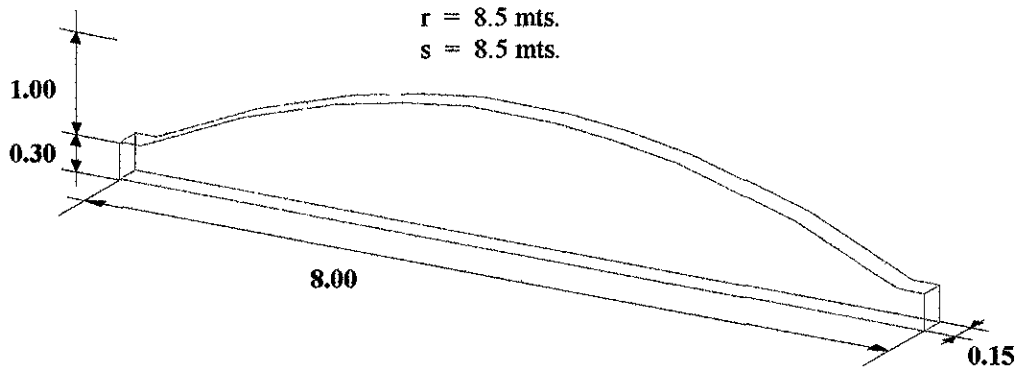


SECCION 10 y 11

EN CONCLUSION SE PROPONE POR DISEÑO 4 VARILLAS DE  $\varnothing 3/4"$  A TODO LO LARGO DEL ELEMENTO DE BORDE.

16.- DIMENSIONES Y CALCULO DEL TIMPANO ( PESO PROPIO ESTIMADO )

$C = 8.00$  mts.  
 $L = 12.00$  mts.  
 $\varnothing = 28^\circ$   
 $r = 8.5$  mts.  
 $s = 8.5$  mts.



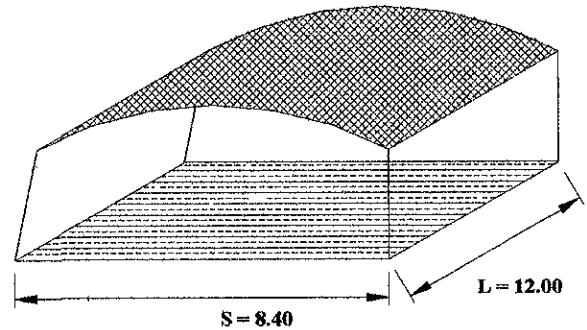
16.1.- DESARROLLO DEL CASCARON

$$\frac{1 \text{ rad}}{57.30} = \frac{x}{28} \quad \therefore x = 0.4887 \text{ rad}$$

$$\varnothing = 28^\circ 00' = 0.49 \text{ rad}$$

$$s = 2 \varnothing r = 2 (0.49 \text{ rad}) \times 8.5 \text{ mts.}$$

$$s = 8.4$$



16.2.- PESO PROPIO DEL TIMPANO ESTIMADO

$$\text{Area} = 0.7854 b c \quad \text{Area} = 0.7854 (1.00 \text{ m}) (8.00 \text{ m}) = 6.28 \text{ m}^2$$

$$\text{Peso} = 6.28 \text{ m}^2 \times 0.15 \text{ m}^2 \times 2400 \text{ kg/m}^2 = 2260.80 \text{ kg.}$$

SE ESTIMA SU PESO PROPIO POR METRO:

$$P' = \frac{PT}{C} = \frac{1808.52 \text{ Kg}}{8.00 \text{ m}} = 226.06 \text{ Kg/m}$$

16.3.- SE DETERMINA LA REACCION TOTAL DEL CAJON SOBRE EL TAMPANO

$$P = \frac{S \times L \times W}{2c} = \frac{8.40 \text{ m} \times 12.00 \text{ m} \times 396 \text{ Kg/m}^2}{2(8.00 \text{ m})} = 2494.80 \text{ Kg/m}$$

16.3.1.- MOMENTO FLEXIONANTE

$$PT = P + P' = 226.06 \text{ Kg/m} + 2494.80 \text{ Kg/m} = 2720.86 \text{ Kg/m}$$

$$M = \frac{PT C^2}{8} = \frac{2720.86 \text{ Kg/m} (8 \text{ m})^2}{8} = \frac{174135.04 \text{ Kg m}}{8} = 21766.88 \text{ Kg m}$$

16.4.- CALCULO DEL PERALTE DEL TAMPANO

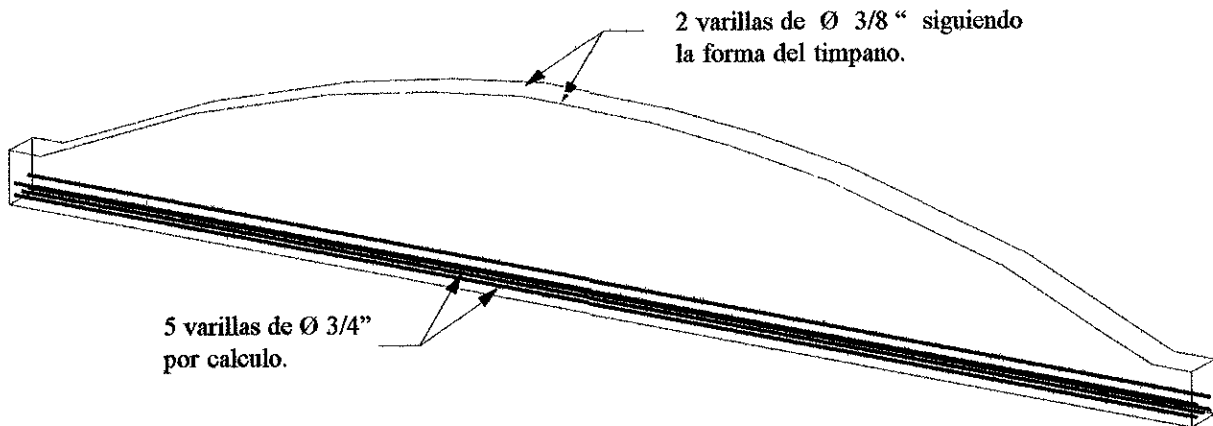
$$d = \sqrt{\frac{M}{Q b}} = \sqrt{\frac{2176688.00 \text{ Kg cm}}{15 \times 15}} = 98.35 \text{ cm}$$

COMO SE PROPUSO UN PERALTE DE TAMPANO DE 100 cms. > 98.35 cms. ~ OK

16.5.- AREA DE ACERO:

$$As = \frac{M}{fs J d} = \frac{2176688.00}{2100 \times 0.872 \times 98.35} = 12.08 \text{ cm}^2$$

$$\text{No. de VARS. } \varnothing 3/4'' = \frac{12.08}{2.87} = 4.20 \sim 5 \text{ VARILLAS DE } \varnothing 3/4''$$



16.6.- ANALISIS POR CORTANTE:

$$V_{max} = \frac{PT \times C}{2} = \frac{2720.86 \text{ Kg/m} \times 8.00 \text{ m.}}{2} = 10883.44 \text{ Kg.}$$

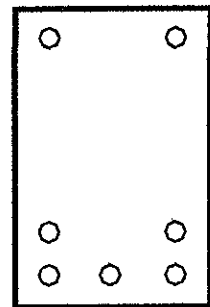
16.6.1.- ESFUERZO CORTANTE

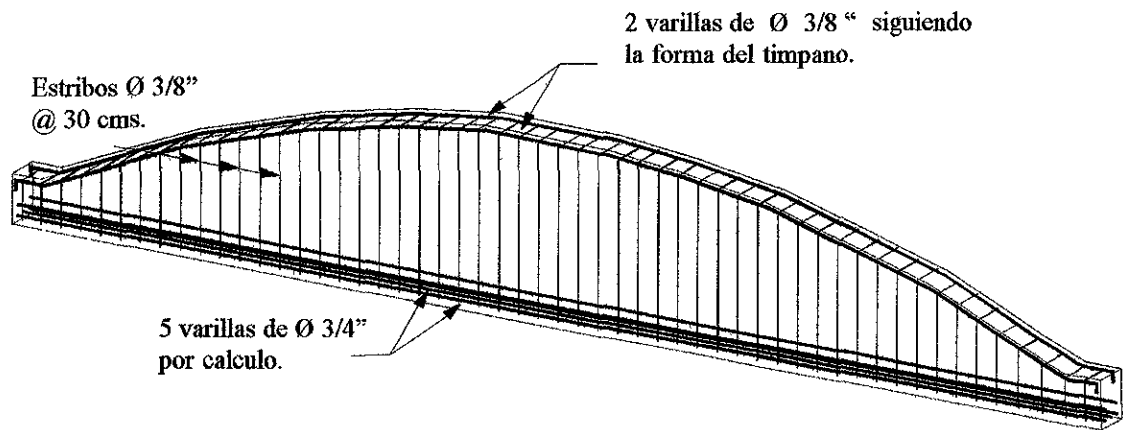
$$\Omega_{max.} = \frac{V_{max}}{b d} = \frac{10883.44 \text{ Kg}}{15 \text{ cms.} \times 98.35 \text{ cms.}} = 7.37 \text{ Kg/cm}^2$$

ESTE ESFUERZO SE COMPARA CON EL ADMISIBLE:

$$\Omega_{adm.} = 0.29 \sqrt{f'c} = 0.29 \sqrt{200 \text{ Kg/cm}^2} = 4.10 \text{ Kg/cm}^2$$

$7.37 \text{ Kg/cm}^2 > 4.10 \text{ Kg/cm}^2 \sim$  SE REQUIEREN ESTRIBOS.





SE PROPONE ESTRIBOS  $\varnothing$  3/8"

$$A_v = 1.42 \text{ cm}^2$$

$$f_v = 0.8 \times 1400 = 1120 \text{ Kg/cm}^2.$$

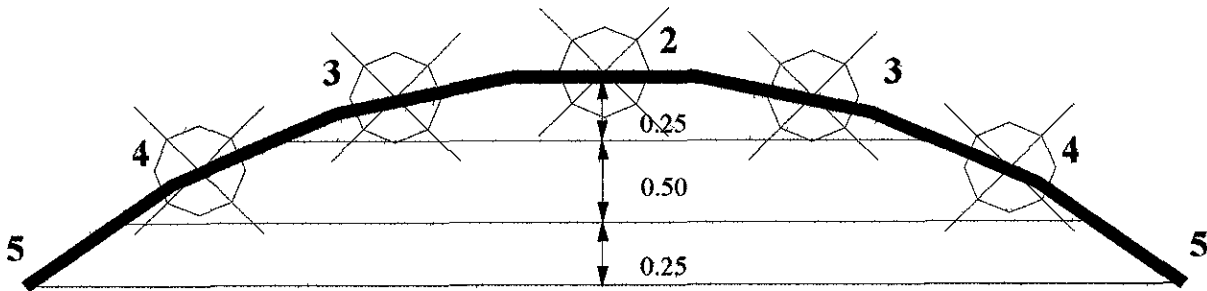
$$b = 15 \text{ cm.}$$

SEPARACION:

$$S = 1.42 \times 1120 = \frac{1590}{49.05} = 32.41$$

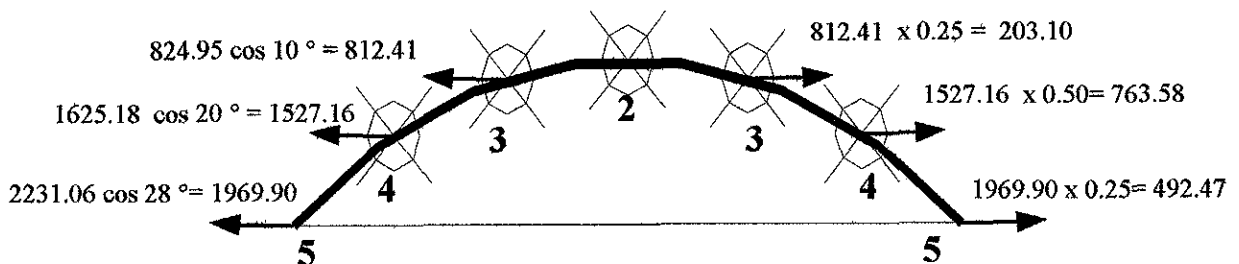
SE PONDRAN @ 30 cms.

16.7.- AREA DE INFLUENCIA:



Nota: Valores obtenidos graficamente.

16.8.- POR CARGA HORIZONTAL: (Componentes de "Q" y fuerzas totales en el borde)



16.9.- AREAS DE ACERO:

PUNTO 3

$$As = \frac{203.10}{1400} = 0.14 \text{ cm}^2$$

$$\text{No. de Vars. } \varnothing 3/8'' = \frac{0.14}{0.71} = 0.19 \sim 1$$

PUNTO 4

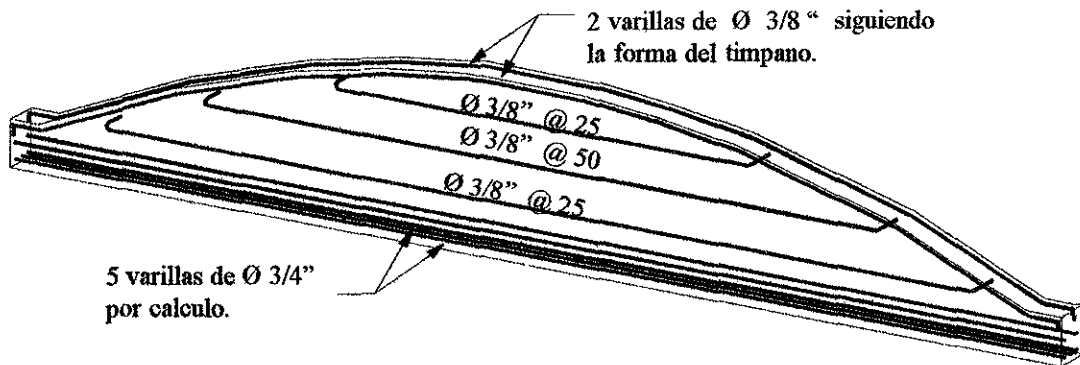
$$As = \frac{763.58}{1400} = 0.54 \text{ cm}^2$$

$$\text{No. de Vars. } \varnothing 3/8'' = \frac{0.54}{0.71} = 0.76 \sim 1$$

PUNTO 5

$$As = \frac{492.47}{1400} = 0.35 \text{ cm}^2$$

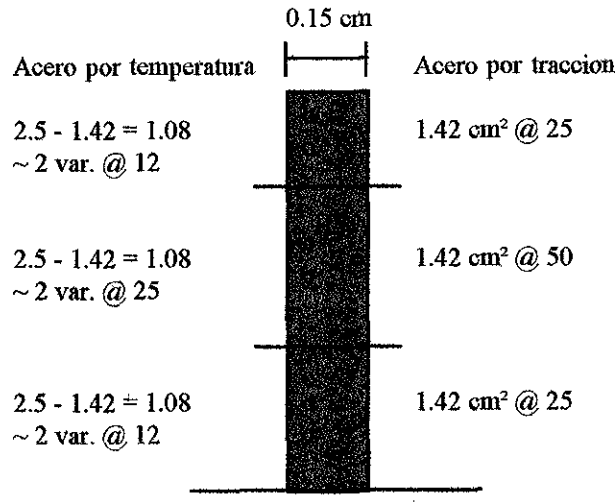
$$\text{No. de Vars. } \varnothing 3/8'' = \frac{0.35}{0.71} = 0.49 \sim 1$$



16.10.- ACERO POR TEMPERATURA:

$$Ast = 0.0025 \quad As = 0.0025 \times 1000 = 2.5 \text{ cm}^2$$

Bastara con complementar en cada zona el Acero que ya se puso por Traccion.



12.1.1- CALCULO DE LA BODEGA (2a. OPCION) : Se propone otra opcion de materiales para la construccion de las bodegas con el proposito de que cuando se analizen los precios, se utilice la mas conveniente.

1a.- ANALIS DE CARGAS:

a).- CUBIERTA:	ESTRUCTURA	30 kg / m <sup>2</sup>
	LAMPARAS	25 kg / m <sup>2</sup>
	LOSA ACERO LAMINA ROMSA CAL. 20 ( A= 8 cm.)	<u>229 kg / m<sup>2</sup></u>
	CARGA MUERTA	284 kg / m <sup>2</sup>
	CARGA VIVA	<u>60 kg / m<sup>2</sup></u>
	TOTAL	344 kg / m <sup>2</sup> ~ 350 kg / m <sup>2</sup>

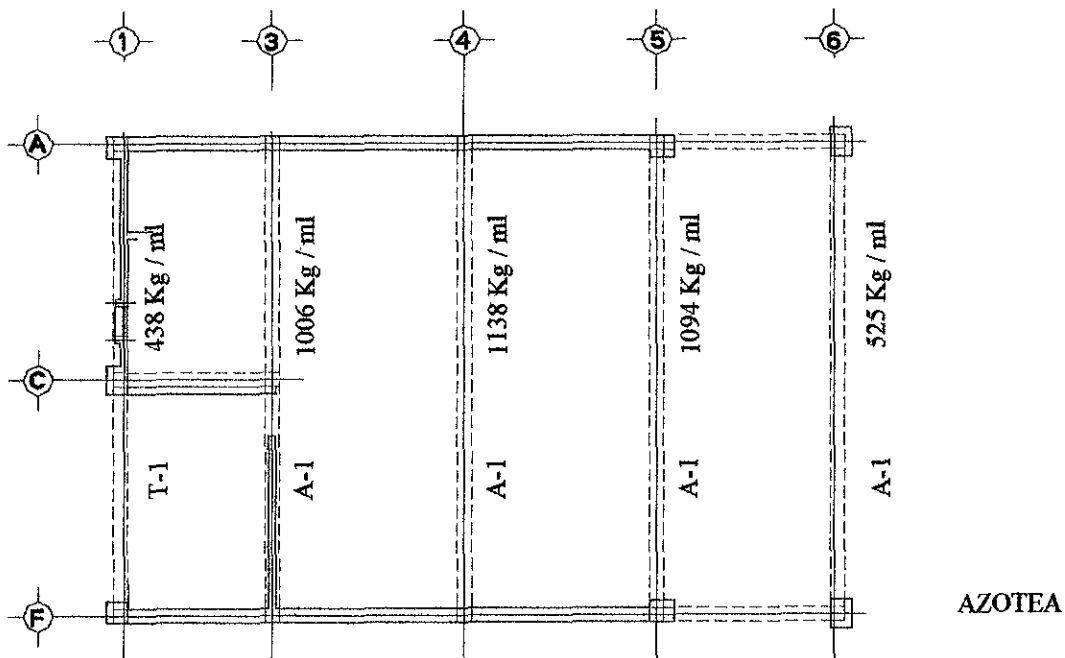
b).- ENTREPISO:	LOSA ACERO LAMINA ROMSA CAL. 20	229 kg / m <sup>2</sup>
	ESTRUCTURA	30 kg / m <sup>2</sup>
	LAMPARAS	25 kg / m <sup>2</sup>
	MEZCLA (.01 x 2200 )	22 kg / m <sup>2</sup>
	LOSETA	<u>25 kg / m<sup>2</sup></u>
	CARGA MUERTA	331 kg / m <sup>2</sup>
	CARGA VIVA	<u>250 kg / m<sup>2</sup></u>
	TOTAL	581 kg / m <sup>2</sup> ~ 600 kg / m <sup>2</sup>

c).- MUROS:	TABIQUE ROJO RECOCIDO ( 0.14 x 1500 )	210 kg / m <sup>2</sup>
	APLANDO 2 CARAS ( 0.04 x 2200 )	<u>88 kg / m<sup>2</sup></u>
	CARGA MUERTA	298 kg / m <sup>2</sup> ~ 300 kg / m <sup>2</sup>

H	Kg / ml	H	Kg / ml
2.5	750	3.5	1050
2.6	780	0.8	240
5.1	1530	2.2	660

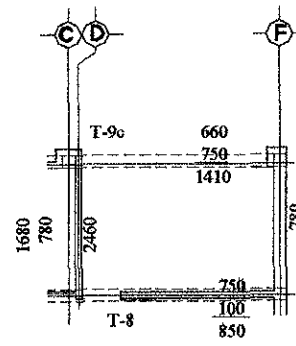
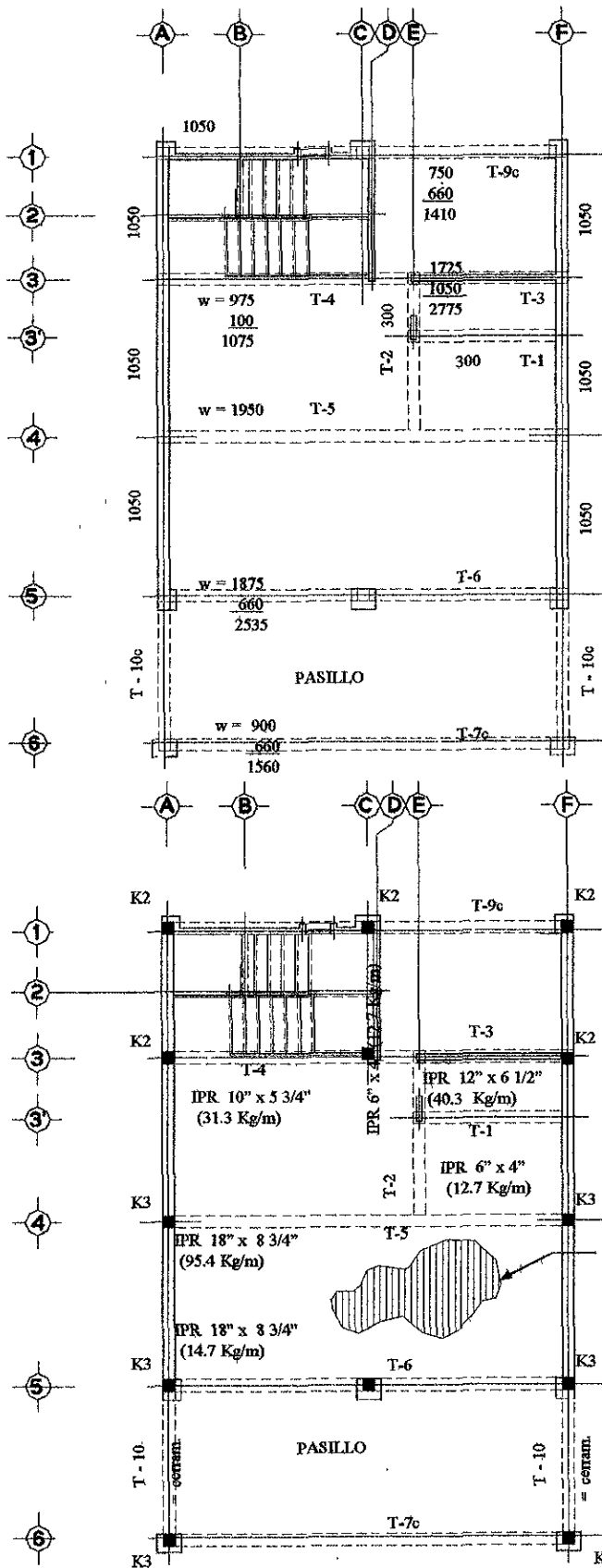
d).- ESCALERA

800 kg / m<sup>2</sup>



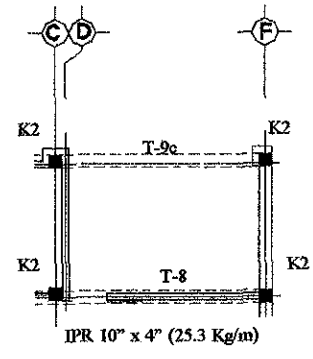






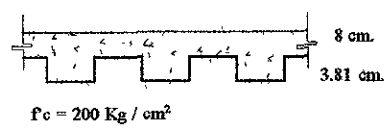
$w = 600 \text{ Kg / m}^2$

**ANÁLISIS DE TRABES  
PLANTA ALTA  
( Figura 3 )**



$w = 600 \text{ Kg / m}^2$

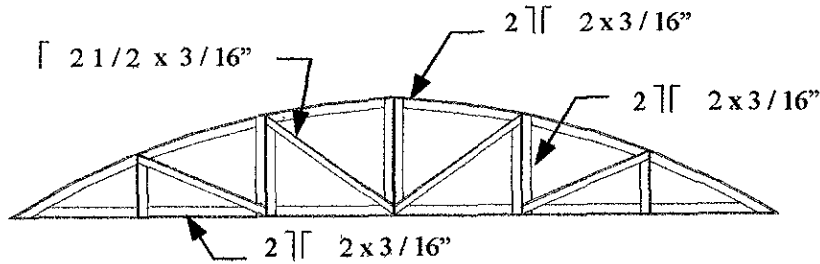
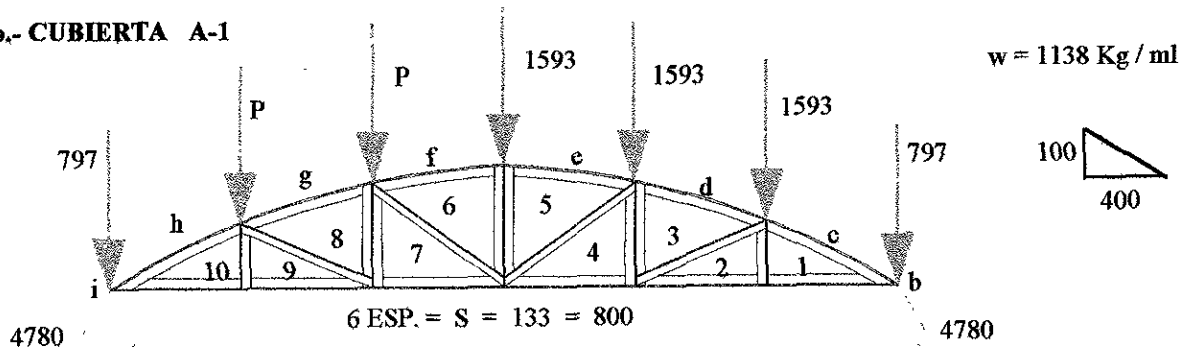
LOSA ACERO  
ROMSA Cal. 20



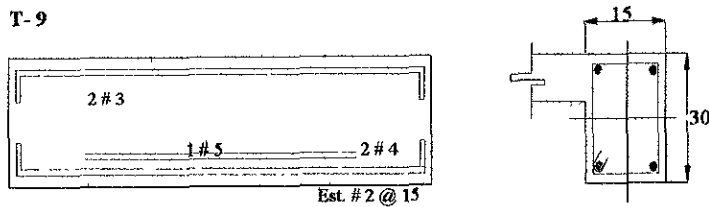
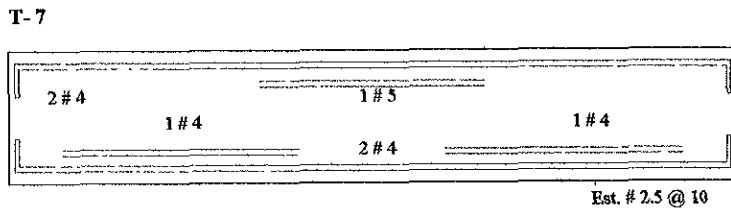
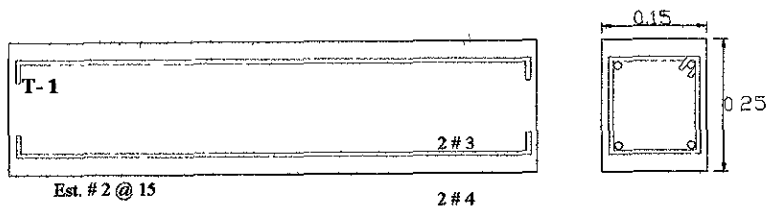
$f_c = 200 \text{ Kg / cm}^2$

**ANÁLISIS DE TRABES  
ENTREPISO  
( Figura 4 )**

1b.- CUBIERTA A-1



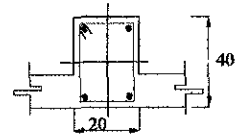
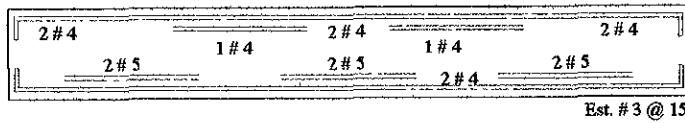
1c.- ARMADO DE TRABES



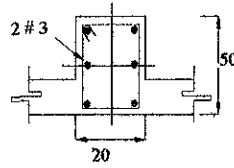
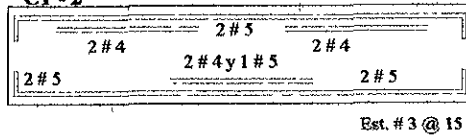
NOTA: LOS CERRAMIENTOS PERIMETRALES SOBRE LOS MUROS DE 14 x 20 DE LAS BODEGAS ESTARAN ARMADAS CON 3 VARILLAS DEL # 3 ABAJO, Y 2 # 3 ARRIBA, CON ESTRIBOS DEL # 2 @ 15.

### 1d.- ARMADO DE CONTRATRABES

CT - 1

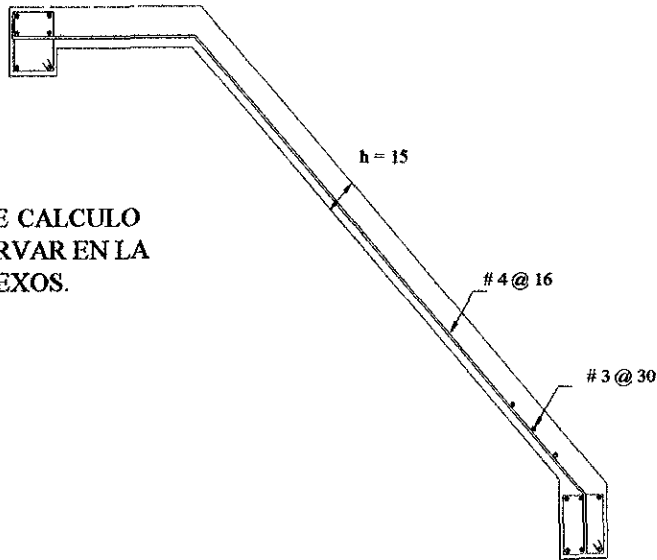


CT - 2



### 1e.- RAMPA ESCALERA:

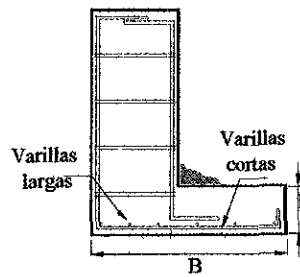
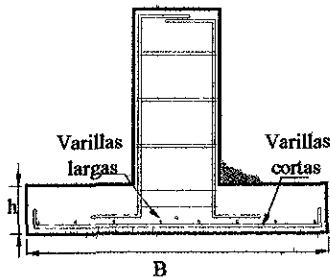
$w = 800 \text{ Kg/m}^2$ ;  $L = 4.2$ ;  $M = 1764$ ;  $d = 12$ ;  $h = 15$ ;  $A_s = 7.78$ ;  $\sim \# 4 @ 16$



NOTA: LA MEMORIA DE CALCULO SE PUEDE OBSERVAR EN LA SECCION DE ANEXOS.

1f.- CIMENTACIÓN:  $x = k 2$  de  $14 \times 20$  o  $12 \times 24$  con 4 # 4 y Est. # 2 @ 15.

NOTA: LOS CERRAMIENTOS PERIMETRALES SOBRE LOS MUROS DE  $14 \times 20$  DE LAS BODEGAS ESTARAN ARMADAS CON 3 VARILLAS DEL # 3 ABAJO, Y 2 # 3 ARRIBA, CON ESTRIBOS DEL # 2 @ 15.



B	h	Cortas	Largas
95	16 - 10	# 4 @ 12	# 3 @ 30
125	20 - 12	# 4 @ 12	# 3 @ 20

B	h	Cortas	Largas
80	10	# 3 @ 10	# 3 @ 30
115	12 - 10	# 4 @ 12	# 3 @ 30

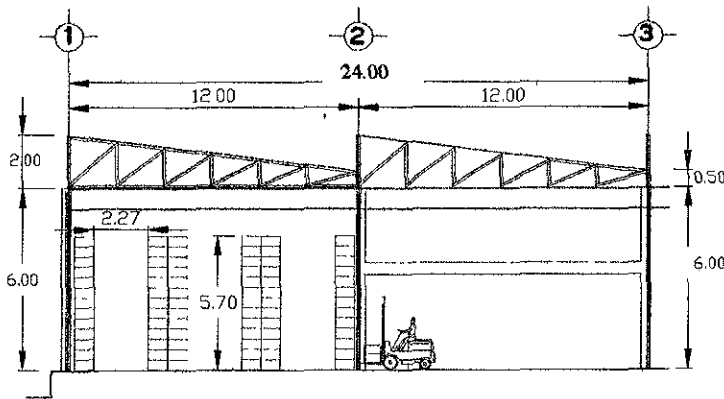
## CALCULO DE LA ARMADURA DEL FRIGORIFICO:

METODO DE NEWMARCK:

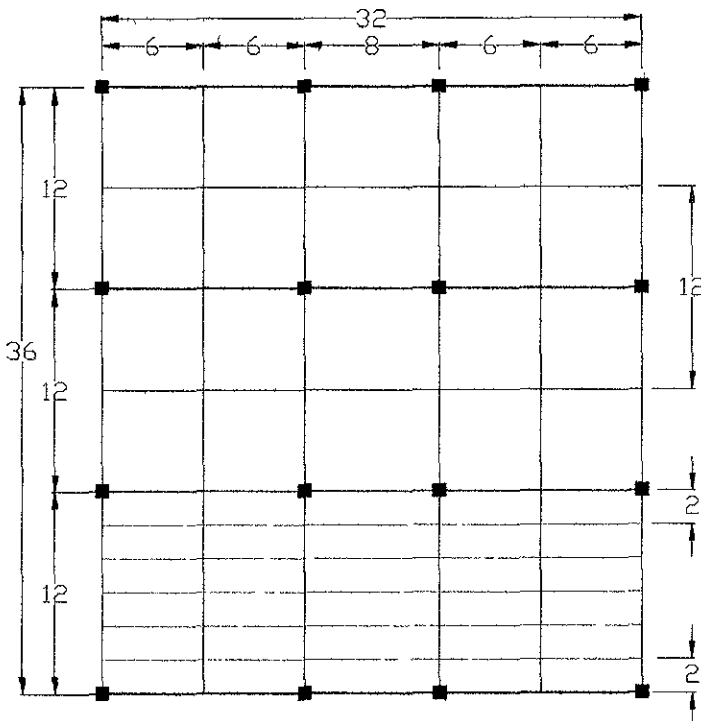
LAS CARGAS SOBRE CADA ELEMENTO DEBERA VALUARSE CONSIDERANDO LA SIGUIENTE CANALIZACION:

- a) LAMINA -----> LARGUEROS
- b) LARGUEROS -----> ARMADURAS SECUNDARIAS
- c) ARMADURAS SECUNDARIAS -----> ARMADURAS PRINCIPALES
- d) ARMADURAS PRINCIPALES -----> COLUMNAS
- e) COLUMNAS -----> CIMENTOS
- f) CIMENTOS -----> SUELO

DANDO LUGAR A LA OBTENCION DE CARGAS CONCENTRADAS EN LOS NODOS.

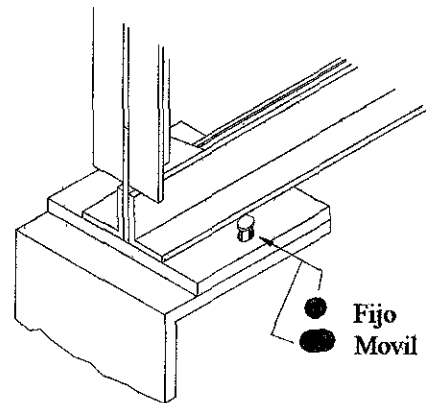


**CORTE**



**PLANTA**

LAS ARMADURAS SERAN SIEMPRE ISOSTATICAS (LIBREMENTE APOYADAS) CON UN APOYO FIJO Y OTRO MOVIL, CON EL FIN DE ABSORVER LOS MOVIMIENTOS LATERALES



AREA TRIBUTARIA DE LA ARMADURA PRINCIPAL

$$A_t = 12\text{m} \times 32\text{m} = 384 \text{ m}^2$$

SIMBOLOGIA	
	Armaduras Principales
	Armaduras Secundarias
	Largueros
	Columnas

I.- DISEÑO DE LARGUEROS:  
ANÁLISIS DE CARGAS

1a.- SE CONSIDERA UNA CARGA UNITARIA:

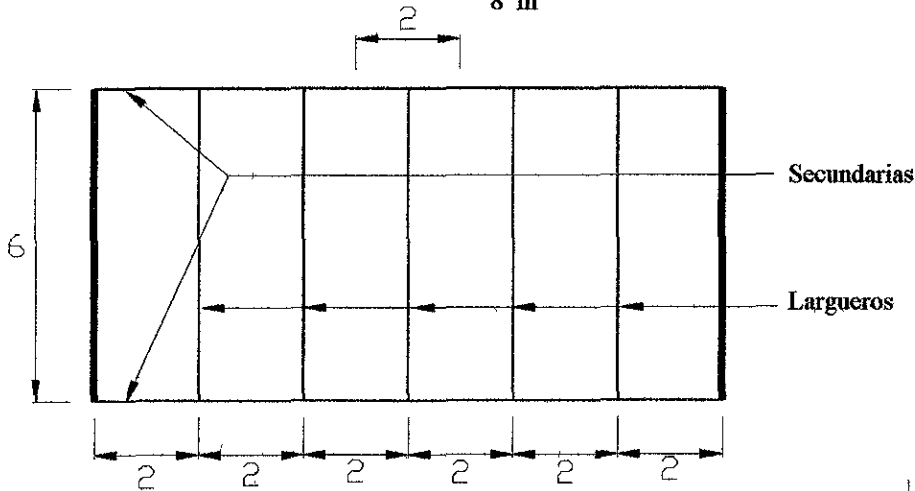
$$W = 150 \text{ Kg/m}^2 \text{ (Que incluye carga viva y carga muerta)}$$

1b - AREA TRIBUTARIA Y CARGAS:

$$A_t = 2 \times 8 = 16 \text{ m}^2$$

$$\text{CARGA TOTAL: } W_t = 16 \text{ m}^2 \times 150 \text{ Kg/m}^2 = 2400 \text{ Kg.}$$

$$\text{CARGA POR METRO: } W_m = \frac{2400 \text{ Kg}}{8 \text{ m}} = 300 \text{ Kg/m.}$$



2.- MOMENTO FLEXIONANTE:

$$M = \frac{Wl^2}{8} = \frac{300 \times 8^2}{8} = 2400 \text{ Kg} \cdot \text{m}$$

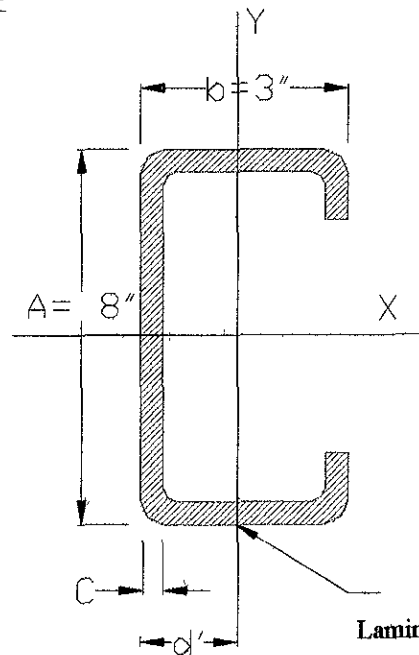
3.- MODULO DE SECCION NECESARIO:

$$S = \frac{M}{f} = \frac{240.000}{2100} = 114.28 \text{ cm}^3$$

$$f = 2100 \text{ Kg/cm}^2 \text{ (Para perfiles MON- TEN)}$$

3a.- SE PROPONE ( De la pagina 205 del manual de Monterrey) un canal 8MT - 10 ( MON - TEN)

$$S = 132.3 \text{ cm}^3 > 114.28 \text{ cm}^3 \text{ necesarios}$$



Lamina No. 10

ESPECIFICACIONES:

A = 203.2 mm	PESO = 17.11 Kg/m
b = 57.4 mm	SUPERFICIE = 21.61 cm <sup>2</sup>
c = 5.6 mm	d' = 14.73

4.- DISEÑO DE ARMADURAS SECUNDARIAS:

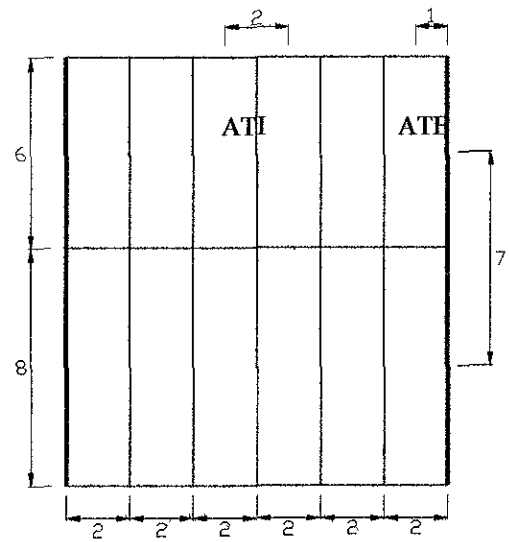
4a.- AREAS TRIBUTARIAS:

4a.1.- INTERMEDIA

A.T.T. : 7.00 m. x 2.00 m. = 14 m<sup>2</sup>

4a.2.- EXTREMA:

A.T.E. : 7.00 m. x 1.00 m. = 7 m<sup>2</sup>



4b.- CARGAS POR NODO:

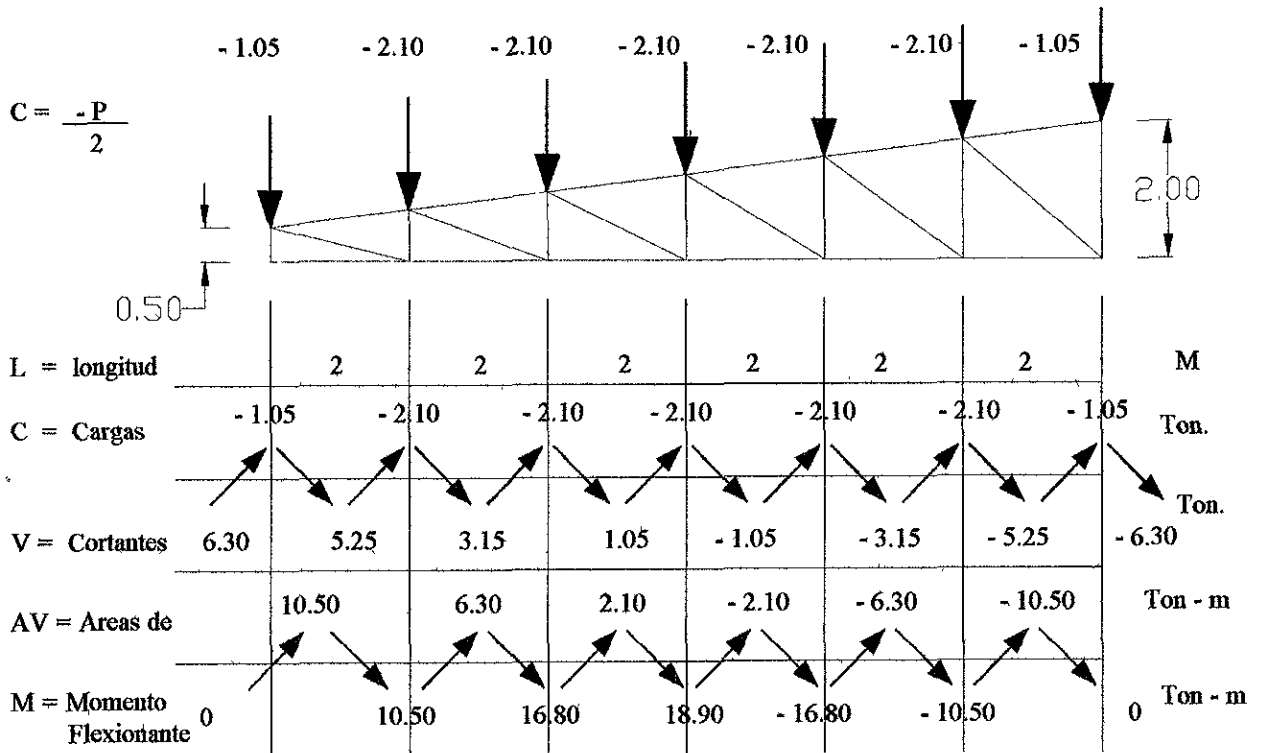
4b.1.- INTERMEDIO:

P.N.I = A.T.T. x w = 14.00 m<sup>2</sup>. x 150 Kg / m<sup>2</sup>. = 2100 Kg

4b.2.- EXTREMO:

P.N.E = A.T.E. x w = 7.00 m<sup>2</sup>. x 150 Kg / m<sup>2</sup>. = 1050 Kg.      K = Reaccion = 4.5

5.- OBTENCIÓN DE ELEMENTOS MECANICOS DE DISEÑO:

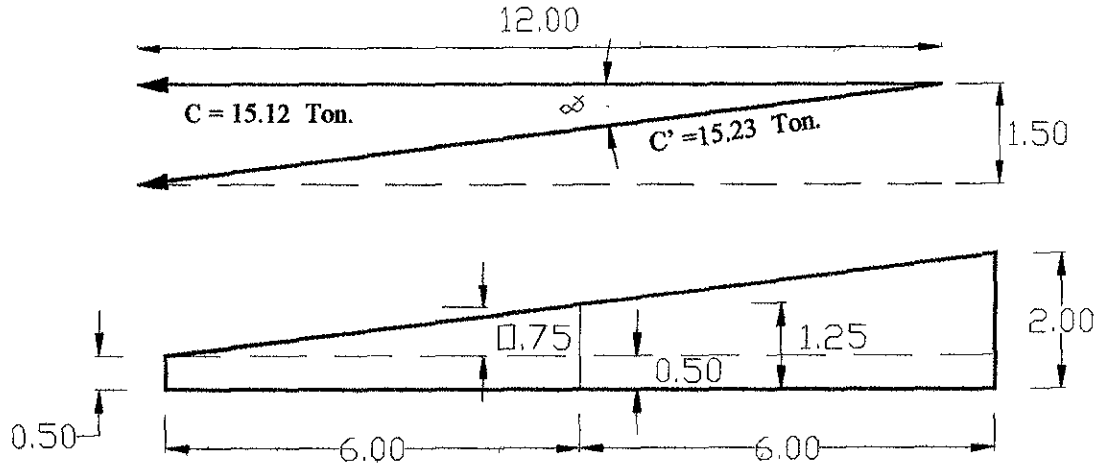


6.- OBTENCIÓN DE ESFUERZOS:

6a.- CUERDA SUPERIOR:

COMPRESION =  $\frac{M_{max}}{h} = \frac{18.9}{1.25} = 15.12 \text{ Ton.}$

SI LA CUERDA SUPERIOR FUERA HORIZONTAL, POR SER INCLINADA SE TIENE:

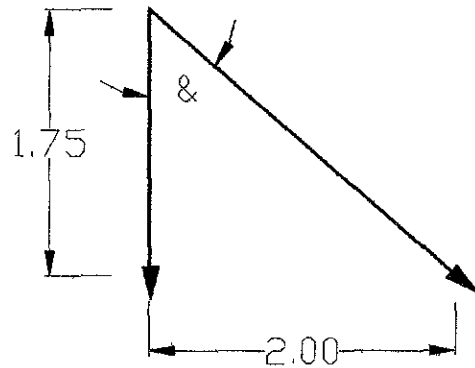


$$\text{Tg } \alpha = \frac{1.5}{12} = 0.125 \quad \therefore \alpha = 7^\circ 7'$$

YA QUE  $\text{Cos } 7^\circ 7' = 0.9922$

$$S = \frac{C}{C'} = \therefore C' = \frac{C}{\text{Cos } \alpha} = \frac{C}{0.9922}$$

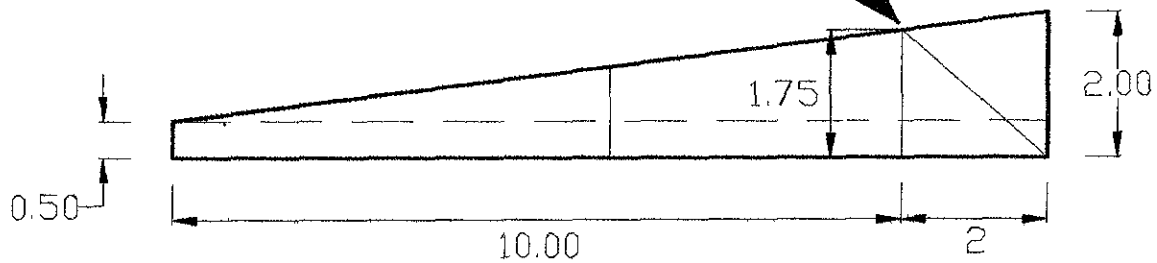
$$C' = \frac{15.12}{0.9922} = 15.23 \text{ Ton.} \rightarrow 1$$



6b.- CUERDA INFERIOR

$$\text{Traccion} = 15.12 \text{ Ton} \rightarrow 2$$

6c.- DIAGONALES:



$$\frac{1.5}{12} = \frac{X}{10} \quad \therefore X = \frac{1.5 \times 10}{12} = 1.25 \quad \therefore h = 1.25 + 0.50 = 1.75 \text{ mts.}$$

$$\text{Tg } \alpha = \frac{2}{1.75} = 1.1428 \quad \therefore \alpha = 48^\circ 48', \quad \text{Cos } 48^\circ 48' = 0.6585$$

$$\text{Cos } \alpha = \frac{V}{C'} \quad \therefore V' = \frac{V}{\text{Cos } \alpha} = \frac{5.25}{0.6585} \quad \therefore V' = 7.97 \text{ Ton} \rightarrow 3$$



6d.- MONTANTES (Longitud = 2.00 m) Compresion = 5.25 Ton -----> 4

7.- DISEÑO

7a.- CUERDA SUPERIOR

Compresion = C' = 15.23 Ton = 15,230 Kg -----> 5; Longitud = 2.00 mts.

$$\frac{L}{r} = 120 \quad \therefore \quad r = \frac{L}{120} = \frac{200}{120} = 1.66 \text{ cm.}$$

De la pagina 194 del manual de Monterrey: 1 ( ) 4" x 3/8",  
teniendo un r = 3.12 cm; Area = 18.45 cm<sup>2</sup>

$$\therefore \quad \frac{L}{r} = \frac{200}{3.12} = 64.10; \text{ en la pagina 69.} \quad f_{adm} = 913 \text{ Kg/cm}^2$$

CAPACIDAD DE CARGA: C.A.P. = 18.45 x 913 = 16,844 Kg.

16,844 > 15230 -----> ok

7b.- CUERDA INFERIOR:

Traccion = 15120 Kg.

AREA DE ACERO NECESARIA:  $As = \frac{15,120}{1,520} = 9.94 \text{ cm}^2$

De la pagina 194 del manual de Monterrey se elige: 1 ( ) 2 1/2" x 3/8",  
teniendo un Area = 11.16 cm<sup>2</sup>

11.16 cm<sup>2</sup> > 9.94 cm<sup>2</sup> -----> ok

7c.- DIAGONALES:

Traccion = V' = 7970 Kg.

AREA DE ACERO NECESARIA:  $As = \frac{7,970}{1,520} = 5.24 \text{ cm}^2$

De la pagina 194 del manual de Monterrey se elige: 1 ( ) 1 3/4" x 5/16",  
teniendo un Area = 6.39 cm<sup>2</sup>

6.39 cm<sup>2</sup> > 5.24 cm<sup>2</sup> -----> ok

7d.- MONTANTES:

Compresion = 5.25Ton Longitud = 2.00 mts.

$$\frac{L}{r} = 120 \quad \therefore \quad r = \frac{L}{120} = \frac{200}{120} = 1.66 \text{ cm.}$$

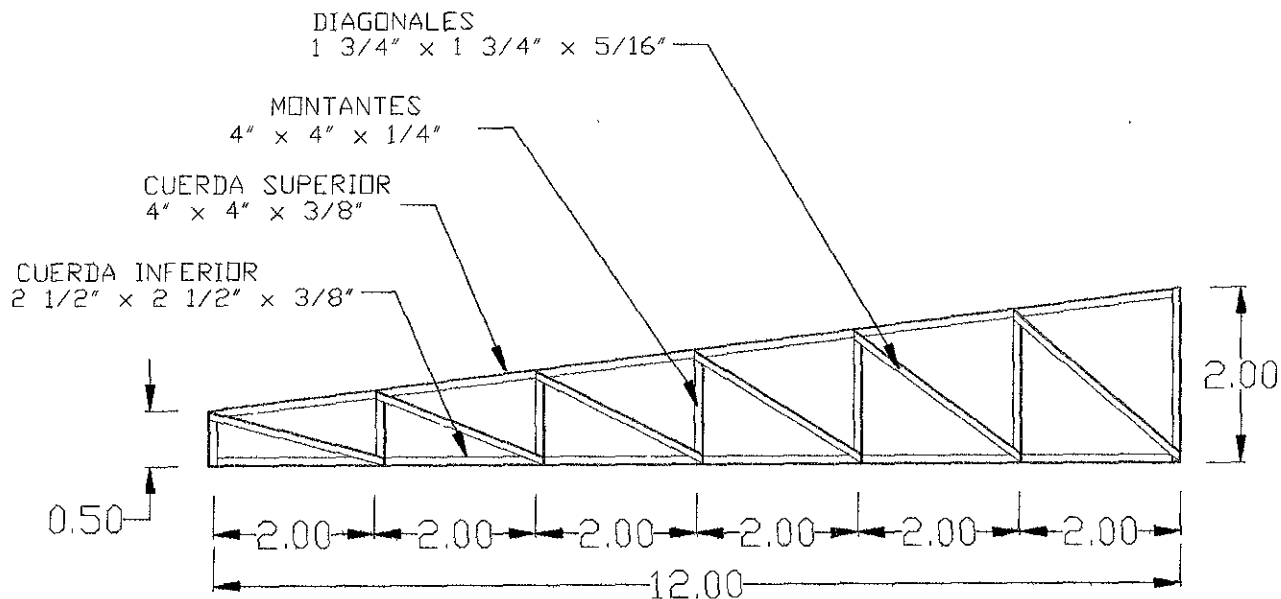
De la pagina 194 del manual de Monterrey se elige: 1 ( ) 4" x 1/4",  
teniendo un r = 2.01 cm; Area = 12.52 cm<sup>2</sup>

$$\therefore \quad \frac{L}{r} = \frac{200}{2.01} = 99.5 \sim 99; \text{ en la pagina 69.} \quad f_{adm} = 921 \text{ Kg/cm}^2$$

CAPACIDAD DE CARGA: C.A.P. = 12.52 x 921 = 11,5304 Kg.

11,5304 Kg. > 5250 Kg. -----> Se acepta no obstante tener una capacidad excesiva, pues gobierna la esbeltez.

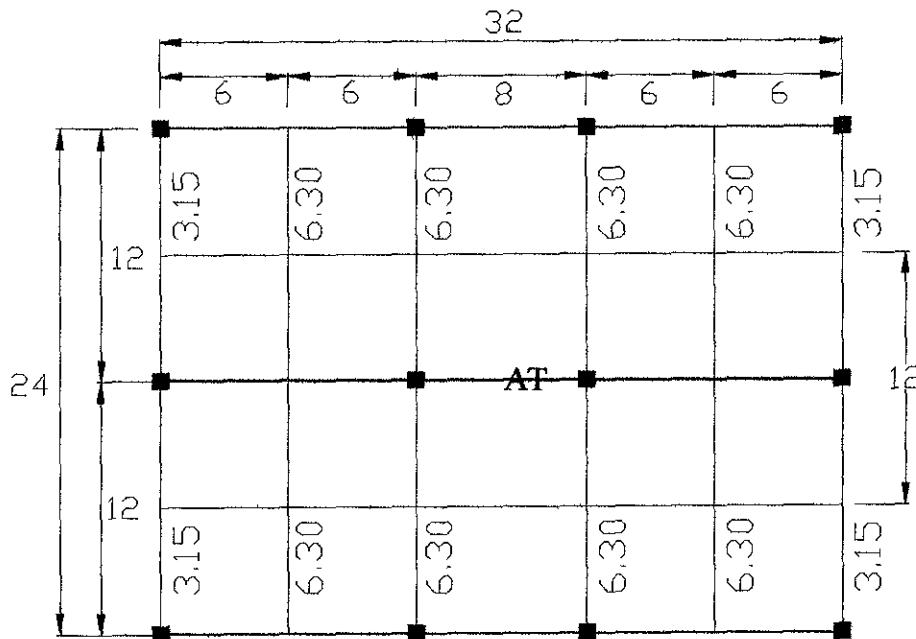
**PERFILES DE ARMADURA  
SECUNDARIA**



**8.- ARMADURAS PRINCIPALES**

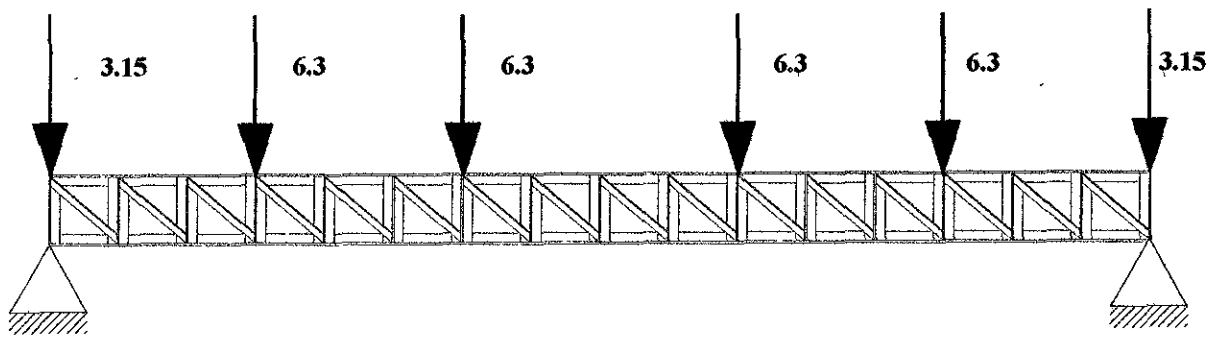
**8a.- Analisis de cargas**

$A T = 32 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 384 \text{ m}^2$



**\* NOTA:**

- a) Como puede observarse las Armaduras Secundarias intermedias, canalizan a la principal  $P = 6.3 \text{ Ton.}$  ,  
Mientras que las Armaduras secundarias extremas canalizan a la principal  $P = 3.15 \text{ Ton.}$
- b) Se propone que el peralte sea igual que la longitud  $l = h$  , con el fin de que las diagonales queden aproximadamente a  $45^\circ$ .



L	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
C	-3.15			-6.3			-6.3				-6.3			-6.3		-3.15	
V 15.75	12.6	12.6	12.6	6.3	6.3	6.3	0	0	0	0	-6.3	-6.3	-6.3	-12.6	-12.6	-12.6	-15.75
AV	25.2	25.2	25.2	12.6	12.6	12.6	0	0	0	0	-12.6	-12.6	-12.6	-25.2	-25.2	-25.2	
M	0	25.2	50.4	75.6	88.2	100.8	113.4	113.4	113.4	113.4	100.8	88.2	75.6	50.4	25.2	0	

9.- OBTENCION DE ESFUERZOS

9a.- CUERDA SUPERIOR

Compresion =  $\frac{M_{max}}{h} = \frac{113.4}{2} \therefore C = 56.7 \text{ Ton.}$

9b.- CUERDA INFERIOR:

Traccion =  $\frac{M_{max}}{h} = \frac{113.4}{2} \therefore T = 56.7 \text{ Ton.}$

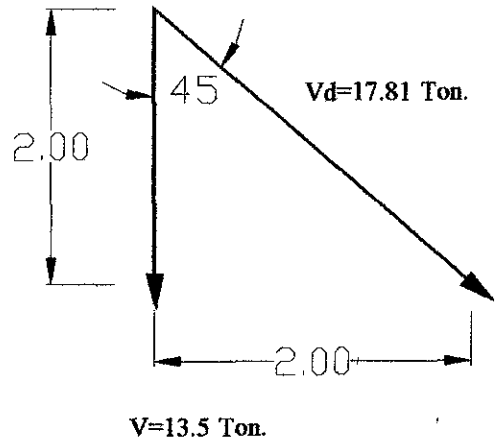
9c.- MONTANTE EXTREMO:

Compresion = 12.6 Ton.

9d.- DIAGONAL EXTREMA:

$\text{Cos } \alpha = \frac{V}{V_d} \therefore V_d = \frac{V}{\text{Cos } \alpha}$  ,  $\text{Cos } 45^\circ = 0.7071$

$\therefore V_d = \frac{12.6}{0.7071} = 17.81 \text{ Ton}$



10.- DISEÑO

10a.- DISEÑO SUPERIOR

Compresion = C = 56.7 Ton = 56,700 Kg. Longitud = 2.00 mts.

$\frac{L}{r} = 120 \therefore r = \frac{L}{120} = \frac{200}{120} = 1.66 \text{ cm.}$

De la pagina 194 del manual de Monterrey se elige : 2 (  $\square$  ) 4" x 1/2" ,  
teniendo un r = 3.10 cm. y un Area = 48.38 cm<sup>2</sup>

$\frac{L}{r} = \frac{200}{3.10} = 65$  ; en la pagina 69.  $f_{adm} = 1,191 \text{ Kg/cm}^2$

Capacidad de carga: C.A.P. = 48.38 x 1,191 = 57,620 Kg.

57,620 > 56,700 -----> ok

10b.- CUERDA INFERIOR:

Traccion =  $V' = 56,700 \text{ Kg.}$

AREA DE ACERO NECESARIA:  $As = \frac{56,700}{1,520} = 37.30 \text{ cm}^2$

De la pagina 194 del manual de Monterrey se elige : 2 (  $\_ \_ \_$  ) 4" x 7/16",  
 teniendo un Area =  $42.70 \text{ cm}^2$   
 $42.70 \text{ cm}^2 > 37.30 \text{ cm}^2 \text{ -----> ok}$

10c.- MONTANTE EXTREMO:

Compresion = 12.6 Ton ~ 12,600 Kg. ; Longitud = 2.00 mts.

$\frac{L}{r} = 120 \therefore r = \frac{L}{120} = \frac{200}{120} = 1.66 \text{ cm.}$

De la pagina 194 del manual de Monterrey se elige : 1 (  $\_ \_ \_$  ) 4" x 5/16",  
 teniendo un  $r = 2.01 \text{ cm}$  ; Area =  $15.48 \text{ cm}^2$

$\therefore \frac{L}{r} = \frac{200}{2.01} = 99.01 \sim 99$  ; en la pagina 69.  $f_{adm} = 921 \text{ Kg/cm}^2$

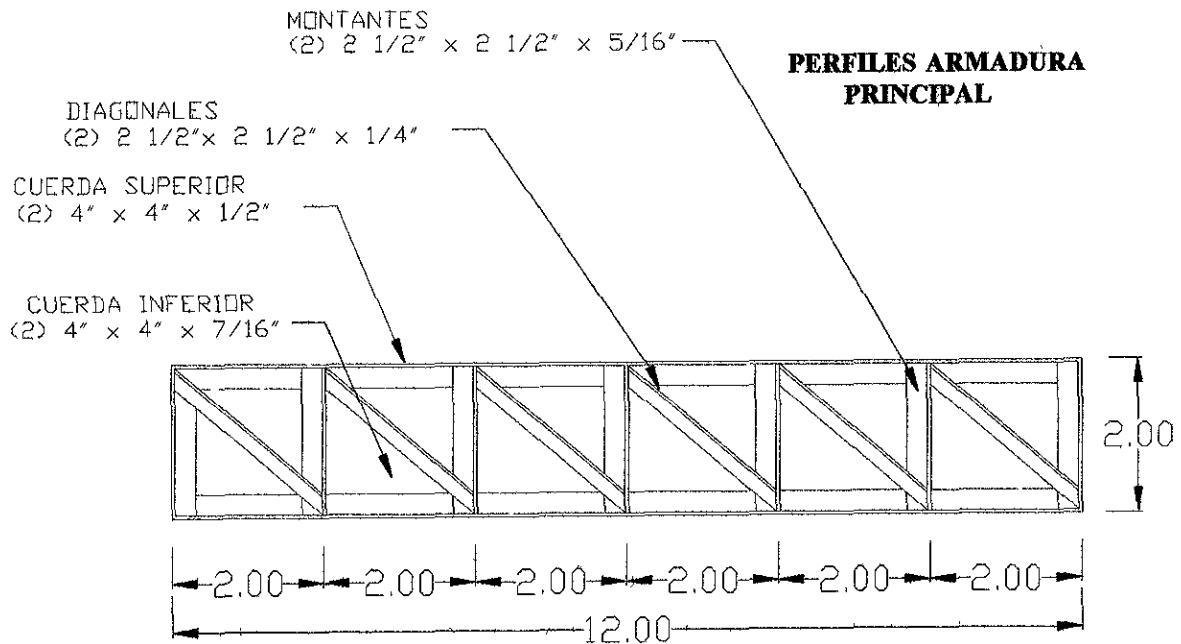
CAPACIDAD DE CARGA: C.A.P. =  $15.48 \times 921 = 14,257 \text{ Kg.}$   
 $14,257 \text{ Kg.} > 12,600 \text{ Kg.} \text{ -----> ok}$

10d.- DIAGONAL EXTREMA:

Traccion =  $V_d = 17,810 \text{ Kg.}$

AREA DE ACERO NECESARIA:  $As = \frac{17,810}{1,520} = 11.71 \text{ cm}^2$

De la pagina 194 del manual de Monterrey se elige : 1 (  $\_ \_ \_$  ) 4" x 1/4",  
 teniendo un Area =  $12.52 \text{ cm}^2$   
 $12.52 \text{ cm}^2 > 11.71 \text{ cm}^2 \text{ -----> ok}$



11.- DISEÑO DE COLUMNAS:

11a.- ANALISIS DE CARGAS

$$AT = 10 \times 12 = 120 \text{ m}$$

$$P = AT \times w = 120 \times 150 = 18,000 \text{ Kg}$$

11b.- OBTENCIÓN DE MOMENTO:

$$\text{Coeficiente sismico} = 0.08$$

11c.- FUERZA HORIZONTAL:

$$F = P \times C.S. = 18000 \times 0.08 = 1440 \text{ Kg}$$

11d.- MOMENTO:

$$M = F \times l = 1440 \times 6.00 = 8,640 \text{ Kg m}$$

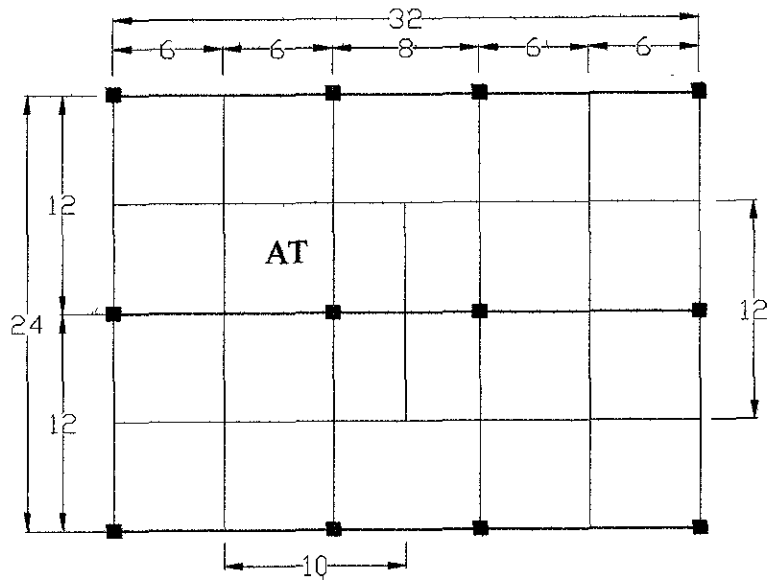
11e.- DISEÑO:

$$P = 18,000 \text{ Kg}$$

$$M = 8640 \text{ Kg m} \therefore e = \frac{M}{P} = \frac{8640}{18,000} = 0.48 \text{ m}$$

$$\text{SE PROPONE: } f'_c = 210 \text{ Kg/cm}^2, f_s = 1400 \text{ Kg/cm}^2 \therefore n = 10$$

$$p = 0.01 \text{ por cara} \therefore p n = 0.01 \times 10, \text{ Recubimiento } (d') = 0.10 h$$



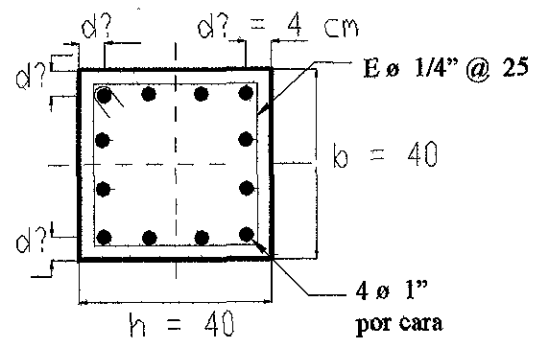
11f.- ELECCION DE GRAFICA:

$$\frac{e}{h} = \frac{48}{40} = 1.2 > 0.3, \quad \frac{h}{e} = \frac{40}{48} = 0.83 \text{ m}$$

$\therefore$  SE USARA LA GRAFICA DEL CASO No. 2

11g.- OBTENCIÓN DE CONSTANTES

$$C = 6.6 ; k = 0.42$$



12.- VERIFICACION DE ESFUERZOS

12a.- EN EL CONCRETO:

$$f_c = C \frac{M}{b h^2} = 6.6 \frac{864,000}{40 \times 40^2} = \frac{864,000}{64,000} \times 6.6 = 89.1 \text{ Kg/cm}^2$$

$$89.1 \text{ Kg/cm}^2 < 94 \text{ Kg/cm}^2 \text{ -----> ok}$$

12b.- EN EL ACERO:

$$f_s = n f_c \left[ \frac{1 - d'/n}{k} - 1 \right] = 10 \times 89 \left[ \frac{1 - 0.10}{0.42} - 1 \right] = 1017 \text{ Kg/cm}^2$$

$$1017 \text{ Kg/cm}^2 > 1400 \text{ Kg/cm}^2 \text{ -----> ok}$$

12c.- AREA DE ACERO:

$$A_s = P \times A_g = 0.01 (40 \times 40) = 16 \text{ cm}^2$$

$$\text{No. de Var} = \frac{16 \text{ cm}^2}{5.07 \text{ cm}^2} = 3.15 \sim 4 \text{ } \# 1 \text{ por cara o su equivalente.}$$

se proponen estribos E  $\# 1/4$ " @ 25 (por especificacion).

13.- CALCULO DE CIMENTACION:

13a.- ANALISIS DE CARGAS

- a) Peso sobre la columna 18,000 Kg / m<sup>2</sup>
- b) Peso propio de la columna (0.40 x 0.40 x 6.00 x 2400) = 2,304 Kg / m<sup>2</sup>
- c) Peso propio de la cimentacion ( 15% del peso) = 3,046 Kg / m<sup>2</sup>
- d) Peso total sobre el terreno = 23,350 Kg / m<sup>2</sup>

13b.- DISENO ( Considerando)

- P = 23,350 Kg / m<sup>2</sup>
- RT = 17,000 Kg / m<sup>2</sup>
- M = 8,640 Kg - m

13c.- AREA DE DESPLANTE: ( Tentativa )

$$A = \frac{2P}{RT} = \frac{2 \times 23,350}{17,000} = 2.74 \text{ m}^2$$

Como sera cuadrada:

$$L = \sqrt{A} = \sqrt{2.74} = 1.65 \sim \text{se propone de } 2.00 \text{ m.}$$

13d.- FATIGAS DEL TERRENO:

$$f_t = \frac{P}{A} \pm \frac{M \cdot y}{I} \quad y = \frac{200}{2} = 100 \text{ cm}$$

$$I = \frac{L^4}{12} = \frac{200^4}{12} = 133'333,333 \text{ cm}^4 \quad f_t = \frac{23,350}{27,400} \pm \frac{864,000 \times 100}{133'333,333} =$$

$$f_t = 0.8521 \pm 0.6480$$

$$\therefore f_{\max} = 1.500 \text{ Kg / cm}^2 \sim 15000 \text{ Kg / m}^2$$

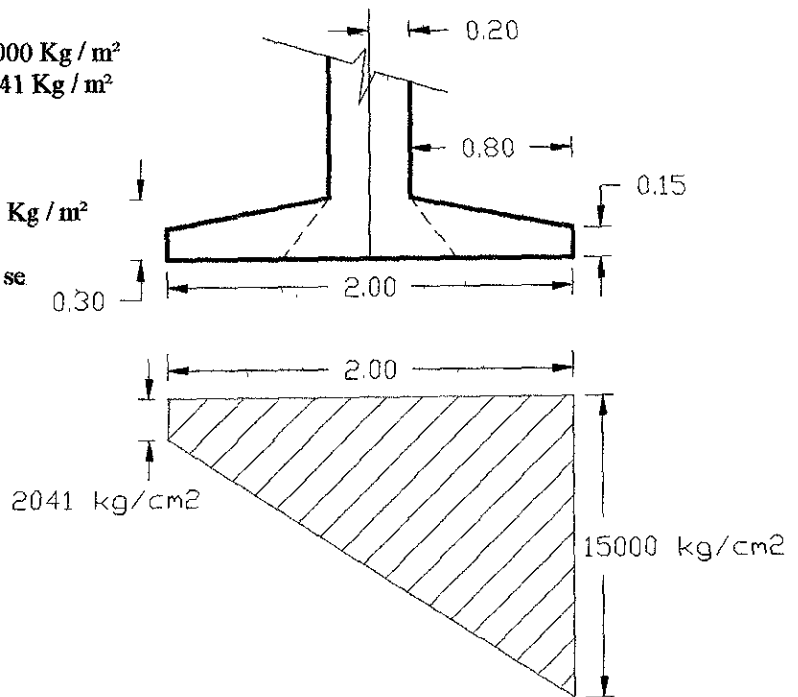
$$f_{\min} = 0.2041 \text{ Kg / cm}^2 \sim 2041 \text{ Kg / m}^2$$

y comparando:

$$f_{\max} = 15000 \text{ Kg / m}^2 < 17000 \text{ Kg / m}^2$$

$$f_{\min} > 0$$

\therefore Se acepta el area de desplante que se ha considerado tentativamente.



EL DIAGRAMA DE FATIGAS DEL TERRENO ES ENTONCES:

$$f_{\max} = 1.500 \text{ Kg / cm}^2$$

$$f_{\min} = 0.2041 \text{ Kg / cm}^2$$

14.- MOMENTO FLEXIONANTE EN LA CARA DE LA COLUMNA:

$$M = 9816 \times 0.80 \times 0.525 + \frac{5184 \times 0.80}{2} \frac{2}{3} \times 0.80 = 3,304.70 \text{ Kg} \cdot \text{m}$$

14a.- PERALTE EFECTIVO:

$$d = \sqrt{\frac{M}{k b}} = \sqrt{\frac{330470}{15.94 \times 100}} = 14.39 \text{ cm.}$$

se adopta  $d = 23 \text{ cm.}$   
 Recubrimiento = 7 cms.  $\therefore h = 30 \text{ cms.}$

14b.- ARMADO DE ZAPATA:

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{330470}{1400 \times 0.8772 \times 23} =$$

$$A_s = \frac{330470}{28078.4} = 11.76 \text{ cm}^2$$

USANDO VARILLAS DE  $\varnothing 5/8''$  ( $A = 1.99 \text{ cm}^2$ )

$$\text{No. de Varillas} = \frac{11.76}{1.99} = 5.90 \text{ Vars.}$$

$$\text{Separacion} = \frac{100}{5.90} = 16.94 \sim @ 17 \text{ cms.}$$

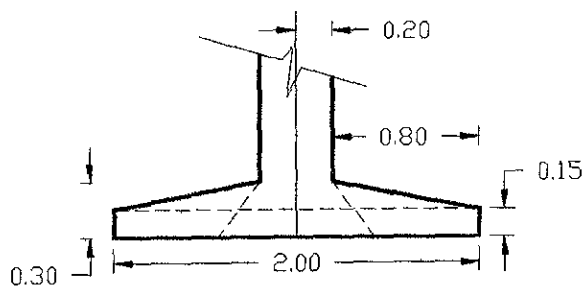
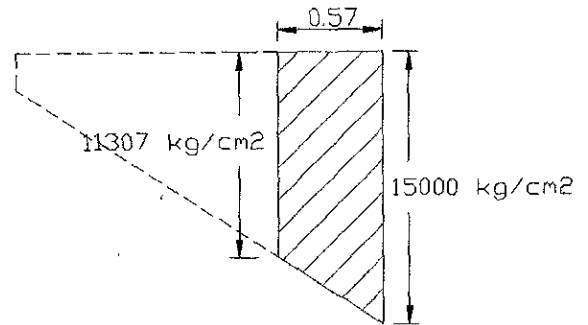
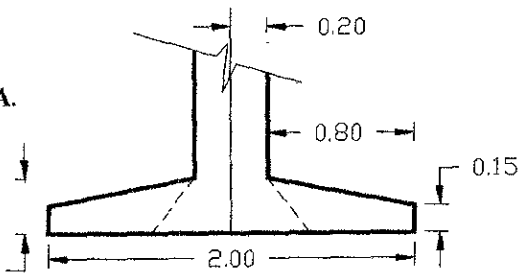
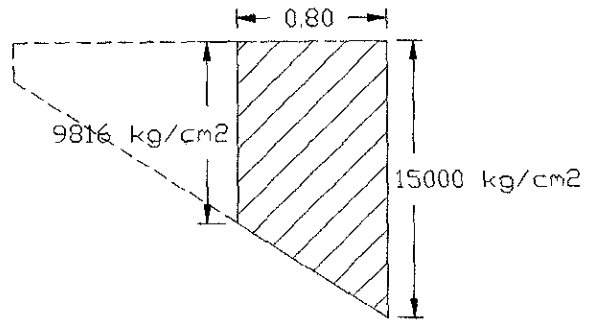
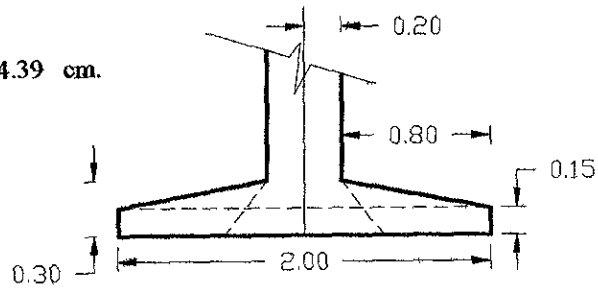
14c.- VERIFICACION POR CORTANTE LINEAL, A UNA DISTANCIA " d " DE LA CARA DE LA COLUMNA.

$$V_d = \frac{15,000 + 11,307}{2} (0.57) = 7498 \text{ Kg}$$

$$\hat{U}_d = \frac{V_d}{B D d} = \frac{7498}{100 \times 20} = 3.74 \text{ Kg/cm}^2$$

$$V_{adm} = 0.29 \sqrt{f'c} = 4.2 \text{ Kg/cm}^2$$

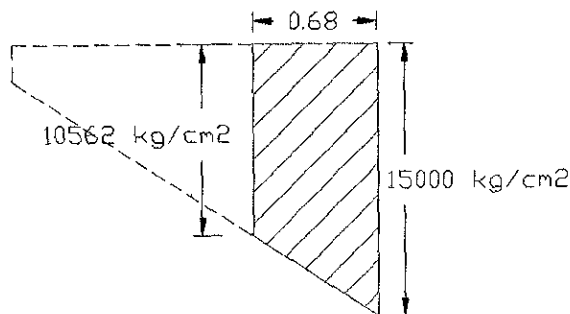
$4.2 \text{ Kg/cm}^2 > 3.74 \text{ Kg/cm}^2 \rightarrow \text{ok}$



14d.- VERIFICACION POR CORTANTE PERIMETRAL A UNA DISTANCIA " d/2 " DE LA CARA DE LA COLUMNA

$$V_{d'} = \frac{15,000 + 10,562}{2} (0.68) \times 2.36 =$$

$$V_{d'} = 20,511 \text{ Kg}$$

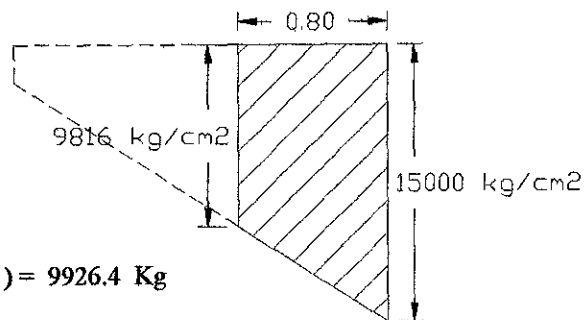
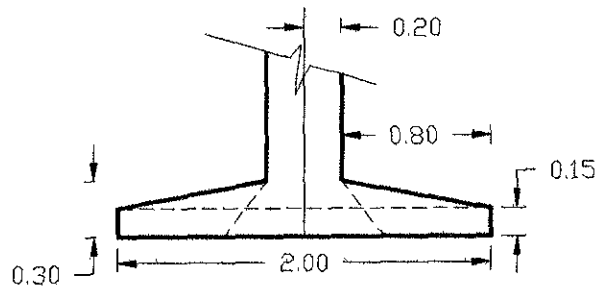


$$\therefore \dot{U}d' = \frac{Vd'}{B Dd'} = \frac{20.511}{236 \times 21.3} = 4.08 \text{ Kg / cm}^2.$$

$$V_{adm} = 0.53 \sqrt{f'c} = 7.68 \text{ Kg / cm}^2$$

$$4.08 \text{ Kg / cm}^2 > 7.68 \text{ Kg / cm}^2 \text{ -----> ok}$$

15.- VERIFICACION POR ADHERENCIA SE CALCULARA EL CORTANTE EN LA CARA DE LA COLUMNA:



$$V = \frac{15.000 + 9.816}{2} (0.80) = 9926.4 \text{ Kg}$$

$$f = (\text{Perimetros}) = 5.30 \text{ vars. por mt. x } 5 \text{ cm} = 26.5 \text{ cm.}$$

$$\therefore M = \frac{9926.4 \text{ Kg}}{26.5 \times 0.872 \times 23} = 18.64 \text{ Kg / cm}^2.$$

$$M_{adm} = \frac{3.2 \sqrt{f'c}}{D} = \frac{3.2 \sqrt{210}}{1.58} = 29.3 \text{ Kg / cm}^2$$

$$29.3 \text{ Kg / cm}^2 > 18.64 \text{ Kg / cm}^2 \text{ -----> ok}$$



## 12.2.-CALCULO DE INSTALACION HIDRAULICA:

DESCRIPCION: LA INSTALACION HIDRAULICA DEBERA ALMACENAR DISTRIBUIR Y CONDUCIR AGUA SATISFACTORIAMENTE A CADA SERVICIO DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTONICO.

\* Datos obtenidos del Manual de Instalaciones Hidraulicas "Helvex" ( Sergio Zepeda C.)

### 1a.- CALCULO DE LAS DIMENSIONES DE LA CISTERNA: SE ESTIMA EL CONSUMO DIARIO A RAZON DE 10 Lts / m<sup>2</sup> AREA RENTABLE.

a) LA CENTRAL DE ABASTO SE COMPONE DE UN TOTAL DE 96 BODEGAS,

$$\text{PLANTA BAJA } 8 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 96 \text{ m}^2$$

$$\text{PLANTA ALTA } 8 \text{ m} \times 9 \text{ m} = 72 \text{ m}^2$$

$$168 \text{ m}^2 \times 96 = 16128 \text{ m}^2 \text{ ( area rentable de bodegas )}$$

$$\text{BODEGAS: } 16,128 \text{ m}^2$$

$$\text{FRIGORIFICO: } 2,697 \text{ m}^2$$

$$\text{CONCESIONES: } 1,380 \text{ m}^2$$

$$\text{ADMINISTRACION: } 750 \text{ m}^2$$

$$20,955 \text{ m}^2 \times 10 \text{ Lts / m}^2 = 209,550 \text{ Lts.}$$

b) UNA VEZ DETERMINADA EN FORMA APROPIADA EL VOLUMEN REQUERIDO, SE LE SUMA UNA CANTIDAD DE LITROS IGUAL O LIGERAMENTE MENOR COMO RESERVA, PREVIENDO EN ESTOS CASOS FALLAS EN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.

$$\text{VOLUMEN} = 209,550 \text{ Lts.} + 209,550 \text{ Lts.} = 419,100 \text{ Lts.}$$

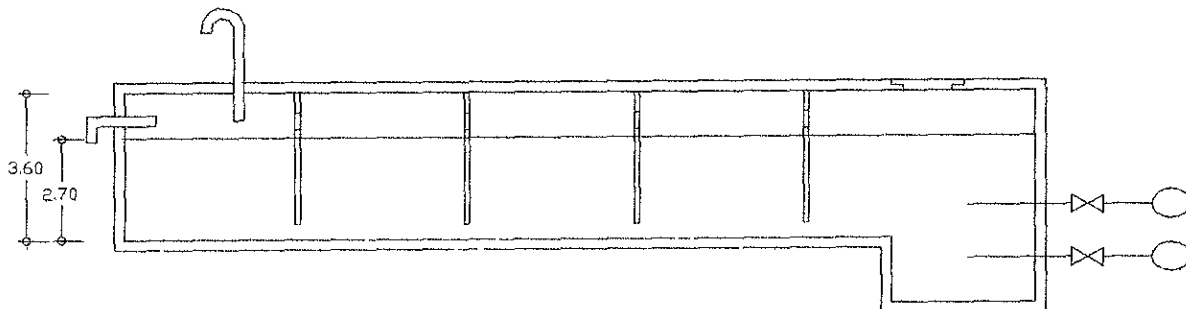
c) PARA OBTENER EL VOLUMEN TOTAL DE LA CISTERNA, AL VOLUMEN OBTENIDO SE LE INCLUYE 5 Lts / m<sup>2</sup> , PARA TENER DOTACION SUFICIENTE EN CASO DE INCENDIO.

$$\text{VOLUMEN TOTAL} = 104,775 \text{ Lts.} + 419,100 \text{ Lts.} = 523,875 \text{ Lts.}$$

$$\text{VT} = 523,875 \text{ Lts.} = 523.87 \text{ m}^3.$$

1b.- SE DISEÑA LA CISTERNA INDICANDO MEDIDAS INTERIORES Y TOMANDO EN CONSIDERACION PISOS Y MUROS DE CONCRETO CON DOBLE ARMADO DE 20 CMS. DE ESPESOR. SE PROPONE UNA ALTURA DE 3.60 m., DEJANDOSE APROXIMADAMENTE 60 cms. ENTRE EL NIVEL LIBRE DEL AGUA Y LA PARTE BAJA DE LA LOSA QUE LE CUBRE PARA LA CORRECTA OPERACION Y MANEJO DE LOS CONTROLES, POR LO TANTO LA ALTURA DEL AGUA DEBE SER IGUAL A 3/4 DE LA ALTURA TOTAL INTERIOR DE LA CISTERNA.

$$H = 3.60 \text{ m}, \quad h = 3/4 H \quad \therefore \quad h = \frac{3 (3.60)}{4} = 2.70 \text{ m}$$



1c.- CONOCIENDO EL VOLUMEN REQUERIDO  $V_T = 523.87 \text{ m}^3$ , SE DIVIDE ENTRE LA ALTURA PARA OBTENER EL AREA DE LA BASE DE LA CISTERNA, ES DECIR:

$$A = \frac{V}{h} = \frac{523.87 \text{ m}^3}{2.70 \text{ m}} = 194.02 \text{ m}^2.$$

1d.- SE OBTIENE LAS PROPORCIONES MAS ECONOMICAS PARA UNA CISTERNA DE UNA SOLA HILERA, DIVIDIDA EN 5 COMPARTIMIENTOS.

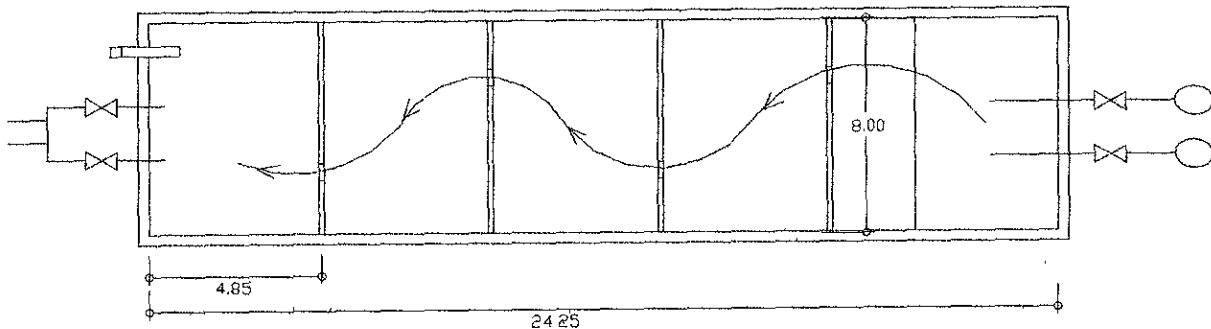
DATOS:

$$S = 194.02 \text{ m}^2$$

$$n = 5$$

$$a = \frac{\sqrt{2s(n+1)}}{2n} = \frac{\sqrt{2(194.02 \text{ m}^2)(5+1)}}{2(5)} = 4.85 \text{ m}$$

$$b = \frac{\sqrt{2s}}{\sqrt{n+1}} = \frac{\sqrt{2(194.02 \text{ m}^2)}}{\sqrt{5+1}} = 8.00 \text{ m}.$$



1e.- FACILIDADES MINIMAS PARA LA CENTRAL DE ABASTO:

PARA OBTENER EL CALCULO APROXIMADO DE LOS MUEBLES NECESARIOS PARA LOS SANITARIOS PUBLICOS, SE CONSULTARON LAS TABLAS DE REQUERIMIENTOS PARA CENTROS COMERCIALES, LA CUAL NOS DICE QUE:

SE REQUIERE 1 W.C. ( INODORO ) POR CADA 30 VISITANTES.

COMO TENEMOS UNA CAPACIDAD DE ESTACIONAMIENTO DE 1143 CAJONES . ?

$$\frac{1143}{30} = 38.1 \text{ UNIDADES, SE CUENTAN CON 40 ~ OK}$$

1f.- UNIDADES DE CONSUMO POR EDIFICIO:

<b>BODEGA ( 96 BODEGAS )</b>			
MUEBLE	No. de MUEBLES	UNIDADES DE CONSUMO	SUBTOTAL
INODORO W.C.	96	10	960
LAVABO	96	2	192
<b>SUBTOTAL</b>			<b>1152</b>

<b>FRIGORIFICO</b>			
MUEBLE	No. de MUEBLES	UNIDADES DE CONSUMO	SUBTOTAL
INODORO W.C.	1	10	10
MINGITORIO	1	5	5
LAVABO	1	2	2
<b>SUBTOTAL</b>			<b>17</b>

<b>ADMINISTRACION ( 2 EDIFICIOS )</b>			
MUEBLE	No. de MUEBLES	UNIDADES DE CONSUMO	SUBTOTAL
INODORO W.C.	24	10	240
MINGITORIO	6	5	30
LAVABO	18	2	36
<b>SUBTOTAL</b>			<b>306</b>

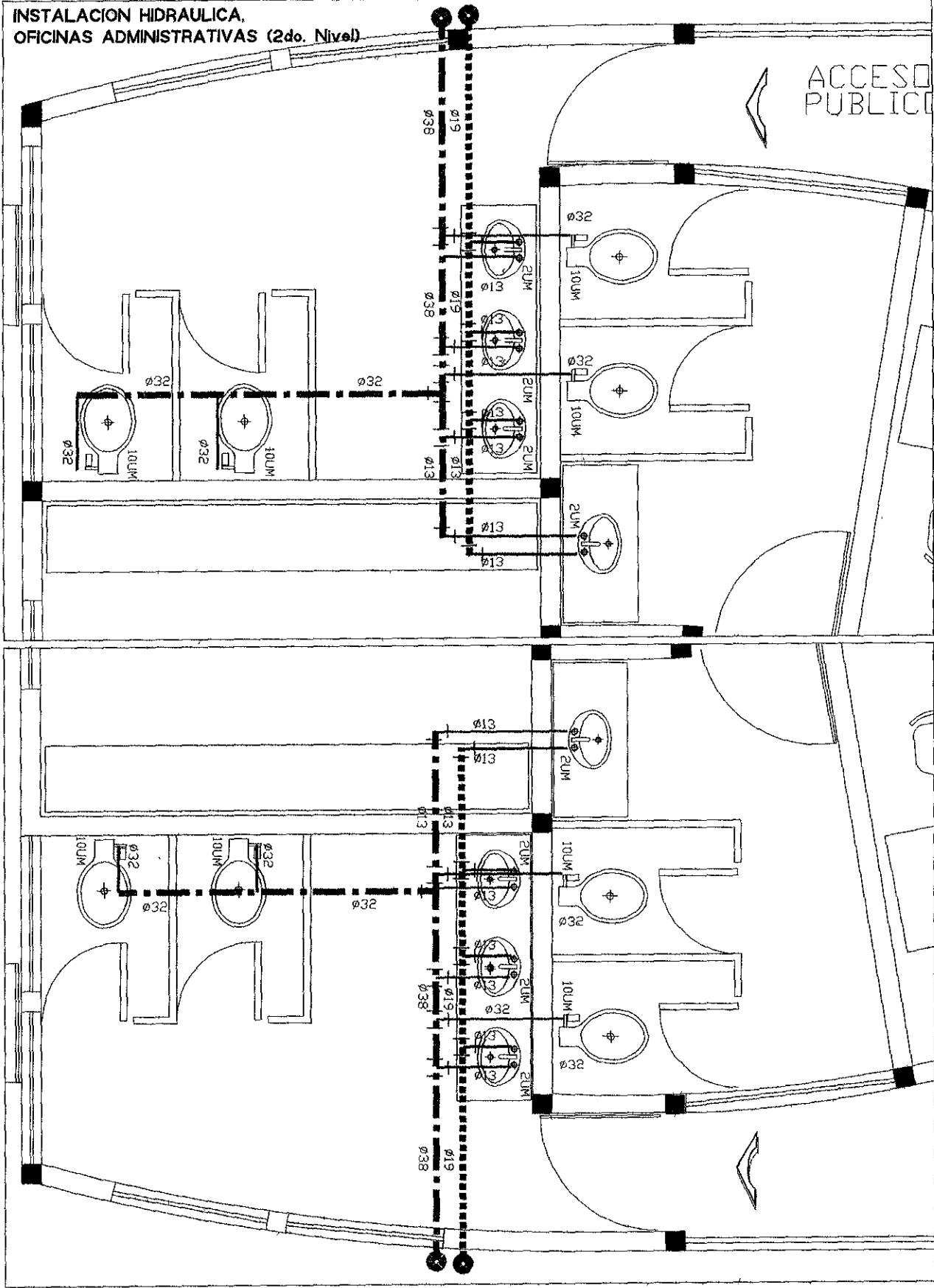
<b>SANITARIOS PUBLICOS</b>			
MUEBLE	No. de MUEBLES	UNIDADES DE CONSUMO	SUBTOTAL
INODORO W.C.	40	10	400
MINGITORIO	16	5	80
LAVABO	44	2	88
<b>SUBTOTAL</b>			<b>568</b>

<b>TALLERES</b>			
MUEBLE	No. de MUEBLES	UNIDADES DE CONSUMO	SUBTOTAL
INODORO W.C.	6	10	60
MINGITORIO	1	5	5
LAVABO	5	2	10
REGADERA	2	4	8
TARJA	1	4	4
<b>SUBTOTAL</b>			<b>87</b>

<b>UNIDADES DE CONSUMO DE LA CENTRAL DE ABASTO</b>					
EDIFICIO	INODORO	MINGITORIO	LAVABO	REGADERA	TARJA
BODEGA	96		96		
FRIGORIFICO	1	1	1		
ADMINISTRACION	24	6	18		
SANITARIOS P.	40	16	44		
TALLERES	6	1	5	2	1
<b>SUBTOTAL MUEBLES</b>	<b>167</b>	<b>24</b>	<b>164</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
UNIDAD DE CONSUMO	10	5	2	4	4
<b>SUBTOTAL U.C.</b>	<b>1670</b>	<b>120</b>	<b>328</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
<b>TOTAL:</b>				<b>2130</b>	<b>U.C.</b>

**INSTALACION HIDRAULICA.  
OFICINAS ADMINISTRATIVAS (2do. Nivel)**

ACCESO PUBLICO

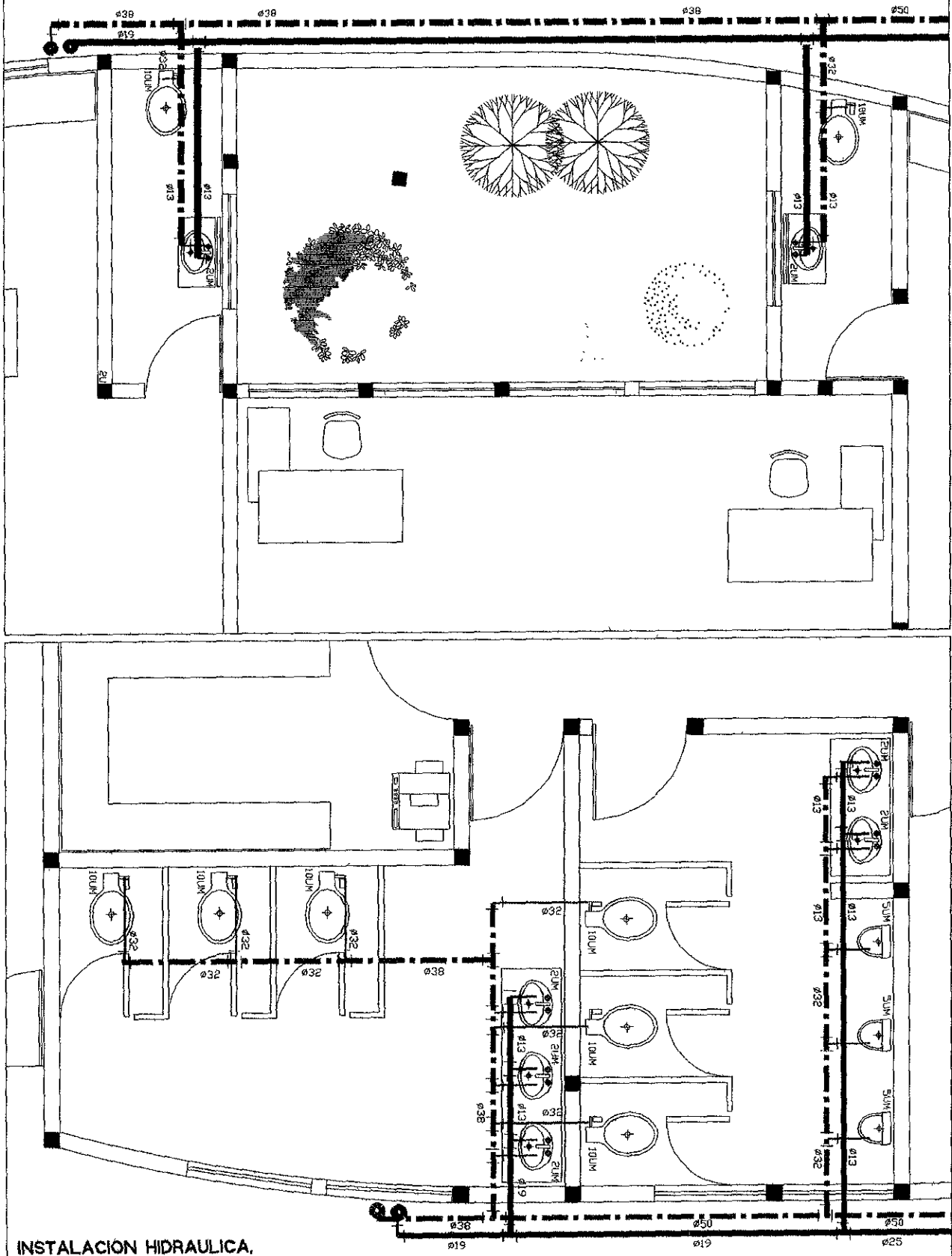


FECHA: MAYO 1998  
 ESCALA: S/E  
 UBICACION: TIJUANA, B.C.

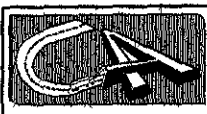
TIPO PROFESIONAL: ROBERTO TORALES MARTINEZ.  
 ASesor: LUIS ERICK JAUREGUI PENAUD.  
 TIPO DE PLAN: DETALLES  
 INSTALACION HIDRAULICA

#PROYECTO: **CENTRAL DE ABASTOS**  
 REVISION

PLANO NO. **DH-1**



INSTALACION HIDRAULICA.  
 OFICINAS ADMINISTRATIVAS (1er. Nivel)



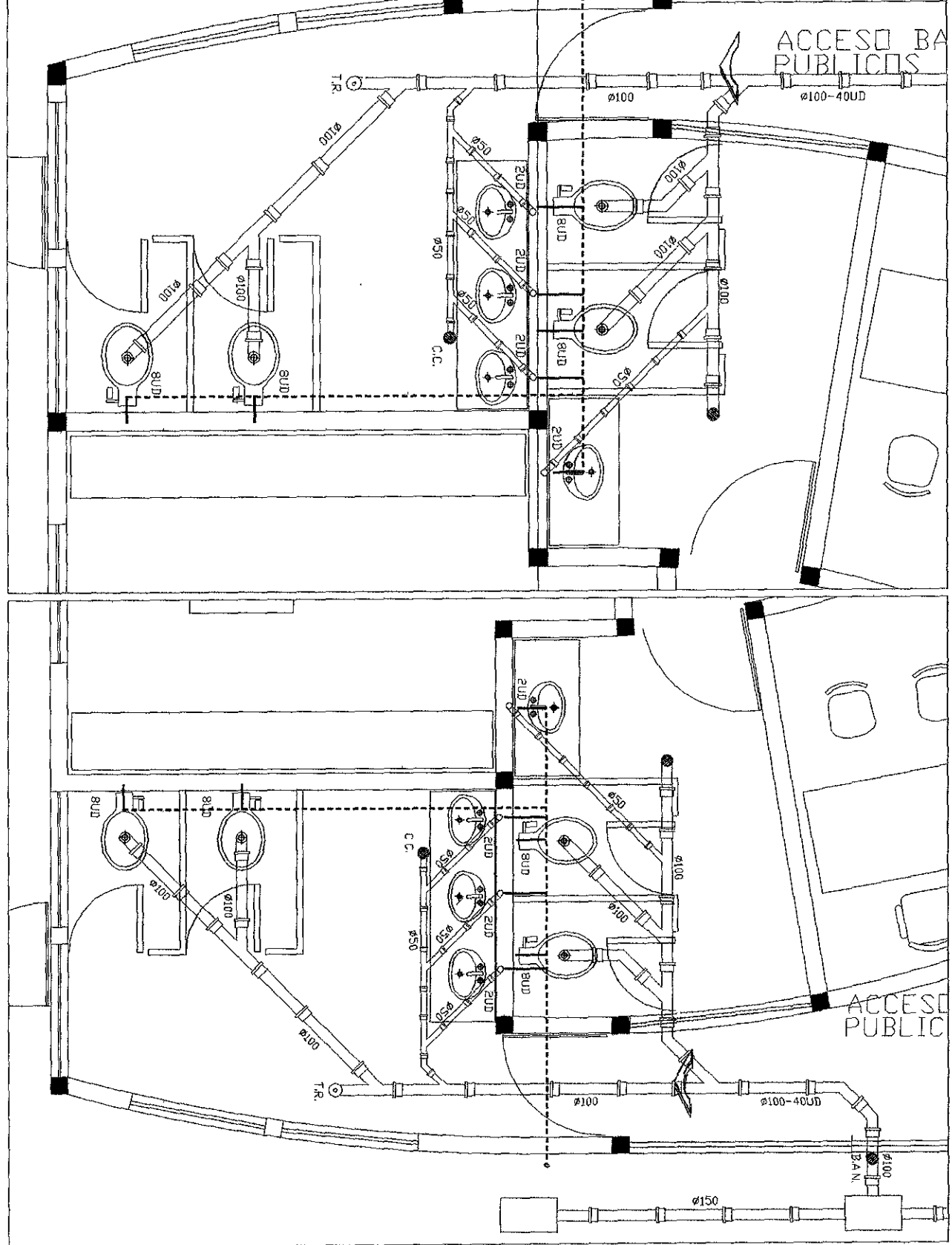
FECHA: MAYO 1998  
 ESCALA: S/C  
 DIRECCION: TIJUANA, B.C.

INGENIERO PROFESIONAL:  
 ROBERTO TORALES MARTINEZ  
 ASesor:  
 ALDO ERICK SAUREZ DE BENAVIDES  
 TITULO DE:  
 DETALLES  
 INSTALACION HIDRAULICA

PROYECTO: **CENTRAL DE ABASTOS**  
 REVISION:

PLANO NO:  
**DH-2**

INSTALACION SANITARIA,  
OFICINAS ADMINISTRATIVAS (2do. Nivel)

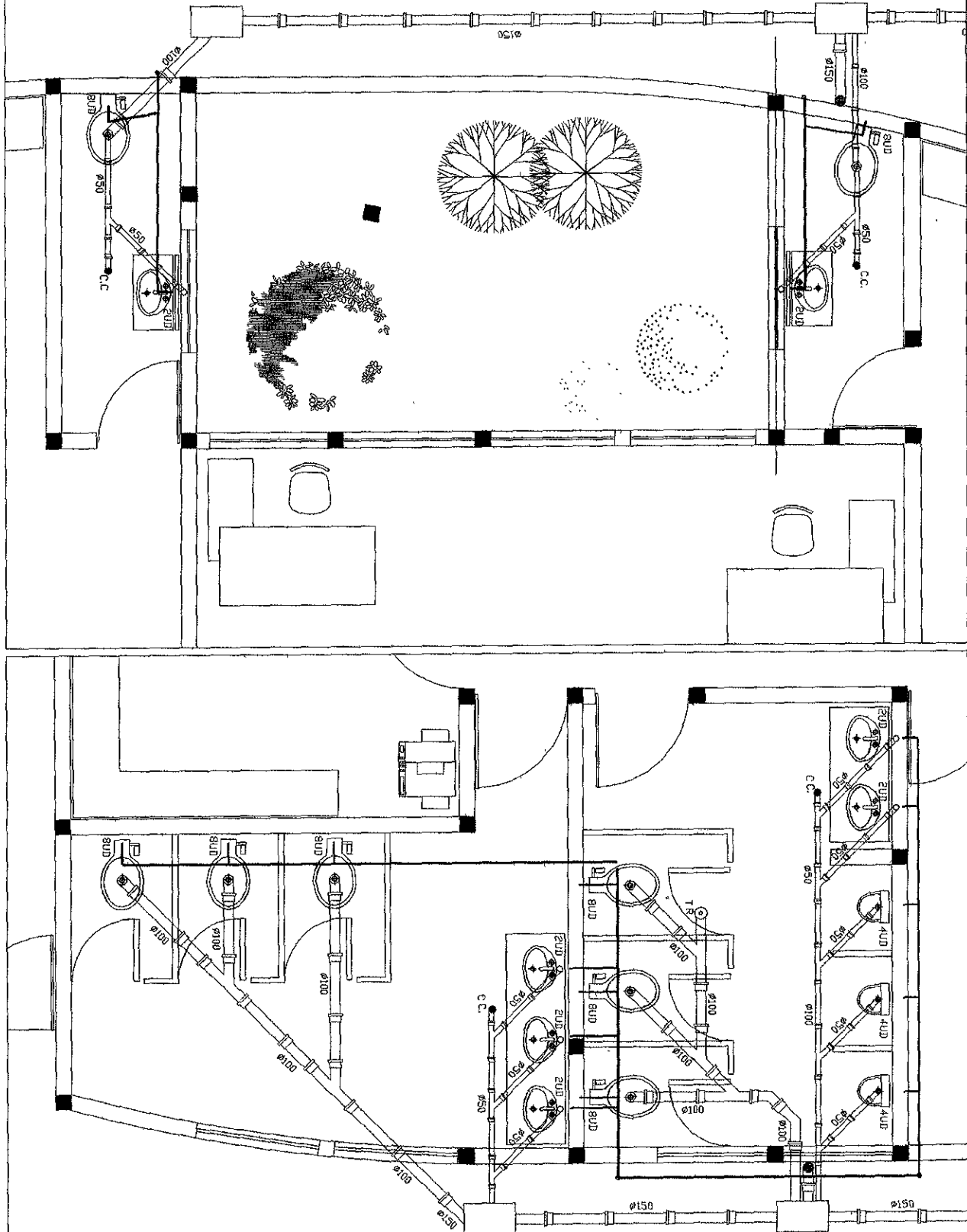


FECHA: MAYO 1988  
 ESCALA: S/E  
 UBICACION: TIJUANA, B.C.

PROFESIONAL:  
 ROBERTO TORALES MARTINEZ,  
 PASADOR  
 ABO ERICK JAUREGUI RENAUD,  
 PASADOR  
 DETALLES  
 INSTALACION HIDRAULICA

PROYECTO: **CENTRAL DE ABASTOS**  
 REVISION: \_\_\_\_\_

PLANO NO. **DS-1**



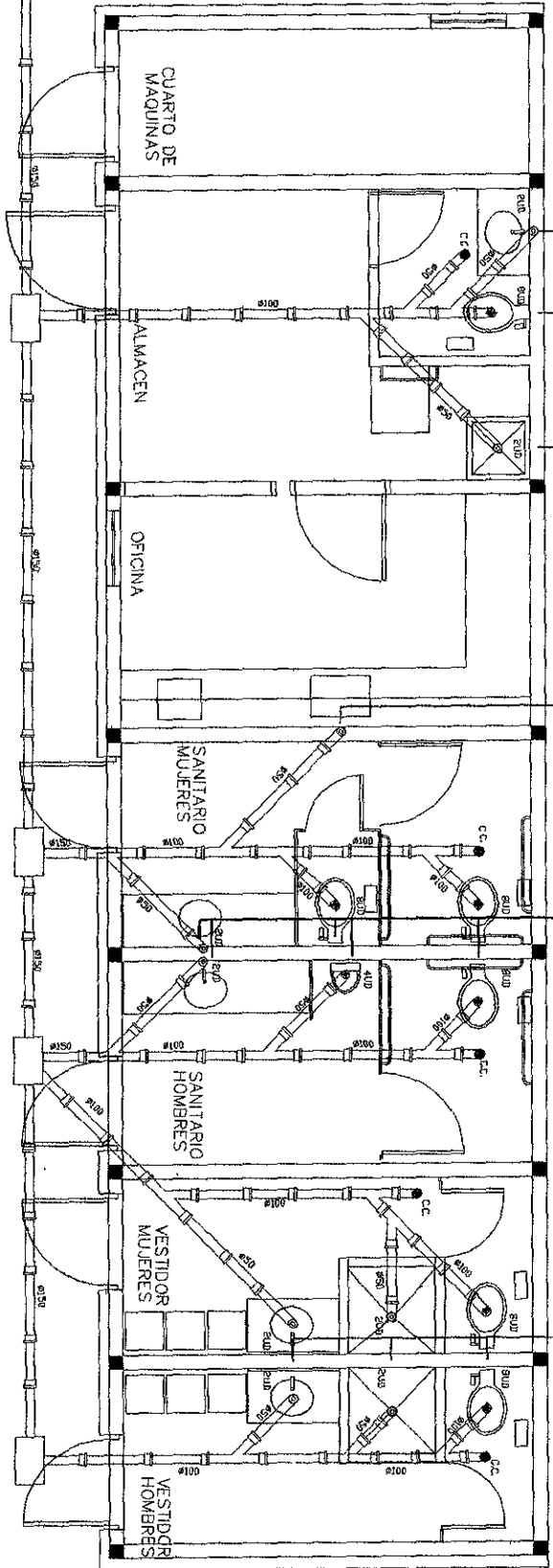
INSTALACION SANITARIA,  
OFICINAS ADMINISTRATIVAS (1er. Nivel)



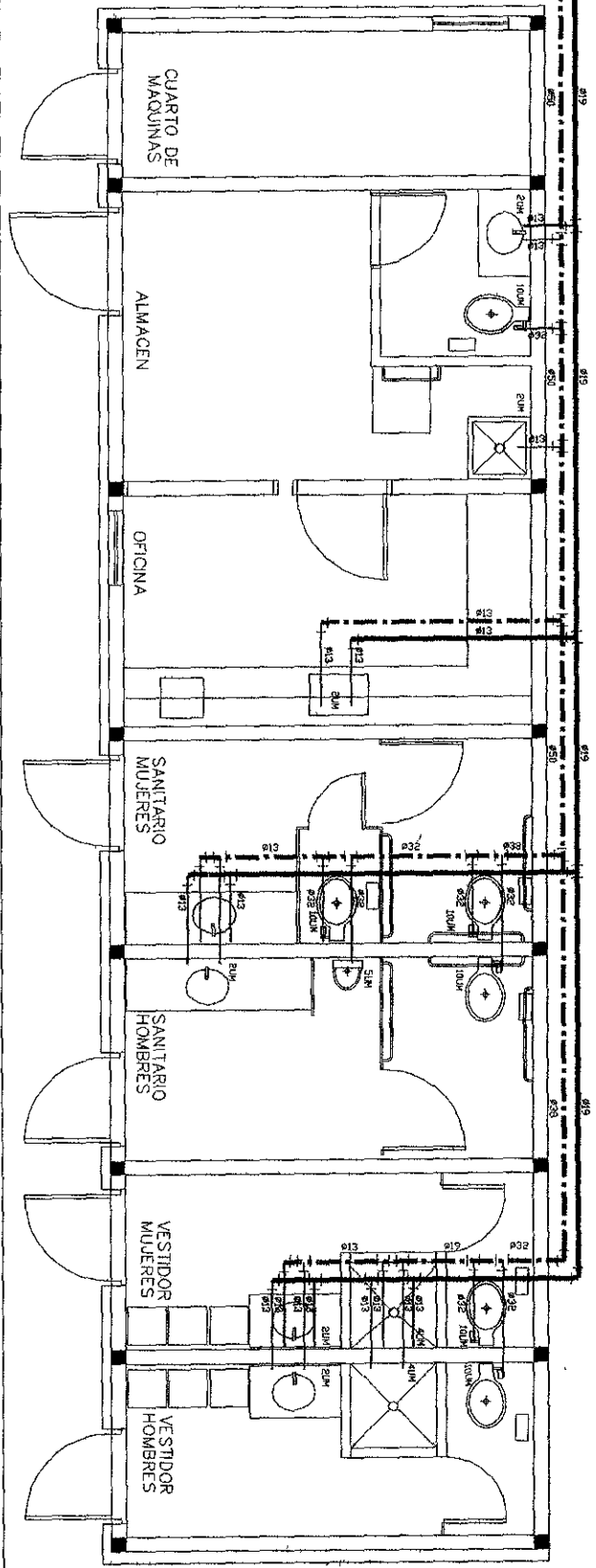
FECHA	MAYO 1988	PROYECTO	CENTRAL DE ABASTOS
ESCALA	S/E	PROYECTADO POR	ROBERTO FORALES MARTINEZ
UBICACION	TIJUANA, B.C.	ASESOR	ARG. ERICK JAUREGUI RENAUD
		DETALLES	INSTALACION HIDRAULICA

PROYECTO	CENTRAL DE ABASTOS	PLANO NO	DS-2
REVISION			

**INSTALACION SANITARIA,  
TALLERES DE MANTENIMIENTO**



**INSTALACION HIDRAULICA,  
TALLERES DE MANTENIMIENTO**



FECHA: MAYO 1998  
 ESCALA: S/E  
 UBICACION: TUXIANA, B.C.

TECNICO PROFESIONAL:  
 ROBERTO TORALES MARTINEZ.  
 ASISTENTE:  
 ARO ERICK JAUREGUI RENAULT.  
 PLANO DE:  
 TALLERES DE  
 INSTALACIONES

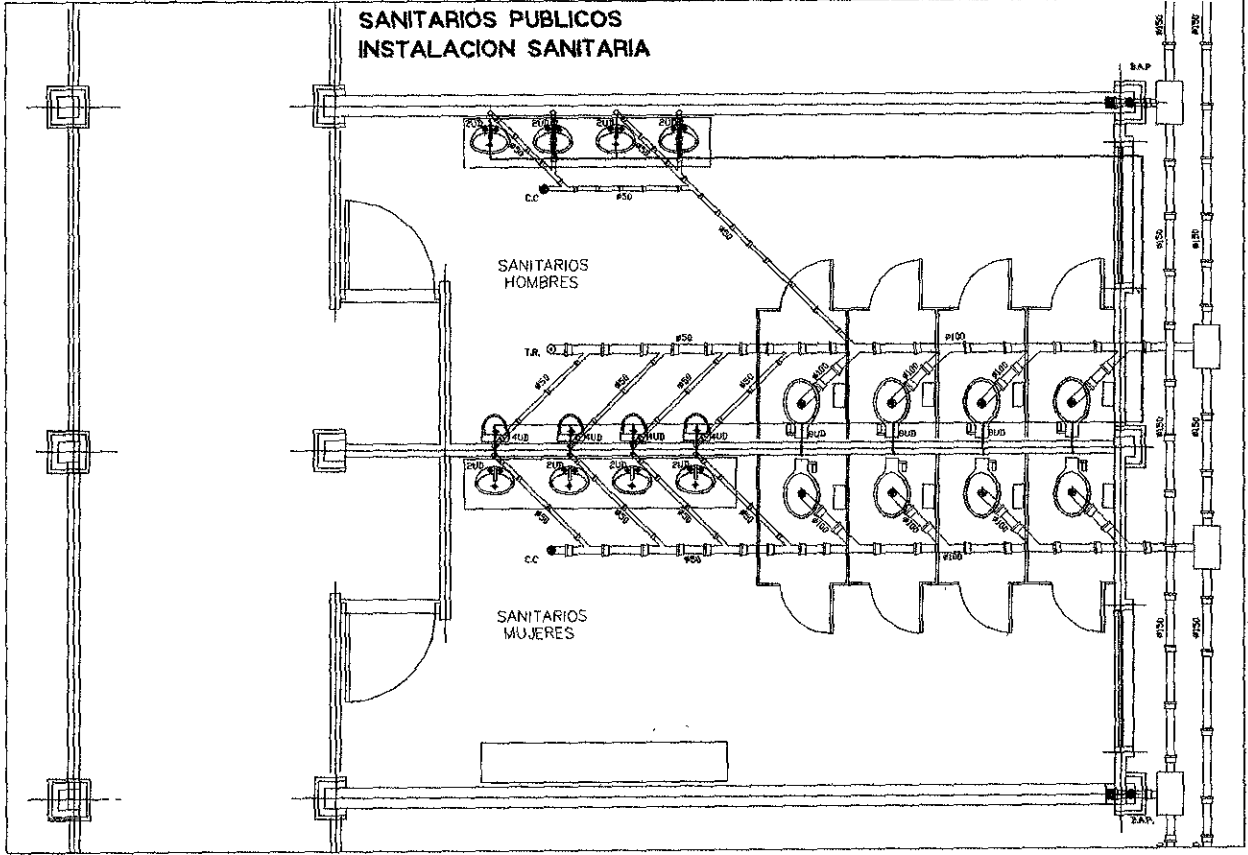
PROYECTO:  
 REVISION:

**CENTRAL DE ABASTOS**

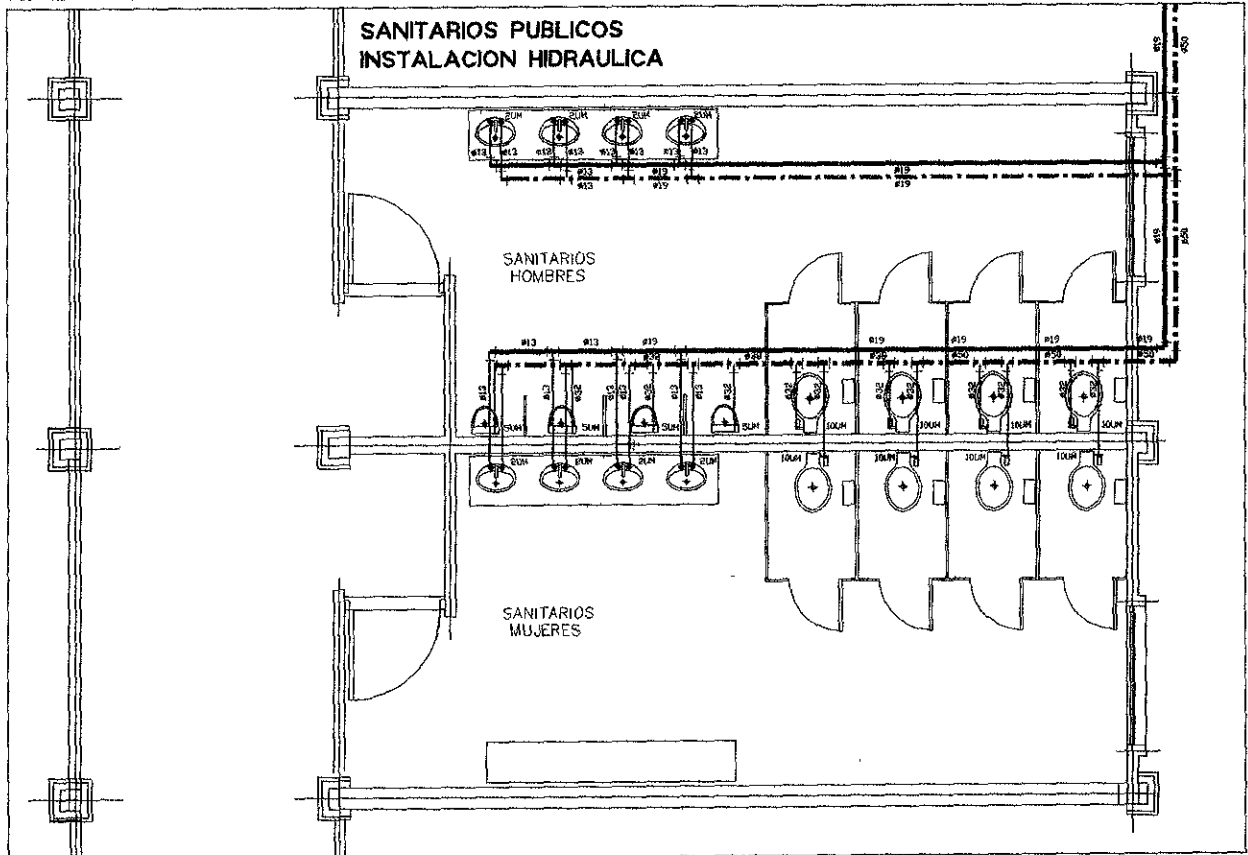
REPTO NO.:  
**DS-3**



**SANITARIOS PUBLICOS  
INSTALACION SANITARIA**



**SANITARIOS PUBLICOS  
INSTALACION HIDRAULICA**



FECHA: MAYO 1998  
 ESCALA: S/E  
 UBICACION: TIJUANA, B.C.

INGENIERO PROFESIONAL:  
 ROBERTO TORALES MARTINEZ  
 ASesor:  
 ARQ. ERICK JAUREGUI RENAUD.  
 PLANOS DE:  
 SANITARIOS PUBLICOS  
 INSTALACIONES

PROYECTO: **CENTRAL DE ABASTOS**  
 REVISION:

PLANO NO:  
**DS-4**

## 12.4.-CALCULO DE LA INSTALACION ELECTRICA DE LAS BODEGAS

1.- ILLUMINACIONES EN "LUX" CONVENIENTES PARA CADA LOCAL:

PLANTA BAJA	LUX	PLANTA ALTA	LUX
BODEGA	300	OFICINA PRIVADA	300
BAÑO	100	OFICINA ADMINISTRATIVA	300
ESCALERA	50	EXHIBICION	300
PASILLO	100	CIRCULACION	100

2.- ZONA DE GUARDADO:  
( SE PROPONEN LAMPARAS FLUORESCENTES)

2a.- DATOS:

LUMENES REQUERIDOS ~ 300 LUX  
 TIPO DE LAMPARA RECOMENDADA ~ f 15 (GENERAL DIFUSA)  
 FACTOR DE CONSERVACION ~  $f_c = 0.75$

2b.- ESPACIADO Y ALTURA DE LAS LAMPARAS:

ALTURA DEL TECHO ~ 5.10 mts.  
 ALTURA DE SUSPENSION ~ 5.10 mts.  
 DISTANCIA MAX. ENTRE LAMPARAS ~ 5.05 mts.  
 DISTANCIA A LA PARED ~ 2.52 mts.

2c.- ESPECIFICACIONES:

ESPACIADO MINIMO ENTRE LAMPARAS  $0.8 \times 5.10 = 4.08$  mts.  
 ESPACIADO MAXIMO ENTRE LAMPARAS  $1.3 \times 5.10 = 6.63$  mts.

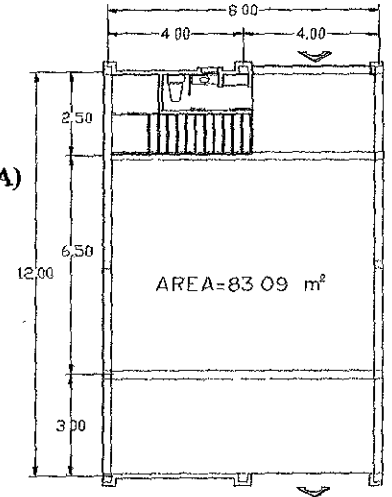
2e.- COEFICIENTE DE REFLEXION APROXIMADO

PARED BLANCA ~ 83 %  
 TECHO ROJO ~ 30 %  
 INDICE DE LOCAL ~ " G "  
 COEFICIENTE DE UTILIZACION ~ 32 %

2f.- LUMENES =  $\frac{\text{LUMENES REQUERIDOS} \times \text{AREA DE ESTUDIO}}{\text{COEF. DE UTILIZACION} \times \text{FACTOR DE CONSERVACION}} =$

$$\text{LUMENES} = \frac{300 \times 83.09}{0.32 \times 0.75} = 103862.5 \text{ LUMENES EN TOTAL.}$$

$$\text{LUMENES POR APARATO} = \frac{103862.5}{5 \text{ APARATOS}} = 20772.5 \text{ LUMENES POR APARATO.}$$



ZONA DE GUARDADO

\* NOTA: DE ACUERDO CON EL CUADRO SIGUIENTE SE OBSERVA QUE SE REQUIEREN COMO MINIMO 5 TUBOS POR CADA APARATO, POR LO TANTO SE RECOMIENDA INCLUIR EN EL PROYECTO DOS APARATOS MAS Y CAMBIAR EL TIPO DE LAMPARA.

TUBO ( T - 17 )	
40 VATIOS	= 3100 LUMENES
65 VATIOS	= 4500 LUMENES
75 VATIOS	= 6300 LUMENES

2g.- DATOS:

LUMENES REQUERIDOS ~ 300 LUX  
 TIPO DE LAMPARA RECOMENDADA ~ f 19 ( DIRECTA )  
 FACTOR DE CONSERVACION ~  $f_c = 0.75$   
 INDICE DEL LOCAL ~ " G "  
 COEFICIENTE DE UTILIZACION ~ 42 %

2h.- SE HACE EL CALCULO CON LA LAMPARA TIPO f 19.

$$\text{LUMENES} = \frac{300 \times 83.09}{0.42 \times 0.75} = 79133.33 \text{ LUMENES EN TOTAL.}$$

$$\text{LUMENES POR APARATO} = \frac{79133.33}{7 \text{ APARATOS}} = 11304.76 \text{ LUMENES POR APARATO.}$$

LOS APARATOS TENDRAN TRES TUBOS FLUORECENTES ( T - 17 ) DE 75 VATTIOS  
6300 VATTIOS x 2 TUBOS = 12600 LUM/APARATO

2i.- COMPROBACION:

$$\frac{7 \text{ LAMPARAS} \times 12600 \text{ LUM/APARATO} \times 0.75 \times 0.42}{83.09} = 334.37 \text{ LUX} \quad \text{OK}$$

### 3.- ZONA DE EXHIBICION

( SE CONSIDERA EL MISMO TIPO DE LAMPARA f-19 )

3a.- DATOS:

LUMENES REQUERIDOS ~ 300 LUX  
TIPO DE LAMPARA RECOMENDADA ~ f 19 ( DIRECTA )  
FACTOR DE CONSERVACION ~  $f_c = 0.75$   
INDICE DE LOCAL ~ " I "  
COEFICIENTE DE UTILIZACION ~ 42 %

3b.-  $\text{LUMENES} = \frac{300 \times 50.91}{0.36 \times 0.75} = 56566.66 \text{ LUMENES.}$

$$\text{LUMENES POR APARATO} = \frac{56566.66}{3} = 18855.55 \text{ lum/ aparato}$$

SE PROPONEN TUBOS ( T-17 ) POR APARATO DE 75 VATTIOS = 6300 LUMENES  
6300 LUMENES x 3 TUBOS = 13500 lum/ aparato > 18900.00 lum/ aparato **OK**

3c.- COMPROBACION:

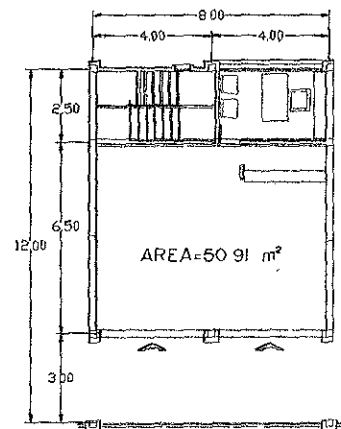
$$\frac{3 \text{ lamparas} \times 18900 \text{ lum/ aparato} \times 0.75 \times 0.36}{50.91} = 300.70 \text{ LUX.}$$

\* SE COLOCARAN 4 LAMPARAS POR DISEÑO, A LA MISMA DISTANCIA QUE EN LAS DE LA AREA DE GUARDADO.

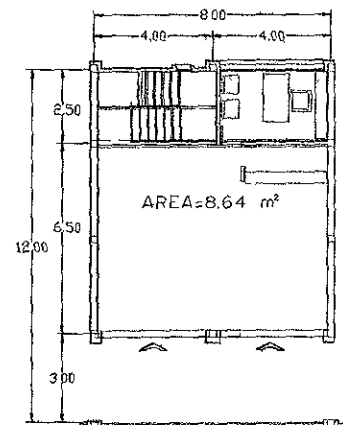
### 4.- OFICINA PRIVADA

4a.- DATOS:

LUMENES REQUERIDOS ~ 300 LUX  
TIPO DE LAMPARA RECOMENDADA ~ f 19 ( DIRECTA )  
FACTOR DE CONSERVACION ~  $f_c = 0.75$   
INDICE DE LOCAL ~ " J "  
COEFICIENTE DE UTILIZACION ~ 29 %



ZONA DE EXHIBICION



OFICINA PRIVADA 163

4b.- LUMENES  $\frac{300 \times 8.64}{0.29 \times 0.75} = 11917.24$  LUMENES.

LUMENES POR APARATO  $\frac{11917.24}{1} = 11917.24$  lum/ aparato

SE PROPONEN 2 TUBOS ( T-17 ) POR APARATO DE 75 VATIOS = 6300 LUMENES  
 6300 LUMENES x 2 TUBOS = 12600 lum/ aparato > 11917.24 lum/ aparato **OK**

4c.- COMPROBACION:

$\frac{1 \text{ lamparas} \times 12600 \text{ lum/ aparato} \times 0.75 \times 0.36}{8.64} = 393.75$  LUX.

5.- **AREA SANITARIA**

5a.- DATOS:

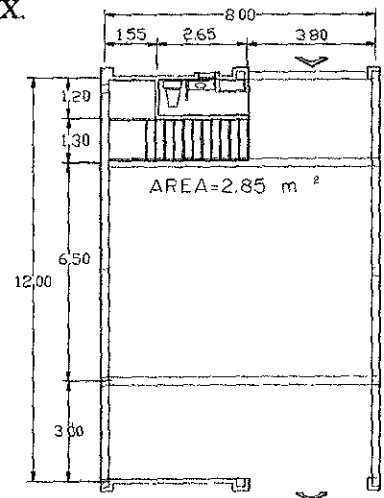
LUMENES REQUERIDOS ~ 100 LUX  
 LAMPARA INCANDESCENTE TIPO ~ I-5 ( DIRECTA )  
 FACTOR DE CONSERVACION ~  $f_c = 0.70$   
 INDICE DE LOCAL ~ " J "  
 COEFICIENTE DE UTILIZACION ~ 27 %

5b.- LUMENES  $\frac{100 \times 2.85}{0.27 \times 0.70} = 1507.93$  LUMENES.

SE PROPONE 1 LAMPARA CON UN FOCO DE 65 VATTIOS = 4500

5c.- COMPROBACION:

$\frac{1 \text{ lamparas} \times 4500 \text{ lum/ aparato} \times 0.70 \times 0.27}{2.85} = 298.42$  LUX.



ZONA DE SANITARIO

6.- **CIRCULACIONES**

6a.- DATOS:

LUMENES REQUERIDOS ~ 100 LUX  
 LAMPARA FLUORESCENTE TIPO ~ F-19 ( DIRECTA )  
 FACTOR DE CONSERVACION ~  $f_c = 0.75$   
 INDICE DE LOCAL ~ " J "  
 COEFICIENTE DE UTILIZACION ~ 29 %

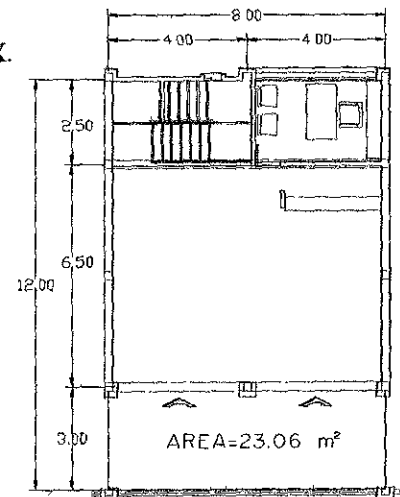
6b.- LUMENES  $\frac{100 \times 23.06}{0.29 \times 0.75} = 10602.29$  LUMENES.

LUMENES POR APARATO  $\frac{10602.29}{2} = 5301.14$  lum/ aparato

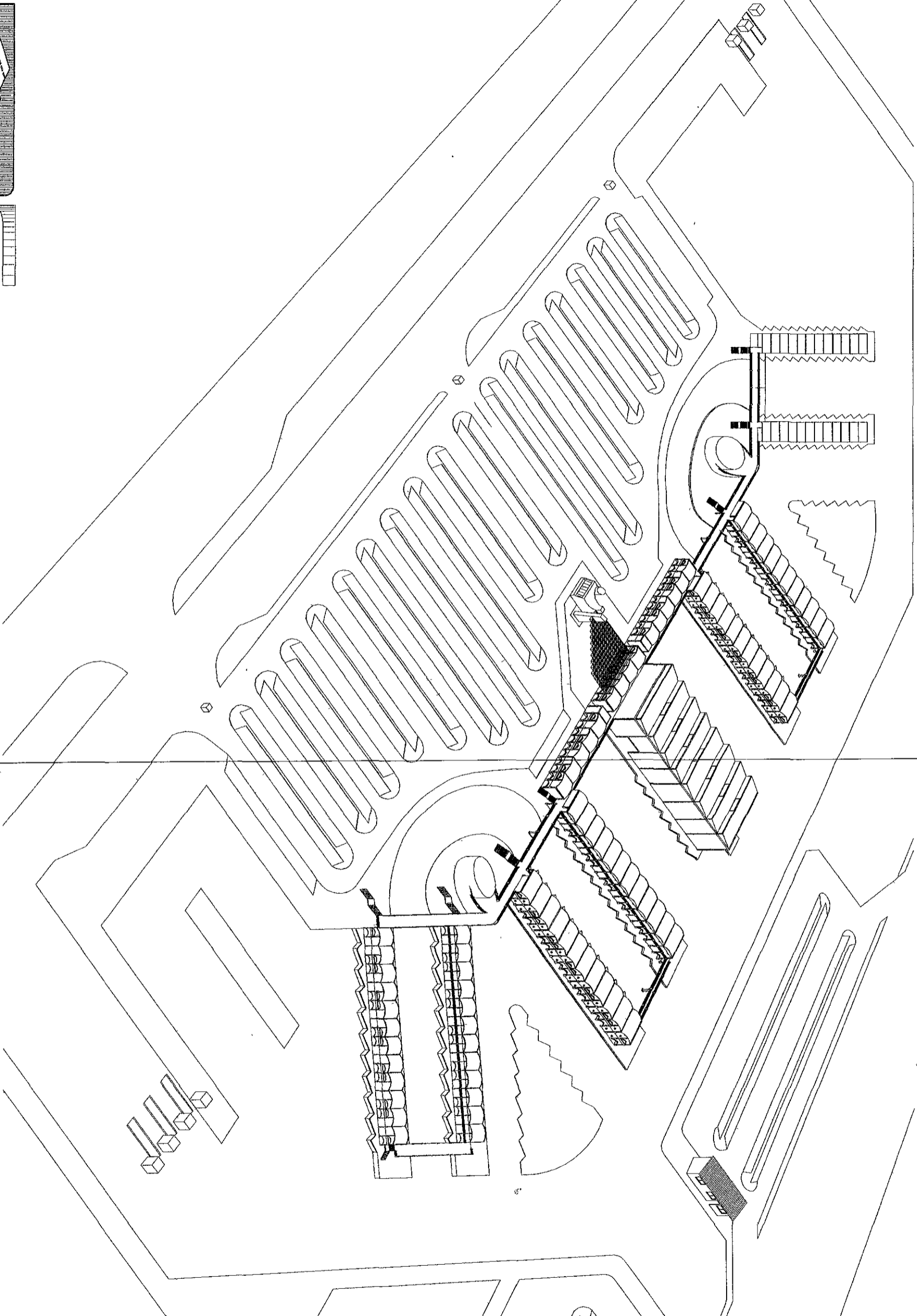
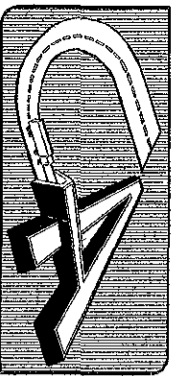
SE PROPONEN 2 TUBOS ( T-17 ) POR APARATO DE 65 VATIOS = 4500 LUMENES  
 4500 LUMENES x 2 TUBOS = 9000 lum/ aparato > 5301.14 lum/ aparato **OK**

6c.- COMPROBACION:

$\frac{2 \text{ lamparas} \times 9000 \text{ lum/ aparato} \times 0.70 \times 0.27}{23.06} = 147.52$  LUX.



CIRCULACION PEATONAL



PROYECTO: **CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO**

ESCALA: 5/8 ACOTACION: METROS

FECHA: MARZO 1986

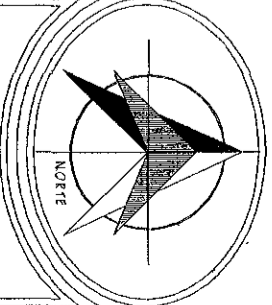
DIRECCION: BLVD. BELLAS ARTES, EDIFICIO MARTINOS, CUICADA DE TULANA B.C.

ASESOR: ARO. ERICK JAUREGUI RENAUD

ALUMNO: ROBERTO TORALES MARTINEZ

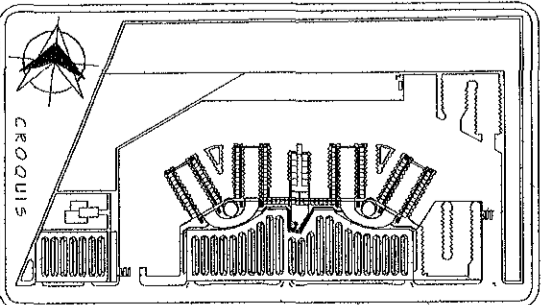
TESIS PROFESIONAL

ENEP ACATLAN - UNAM



NOTAS:  
EN MEXICO, PARA LOGRAR LA MODERNIZACION DEL COMERCIO, SE HA ESTADO IMPLEMENTANDO UN SISTEMA INTEGRAL NACIONAL DE ABASTO, FORMADO POR MODERNAS Y FUNCIONALES CENTRALES DE ABASTO, QUE SUSTITUYEN A LOS TRADICIONALES MERCADOS DE MAYOREO.

LA CENTRAL ESTA DISEÑADA DE TAL FORMA QUE PERMITA EL ALMACENAJE, CONSERVACION, EXHIBICION Y VENTA DE ESTOS ARTICULOS, RESPALDADO TODO POR UNA INFRAESTRUCTURA DE APOYO, DONDE SE PUEDE REALIZAR LAS FUNCIONES MERCANTILES DE SU BASTA Y PIGNDRACION

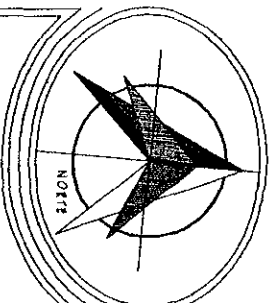


PLANO:  
VISTA GENERAL  
CENTRAL EXPORTADORA  
DE ABASTOS



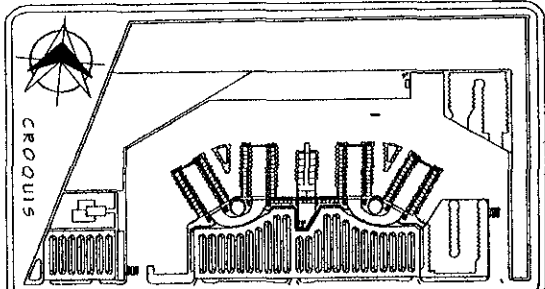
MADE PLANO  
1/85  
A-1



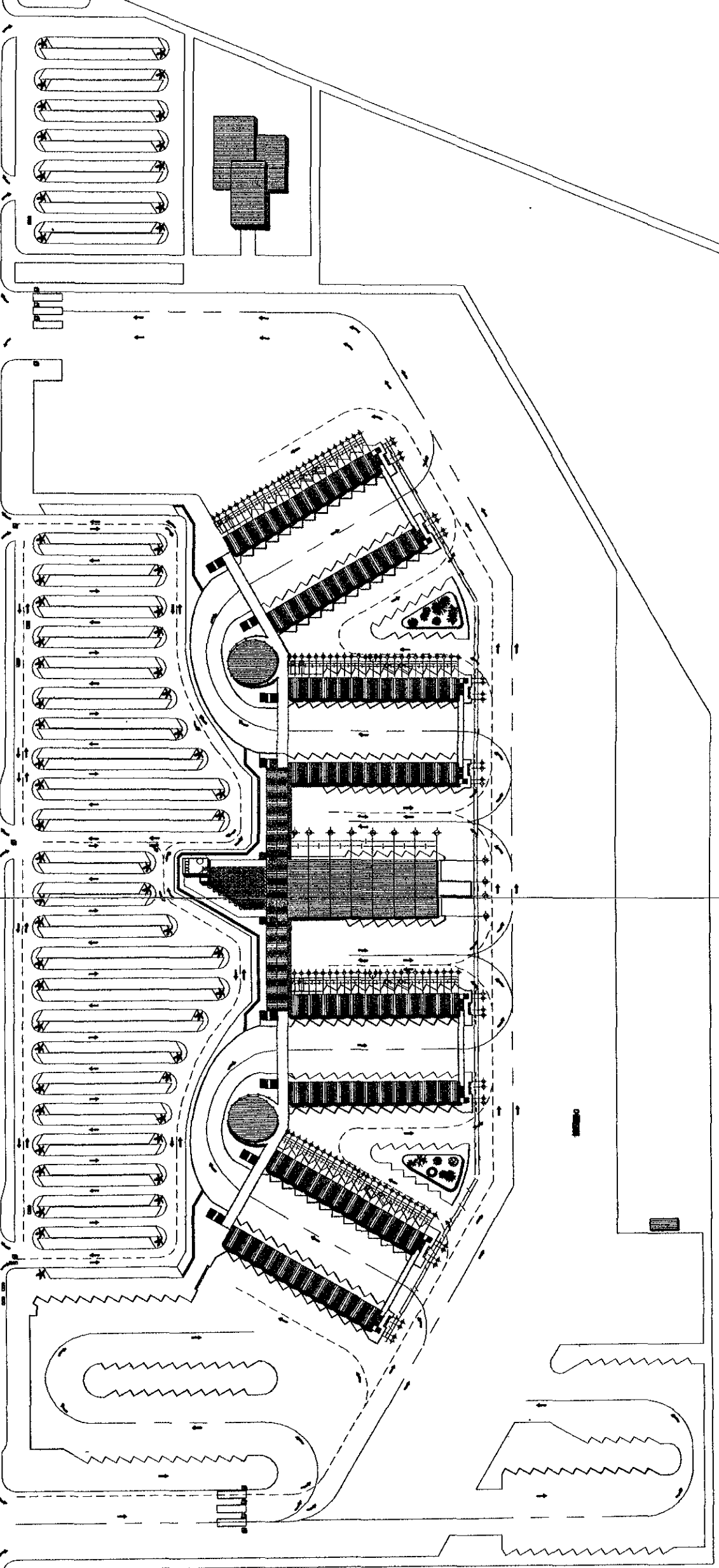


NOTAS  
 EN MEXICO, PARA LOGRAR LA MODERNIZACION DEL COMERCIO, SE HA ESTADO IMPLEMENTANDO UN SISTEMA INTEGRAL NACIONAL DE ABASTO, FORMADO POR MODERNAS Y FUNCIONALES CENTRALES DE ABASTO, QUE SUSTITUYEN A LOS TRADICIONALES MERCADOS DE MAYOREO

LA CENTRAL ESTA DISEÑADA DE TAL FORMA QUE PERMITA EL ALMACENAJE, CONSERVACION, EXHIBICION Y VENTA DE ESTOS ARTICULOS, RESPALDADO TODO POR UNA INFRAESTRUCTURA DE APOYO DONDE SE PUEDE REALIZAR LAS FUNCIONES MERCANTILES DE SU- BASTA Y PIGNORACION



PLANO  
 CENTRAL DE ABASTOS  
 PLANTA DE CONJUNTO



# CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO

PROYECTO.

ESCALA 5/8 ACOTACION METROS

FECHA MARZO 1968

SECCION PLANTA BELLAS ARTES EJIDO MANANAYOS CIUDAD DE TILANCA B.C.

ASISTE ARO ERICK JAUREGUI RENAUD

ALUMNO. ROBERTO TORALES MARTINEZ

TESIS PROFESIONAL

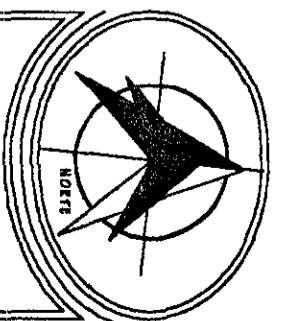
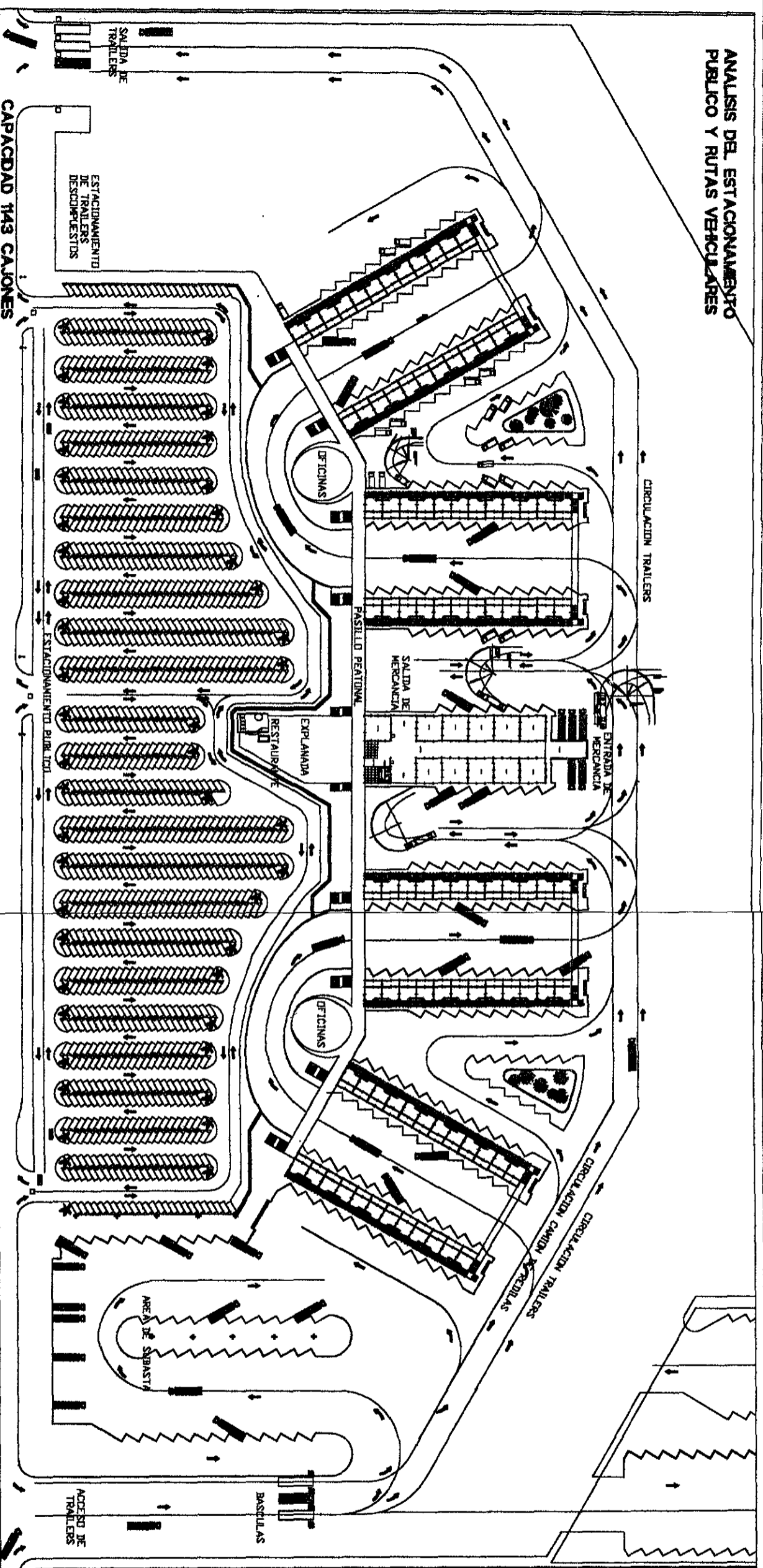
ENEP ACATLAN - UNAM



Nº DE PLANO

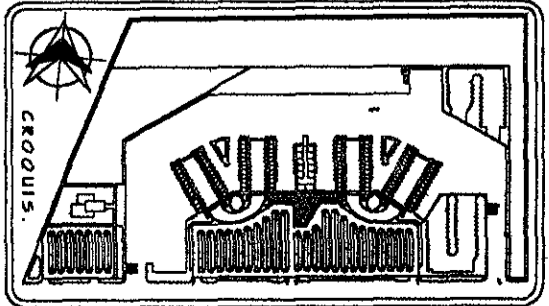
A-3





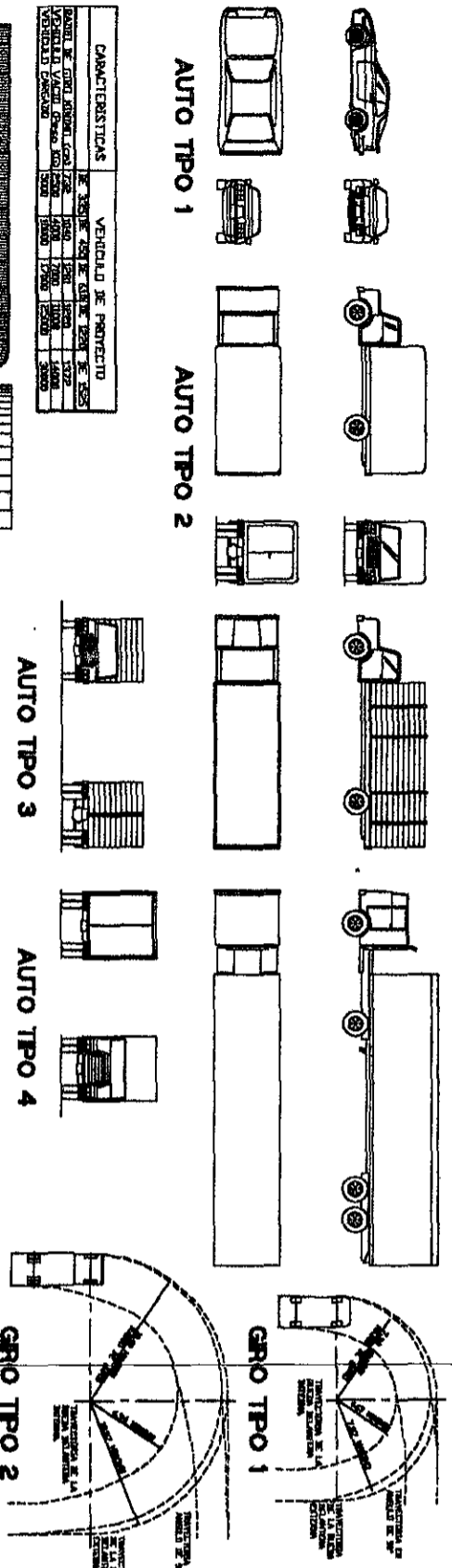
**NOTAS.**  
 DEBIDO AL MANEJO Y FUNCIONAMIENTO DE LA ZONA SE REQUIERE DE UNA ZONA QUE PERMITA A LOS USUARIOS CONTAR CON ESTACIONAMIENTO NECESARIO Y FUNCIONAL, SIN QUE INTERFERA LAS CIRCULACIONES INTERNAS DE CARGA Y DESCARGA EN LA CENTRAL. LA CENTRAL DE ABASTO CUENTA CON UN ESTACIONAMIENTO PÚBLICO CON UNA CAPACIDAD DE 143 CAJONES, LOGRANDO CUBRIR LA NECESIDAD HASTA UN PERIODO DE 20 AÑOS.

**SIMBOLOGIA**  
 RUTAS DE CIRCULACION VEHICULAR  
 .....  
 CIRCULACION DE AUTOS TIPO 3 Y 4 PARA DESCARGA DE MERCANCIA  
 - - - - -  
 CIRCULACION DE AUTOS TIPO 2 Y 3 PARA CARGADO DE MERCANCIA  
 - - - - -  
 CIRCULACION DE AUTOS TIPO 1 PARA COMPRADORES MAYORISTAS.



PLANO:  
 PLANTA DE CONJUNTO ESTACIONAMIENTO Y RADIOS DE GIRO.

ANÁLISIS DE LAS DIMENSIONES Y RADIOS DE GIRO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE VEHICULOS



CARACTERÍSTICAS		VEHICULO DE PROYECTO	
ANCHO DE CARRIL	3.00	ANCHO DE CARRIL	3.00
ANCHO DE VEHICULO	2.00	ANCHO DE VEHICULO	2.00
ANCHO DE PASADIZO	3.00	ANCHO DE PASADIZO	3.00
ANCHO DE VEHICULO	2.00	ANCHO DE VEHICULO	2.00
ANCHO DE PASADIZO	3.00	ANCHO DE PASADIZO	3.00

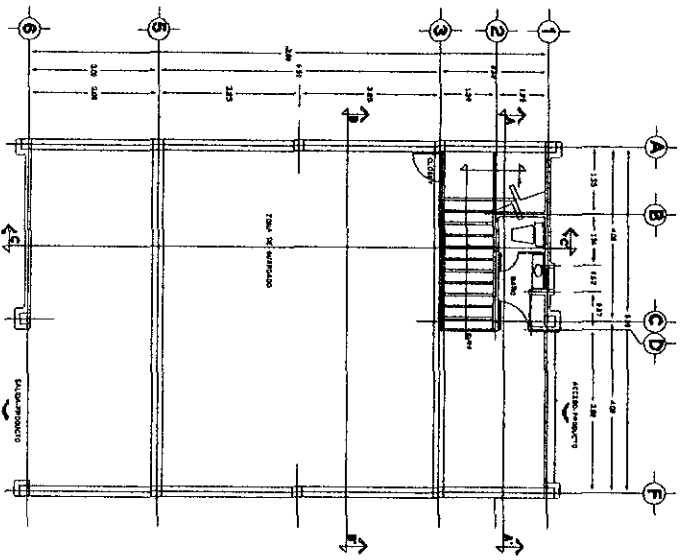
**CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO**

ROBERTO FORALES MARTINEZ  
 TESIS PROFESIONAL

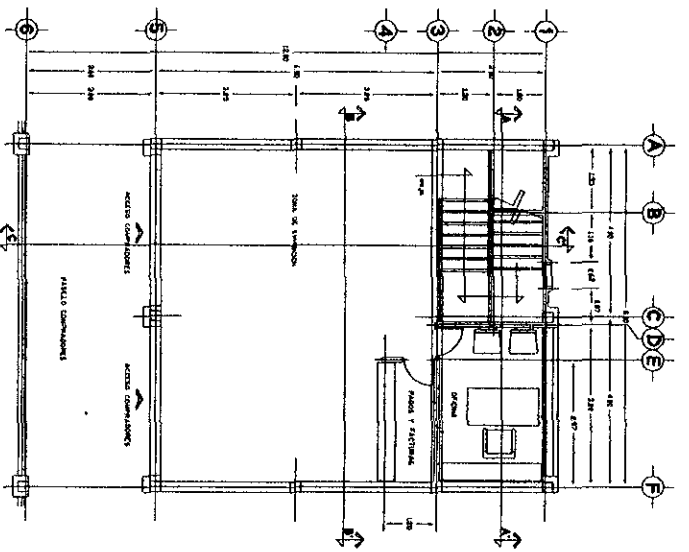
PROYECTO: ESCALA 1/500 ADOCCION: ABRIL 1990 ESCALA: PLANO DE LAS PARTES: EL DIBUJO MANEJADO: CLAYTON DE SILVA B.C. ASISTENTE: ARO. ERICK JAUREGUI RENAUN ENEP ACATLAN - UNAM



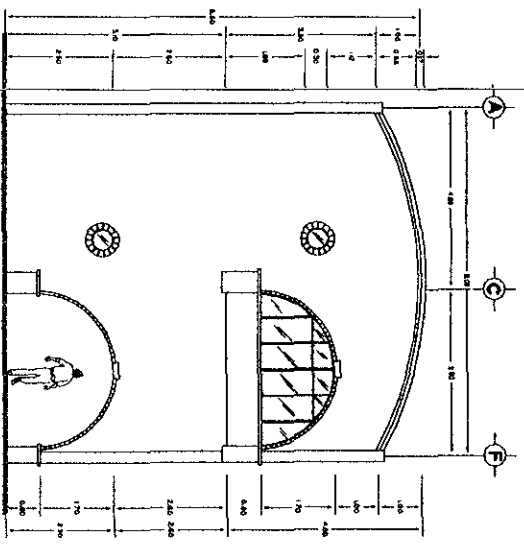




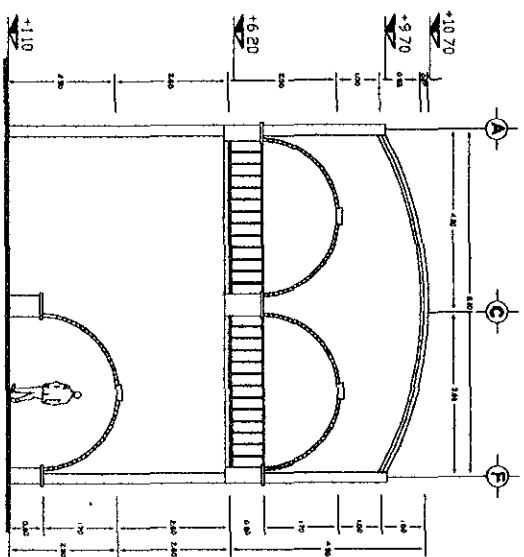
PLANTA BAJA



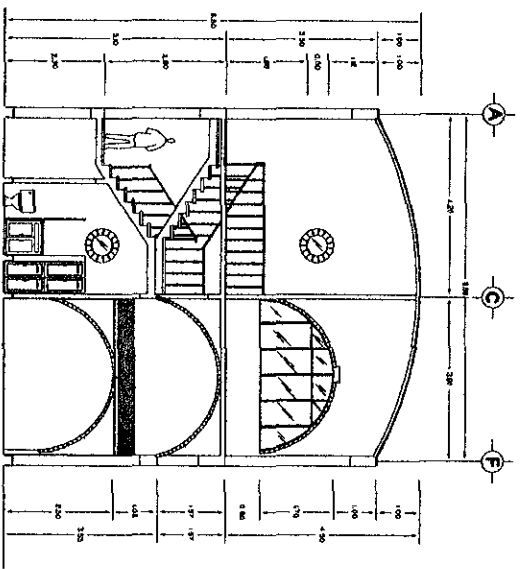
PLANTA ALTA



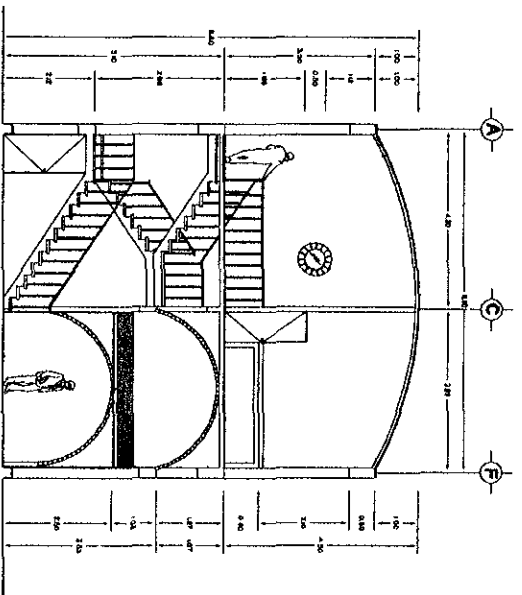
FACHADA POSTERIOR



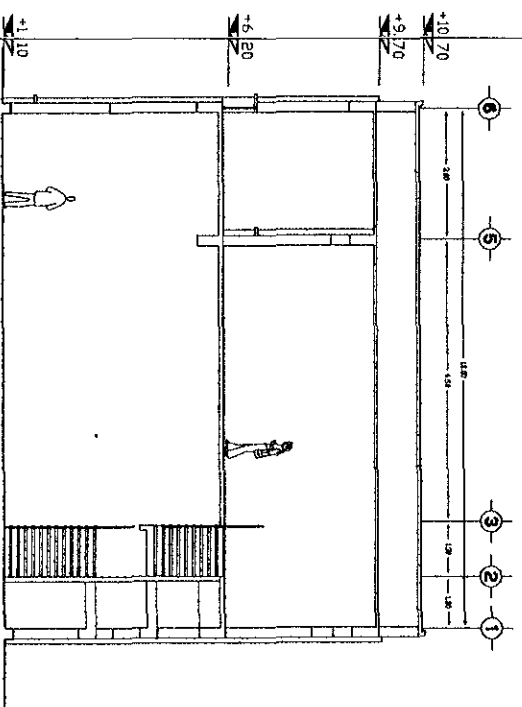
FACHADA PRINCIPAL



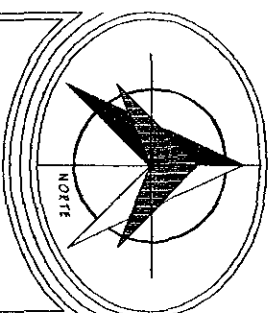
CORTE A - A'



CORTE B - B'

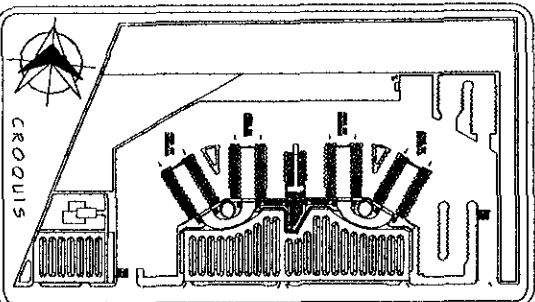


CORTE C - C'



**NOTAS**  
**ESPECIFICACIONES**  
 RT= 17 TON/M2 (Terreno)  
 f'c= 210 KG/CM2 (Concreto)  
 f'y= 4200 KG/CM2 (Acero)  
 f'y= A36 (Acero estructural)  
**COMPACTACION**  
 Se compactara en capas de 20 cms empinando producto de la excavacion con el contenido optimo de humedad y obteniendo un humo de 100 golpes por m2 con pisón de 30 KG. De junio la superficie nivelada, excepto en las zonas donde se forme la pendiente indicada en las planas arquitectonicas, excepto en el area nivelada.

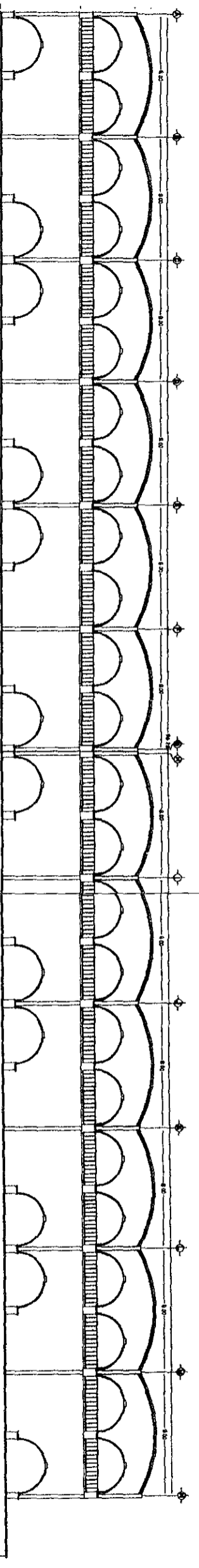
**LEIME DE CONCRETO ARMADO**  
 Se colocaran firmes de nola Lac 56/10 con un espesor de 10 cms y resistencia de f'c= 200 KG/CM2  
 Para la cementacion se utilizara con las siguientes especificaciones:  
 f'c= 230 KG/CM2 (Concreto)  
 f'y= 210 KG/CM2 (Concreto)  
 f'y= 1400 KG/CM2 (Acero)  
 Reduimiento = 7 cms



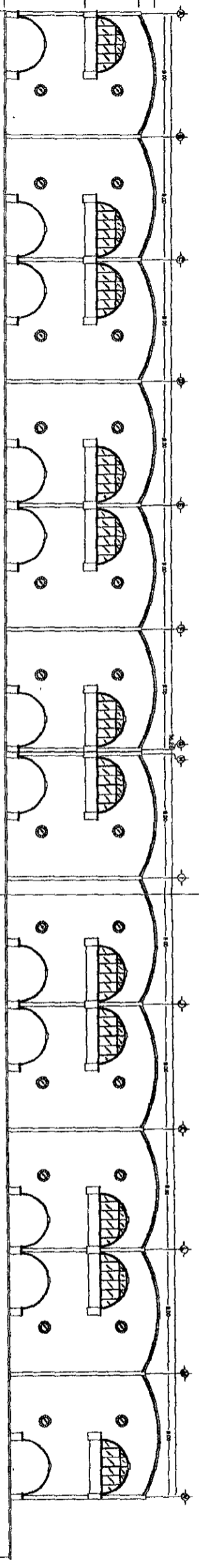
PLANO  
 BODEGAS  
 PLANTA ARQUITECTONICA  
 CORTES Y FACHADAS

PROYECTO. **CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO**  
 ESCALA 1/75 ACORRIDA METROS  
 TITULO: **TESIS PROFESIONAL**  
 TEMA: **AVISO 9989**  
 ESPECIALIDAD: **PLANO, BELLAS ARTES, EJERCIO MATANZOROS, CIUDAD DE TULUMPA B.C.**  
 ALUMNO: **ROBERTO TORALES MARTINEZ**  
 ASesor: **ARQ. ERICK JAUREGUI RENAUD.**  
 INSTITUCION: **ENEP ACATLAN - UNAM**

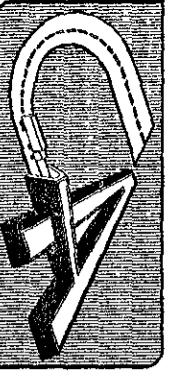
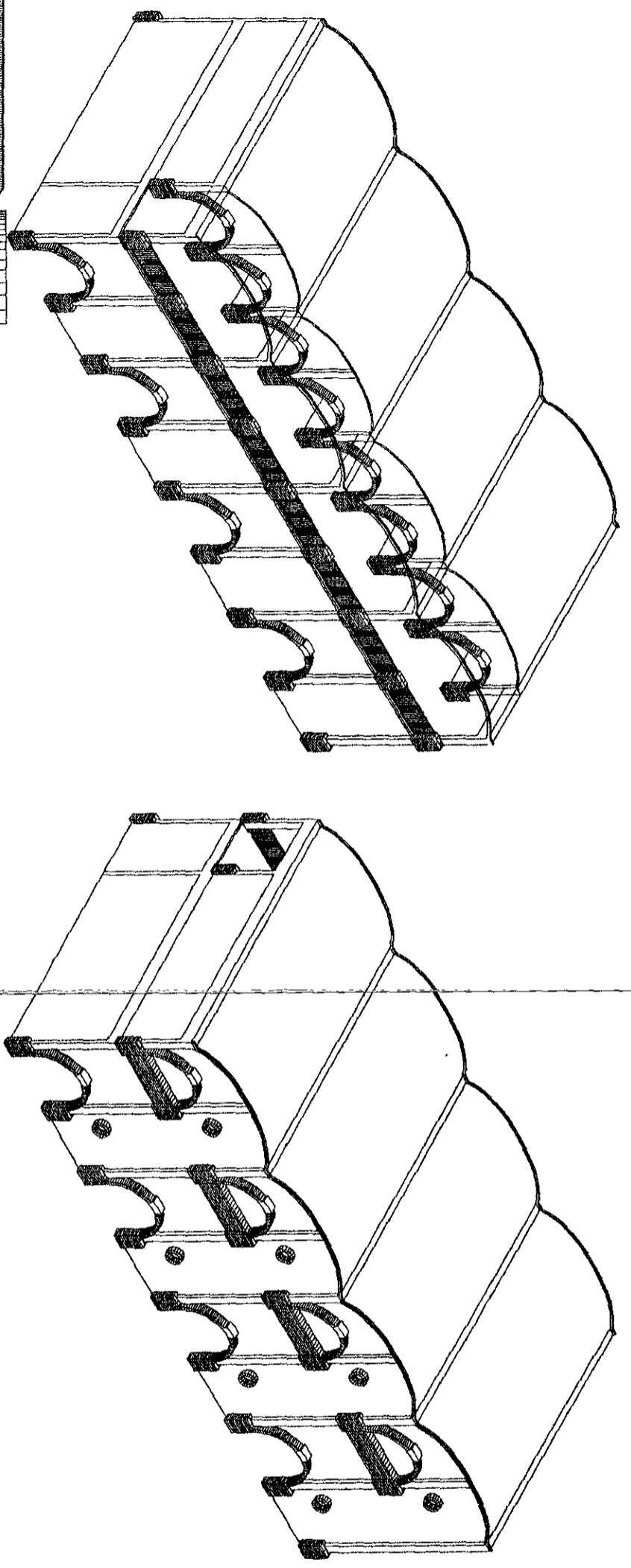




FACHADA PRINCIPAL DE CONJUNTO DE LAS BODEGAS



FACHADA POSTERIOR DE CONJUNTO DE LAS BODEGAS



PROYECTO. **CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO** ALUMNO. **ROBERTO TORALES MARTINEZ**

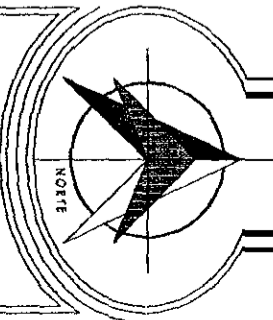
ESCALA 5/8 ADONACION METROS

FECHA: MARZO 1998

UBICACION: BLVD. BELLAS ARTES, ELIJO MATAMOROS, CIUDAD DE GUAYMA P.R.

ASESOR: ARO. ERICK JAUREGUI RENAUD.

ENEP ACATLAN - UNAM



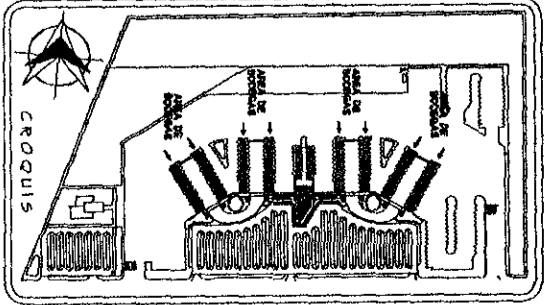
NOTAS.

ESPECIFICACIONES:  
 R1= 17 TON/M<sup>2</sup> (Terreno)  
 f'c= 210 Kg/cm<sup>2</sup> (Concreto)  
 f'y= 4200 Kg/cm<sup>2</sup> (Acero)  
 f'y= 436 (Acero estructural)  
 COMPACTACION:

Se compactara en capas de 20 cms empleando producto de la excavacion con el contenido optimo de humedad y aplicando un minimo de 100 golpes por m<sup>2</sup> con pison de 25 kg dejando la superficie nivelada, excepto en la zona de descargo de trailers, en donde se dara la pendiente indicada en los planos ortometricos, excepto en el area nivelada, excepto en el area

FINITE DE CONCRETO ARMADO  
 Se colocaran firmes de neliolac 5.6/10 con un espesor de 10 cms y resistencia de f'c= 200 kg/cm<sup>2</sup>.

Se utilizara dos tipos de amarradura para las bodegas: zapatas corridas y zapatas corridas coladas con las especificaciones siguientes:  
 f'c= 250 Kg/cm<sup>2</sup> (Concreto)  
 f'y= 420 Kg/cm<sup>2</sup> (Concreto)  
 f'y= 1400 Kg/cm<sup>2</sup> (Acero)  
 Recubrimiento = 7 cms

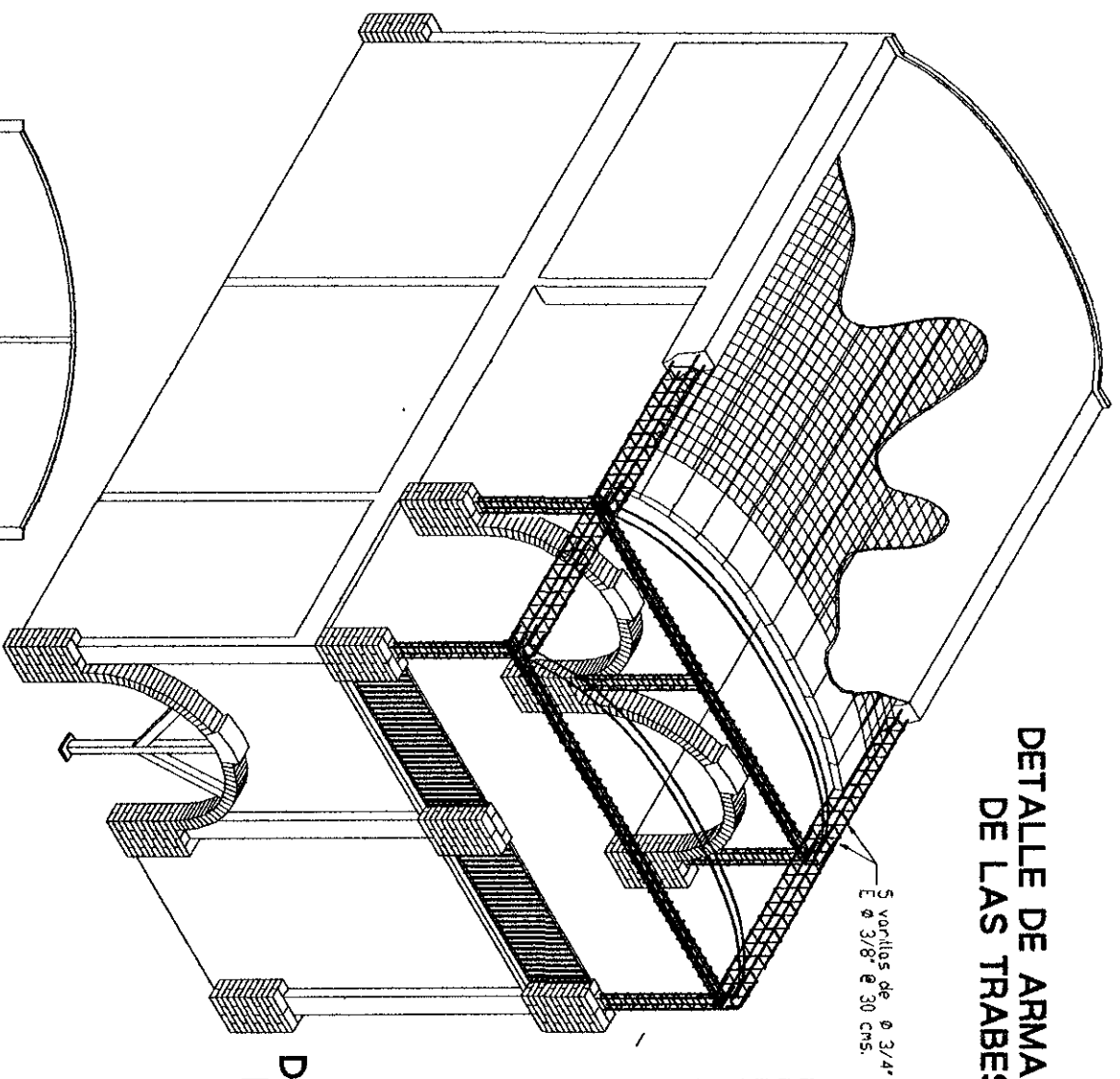


PLANO CONJUNTO DE BODEGAS, FACHADAS E ISOMETRICOS

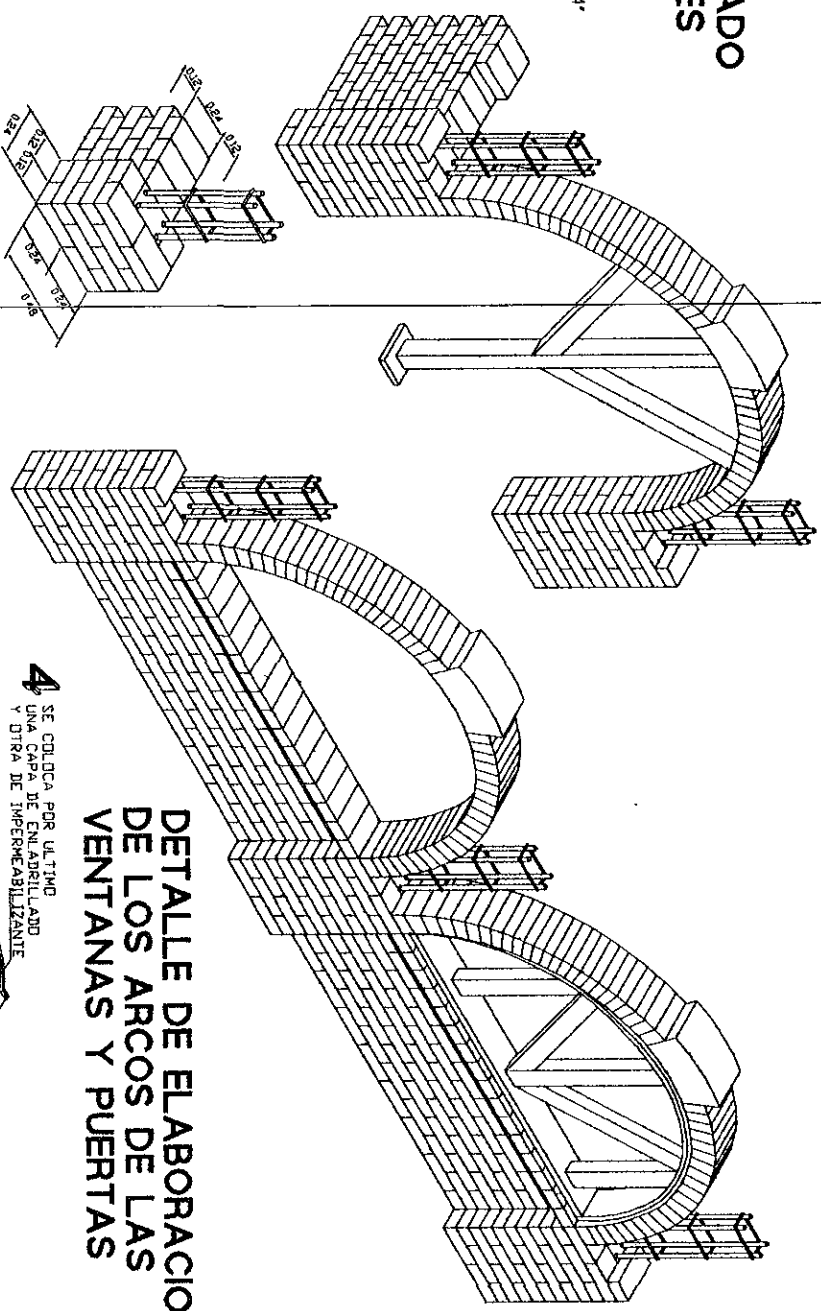


NOMBRE PLANO **A-6**

### DETALLE DE ARMADO DE LAS TRABES



### DETALLE DE ARMADO DE LOS CASTILLOS



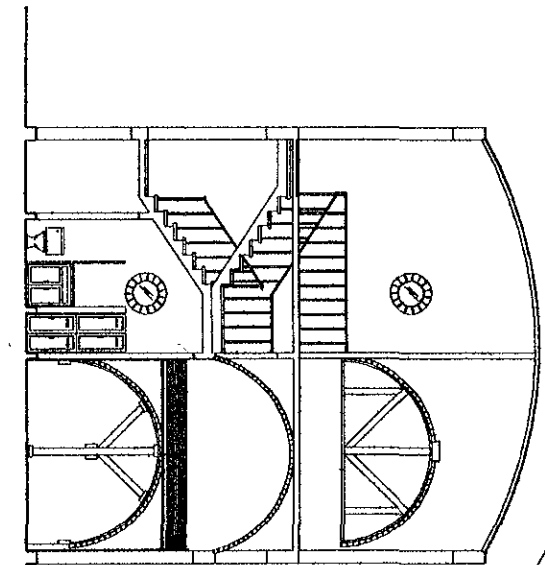
### DETALLE DE ELABORACION DE LOS ARCOS DE LAS VENTANAS Y PUERTAS

1 COLOCACION DE LA CIMBRA PARA FORMAR LA BOVEDA

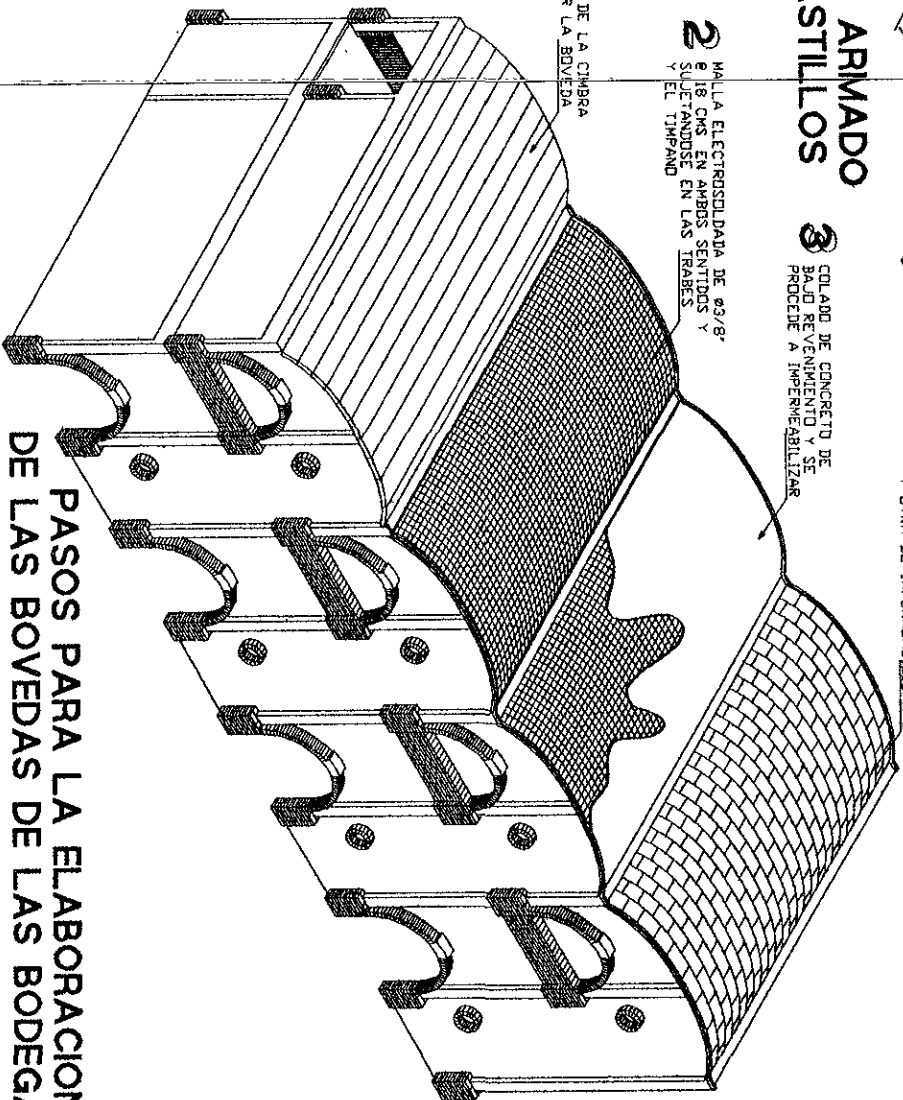
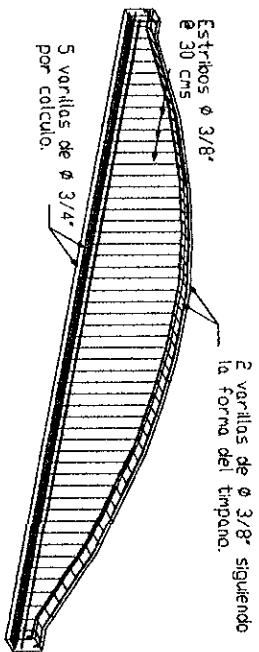
2 MALLA ELECTROSOLDADA DE ø 3/8" E 18 CMS EN AMBOS SENTIDOS Y SUJETANDOSE EN LAS TRABES Y EL TIMPANO

3 COLADO DE CONCRETO DE BAJO REVESTIMIENTO Y SE PROCEDA A IMPERMEABILIZAR

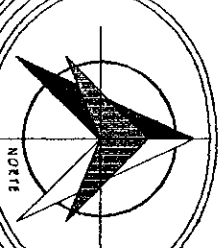
4 SE COLOCA POR ULTIMO UNA CAPA DE ENLADRILLADO Y OTRA DE IMPERMEABILIZANTE



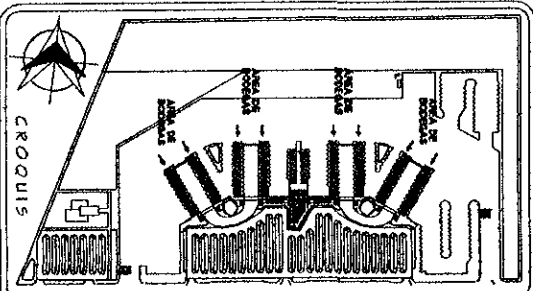
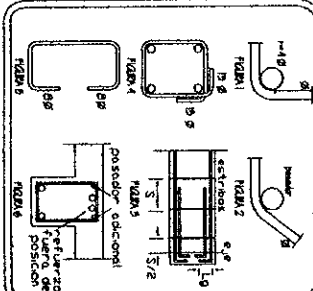
### DETALLE DE ARMADO DE LOS TIMPANOS



### PASOS PARA LA ELABORACION DE LAS BOVEDAS DE LAS BODEGAS



**NORMAS DE ARMADOS Y ANCLAJES**  
 1. No se deberá traspasar más del 50% del refuerzo principal en una misma sección.  
 2. Los adalces de varillas se harán en fijo sobre un punto de diámetro mínimo igual a 4 veces el diámetro de la varilla (Fig. 1).  
 3. En todos los adalces para anclajes o cambios de dirección en varillas, deberá colocarse un pasador adicional de diámetro igual o mayor que el diámetro de la varilla (Fig. 2).  
 4. Excepto en donde se indique otra cosa, el refuerzo con los pasadores se presentará en toda su longitud (Fig. 3).  
 5. Todos los estribos serán como se indica en las Figuras 4 y 5.  
 6. Las separaciones de estribos se ajustarán a partir del que se apruebe, considerando el primer a la mitad de la separación especificada (Fig. 5).  
 7. Si por alguna causa los estribos no quedaran apoyados sobre el refuerzo principal, deberán colocarse pasadores adicionales en la longitud que sea necesario (Fig. 6).



PLANO BODEGAS  
 DETALLES CONSTRUCTIVOS

### DETALLE DE PUNTAL

PROYECTO: **CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO**

ALUMNO: **ROBERTO TORALES MARTINEZ**

ESCALA 5/8

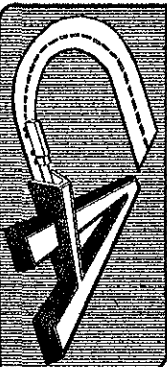
ACCIÓN: VENTAS

TIPO: MADO 9948

UBICACIÓN: CALLE DE BELLAS ARTES, EJIDO MARTINEZ, CIUDAD DE TLAXIQUILA, P.C.

ASISTENTE: ARO. ERICK JAUREGUI RENAUD

INSTITUCIÓN: ENEP ACATLAN - UNAM



NÚMERO: **A-7**



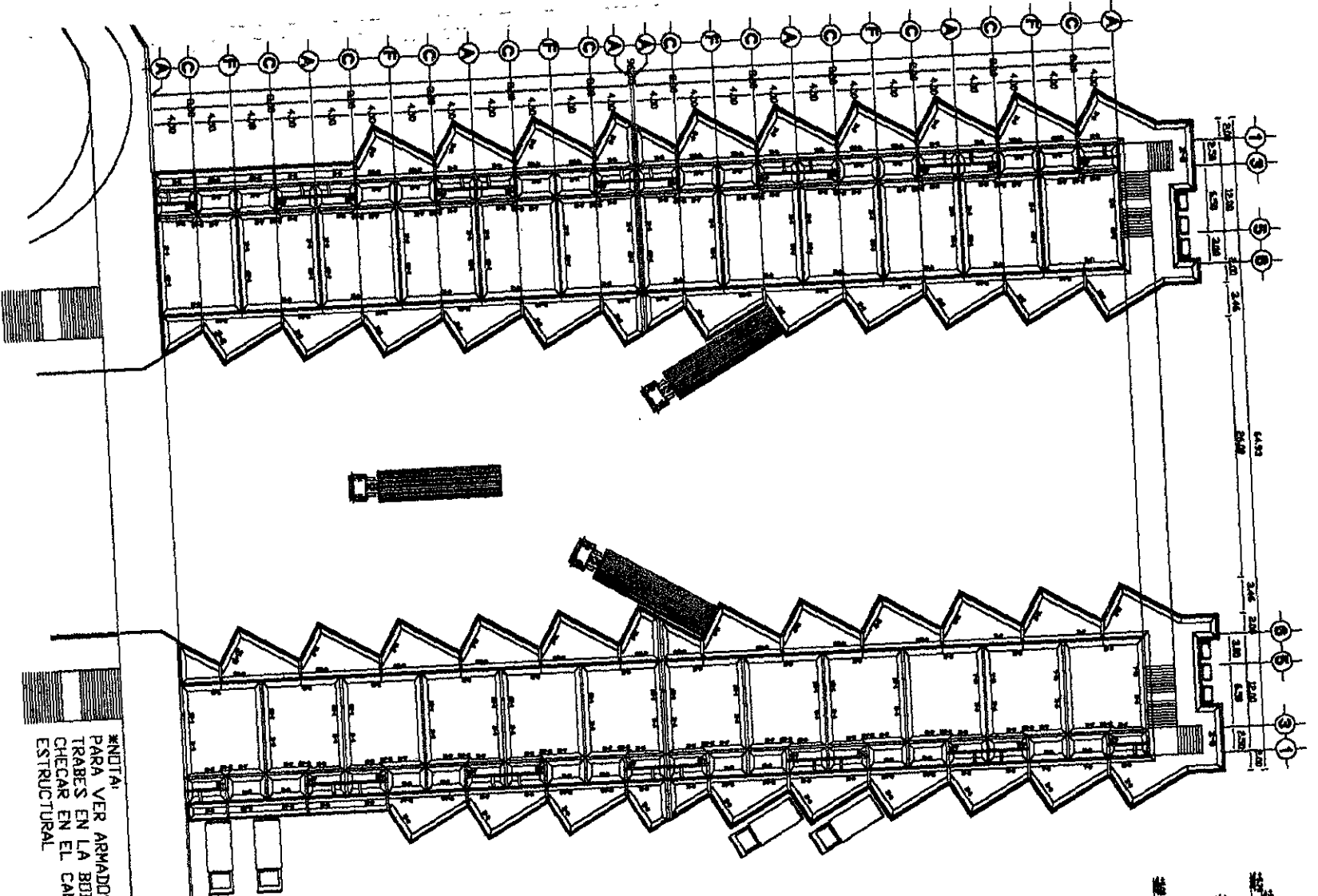
PROYECTO: **CENTRAL EXPORTASTO**

ALUMNO: **ROBERTO TORALES MARTINEZ**

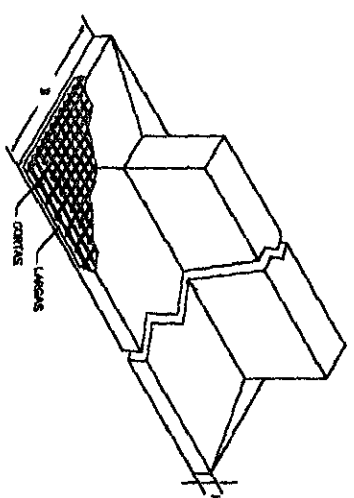
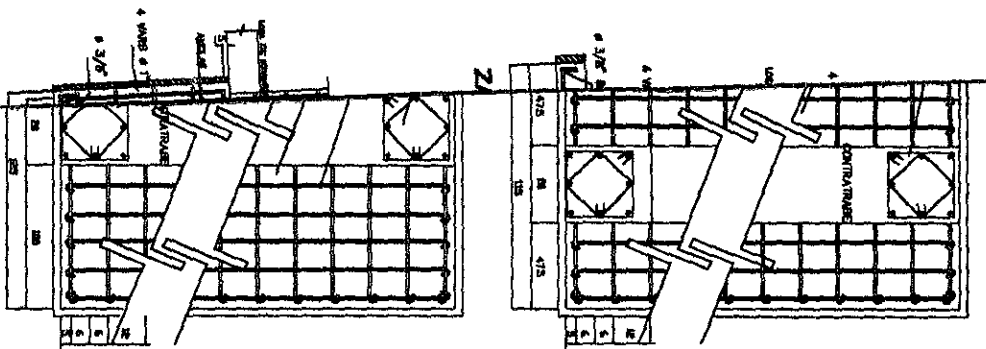
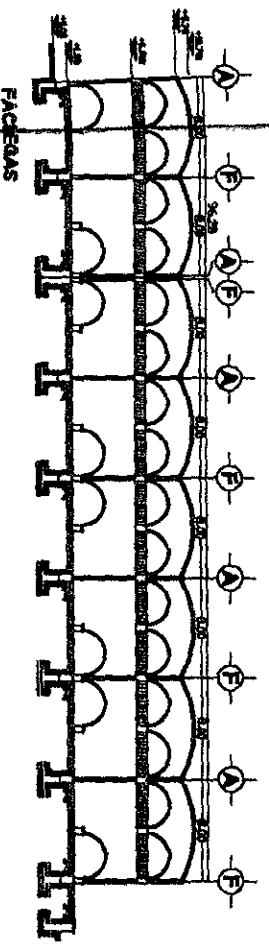
TEMA: **TESIS PROFESIONAL**

ESCUELA: **ENEP ACATLAN - UNAM**

MADE PLANO: **A-8**

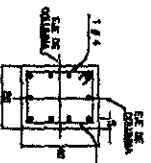


NOTA:  
PARA VER ARMADOS DE  
TRABES EN LA BOVEDAS  
CHECAR EN EL CALCULO  
ESTRUCTURAL

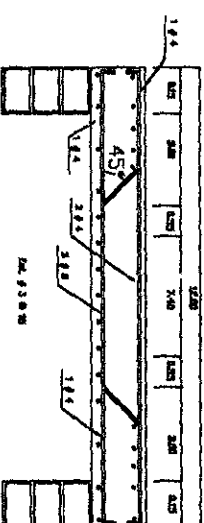


ARMADO DE LA ZAPATA

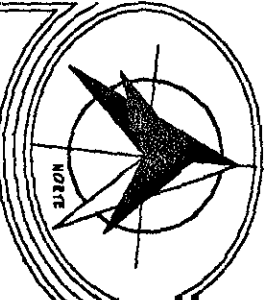
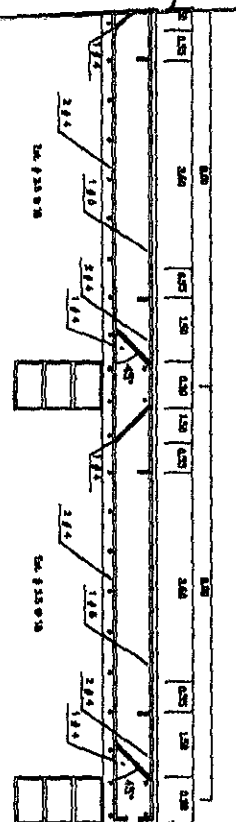
TIPO	B	h	CDRIAS	LARGAS
Z-5	80	10	# 3 @ 10	# 3 @ 30
Z-6	95	16-10	# 4 @ 12	# 3 @ 30
Z-7	115	12-10	# 4 @ 12	# 3 @ 30
Z-4	125	20-12	# 4 @ 12	# 3 @ 20



COLUMNA



ARMADO DE TRABE (T-10)  
CLARO LARGO



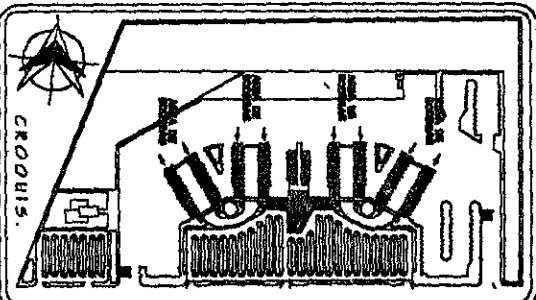
NOTAS.

ESPECIFICACIONES:  
R1= 17 TON/M2 (Terreno)  
F'c= 200 Kg/cm2 (Concreto)  
F'y= 4200 Kg/cm2 (Acero)  
F'y= A36 (Acero estructural)

CONCRETO:  
Se compactara en capas de 20 cms. empleando producto de la excavacion con el contenido optimo de humedad y aplicando un minimo de 100 golpes por m2, con piston de 25 kg. dejando la superficie nivelada, excepto en la zona de descarga de trailers, en donde se hara la pendiente indicada en los planos arquitectonicos.  
nivelada, excepto en el area

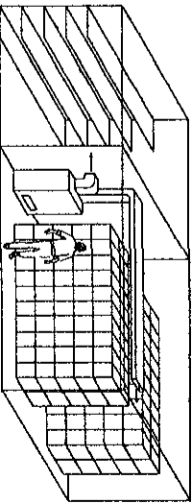
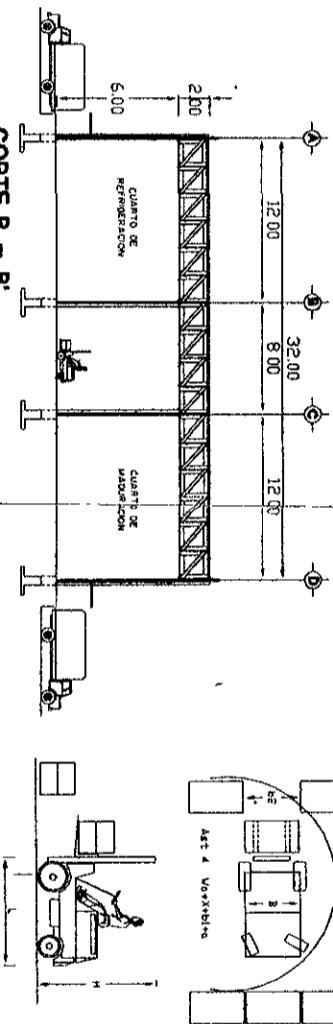
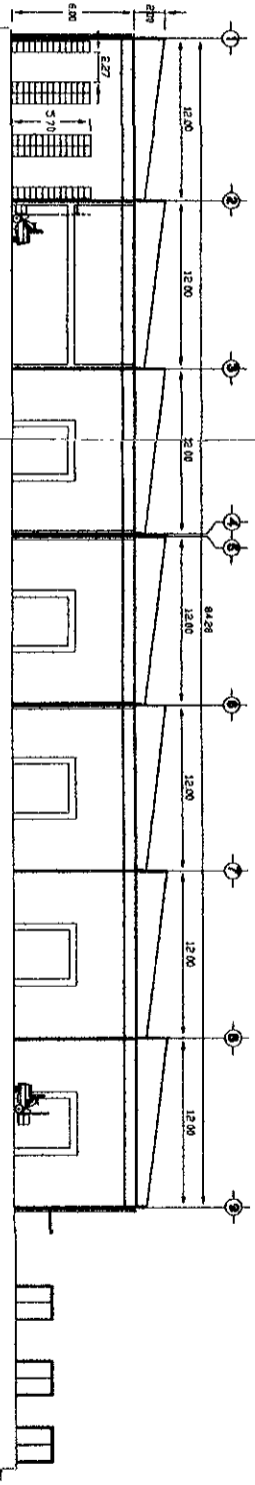
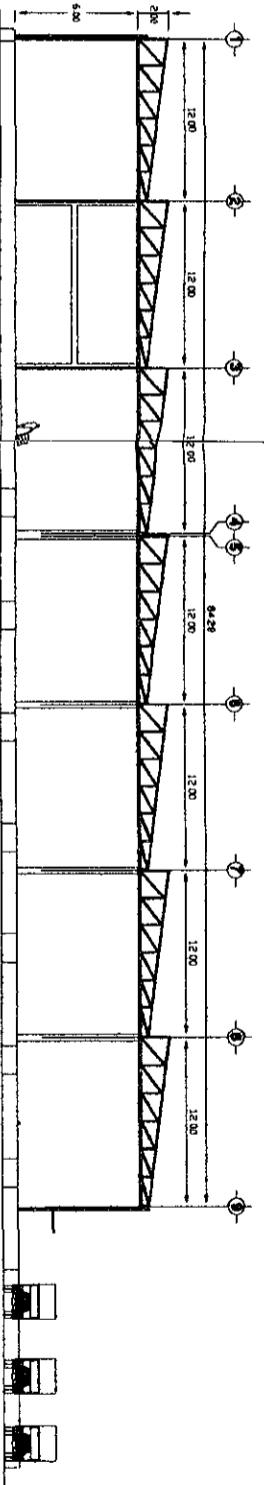
FERRE DE CONCRETO ARMADO:  
Se colocaran fierres de malla Lae 6/6/10 con un espesor de 10 cms. y resistencia de F'c= 200 Kg/cm2.

CIMENTACION:  
Se utilizara dos tipos de cimentacion para el area de bodegas, zapatas corrida con contra traves y zapata zapata corrida cilindante F'c= 250 Kg/cm2 (Concreto) F'c= 113 Kg/cm2 (Concreto) 37/4" (19 mm) apogeeado grueso maximo F'y= 4200 Kg/cm2 (Acero) F's= 2100 Kg/cm2



PLANO:  
CONJUNTO  
DE BODEGAS  
COLUMNAS, TRABES  
Y CIMENTACION





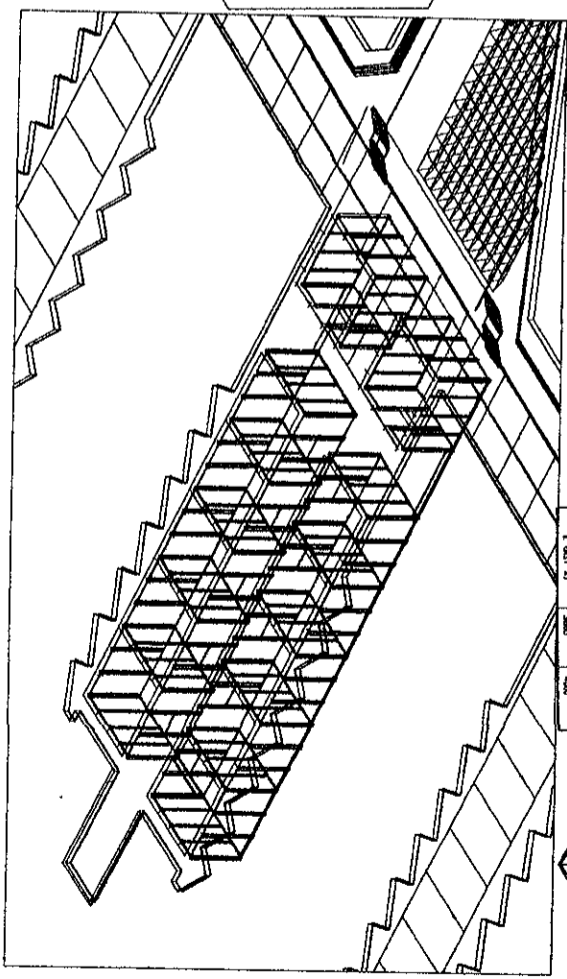
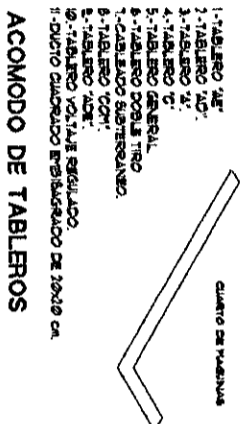
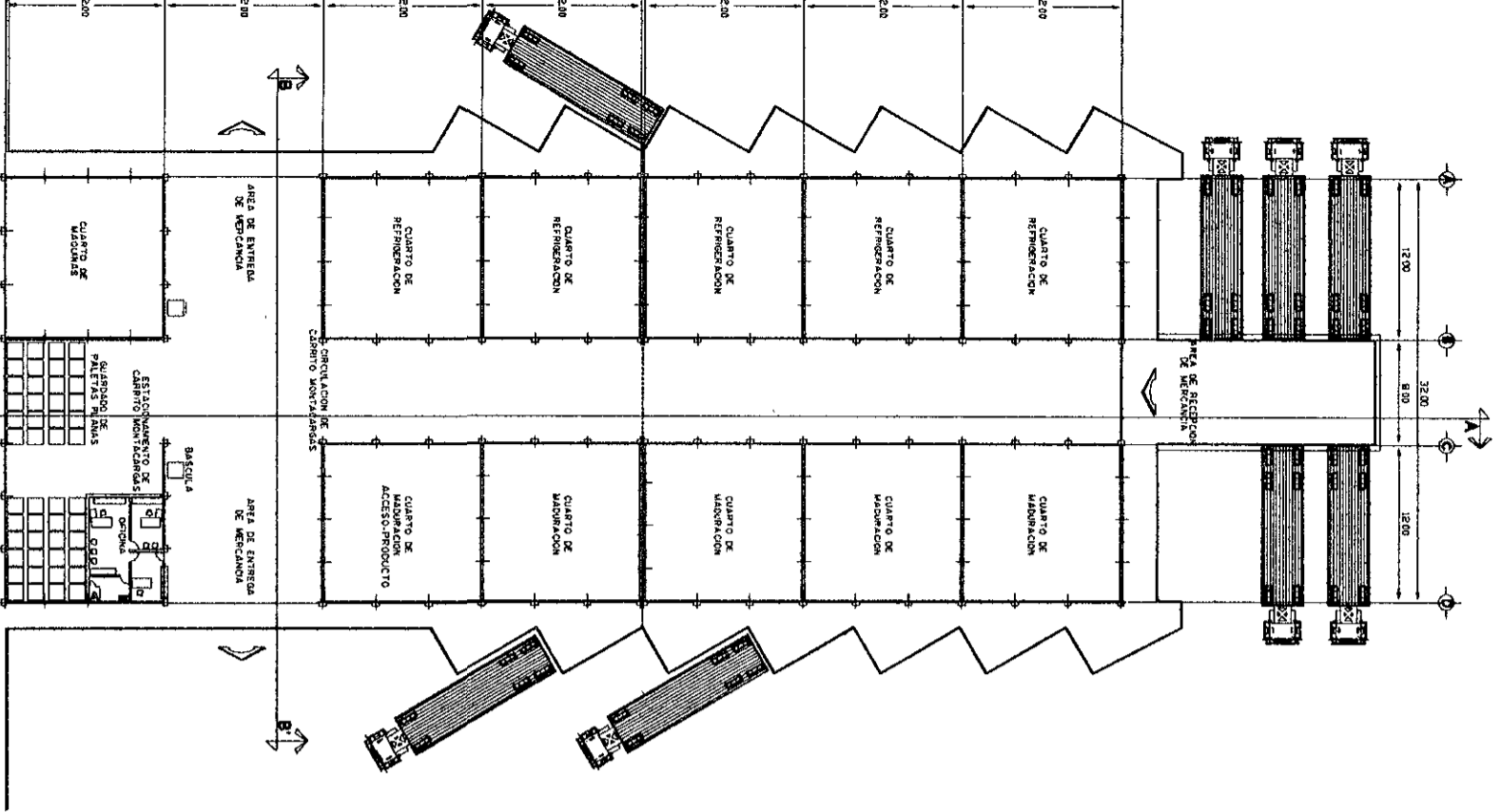
SISTEMA DE REFRIGERACION

CARRILLO MONTACARGAS	
ANCHO DE CARRILLO	1200
ANCHO DE CARRILLO	1200
ANCHO DE CARRILLO	1200
ANCHO DE CARRILLO	1200
ANCHO DE CARRILLO	1200
ANCHO DE CARRILLO	1200
ANCHO DE CARRILLO	1200
ANCHO DE CARRILLO	1200
ANCHO DE CARRILLO	1200
ANCHO DE CARRILLO	1200

PALETA PLANA DIN 15 141

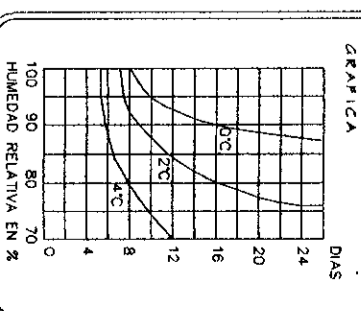
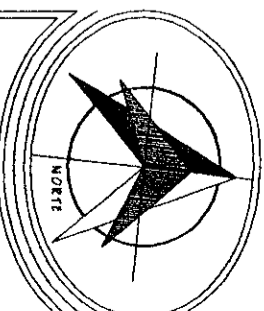
ANCHO DE PALETA	
ANCHO DE PALETA	1200
ANCHO DE PALETA	1200
ANCHO DE PALETA	1200
ANCHO DE PALETA	1200
ANCHO DE PALETA	1200
ANCHO DE PALETA	1200
ANCHO DE PALETA	1200
ANCHO DE PALETA	1200
ANCHO DE PALETA	1200

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS



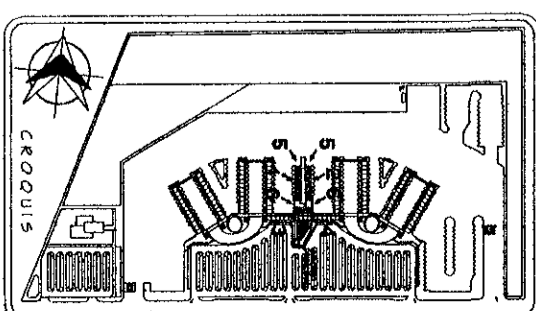
- 1.- TABLERO "A"
- 2.- TABLERO "B"
- 3.- TABLERO "C"
- 4.- TABLERO "D"
- 5.- TABLERO "E"
- 6.- TABLERO "F"
- 7.- TABLERO "G"
- 8.- TABLERO "H"
- 9.- TABLERO "I"
- 10.- TABLERO "J"
- 11.- DUCTO ELABORADO EN FABRICA DE 1000 CM

ACOMODO DE TABLEROS



NOTAS

REFRIGERACION DE LA CARNE EN LA GRAFICA SE MUESTRA LOS TIEMPOS MAXIMOS DE ALMACENAMIENTO CON DIFERENTES TEMPERATURAS Y GRADOS DE HUMEDAD LAS CUALES SE CALCULAN DEPENDIENDO DE SU PESO SU CALOR ESPECIFICO LA TEMPERATURA DE CONGELACION DE LA SUSTANCIA Y LA TEMPERATURA DE ENTRADA DE LA MISMA



PLANO: FRIGORIFICO PLANTA ARQUITECTONICA CORTES Y DETALLES

PROYECTO **CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO** TESIS PROFESIONAL

ROBERTO TORALES MARTINEZ

ESCALA 5/8 KOPKONIA, MEXICO

ENEP ACATLAN - UNAM

FECHA: MARZO 1998

ALUMNO: ROBERTO TORALES MARTINEZ

DIRECCION: BLVD. BELLAS ARTES, E. BDO. MANTAMOCOS, CIUDAD DE TLAXIYA B.C.

ASESOR: ARO ERICK JAUREGUIRENAUD.

PLANTA DEL FRIGORIFICO

PALETA PLANA DIN 15 141

ACOMODO DE TABLEROS

SISTEMA DE REFRIGERACION

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'

DIMENSIONAMIENTO DEL MONTACARGAS

PALETA PLANA DIN 15 141

SISTEMA DE REFRIGERACION

PLANTA DEL FRIGORIFICO

ACOMODO DE TABLEROS

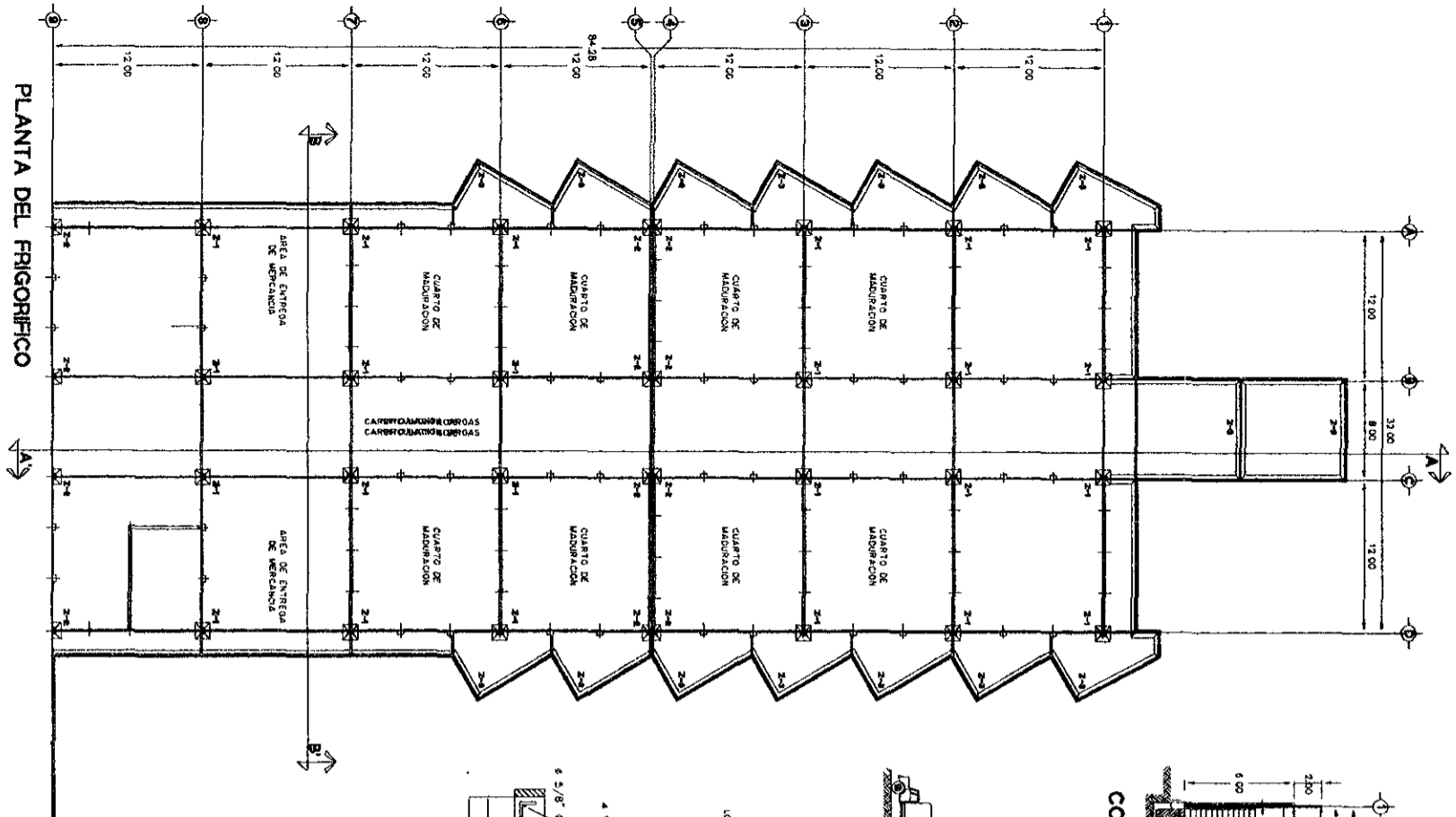
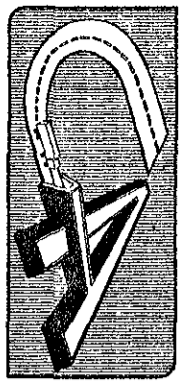
FACHADA DEL FRIGORIFICO

CORTE A - A'

CORTE B - B'



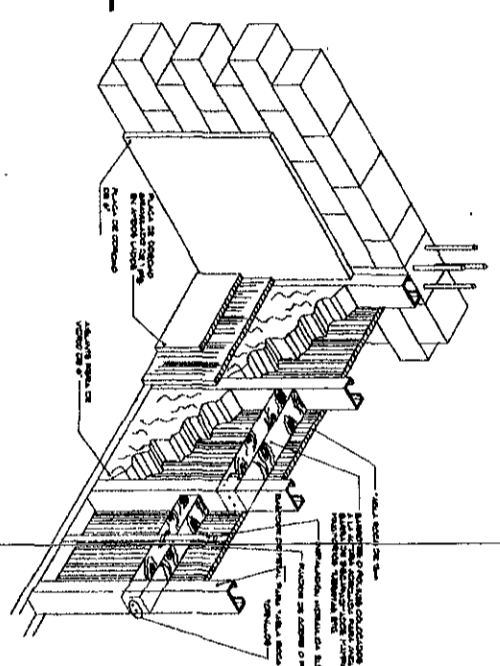




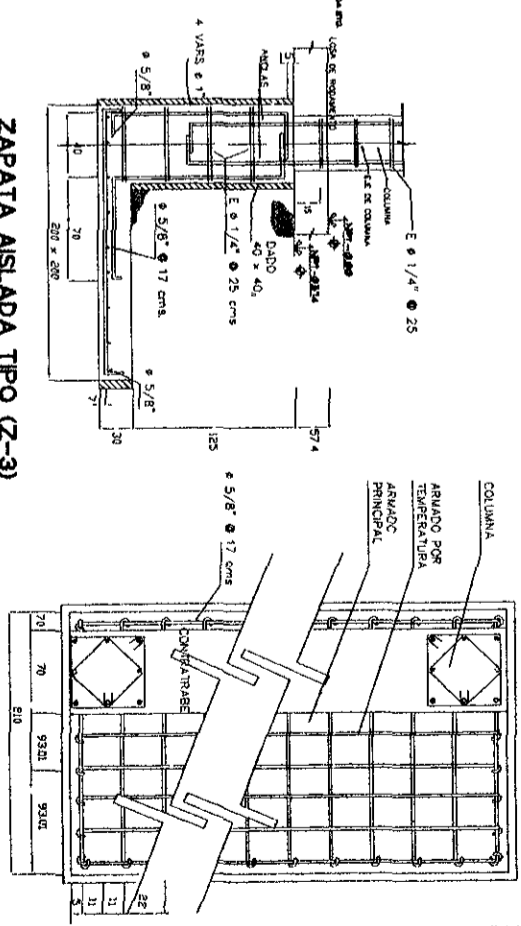
# CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO

PROYECTO: **CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO**  
 TESIS PROFESIONAL  
 ALUMNO: **ROBERTO TORALES MARTINEZ**  
 ASesor: **ARQ ERICK JAUREGUIRENAUD**  
 ENP ACATLAN - UNAM

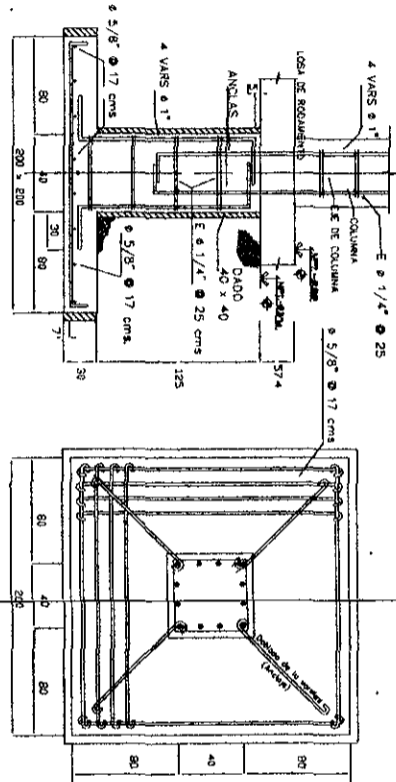
## ANALISIS DE MATERIALES EN MUROS



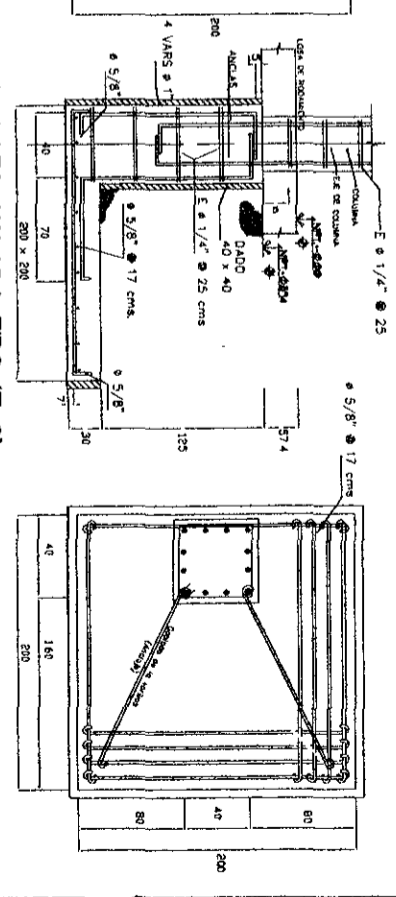
## ZAPATA AISLADA TIPO (Z-3)



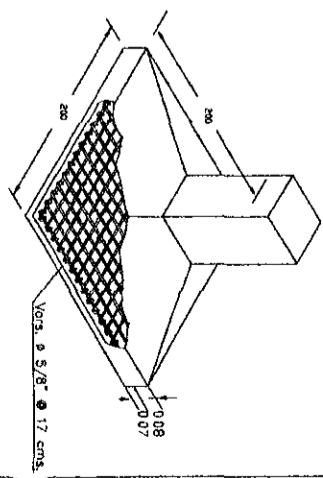
## ZAPATA AISLADA TIPO (Z-1)



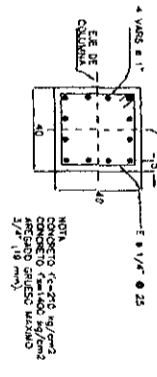
## ZAPATA AISLADA TIPO (Z-2)



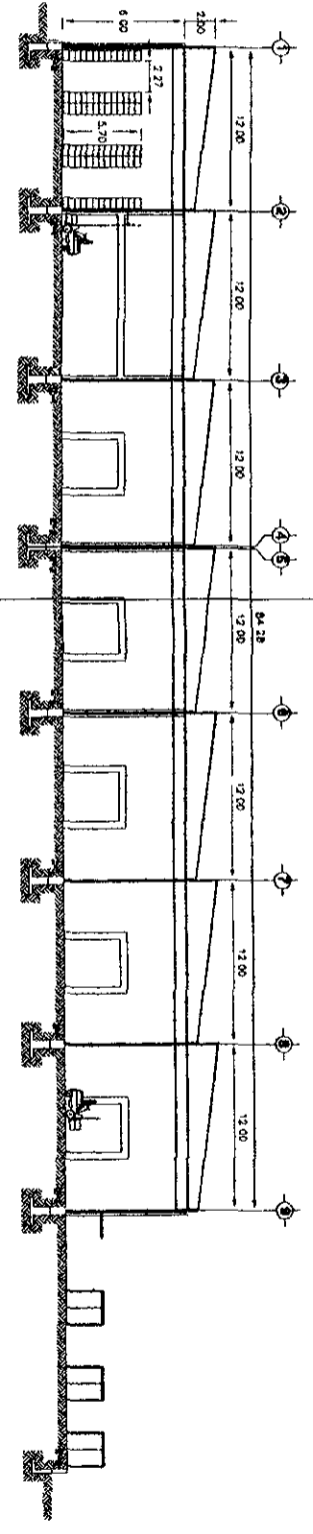
## ARMADO DE LA ZAPATA



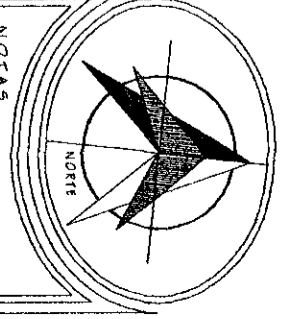
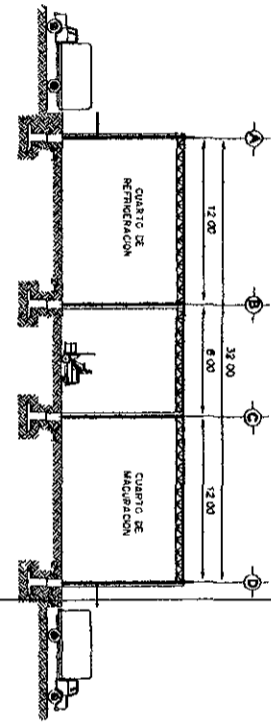
## COLUMNA



## CORTE A - A'



## CORTE B - B'



### NOTAS

**ESPECIFICACIONES**  
 RT= 17 TON/M2 (Terreno)  
 FC= 210 KG/CM2 (Concreto)  
 FY= 4200 KG/CM2 (Acero)  
 FY= A36 (Acero estructural)

### COMPACTACION

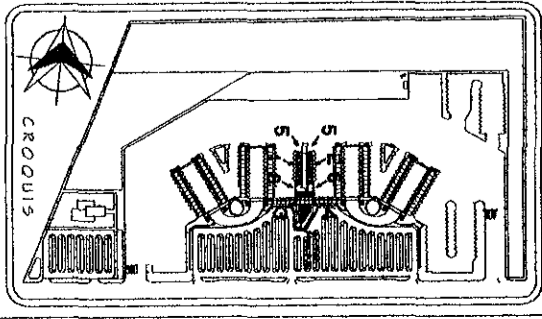
Se compactara en capas de 20 cms empleando producto de la excavacion, con el contenido optimo de humedad y aplicando un mano de 100 golpes por m2, con pison de 25 kg, dejando la superficie nivelada, excepto en la zona de descarga de trailers, en donde se dara la pendiente indicada en los planos arquitectonicos.

### FIRME DE CONCRETO ARMADO

Se colocaran firmes de malta Loc 6/10 con un espesor de 10 cms y resistencia de FC= 200 KG/CM2

### CIMENTACION

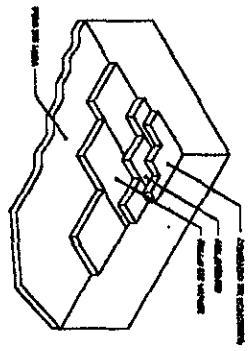
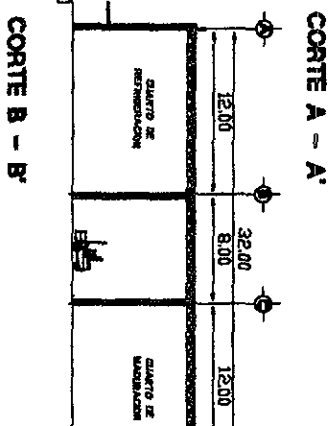
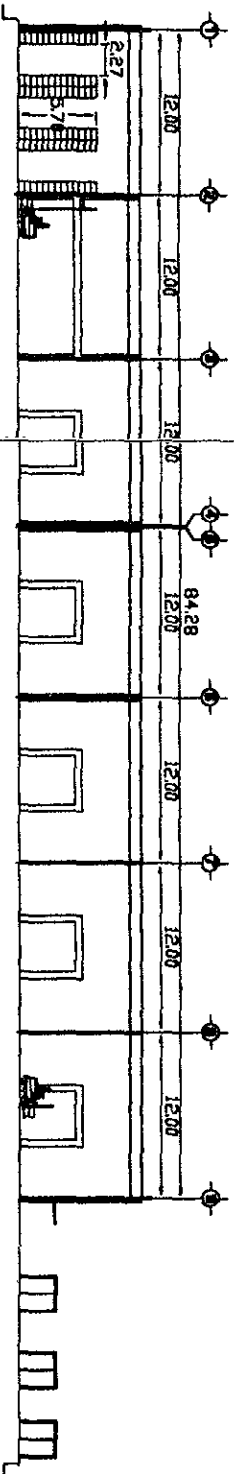
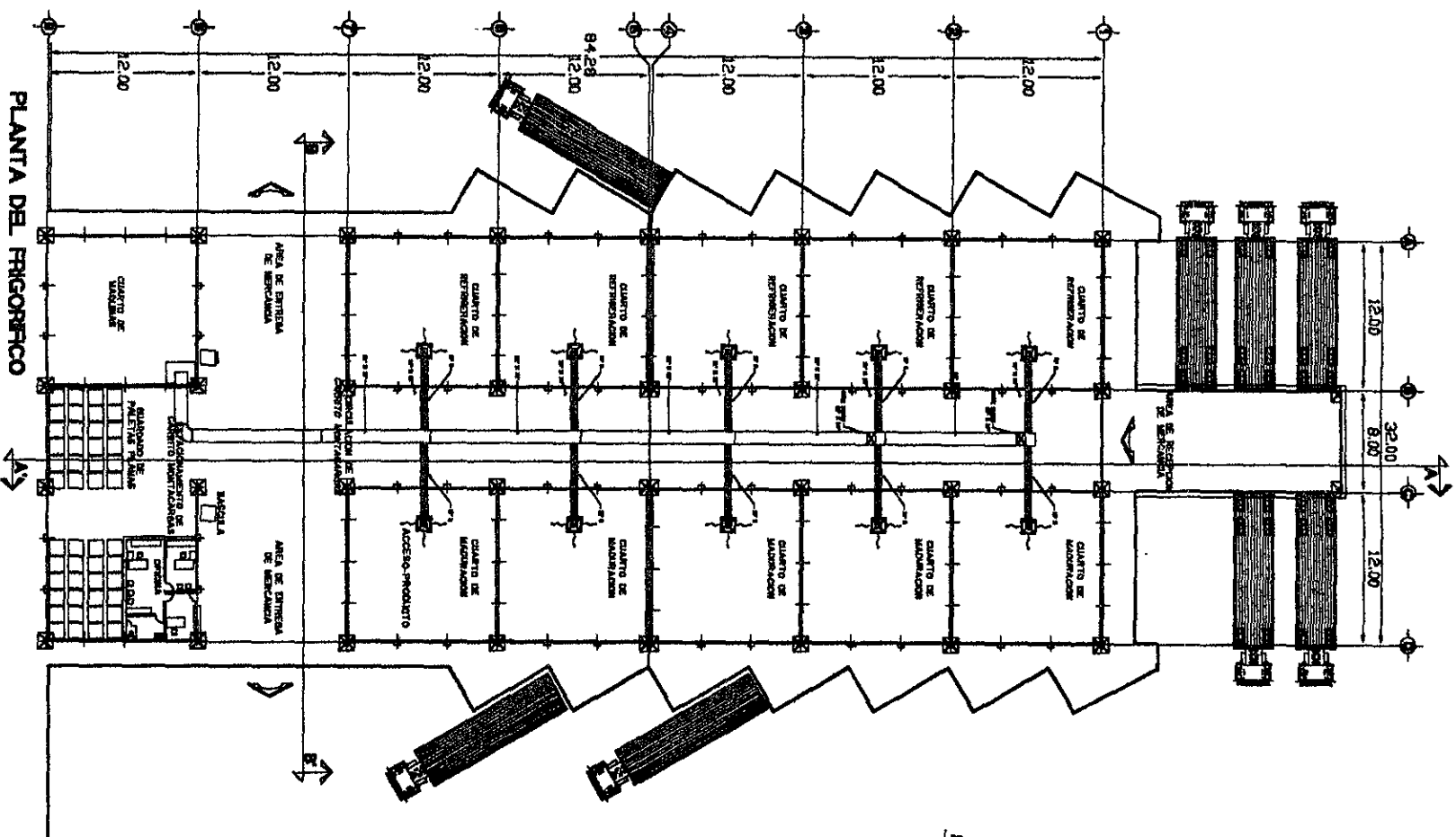
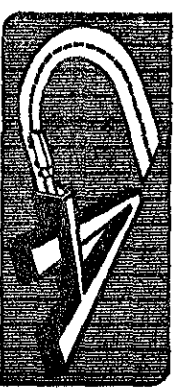
Se utilizara tres tipos de cementacion para el frigorifico, zapatas aisladas, zapatas aisladas con zapato corrido para las galletas con los especificaciones siguientes:  
 FC= 250 KG/CM2 (Concreto)  
 FC= 210 KG/CM2 (Concreto)  
 FY= 1400 KG/CM2 (Acero)  
 Reducimiento = 7 cms



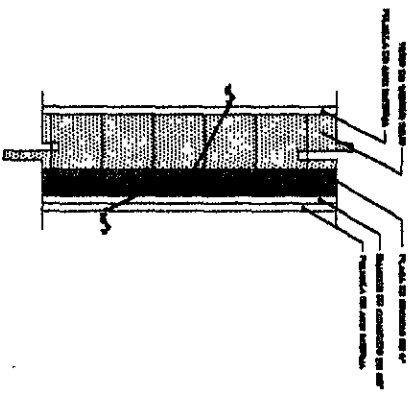
PLANO FRIGORIFICO  
 CIMENTACION Y  
 DETALLES CONSTRUCTIVOS



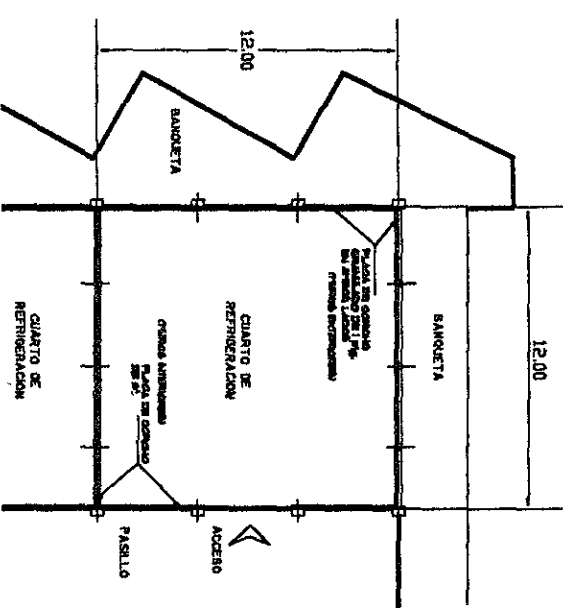
NO DE PLANO:  
**A-11**



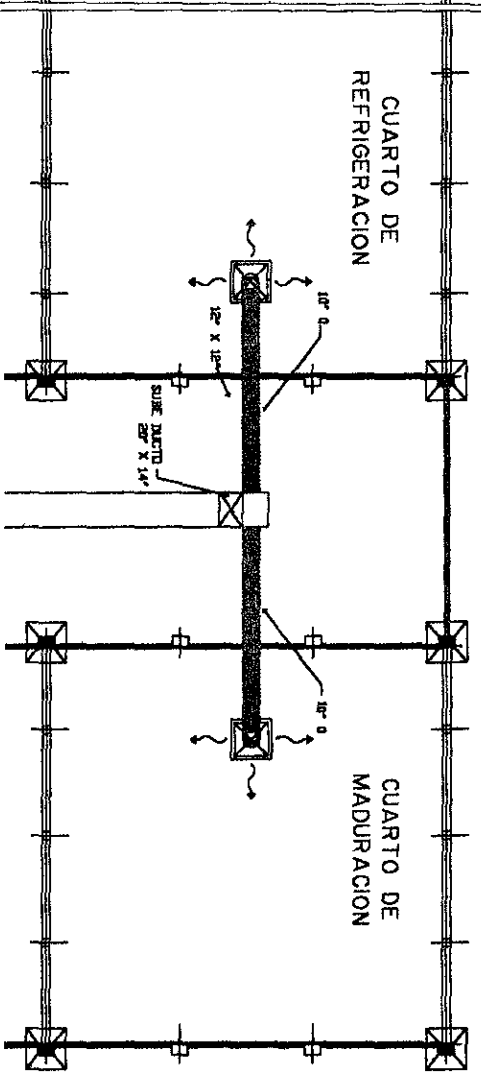
ANALISIS DE MATERIALES EN PISOS



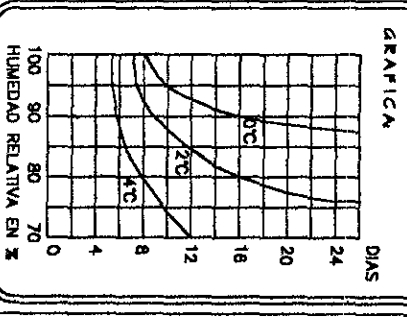
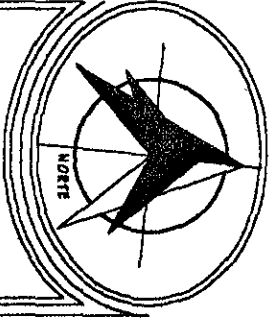
CORTE DE MURO



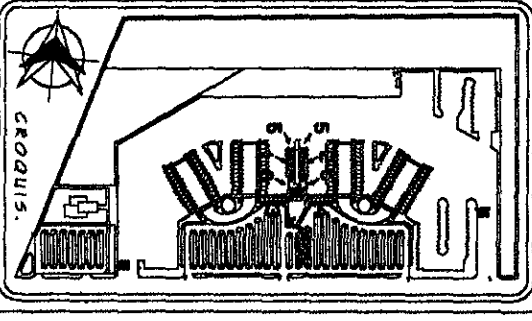
ANALISIS DEL FRIGORIFICO



DETALLE DE AIRE ACONDICIONADO



**NOTAS.**  
 REFRIGERACION DE LA CARNE  
 EN LA GRAFICA SE MUESTRA  
 LOS TIEMPOS MAXIMOS DE  
 ALMACENAMIENTO CON  
 DIFERENTES TEMPERATURAS  
 Y GRADOS DE HUMEDAD.  
 LAS CUALES SE CALCULAN  
 DEPENDIENDO DE SU PESO,  
 SU CALOR ESPECIFICO, LA  
 TEMPERATURA DE CONGELACION  
 DE LA SUSTANCIA Y LA  
 TEMPERATURA DE ENTRADA  
 DE LA MISMA.



PLANO:  
 FRIGORIFICO  
 INSTALACION DE  
 AIRE ACONDICIONADO

PROYECTO: **CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO**

ABASTO: **ROBERTO TORALES MARTINEZ**  
**TESIS PROFESIONAL**

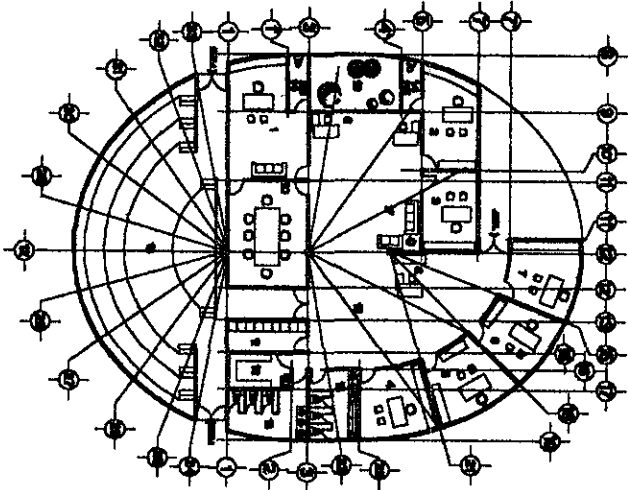
ESCALA: 1/200  
 AUTORIA: ARQUITECTO  
 TITULO: ABASTO  
 REGION: PLYMOUTH, GUATEMALA  
 DISEÑO: PLYMOUTH, GUATEMALA

ASISTENTE: ARG. BRICK JAVIER GUIRENAUD  
 UNAM

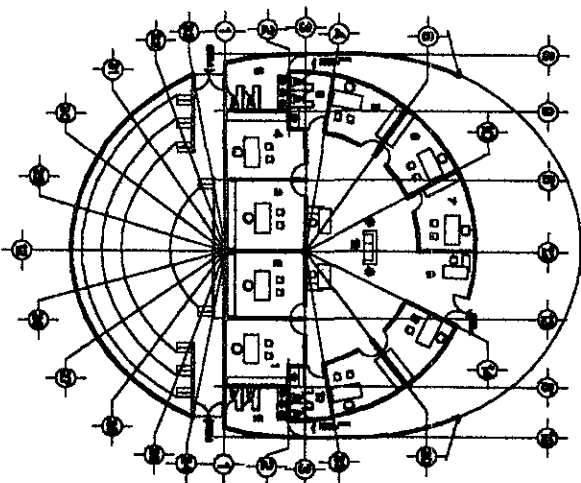


NUMERO: **A-12**

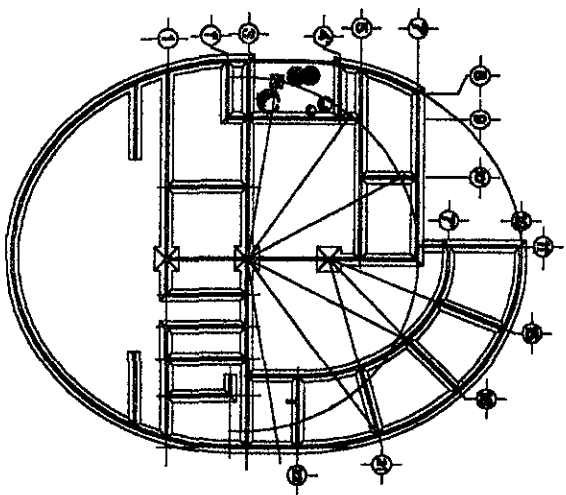




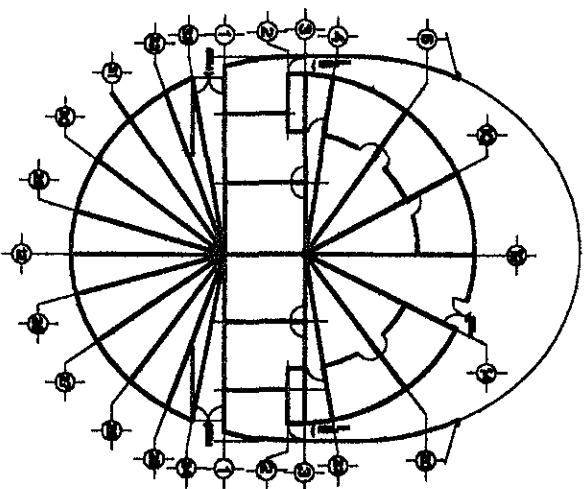
OFICINAS ADMINISTRATIVAS 1er. NIVEL



OFICINAS ADMINISTRATIVAS 2da. NIVEL



PLANO DE CALENTACION

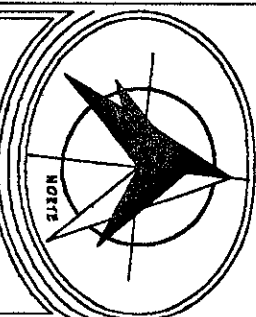
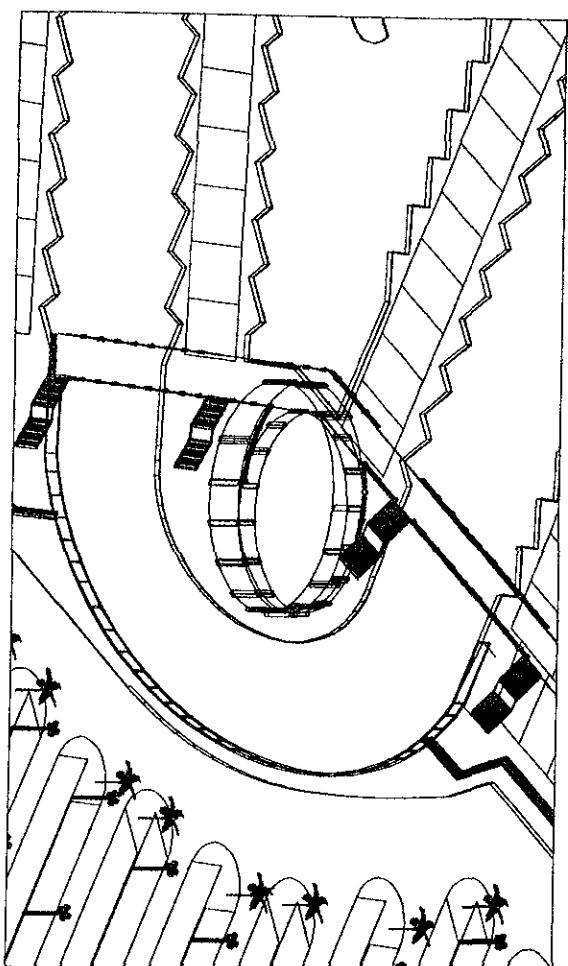
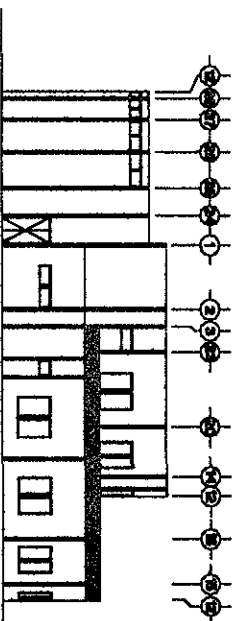
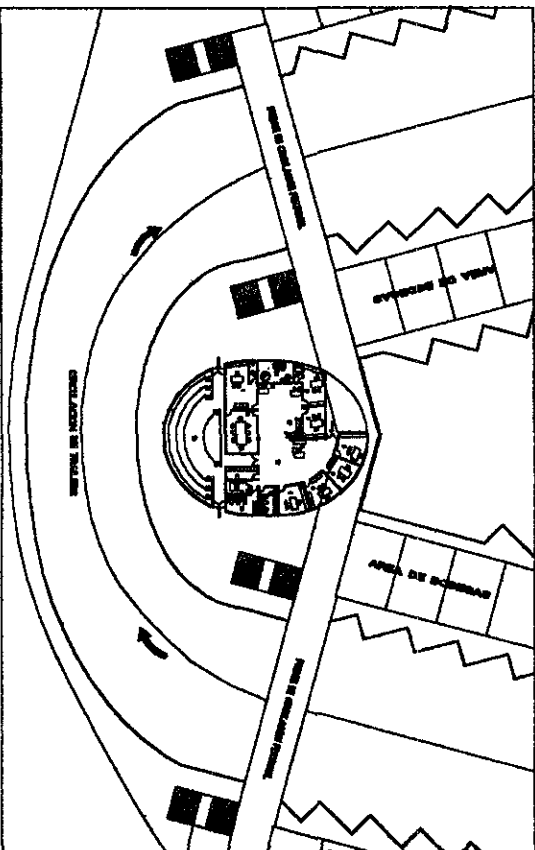


PLANO DE TRAVES

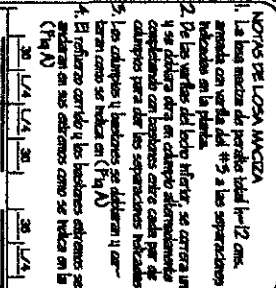
- OFICINAS ADMINISTRATIVAS (PRIMER NIVEL)**
- 1.- RESECCION DE COMERCIALIZACION
  - 2.- SUBSECCION DE COMERCIALIZACION
  - 3.- SUBSECCION DE CONTROL Y SUPERVISION
  - 4.- DEPARTAMENTO DE CONTROL DE SERVICIOS Y LOGISTICA
  - 5.- DEPARTAMENTO DE COMERCIALIZACION Y ESTADISTICA COMERCIAL
  - 6.- SECCION DE SUPERVISION COMERCIAL
  - 7.- SECCION DE PRODUCCION COMERCIAL
  - 8.- SECCION DE PRODUCCION COMERCIAL
  - 9.- SALA DE JUNTAS
  - 10.- REPOSICION Y ENTORNO
  - 11.- SALA DE RECEPCION
  - 12.- SALAS PRIVADAS
  - 13.- SALAS DE REUNIONES
  - 14.- SALAS DE ESPERA
  - 15.- SALA DE ESPERA
  - 16.- ALBERGUE
  - 17.- ALBERGUE

- AYUDA A PRODUCTORES (PRIMER NIVEL)**
- 1.- PRODUCTORES DE AYO
  - 2.- PRODUCTORES DE AYO
  - 3.- SUBSECCION DE GESTION PARA EL AYO DE CONTROL DE SERVICIOS Y LOGISTICA
  - 4.- SECCION DE PRODUCCION COMERCIAL Y PRODUCTORES
  - 5.- DEPARTAMENTO DE COMERCIALIZACION Y ESTADISTICA COMERCIAL
  - 6.- SECCION DE PRODUCCION COMERCIAL
  - 7.- DEPARTAMENTO DE AYO A LA ESTADISTICA
  - 8.- SALA DE RECEPCION
  - 9.- SALAS DE ESPERA
  - 10.- SALAS DE ESPERA
  - 11.- SALAS DE ESPERA
  - 12.- SALA DE ESPERA

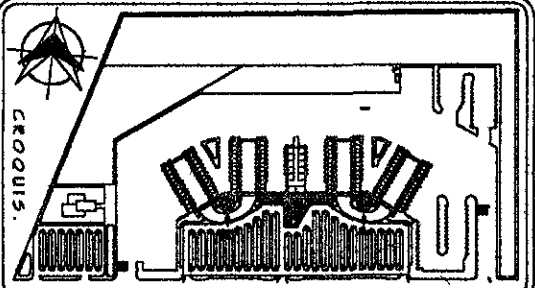
**NOTAS:**  
 LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS SON NECESARIAS EN LA CENTRAL DE AYO, PARA AYUDAR A VIGILAR Y CONTROLAR EL DESARROLLO COMERCIAL, EL ADECUADO MANEJO DE LOS PRODUCTOS A RELEVACION TRANSACCIONES, ASISTENCIA TECNICA Y LOGISTICA Y EL ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS BASICOS PARA LA POBLACION. INCLUIVE TAMBIEN UN ALMOCORNO CON UNA CAPACIDAD DE 100 PERSONAS, EL CUAL SE UTILIZA PARA EVENTOS Y JUNTAS ESPECIALES CON LAS LEONATAS Y PERSONAL ADMINISTRATIVO, PARA REUNIONES INTERNAS, PARA REUNIONES INTERNAS, TAMBIEN ES MUY UTIL PARA LA EXPOSICION DE ALGUNA NUEVA IDEA O PROYECTO.



**NOTAS DE MATERIA DE CALZADA**  
 Los datos de los planos de calzada son los siguientes: 1.- La zona de la calzada será de 12 metros de ancho. 2.- El ancho de la calzada será de 12 metros. 3.- El ancho de la calzada será de 12 metros. 4.- El ancho de la calzada será de 12 metros. 5.- El ancho de la calzada será de 12 metros.



**NOTAS DE LOSA MACIZA**  
 La losa maciza del portico tendrá un espesor de 12 cm. 2.- El ancho de la losa maciza será de 12 cm. 3.- El ancho de la losa maciza será de 12 cm. 4.- El ancho de la losa maciza será de 12 cm.



**PLANO:**  
 OFICINAS PLANTA ARQUITECTONICA FACIADA Y CIMENTACION

PROYECTO: **CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO**

ESCALA: 1/400  
 AUTORA: ARQUITECTA INGENIERA  
 TITULO: ABASTO  
 UBICACION: AV. DE LAS AMERICAS, S/N. AV. DE LAS AMERICAS, S/N.  
 AUTORA: ROBERTO TORALES MARTINEZ  
 TITULO: TESIS PROFESIONAL  
 INSTITUCION: ENEP ACATLAN - UNAM





# PROYECTO CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO

ARQUITECTO: ROBERTO TORALES MARTINEZ  
TESIS PROFESIONAL

ESCALA 3/8

ACONDOON, MEXICO

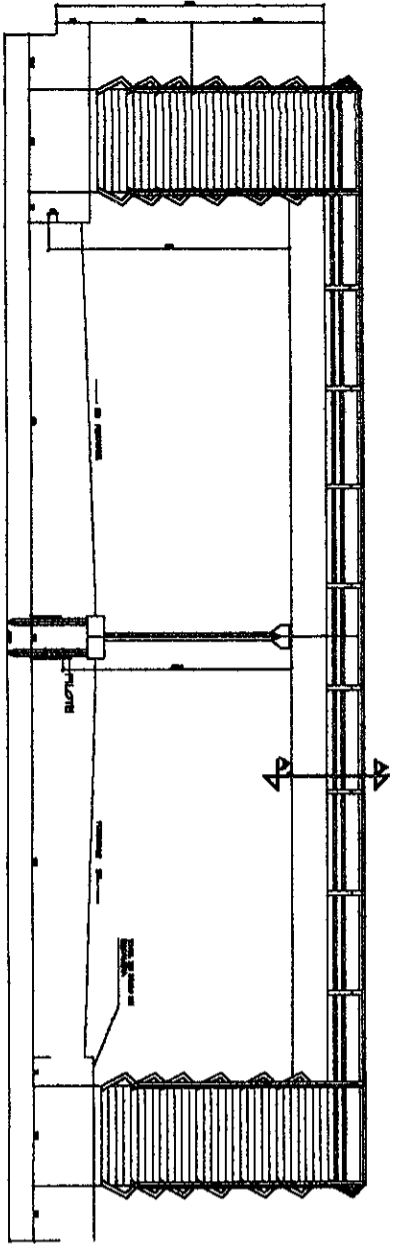
UBICACION: BLVD. BELLAS ARTES, E. DEL MARQUESADO, CIUDAD DE TULUMBA, D.F.

ASISTENTE: ARQ. ERICK JAUREGUI KENAUD

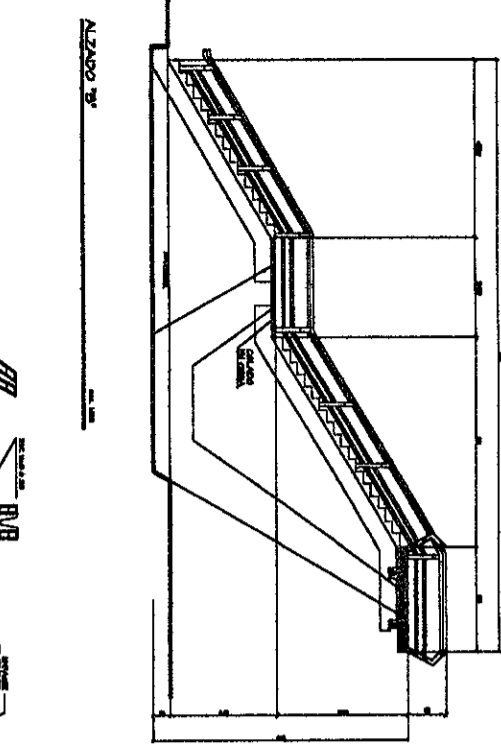
ENEP ACATLAN - UNAM



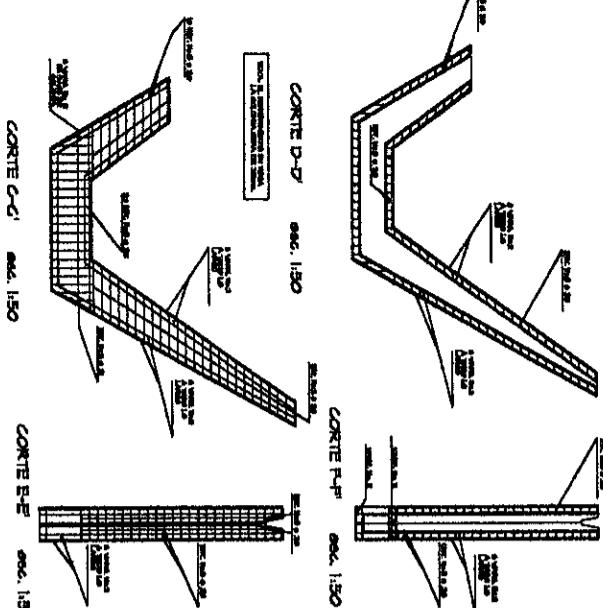
Nombre PLANO: A-14



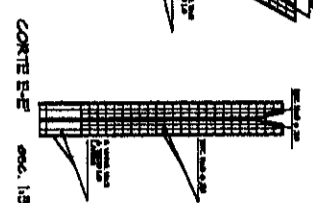
ELEVACION GENERAL 'A-A' ESC. 1:150



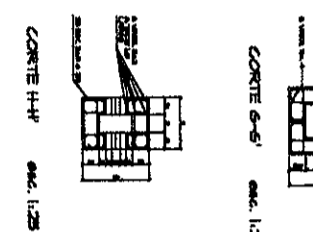
ELEVACION GENERAL 'B-B' ESC. 1:150



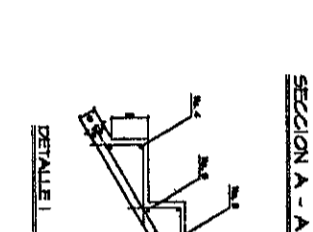
CORTE D-D' ESC. 1:150



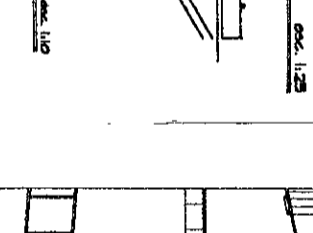
CORTE E-E' ESC. 1:150



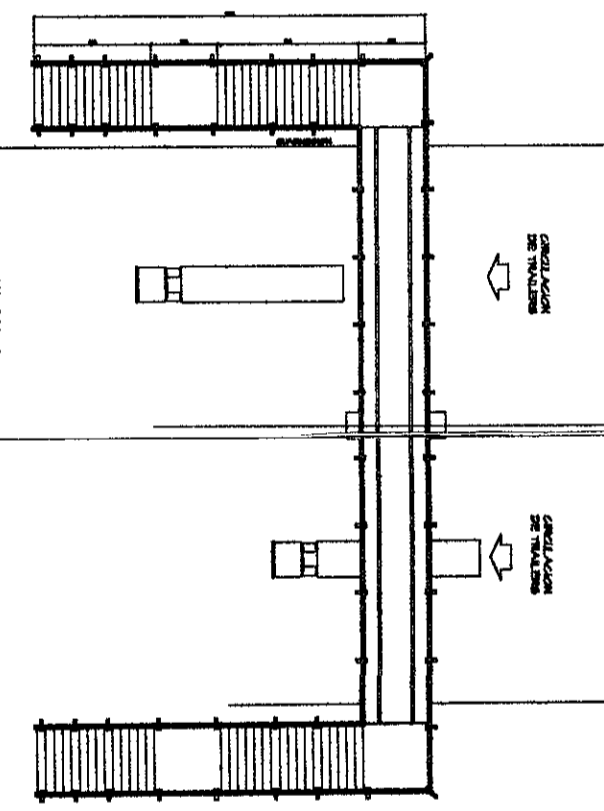
CORTE F-F' ESC. 1:150



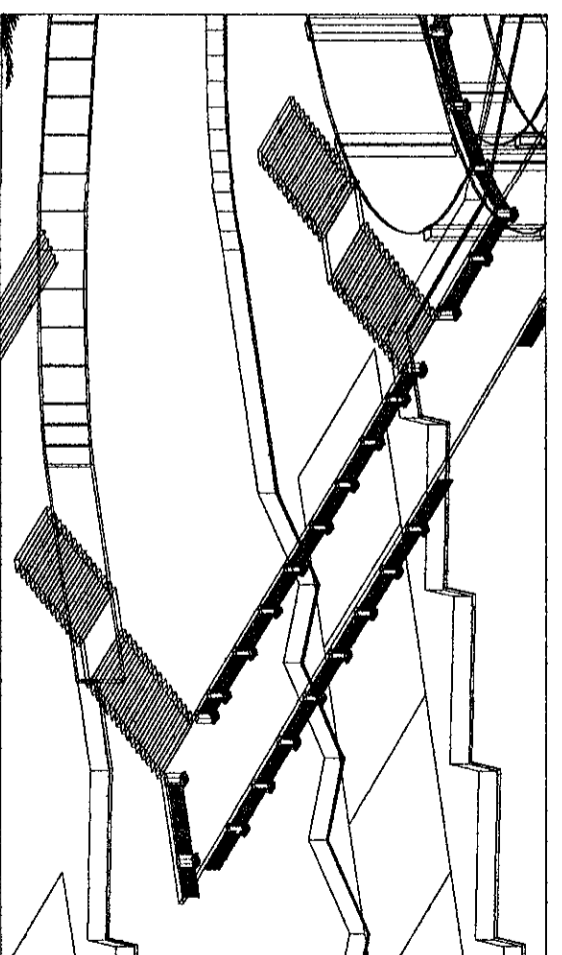
CORTE G-G' ESC. 1:125



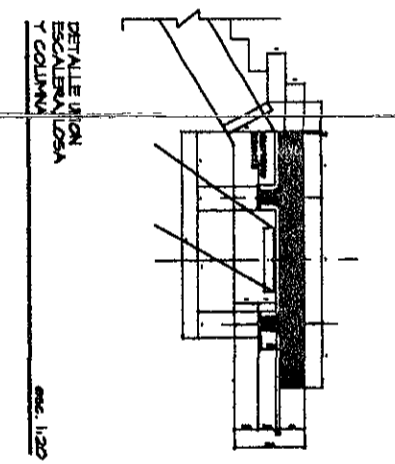
CORTE H-H' ESC. 1:125



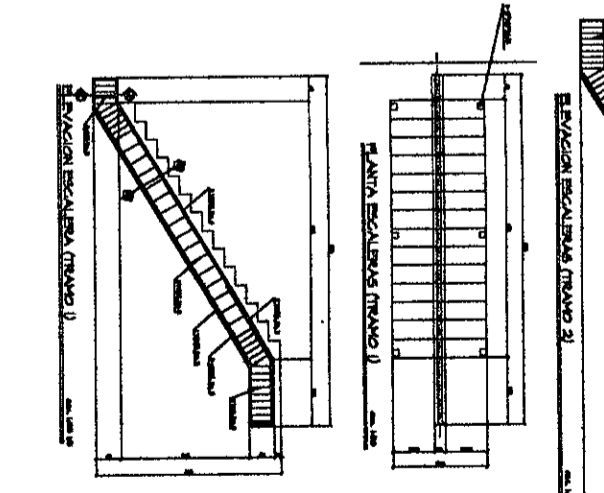
PLANTA ESC. 1:150



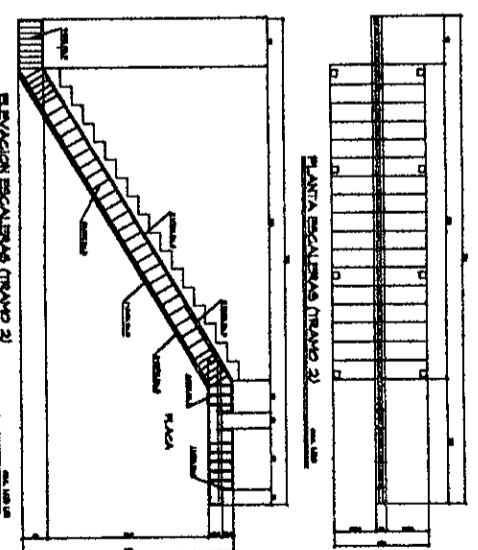
PLANTA ESC. 1:150



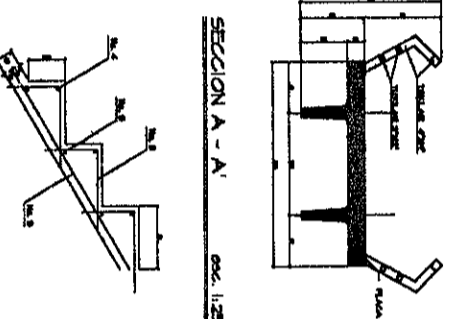
DETALLE UNION ESCALERA LINDA Y COLUMNA ESC. 1:125



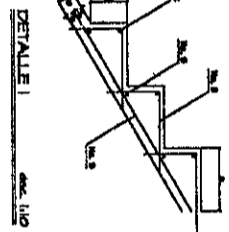
ELEVACION ESCALERAS TRAMO 1 ESC. 1:150



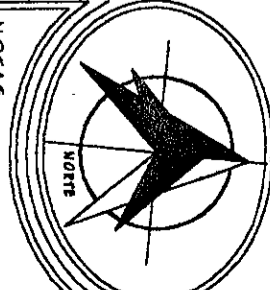
ELEVACION ESCALERAS TRAMO 2 ESC. 1:150



SECCION A-A' ESC. 1:125

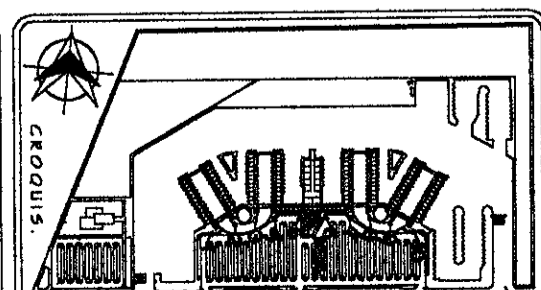


DETALLE I ESC. 1:110



NOTAS:  
CON EL PROPOSITO DE QUE EL PUBLICO REALICE SUS COMPRAS A GUSTO Y CON SEGURIDAD SE PROPUSO LA CIRCULACION PEATONAL EN EL SEGUNDO NIVEL, DE ESE MODO SE EVITA EL PELIGROSO CRUCE DE VEHICULOS CARRETERILLOS Y ESTIBADOS.

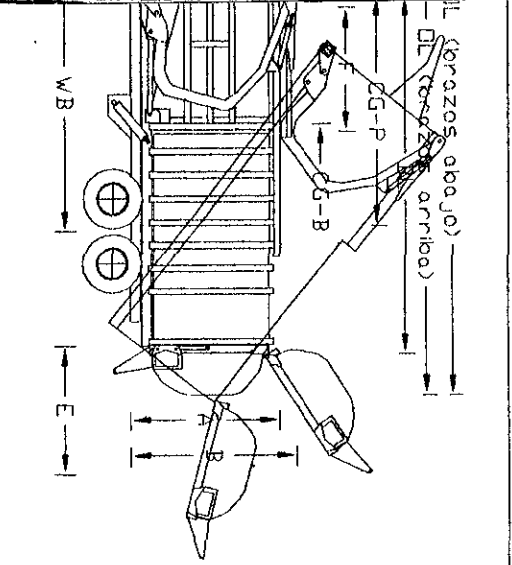
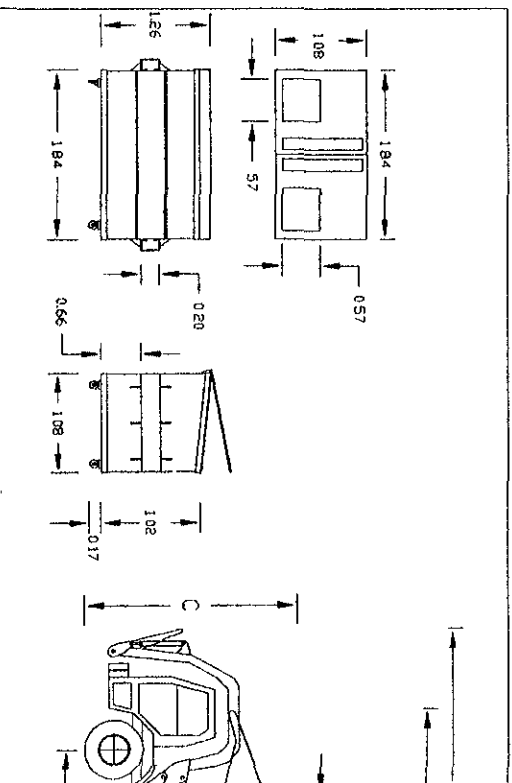
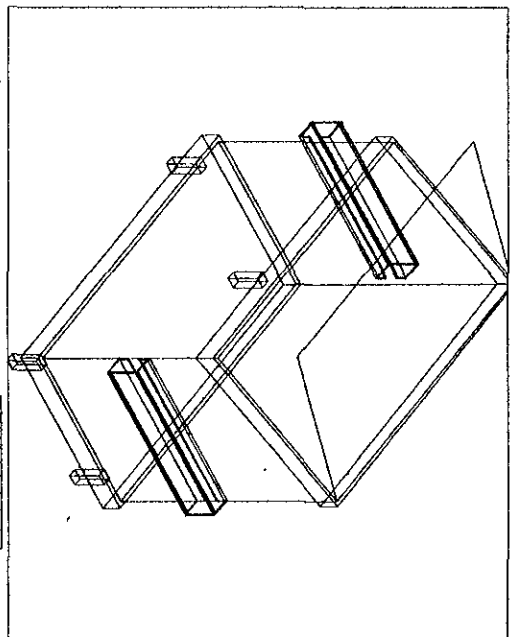
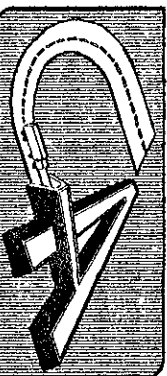
LA SUPERESTRUCTURA DE LOS PASILLOS ESTA FORMADA POR DOS TRAMOS DE LOSA DE CONCRETO REFORZADO, TRABAJANDO EN COLABORACION CON TRABES DE CONCRETO PREFORZADO. LA CIMENTACION ESTARA FORMADA POR PILOTES DE CONCRETO ARMADO QUE ESTARAN ANCLADOS EN EL TERRENO, A LA PROFUNDIDAD SUFICIENTE HASTA ENCONTRAR UNA CAPA RESISTENTE CONCRETO  
f<sub>c</sub> = 250 kg/cm<sup>2</sup>  
ACERO DE REFUERZO  
f<sub>y</sub> = 4200 kg/cm<sup>2</sup>  
CONCRETO EN PILOTES  
f<sub>c</sub> = 300 kg/cm<sup>2</sup>



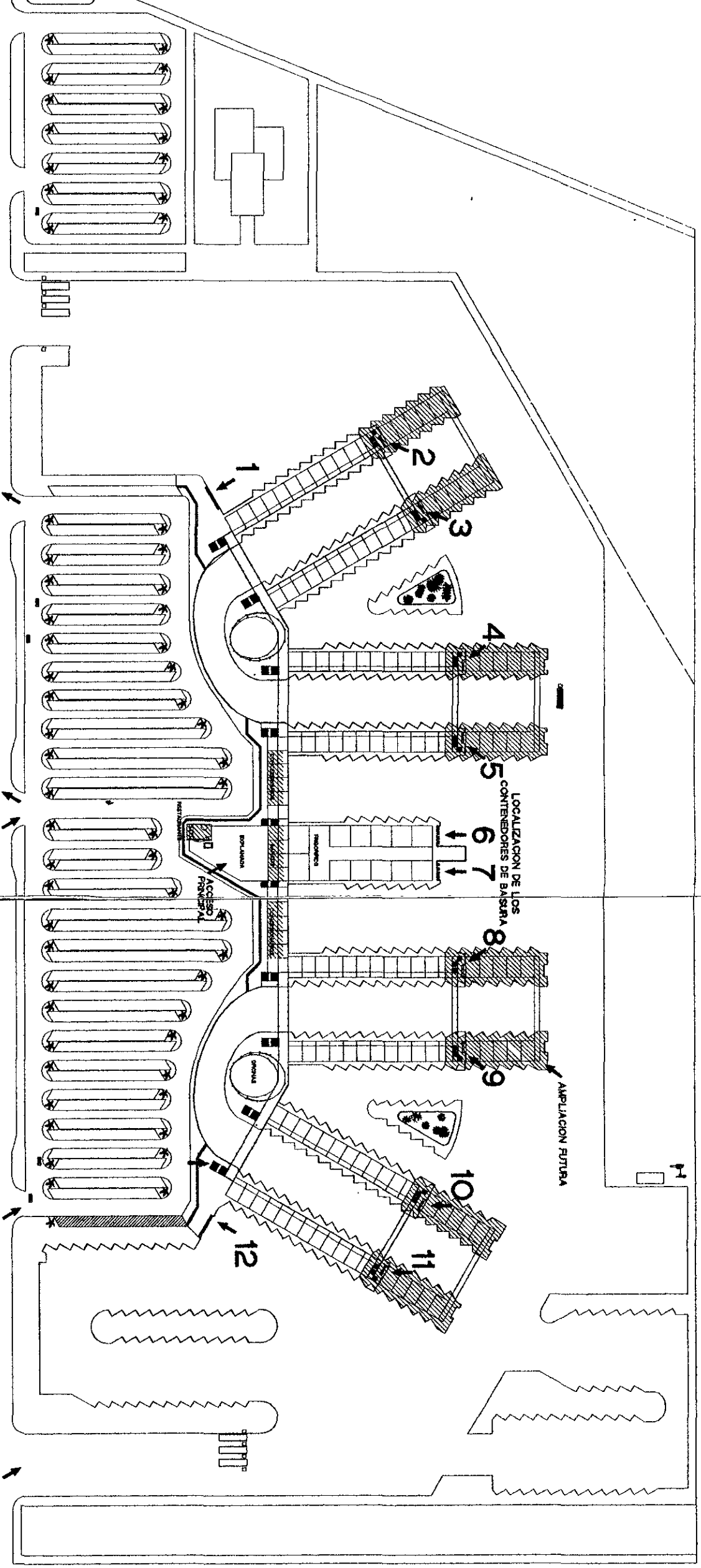
CROQUIS

PLANO:  
ESCALERAS  
PLANTA ARQUITECTONICA  
CORTES Y DETALLES





TIPO	DESCRIPCION (PAR-MQ?)	DIMENSIONES
A	ALTURA DEL AUTO	110
B	ALTURA DEL AUTO CON PANTALLA INCLUIDA	118
C	ALTURA DEL AUTO CON LOS BRAZOS LEVANTADOS	119
D	ALTURA DE LA CARGUETA TRASERA	137
E	POSICION LEVANTADA (TIPO 1)	157
F	POSICION LEVANTADA (TIPO 2)	157
G	EXTENSION DE LA CARGUETA TRASERA	81
H	EXTENSION DE LA CARGUETA TRASERA	81
I	POSICION LEVANTADA TIPO 2)	81
J	LONGITUD CARGUETA SUPERIOR	86
K	ALTURA DEL AUTO EN POSICION JUMP	245
L	ANCHO DEL AUTO INCLUIDO BRAZOS LEVANTADOS	284
M		523
N		649



PROYECTO. **CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO**

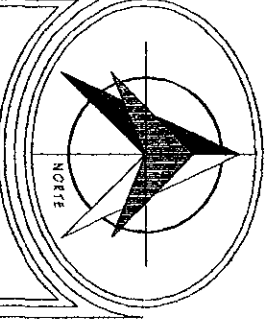
ESCALA 5/8 ACOTACION METROS

TOMA: MARZO 1988

DIRECCION: BUVD. BELLAS ARTES, EJIDO MAYAMOCOS, CIUDAD DE TULUM, Q. C.

ASESOR: ARO. ERICK JAUREGUI RENAUD

ALUMNO: **ROBERTO TORALES MARTINEZ**  
**TESIS PROFESIONAL**  
**ENEP ACATLAN - UNAM**

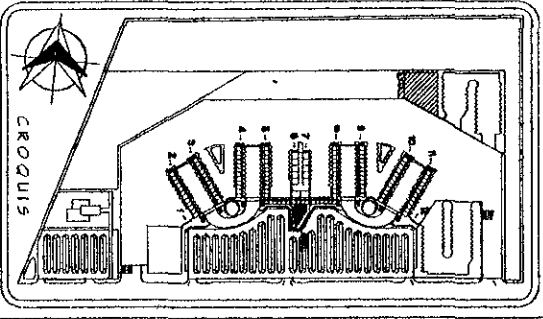


**RECOLECCION DE BASURA**

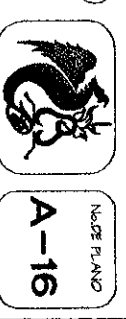
1. La central de abasto cuenta con 12 áreas distribuidas a todo lo largo del modelo. Las cuales se tienen 900 contenedores de basura.
2. Se cuenta con un camion recolector, el cual se encarga de vaciar los contenedores todos los dias despues de que todos los actividades han concluido en la central.
3. Cada area cuenta con contenedores separados para basura organica y para residuos de vidrio, plasticos, papel, etc.
4. Despues de recolectar la basura se procede a trasladarla a una unidad de transferencia que se encuentra ubicada en la colonia I. berrales.

**AMPLIACION FUTURA**

1. La central de abasto tiene la capacidad de construirse a futuro 400 bodegas, las cuales al sumarse con las 90 ya existentes, dan un total de 490 bodegas, para entonces de este modo se pueda cubrir las necesidades presentes hasta el año 2000.

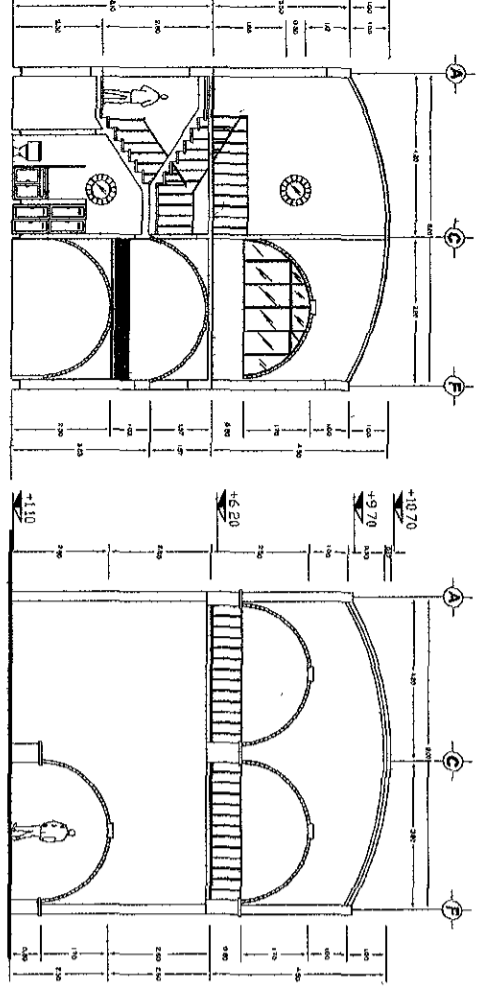


PLANO. **AMPLIACION FUTURA**  
**UBICACION DE LOS**  
**CONTENEDORES**



MODE PLANO  
**A-16**

PROYECTO	FECHA	ESCALA
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA FABRICA DE ABASTO	15/05/1998	1:100
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA FABRICA DE ABASTO	15/05/1998	1:100
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA FABRICA DE ABASTO	15/05/1998	1:100
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA FABRICA DE ABASTO	15/05/1998	1:100

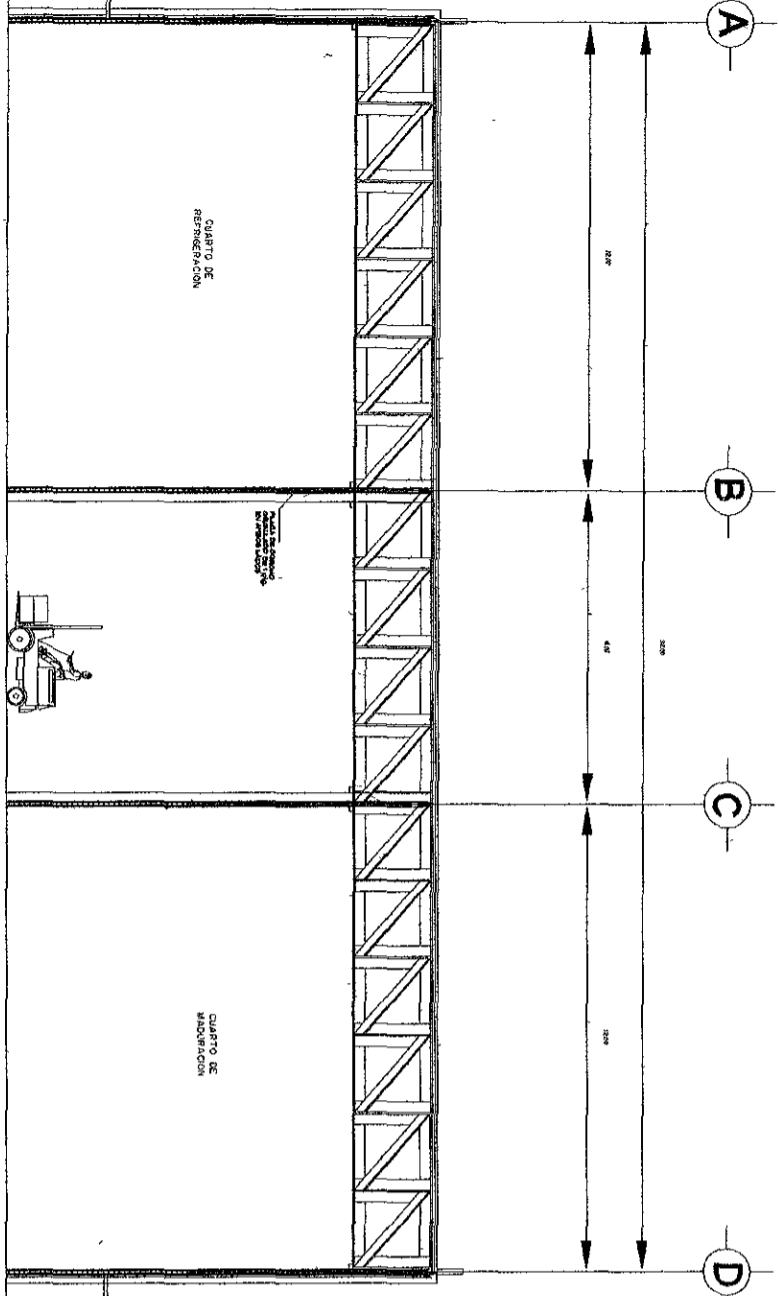
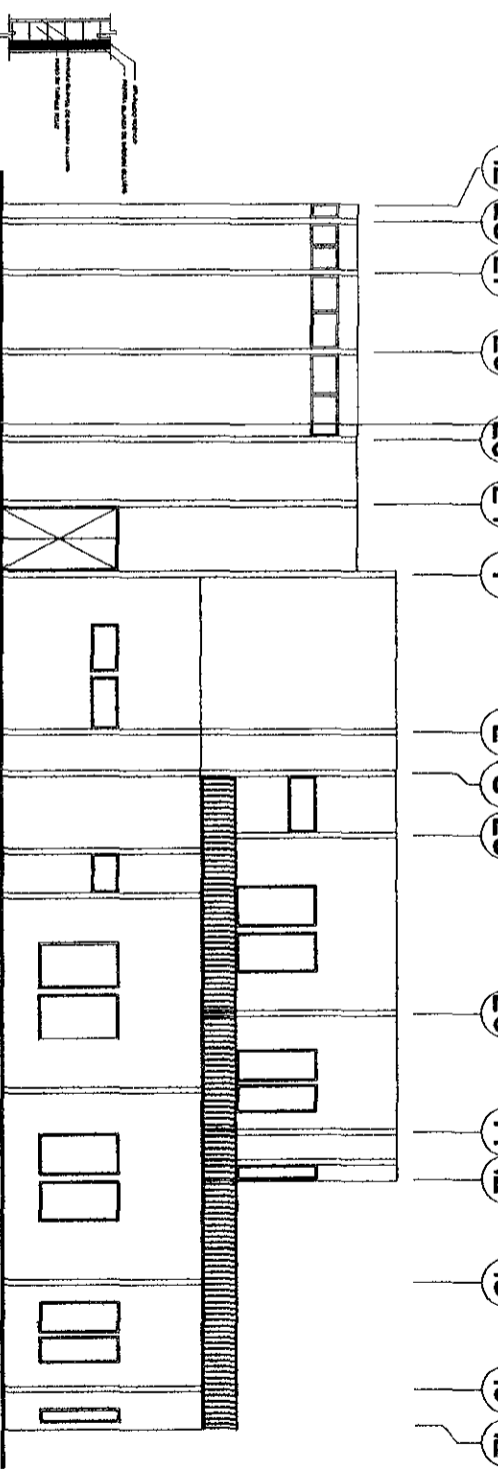


CORTE BODEGAS

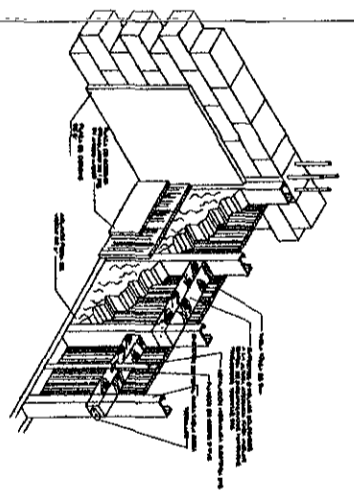
FACHADA BODEGAS

CORTE DE MUROS

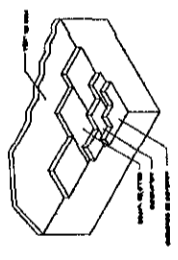
FACHADA OFICINAS ADMINISTRATIVAS



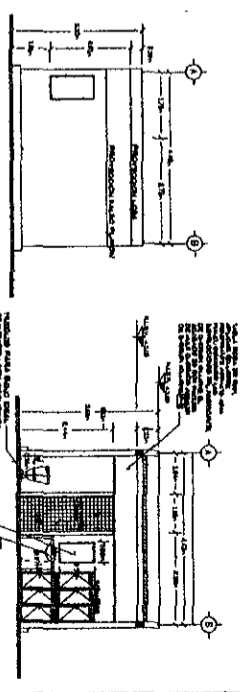
CORTE FRIGORIFICO



DETALLE MUROS DEL FRIGORIFICO



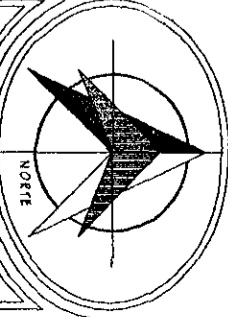
DETALLE PISO DE FRIGORIFICO



FACHADA TALLERES

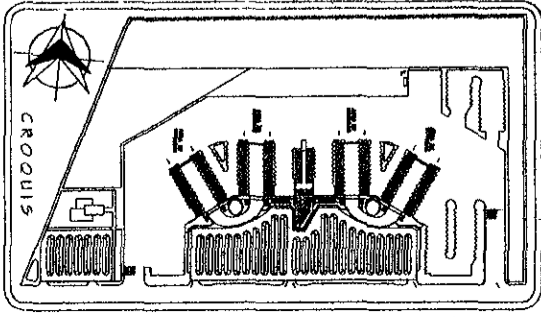
Tabla de Acabados

NO. DE CUADROS	DESCRIPCION DE CUADROS	PARED	TUBOS	PLAFON
1	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
2	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
3	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
4	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
5	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
6	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
7	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
8	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
9	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
10	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
11	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
12	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
13	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
14	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
15	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
16	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
17	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
18	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
19	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
20	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
21	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
22	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
23	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
24	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
25	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
26	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
27	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X
28	PLAFON DE GYPSUM BOARD	X		X



**ACABADOS EN LAS BODEGAS**  
 En general se produjo para la central de abasto, un estilo típico mexicano, formado de bóvedas y arcos, ya que sus instalaciones van también dirigidas a un público extranjero, siendo conveniente también porque estos fornos son reconocidos para combatir el clima extremo de esa región, además se eligieron materiales y procedimientos constructivos fáciles de encontrar en la región para abaratar el costo de la obra.

**ACABADOS**  
 En el caso de la explotada o acceso principal y el frigorífico se eligieron cubiertas de estructuras metálicas, con el objeto de darle a la obra un toque contemporáneo, además de que este tipo de procedimiento cubre grandes claros y las materiales y la mano de obra se localiza en esta región con gran facilidad.



CROQUIS

PLANO ACABADOS FACHADAS DE LAS CONSTRUCCIONES



MADE PLANO A-17

PROYECTO: **CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO**

ESCALA: 1/75

KOMONCA, MEXICO

FECHA: MARZO 1998

DIRECCION: BLVD. BELLAS ARTES, EJIDO MATAMOROS, CIUDAD DE TIJUANA B.C.

ASISTENTE: ARO. ERICK JAUREGUIRE NAUD

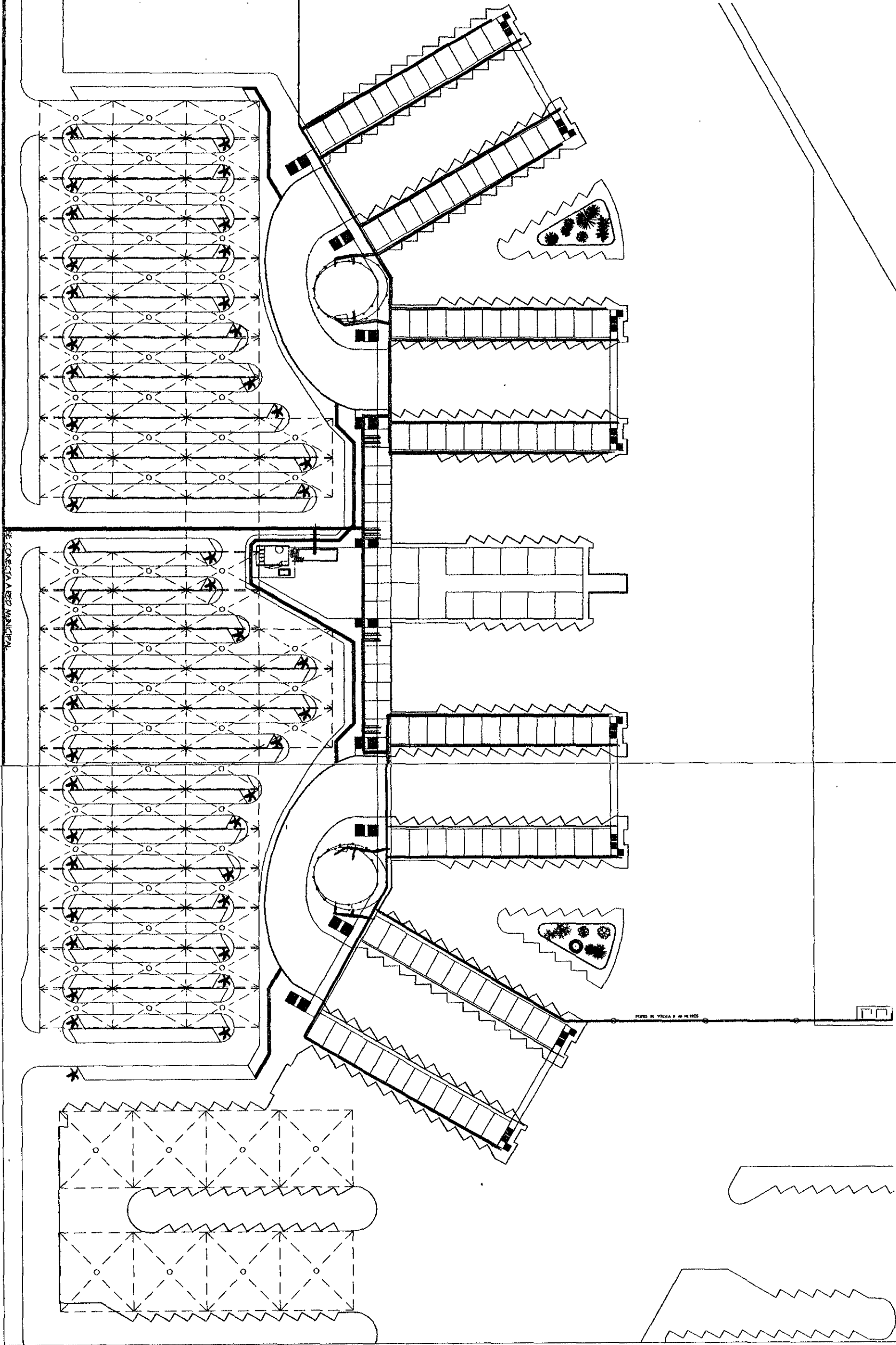
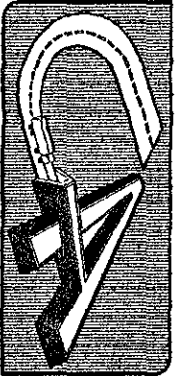
ALUMNO: ROBERTO TORALES MARTINEZ

TESIS PROFESIONAL

ENEP ACATLAN - UNAM







PROYECTO **CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO**

ESCALA 5/8 ACOPION. METROS

FECHA MARZO 1988

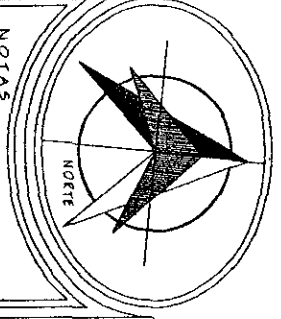
SECCION PLANTA DE LAS ARTES. EJIDO MATAMOROS. CIUDAD DE TULUMEN B.C.

ASESOR ARO. ERICK JAUREGUI RENAUD.

AUTORS **ROBERTO TORALES MARTINEZ**

**TESIS PROFESIONAL**

ENEP ACATLAN - UNAM



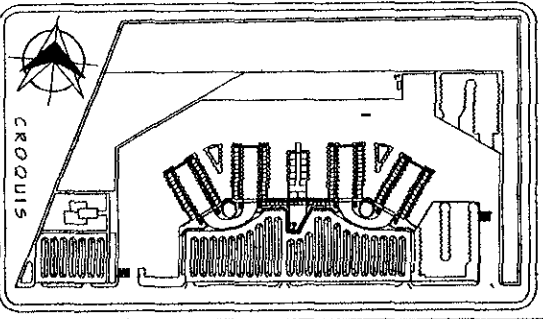
**NOTAS**

**ESPECIFICACIONES.**

- 1) Agua fra. Tubo de cobre tipo "M" y conexiones de bronce
- 2) Agua caliente y retorno: Tuberia de cobre, tipo "M", aislamiento de tuberia perforada "Fiber Glass"
- 3) Aguas negras y doble ventilacion Ventilaciones de 32 y 36 mm en tubo de cobre, tipo "M" de 50 mm de fierro fundido
- 4) Bajadas pluviales: Tuberia y conexiones de fierro fundido

**SIMBOLOGIA**

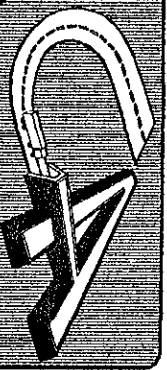
- ☒ Registro comun de manosteria (410 x 60)
- Tuberia de desague de fierro fundido
- Bajada de aguas pluviales
- BAP (es)
- PAN. Bajada de aguas negras
- Pozo de visita



PLANO. PLANTA DE CONJUNTO INSTALACION SANITARIA



NOMBRE PLANO **1-2**



PROYECTO

# CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO

AUNADO

ROBERTO TORALES MARTINEZ

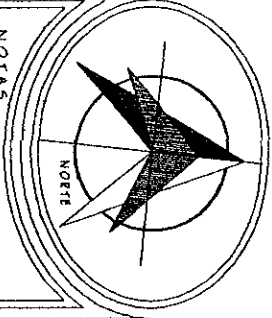
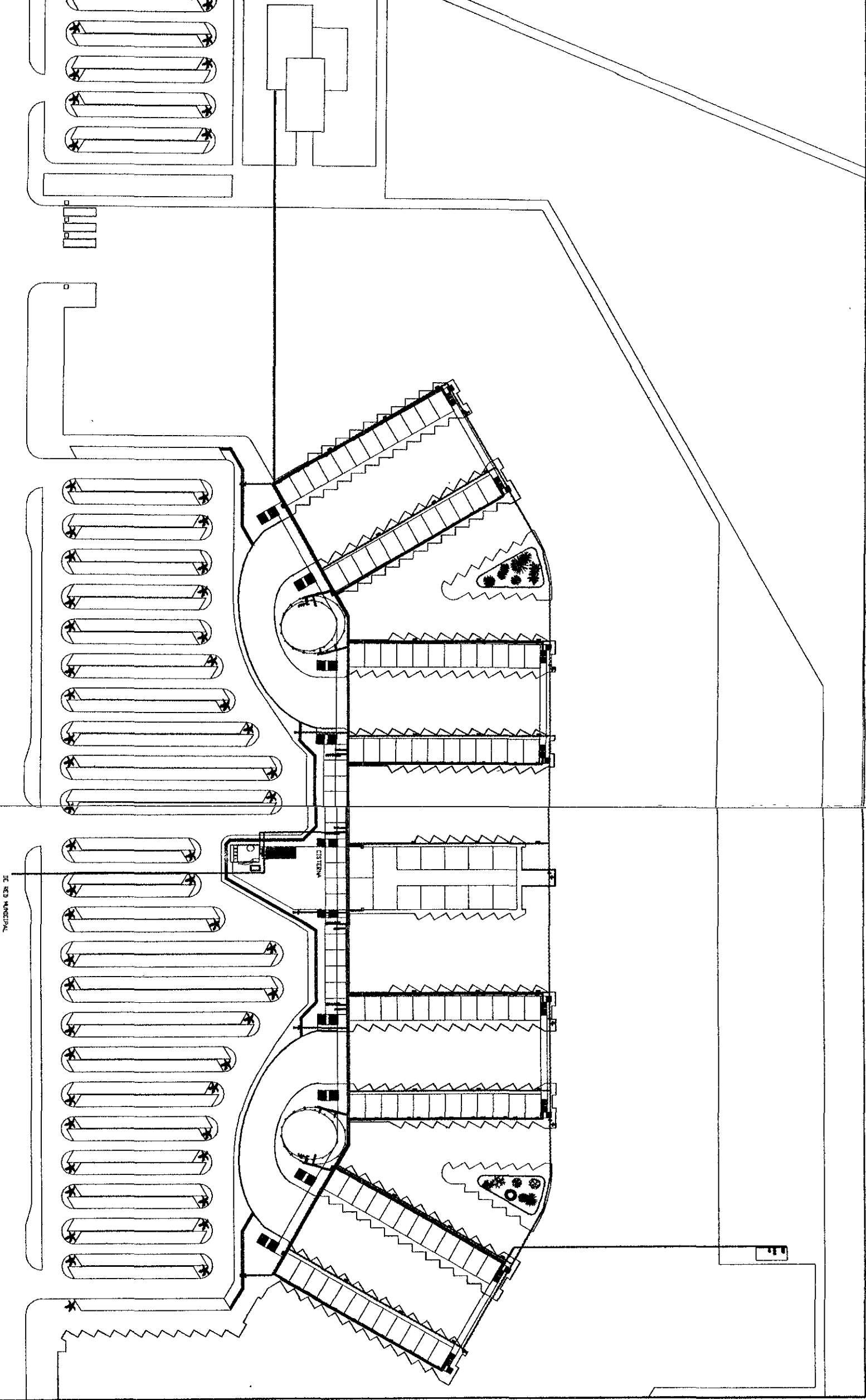
ESCALA S/E ADOPTACION METROS

FECHA MARZO 1998

UBICACION BLVD. BELLAS ARTES, EJIDO MATAMOROS, CIUDAD DE TIJUANA B.C.

ASESOR ARO ERICK JAUREGUI RENAUD

ENEP ACATLAN - UNAM



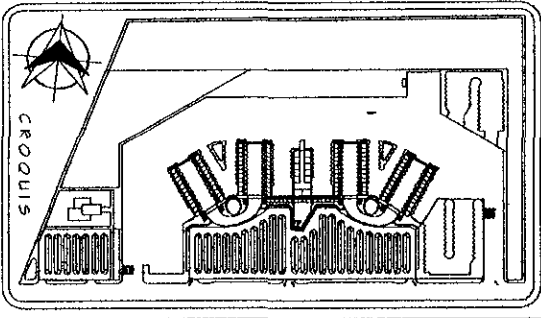
### NOTAS:

#### ESPECIFICACIONES

- 1) Agua fría Tubo de cobre tipo "M" y conexiones de bronce
- 2) Agua caliente y retorno Tubera de cobre, tipo "M", aislamiento de tubería perforada "Fiber Glass"
- 3) Aguas negras y doble ventilación Ventilaciones de 32 y 38 mm en tubo de cobre, tipo "M" de 50 mm de hierro fundido
- 4) Bajadas pluviales: Tubera y conexiones de hierro fundido

#### SIMBOLOGIA

- Agua fría
- - - Agua caliente
- · - · - Ventilación
- · - · - Prevención de incendios
- Hidrante
- Y Toma Sianessa



PLANO PLANTA DE CONJUNTO INSTALACION HIDRAULICA

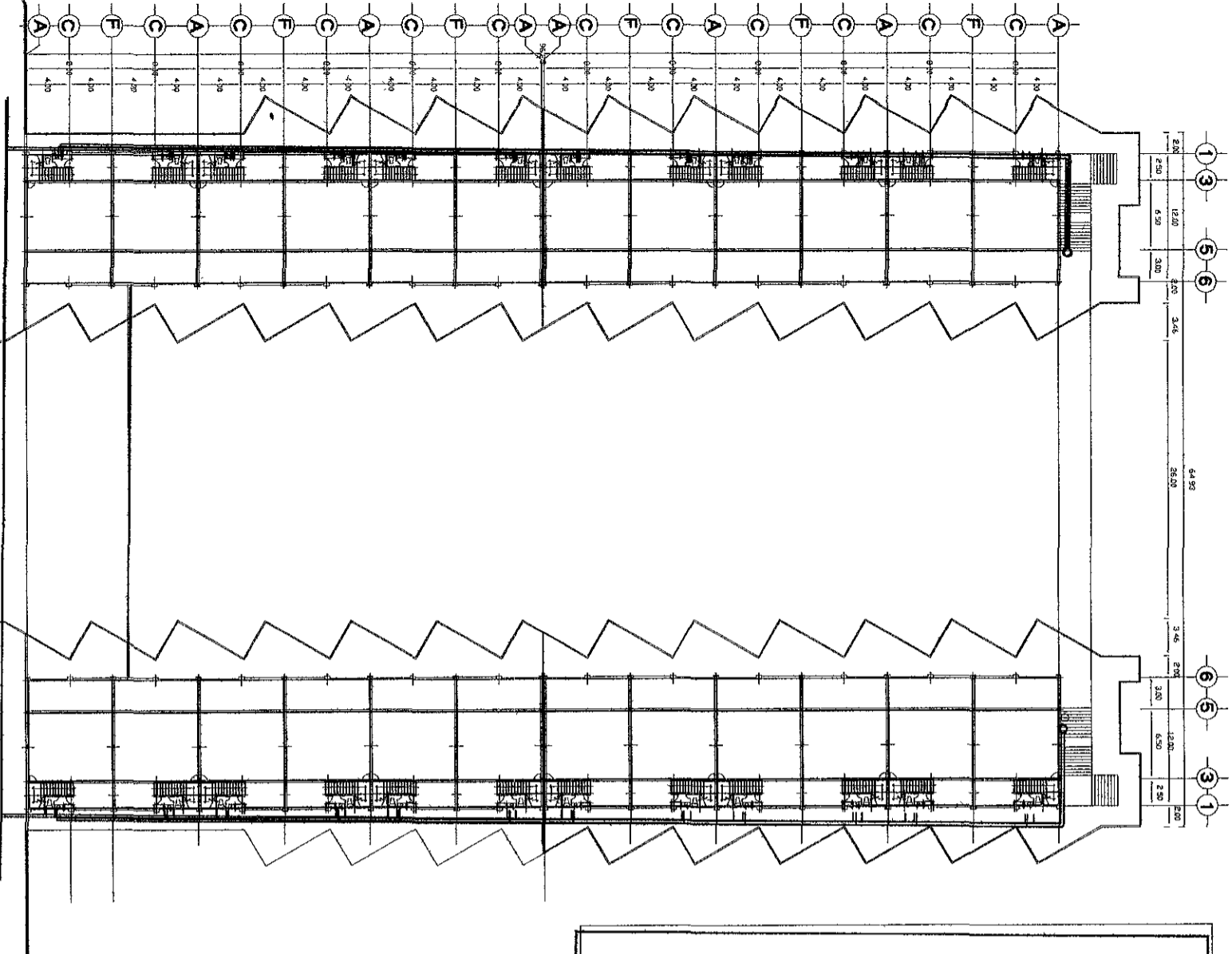


HOJE PLANO

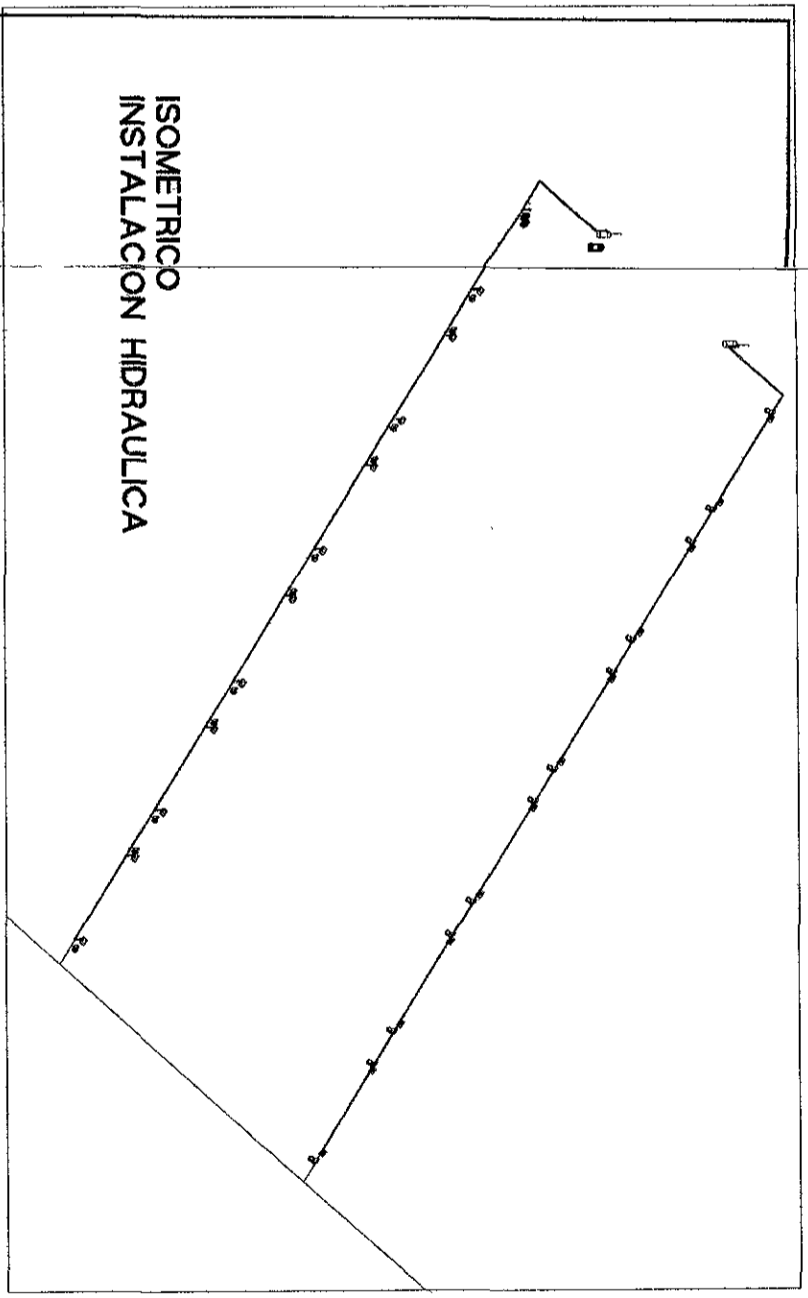
1-3

184

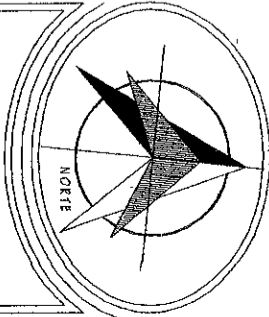
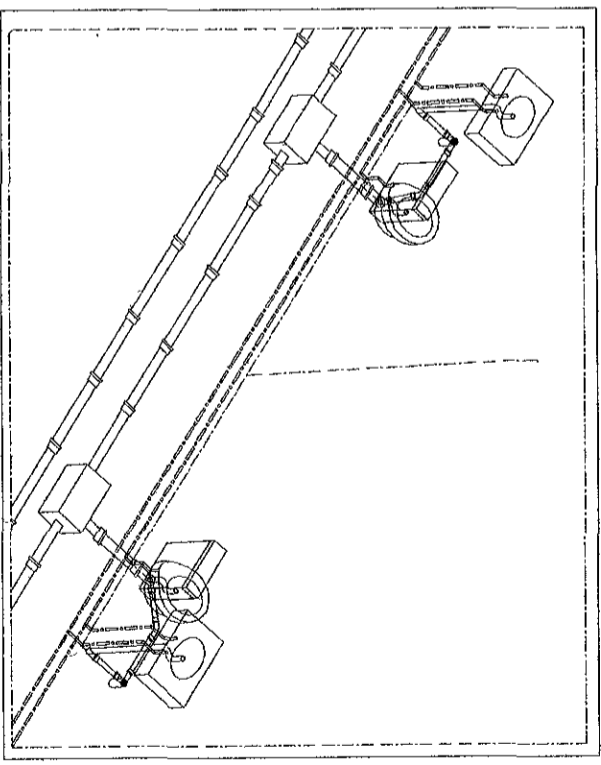




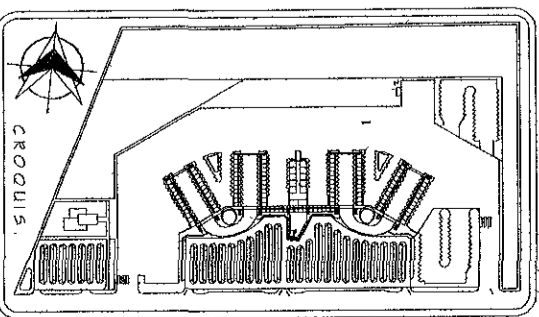
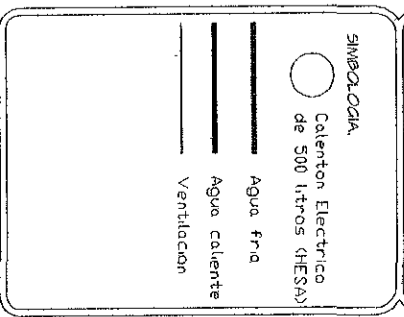
AREA DE BODEGAS  
INSTALACION HIDRAULICA



ISOMETRICO  
INSTALACION HIDRAULICA



- ESPECIFICACIONES**
- 1) Agua fría Tubo de cobre tipo "M" y conexiones de bronce.
  - 2) Agua caliente y retorno Tubera de cobre, tipo "M", aislamiento de tubería perforada "Fiber Glass".
  - 3) Aguas negras y doble ventilación Ventilaciones de 32 y 38 mm. en tubo de cobre tipo "M" de 50 mm de fierro fundido.
  - 4) Bajadas pluviales Tubería y conexiones de fierro fundido.



PLANO:  
BODEGAS  
INSTALACION  
HIDRAULICA

PROYECTO **CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO**

ESCALA: S/E ADOPTACION: METROS

FECHA: MARZO 1996

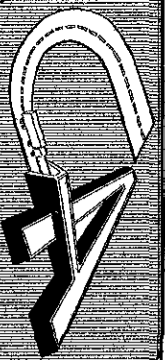
DISEÑO: BLVD. BELLAS ARTES, E. JIRO MATAMOROS CIUDAD DE TIJUANA B.C.

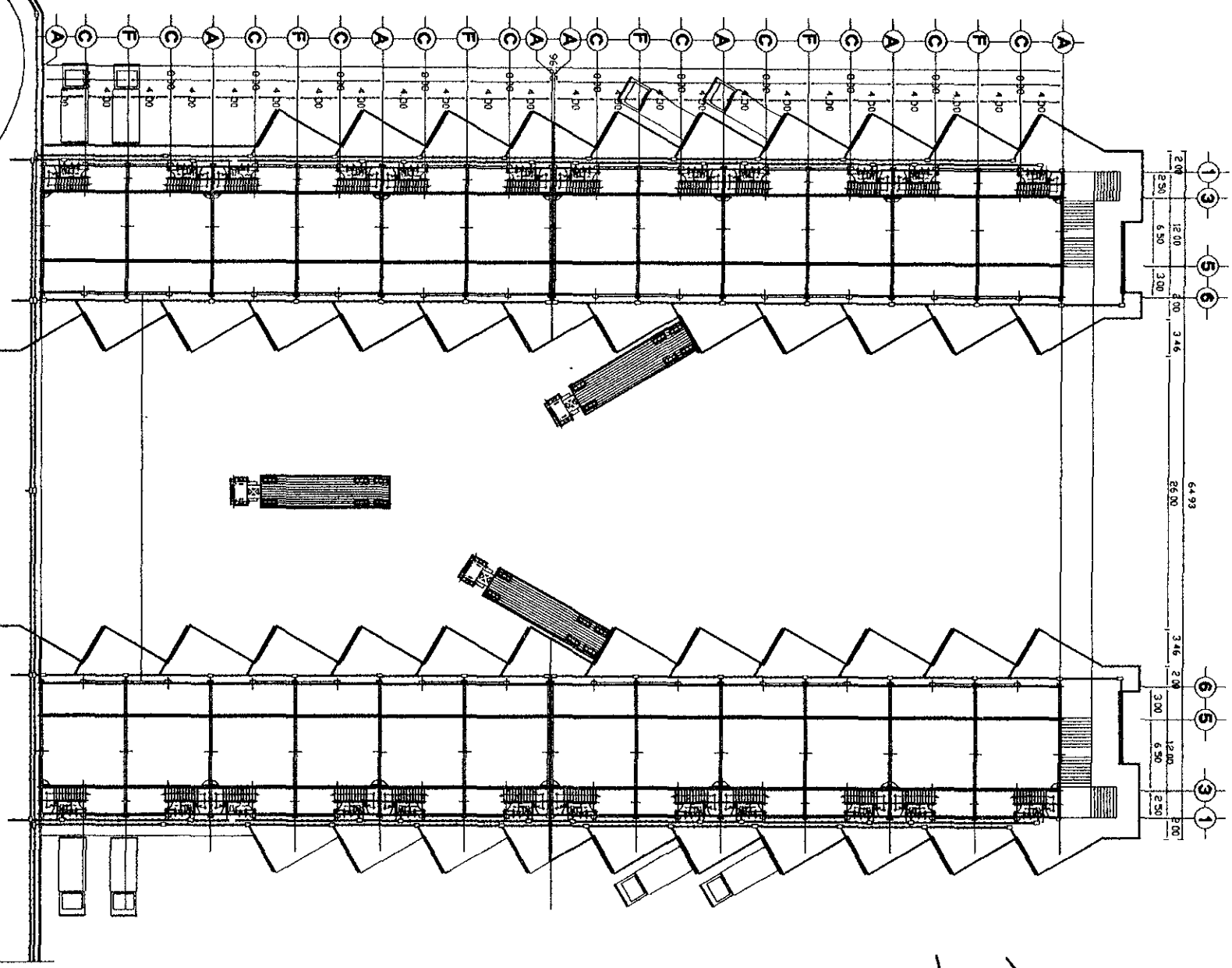
ALUMNO: **ROBERTO TORALES MARTINEZ**

TESIS PROFESIONAL

ASISTENTE: ARO. ERICK JAUREGUI RENAUD

ENEP ACATLAN - UNAM



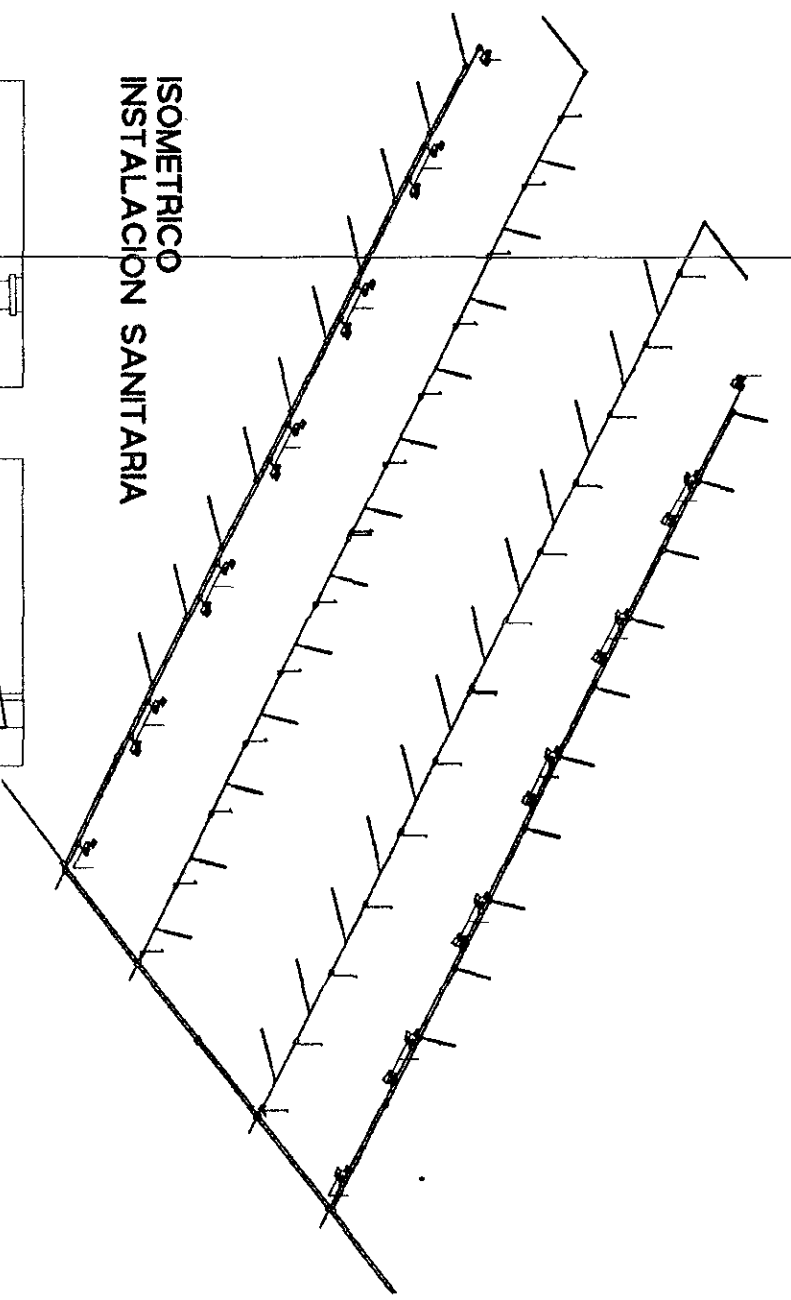


AREA DE BODEGAS  
INSTALACION SANITARIA

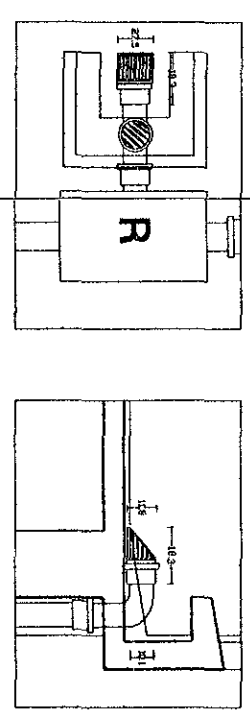
**CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO**

PROYECTO: ESCALA 1:2500. ACCION: HABITACIONES. FECHA: MARZO 1968. UBICACION: BLVD. BELLAS ARTES, EDIFICIO MANANCIEROS, CIUDAD DE TULUMNA B.C. ARQUITECTO: ARO. ERICK JAUREGUI RENAUD. INSTITUCION: ENEP ACATLAN - UNAM.

ISOMETRICO  
INSTALACION SANITARIA

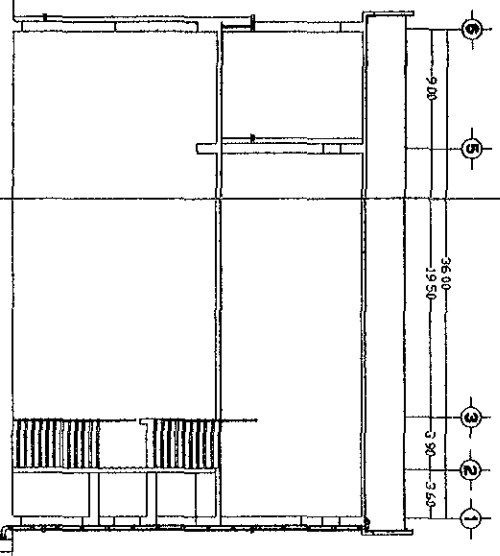


DETALLE DE  
COLADERA PARA PRETIL

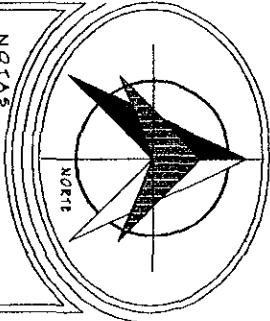
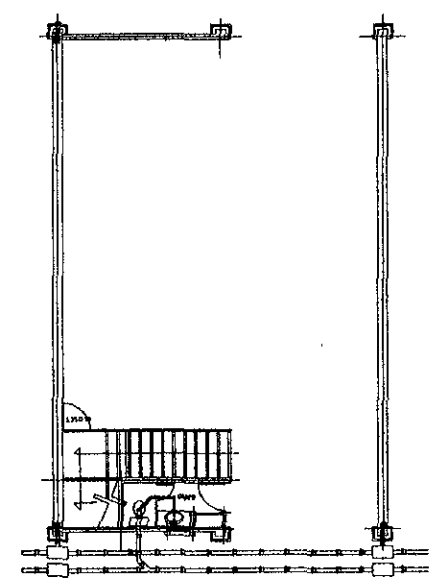


COLADERA PARA PRETIL.  
INCLUYE REJILLA REMOVI-  
BILITADAMENTE ESPECIAL PARA  
COLECCION DE IMPERMEABIL-  
ZANTE.  
SALIDA LATERAL CON ROSCA  
PARA TUBO DE 6".

CORTE DE BODEGA  
BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

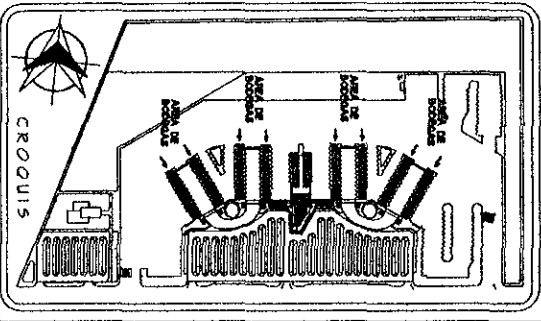


BODEGA TIPO  
INSTALACION SANITARIA



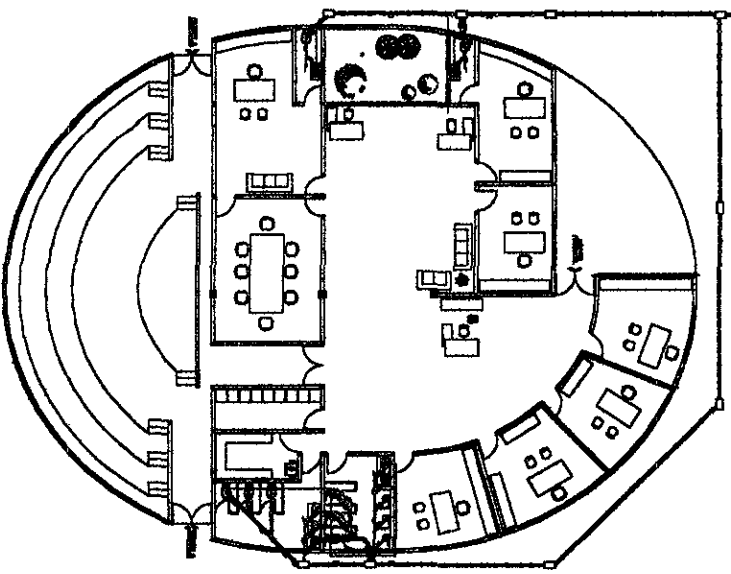
- NOTAS**
- ESPECIFICACIONES**
- 1) Agua fria tubo de cobre 1/2" NPT y conexiones de bronce.
  - 2) Agua caliente y retorno. Tuberia de cobre, tipo "M", aislamiento de tuberia perforada "Fiber Glass".
  - 3) Aguas negras y doble ventilacion. Ventilaciones de 32 y 38 mm en tubo de cobre, tipo "M" de 50 mm de diametro fundido de hierro.
  - 4) Bajadas pluviales. Tuberia y conexiones de hierro fundido.

- SIMBOLOGIA**
- ☒ Registro comun de manpostero (40 x 50)
  - Tuberia de desague
  - Bajada de aguas pluviales
  - B.A.P.
  - BAN Bajada de aguas negras

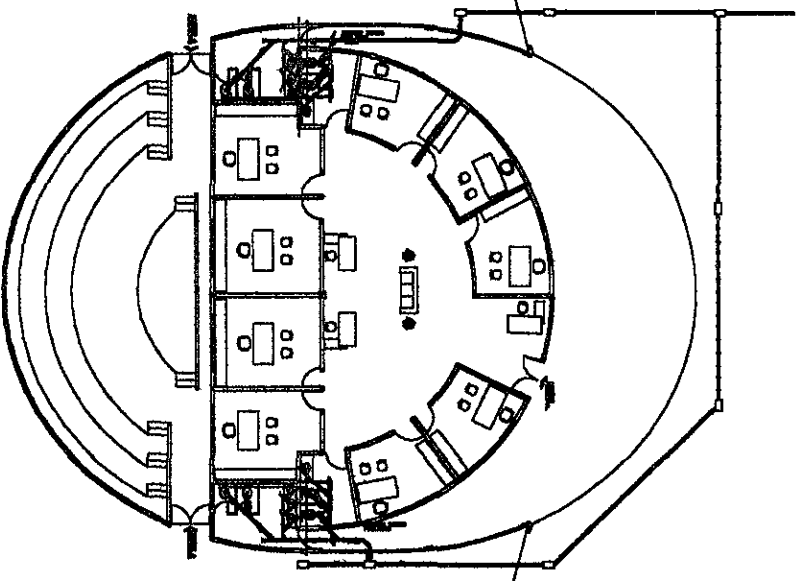


PLANO CONJUNTO DE BODEGAS INSTALACION SANITARIA

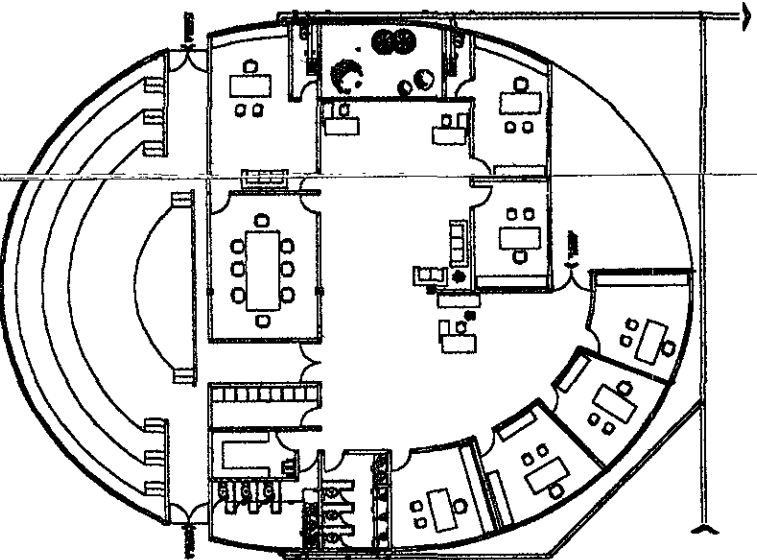




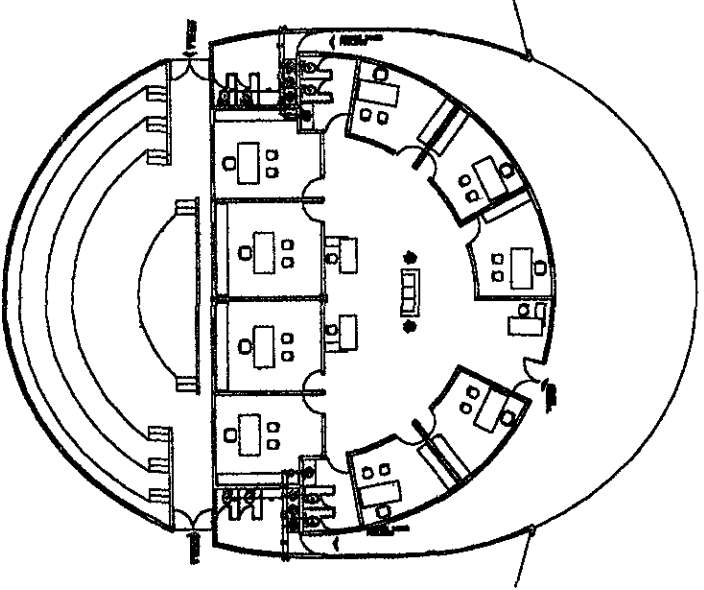
OFICINAS ADMINISTRATIVAS 1er. NIVEL  
INSTALACION SANITARIA



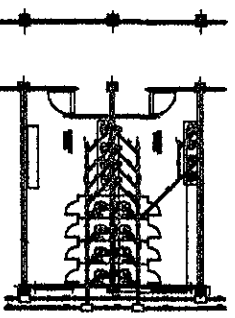
OFICINAS ADMINISTRATIVAS 2do. NIVEL  
INSTALACION SANITARIA



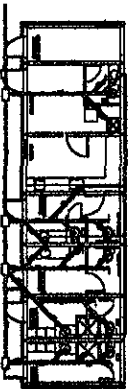
OFICINAS ADMINISTRATIVAS 1er. NIVEL  
INSTALACION HIDRAULICA



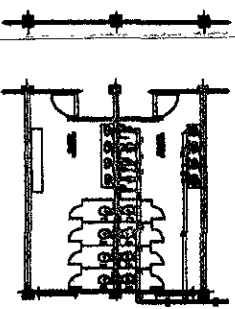
OFICINAS ADMINISTRATIVAS 2do. NIVEL  
INSTALACION HIDRAULICA



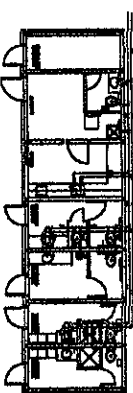
SANITARIOS PUBLICOS  
INSTALACION SANITARIA



TALLERES  
INSTALACION SANITARIA



SANITARIOS PUBLICOS  
INSTALACION HIDRAULICA



TALLERES  
INSTALACION HIDRAULICA



PROYECTO

**CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO**

ALUMNO: ROBERTO TORALES MARTINEZ

TESIS PROFESIONAL

SECCION S/S

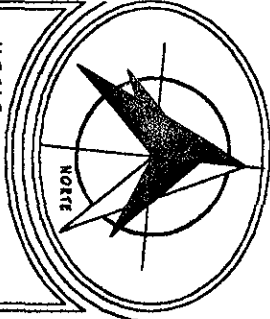
ASIGNATURA: ARQUITECTURA

FECHA: MARZO 1990

DIRECCION: BLVD. SHELBY ARTES, EL CENSO MAYAGUECOS, CIUDAD DE GUAYAMA, P.R.

ASESOR: ARO. ERICK JAUREGUI RENAUD

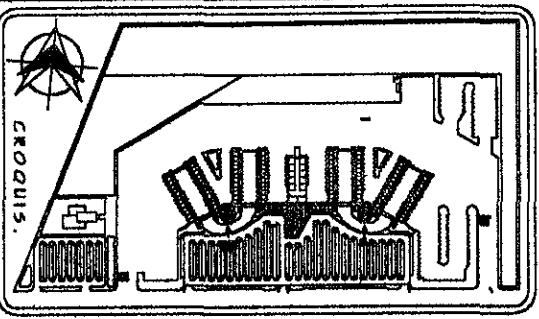
ENEP ACATLAN - UNAM



- NOTAS:**
- ESPECIFICACIONES:**
- 1) Agua fría: Tubería de cobre tipo "K" y conexiones de bronce.
  - 2) Agua caliente y retorno: Tubería de cobre, tipo "K", aislamiento de tubería perforada, "Fiber Glass".
  - 3) Aguas negras y doble ventilación: Ventilaciones de 32 y 38 mm. en tubo de cobre, tipo "K" de 50 mm. de hierro fundido.
  - 4) Bajadas pluviales: Tubería y conexiones de hierro fundido.

**SIMBOLOGIA**

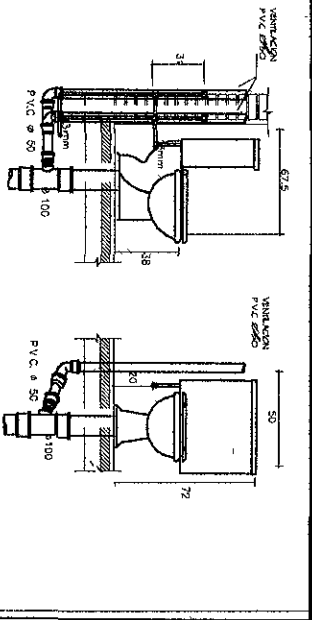
- Agua fría.
- Agua caliente
- Ventilación
- ⊠ Registro común de nomenclatura (10 x 50)
- Tubería de desague de hierro fundido.
- Bajada de aguas pluviales.
- Bajada de aguas negras
- 3AN 3AN
- ⊙ Tapon registro
- TR
- Cespel coladera



PLANO: ADMINISTRACION Y TALLERES.  
INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS



1-6



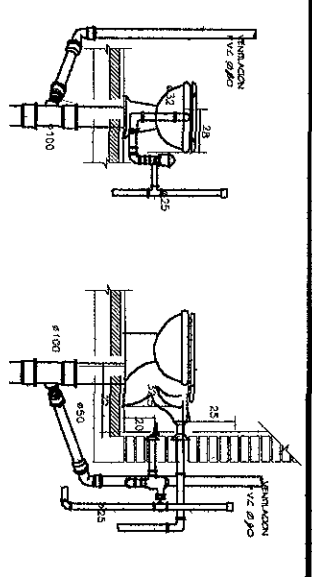
**INDODORO TIPO W-5**

**APLICACION:**  
ZONA CON DRENADO

**DESCRIPCION:**  
P - RESACA  
D.V. - TUBERIA DE VENTILACION  
A - ALBERACION

**NOTAS:**  
VER LAS LUGARIDADES ESTAN ACORRADO EN DISEÑOS DE PLANOS EN MM.

DIAM. EN MM
100
50
25



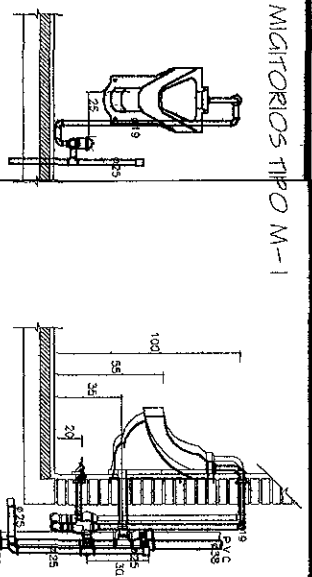
**INDODORO TIPO W-1**

**APLICACION:**  
ZONA CON DRENADO

**DESCRIPCION:**  
P - RESACA  
D.V. - TUBERIA DE VENTILACION  
A - ALBERACION

**NOTAS:**  
VER LAS LUGARIDADES ESTAN ACORRADO EN DISEÑOS DE PLANOS EN MM.

DIAM. EN MM
100
50
25



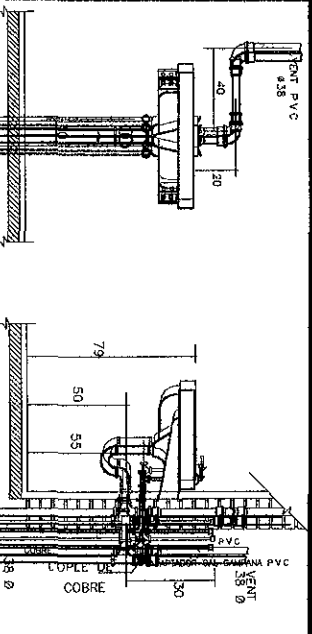
**MIDTODROS TIPO M-1**

**APLICACION:**  
ZONA CON DRENADO

**DESCRIPCION:**  
P - RESACA  
D.V. - TUBERIA DE VENTILACION  
A - ALBERACION

**NOTAS:**  
VER LAS LUGARIDADES ESTAN ACORRADO EN DISEÑOS DE PLANOS EN MM.

DIAM. EN MM
100
50
25



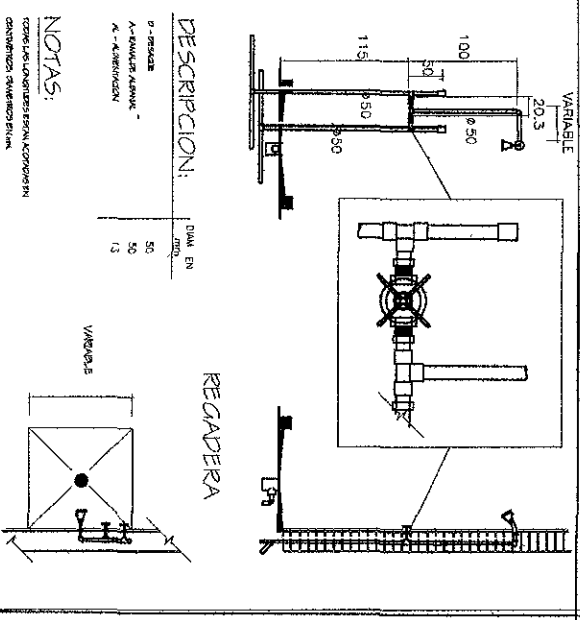
**LAVABO TIPO L-1 (P)**

**APLICACION:**  
ZONA CON DRENADO

**DESCRIPCION:**  
P - RESACA  
D.V. - TUBERIA DE VENTILACION  
A - ALBERACION

**NOTAS:**  
VER LAS LUGARIDADES ESTAN ACORRADO EN DISEÑOS DE PLANOS EN MM.

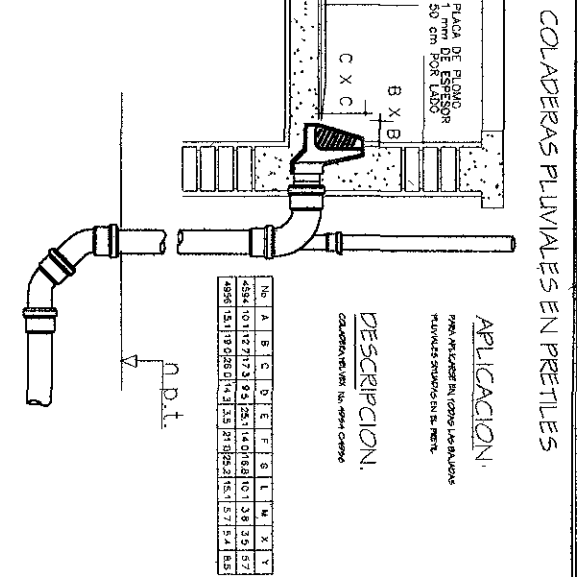
DIAM. EN MM
50
38 P.V.C
50
25



**REGADERA**

**DESCRIPCION:**  
DIAM. EN MM  
50  
50  
13

**NOTAS:**  
VER LAS LUGARIDADES ESTAN ACORRADO EN DISEÑOS DE PLANOS EN MM.

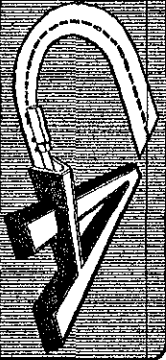


**COLADERAS PLUVIALES EN PRETILES**

**APLICACION:**  
PARA INSTALAR EN ZONAS DE BAÑOS PLUVIALES EN PRETILES EN B. MONT.

**DESCRIPCION:**  
COLADERAS EN B. MONT. CERRADO

NO.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	X
434	10	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	26
435	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
436	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
437	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
438	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
439	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
440	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
441	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
442	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
443	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
444	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
445	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
446	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
447	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
448	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
449	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
450	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
451	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
452	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
453	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
454	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
455	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
456	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
457	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
458	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
459	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
460	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
461	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
462	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
463	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
464	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
465	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
466	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
467	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
468	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
469	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
470	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
471	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
472	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101
473	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
474	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
475	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
476	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
477	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
478	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113
479	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
480	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117
481	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
482	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121
483	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123
484	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
485	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
486	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129
487	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131
488	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133
489	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
490	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137
491	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
492	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141
493	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
494	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145
495	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147
496	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149
497	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151
498	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153
499	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155
500	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157
501	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
502	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161
503	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163
504	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
505	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167
506	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169
507	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171
508	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173
509	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
510	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177
511	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179
512	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181
513	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183
514	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185
515	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187
516	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189
517	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
518	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193
519	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	



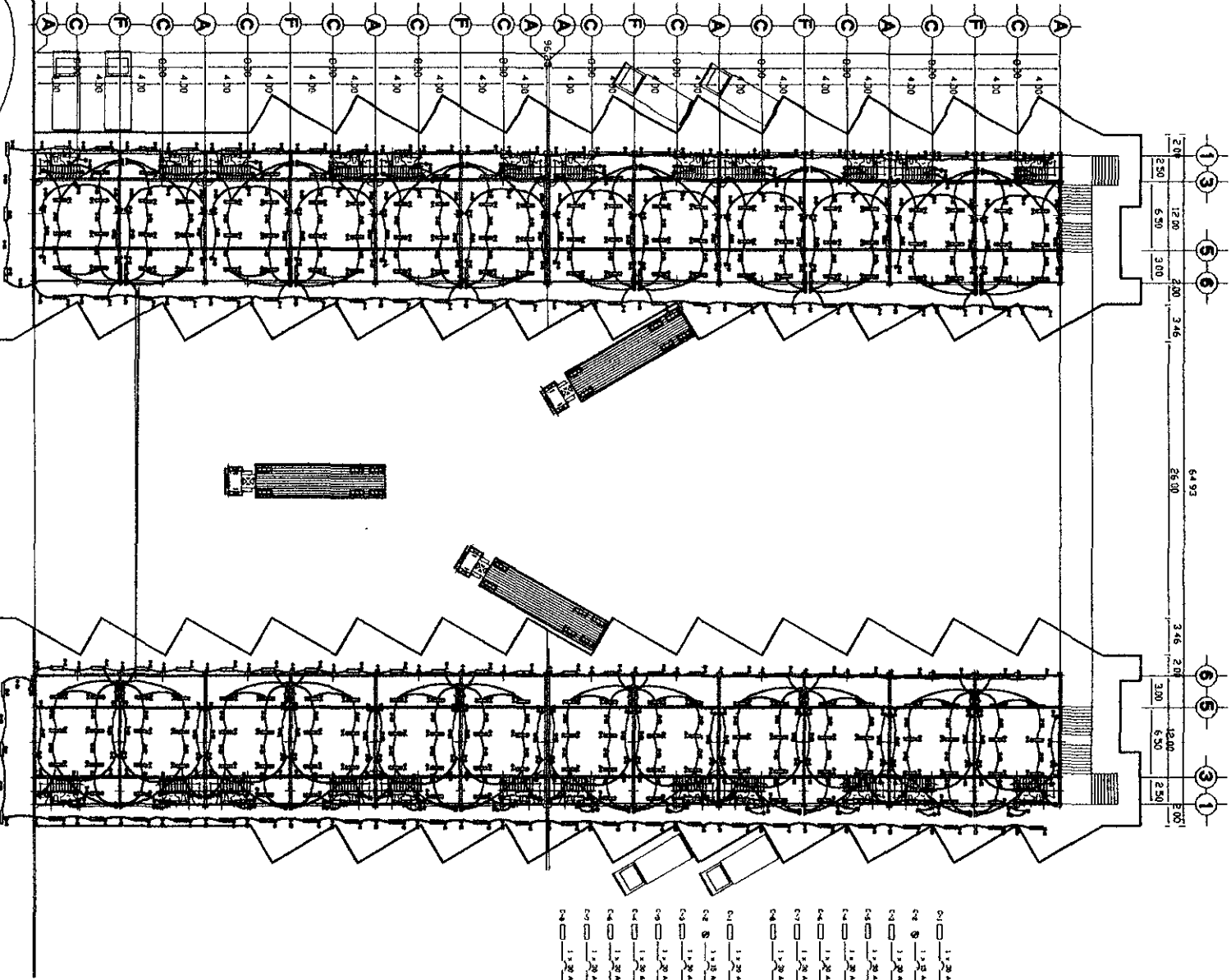
**BODEGAS 1ER. NIVEL**

**INSTALACION ELECTRICA**

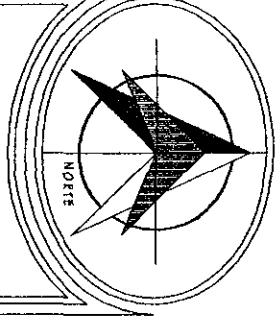
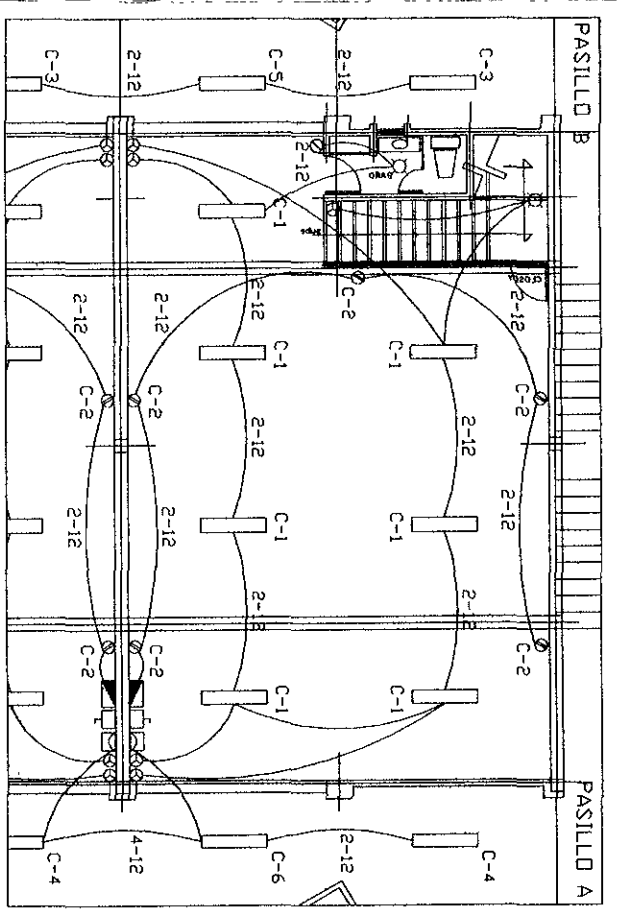
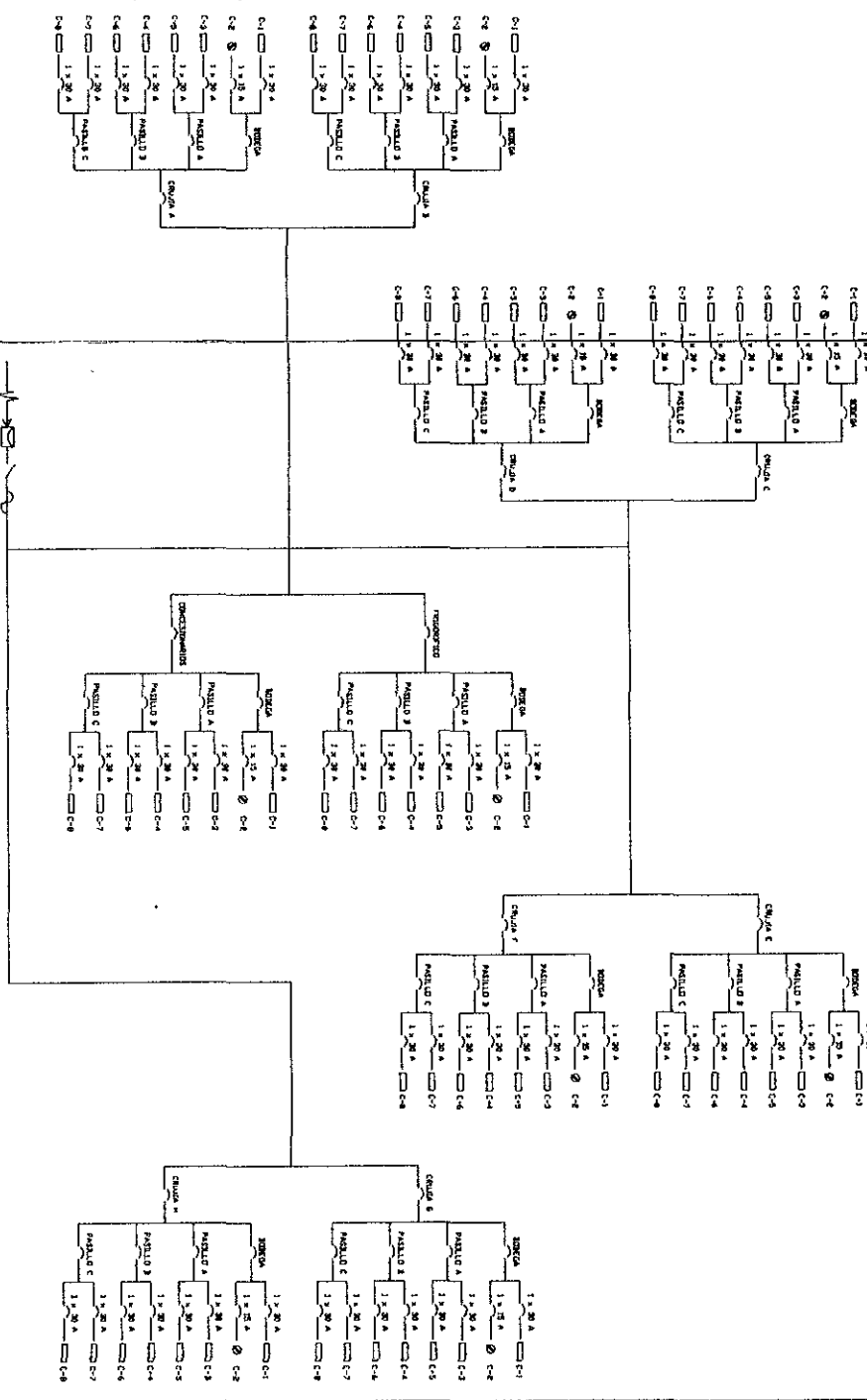
**CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO**

ALUMNO: ROBERTO TORALES MARTINEZ

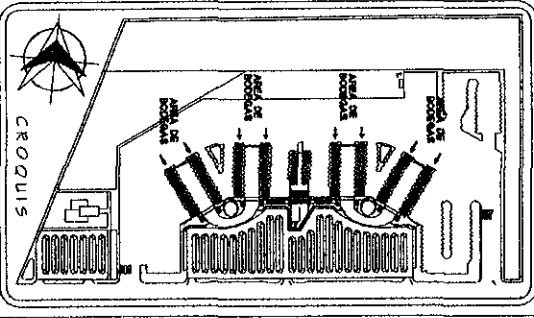
PROYECTO. ESCALA 1:2500. ACOMODACION. AERTECOS. FECHA: MARZO 1988. UBICACION: BLVD. BELLAS ARTES, EJIDO MATAMOROS, CIUDAD DE TIJUANA B.C. ASSESOR: ARO. ERICK JAUREGUI RENAUD. ENEP ACATLAN - UNAM



**DIAGRAMA UNIFILAR**



- SIMBOLOGIA**
- > Acometida
  - ⊠ Medidor
  - ⊞ Interruptor de Cuchillas
  - ⊞ Tablero Termomagnético
  - ⊞ Apagador Sencillo
  - ⊞ Apagador de Escalera
  - ⊞ Contacto Monofásico (150w)
  - ⊞ Luminaria de 2 Tubos de 75 watts C/U
  - ⊞ Interruptor de Cuchillas
  - ⊞ Pastilla Termomagnético
  - ⊞ Tubería para Losa plifond o muro
  - ⊞ Tubería por piso

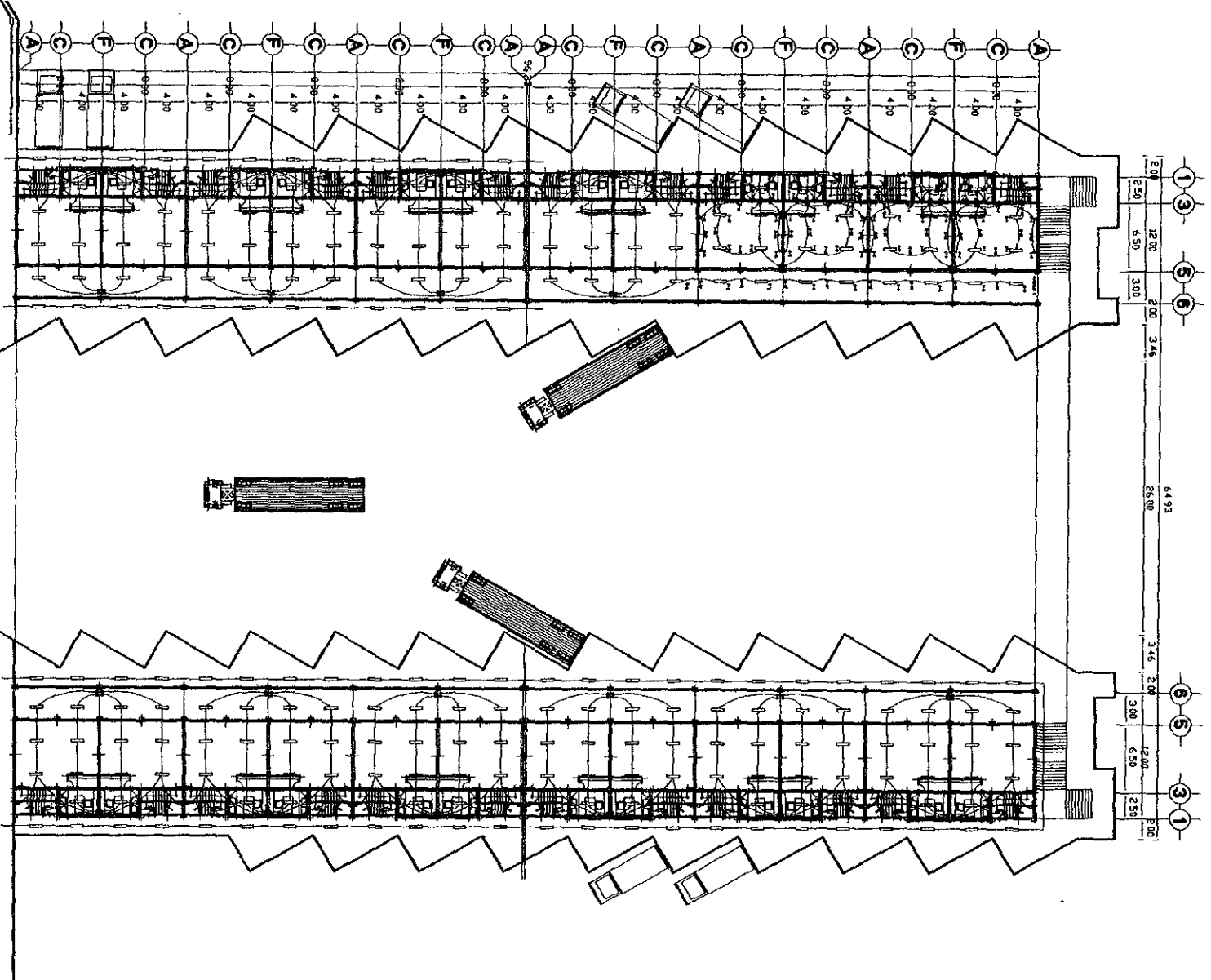


PLANO: CONJUNTO DE BODEGAS  
INSTALACION ELECTRICA POR PISO



NÚMERO DE PLANO: 1-8





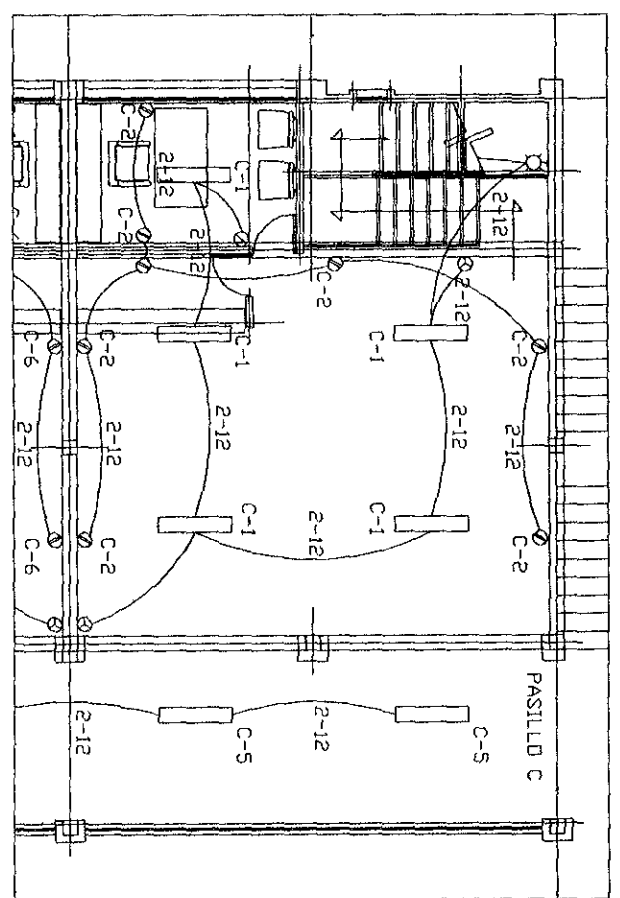
**BODEGAS 2do. NIVEL**

PROYECTO. **CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO**  
 ESCALA 1:2500 ACOMODACION METROS  
 PLAN. MARZO 1988  
 PROYECTE. BLVD. BELLAS ARTES, EJIDO MATAMOROS, CIUDAD DE TLANAQUA P.C.  
 ARQUITECTO. ARO ERICK JAUREGUI RENAUD  
 ALUMNO. ROBERTO TORALES MARTINEZ  
**TESIS PROFESIONAL**  
 ENEP ACATLAN - UNAM

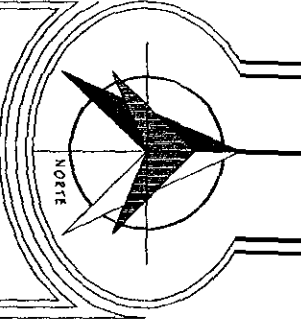
**CUADRO DE CARGAS**

CIRCUITO No	150 *	75 *	75 *	150 *	TOTAL	FASIS		
						A	B	C
C-1	12	1	1	-	1950	1950	-	-
C-2	-	-	-	12	1950	-	975	975
C-3	12	-	-	-	1800	1800	-	-
C-4	12	-	-	-	1800	-	1800	-
C-5	12	-	-	-	1800	1800	-	-
C-6	12	-	-	-	1800	-	1800	-
C-7	12	-	-	-	1800	-	-	1800
C-8	12	-	-	-	1800	-	-	1800
<b>TOTAL</b>					<b>18900</b>	<b>5550</b>	<b>4575</b>	<b>4575</b>

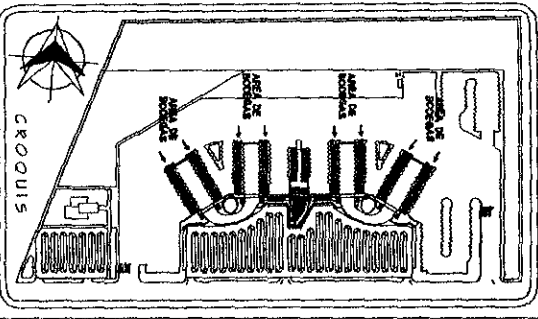
**CUADRO DE CARGAS**



**INSTALACION ELECTRICA**



- SIMBOLOGIA**
- Acometida
  - Medidor
  - Interruptor de Cuchillas
  - Tablero termomagnético
  - Apagador Sencillo
  - Apagador de Escalera
  - Contacto Monofásico (150w)
  - Luminaria de 2 Tubos
  - Interruptor de Cuchillas de 75 watts c/v
  - Pastilla Termomagnético
  - Tubería para Losa alfond o muro
  - Tubería por piso



PLANO CONJUNTO DE BODEGAS  
 INSTALACION ELECTRICA 2do PISO

No DE PLANO  
**1-9**

14.1.- COSTO DE LA OBRA				
PRESUPUESTO DE LA CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO				
CONCEPTO	P.U.	UNIDAD	CANTIDAD	IMPORTE
COMPRA DEL TERRENO	\$ 1,000.00	m <sup>2</sup>	332,302.56	\$ 332,302,560.00
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	\$ 1,102.24	Ha	33.23	\$ 36,627.44
TRAZO Y NIVELACION	\$ 1.15	m <sup>2</sup>	32429.89	\$ 37,294.37
EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS	\$ 15.00	m <sup>3</sup>	4300	\$ 64,500.00
ACARREO 1er. Km.	\$ 17.14	m <sup>3</sup> - km	4301	\$ 73,719.14
ACARREOS Km. SUBSECUENTE (20 Km.)	\$ 2.04	m <sup>3</sup> - km	60000	\$ 122,400.00
CONCRETO PREMEZCLADO f <sub>c</sub> =250 kg/cm <sup>2</sup>	\$ 700.00	m <sup>3</sup>	21.3	\$ 14,910.00
ACERO DE REFUERZO f <sub>y</sub> = 4,200 kg/cm <sup>2</sup> , de	\$ 5,426.49	Ton	22	\$ 119,382.78
de 5/8"	\$ 5,332.31	Ton	43	\$ 229,289.33
de 3/4"	\$ 5,332.00	Ton	37	\$ 197,284.00
de 1"	\$ 5,134.36	Ton	58.92	\$ 302,516.49
FIRME DE CONCRETO f <sub>c</sub> =100 kg/cm <sup>2</sup> de 5 cm.	\$ 25.00	m <sup>2</sup>	32429.89	\$ 810,747.25
MURO DE TABIQUE ROJO RECOGIDO (7x14x28)	\$ 66.00	m <sup>2</sup>	9984	\$ 658,944.00
CASTILLOS	\$ 244.94	m <sup>2</sup>	343	\$ 84,014.42
PISO DE GRANZON DE 30x30 cm, GRANO 5 y 6.	\$ 103.07	m <sup>2</sup>	21645	\$ 2,230,950.15
CONCRETO PREMEZCLADO f <sub>c</sub> =200 kg/cm <sup>2</sup>	\$ 5,200.00	m <sup>2</sup>	150	\$ 780,000.00
MALLA ELECTROSOLDADA 66-8/8	\$ 9.60	m <sup>2</sup>	21645	\$ 207,792.00
ENLADRILLADO CON LADRILLO LA HUERTA DE (2x12x24) ASENTADO CON MORTERO CEM-ARENA 1:5	\$ 39.94	m <sup>2</sup>	21645	\$ 864,501.30
ENTORTADO SOBRE RELLENO EN AZOTEA DE 3cm.	\$ 13.35	m <sup>2</sup>	21645	\$ 288,960.75
IMPERMEABILIZADO CON PRIMARIO ASFALTICO	\$ 47.35	m <sup>2</sup>	21645	\$ 1,024,890.75
APLANADO DE YESO EN LOSAS	\$ 25.00	m <sup>2</sup>	21645	\$ 541,125.00
LAMBRIN DE MOSAICO LISO 20x20 cm ASENTADO CON MORTERO CEM-ARENA 1:3 Y LECHADO CON CEM. BCO.	\$ 73.75	m <sup>2</sup>	43290	\$ 3,192,637.50
CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO CON TMA DE 20 mm Y 5 cm DE ESPESOR COMPACTADA AL 90 %	\$ 50.00	m <sup>2</sup>	121234.85	\$ 6,061,742.50
PAVIMENTO, COLOCADO SOBRE CAMA DE ARENA DE 5 cm DE ESPESOR.	\$ 68.84	m <sup>2</sup>	12429.89	\$ 855,673.63
PUERTA PARA BAÑOS DE LAM. CAL. 18	\$ 300.00	pza.	124	\$ 37,200.00
PUERTA PARA OFICINA, DE TAMBOR DE MADERA	\$ 500.00	pza.	116	\$ 58,000.00
REGISTROS SANITARIOS DE 60x80x125 cm	\$ 448.87	pza.	450	\$ 201,991.50
DESCARGA DOMICILIARIA CON TUBERIA DE CONCRETO DE 15 cm DE DIAMETRO, JUNTEADO CON CEM-ARENA 1:4	\$ 800.00	lote	1	\$ 800.00
ALBAÑAL DE CONCRETO 15 cm DE DIAMETRO, JUNTEADO CON CEM-ARENA 1:4	\$ 35.00	m	170	\$ 5,950.00
TUBO DE PVC DE 100 mm	\$ 48.49	m	2510	\$ 121,709.90
SALIDA SANITARIA	\$ 200.00	lote	96	\$ 19,200.00
CESPOL COLADERA	\$ 350.00	pza	124	\$ 43,400.00
REGADERAS	\$ 150.00	pza	2	\$ 300.00
MUEBLES SANITARIOS: INODORO FLUXOMETRO	\$ 900.00	pza	167	\$ 150,300.00
MINGITORIO FLUXOMETRO	\$ 1,200.00	pza	24	\$ 28,800.00
LAVABO	\$ 440.00	pza	164	\$ 72,160.00
LLAVES: LAVABO	\$ 350.00	pza	328	\$ 114,800.00
REGADERA	\$ 180.00	pza	4	\$ 720.00
TUBERIA DE COBRE DE 13 A 25 mm DE DIAMETRO	\$ 60.00	m	1540	\$ 92,400.00
SALIDA HIDRAULICA	\$ 200.00	lote	108	\$ 21,600.00
MOTOR DE 1 HP, SUCCION 1 1/2" Y DESCARGA 1 1/4"	\$ 2,500.00	pza	4	\$ 10,000.00
SALIDA ELECTRICA	\$ 600.00	lote	105	\$ 63,000.00
APAGADORES, INCLUYE ( CHALUPA, APAGADOR Y PLACA ) LUMNARIA FLUORESCENTE SLIM-LINE 2x74	\$ 40.00	pza	234	\$ 9,360.00
DE SOBREPONER, CON DIFUSOR Y BALASTRO	\$ 440.00	pza	119	\$ 52,360.00
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO QO-115, 1 PASTILLA	\$ 79.56		27	\$ 2,148.12
CENTRO DE CARGAS QO-430 L200, 30 PASTILLAS, 200 A 3 FASES, 4 HILOS.	\$ 2,170.47	pza	1	\$ 2,170.47
TABLERO DE DISTRIBUCION Y ALUMBRADO NQOD30-4L11 30 PASTILLAS, 100 A, 3 FASES, 4 HILOS.	\$ 5,047.03	pza	1	\$ 5,047.03
GABINETE PARA INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS EN CAJA MOLDEADA TIPO NEMA 1 KA225	\$ 988.45	pza	1	\$ 988.45

SUBESTACION	\$ 12,000.00	pza	1	\$ 12,000.00
PINTURA ESMALTE APLICADA EN VARANDAL	\$ 25.00	m <sup>2</sup>	19	\$ 475.00
LIMPIEZA DE OBRA	\$ 3.00	m <sup>2</sup>	5000	\$ 15,000.00
COSTO APROXIMADO				\$ 352,244,343.27
MAS GASTOS DE OFICINA				\$ 35,224,434.33
SUBTOTAL				\$ 387,468,777.59
MAS 15% I.V.A.				\$ 58,120,316.63
TOTAL				\$ 445,589,094.22
COSTO PARA GOBIERNO ESTATAL Y FEDERAL				\$ 88,061,085.82
MAS GASTOS DE OFICINA				\$ 8,806,108.58
SUBTOTAL				\$ 96,867,194.40
MAS 15% I.V.A.				\$ 14,530,079.16
TOTAL				\$ 111,397,273.56
COSTO NETO DE LOS LOCALES				\$ 222,794,547.12
NUMERO DE LOCALES			96	
COSTO POR LOCAL				\$ 2,320,776.53
DEBIDO AL TIPO DE OBRA, EL COSTO DE ESTA, SERA ABSORVIDO A PARTES IGUALES POR LOS SIGUIENTES :				
SECTORES;	SECTOR PUBLICO;	25% GOBIERNO ESTATAL (COABASTO)		\$ 88,061,085.82
		25% GOBIERNO MUNICIPAL		\$ 88,061,085.82
	SECTOR PRIVADO;	50% INSTITUCION FINANCIERA		\$ 176,122,171.63
EL COSTO APROXIMADO POR LOCAL SERA DE :	\$ 1,834,605.95			
EL TIEMPO Y LOS INTERESES DEL FINANCIAMIENTO, DEPENDERA DE LAS INSTITUCION BANCARIA A ELEGIR,				



## 14.2.- FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD:

DESCRIPCION	CANTIDAD	CANTIDAD REDONDEADA
TOTAL FINANCIAMIENTO PARTICULAR	\$ 222,794,547	\$ 222,794,547
TOTAL FINANCIAMIENTO BANCO (70%)	\$ 155,956,183	\$ 155,956,183
TOTAL FINANCIAMIENTO LOCATARIOS (30%)	\$ 66,838,364	\$ 66,838,364
TOTAL DE INTERESES AL 2% MENSUAL DEL BANC	\$ 49,124,197	\$ 49,124,197
COSTO POR LOCAL ( SIN INTERESES)	\$ 2,320,777	\$ 2,320,777
INTERES BANCARIO A PAGAR POR LOCATARIO	\$ 511,710	\$ 511,710
COSTO POR LOCAL ( CON INTERESES )	\$ 2,832,487	\$ 2,832,487
PAGO INICIAL DEL LOCATARIO 60% DEL MONTO S	\$ 1,392,480	\$ 1,392,480

MONTO TOTAL DEL COSTO DE LA OBRA	\$ 352,244,343
10% GASTOS DE OFICINA	\$ 35,224,434
SUBTOTAL	\$ 387,468,778
15% IMPUESTO AL VALOR AGREGADO	\$ 58,120,317
TOTAL	\$ 445,589,094

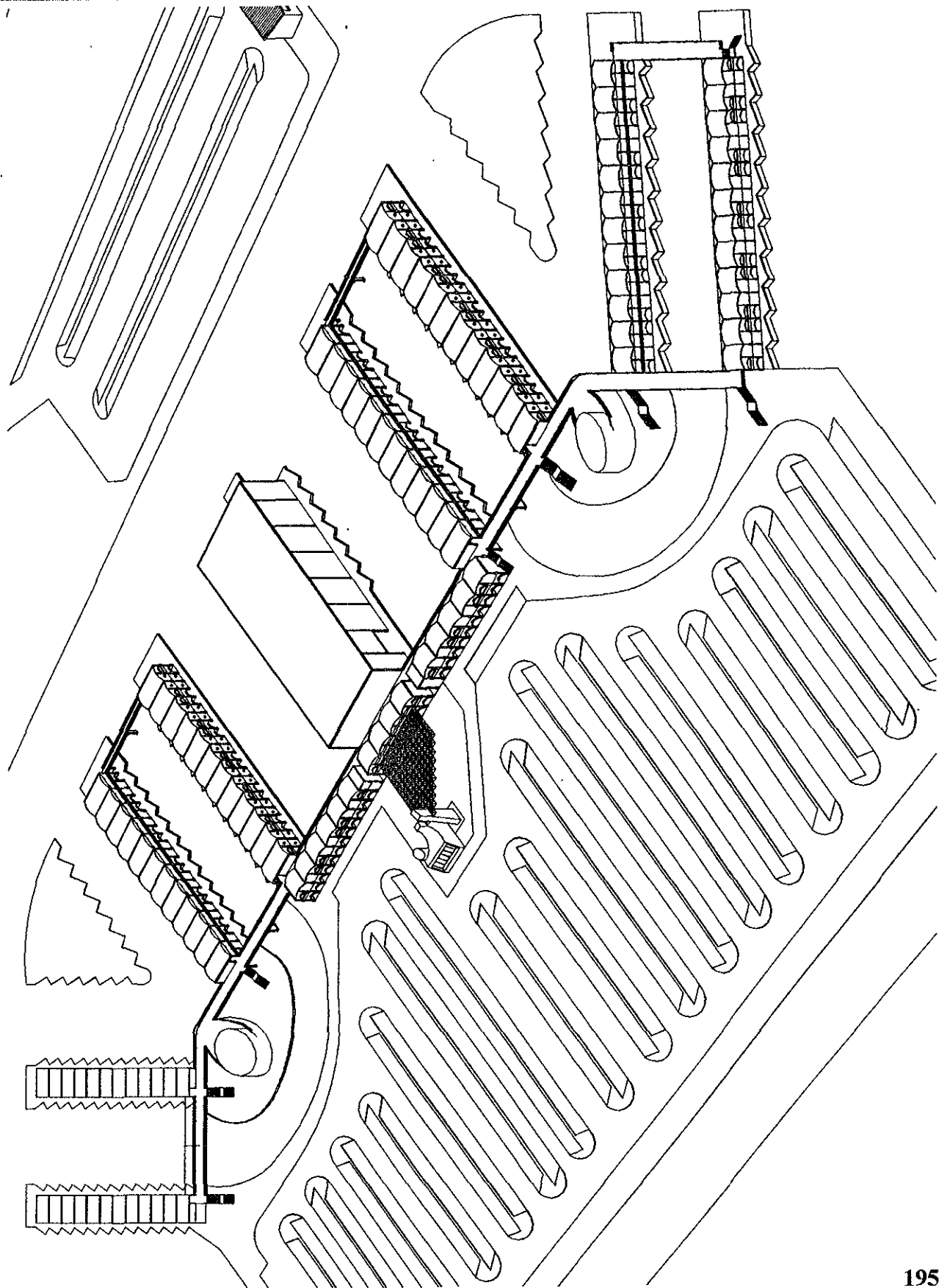
COSTO PARA EL GOB. FEDERAL Y ESTATAL	\$ 88,061,086
10% GASTOS DE OFICINA	\$ 8,806,109
SUBTOTAL	\$ 96,867,194
15% IMPUESTO AL VALOR AGREGADO	\$ 14,530,079
TOTAL	\$ 111,397,274

COSTO PARA FINANCIARSE	\$ 222,794,547
30% DE ANTICIPO	\$ 66,838,364
PRESTAMO DEL BANCO ( 70 % )	\$ 155,956,183
COSTO POR BODEGA	\$ 2,320,777
60% POR BODEGA	\$ 1,392,466

TOTAL DE INGRESOS AL INICIAR LA OBRA	CANTIDAD
( 30 % ) BANCO	\$ 46,786,855
( 30 % ) GOBIERNO MUNICIPAL	\$ 33,419,182
( 30 % ) GOBIERNO FEDERAL	\$ 33,419,182
( 100 % ) LOCATARIOS - 48	\$ 66,838,364
TOTAL	\$ 180,463,583

TOTAL DE INGRESOS AL FINALIZAR LA OBRA	CANTIDAD
( 35 % ) BANCO	\$ 155,956,183
( 25 % ) GOBIERNO MUNICIPAL	\$ 111,397,273
( 25 % ) GOBIERNO FEDERAL	\$ 111,397,273
( 15 % ) LOCATARIOS - 48	\$ 66,838,364
TOTAL	\$ 445,589,093





195



FECHA: ABRIL 1999  
 ESCALA: 1 : 10000  
 UBICACION: TIJUANA, B.C.

TEXIS PROFESIONAL: ROBERTO TORALES MARTINEZ.  
 ASesor: ARO ERICK JAUREGUI RENAUD.  
 PLANO DE CONJUNTO PERSPECTIVA AEREA

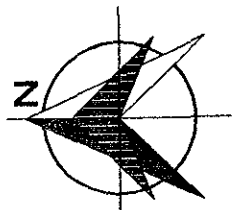
PROYECTO: **CENTRAL DE ABASTOS**  
 REVISION: \_\_\_\_\_

PLANO NO. **C-1**



196

	FECHA ABRIL 1997	TECNICO PROFESIONAL ROBERTO TORALES MARTINEZ	PROYECTO <b>CENTRAL DE ABASTOS</b>	PLANO NO <b>C-2</b>
	ESCALA 1 : 10000	PAISOR ABD. ERICK JAUREGUI PENAUD.	REVISION	
	UBICACION TIJUANA, B.C.	PLANO DE LOCALIZACION EN LA CIUDAD DE TIJUANA B.C		



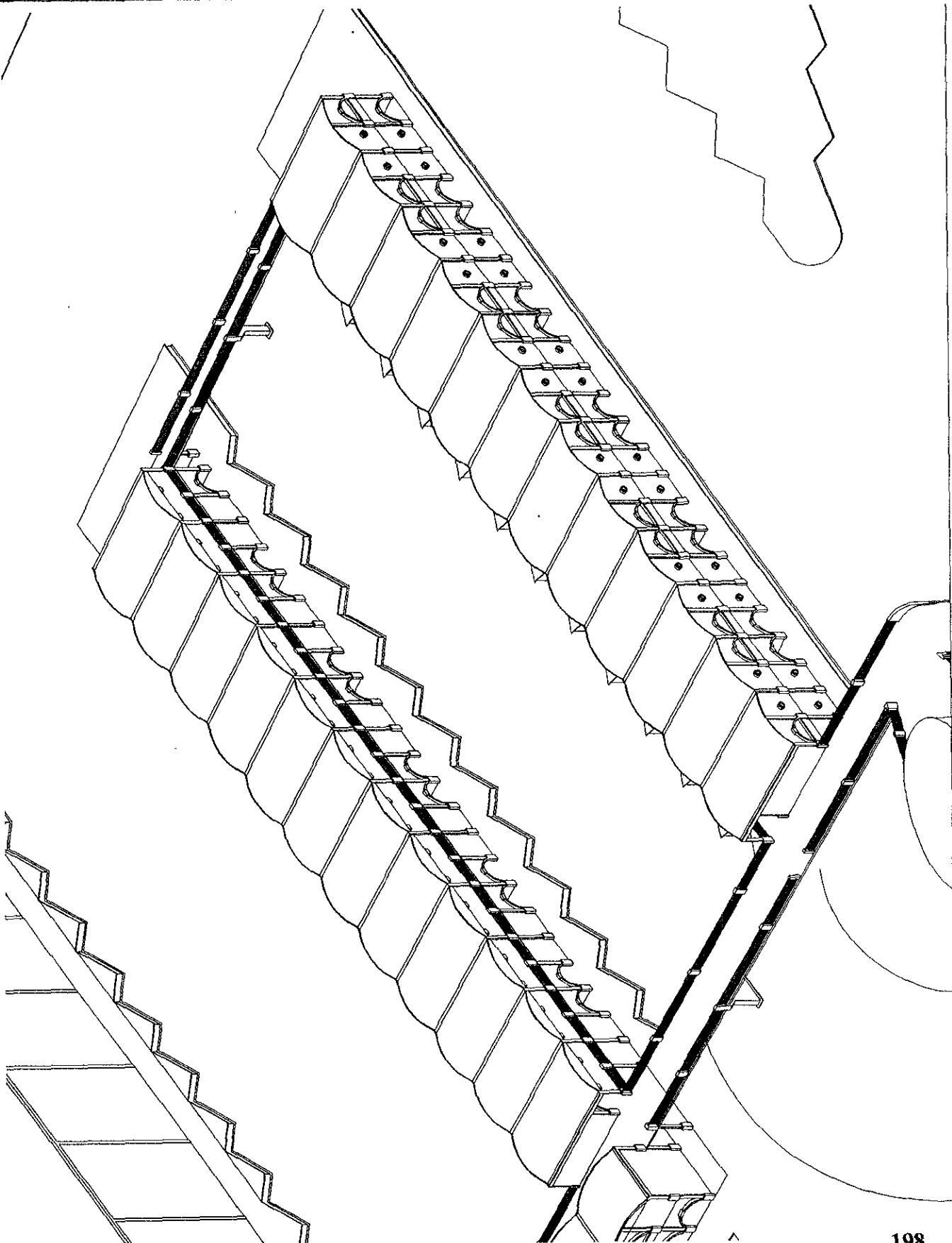
FECHA: ABRIL 1997  
 ESCALA: 1 : 10000  
 UBICACION: TIJUANA, B.C.

TEXA PROFESIONAL:  
 ROBERTO TORALES MARTINEZ  
 ASESOR:  
 ARG. ERICK JAUREGUI REMAUD.  
 PLANO DE:  
 LOTTIFICACION  
 DEL AREA

PROYECTO: **CENTRAL DE ABASTOS**

REVISION:

PLANO NO. **C-3**



198

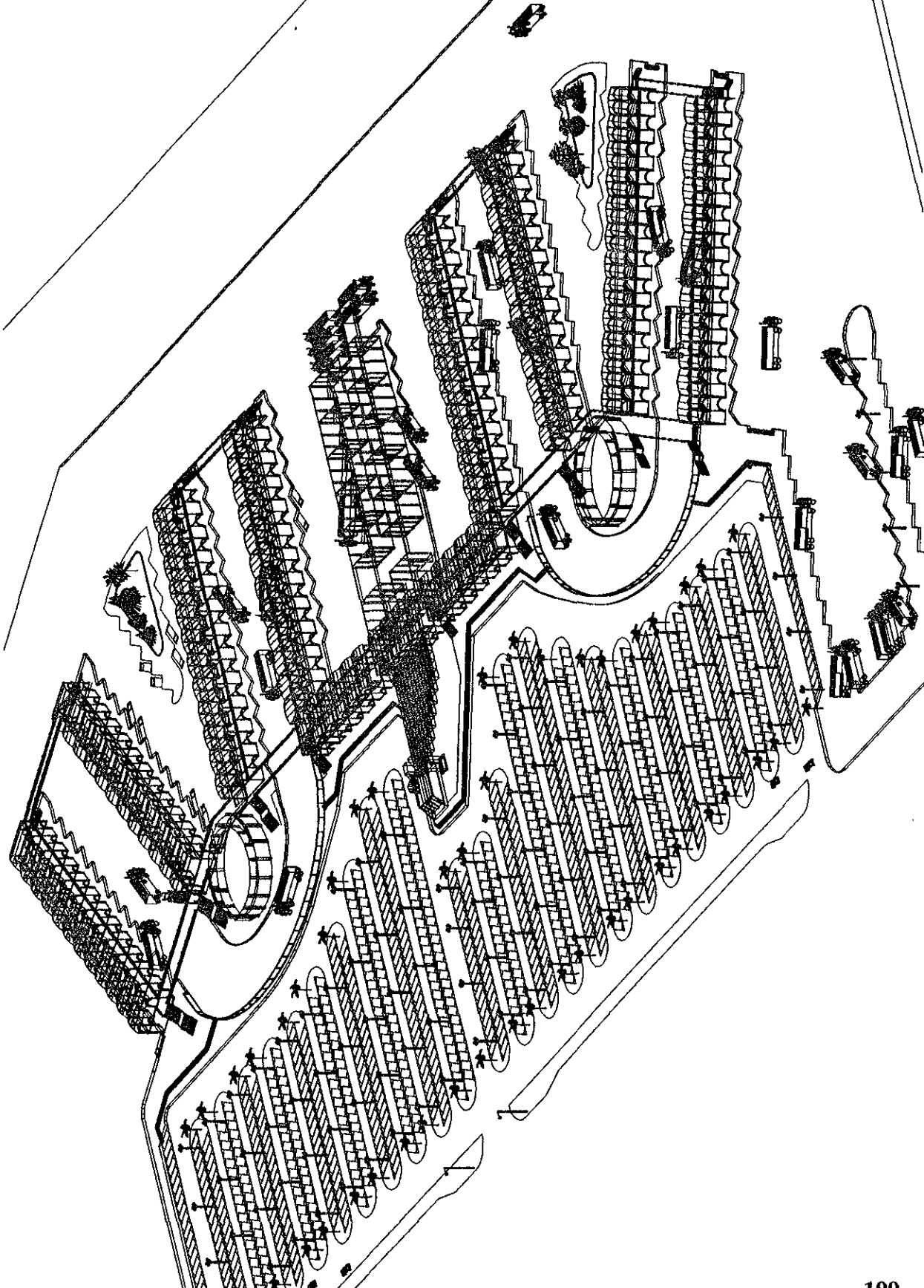


FECHA: ABRIL 1999  
 ESCALA: S/E  
 UBICACION: TIJUANA, B.C.

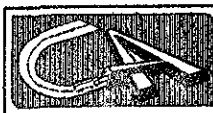
INGENIERO PROFESIONAL: ROBERTO TORALES MARTINEZ.  
 ARQUITECTO: ERICK JAUREGUI BENAVIDES.  
 PLANO DE: CONJUNTO AREA DE BODEGAS

PROYECTO: **CENTRAL DE ABASTOS**  
 REVISION:

PLANO NO: **C-4**



199

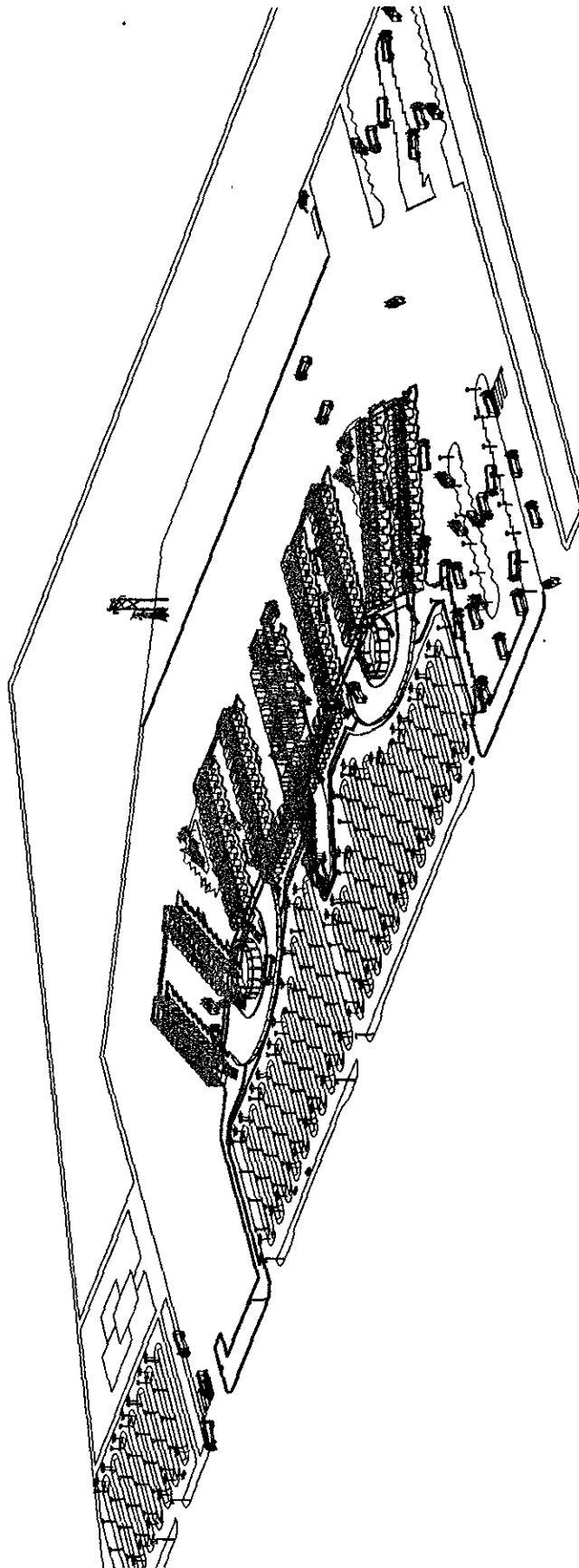


FECHA: ABRIL 1999  
 ESCALA: S/E  
 UBICACION: TIJUANA, B.C.

DESA PROFESIONAL  
 ROBERTO TORALES MARTINEZ  
 ARQUITECTO  
 ARO ERICK JAUREGUI REAUGO.  
 PLANO DE  
 CONJUNTO  
 VISTA AEREA

PROYECTO: **CENTRAL DE ABASTOS**  
 REVISION: \_\_\_\_\_

PLANO NO: **C-5**



200



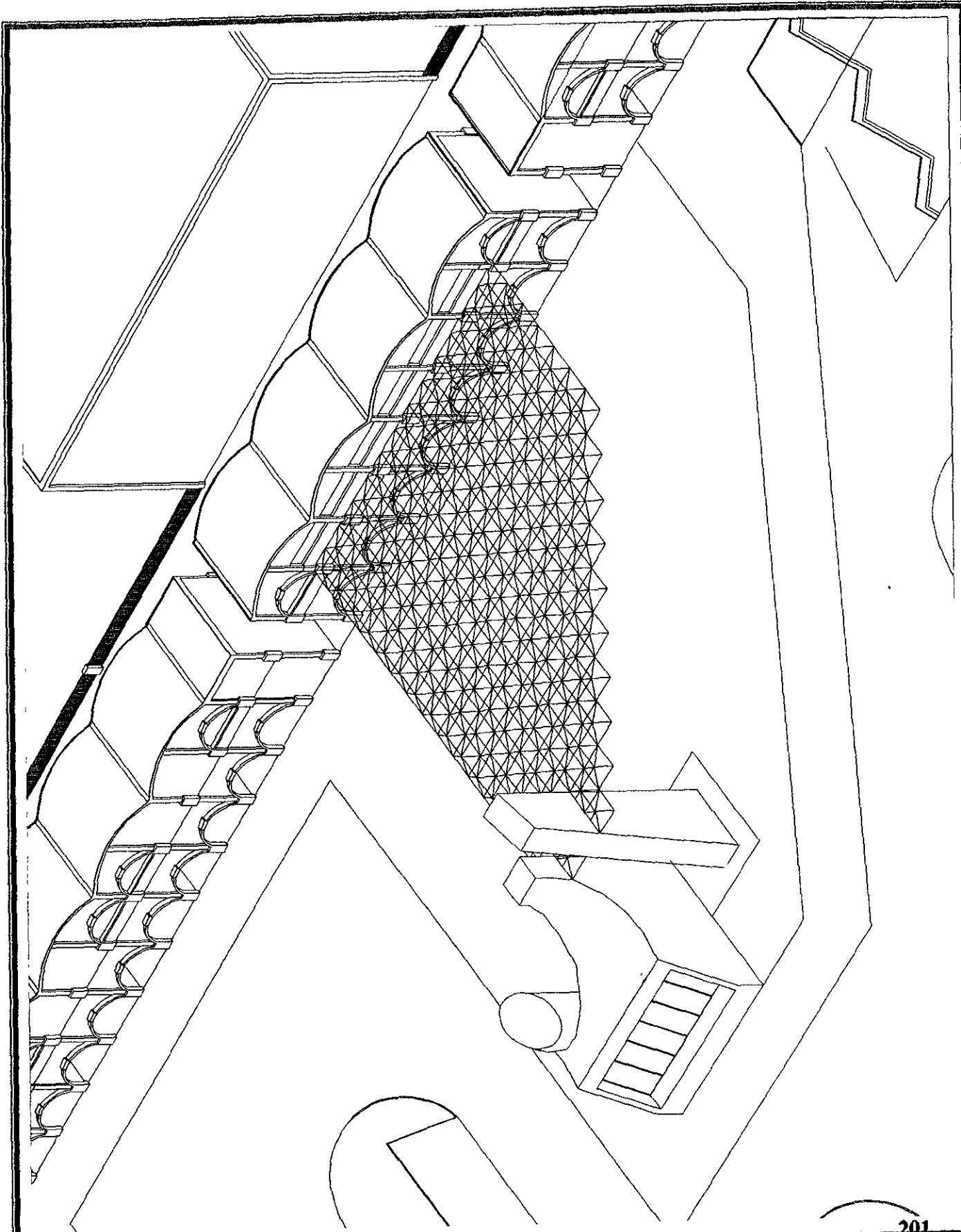
FECHA: ABRIL 1999  
 ESCALA: S/E  
 UBICACION: TIJUANA, B.C.

TIPO DE PROYECTO: PROFESIONAL  
 PROYECTANTE: ROBERTO TORALES MARTINEZ  
 ASesor: ARO ERICK JAUREGUI REHALD.  
 PLANO DE: CONJUNTO  
 VISTA: ARREA

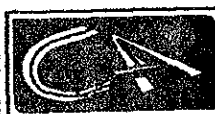
PROYECTO: **CENTRAL DE ABASTOS**  
 REVISION:

PLANO NO: **C-6**





201

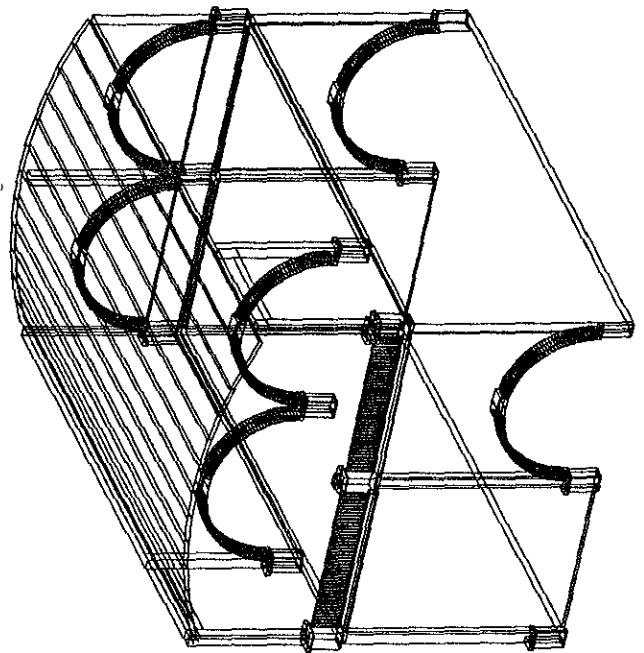
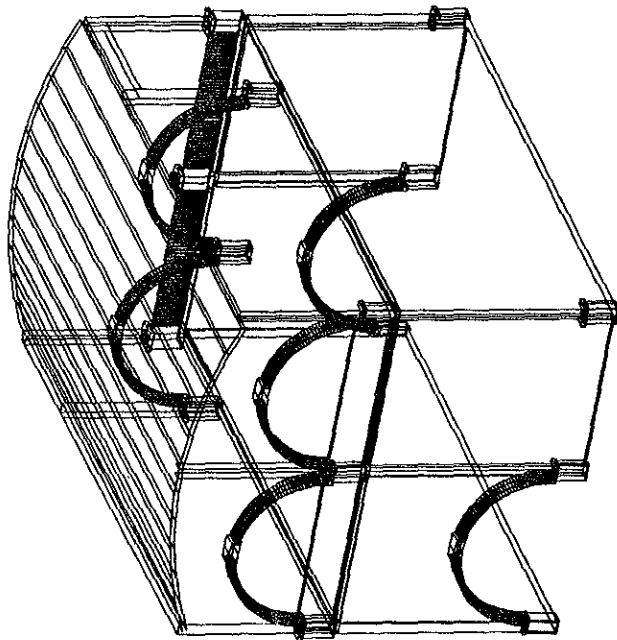
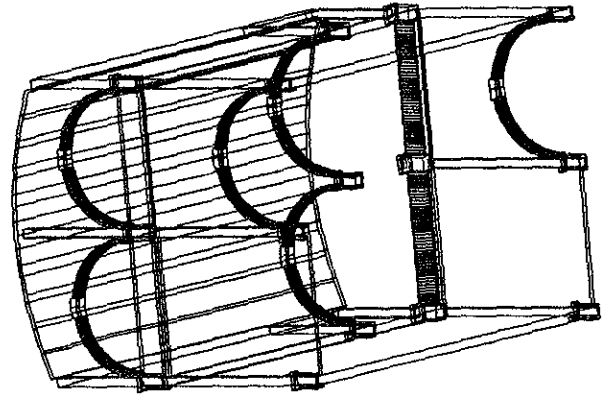
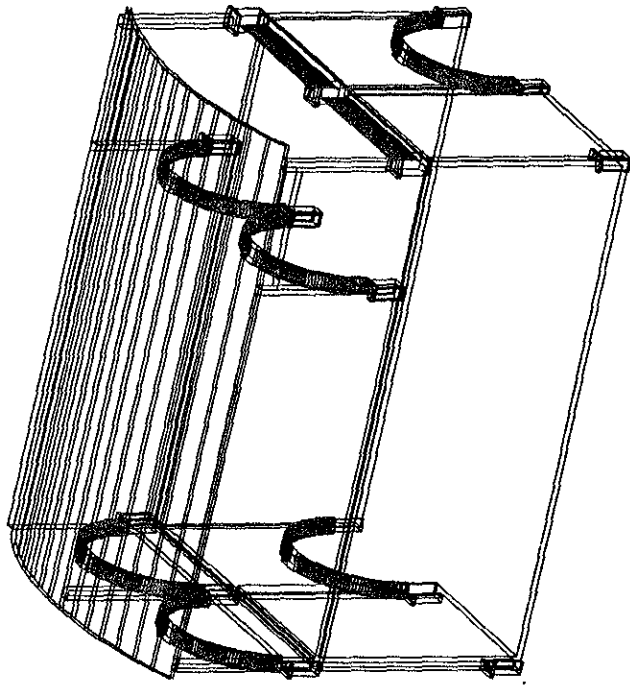


FECHA: ABRIL 1999  
 ESCALA: 3/8"  
 UBICACION: TLAJAXA, B.C.

NOMBRE PROYECTO: ROBERTO TORALES MARTINEZ  
 ARQUITECTO: ARO. ERICK JUANES DE MEXICO  
 PLANTAS: ACCESO PRINCIPAL - VISTA AREA

PROYECTO: **CENTRAL DE ABASTOS**  
 REVISION: \_\_\_\_\_

PLANO NO: **C-7**



202



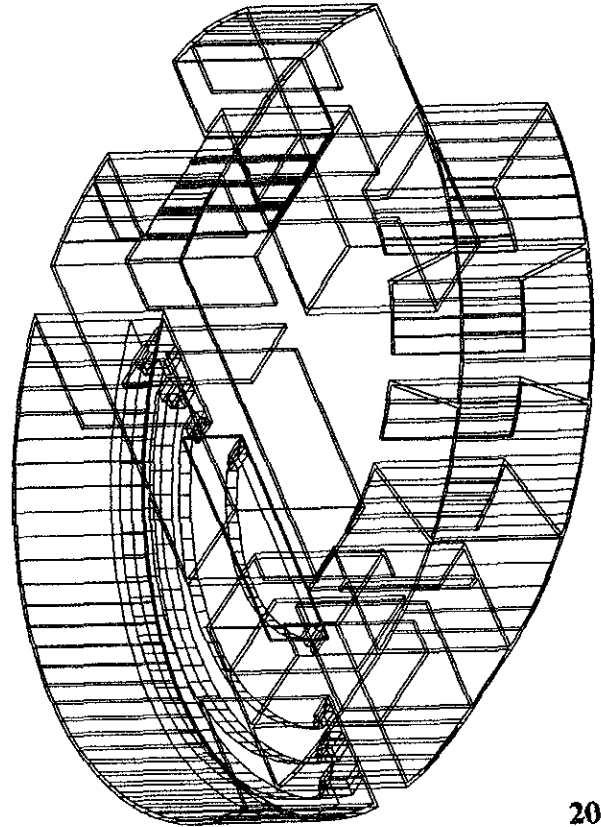
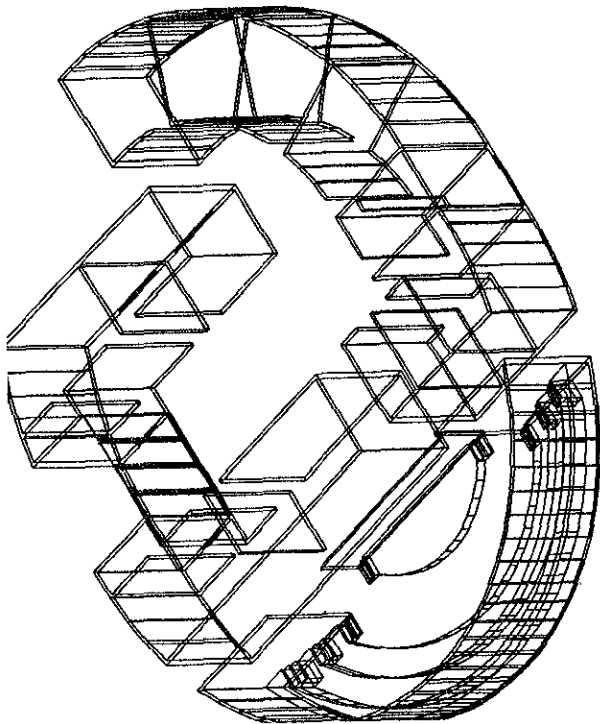
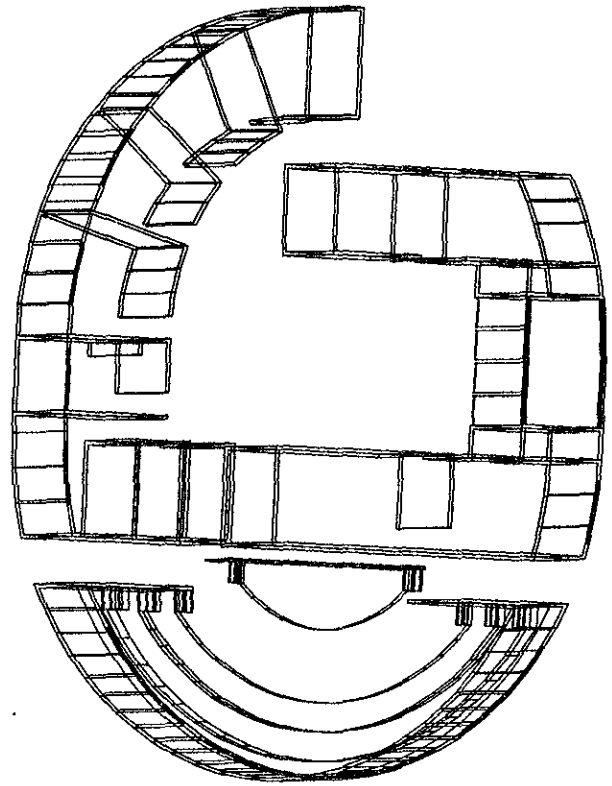
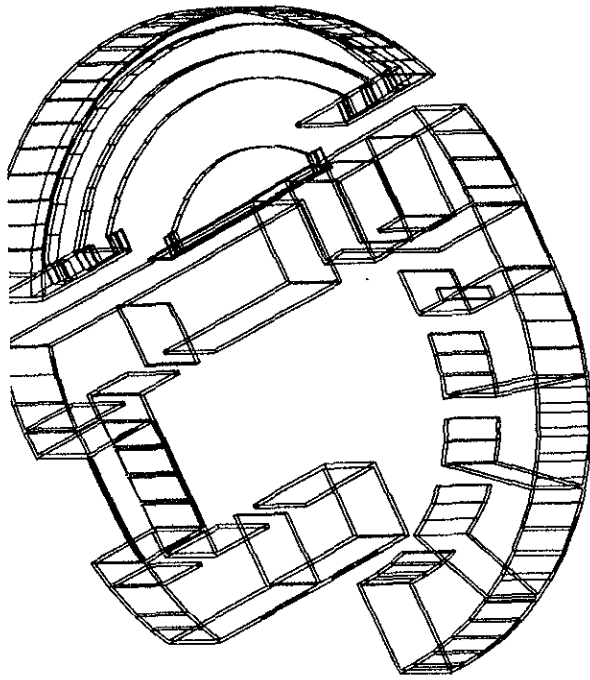
FECHA: ABRIL 1989  
 ESCALA: S/E  
 LUGAR: Tijuana, B.C.

PROFESOR: ROBERTO TORALES MARTINEZ.  
 ARQUITECTO: ARO, ERICH JAIMEVAL REINALDO.  
 PLANO NO: 333  
 RODRIGA

PROYECTO:  
 DEVENIO:

**CENTRAL DE ABASTOS**

PLANO NO: **C-8**



203



FECHA: ABRIL 1988  
 ESCALA: S/E  
 UBICACION: TURISMA, R.C.

FORMA PROYECTADA:  
 ROBERTO TOMALES MARTINEZ.  
 ARQUITECTO  
 ASISTENTE: ENRIQUE JARAMILLA RONALD.  
 DISEÑO Y  
 DIBUJO:  
 OFICINAS ADMINISTRATIVAS.

PROYECTO:  
 REVISION:

**CENTRAL DE ABASTOS**

PLANO NO.  
**C-9**

## CONCLUSION

Analizando la investigación que realicé se desprende que, en las civilizaciones antiguas el comercio se realizaba por medio del intercambio o trueque de bienes, pero a su vez se tenía un intercambio cultural de conocimientos y costumbres; lo que dió a pie que los pueblos progresaran y se retroalimentaran.

Las civilizaciones actuales van unicamente a esos centros comerciales unicamente para adquirir bienes de consumo, debido a que el intercambio cultural se da por otros medios.

En las ciudades fronterizas los centros comerciales ademas de cumplir con esta función, tienen la visión de exportar sus productos a otros países.

Siendo así, se propuso el proyecto en un terreno que ademas de cumplir con las necesidades básicas, se encuentra a 10 minutos de distancia de la garita fronteriza, con el objeto de que a los extranjeros se les facilite su acceso.

Por que existen muchas compañías americanas que estan interesadas en adquirir productos y mano de obra económica, pero debido a que no se encuentran cerca de la línea fronteriza, no se animan a internarse a la ciudad a buscarla, por miedo a perderse.

Por el otro lado existen muchas industrias nacionales que desean vender sus productos en el extranjero, pero no saben como darse a conocer.

Viendo esta doble problemática, se puede solucionar teniendo locales en los que puedan exhibir los productos que se deseen exportar.

Por esta razón la central de abasto que propongo en la ciudad de Tijuana se proyecto de tal forma que tenga las condiciones necesarias para poder abastecer a la ciudad de Tijuana y a las ciudades vecinas (tales como Mexicali, Rosarito, Tecate y Ensenada), y ademas pueda promover la exportación, convirtiendose en una central exportadora de abasto.

En el presete trabajo, he dejado plasmados, los aspectos mas importantes logrados que involucran rasgos de indole de proyecto arquitectónico y tecnológico.

	ROBERTO TORALES MARTINEZ	CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO	
	ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ENEP ACAPULCAN	TESIS PROFESIONAL	

Dentro de lo que es el proyecto arquitectónico:

Busque ante todo el definir las diferentes circulaciones vehiculares evitando conflictos de trafico, ubicando a su vez la circulaciones peatonales en el segundo nivel para evitar accidentes, las cuales estan directamente comunicadas a todo lo largo de el estacionamiento publico dando acceso al area de exhibición y venta de cada bodega.

- Diseñe un local tipo para las bodegas, siendo la base para formar las crujiás, con pasillos peatonales centrales proporcionando un funcionamiento óptimo al edificio.

- La central se encuentra aislada por una barda perimetral y tiene casetas en la entrada y salida con el objeto de tener un adecuado control de seguridad y administrativo.

Dentro del aspecto tecnológico:

El uso de bóvedas y arcos construidos con materiales tradicionales para darle a la central un aspecto mexicano.

- Y para darle un toque contemporaneo se utilizo para la esplanada central una techumbre de tipo tridimensional, logrando cubrir el gran claro y a la vez proporcionando una vista atrayente al conjunto.

Como consecuencia del desarrollo del presente proyecto se conseguiran los siguientes beneficios:

- Promocionar y fomentar el comercio a nuestros países vecinos.
- La creación de empleos temporales, como una consecuencia a la construcción del proyecto.
- Se establecerian empleos fijos y empleos secundarios debido a la creación del mercado.

Por ultimo espero que este proyecto sea de utilidad para la ciudad de Tijuana, ya que existe un documento oficial del Sr. Jose Rubio Vazquez, presidente del comite de comerciantes, dirigido a la Direccion de Planeación del Desarrollo Urbano y Ecología, en la cual se solicita la creación de una central de abastos, con el proposito de sacar de la ciudad las areas que actualmente se usan como mercados de abasto y que se encuentran en el area urbana central de Tijuana.

Atentamente

Roberto Torales Martinez.



ROBERTO TORALES MARTINEZ

CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ENEP. AGUILAN

TESIS PROFESIONAL



17.- ANEXOS:

**CALCULO DE LA BODEGA (2a. OPCION) :** Se propone otra opcion de materiales para la construccion de las bodegas con el proposito de que cuando se analizen los precios, se utilize la mas conveniente.

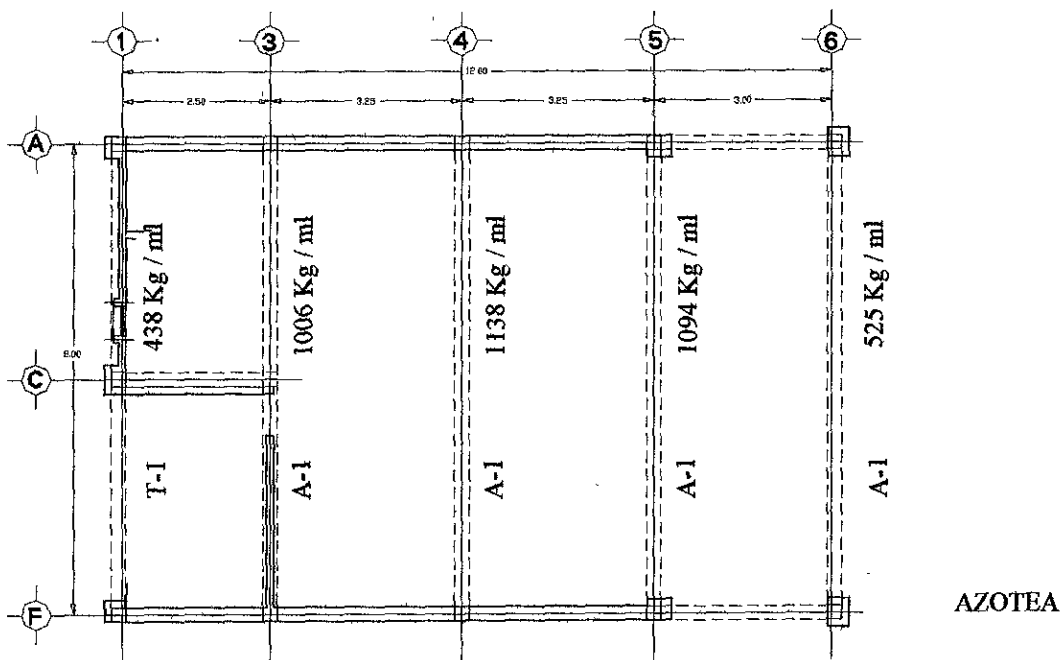
1a.- ANALIS DE CARGAS:

a).- CUBIERTA:	ESTRUCTURA	30 kg / m <sup>2</sup>
	LAMPARAS	25 kg / m <sup>2</sup>
	LOSA ACERO LAMINA ROMSA CAL. 20 ( A= 8 cm.)	<u>229 kg / m<sup>2</sup></u>
	CARGA MUERTA	284 kg / m <sup>2</sup>
	CARGA VIVA	<u>60 kg / m<sup>2</sup></u>
	TOTAL	344 kg / m <sup>2</sup> ~ 350 kg / m <sup>2</sup>
b).- ENTREPISO:	LOSA ACERO LAMINA ROMSA CAL. 20	229 kg / m <sup>2</sup>
	ESTRUCTURA	30 kg / m <sup>2</sup>
	LAMPARAS	25 kg / m <sup>2</sup>
	MEZCLA (.01 x 2200 )	22 kg / m <sup>2</sup>
	LOSETA	<u>25 kg / m<sup>2</sup></u>
	CARGA MUERTA	331 kg / m <sup>2</sup>
	CARGA VIVA	<u>250 kg / m<sup>2</sup></u>
	TOTAL	581 kg / m <sup>2</sup> ~ 600 kg / m <sup>2</sup>
c).- MUROS:	TABIQUE ROJO RECOCIDO ( 0.14 x 1500 )	210 kg / m <sup>2</sup>
	APLANDO 2 CARAS ( 0.04 x 2200 )	<u>88 kg / m<sup>2</sup></u>
	CARGA MUERTA	298 kg / m <sup>2</sup> ~ 300 kg / m <sup>2</sup>

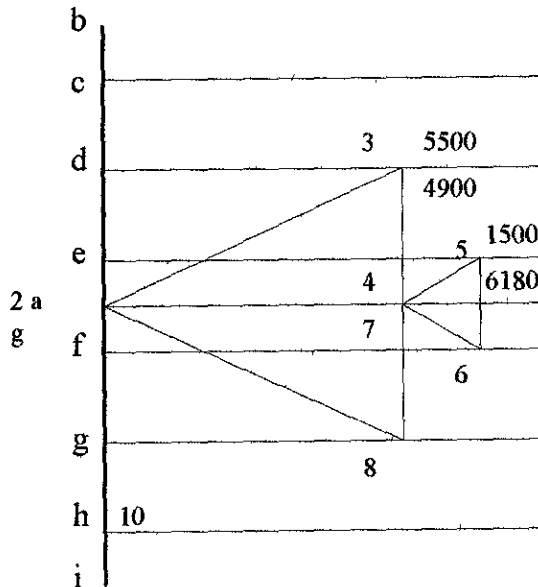
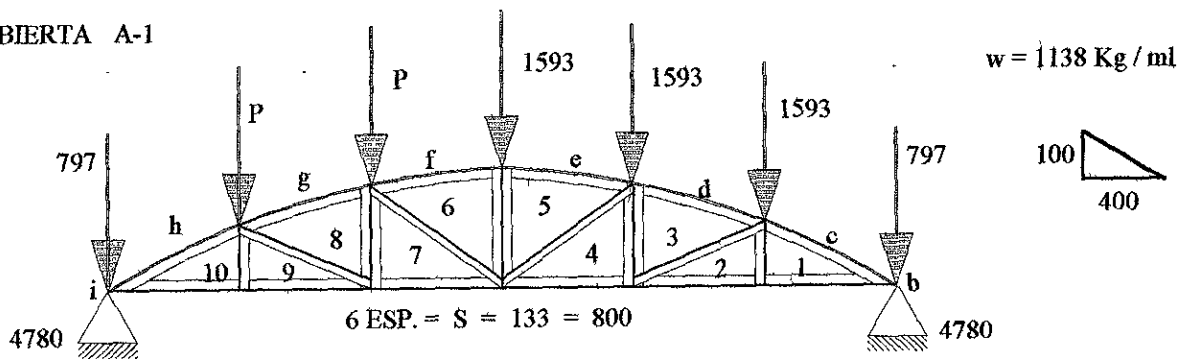
H	Kg / ml	H	Kg / ml
2.5	750	3.5	1050
2.6	780	0.8	240
5.1	1530	2.2	660

d).- ESCALERA

800 kg / m<sup>2</sup>



CUBIERTA A-1



CUERDA INFERIOR

a - 10 = a - 1 = T = 3983 Kg  
 a - 9 = a - 2 = 0  
 a - 7 = a - 4 = T = 4900 Kg

CUERDA SUPERIOR

h - 10 = c - 1 = c = 0  
 g - 8 = d - 3 = c = 4900 Kg  
 f - 6 = e - 5 = c = 6180 Kg

MONTAJES

g - 10 = 1 - 2 = c = 3983 Kg  
 7 - 8 = 3 - 4 = c = 2390 Kg  
 5 - 6 = c = 1593 Kg

DIAGONALES

8 - 9 = 2 - 3 = T = 5500 Kg  
 6 - 7 = 4 - 5 = T = 1500 Kg

1b.- DISEÑO:

CUERDA SUPERIOR,  $L = 1.38 \text{ m}$ .  $C = 6180 \text{ Kg}$ .  $\frac{KLY}{rx} = 88 \Rightarrow Fa = 1017 \text{ Kg/cm}^2$

PROP.  $2 \times 3/16'' \text{ } \square \square$ ,  $rx = 1.57 \text{ cm}$   $A = 9.22 \text{ cm}^2$ ,  $C.C. = A \times Fa = 9377 \gg 6180 \text{ Kg} \sim \text{ok}$ .

MONTANTE,  $C = 3983 \text{ Kg}$ .  $L = 100 \text{ cm}$   $\frac{KLY}{rx} = 64 \Rightarrow Fa = 1200 \text{ Kg/cm}^2$

$2 \text{ } \square \square$   $2 \times 3/16''$ ,  $C.C. = 11064 \text{ Kg} \gg 3983 \text{ Kg} \sim \text{ok}$ .

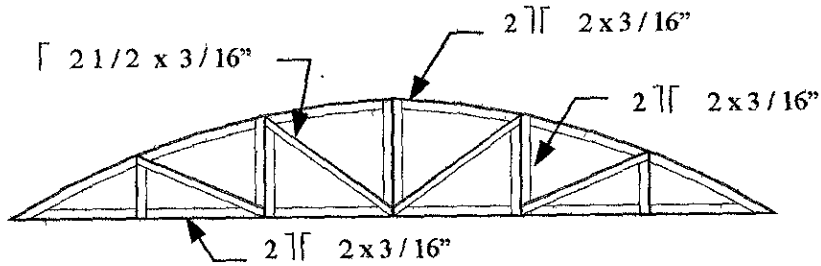
CUERDA INFERIOR,  $T = 6180 \text{ Kg}$   $\frac{KL}{r} = 88 < 240 \text{ Kg/cm}^2 \sim \text{OK}$

USANDO,  $2 \text{ } \square \square$   $2 \times 3/16''$   $A = 9.22 \text{ cm}^2$ ,  $C.C. = 1520 \times 9.22 = 14014 \gg 6180 \text{ Kg} \sim \text{ok}$ .

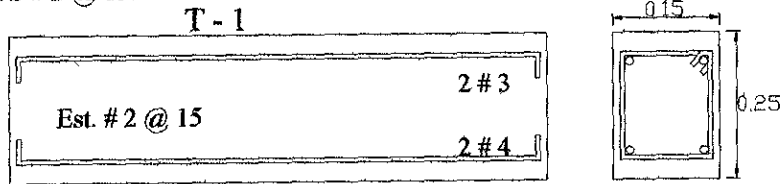
DIAGONAL,  $T = 5500$   $L = 1.70$   $\square$   $2 1/2 \times 3/16''$   $A = 5.81$   $r_{\text{min}} = 1.75$

$\frac{KL}{r} = 97 < 240 \text{ Kg/cm}^2 \sim \text{ok}$ .  $C.C. = A \times 1520 = 8831 > T \sim \text{ok}$ .

T-1  $w = 600 \text{ Kg/ml}$ ,  $L = 3.8$ ,  $V = 1140 \text{ Kg}$ .



CERRAMIENTOS PERIMETRALES SOBRE MUROS DE ( 0.15 x 0.25 ) CON 3 # 3 ABAJO Y 2 # 3 ARRIBA, CON ESTRIBOS # 2 @ 15.



1c.- ENTREPISO:

**T1**  $w = 300 + pp = 330 \text{ Kg/ml}$ ;  $L = 2.97 \text{ m}$ ,  $M = 364 \text{ Kg-m}$ ,  $V = 490 \text{ Kg}$ , Prop. IPR 6" x 4" (12.7 Kg/m)

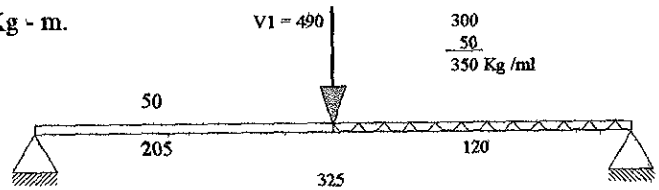
$$S_x = 83, \quad d/A_f = 3.02. \quad \text{CHECANDO; } F_b = \frac{843700}{297 \times d/A_f} = 941, \quad f_b = \frac{47300}{S_x} = 570 < F_b \sim \text{OK.}$$

**T2**  $M = 66, 371, 205$        $M_{\text{max}} = 480 \text{ Kg-m}$ .

$$V = 81, \quad 81$$

$$181, \quad 309$$

$$\frac{78}{340}, \quad \frac{342}{732 \text{ Kg}}$$



Prop. Sec. IPR 6" x 4" (12.7 Kg/m),  $S_x = 83$ ,  $d/A_f = 3.02$ .

$$\text{CHECANDO; } F_b = \frac{843700}{325 \times 3.02} = 860, \quad f_b = \frac{48000}{S_x} = 578 < F_b \sim \text{OK.}$$

**T4**  $w = 1075 + pp = 1100 \text{ Kg/ml}$ ;  $L = 4.20 \text{ m}$ ,  $M = 2425 \text{ Kg-m}$ ,  $V = 2310 \text{ Kg}$ ; Long sol = 8 cm.

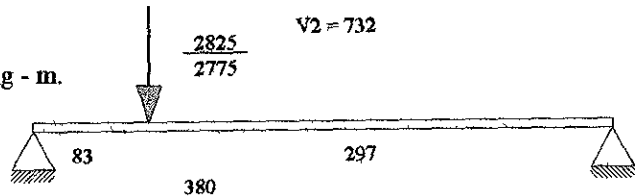
Prop. IPR 10" x 5 3/4" (31.3 Kg/m),  $S_x = 352$ ,  $d/A_f = 1.99$ .

$$\text{CHECANDO; } F_b = \frac{843700}{420 \times d/A_f} = 1009 \text{ Kg/cm}^2, \quad f_b = \frac{242500}{S_x} = 689 < F_b \sim \text{OK.}$$

**T3**  $M = 5099, 475$ ,       $M_{\text{max}} = 5099 \text{ Kg-m}$ .

$$V = 5368,$$

$$\frac{572}{5940}, \quad \frac{160}{5528 \text{ Kg}}$$



Prop. Sec. IPR 12" x 6 1/2" (40.3 Kg/m),  $S_x = 558$ ,  $d/A_f = 1.81$ , Long sol = 20 cm.

$$\text{CHECANDO; } F_b = \frac{843700}{380 \times 1.81} = 1226, \quad f_b = \frac{509900}{S_x} = 9.14 < F_b \sim \text{OK.}$$



T5 M = 16,400 635

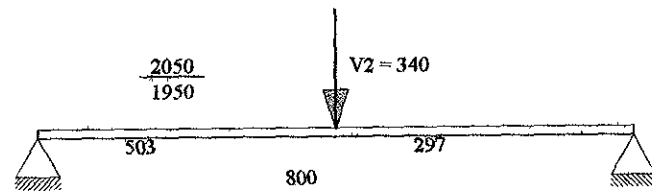
M max = 16400 Kg - m.

Prop. Sec. IPR 18" x 8 3/4" (95.4 Kg/ml), Sx = 1917 cm<sup>3</sup>, d/ Af = 1.18. Ix = 43,529 cm<sup>4</sup>

CHECANDO;  $F_b = \frac{843700}{800 \times 1.18} = 894$ ,  $f_b = \frac{164000}{S_x} = 856 < F_b \sim OK$ .

POR FLECHA  $Y_{max} = \frac{5 \times 20.5 \times 800^4}{384 \times 2.1 \times 10^6 \times I_x} = 1.20$  cm, V = 8300, Long sold = 28 cm.

Y adm = 800 / 360 = 2.22 > Y trab. ~ OK.



T6 w = 2535 + pp = 2650 Kg / ml; L = 8 m, M = 21200 Kg-m, V = 10600 Kg; Long sold = 22 cm.

Prop. IPR 18" x 8 3/4" (114.7 Kg/m), Sx = 2322 cm<sup>3</sup>, d/ Af = 0.98. Ix = 53,560 cm<sup>4</sup>

CHECANDO;  $F_b = \frac{843700}{800 \times d / Af} = 1076$  Kg / cm<sup>2</sup>,  $f_b = \frac{2120000}{S_x} = 913 < F_b \sim OK$ .

POR FLECHA  $Y_{trab} = \frac{5 \times 26.5 \times 800^4}{384 \times 2.1 \times 10^6 \times I_x} = 1.26$  cm,

Y max = 800 / 360 = 2.22 > 1.26 ~ OK.

T8 w = 850 + pp = 950 Kg / ml; L = 3.8 m, M = 1715 Kg-m, V = 1805 Kg;

Prop. IPR 10" x 4" (25.3 Kg/m), Sx = 265 cm<sup>3</sup>, d/ Af = 2.99. Long sold = 6 cm.

CHECANDO;  $F_b = \frac{843700}{380 \times d / Af} = 742$  Kg / cm<sup>2</sup>,  $f_b = \frac{171500}{S_x} = 647 < F_b \sim OK$ .

ENTREPISO Y MEZANINE

T9 w = 1410 + pp = 1550 Kg / ml; L = 3.8 m, M = 2798 Kg-m, V = 2945 Kg; sec. (15 x 30)

$M_v = 3637$ ;  $V_v = 3829$ ;  $\frac{M_v}{bd^2} = 33.26 \implies p = 0.0104$ ;  $A_s = 4.21$   
 $p = 0.0112 = 2 \# 4 + 1 \# 5$

$V_{cr} = 0.8 \times 15 \times 27 (0.20 + 30 p) \sqrt{160} = 2192$  Kg;  $D.f = 1637$  .1760 .1760 Kg/ml

Est. # 2 @ =  $0.8 \times 0.64 \times 2300 \times 27 / D.f = @ 19$ .

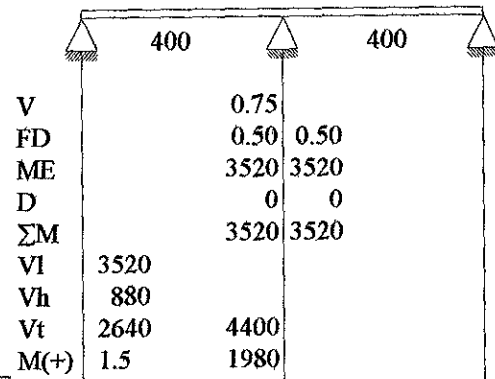
T7 w = 1560 + pp = 1760 Kg / ml; L = 8 m,

M v = 4576 Kg-m, V v = 5720 Kg; sec. (15 x 35)

$\frac{M_v}{bd^2} = 29.8 \implies p = 0.0091$ ,  $A_s = 4.37$   
 $p = 0.0094 = 2 \# 4 + 1 \# 5$

$V_{cr} = 0.8 \times 15 \times 32 (0.2 + 30 p) \sqrt{160} = 2344$  Kg

Dif = 3376; Est. # 2.5 @ =  $0.8 \times 0.98 \times 4200 \times 32 / D.f = @ 31$ ; @ 18 (VER FIG. EN ANEXOS)



ENTREPISO

X = K2 14 x 20 con 4 # 4 y Est. # 2 @ 15  
 K3 12 x 24 con 4 # 4 y Est. # 2 @ 15

CERRAMIENTOS PERIMETRALES SOBRE MUROS

14 x 20 con 3 # 3 abajo y 2 # 2 arriba con Est. # 2 @ 15.

Id.- CIMENTACION:

ESPECIFICACIONES SISMO; GRUPO B; TIPO 1; ZONA 2; Q=2; C=0.15; C.S.=0.075

MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON  $H_t = 8.2 < 8.5 \sim OK.$

$\Sigma W_t = 116216 + 48825 = 165041 \text{ Kg};$  Long. muros X =  $4 + 3.2 + 2.7 + 1.55 + 1.2 + .9 = 13.55 \text{ ml}.$

Long. muros Y =  $3.25 \times 4 + 2.5 \times 2 + 3 \times 2 + 1.2 \times 2 = \frac{26.40}{39.95 \text{ ml}}$

REVISION DE MUROS EN DIREC. X

V. S = C.S x  $W_t = 12,378 \text{ Kg};$   $VR_x = .6 \times .7 \times 3 \times 14 \times \Sigma L_i F_i \times 100 = 24820 \text{ Kg} > V.S. \sim OK.$

$F_1 = (1.33 L_i / h^2) \geq 1;$   $h = 5;$   $\Sigma L_i F_i = 1.13 \times 4 + 3.2 + 2.7 + 1.55 + 1.2 + .9 = 14.07 \text{ m}.$

REVISION POR CARGA VERTICAL.

$WR = .6 \times 19 \times 14 \times .6 \times 3995 = 382,561 \text{ Kg};$   $WR \gg W_t \sim OK.$

EJE	Kg / ml	Kg / ml	B	q
1	4200 cal + pp =	4600	95	4842
2	1530 cal + pp =	1700	35	dentellon
3	x 3528 cal + pp =	3900	80	4875
	-- 5094			
6	3815 cal			
A	5533 cal			
B	1530			
D	5190 cal + pp =	5700	115	4957
F	5585 cal + pp =	6100	125	4880

$T_t = 5 T_h / m^2$

Z 4  $q = 4842 \text{ Kg} / m^2;$  B = 95; L = 0.75; M = 1362 Kg - m; d = 11; h = 16; As = 6.55 # 4 @ 20

V = 3631 Kg;  $\Sigma 0 = 32;$  # 4 @ 12 ~ OK.

Z 5  $q = 4880 \text{ Kg} / m^2;$  B = 125; L = 1.05; M = 2690 Kg - m; d = 15; h = 20; As = 9.49 # 4 @ 12.5

V = 5124 Kg;  $\Sigma 0 = 33;$  # 4 @ 12 ~ OK.

Z 6  $q = 4875 \text{ Kg} / m^2;$  B = 80; L = 0.30; M = 219 Kg - m; d = 5; h = 10; V = 1463 Kg;  $\Sigma 0 = 28.5;$

# 3 @ 10 ~ OK.

Z 7  $q = 4957 \text{ Kg} / m^2;$  B = 115; L = 0.475; M = 559 Kg - m; d = 7; h = 12; V = 2355 Kg;  $\Sigma 0 = 33;$

# 4 @ 12 ~ OK.

CT. TIP:

	<u>4950</u> 4535	<u>6100</u> 5585	<u>6100</u> 5585	<u>2900</u> 2580
L	300	325	325	250
Rig	1	1.23	1.23	
FD	0.45	0.55	0.50	0.50
ME	5569	5369	5369	5369
D	90	110	0	0
ΣM	5479	5479	5369	5369
Vi	7425	9912	9912	3625
Vh	1826	+ 34	+487	+1515
Vt	5599	9251	9878	10399
X	1.13	1.63	1.70	1.70
M(+)	3163	.2629	3495	768
b				

$M_v = 5479 \times 1.3 = 7123 \text{ Kg} \cdot \text{m};$

CT-2

$V_v = 10399 \times 1.3 = 13519 \text{ Kg} \cdot \text{m};$  Secc. 20 x 40

$\frac{M_{vr}}{bd^2} = 29.07 \implies p = 0.009;$

$p = 0.009; A_s = 6.3 \text{ cm}^2 \sim 2 \# 4 + 2 \# 5.$

$A_s = 6.3 \text{ cm}^2 \sim 2 \# 4 + 2 \# 5.$

$A_s = 6.3 \text{ cm}^2 \sim 2 \# 4 + 2 \# 5.$

$V_{cr} = 0.8 \times 20 \times 35 (0.2 + 30 p) \sqrt{165} = 3390 \text{ Kg};$

$Dif. = 10,129 \text{ Kg}$

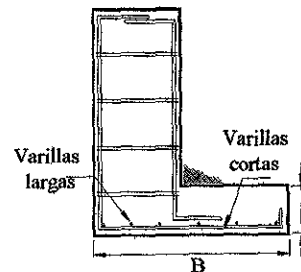
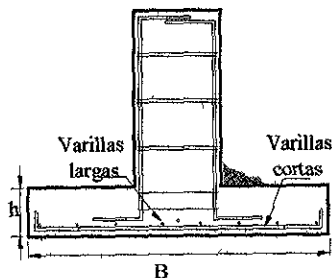
$Est. \# 3 @ = 0.8 \times 1.42 \times 4200 \times 35 / Dif. = @ 16.$

	<u>3900</u> 3528	<u>5600</u> 5094
V	0.71	0.79
FD	0.48	0.52
ME	8600	10108
D	724	784
ΣM	9324	9324
Vi	8190	10640
Vh	2220	+
Vt	5970	10410
x	1.53	1.46
M(+)	4569	5984

$M_v = 12121; V_v = 17022; \text{ Secc. } 20 \times 50; \frac{M_{vr}}{bd^2} = 29.92 \implies p = 0.0091; A_s = 8.19 \text{ cm}^2$

$p = 0.0097 \sim 2 \# 5 + 1 \# 5 y 2 \# 4; V_{cr} = 0.8 \times 20 \times 45 (0.20 + 30 p) \sqrt{160} = 4472; Dif = 12550 \text{ Kg}$

$Est. \# 3 @ = 0.8 \times 1.42 \times 4200 \times 4s / Dif = @ 17; \quad Est. \# 3 @ 15.$



B	h	Cortas	Largas
95	16 - 10	# 4 @ 12	# 3 @ 30
125	20 - 12	# 4 @ 12	# 3 @ 20

B	h	Cortas	Largas
80	10	# 3 @ 10	# 3 @ 30
115	12 - 10	# 4 @ 12	# 3 @ 30

## BIBLIOGRAFÍA

Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana (CESPT). 1996.  
PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL 1996 - 2001.

Décimo Cuarto Ayuntamiento de Tijuana 1995.  
PLAN ESTRATEGICO DE TIJUANA

Décimo Quinto Ayuntamiento de Tijuana 1996.  
COMITE DE PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO MUNICIPAL

Anuario Estadístico del Estado de Baja California.  
INEGI, Edición 1996

Conteo de Población y Vivienda 1995.  
INEGI, RESULTADOS DEFINITIVOS

Normas de Planeación de los Módulos de Abasto.  
SISTEMA NACIONAL PARA EL ABASTO (SNA).

Normas de Planeación de los Módulos de Abasto.  
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO  
( SEDUE ).

Central de Abasto del Distrito Federal  
( CODEUR ), del D.D.F.

ESTRUCTURAS  
J. Heinen T - J. Gutierrez V. 1977.

EL CONCRETO ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS  
( Teoría elástica ) Vicente Pérez Alamà, editorial Trillas.

DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO  
( Por resistencia máxima y servicio ), Vicente Pérez Alamà, editorial Trillas.

CÁLCULO DE ESTRUCTURAL ( Ingeniería civil y arquitectura)  
Miguel Chiñas de la Torre, editorial Trillas.

MANUAL DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS ( Helvex )  
Sergio Zepeda C. editorial Limusa.

AGENDA DEL CONSTRUCTOR



ROBERTO TORALES MARTINEZ

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
E.N.E.P. ACATLÁN

CENTRAL EXPORTADORA DE ABASTO

TESIS PROFESIONAL

