

2470

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

A U T O G O B I E R N O      T A L L E R 4

CENTRAL DE PRODUCTOS BASICOS DE ALTAMIRA TAMAULIPAS

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

A R Q U I T E C T O

PRESENTA: JOSE FERNANDEZ RANGEL

JURADO PROPIETARIO :

ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ *Guillermo Calva M.*

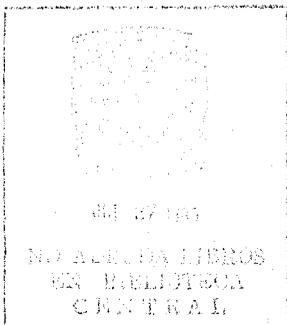
ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA

ARQ. EMILIO MARES AGUILAR

JURADO SUPLENTE :

ARQ. JOSE LUIS NORRÑO MARTINEZ *Jose Luis N.*

ARQ. MAURICIO FERRUCCA VELAZQUEZ *Mauricio Ferruccia V.*



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE POR CAPITULOS :

CAPITULO I INTRODUCCION Y RECOPIACION DE DATOS BASICOS.

PUERTOS INDUSTRIALES  
SELECCION DE LA ZONA DE ESTUDIO  
ANTECEDENTES HISTORICOS  
MEDIO FISICO NATURAL  
ASPECTOS SOCIALES  
ASPECTOS ECONOMICOS  
ESTRUCTURA GENERAL ACTUAL

CAPITULO II CONCLUSION DE LA ZONA CONURBADA

CAPITULO III CONCLUSION DE ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

CAPITULO IV CONCEPTOS PARTICULARES DEL PROYECTO

MARCO TEORICO  
OBJETIVOS PARTICULARES  
JUSTIFICACION DEL TEMA  
PROGRAMA ARQUITECTONICO  
DESCRIPCION DEL PROYECTO  
INDICE DE PLANOS

CAPITULO V DESCRIPCION DEL CALCULO ESTRUCTURAL

ESPECIFICACIONES  
MATERIALES Y CARGAS CONSIDERADAS  
ANALISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES

CAPITULO VI DESCRIPCION DE INSTALACIONES

INSTALACION SANITARIA  
INSTALACION HIDRAULICA  
INSTALACION ELECTRICA

## INTRODUCCION

Por muchos años, el crecimiento económico del país se orientaba al crecimiento interno de la producción de bienes perecederos por un lado y por el otro, la inversión de capital extranjero, por la extracción de materias primas a bajo costo, frenando así el aprovechamiento de los recursos naturales.

Al advenimiento de la explotación petrolera, el capitalismo extranjero vio frenada su principal fuente de extracción de materia prima que consistía en el petróleo, cambiando con esto su proceso de inversión, dedicándose a la producción de bienes para la extracción del capital.

En esta etapa, cuando se da un crecimiento acelerado, entre centros de población principalmente siendo estos México, D.F., Guadalajara y Monterrey, es debido a que el crecimiento histórico natural de estas ciudades propició que contaran con servicios de infraestructura básicas necesarias para el desarrollo de la planta productora extranjera.

El crecimiento desmedido de las áreas metropolitanas se ha transformado en una deseconomía para el país, elevando los costos de producción de bienes y servicios fundamentales para la población.

En la actualidad, un cuarto de la población del país se encuentra en las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey. De continuar el mismo crecimiento, las ciudades absorberían el 25% de la población total en 1982 y el 50% para finales del siglo.

Los centros de producción ( Distrito Federal, Estado de México y Nuevo León ), produce el 53% de la producción industrial del país.

La concentración demográfica e industrial en las áreas urbanas, ha demostrado el establecimiento de infraestructura y servicios que tratan de solventar esta situación, pero de continuar con el mismo crecimiento, las ciudades agravaran aún mas su capacidad de suministrar empleos suficientes provocando un incremento de población marginada, hecho que se ira acentuando con el paso de los años.

Este fenómeno se refleja en la estructura productiva del país, elevando con ello los costos y precios de los productos, la imposibilidad de competir en el mercado internacional, por lo que el crecimiento de la industria siendo el 9% en la década de los 60 s. bajo a un 4% en los últimos tres años.

Debido a estos problemas, se han ido creando programas en diferentes zonas del país denominandose a éstas como zonas prioritarias de desarrollo que tienen como base los siguientes puntos:

Descentralización demográfica de ciudades sobrepobladas, hacia otras regiones del país.

Descentralización de la industria y generación de empleos.

Mejoramiento del nivel de vida de la población y en particular a la de menores ingresos.

Propiciar las condiciones para el desarrollo de las actividades agropecuarias, pesqueras, comerciales, turísticas y de servicios.

A tienen como apoyo:

Zonas que cuentan con abundantes recursos naturales.

teniendo disponibilidad de agua suficiente, proximidad de recursos energéticos, así como diversos depósitos minerales y un importante potencial agrícola.

Existencia de servicios de infraestructura.

Barreras físicas que impiden un crecimiento desordenado de la población.

Situación geográfica que favorece al intercambio comercial y de servicios que agiliza la movilización de personas, bienes y productos.

Los puertos industriales en Mexico, ocupan un lugar destacado en la estrategia expresada en el plan global de desarrollo, en la cual se participa con soluciones para lograr una mejor distribución regional de la población, aumentar oportunidades de empleo e incrementar niveles de bienestar social.

Así mismo, se enfoca a preparar las condiciones necesarias para que nuestro país adquiriera una mayor capacidad competitiva en el mercado internacional.

Descentraliza a la futura población, localizándola en áreas que reúnan mejores condiciones, tanto por sus recursos naturales como por la posición geográfica en que se encuentran.

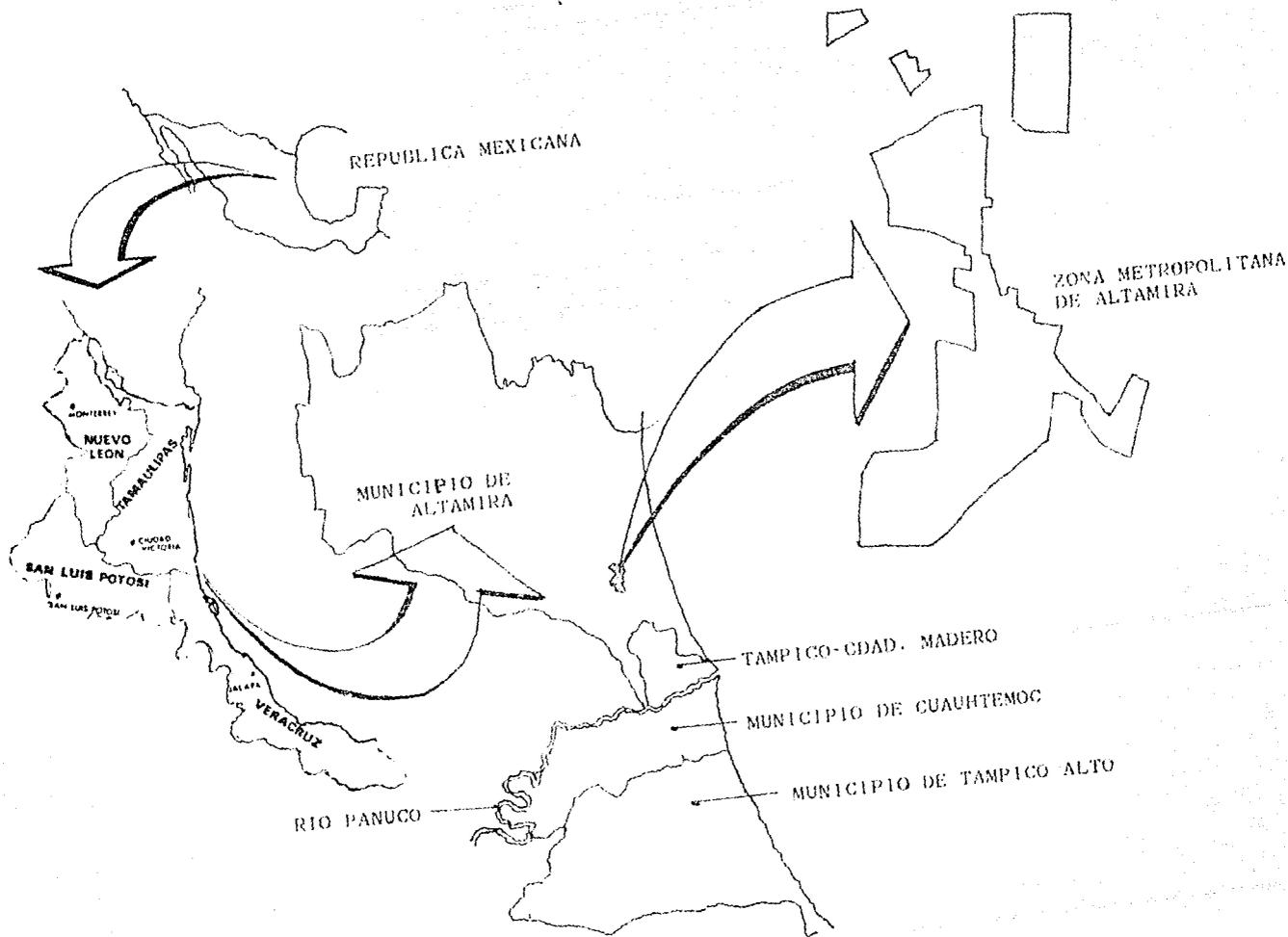
Aprovecha la enorme ventaja que tiene el país al encontrarse colocado al centro del continente y tener acceso a todos los mercados del mundo a través del mar.

## SELECCION DE LA ZONA DE ESTUDIO

Al analizar el desarrollo que han tenido los cuatro puertos industriales, desde el origen del programa de desarrollo de puertos industriales en 1979 se observa que Lazaro Cárdenas y Salina Cruz, son los puertos que se han desarrollado más rápidamente. Lázaro Cárdenas por el desarrollo de la planta siderúrgica las Truchas y el complejo de Fertimex y Salina Cruz por el desarrollo petrolero de la zona; mencionando otro puerto Laguna Ostión, se encuentra en una etapa de investigación inicial, por el contrario Altamira se encuentra en la etapa ideal de estudio, su desarrollo está apenas en sus inicios, considerando las políticas del Plan Nacional de Desarrollo Urbano, tomando en cuenta la centralización excesiva de industrias y población en ciudades como Mexico, Monterrey y Guadalajara. Se tomo el Puerto Industrial Altamira como un punto intermedio entre dos ciudades que presentan estos problemas (Distrito Federal y Monterrey) por lo cual ésta ciudad va a ser receptora de población, industria y servicios.

Por estas razones consideramos al Puerto Industrial Altamira, como una zona apropiada de estudio para la elaboración de un trabajo de tesis.

En 1982 se inician los trabajos de infraestructura para recibir las instalaciones del puerto industrial y el nuevo Distrito de Altamira, demandando un gran número de mano de obra y prestación de servicios, algunos de estos trabajadores se arraigan en la zona y contribuyen al crecimiento de la población.



## LOCALIZACION A NIVEL GENERAL

El Municipio de Altamira se localiza en el sur del Estado de Tamaulipas, se limita al norte con el Municipio de Aldama Tamps., al sur con los Municipios de Tampico y Cdad. Madero Tamps., al este con el Golfo de Mexico y al oeste con el Municipio de González y al sur-oeste con el Municipio de Panuco, Ver..

Cuenta con una extensión territorial de 1362 Km<sup>2</sup>, conteniendo en 1980 una población de 44 342 habitantes.

La Ciudad de Altamira se encuentra al sur del Municipio, siendo cabecera del mismo, el cual contaba en 1981 con una superficie urbana de aproximadamente 230 Has., comprendiendo las siguientes colonias:

- El Centro original de la Ciudad
- La Colonia Altamira al Norte
- La Colonia Nueva al Suroeste
- La Colonia Revolucion Verde al Sur

Altamira tiene como coordenadas geográficas:  
22° latitud norte y 97° longitud oeste .

A Altamira se llega por la carretera que va de Tampico a Cd. Victoria.

## ANTECEDENTES DE CARACTER HISTORICO

El primer indicio de población se conoce como la Mansión, ubicado en el antiguo camino que unía Lomas del Real con Altamira, ubicado aproximadamente a 9 Kms. de la actual ciudad de Altamira. En ese lugar se estableció una Mansión de indios Sanzues, del cual era encargado el Fraile José Joaquín Manzano. Al fundarse Villa Altamira (actual ciudad) el 2 de Mayo de 1749 dicha mansión albergaba 150 personas, fue fundada por el Coronel José Escandón.

En síntesis la ciudad de Altamira no cuenta con antecedentes históricos de relevancia, ya que por la cercanía de la ciudad de Tampico y la zona de Villa de Doña Cecilia, (hoy día Ciudad Madero) son estas dos ciudades en realidad las que cuentan con cierto historial importante.

La ciudad de Altamira se puede decir que nació gracias a los continuos ataques de los indios salvajes y a las incursiones de los piratas en la ciudad de Tampico (actualmente), cuyos pobladores abandonan el lugar y algunos de ellos se establecen en la Villa de Altamira en 1749.

En 1960 Altamira empieza a tener un crecimiento poblacional significativo, originado principalmente por la influencia del auge de la industria petrolera en Tampico y Cd. Madero que atrae un gran número de migrantes que al no poder asentarse en estas ciudades por los altos costos del terreno, toman a Altamira como una Alternativa de asentamiento.

## ANTECEDENTES DE CARACTER FISICO NATURAL

### METEOROLOGIA Y CLIMA

El clima de la zona es del tipo cálido sub-húmedo, con lluvias en verano, considerado como extremoso por su alta oscilación anual de temperatura.

Las condiciones climatológicas generales promedio observadas entre los años 1953 y 1980 son las siguientes:

- Vientos dominantes:	Norte	Octubre a Febrero
	Este	Marzo a Septiembre
	Nor-Este	Esporádico-
- Precipitación Media Anual:		1 269 mm.
- Precipitación Máxima en 24hrs.		95.3 mm.
- Días despejados al año:		92
- Días Nublados al año:		114.2
- Días con Precipitación apreciable al año:		100.2
- Evaporación Anual:		1422.2 mm.
- Temperatura Maxima Media Anual:		32.0°C
- Temperatura Media:		23.5°C
- Temperatura Minima Media Anual:		15.2°C

## PRECIPITACION

En la región, la temporada de lluvias se presenta entre junio y septiembre, e principios de octubre.

Las precipitaciones de junio y julio se deben a la penetración de los alisios. En agosto el paso del sol por el cenit y el desplazamiento al sur de la celda alta presión del Golfo, interrumpen la magnitud de la precipitación, ocasionando una corta sequía y un aumento excesivo de la temperatura.

A partir del mes de septiembre, las circulaciones ciclónicas se encargan de llevar abundantes lluvias. Durante el invierno, no disminuye el caracter ciclónico y se acentúa la entrada de los nortes, por lo que las precipitaciones son de caracter frontal, con lluvias y lloviznas ligeras y persistentes.

## VIENTOS

En general, los vientos predominantes resultan relativamente débiles y predominan la dirección este-noreste en la intensidad más alta. Sin embargo, en pasos de ciclones se han registrado intensidades de hasta 279Km/hr.

Por otra parte la dirección predominante este-noreste determina un peligro por transportación de contaminantes atmosféricos desde la zona costera por los vientos en dirección a la mancha urbana Tampico, Ciudad Madero, así mismo refuerzan el empuje de las mareas pleamar al ejercer presión sobre la desembocadura del río Panuco, devolviendo río arriba los contaminantes que se han eliminado al mar.

Por la localización geográfica, la zona está sujeta a los vientos alisios y a las brisas marinas por lo que el aire se humedece y al llegar hasta la sierra, se produce la lluvia.

## CICLONES

La zona está expuesta al paso de los ciclones que se generan en el Atlántico, Mar de las Antillas y el Golfo de México.

Los ciclones son de tipo convectivo, por lo que se tiende a desplazar hacia el oeste, presentándose normalmente en los meses de julio a octubre, pudiendo decirse que tiene consecuencias catastróficas cuando se presentan en sucesión, con intervalos entre ciclón y ciclón, de 9 a 13 días en términos generales.

Los vientos que se presentan llegan a alcanzar velocidades del orden de los 200Km/h.

## HIDROLOGIA

Existen en la zona conurbada, excelentes recursos hidrológicos que la identifican como una de las áreas geográficas del país con posibilidades de recibir núcleos poblacionales, por las condiciones que ofrece al respecto a dotaciones de agua potable y el desarrollo de actividades productivas.

La zona de estudio queda así completamente comprendida en la región hidrológica, conocida como Cuenca del río Pánuco, a la que pertenece a la mayor parte de los cuerpos de agua lóticos, (ríos) y léicos (lagunas localizadas en ella).

Ríos que se localizan dentro de la región conurbada de la desembocadura del río Pánuco: Río Pánuco, Río Tamesí, Río Barberena.

Lagunas que se encuentran dentro de la región conurbada de la desembocadura del Río Pánuco: Lagunas de Tamos, Tortugas, La Costa y Chairrel, Laguna de las Olas Tanchincuin, Cerro Pez y Las Margaritas.

En la zona izquierda del Tamesí tenemos las lagunas de la Escondida, Tancol, Champan y Comalato, además San Andrés.

## GEOLOGIA

El área de estudio, comprende aproximadamente 540Km<sup>2</sup>. y se encuentra situada dentro de la provincia fisiográfica, denominada "Planicie Costera del Golfo de México", quedando localizada en la parte noroeste de dicha provincia.

a) GEOMORFOLOGIA. El aspecto geomorfológico está caracterizado por un conjunto de lomeros y pequeñas tierras en forma semiredonda que emergen de la llanura y se levantan sobre el nivel de la planicie, unos 50 a 90mts., haciéndolo en forma gradual y sin pendientes fuertes, salvo el caso de la zona suroeste, en la parte donde se alza la Ciudad de Tampico, cuyos escarpes son casi verticales, aunque de poca altura (10 a 15 mts).

Las geoformas están limitadas en su extremo oeste, por una serie de lagunas y zonas pantanosas; al este por un cordón de dumas costeras que se extienden a todo lo largo de la línea costera.

En términos generales, se aprecia una orientación más o menos definida por la continuidad de las lomas y pequeñas sierritas, las cuales al irse encadenando, marcan un rumbo nor-oeste-sureste, mismo que tienen las áreas laguneras y pantanosas, así como las dunas costeras.

Las mayores elevaciones, se localizan al sureste con alturas que llegan a medir hasta 90mts. sobre el nivel del mar; la mínima altura es la cota cero, localizada generalmente en los ordes de las lagunas y en la línea de la costa. El ciclo de erosión tiene rangos de relieve del primer orden.

b) CARACTERISTICAS FISICAS EN ZONAS Y SUELOS. Las propiedades físicas que caracterizan a cada uno de los tipos de zonas y suelos de la zona incluyen:

- Rocas y suelos susceptibles para Banco de Material
- Estabilidad de pendientes
- Características de cimentación
- Capacidad de infiltración

b.1.) Rocas y suelos susceptibles para Banco de Material.

**BOLICO Y ALUVION (ce-al):** Estos materiales pueden usarse como cementantes, rellenos, agregados, o revestimientos para carreteras y caminos.

**LACUESTRE (la):** Pueden ser usados como impermeabilizantes.

**LUTITAS (lu) y ARENISCAS (ar):** Pueden ser utilizadas como impermeabilizantes y revestimiento, relleno y agregado.

#### b.2.) Estabilidad de Pendientes.

El desmoronamiento en los derrames coluviales son ocasionados algunas veces por una desintegración gradual del material poroso, debido a la presión de agua que contienen.

#### b.3.) Características de Cimentación.

Las rocas y suelos se caracterizan por tener alta, moderada, y baja resistencia para la cimentación. En el presente caso, las unidades litológicas abarcan la clasificación de moderada y baja.

Las areniscas se clasifican con una capacidad de cimentación moderada, ya que pueden requerir de diseño especial para grandes construcciones.

Las lutitas se clasifican como moderadas, tomando en cuenta la relación-contracción de arcilla, las presiones que exceden de 34.3 ton/m<sup>2</sup>, pueden generar la expansión de algunas arcillas.

Los suelos tanto de origen aluvial, como eólica, están clasificados como de baja resistencia a la cimentación, requiriendo de diseño especial para la construcción.

#### b.4.) Capacidad de Infiltración.

Las unidades con alta capacidad de infiltración, como es el caso de areniscas y suelos eólicos, presentan un fluido adecuado en el drenaje.

Las lutitas y suelos de construcción arcillosa, cuentan con capacidad de infiltración baja, que bloquean el acceso de fluidos por saturación, prestando mayor drenaje superficial.



- 10000 ESTACION (Station Original)  
 10000 LIMITE (Station Original)  
 10000 LACERAS PERMANENTES (Columbar)  
 ▲ LINEACION ESTRUCTURALES  
 --- LIMITE DE SUBCANTONES  
 --- CANALIZACION PERMANENTE

## GEOLOGIA

4

5

6

# ALTAMIRA, TAMPS.

T E S I S P R O F E S I O N A L

## TOPOGRAFIA

### ANALISIS DE PENDIENTES

En general, puede decirse que la zona se caracteriza por una extrema escasez de pendientes, lo que ha determinado la formación de extensas lagunas y zonas bajas permanentes o intermitentemente inundadas.

La mayor parte del área presenta pendientes comprendidas entre 0 - 2% y pueden distinguirse claramente algunas zonas donde la pendiente se eleva formando lomerios.

La más importante se localiza al oriente del área urbana actual, casi desde la ribera norte del Pánuco, hasta el sur-oriente de la laguna de Tancol y separa físicamente la zona de lagunas de la llanura costera.

Más al norte, al oriente de la Laguna de Champayan se forman pequeñas elevaciones de escasa importancia, ocurriendo lo mismo en la línea de playa, donde en algunas pequeñas áreas la pendiente llega a alcanzar más de 25%.

Paralela a la costa bordeando de norte a sur la Laguna de San Andrés, se forma una angosta faja de terreno más elevado con pendientes entre el 15 y el 25%, la cual se ensancha hasta aproximadamente 700mts. al sur-poniente de esta laguna, a la altura de la Laguna de Champayan.

Para el análisis de pendientes y de acuerdo a las características del área, se diferenciaron entre los siguientes rangos de pendientes: 0-2%, terreno plano, no presenta problemas topográficos para ningún uso intensivo, en terrenos con pendientes menores al 1%, el drenaje superficial presenta dificultades.

2-5%, pendiente muy ligera, no presenta problemas para la construcción urbana.

5-15%, pendiente moderada, presenta algunas dificultades para la urbanización solo en pendientes mayores del 10%.

15-25%, para que la edificación sea posible requiere de grandes movimientos de tierra, por lo que el costo de urbanización es alto.

Más de 25%, la situación anterior se agrava, se dificulta la manutención de jardín, costos de urbanización muy alta, y para uso de alta rentabilidad.

## EDAFOLOGIA

Los tipos de suelos encontrados en el área de estudio son: Regosoles, Gleysoles, Cambisoles, Vertisoles, Fluvisoles y Rendzinas.

**REGOSOL.** Se refiere a la capa de material suelto que cubre a la roca, se caracterizan por no presentar capas distintas, se encuentran en playas, dumas, y lomerías, son de uso agrícola, el uso pecuario se lleva a cabo en Regosoles de lomerías y partes planas con resultados variables, dentro del grupo de los regosoles se incluyen los suelos de origen eólico que forman parte de las playas y dunas costeras, son considerados problemáticos a los asentamientos humanos, los regosoles eutricos de textura arenosa, en las construcciones han sufrido daños por no considerar los problemas que presentan estos suelos, estos areniscos presentan diferentes grados de fracturamiento e hipertermismo, lo cual condicionan la capacidad de cargas de estos suelos, recomendándose un estudio específico de mecánica de suelos.

Regosoles eutricos localizados al este de la zona estudiada, presentan serios problemas para la maquinaria industrial y que los granos de cuarzo dañan molinos, presas y compresores, por lo cual es recomendable fijar esas dunas con reforestación programada.

**GLEYSOL.** Suelo pantanoso, se encuentra en zonas donde se acumulan y estanca el agua, o en las partes más bajas y planas de los valles y las llanuras, son suelos que presentan acumulación de salitre, se usan para la ganadería de bovino, en algunos casos se puede utilizar para la agricultura con cultivos que toleran la inundación, son suelos muy poco susceptibles a la erosión y no son recomendables para los asentamientos humanos.

**CAMBISOL.** Suelo que cambia, se presenta en cualquier clima, menos en zonas áridas, son de moderada a alta susceptibilidad a la corrosión, los cambisoles por lo general no son expansivos, buena capacidad de carga en la cimentación.

**VERTISOL.** Suelo que se revuelve, son suelos que se presentan en climas templados y cálidos, la vegetación natural de estos suelos va desde la selva baja hasta los pastizales y matorrales de los climas semisecos. Se caracterizan por la formación de grietas anchas y profundas que aparecen en ellos en la época de sequía, son suelos muy arcillosos, de colores negros, grises y cafés rojizos. Su utilización agrícola es muy variada y productiva, son suelos muy fértiles; son suelos de susceptibilidad baja a la erosión, ya que tienen alta plasticidad, los vertisoles pelicos son suelos expansivos, los cambios volumétricos los condicionan a contraerse y a expandirse al grado tal de levantar pisos de edificaciones, torcer bardas, inclinar postes, etc., es recomendable destinarlos a actividades agropecuarias.

**FLUVISOL.** Suelo del río, son suelos farrados siempre por materiales acarreados por agua, son suelos muy poco desarrollados, son suelos utilizados en agricultura de temporal con buenos rendimientos.

**RENDZINAS.** Se caracterizan por tener una capa oscura en humus y de buena fertilidad, la vegetación natural puede ser de los que endixines, de pinos, matorrales submontañosos, chaparrales, selvas bajas caducifolias, selvas medianas principalmente; susceptibilidad variable a la erosión dependiendo de la pendiente y cubierta vegetal, con respecto a los asentamientos humanos son suelos que presentan buena capacidad de carga para la edificación, estos suelos no son altamente productivos.



- 1. SHORES
- 2. BAY
- 3. CANALS
- 4. BUILDINGS
- 5. STREETS
- 6. TERRAIN

- 1. SHORES
- 2. BAY
- 3. CANALS
- 4. BUILDINGS
- 5. STREETS
- 6. TERRAIN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ENCLOSURE

4

# ALTAMIRA, TAMPS.

T E S I S P R O F E S S I O N A L

## VEGETACION

La vegetación natural original de las zonas ha desaparecido en grandes áreas, debido a la acción directa o indirecta del hombre, fundamentalmente a través del establecimiento de asentamientos humanos, expansión de la agricultura y ganadería, explotación forestal y de hidrocarburos.

- Agricultura de Riego. Areas que cuentan con agua asegurada por medio de cualquier sistema de riego.

- Agricultura de Riego de Cultivos Anuales. Son aquellas que permanecen en el terreno un periodo menor de un año.

- Agricultura de Temporal. Se desarrollan en estas zonas, dependiendo exclusivamente del agua de lluvia: Agricultura de Temporal Cultivos Permanentes son aquellos que permanecen en el terreno un periodo de cultivo prolongado generalmente mas de diez años. Agricultura de Temporal Cultivos Semipermanentes, son aquellos que permanecen en el terreno por un periodo que varia entre dos y diez años.

- Uso pecuario. Areas cuya vegetacion dominante corresponde a pastizales.

Pastizal Cultivado: es aquel que se ha introducido intencionalmente en una región y para cuyo establecimiento y conservacion se realizan labores de cultivos y manejo.

Pastizal Inducido: es el que surge al ser eliminada la vegetación original dominante, puede surgir como consecuencia de un desmonte intencional, del abandono de una area agricola o de algún incendio.

- Uso Forestal. Se incluyen los tipos de vegetacion conocidos como bosques y selvas:

Selva Baja Caducifolia: corresponde a un tipo de vegetación propia de regiones de clima calido y dominada por especies arboraceas que pierden sus hojas en la época seca del año, algunas de estas especies encontradas en la selva baja caducifolia son: Naranjaillo,

Ebano, Guaje, etc., en el estrado arbustivo y herbáceo se encontraron: Té de Castilla, Pata de fallo, etc. Secundario de selva baja caducifolia predomina gran número de especies espinosas, especies pirofilas de poca utilidad para el hombre, algunas de estas especies encontradas dentro de la región son: Cuajilote, Cuaicia, etc., en el estrato arbustivo se encontraron: Cricerp, etc., en el estrado herbáceo se encontraron las siguientes especies: Tasajillo, Zacatón, Cascarillo, etc..

- Encinares Tropicales. Zonas donde domina el encino en climas cálidos subhúmedos.

- Vegetación Hidrófila. En este grupo se incluyen las comunidades vegetales que viven arraigadas en lugares pantanosos e inundables de aguas dulces o salubres preferentemente someras.

- Tular. Herbáceas con características similares al carrizal, ya que sus plantas se utilizan en la fabricación de artesanías y utensilios domésticos.

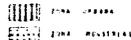
Matorral Espinoso. Formado en más de 70% de plantas espinosas de origen secundario y se consideran así por tener estrictamente una o dos especies dominantes espinosas, ejemplo: El Huizache, Cola de Patón y Pasto Salado.

- Erosión. Desgaste del suelo causado por la acción del agua o el viento, los tipos de vegetación anunciados con anterioridad son los más comúnmente encontrados en la zona de estudio.

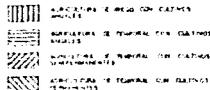


## SIMBOLOGIA

## USO SUELO URBANO



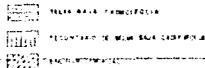
## USO AGROPECUARIO



## USO RECREATIVO



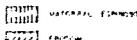
## USO FORESTAL



## VEGETACION HERBOSA



## MATORRAL LLE



## USO DEL SUELO VEGETACION

TALLER      CENTRO DE      LABOR

4

# ALTAMIRA, TAMPS.

T E C N I C O      P R O F E S I O N A L

## ANTECEDENTES DE CARACTER MONOGRAFICO

### EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA

La Ciudad de Altamira presenta en 1980 los siguientes indices: existe una agrupacion de 5.3 habitantes por vivienda, de los cuales el 57.2% de las viviendas tenian agua entubada en su interior y 47.2% tenian piso diferente a tierra y el 84.1% de la vivienda era propiedad de sus habitantes.

Del total de las viviendas el 50% de las mismas están en un nivel aceptable, 30% requieren de mejoramiento y 20% estan en situación precaria.

Altamira por ser un antiguo centro urbano, presenta mezcla de varios tipos de vivienda con usos comerciales, presenta deficiencia en lo cualitativo.

El 72% son de un cuarto y el 17% de dos cuartos implicando un déficit de 5 606 cuartos en relación con 3,737 viviendas existentes en 1980.

### ZONA INDUSTRIAL.

No existe actividad industrial en esta ciudad, esta se presenta en el corredor Tampico Altamira, ubicado al oriente de la ciudad por la carretera que va hacia Tampico Ciudad Madero, dentro de esta zona se encuentran una serie de industrias, entre las cuales predominan la de los productos quimicos. Propiamente la ciudad no tiene ninguna actividad industrial.

Dentro del enfoque idealista encuadrado en el problema de la vivienda, tenemos que hacer mención al gran contrasentido que enfocan los sistemas de producción capitalista al seguir impulsando las grandes ciudades, ya que siguen incrementando el problema del campo como parte de las carencias de oportunidades y dotación de servicios a gran parte de la sociedad que vive en el y que ocasiona una migración de parte de éste sector hacia las ciudades, con los medios necesarios para solo subsistir.\* (1)

A el sector empresarial solo le van a interesar los programas de vivienda siempre y cuando le sean rentables es decir que le produzcan utilidad y por otro lado le va a interesar que el ejército de desempleados y subempleados se incorporen al desarrollo económico para hacerlos sujetos de crédito.\* (2)

De acuerdo a las cifras del Colegio de México el 65% de los ingresos familiares que reciben los subempleados son menores al salario mínimo, por lo que el avance que el Infonavit representa en materia de vivienda es mínimo y no es posible esperar que éste resuelva el problema de vivienda y a la vez hay que aclarar que el sindicalismo juega un papel muy importante ya que en base a la posibilidad de presión que pueden ejercer estos, están en la posibilidad de solucionar para los que ganan al menos el salario mínimo.\* (3)

En general todos los programas de vivienda están dirigidos a generar una demanda de vivienda acordes con una disminución al costo financiero y reduciendo así mismo la presión de diversos sindicatos, difrazando esto en una armonía entre trabajadores y empresarios dentro del programa de vivienda de interés social.

Aunque hay que ver que son unos pocos los que resultan beneficiados con la reducida oferta de unidades habitacionales construidas por el estado, el mercado de vivienda no existe para los pobres, lo que existe es una enorme producción de vivienda

precaria para esas familias , las que crean o defienden su inversión mediante una fuerza comunitaria que las liga en sus asentamientos. \* (4)

- \* (1) "Contribución al problema de la vivienda". F. Engels.  
Ediciones en lenguas extranjeras .

"Arquitectura, Urbanismo y Dependencia Neocolonial"

Emilio Pradilla y Carlos Jiménez

Revista de material didáctico.

Arquitectura Autogobierno 1.

- \* (2) "El perfil de México en 1980"

Flores Olea Victor

Vol. 1:1, pags. 477, 478. Poder, Legitimidad y Política en México.

- \* (3) "Demografía y Economía"

El Colegio de México.

Vol. XIII , Urbanización y demandas políticas:  
Participación política entre migrantes pobres en las ciudades latinoamericanas.

- \* (4) "La acción habitacional del estado en México"

El Colegio de México. Marta Steingart y Gustavo  
García.

## INFRAESTRUCTURA

**AGUA POTABLE.** La fuente de abastecimiento de Altamira es de la Laguna Champayan, de la que se extraen 251 lts./seg. Se cuenta con un tanque elevado de 350 mts.<sup>3</sup> y dentro de la ciudad habia 750 tomas domiciliarias, se considera que en 1978 se abastecía a 4400 habitantes, equivalentes al 35% de la población total, el resto de los pobladores se surten de pozos de cielo abierto o de extracciones de la laguna.

En la actualidad el servicio de agua potable se calcula que sirve al 30.2% del área urbana, siendo principalmente éste abastecimiento al sur de la mancha urbana.

**ALCANTARILLADO.** La ciudad cuenta con un colector unico que sirve al 20% de los habitantes que equivale al 17% del área urbana y descarga en la laguna de oxidacion al poniente de la ciudad.

El resto de la población usa fosas septicas, letrinas o carecen de estos elementos, sin embargo y debido a que las aguas de las fuentes de descarga no son tratadas debidamente y descargan directamente en la laguna, provocan un alto grado de contaminación.

**ELECTRICIDAD.** El suministro de energía eléctrica proviene de la planta termoeléctrica de Altamira, la cual abastece también a Tampico y Cd. Madero e instalaciones de Pemex.

La ciudad tiene deficiencia en este aspecto pues solo el 15% de la población posee este servicio. Siendo las colonias favorecidas las localidades al sur de la ciudad; existe el proyecto de crear otra planta termoeléctrica que satisfaga las necesidades actuales y las necesidades futuras de nuevos asentamientos humanos y del puerto industrial.

**VIALIDAD Y TRANSPORTE.** La vialidad de Altamira la compone una red de calles de apoyo de escasa sección; la vialidad primaria esta formada por la carretera Tampico Cd. Victoria, las vialidades secundarias la conforman las calles de la ciudad. El 70% de la estructura vial cuenta con pavimento de cual



ESCALA  
ÁREA CON SERVIDIO DE AGUA POTABLE  
1:25,000  
ÁREA SIN SERVIDIO DE AGUA POTABLE  
1:50,000  
LÍMITE DEL MUNICIPIO (1975) (1:50,000)

AGUA POTABLE Y  
DRENAJE

ESCALA 1:25,000  
4

# ALTAMIRA, TAMPS.

T E S I S   P R O F E S I O N A L



SIMBOLOGIA

-  CARRETERA INTERURBANA
-  CARRETERA EN PROYECTO
-  CALLE CON CONCRETO HOMOLITICO 100 M. DE ANCHO
-  CALLE CON CONCRETO ASFALTICO
-  ALUMBRADO PUBLICO 870 M. DE ANCHO
-  LIMITE DEL AREA URBANA 3532 M.

VIALIDAD Y ALUMBRADO PUBLICO





ALTAMIRA, TAMPS.  
 T E S I S P R O F E S I O N A L

tenemos 3 tipos:

Concreto hidráulico	11.3%
Concreto asfáltico	2.0%
Asfalto	86.7%

Se considera que la vialidad es insuficiente y la vialidad primaria crea conflictos al cruzar por el centro de la ciudad. Actualmente se está construyendo una carretera de rodea la mancha urbana actual.

Se observó también que la ciudad carece de una adecuada señalización urbana.

En cuanto al transporte Altamira cuenta con un sitio de taxis y una red de autobuses locales ambos sobre la Ave. Allende, éstos servicios son considerados eficientes y suficientes.

Existe también una estación del ferrocarril Tampico-Cd. Victoria ubicada al término de la Ave. Hidalgo hacia el norte.

EQUIPAMIENTO URBANO. En lo que a esto respecta Altamira presenta deficiencias en algunos aspectos y carencias importantes en otras por lo que incluimos las siguientes tablas:\*

\* Estas tablas nos explican los requerimientos y déficit de equipamiento a corto, mediano y largo plazo

Las observaciones nos indican la norma principal que justifica la implementación de tal o cual tipo de equipamiento según datos de SAHOP\*\*

\*\*Se menciona SAHOP porque este estudio se realizó en 1982-1983 cuando aún no cambiaba su nombre a SEDUE.

EQUIPAMIENTO	EXISTENTE	POD. A.C.P.	POD. A.H.P.	POD. A.L.P.	DEFICIT A.C.P.	DEFICIT A.H.P.	DEFICIT A.L.P.	O B S E R V A C I O N E S
		1982	1985	1992				
<u>1.0 EDUCACION</u>								
1.1 J. DE NIÑOS	16 aulas	24 aulas	34 aulas	58 aulas	6 aulas	18 aulas	42 aulas	6 a 9 aulas P/Jardín.
1.2 PRIMARIAS	28 aulas (En 3 P.)	58 aulas	83 aulas	139 aulas	30 aulas	55 aulas	111 aulas	15-18 aulas P/Plantel
1.3 SECUNDARIAS	12 aulas	12 aulas	17 aulas	29 aulas	6 aulas	11 aulas	23 aulas	12-18 aulas P/Plantel
1.4 PREPARATORIA	6 aulas	4 aulas	6 aulas	10 aulas	-	-	4 aulas	15-18 aulas P/Plantel
1.5 ESC. NORMAL	No hay	2 aulas	2 aulas	4 aulas	2 aulas	2 aulas	4 aulas	8-16 aulas P/Plantel
1.6 LICENCIATURA	No hay							Ver observación (solo P. 116,700)

## 2. CULTURA

2.1 BIBLIOTECA	No hay	139 m <sup>2</sup>	197 m <sup>2</sup>	332 m <sup>2</sup>	139 m <sup>2</sup>	197 m <sup>2</sup>	332 m <sup>2</sup>	0.2 volúmenes por habitante y 1 m <sup>2</sup> x 40 volúmenes, mínimo rec.70/400 / 1500 m <sup>2</sup>
2.2 CENTRO SOCIAL POPULAR	441 m <sup>2</sup> Unidad	1355 m <sup>2</sup>	1973 m <sup>2</sup>	3323 m <sup>2</sup>	954 m <sup>2</sup>	1532 m <sup>2</sup>	2882 m <sup>2</sup>	20 habitantes pgr m <sup>2</sup> , recomendable - 250/1450/2500 m <sup>2</sup> .
2.3 CASA CULTURAL	No hay	283 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	674 m <sup>2</sup>	283 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	674 m <sup>2</sup>	Atiende 71% población total, 70 hab. -- por m <sup>2</sup> . rec.500/1250/5800 m <sup>2</sup>
2.4 TEATRO	No hay	Solo se justifica con población de 75,000 habitantes						Atiende 86% población total, 450 hab. - por butaca.
2.5 AUDITORIO	No hay	-	282 Butacas	476 Butacas	-	286 Butacas	476 Butacas	Mínimo atiende 30,000 habitantes, atiende 86% población total 120 hab. por butaca.
2.6 TEATRO HD - VIL							Mínimo	Recomendable 250/800/1600 b.

## 3. SALUD

3.1 UNIDAD MEDICINA DE PRIMER CONTACTO	7 Cons.	6 Cons.	8 Cons.	14 Cons.	3 Cons.	9 Cons.		1 consultorio/4800 hab., considerando 1.5 turnos promedio, el 60% Medicina General y 40% Especialidades.
3.2 CLINICA	1		2=1520 m <sup>2</sup>	3=2280 m <sup>2</sup>	760 m <sup>2</sup>	1520 m <sup>2</sup>		1 consultorio/4260 hab., 4 consultorios en 2 turnos = 17,040 hab.
3.3 CLINICA H.-ESPEC.	No hay	1570 m <sup>2</sup>	2=1140 m <sup>2</sup>	3=1710 m <sup>2</sup>	570 m <sup>2</sup>	1140 m <sup>2</sup>	1710 m <sup>2</sup>	1 consultorio de especialidad/7150 hab. 3 cons., en dos turnos/21450 hab.

EQUIPAMIENTO	EXISTENTE	REQ. A.C.P.	REQ. A.M.P.	REQ. A.L.P.	DEFICIT A.C.P.	DEFICIT A.M.P.	DEFICIT A.L.P.	OBSERVACIONES
3.4 CLINICA H.- GENERAL	No hay	1=700 H <sup>2</sup>	2=1520 H <sup>2</sup>	3=2780 H <sup>2</sup>	700 H <sup>2</sup>	1520 H <sup>2</sup>	2260 H <sup>2</sup>	1 consultorio medicina general/5330 hab. 4 consult. en dos turnos/21316 hab.
3.5 CLINICA H.- CAMAS	No hay	1=2550 H <sup>2</sup>	2=5100 H <sup>2</sup>	3=7650 H <sup>2</sup>	2550 H <sup>2</sup>	5100 H <sup>2</sup>	7650 H <sup>2</sup>	Cama de hospitalización/1430 hab. 15 ca- mas/21316 Atiende al 100% de la población.
3.6 HOSP. GERAL	No hay	Sólo se justifica con población de 111,000 habitantes						Atiende al 100% de la población.
3.7 HOSP. ESPEC.	No hay	Sólo se justifica con población de 125,000 habitantes						Atiende al 100% de la población.
3.8 UNIDAD DE - URGENCIAS	No hay	Sólo se justifica con población de 80,000 habitantes						Atiende al 100% de la población.
<u>4. ASISTENCIA SOCIAL</u>								
4.1 CASA CURA	No hay	Sólo se justifica con población de 112,500 habitantes						Atiende al 0.04% de la población total.
4.2 GUARDERIA - INFANTIL	No hay	960 H <sup>2</sup> /2800	1920 H <sup>2</sup> -3340	2880 H <sup>2</sup> -6040	960 H <sup>2</sup>	1920 H <sup>2</sup>	2880 H <sup>2</sup>	15 niños/grupo en 1.5 turnos. 5.5 H <sup>2</sup> / - 150 hab.
4.3 ORFANATORIO	No hay	Sólo se justifica con población de 120,000 habitantes						Atiende al 0.1% de la población.
4.4 CENTRO DE - CIÓN TUV.	No hay	-	-	1=750 H <sup>2</sup>	-	-	750 H <sup>2</sup>	Sólo se justifica con población de - 50,000 habitantes.
4.5 ASILO DE - ANCIANOS	No hay	-	1=6000 H <sup>2</sup>	2=12000 H <sup>2</sup>	-	6000 H <sup>2</sup>	12000 H <sup>2</sup>	1 cama/250 hab., con módulo de 250 ca- mas.
<u>5.0 COMERCIO</u>								
5.1 TIENDA COMA SUPO	No hay	8=720 H <sup>2</sup>	11=990 H <sup>2</sup>	13=1710 H <sup>2</sup>	720 H <sup>2</sup>	990 H <sup>2</sup>	1710 H <sup>2</sup>	80 habitantes/H <sup>2</sup> = unidades de servicio = 45 90 H <sup>2</sup> /3600 habitantes.
5.2 CONASUPER MA	1=80 H <sup>2</sup>	4=1080 H <sup>2</sup>	6=1620 H <sup>2</sup>	10=2700 H <sup>2</sup>	1000 H <sup>2</sup>	1540	2620	40 Hab./H <sup>2</sup> , número de unidades servicio- 160 H <sup>2</sup> 270 H <sup>2</sup> /6400 habitantes.
5.3 CONASUPER MA	No hay	1=1600 H <sup>2</sup>	2=3200 H <sup>2</sup>	3=4800 H <sup>2</sup>	1600 H <sup>2</sup>	3200 H <sup>2</sup>	4800 H <sup>2</sup>	35 hab./H <sup>2</sup> = número de unidades de servi- cio= 160 H <sup>2</sup> 1600 H <sup>2</sup> /28000 habitantes.
5.4 CENTRO COME- CIAL CONSUMO	No hay	-	-	1=2000 H <sup>2</sup>	-	-	2000 H <sup>2</sup>	Atiende al 100% de la población 60 Hab./ H <sup>2</sup> número de unidades de servicio=035 H <sup>2</sup> 2000 H <sup>2</sup> /50000 habitantes.

EQUIPAMIENTO	EXISTENTE	REQ. A.C.P.	REQ. A.M.P.	REQ. A.L.P.	DEFICIT A.C.P.	DEFICIT A.M.P.	DEFICIT A.L.P.	OBSERVACIONES
5.5 MERCADO -- PUBLICO	No hay	2=6720 M <sup>2</sup>	3=10,080 M <sup>2</sup>	4=13,440 M <sup>2</sup>	6,720 M <sup>2</sup>	10,080 M <sup>2</sup>	13,440 M <sup>2</sup>	140 habitantes/puesto=unidad de servicio - cio 120 puestos/17000 hab.=3360 M <sup>2</sup>
5.6 PLAZA PARA TIANGUIS - 3 PERC. SO BRE RUEGOS	No existe	4=3360 M <sup>2</sup>	5=4200 M <sup>2</sup>	9=7560 M <sup>2</sup>	3,360 M <sup>2</sup>	4,200 M <sup>2</sup>	7,560 M <sup>2</sup>	130 hab./puesto= unidad de servicio, 60- puestos/7800 hab. = 840 M <sup>2</sup>
5.7 TIENDA TEPEPAN	No existe	2=480 M <sup>2</sup>	2=480 M <sup>2</sup>	4=960 M <sup>2</sup>	480 M <sup>2</sup>	480 M <sup>2</sup>	960 M <sup>2</sup>	185 hab./M <sup>2</sup> 100 M <sup>2</sup> /18500 Habs.=240 M <sup>2</sup>
5.6 GASOLINERIA	6 bombas 1050 M <sup>2</sup>	-	8 bombas 1400 M <sup>2</sup>	13 bombas 2275 M <sup>2</sup>	-	350 M <sup>2</sup>	125 M <sup>2</sup>	2250 /11200 hab./bomba, superficie por - unidad de servicio= 175 M <sup>2</sup>
<u>6.0 ABASTO</u>								
6.1 CENTRAL DE-ANASTO	No existe	Solo se justifica con poblacion de 100,000 habitantes						Atiende al 100% de la poblacion.
6.2 ALMACENES - DE GRANOS - ANDANA.	No existe	-	-	8670 M <sup>2</sup>	-	-	8670 M <sup>2</sup>	23 hab/M <sup>2</sup> poblacion minima que justifica = 46000 habitantes sup. terreno por unidad de servicio= 3 M <sup>2</sup>
6.3 PASTO	1=400 M <sup>2</sup>	200 M <sup>2</sup>	430 M <sup>2</sup>	1000 M <sup>2</sup>	200 M <sup>2</sup>	430 M <sup>2</sup>	1000 M <sup>2</sup>	475/hab/M <sup>2</sup> superficie de terreno por uni- dad de servicio = 10 M <sup>2</sup>
6.4 CENTRO DE - DISTRIBUCION PESQUERA	No existe	-	-	510 M <sup>2</sup>	-	-	510 M <sup>2</sup>	395 hab./M <sup>2</sup> se justifica con poblacion- de 50000 hab. superf. de terreno por - unidad de servicio 3 M <sup>2</sup>
6.5 BODEGA PE - QUERO PEMEN CIG	2=100 M <sup>2</sup>	140 M <sup>2</sup>	200 M <sup>2</sup>	340 M <sup>2</sup>	40 M <sup>2</sup>	100 M <sup>2</sup>	240 M <sup>2</sup>	395 hab./M <sup>2</sup> , sup. por unidad de servi- cio= 2 M <sup>2</sup> .
<u>7.0 COMUNICACIONES</u>								
7.1 OF. CORREOS	6=350 M <sup>2</sup>	Superavit 40 M <sup>2</sup>	440 M <sup>2</sup>	725 M <sup>2</sup>	Superavit 40 M <sup>2</sup>	90 M <sup>2</sup>	375 M <sup>2</sup>	200 hab/M <sup>2</sup> , sup. por unidad de servicio- 2.2 M <sup>2</sup>
7.2 OF. TELEGRA FOS	1=60 M <sup>2</sup>	160 M <sup>2</sup>	230 M <sup>2</sup>	650 M <sup>2</sup>	100 M <sup>2</sup>	170 M <sup>2</sup>	560 M <sup>2</sup>	335 Hab/M <sup>2</sup> , superficie por unidad de - servicio 2M <sup>2</sup>

EQUIPAMIENTO	EXISTENTE	REQ. A.C.P.	REQ. A.M.P.	REQ. A.L.P.	DEFICIT A.C.P.	DEFICIT A.M.P.	DEFICIT A.L.P.	OBSERVACIONES
7.3 OF. TELEFONOS	No existe	60 H <sup>2</sup>	80 H <sup>2</sup>	140 H <sup>2</sup>	60 H <sup>2</sup>	80 H <sup>2</sup>	140 H <sup>2</sup>	900 hab/H <sup>2</sup> superf. por unidad de servicio= 2 H <sup>2</sup> .
<u>8.0 TRANSPORTE</u>								
8.1 TERMINAL DE AUTOBUSES - PARANEOS.	No existe	-	-	21 caj., 13000 H <sup>2</sup>	-	-	21 caj., 13000 H <sup>2</sup>	3125-12050 hab/cajón de abordaje, superficie por unidad de servicio=610 H <sup>2</sup>
8.2 ESTACION AUTOBUS - URBANOS	No existe	2 andenes 6 autob. 660 H <sup>2</sup>	3 andenes 9 autob. 990 H <sup>2</sup>	4 andenes 12 autob. 1320 H <sup>2</sup>	660 H <sup>2</sup>	990 H <sup>2</sup>	1320 H <sup>2</sup>	16000 hab/andén de abordaje= 3 autobus, sup. por unidad de serv.=330 H <sup>2</sup>
8.3 ENCIERRO DE AUTOBUSES - URBANOS	No existe	-	-	30 cajones 30 autob. 2700 H <sup>2</sup>	-	-	2700 H <sup>2</sup>	2250 hab/cajón por encierro, sup. por unidad de servicio = 90 H <sup>2</sup> , sólo se justifica con población de 50,000 hab.
<u>9.0 RECREACION</u>								
9.1 PLAZA CIVICA.	1	5660 H <sup>2</sup>	7800 H <sup>2</sup>	13200 H <sup>2</sup>	4000 H <sup>2</sup>	5200 H <sup>2</sup>	11600 H <sup>2</sup>	6.25 hab/H <sup>2</sup> de plaza, superficie por unidad de servicio= 1.25 H <sup>2</sup> .
9.2 JACS. INFANTIL	2	4045 H <sup>2</sup>	5700 H <sup>2</sup>	9600 H <sup>2</sup>	2045 H <sup>2</sup>	3700 H <sup>2</sup>	7600 H <sup>2</sup>	Atiende al 23% de la población (entre 2 a 12 años de edad) 2 hab/H <sup>2</sup>
9.3 JARDIN VECINAL	No existe	27500 H <sup>2</sup>	39471 H <sup>2</sup>	66470 H <sup>2</sup>	27500 H <sup>2</sup>	39471 H <sup>2</sup>	66470 H <sup>2</sup>	1 hab/H <sup>2</sup> atiende al 100% de la población
9.4 PARQUE DE BARRIO	No existe	30690 H <sup>2</sup>	43418 H <sup>2</sup>	73160 H <sup>2</sup>	30690 H <sup>2</sup>	43418 H <sup>2</sup>	73100 H <sup>2</sup>	1 hab/H <sup>2</sup> de parque, sup. por unidad de servicio = 1.1 H <sup>2</sup>
9.5 PARQUE URBANO	No existe	55800 H <sup>2</sup>	79000 H <sup>2</sup>	133800 H <sup>2</sup>	55800 H <sup>2</sup>	79000 H <sup>2</sup>	135000 H <sup>2</sup>	0.55 hab/H <sup>2</sup> de parque sup. por unidad de servicio = 1.1 H <sup>2</sup>
9.6 FINE	No existe	240 butacas	340 butacas	570 butacas	240 butacas	340 butacas	570 butacas	Atiende al 85% de la población 100 hab/butaca.

EQUIPAMIENTO	EXISTENTE	REQ. A.C.P.	REQ. A.M.P.	REA. A.L.P.	DEFICIT. A.C.P.	DEFICIT A.M.P.	DEFICIT A.L.P.	O B S E R V A C I O N E S
<u>10.0 DEPORTE</u>								
10.1 CANCHAS DE PORTINAS	No existe	27900 M <sup>2</sup>	39400 M <sup>2</sup>	66,470 M <sup>2</sup>	27500 M <sup>2</sup>	39400 M <sup>2</sup>	27,900 M <sup>2</sup>	Atiende al 55% de la población 1,1/hab/- M <sup>2</sup> de cancha. sup. por unidad de servicio = 2 M <sup>2</sup>
10.2 CENTRO DE-PORTIVO	No existe	15345 M <sup>2</sup>	22000 M <sup>2</sup>	36500 M <sup>2</sup>	15345 M <sup>2</sup>	22000 M <sup>2</sup>	36500 M <sup>2</sup>	Atiende al 55% de la población 2 hab/M <sup>2</sup> . de cancha, sup. por unidad de servicio = 2 M <sup>2</sup> .
10.3 UNIDAD DE-PORTIVA	No existe	Solo se justifica con población de 75,000 habitantes						Atiende al 55% de la población
10.4 GIMNASIO	No existe	Solo se justifica con población de 75,000 habitantes						Atiende al 55% de la población
10.5 ALBERCA DEPORTIVA	No existe	Solo se justifica con población de 75,000 habitantes						Atiende al 55% de la población.
<u>11.0 ADMINISTRACION, SEGURIDAD Y JUSTICIA</u>								
11.1 PALACIO MUNICIPAL	1=2000 M <sup>2</sup>	2750	4000 M <sup>2</sup>	6600 M <sup>2</sup>	790 M <sup>2</sup>	2000 M <sup>2</sup>	4600 M <sup>2</sup>	25-50 hab/M <sup>2</sup> - construido, sup. por unidad de servicio= 2.5 M <sup>2</sup> .
11.2 DELEGACION-MUNICIPAL	No existe	1100 M <sup>2</sup>	1500 M <sup>2</sup>	2600 M <sup>2</sup>	1100 M <sup>2</sup>	1500 M <sup>2</sup>	2600 M <sup>2</sup>	50-100 hab/M <sup>2</sup> , sup. por unidad de servicio = 2 M <sup>2</sup> .
11.3 OFICINAS ES-TATALES.	3=300 M <sup>2</sup>	-	670 M <sup>2</sup>	1100 M <sup>2</sup>	-	370 M <sup>2</sup>	600 M <sup>2</sup>	100 hab/ M <sup>2</sup> , sup. por unidad de servicio = 1.7 M <sup>2</sup> .
11.4 OFICINAS FE-DERALES	5=500 M <sup>2</sup>	-	670 M <sup>2</sup>	1100 M <sup>2</sup>	-	170 M <sup>2</sup>	600 M <sup>2</sup>	50-100 hab/M <sup>2</sup> , sup. por unidad de servicio = 1.7 M <sup>2</sup>
11.5 OFICINA FE-DERAL	1=120 M <sup>2</sup>	-	450 M <sup>2</sup>	750 M <sup>2</sup>	-	330 M <sup>2</sup>	630 M <sup>2</sup>	150-200 hab/M <sup>2</sup> , sup. por unidad de servicio = 1.7 M <sup>2</sup>
11.6 JUZGADOS CI-VILES Y PEN-ALES	1=120 M <sup>2</sup>	-	500 M <sup>2</sup>	900 M <sup>2</sup>	-	380 M <sup>2</sup>	780 M <sup>2</sup>	150-200 Hab/M <sup>2</sup> , sup. por unidad de servicio = 2 M <sup>2</sup>
<u>12.0 SERVICIOS</u>								
12.1 COMANDANCIA	1=400 M <sup>2</sup>	-	600 M <sup>2</sup>	1000 M <sup>2</sup>	-	200 M <sup>2</sup>	600 M <sup>2</sup>	165 hab/M <sup>2</sup> , sup. por unidad de servicio= 2.5 M <sup>2</sup> .

EXISTENCIO	EXISTENTE	REQ. A.C.P.	REQ. A.M.P.	REQ. A.L.P.	DEFICIT A.C.P.	DEFICIT A.M.P.	DEFICIT A.L.P.	OBSERVACIONES
12.2 ESTACION- DE TRATAM- IENTO	1=450 M <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	
12.3 CONSUMO - RED	1=5000 M <sup>2</sup>	5200 M <sup>2</sup>	7730 M <sup>2</sup>	12300 M <sup>2</sup>	200 M <sup>2</sup>	2730 M <sup>2</sup>	7300 M <sup>2</sup>	28-43 hab/fosa, sup. por unidad de ser- vicio=5.2 H <sup>2</sup>
12.4 INCREMENTO MUNICIPAL	no existe	5500 M <sup>2</sup>	8000 M <sup>2</sup>	13000 M <sup>2</sup>	5500 M <sup>2</sup>			5-9 hab/H <sup>2</sup> de terreno por año.



Estos equipamientos deberán ser dotados en el corto plazo por corresponder a las prioridades nacionales en materia de educación, salud, abasto y distribución de productos de consumo popular.

En cuanto a oficinas de correos, las necesidades se consideran satisfechas, no así para las oficinas de telegrafos, donde existe un déficit de 25m<sup>2</sup> y en teléfonos de 31m<sup>2</sup>. La terminal de autobuses urbanos y el sitio de taxis se consideran suficientes, sin embargo, funcionan en la vía pública, por lo que se hace necesario el dotarlos de la superficie e instalaciones necesarias.

En equipamiento para la cultura existe necesidad insatisfecha de una biblioteca pública, un auditorio, casa de cultura y un centro social popular, que pueden ser dotados en forma integral con una construcción aproximada de 1,375m<sup>2</sup>. Existen dos templos católicos, una capilla del siglo XVII en el centro de la localidad y una de construcción reciente, que satisfacen la demanda actual. En cuanto a asistencia social es necesario dotar una guardería de 220m<sup>2</sup> construidos, existe un Centro de Desarrollo Integral de la Familia, el que será necesario ampliar a 250m<sup>2</sup> construidos.

En materia de recreación la Plaza Cívica central es suficiente para la población actual, requiriéndose un cine con 240 butacas, existe necesidad de parques por el equivalente de 3.8 has. se cuentan con panchas deportivas y dos áreas de juegos infantiles, se requiere de un centro deportivo con 2.8has. de terreno y completar los juegos infantiles hasta 4,600m<sup>2</sup> de superficie.

El equipamiento para la administración pública y los servicios municipales es suficiente, se estima conveniente la adecuación de la estación de bomberos.

En síntesis, en equipamiento urbano es necesario abatir los déficits actuales en el corto y mediano plazo, y prever la atención de los incrementos de población para mejorar las condiciones actuales.

#### NUMERO Y DISTRIBUCION DE POBLACION

La Ciudad de Altamira ha tenido a partir del año de 1960, un crecimiento de población de 17,566 hab. principalmente gener por el crecimiento natural e inmigración.

La población de la ciudad era en 1960 de 2,620hab., y para 1980 se ha observado un crecimiento de 17,566hab. lo que se considera un crecimiento de tipo acelerado y que cuenta actualmente con una población de 20,186hab.

#### CRECIMIENTO DE LA POBLACION

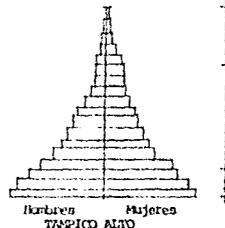
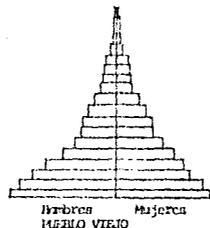
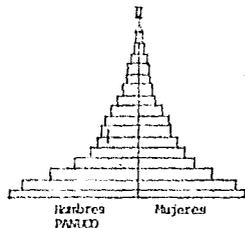
En 1980, Ciudad Altamira contaba con 20,186hab., que constituían 45.3% de la población municipal y 3% de la del Area Metropolitana ocupaba una superficie de 230has., con densidad de 87hab./has. aproximadamente. La población ha manifestado un crecimiento mayor que el municipio y el Area Metropolitana, propiciando por las actividades de la Metropoli, como factor de atracción de migrantes y la mayor facilidad de asentamiento de Altamira.

Esta dinámica tiende a acelerarse, por lo que Ciudad Altamira incrementará su importancia relativa en los próximos años.

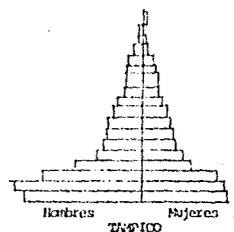
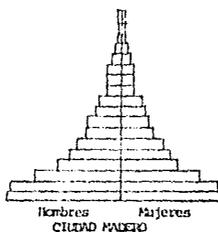
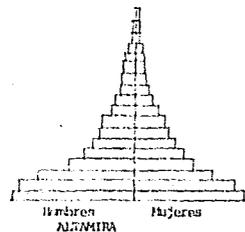
#### ESTRUCTURA DE LA POBLACION POR EDAD Y SEXO

La población es predominante joven en el municipio, de 48.4% menores de 15 años, hay mayor proporción de familias de 2 a 4 miembros y un promedio general de 5.24 miembros lo que significa demandas crecientes de vivienda y de servicios para la población joven.

85 - 89  
80 - 84  
75 - 79  
60 - 64  
50 - 54  
40 - 44  
30 - 34  
20 - 24  
10 - 14  
0 - 4



85 - 89  
80 - 84  
75 - 79  
60 - 64  
50 - 54  
40 - 44  
30 - 34  
20 - 24  
10 - 14  
0 - 4



MILES DE  
HABITANTES

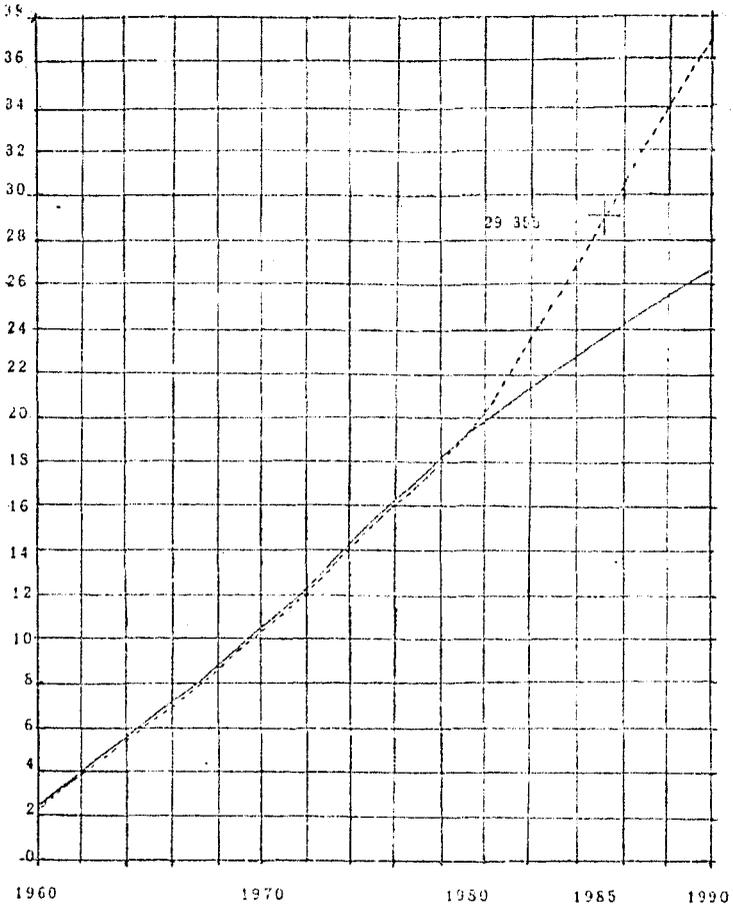


TABLA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL  
Y SUS TENDENCIAS

- Crecimiento acelerado por el puerto industrial
- Crecimiento natural de la población

## COMPOSICION FAMILIAR

Las características peculiares de este Distrito, hacen que este acoja en su origen a una proporción mayoritaria de trabajadores de la construcción, los cuales por la misma naturaleza de su trabajo no pueden ser considerados como habitantes definitivos del área y al mismo tiempo, se trasladan temporalmente a esta zona en su mayor parte sin llevar consigo a sus familias. Esto hace que se considere que solo un 33% de estos trabajadores este casado y con familias promedio de 5 miembros, en tanto que un 67% se consideren solteros.

## MIGRACION

En 1970-79 el 20% de la población era inmigrante. Altamira es el caso más claro de este ejemplo en la zona rural (en 1970-79 el 14% es migración).

El crecimiento social de la población fue importante en la última década y es previsible que en los próximos años los flujos migratorios se incrementen, en virtud de las obras e inversiones programadas para el Área Metropolitana.

## EDUCACION.

El alfabetismo se ha incrementado significativamente en la década 1970-1980, paso de 49.2% a 52.3% de la población. Está siendo necesario atender el incremento de la demanda, ya que actualmente existe un déficit de 38 aulas únicamente a nivel básico.

## POBLACION ECONOMICA ACTIVA.

En 1970 la población económicamente activa de Altamira, representaba el 25.6% de la población total y en 1960 este porcentaje fue el 35%; su reducción relativa permite suponer deterioro en las condiciones de vida de la población por lo que es

necesario incrementar esta participación en los próximos años, para mejorar la economía de la población e impulsar el desarrollo de Ciudad Altamira.

#### DISTRIBUCION DE LA P.E.A. POR RAMAS DE ACTIVIDADES

En cuanto a las actividades económicas de la población, en 1970 el 12.5% se dedicaba a actividades primarias, el 43.1% a las actividades secundarias y el 37.9% a las terciarias; en 1960 más del 70% de la población trabajadora se dedicaba a actividades primarias. En los próximos años, habrá que generar empleos en actividades industriales y de servicio, e impulsar decididamente las actividades agropecuarias y pesqueras, para evitar un impacto negativo en la producción de alimentos e insumos agropecuarios para la industria.

#### NIVELES DE INGRESOS

En 1970, la distribución del ingreso en Altamira fue sumamente desequilibrada, cerca del 80% de la población trabajadora percibía ingresos menores al salario mínimo legal en la zona.

La diferencia del Área Metropolitana ha propiciado importantes flujos de migrantes hacia Altamira, muchos de los cuales se han ubicado en el sector terciario; esta situación genera subempleo y bajo nivel de ingresos, deteriorando el nivel de vida.

Esta situación pone de manifiesto la necesidad urgente de generar empleos mejor remunerados, y de impulsar y diversificar las actividades productivas, para mejorar la economía y el bienestar de la población.

## ACTIVIDADES ECONOMICAS PREDOMINANTES.

El Distrito de Altamira se caracteriza por surgir en una área donde por ahora no hay desarrollo urbano. Los primeros habitantes que llegan a esta zona lo hacen para trabajar mayoritariamente en la construcción del nuevo puerto industrial.

En el año de 1980 el 89% de los empleos se relacionaban directamente en la construcción, tanto de infraestructura, como de industrias. Los empleos restantes generados en la zona corresponden fundamentalmente a servicios para esta población inicial.

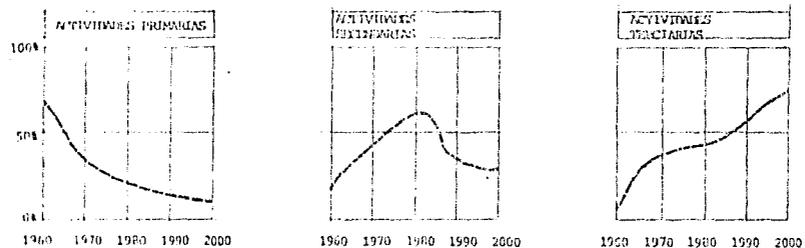
Este predominio inicial de la construcción en las actividades económicas tenderá a disminuir gradualmente con el tiempo en la medida que empiecen a asentarse en el área industrial.

El empleo industrial representa en 1981 el 13.2% del total de empleos, aumentando al 15.8% en 1982, con una tendencia ascendente que llegará a ser la más importante en la zona.

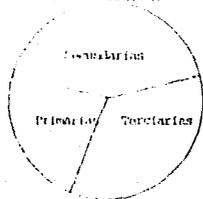
El empleo indirecto aumenta del 16.1% en 1980, hasta el 23.7% en el año de 1982.

Para 1982, el 56% de la población pertenece al nivel de ingreso de 1 a 2 veces el salario mínimo; el 36% pertenece al entre 2 y 4 veces el salario mínimo y el 10.9% el equivalente a más de 4 veces el salario mínimo.

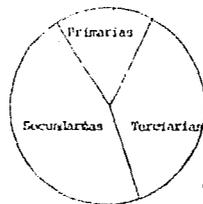
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN EL MUNICIPIO DE ALGEMIRA



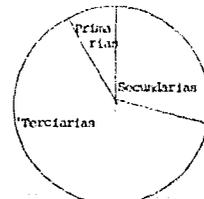
POBLACION COBERTIVA



1980



1985



1992

A nivel regional se incrementa el desequilibrio en lo que a distribución se refiere, acentuándose de dispersión rural y contribuyendo a acentuar la baja productividad en el campo, siendo este problema por la emigración de las masas trabajadoras a los centros urbanos (principalmente a la ciudad regional) y la falta de integración de estas áreas rurales, dispersas al proceso productivo de la zona (partes suroeste y noreste de la conurbación).

Dicha situación origina que a pesar del enorme potencial agropecuario que posee la zona, infinidad de bienes de consumo básico que se podrían producir en ésta, llegan de diferentes zonas del país, lo cual eleva su costo y provoca una fuga de los beneficios económicos que representa su producción y comercialización. En tanto estas zonas rurales no se integren al proceso productivo regional y por otra, a los beneficios que ello representa en cuanto a dotación de comunicaciones, infraestructura, equipamiento y servicios, los habitantes de esta zona rural seguirán emigrando a las zonas urbanas en busca de los empleos mejor remunerados que les permitirá elevar su nivel de vida, atraídos por la gama de servicios sofisticados que aparente ofrecer un crecimiento urbano como el hasta ahora analizado.

La problemática a nivel urbano consistirá fundamentalmente en una fuerte demanda de suelo para poder alojar al gran incremento de población esperado, principalmente en el corto y mediano plazo, con la salvedad de que el poder adquisitivo de las masas trabajadoras se irá deteriorando paulatinamente por el encarecimiento de las rentas de las viviendas y el incremento general de productos básicos, haciéndose más crítica la situación para aquellos que están subempleados o que no tengan empleo. Ello inducirá como consecuencia lógica a la proliferación de invasiones, la venta fraudolenta de terrenos ejidales, la creación de nuevos cinturones de miseria y expansión de las ya existentes; adicionalmente a los déficits actuales de equipamiento, infraestructura y servicios se



sumarán las demandas cada vez más fuertes y difíciles de cubrir por su magnitud y características.

Con el incremento de la excesiva concentración urbana, se ahondará indiscriminadamente problema como: uso del suelo con asentamientos desordenados, un mercado irregular del mismo con índices de precios establecidos moderadamente por los especuladores, situación que hará cada vez más lejana la posibilidad de acceso urbano de las clases trabajadoras a este recurso; inoperancia de la red vial urbana; ineficiencia e insuficiencia en los sistemas de transportes colectivos; saturación de las zonas centricas con altas densidades de habitantes y construcción, sin la dotación necesaria, en áreas verdes y recreativas, concentración del equipamiento y servicios, contaminación ambiental como ruidos, humos, polvos y desechos, generados básicamente por las industrias, fuertes conflictos de patología social, originados a partir de los grandes abismos existentes en lo que a recursos se refiere, con altos índices de delincuencia, drogadicción y alcoholismo y con ello una inseguridad social característica de las grandes ciudades del país.



- ZONAS INDUSTRIALES
- RESIDENCIAL
- ZONAS COMERCIALES Y DE SERVICIOS
- ZONAS DE PROTECCION Y RECREACION
- ZONAS INDUSTRIALES
- ZONAS RESIDENCIALES
- ZONAS COMERCIALES Y DE SERVICIOS
- ZONAS DE PROTECCION Y RECREACION
- ZONAS INDUSTRIALES
- RESIDENCIAL
- ZONAS COMERCIALES Y DE SERVICIOS
- ZONAS DE PROTECCION Y RECREACION
- ZONAS INDUSTRIALES
- RESIDENCIAL
- ZONAS COMERCIALES Y DE SERVICIOS
- ZONAS DE PROTECCION Y RECREACION

USO ACTUAL DEL SUELO

PAIS:  ESTADOS UNIDOS  CANADA

**4**

ALTAMIRA, TAMPS.

PROYECTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



TIPOLOGIA

-  ZONA INDUSTRIAL
-  ZONA DE HABITACION MASA
-  ZONA DE HABITACION POPULAR
-  ZONA DE ALTA Y MEDIA DENSIDAD
-  INSTALACIONES DE SERVICIOS
-  ZONA COMERCIAL
-  CENTRO URBANO
-  CEMENTERIO
-  PLAZA DE FERIA
-  MUNICIPIO DE COLUMBIA GUERRERO
-  PLANTACIONES Y ESPACIOS
-  ESPACIOS VERDES
-  CALLES EN TUNELAMIENTO
-  VIALIDAD PAVIMENTADA
-  CANTE DE GRAN UNION
-  CARRETERA INTERURBANA
-  TERCERAS DE ENTORNAMIENTOS

ESTRUCTURA URBANA  
ACTUAL

ESCALA

4

PROYECTO

LEYES

ALTAMIRA, TAMPS.

T E S I S P R O F E S I O N A L

## PLANES Y POLITICAS DEL ESTADO

La inversión en el Puerto Industrial de Altamira, tendrá un impacto sobre el desarrollo de los asentamientos humanos, y en especial sobre la vivienda, que podría representar un serio obstáculo para el desarrollo futuro del Puerto de no contemplarse soluciones acordadas con los planes y programas de desarrollo Urbano de la región a corto y mediano plazo (1980-1985).

El programa de Vivienda dentro del Plan de Desarrollo Urbano de Altamira, tiene como objetivo fundamental el crear condiciones necesarias para satisfacer los requerimientos de vivienda que se generan en las localidades donde se instalará la industria (en este caso Altamira), considerando tanto el impacto directo que generará la población asalariada, como las necesidades de vivienda que se incrementarán por los procesos de inmigración de población no asalariada a dichas localidades.

Así también son acciones del programa "Dar prioridad a los programas de saturación en bienes de vivienda e infraestructura, ubicar la vivienda en zonas que no impidan la expansión de las instalaciones portuarias a largo plazo y la ubicación ambiental por desechos industriales".

Con objeto de conocer la magnitud de la demanda generada en el puerto industrial, se analizaron las necesidades de vivienda, de acuerdo a las estimaciones de explosión demográfica para el periodo 1980-85, la cual arroja el estimado de población de 752 000 hab..

Así el aumento de la población conjuntamente con la baja producción de la vivienda y el desarrollo inflacionario, provocó la especulación en los costos de la vivienda y de sus insumos, situación que se verá acrecentada por las expectativas que ofrece el impulso del Puerto.

Así dada la baja capacidad económica de la población y la insuficiencia de oferta adecuada, ha provocado la proliferación de asentamientos irregulares, principalmente en las áreas bajas de la ciudad, por lo que en donde mayores deficiencias habitacionales se presentan.

Así pues, la proliferación de asentamientos irregulares junto con el alto porcentaje de lotes baldíos en las zonas intermedias que dificultan su uso por su alto costo, concyuvan al problema del desarrollo urbano por la sub-ocupacion del suelo.

Por lo tanto la demanda de la vivienda deberá satisfacer una fuerte dinámica social dependiente del desarrollo del puerto, desde su constitucion, hasta su implementación.

Puede apreciarse que la demanda de vivienda es compleja ya que debere responder a la dinámica poblacional de la zona como todas las ciudades de rápido crecimiento, la mayor parte de esta demanda habitacional estará constituida por población de bajos ingresos, la que por su baja capacidad económica contribuye a la expansión desordenada de los asentamientos.

El establecimiento de las políticas de vivienda a los puertos industriales, implica la conceptualización de un proyecto integral de desarrollo, que al mismo tiempo contempla el incremento en la actividad industrial portuaria, pretende atender el problema habitacional y elevar la calidad de vida de la población asegurando niveles apropiados de bienestar.

La dinámica del puerto industrial, implica un crecimiento intensivo en un lapso relativamente corto de tiempo, propiciando una importante concentración de actividades económicas y de población en la zona que demandarán en consecuencia la existencia de satisfactores adecuados a dicha dinámica como requisito indispensable para evitar situaciones críticas de hacinamiento, especulación y aumento en los costos y precios del suelo, la vivienda, los materiales y otros satisfactores básicos.

Las acciones de vivienda deben entenderse como factor de desarrollo económico, en tanto se genere empleo, como factor de desarrollo social respondiendo a la dinámica social; como factor de desarrollo urbano, incorporando las acciones habitacionales a los propósitos del plan director y como factor de estructuración territorial promoviendo la inversión del sector público propiciando así el desarrollo.

Por ello se consideran las siguientes políticas:

1. Propiciar la oferta de vivienda para las diversas capacidades de ingreso.
2. Responder a la dinámica poblacional.
3. Maximizar el aprovechamiento de los recursos financieros, implicando en la planta industrial y en la generación de empleo.
4. Asegurar la obtención de tierra para los grupos de población, mediante una oferta adecuada que permita regular el mercado.

través de la creación de una reserva territorial adecuada.

5. Utilizar materiales y suministros regionales, así como tecnología impulsora del desarrollo que reduzcan los costos de la vivienda y de sus insumos, y que minimicen la transportación fomentando la producción y el uso de componentes industrializados.
6. Responder a la dinámica social, mediante programas operativos de autoconstrucción y vivienda en cooperativa.
7. Integrar las acciones de vivienda a los propósitos de desarrollo urbano, estableciendo la ubicación del programa en forma apropiada para consolidar las zonas urbanas existentes mediante programas de saturación; regenerar las zonas que lo requieran y establecer los programas de vivienda nueva en las zonas de expansión en forma paralela a la dotación del equipamiento infraestructura.
8. Establecer un programa de acción conjunta de todos los organismos de vivienda del gobierno federal y la participación y coordinación con las autoridades y con los sectores social y privado.  
No existen asociaciones de colonos.

Así mismo se debe tomar en consideración el establecimiento de una serie de políticas específicas en cuanto a suelo urbano, materiales, tecnología y financiamiento, así como el establecimiento de una serie de criterios de orden normativo derivados de estas políticas.

## DELIMITACION CONCEPTUAL

Por último, si consideramos que la dinámica actual del Estado burgués es la de frenar la crisis económica con la degradación del valor de la fuerza de trabajo, tendremos que considerar que la masa de explotados, de subempleados y de desempleados seguirá creciendo, y que por lo tanto agudizará aún más el problema de la vivienda. Esto trae aparejado que cada vez sean más las necesidades de vivienda que implementen la solución de los asentamientos populares y ante la existencia de ellos, el Estado tratará de mediatizarlos pretendiendo mostrar que sus esfuerzos van en el sentido de solucionar la penuria de la vivienda a la población que necesita de ella.

Pero como se ha visto, el proletariado con la solución que da al problema de la vivienda, demuestra que el estado burgués debido su carácter de clase se encuentra para solucionar el problema de vivienda limitado por las condiciones objetivas vigentes en la sociedad. Asalariados agudamente explotados y masas subempleadas o desempleadas, disponiendo solo de ingresos de subsistencia, se enfrentan en el mercado a mercancías vivienda-casas, cuyo precio incluye la satisfacción de la sed acumulada de ganancias de los propietarios territoriales, los capitalistas de construcción, los banqueros fraccionadores o constructores, los agentes inmobiliarios más agentes profesionales intermedios. Los organismos estatales siguiendo esta ley, y como empresas capitalistas, responden a la demanda solvente de los sujetos de crédito dotados de ingresos fijos y suficientes, dejando atrás a las masas necesitadas de vivienda que carecen de dichos ingresos.

A manera de conclusión, se puede decir que la política de vivienda del estado no ha llevado a una relativa mejoría de las condiciones generales de la vivienda proletaria; es decir, no ha resuelto el problema de la vivienda al estar limitado por su

carácter de clase. Lo único que el estado ha hecho es contribuir en la reproducción de la fuerza de trabajo necesaria al capital. Ésto lo logra por medio de la autoconstrucción de vivienda por parte de los trabajadores, y el subproletariado.

Para terminar se considera que la lucha política de los asentamientos populares, ha trascendido fuera de éstos y tiende a conformar un movimiento ciudadano de colonias proletarias, que pese a tener su eje en demandas que reivindican las condiciones de vida, tienen un carácter anticapitalista que cuestiona sin querer la propiedad privada y que ponen de manifiesto la capacidad del estado para convertir los asentamientos populares (cuya forma de tenencia de la tierra es irregular) en fraccionamientos residenciales reafirmando el carácter burgués del estado al favorecer los intereses de los capitalistas inmobiliarios.

Por tanto podemos decir que, "desvestidos de sus ropajes ideológicos, aparecen ahora las funciones reales de las políticas del estado contra los asentamientos", y son las siguientes:

- a. Colaborar en la reproducción de la fuerza de trabajo necesaria a las diferentes fracciones del capital para hacer funcionar el aparato de la explotación, con miras a la elevación de la productividad del trabajo, de la reducción del salario real y el incremento de la plusvalía relativa.
- b. Preservar y ampliar el derecho a la propiedad privada del suelo urbano, garantizando a sus titulares el derecho a la apropiación de las rentas del suelo y ampliándolas en la medida de sus posibilidades.
- c. Mediar los conflictos sociales suscitados por la penuria de la vivienda y la escasez de servicios urbanos en la vivienda de las masas trabajadoras.
- d. Reproducir una ideología de la vivienda que legitime su acción y además vaya en el sentido de incrementar la dominación ideológica política burguesa.

## C A P I T U L O   I V

### CONCEPTOS PARTICULARES DEL PROYECTO

## MARCO TEORICO

## MARCO TEORICO

Para la elaboracion y desarrollo del proyecto central de productos basicos, se hace indispensable la realizacion de un diagnostico urbano que se base en el estudio, analisis y evaluacion de todos los elementos existentes como serian:

Los aspectos fisicos, como topografia, hidrologia, clima, geologia, morfologia, etc; Aspectos demograficos, como densidad de poblacion econo- micamente activa, piramide de edades, etc. y auxiliandonos por medio de normas y de reglamentos elaborados por varias instituciones y depen- dencias como son SAROP y BANOBRAS .

Con estas normas y reglamentos, se puede realizar el estudio y - detectar datos de carencias y superhavit de algun elemento para poder proyectar el crecimiento urbano, a las mismas en datos fisicos como son:

Topografia, uso del suelo, limitantes fisicas; tambien se pudieron calcular proyecciones de poblacion a corto, mediano y largo plazo y - de esta forma poder calcular e implementar el equipamiento a plazos.

Para la realizacion del diseno arquitectonico, primero tenemos que definir que tipo de central de productos basicos (mercado) vamos a - proyectar y determinar la capacidad de almacenaje y caracteristicas de

los productos comercializables; esto nos servira para la elaboracion del programa arquitectonico en base a necesidades especificas y acorde a la capacidad de almacenaje necesaria, exigencias de abastecimiento de la poblacion y del radio de influencia de la central de productos basicos.

Cuando ya se tiene definido el programa arquitectonico, es decir, cuando tenemos contempladas todas las utilidades y elementos que se van a desarrollar dentro de la central de productos basicos pasamos a dimensionar las areas de acuerdo al mobiliario, acomodo, circulaciones, antropometria, caracteristicas del producto, etc. Todos los elementos deberan tener una integracion y continuidad para lograr un mejor funcionamiento; los espacios abiertos seran facilmente identificables y atrayentes para los usuarios; las circulaciones seran fluidas y estaran conectando a todos los elementos componentes del conjunto.

Los elementos del conjunto seran: Bodegas, administracion, control, comida seca (tondas), sanitarios, banos y vestidores, patio de maniobras deposito de basura, estacionamiento, circulacion vial, peatonal, guardia y giros comerciales.

Para el diseno se considero el empleo de materiales de construccion de facil adquisicion, mantenimiento, bajo costo, etc.

Hemos puesto atención en el análisis de aquellas condicionantes  
de orden económico y social que influyen en la funcionalidad general  
del diseño arquitectónico.

## OBJETIVOS PARTICULARES

## OBJETIVOS PARTICULARES

Por medio de la creacion de la central de productos basicos para la distribucion de productos perecederos y no perecederos, no solo se proponen espacios optimos para la realizacion adecuada del comercio sino el planteamiento de una agrupacion de puestos, siendo este el elemento caracteristico de la central de productos basicos y tomando esta como unidad de diseño para el proyecto para asi poder beneficiar a toda la poblacion y en especial para la clase economicamente baja, el proposito del desarrollo de la central de productos basicos, consiste en poder contribuir en la implementacion de soluciones al problema de la distribucion de los productos perecederos y el acortar el desplazamiento de la comunidad a lugares lejanos incrementando el precio de los productos y mejorar el nivel de salubridad de dichos productos.

Esto se lograra elaborando un diseño arquitectonico que se apegue a la realidad y exigencias de la comunidad y de la elaboracion de este mismo no tanto en sus aspectos tecnicos como organizativos.

Considerando que todo lo antes mencionado mejorara el nivel de vida de Altamira Tamaulipas y asi poder lograr un desarrollo adecuado para la poblacion que se encuentra en desarrollo.

JUSTIFICACION DEL TEMA

## JUSTIFICACION DEL TEMA

Basandonos en la investigacion realizada en la zona conurbada, se ha llegado a la conclusion, de que Altamira Tamaulipas por ser un polo de atraccion de poblacion debido al desarrollo del puerto industrial y por el crecimiento acelerado demografico que tendra, por esta razon es necesario abastecer a esta poblacion de las exigencias nutricionales y proveer un buen funcionamiento urbanistico para el mejor desarrollo economico y social de la localidad.

En la zona conurbada y en los alrededores solo existen dos mercados los cuales abastecen las regiones donde se localizan , (Tampico y Ciudad Madero ) dejando a la poblacion de Altamira Tamaulipas sin abastecer, por lo cual se propone crear la central de productos basicos, tratando de que este desempeñe las funciones, principalmente de comercializacion de diversos productos de primera necesidad, consumo inmediato, consumo primario y que sea por su forma arquitectonica un elemento de referencia urbana .

La construccion de una central de productos basicos ayudara a disminuir los problemas que actualmente presenta la comunidad, entre los

cuales se pueden mencionar los siguientes:

1.-Se crean focos insalubres,cuando los locatarios aislados tratan de abastecer a dicha poblacion sin las medidas higienicas adecuadas.

2.-El desplazamiento de la poblacion hacia los lugares de abastos, aumentan los costos de los productos ocasionando un desequilibrio para la economia de la poblacion.

3.-El clima extremo que se caracteriza en la region agudiza el desplazamiento de la comunidad para adquirir los productos de primera necesidad y favorece la descomposicion de los alimentos ocasionando graves enfermedades para la poblacion.

PROGRAMA ARQUITECTORICO

PROGRAMA ARQUITECTONICO

CONCEPTO	SUPERFICIE CUBIERTA EN m <sup>2</sup>	SUPERFICIE CUBIERTA EN m <sup>2</sup>
COMPRA VENTA:		
1.1 -Productos perecederos		
1.1.1.-Puestos para carne	4.50 mts. x 2.5 mts= 11.25 mts <sup>2</sup> c/u	112.50 m <sup>2</sup>
1.1.2.-Puestos para pollo, pescado, etc.	2.50 mts. x 8.0 mts= 5.00 mts <sup>2</sup> c/u	90.00 m <sup>2</sup>
1.1.3. Puestos para frutas y legumbres.	2.50 mts. x 2.00mts= 5.00 mts <sup>2</sup> c/u	290.00 m <sup>2</sup>
1.1.4.-Puesto para abarrotes, lacteos, etc.	3.00 mts. x 2.50mts= 7.50mts <sup>2</sup> c/u	255.00 m <sup>2</sup>
CIRCULACIONES [17% area de puestos].		127.00 m <sup>2</sup>
1.2 -Productos no perecederos		
1.2.1 -Puestos para flores	18.00mts. x 18.00mts. = 324 mts <sup>2</sup> c/u	324.00 m <sup>2</sup>
1.2.2. -Puestos para boneterias mercerias, lozas, etc.	3.00 mts. x 2.50 mts. = 7.50 mts. <sup>2</sup> c/u	382.50 m <sup>2</sup>
1.2.3. -Puestos para ropa, cal-	3.00 mts. x 3.00 mts= 9.00 mts. <sup>2</sup> c/u	378.00 m <sup>2</sup>
CIRCULACIONES [ 27% area de puestos].		292.80 m <sup>2</sup>
1.3 -Gomida hecha	3.00 mts. x 3.00 mts. = 9.00 mts. <sup>2</sup> c/u	47.00 m <sup>2</sup>

1.3.1.-Puestos fondas 2.50 mts x 3.00 mts = 90.00 mts<sup>2</sup>  
 7.50 mts<sup>2</sup> c/u

CIRCULACIONES [8% area de-  
 puestos]. 16.50 mts<sup>2</sup>

2. -Servicios

2.1. -Servicio administrativo

2.1.1.-Privado administrador 7.00 mts x 5.00 mts = 35.00 mts<sup>2</sup>  
 35.00 mts<sup>2</sup> c/u

2.1.2.-Privado auxiliar 3.00 mts x 5.00 mts = 15.00 mts<sup>2</sup>  
 15.00 mts<sup>2</sup> c/u

2.1.3.-Privado control 2.50 mts x 5.00 mts = 12.50 mts<sup>2</sup>

2.2. -Servicio de operacion

2.2.1.-Patio de maniobras 10.50 mts x 20.00mts = 210.00 mts<sup>2</sup>  
 210.00 mts<sup>2</sup>

2.2.2.-Anden de carga y descarga 2.00 mts x 20.00 mts = 40.00 mts<sup>2</sup>  
 40.00 mts<sup>2</sup>

2.2.3.-Preparación y lavado 5.00 mts x 15.00 mts = 75.00 mts<sup>2</sup>  
 75.00 mts<sup>2</sup>

2.2.4.-Bodega 5.00 mts x 5.00 mts = 25.00 mts<sup>2</sup>  
 25.00 mts<sup>2</sup>

2.2.5.-Refrigerador carnes y  
 pescado 5.00 mts x 5.00 mts = 25.00 mts<sup>2</sup>  
 25.00 mts<sup>2</sup>

2.2.6.-Refrigerador frutas y  
 legumbres 2.50 mts x 6.00 mts = 15.00 mts<sup>2</sup>  
 15 mts<sup>2</sup>

2.2.7.-Deposito de basura 5.00 mts x 6.00 mts = 30.00 mts<sup>2</sup>  
 30.00 mts<sup>2</sup>

2.3. -Servicios generales

2.3.1.-Sanitarios y baños 5.00 mts x 5.00 mts = 50.00 mts<sup>2</sup>  
 25.00 mts<sup>2</sup> c/u

2.3.2.-Estacionamiento 50 cajones

2.3.3.-Baños y vestidores 5.00 mts x 5.00 mts = 50.00 mts<sup>2</sup>  
 25.00 mts<sup>2</sup> c/u

CIRCULACIONES [ 6% del area  
cubierta].

3.	-Guarderia infantil		
3.1.	-Administración		
3.1.1.	-Recepción y espera	3.00 mts x 2.50 mts = 7.50 mts <sup>2</sup>	7.50 mts <sup>2</sup>
3.1.2.	-Control y administración	3.00 mts x 2.50 mts = 7.50 mts <sup>2</sup>	7.50 mts <sup>2</sup>
3.1.3.	-Privado y dirección	3.00 mts x 2.50 mts = 7.50 mts <sup>2</sup>	7.50 mts <sup>2</sup>
3.1.4.	-Cubiculo de doctor y trabajadora social	3.00 mts x 2.50 mts = 7.50 mts <sup>2</sup>	7.50 mts <sup>2</sup>
3.2.	-Departamento de lactants		
3.2.1.	-Local de cunas	6.00 mts x 5.00 mts = 30.00 mts <sup>2</sup>	30.00 mts <sup>2</sup>
3.2.2.	-Banco de leche	3.00 mts x 2.50 mts = 7.50 mts <sup>2</sup>	7.50 mts <sup>2</sup>
3.2.3.	-Bañeras	3.00 mts x 2.50 mts = 7.50 mts <sup>2</sup>	7.50 mts <sup>2</sup>
3.2.4.	-Departamentos maternales	7.00 mts x 6.50 mts = 45.50 mts <sup>2</sup>	45.50 mts <sup>2</sup>
3.3.	-Departamento preescolar		
3.3.1.	-Aulas	9.00 mts x 6.50 mts =	58.50 mts <sup>2</sup>
3.3.2.	-Salon de usos multiples	17.50 mts x 6.00 mts = 105 mts <sup>2</sup>	105.00 mts <sup>2</sup>
3.3.3.	-Patio y jardin de juegos	11.00 mts x 17.00 mts = 187.00 mts <sup>2</sup>	187.00 mts <sup>2</sup>
3.4.	-Servicios generales		

3.4.1. -Sanitarios de personal	2.00 mts x 2.50 mts =	5.00 mts <sup>2</sup>
	5.00 mts <sup>2</sup>	
3.4.2. -Sanitarios y baños	4.50 mts x 3.00 mts =	13.50 mts <sup>2</sup>
	13.50 mts <sup>2</sup>	

CIRCULACIONES [3% DE SUPERFICIE  
CUBIERTA].

INSTALACIONES

1.H	_Instalación hidráulica	ver planos correspondientes
1.S	-Instalación sanitaria	" " " " " " "
1.E.	-Instalación eléctrica	ver planos correspondientes.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

## DESCRIPCION DEL PROYECTO

Tratando de que este conjunto ademas de cumplir satisfactoriamente su funcion principal, que es la comercializacion de diversos productos, de la necesidad, consumo inmediato, consumo primario.

Fuera por su forma arquitectonica un elemento de referencia urbana, para lograr dicho fin se puso especial interes al diseño de la nave principal, sin descuidar los elementos complementarios propios de un edificio de este genero tratando de que dichos elementos ademas de lograr un conjunto armonico se integrara al contexto urbano de la region.

dicho conjunto se encuentra ubicado en un predio de 7631.00 m<sup>2</sup> limitada al norte con la calle prolongacion Allende, al sur por la calle de Abasco, al oriente por la calle Vicente Guerrero y al poniente por la calle sin nombre. La Topografia de dicho predio presenta un pequeño desnivel de oriente a poniente. Su ubicacion queda determinada debido a que dicho predio se encuentra en la Zona Comercial, de la Ciudad de Altamira Tamps. Ademas de quedar perpendicular a la calle de Allende que en la actualidad se considera como la zona de mayor afluencia comercial, ademas de que esta calle al sur este nos comunica con la Ciudad de Tampico Tamaulipas;

al norponiente con la Cd. de Victoria.

Para el analisis de zonificacion del conjunto, se tomo en cuenta - la importancia de las vialidades en cuanto a afluencias para determi - nar, por un lado el acceso principal al conjunto, accesos de servicio y accesos secundarios. Quedando el acceso principal hacia la Calle Vi - cente Guerrero por ser la mas importante, el acceso al patio de carga y descarga de productos y servicios en general se encuentran sobre la - calle Prolongacion Allende para no entorpecer el trafico de la pobla - cion con el acceso de camiones al conjunto. Y debido a la forma del - predio se le dio acceso secundario por las Calles de Abasco y sin nombre.

Con base a lo anterior el diseño del conjunto tiene como elemento central la nave principal donde se encuentran los productos de la ne - cesidad y entorno a dicha nave se localizan los demas servicios de la siguiente manera: Sobre la Calle Vicente Guerrero se encuentra el acce - so principal al conjunto donde contamos con zona de estacionamiento - que se comunica con una plaza la cual tiene como remate la zona de pro - ductos no perecederos para lograr así una mayor circulacion de la po - blacion hacia una zona en donde los productos no son de consumo pere - cederos.

Sobre la Calle Prolongacion Allende, se encuentra la zona de servicios, que cuenta con patio de carga y descarga de productos, deposito de basura, anden de lavado de frutas y legumbres y zona de bodegas, por otro lado se encuentran las oficinas administrativas y servicios sanitarios.

Sobre la Calle de Abasco se localiza una plaza cuyas funciones son las de dar acceso a la guarderia y la nave principal donde se encuentran los productos de primera necesidad; acceso a la zona de fondas que ademas sirve como una extension de dichas fondas, cabe mencionar que por su ubicacion el funcionamiento de estas queda independiente del resto del conjunto, pudiendo asi funcionar aun cuando el conjunto se encuentra totalmente cerrado.

Al poniente y sobre la calle sin Nombre se encuentra una zona de estacionamiento y una plaza de acceso a la nave principal.

Cabe mencionar que la solucion estructural de estos elementos es a base de muros de carga y losa plana de 10 cm. de peralte teniendo en cuenta una zona de losas inclinadas hacia la fachada.

Estos elementos en conjunto se manejaron con menor altura para que no compitieran con la nave principal pero a la vez formaran un todo armonico.

Como se menciona anteriormente el elemento principal del conjunto lo forma la nave principal donde se localiza la zona de productos de primera necesidad y de consumo inmediato .

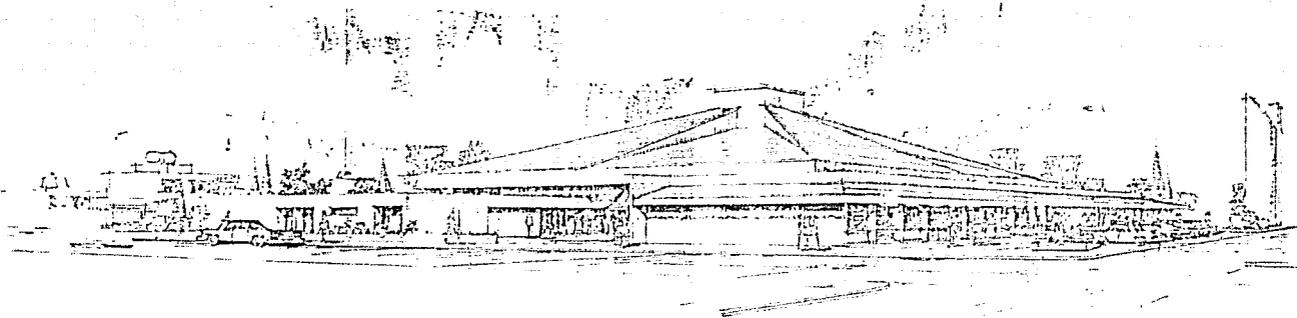
Para lograr que la nave principal sea un elemento de identificación urbana; pero sin olvidar el factor costo se llega a la conclusión de diseñar una nave que en planta fuera lo mas sencilla posible en cuanto a la estructura se refiere, para tener la posibilidad de manejar la cubierta con diferentes niveles para lograr así; por un lado ; tener iluminación natural y lograr un atractivo en la estructura de dicha nave. Dicha nave tiene la forma de un elemento cuadrado de 31.00 mts. por lado y una cubierta a cuatro aguas a diferentes niveles contando con un elemento central de iluminación natural (domo) que es el remate visual de cada uno de los accesos antes mencionados , la cubierta como se indica en los planos estructurales y una cubierta de lamina acanalada tipo Pintro.

ENGINE DE PLANO

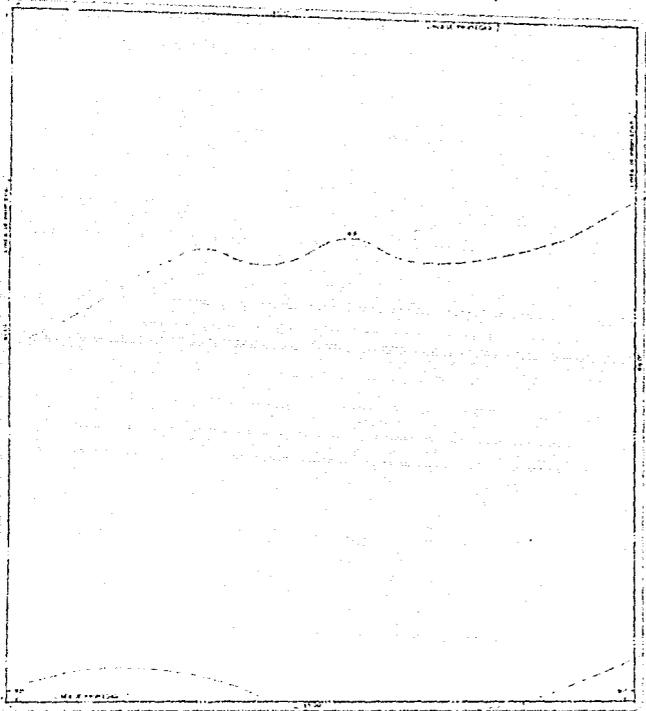
CENTRAL DE PRODUCTOS BÁSICOS

ALTAMIRA, CÁMAGUIBAS.

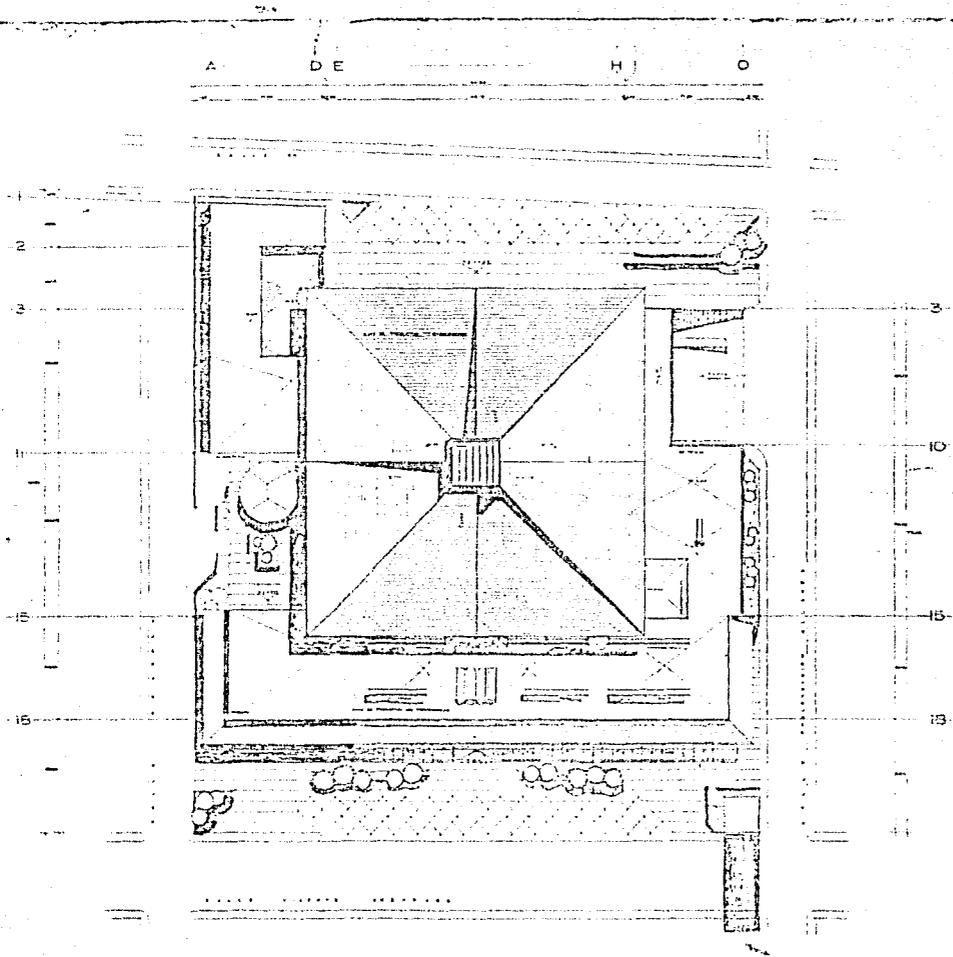
PLANO A	APUNTE DE PERSPECTIVA	ESC. 1:100
PLANO A1.1	PLANTA DE CONJUNTO	ESC. 1:100
PLANO A2.1	PLANTA ARQUITECTÓNICA	ESC. 1:100
PLANO A2.2	PLANTA ARQUITECTÓNICA NAVE PRINCIPAL	ESC. 1:50
PLANO A3.1.	CORTES GENERALES	ESC. 1:100
PLANO A4.1.	FACHADAS	ESC. 1:100
PLANO E 1	PLANTA DE CIMENTACION	ESC. 1:100
PLANO E 2	PLANTA ESTRUCTURAL	ESC. 1:100
PLANO I D	INSTALACION SANITARIA	ESC. 1:100
PLANO I H	INSTALACION HIDRAULICA	ESC. 1:100
PLANO I E	INSTALACION ELECTRICA	ESC. 1:100
	FOTOGRAFIAS DE MAQUETA	



<b>CENTRAL DE PRODUCTOS BÁSICOS</b> 27/04/74		<b>TÉRMINO</b>	
FACULTAD DE ARQUITECTURA - UNAM		EXAMEN PROFESIONAL	
JOSÉ		FERNÁNDEZ	
<b>APUNTE DE PERSPECTIVA</b>		19/04/74	
REV. 00		REV. 00	

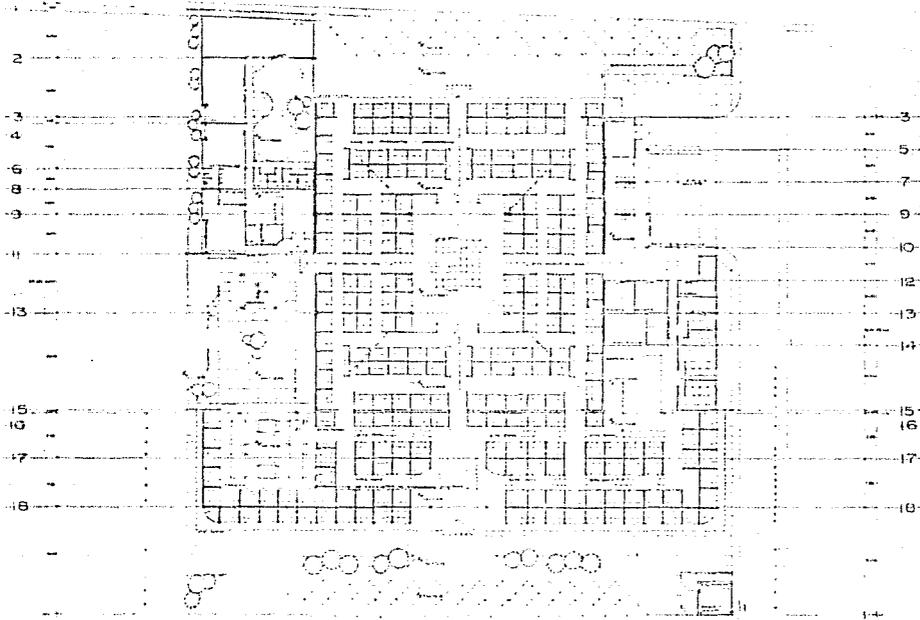


CENTRAL DE PRODUCTOS BASICOS		
ALCANTARA		
Republica Dominicana Santo Domingo	Ingeniero Profesional Civil	No. de Plan <b>A0.1</b>
TITULO <b>TOPOGRAFICO</b>		
Hoja No.		

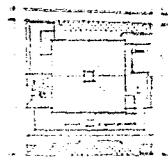
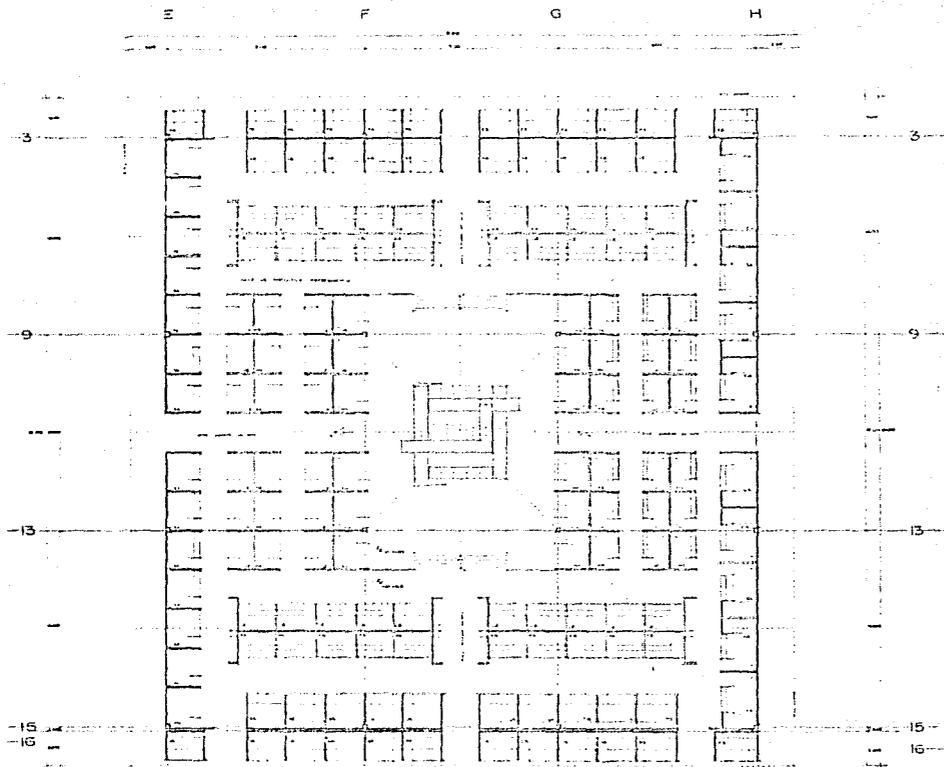


CENTRAL DE PRODUCTOS BASICOS		
ALTO 2		
Escuela de Arquitectura	UNAM	Estadística
401	401	401
PLANTA DE CONJUNTO		
A1.1		

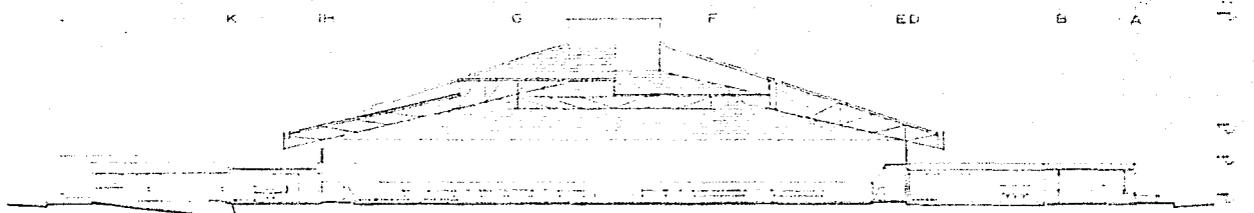
A B C D E F G H I J K L M N O



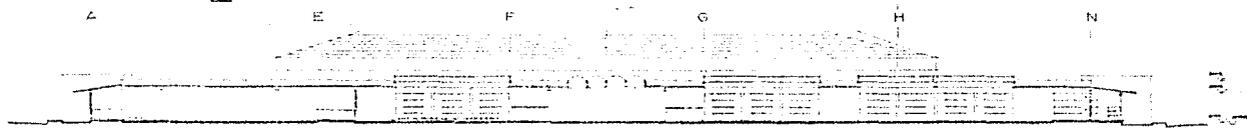
<b>CENTRAL DE PRODUCTOS BASICOS</b>		
23/7/78		
Facultad de Arquitectura	UNAM	Estadío Politécnico
2000	América	México
<b>PLANTA ARQUITECTÓNICA</b>		
A2.1		



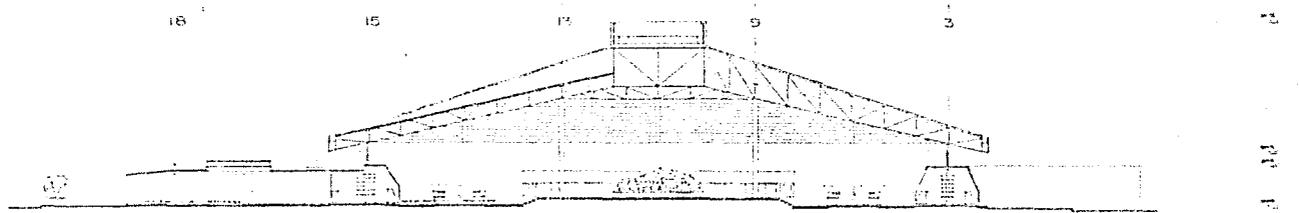
CENTRAL DE PRODUCTOS BÁSICOS		
SITIO 1000		
Facultad de Arquitectura - UNAM	Escuela Profesional	
1958	México	
PLANTA ARQUITECTÓNICA		
NIVE PRINCIPAL		
		A2.2



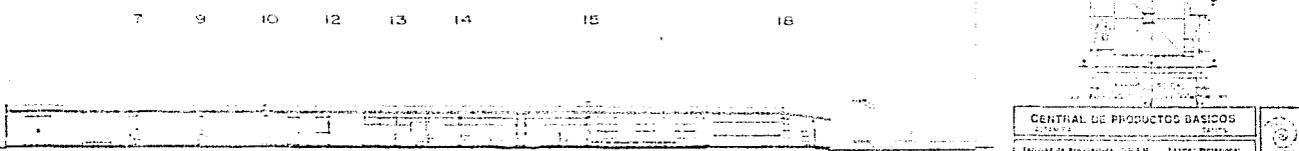
CORTE A-A



CORTE B-B



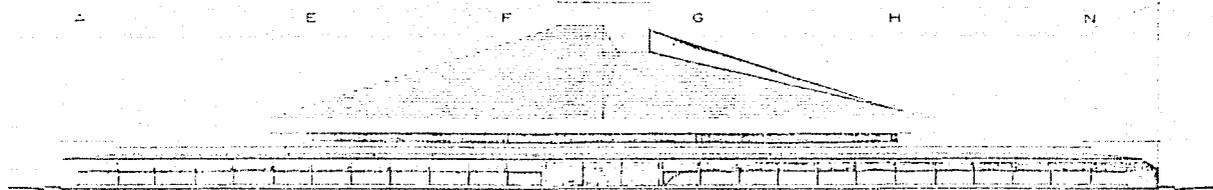
CORTE C-C



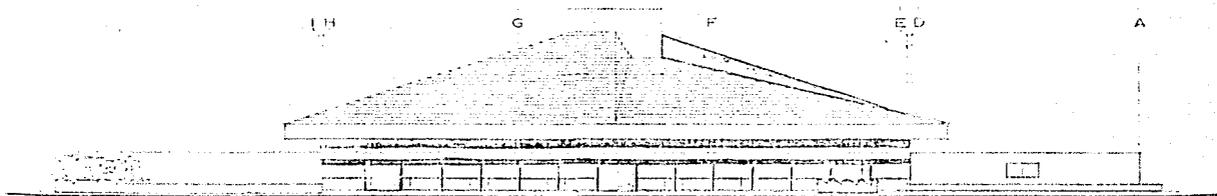
CORTE D-D



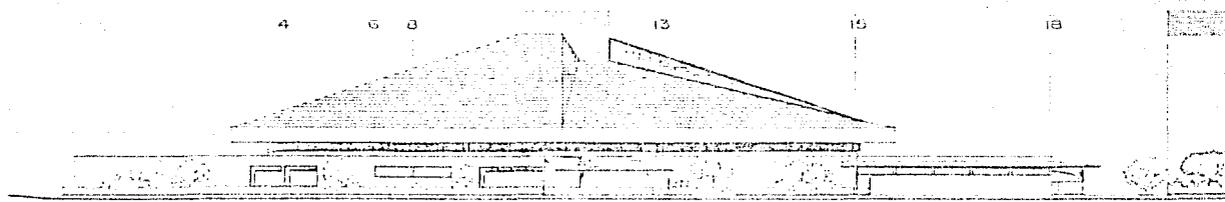
<b>CENTRAL DE PRODUCTOS BÁSICOS</b>		 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA		
<b>CORTES GENERALES</b>		No. de Hoja <b>A3.1</b>



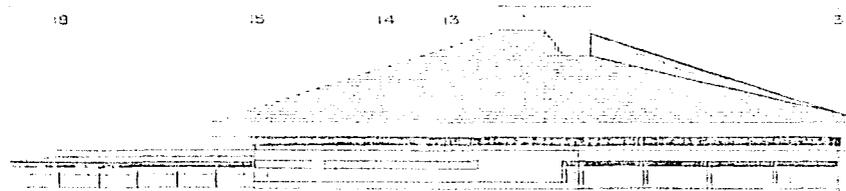
FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE



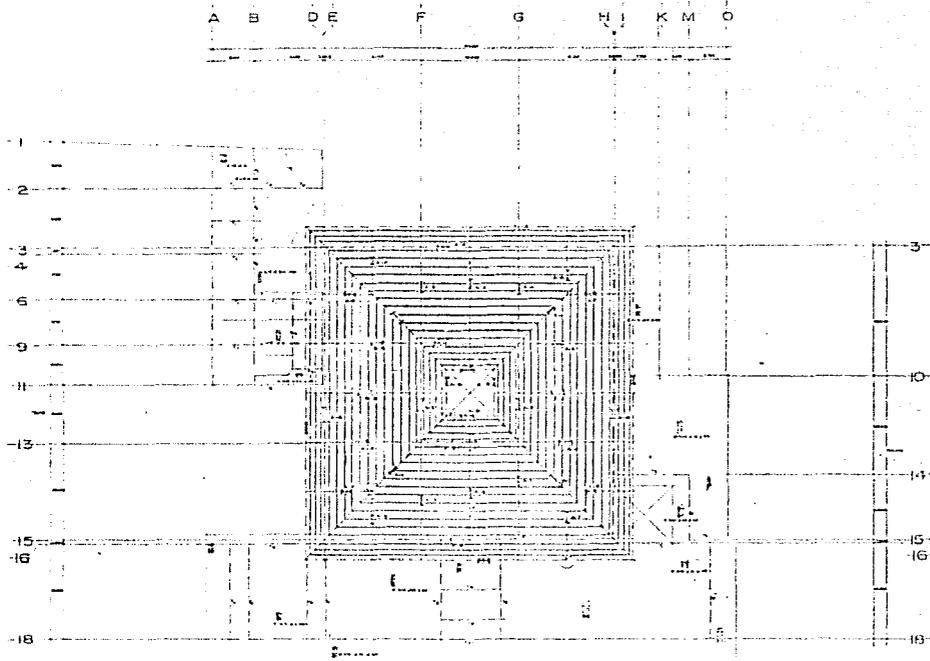
FACHADA SUR



FACHADA NORTE

CENTRAL DE PRODUCTOS BÁSICOS		
ACTUAL	TRABAJO	
Escuela de Arquitectura, Universidad Simón Bolívar		
1968		1968
FACHADAS		A4.1

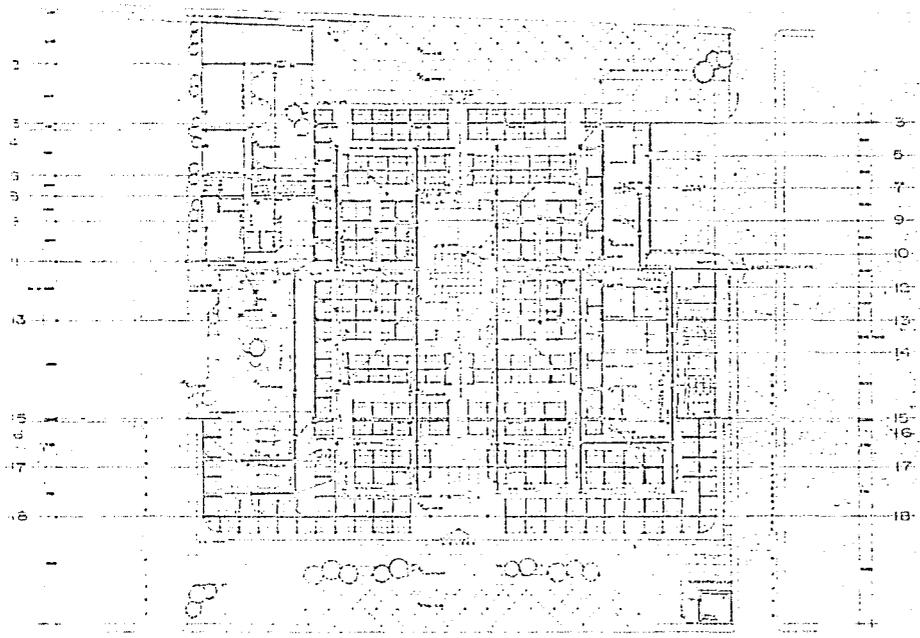




- LEYENDA
- Paredes de mampostería
  - Columnas de concreto armado
  - Estructura de concreto armado
  - Estructura de acero
  - Estructura de aluminio
  - Estructura de hierro
  - Estructura de madera
  - Estructura de otros materiales

<b>CENTRAL DE PRODUCTOS BÁSICOS</b>		
SILVANIA 21195		
FABRICA DE ALUMINIO	21195 A.M.	Edificio Pictogramas
1958	SA-1015	México
<b>PLANTA DE TECHUMBRE</b>		<b>E2</b>
E2		

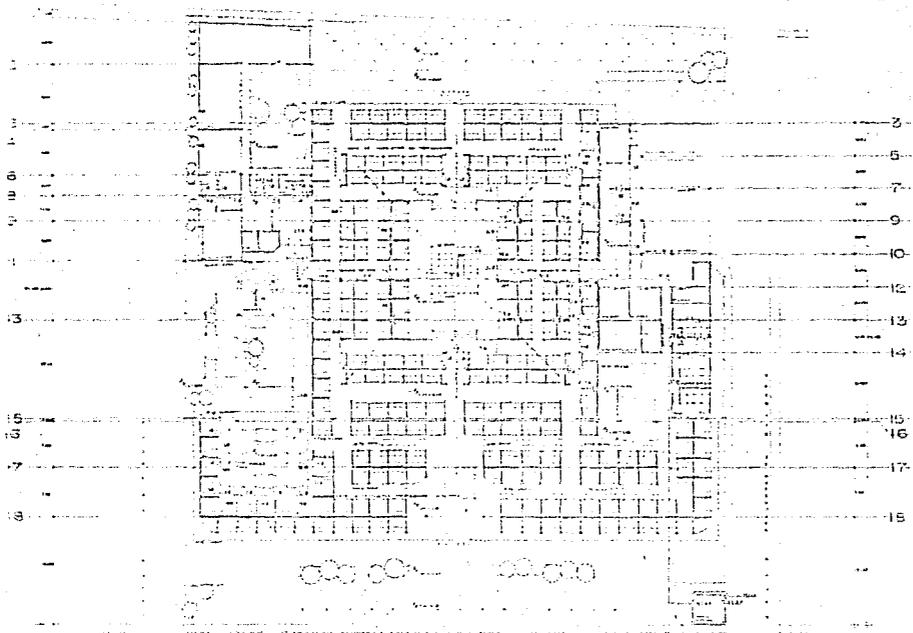
A B C D E F G H I J K L M N O



- LEYENDA
- MUR DE CEMENTO
  - MUR DE LADRILLO
  - MUR DE BLOQUE
  - MUR DE ALBAÑILERIA
  - MUR DE MADERA
  - MUR DE PIEDRA
  - MUR DE YESO
  - MUR DE PLASTICO
  - MUR DE METAL
  - MUR DE VIDRIO
  - MUR DE PASTA DE PAPI
  - MUR DE CEMENTO PULVERIZADO
  - MUR DE CEMENTO PULVERIZADO CON FIBRA
  - MUR DE CEMENTO PULVERIZADO CON POLIESTER
  - MUR DE CEMENTO PULVERIZADO CON POLIURETANO
  - MUR DE CEMENTO PULVERIZADO CON POLIETILENO
  - MUR DE CEMENTO PULVERIZADO CON POLIISOPRENO
  - MUR DE CEMENTO PULVERIZADO CON POLIESTER
  - MUR DE CEMENTO PULVERIZADO CON POLIURETANO
  - MUR DE CEMENTO PULVERIZADO CON POLIETILENO
  - MUR DE CEMENTO PULVERIZADO CON POLIISOPRENO

CENTRAL DE PRODUCTOS BASICOS		
LIMA - PERU		
Facultad de Arquitectura 2018	Examen Profesional 2018	INSTITUTO VICE-RECTORAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNICO
INSTALACION SANITARIA		
ID		INSTITUTO VICE-RECTORAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNICO

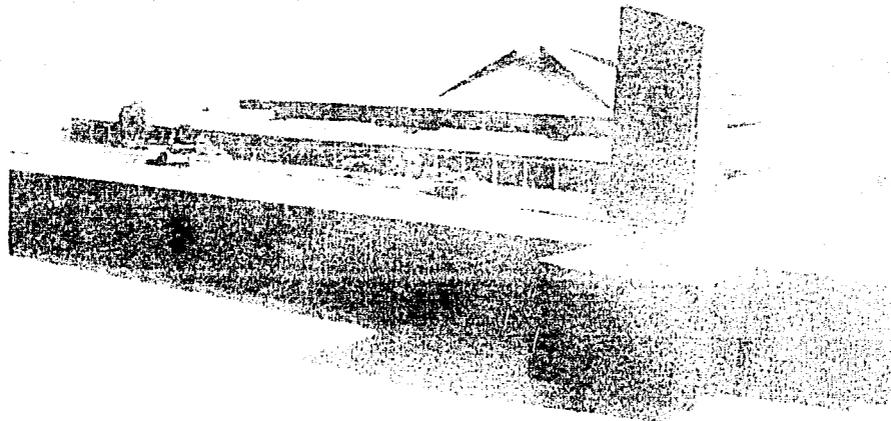
A B C D E F G H I J K L M N O



LEGENDA  
 --- MUR DE MANTENIMIENTO DE LA PLANTA  
 --- PASADIZO DE SERVIDORES  
 --- PASADIZO DE OPERARIOS  
 --- PASADIZO DE SERVIDORES  
 --- PASADIZO DE SERVIDORES

CENTRAL DE PRODUCTOS BÁSICOS		
FACULTAD DE INGENIERÍA		
FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN	DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN	
<b>INSTALACIÓN HIDRÁULICA</b>		
TÍTULO:		<b>IH</b>



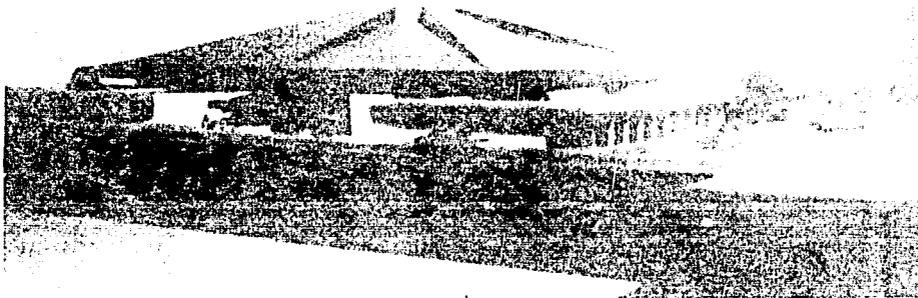


<b>CENTRAL DE PRODUCTOS BASICOS</b>	
ALTAMIRA	TAMPA.
Facultad de Arquitectura U.N.A.M.	Examen Profesional
Jose Fernandez	Rangel
PLANO	
EXTRA	FIGURA

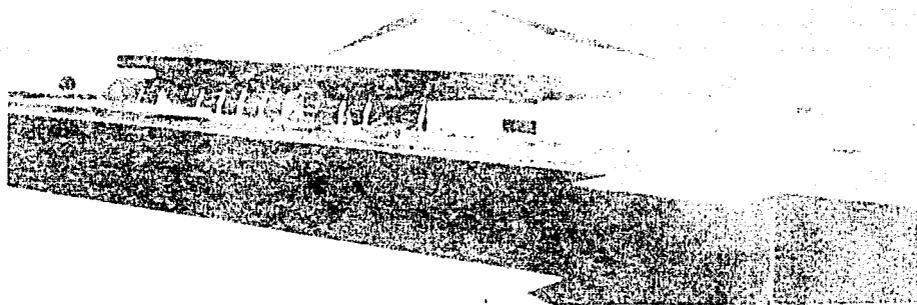


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

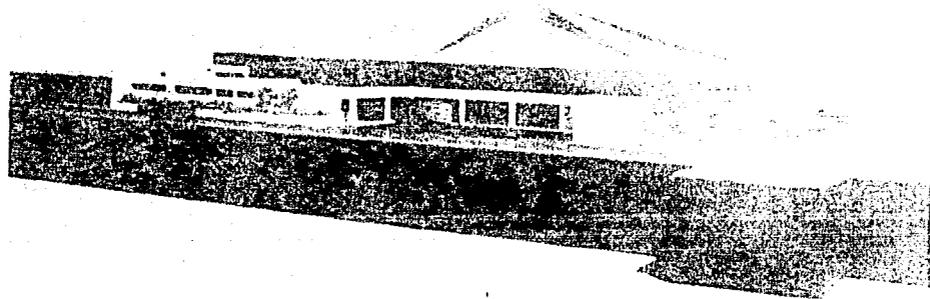
Facultad de Arquitectura



CENTRAL DE PRODUCTOS BASICOS ATAMPA			
Facultad de Arquitectura Jose	U.N.A.M. Toluca	Examen Profesional R-21	UNIVERSIDAD NACIONAL
PLANO			No. 54 Plano
RECIBO		RECIBO	



<b>CENTRAL DE PRODUCTOS BASICOS</b>			
ALTAMIRA TAMP.			
Facultad de Arquitectura	U.N.A.M.	Examen Profesional	AUTOCORREGIBLE TALLER 6
CSCE	Fernandez	Rangel	
PLANO			In. De Plano
FECHA			



<b>CENTRAL DE PRODUCTOS BASICOS</b> ALAMANA		<b>TEMPIC</b>	
Facultad de Arquitectura	U.N.A.M.	Examen Profesional	
Jobe	Exámenes	Final	
Fecha		No. De Plant	
Cada		Cada	



No. De Plant

## C A P I T U L O V

### DESCRIPCION DEL CALCULO ESTRUCTURAL

## I.- DESCRIPCION:

Se trata de una estructura destinada a funcionar como cubierta del mercado en la Ciudad de Altamira Tamaulipas.

Se plantea resolver la estructura mediante armaduras de celosía de acero que soportaran una techumbre de largueros de 6" y lamina acanalada tipo pinto calibre 28 dichas armaduras se apoyarán en armaduras principales que a su vez transmitirán su carga a columnas de concreto, de 40 x 40 cm. armado con 8 vs. #6 que descargarán al terreno mediante el uso de zapatas de concreto, armado de 2.70 mts. con vs #3 a cada 15cm. por lado, lado.

## II.- ESPECIFICACIONES:

Se tomarán en cuenta las siguientes especificaciones y reglamentos.

Manual de diseño de obras civiles C.F.E.

Reglamento del R.O.F.

Reglamento A.C.I. [ American Concrete Institute ].

Reglamento A.I.S.C. [ American Institute Steel Construction ]

Especificaciones A.W.S.

## III.- MATERIALES Y CARGAS:

Acero A-36

$f_t=2530 \text{ Kg/cm}^2$

Acero REF.  
Concreto  
Electrodos

$f'_c = 4200 \text{ Kg/cm}^2$   
 $f'_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$   
 $E = 70xx$

CARGAS CONSIDERADAS:

Lamina pintro		
Calibre 28-----	5	Kg/m <sup>2</sup>
Largueros-----	20	Kg/m <sup>2</sup>
Peso de armado-----	15	Kg/m <sup>2</sup>
	<hr/>	
	40	Kg/m <sup>2</sup>

CARGA VIVA

$$w' = \frac{60 \text{ Kg/m}^2}{100 \text{ Kg/m}^2}$$

IV.- ANALISIS DE CARGAS GRAVITACIONALES:

ANALISIS DE LARGUEROS:

Debido a las características de la lamina se usaran largueros con una separación de 1.25m.

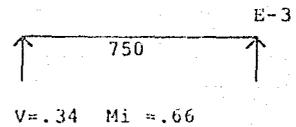
Area Tributaria 1.25 m/lineal.

Usaremos una carga de 75 Kg/m<sup>2</sup>.

$\alpha = .09$

	750	50	50	750	
	-	.66	.66		
.34	-	.34	.34		..34
-.09	-	.09	.09		.09
.25	-	.43	.43		.25
.25		.86			.25

E-2



POR LO QUE EL MOMENTO MAS CRITICO PARA MOMENTO POSITIVO Y NEGATIVO SERA:

$$M = 0.66 \text{ T.m}$$

PROBAREMOS CON  $F_b = 0.66 \quad F_u = 0.66 \times 2530 = 1670$

$$S = \frac{M}{F_b} = \frac{66000}{1670}$$

$$S = 39.52 \text{ cm}^3$$

USAREMOS CANALES DE 6" x 12.20 Kg/m.

COLUMNA C-1 ESQUINAS EXTERIORES:

$$AT_1 = 7.5 \times 7.5 = 56.25 \text{ m}^2$$

$$WT_1 = 56.3 \text{ m}^2 \times 0.90 \text{ T/m}^2$$

$$WT_1 = 5.07 \text{ T}$$

COLUMNA C-2 COLUMNAS EXTERIORES:

$$AT_2 = 7.5 \times 15 = 112.5 \text{ m}^2$$

$$WT_2 = 112.5 \text{ m}^2 \times 0.09 \text{ T/m}$$

$$WT_2 = 10.13 \text{ T}$$

COLUMNAS C-3 COLUMNAS INTERIORES:

$$AT_3 = 15 \times 15 = 225 \text{ m}^2$$

$$WT_3 = 225 \times 0.09 = 20.3 \text{ Ton.}$$

$$WT_3 = 20.3 \text{ Ton.}$$

CALCULO DIMENCIONAL DE ZAPATAS:

CONSIDERANDO UNA CAPACIDAD DE CARGA DE 3 T/m<sup>2</sup>.

$$\frac{q=P}{A} = \frac{3=5.1 \times 1.1}{X} \quad X= 1.87 \text{ m}^2 \quad A= b \times b \quad b^2 = \sqrt{A}$$
$$B= 1.40 \text{ m}$$

PARA 10 T.

$$\frac{q=P}{A} = \frac{X= \frac{10t \times 1.1}{3}}{3} \quad X= 3.66 \text{ m}^2 \quad B= 1.95 \text{ m}$$

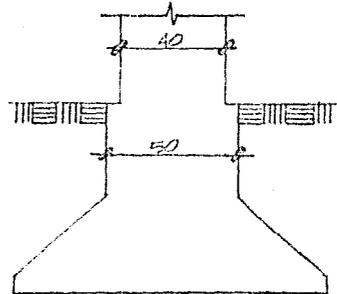
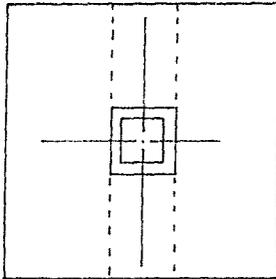
PARA 21 T.

$$\frac{q=P}{A} = \frac{X= \frac{21 \times 1.1}{3}}{3} \quad X= 7.7 \quad B= 2.70$$

ELEMENTOS MECANICOS:

COLS 40 x 40

DADO 50 x 50



PARA ( 1.40 )

$$1.40 - .56 = 0.90 \text{ m}$$

$$\frac{0.9}{2} = 0.45$$

$$M = \frac{3t/m \times 0.45^2}{2}$$

$$M = \frac{WL^2}{2}$$

$$M = 0.3 \text{ t.m.}$$

$$.45$$

SI PROPONEMOS 15 cm DE PERALTE d.

DE LAS GRAFICAS DEL REGLAMENTO DEL D.F. OBTENDREMOS EL PORCENTAJE DE REFUERZO Y CON ESTO SABREMOS EL AREA DE ACERO NECESARIA.

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} \quad A_s = \frac{.3 \text{ t.m.}}{2 \times .15} = 1 \text{ cm}^2 \quad \frac{M_r}{b d^2} \quad P = \frac{A_s}{b d}$$

CON  $\varnothing$ S DEL # 2.5

$$S = \frac{0.49 \times 100}{1 \text{ cm}^2} = 49 \text{ cm}$$

$$0.002 \times b d = 3 \text{ cm}^2$$

$$S_{\max} = \frac{0.49 \times 100}{3} = 16$$

vs # 2.5 a cada 15

$$\text{PARA } ( 2.00 ) \text{ m } ( 2 - 0.5 ) = \frac{1.5}{2} = 0.75 \text{ m.}$$

$$M = \frac{3 \text{ t/m} \times (.75)^2}{2} = 0.84 \text{ t.m.}$$

$$d = 0.15 \text{ m}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s j d}$$

$$A_s = \frac{0.84}{2 \times .15} = 2.8 \text{ cm}^2$$

vs # 2.5 cada 15 cms.

$$\text{PARA } 2.70 \text{ m.} \quad (2.70 - .5) = \frac{2.2}{2} = 1.1 \text{ m.}$$

$$M = 3 \text{ T/m} \times (1.1)^2 = 1.82 \text{ TM} \quad A_s = \frac{1.82}{.3} = 6 \text{ cm}^2$$

CON VS #3

$$S = \frac{0.7 \times 100}{6 \text{ cm.}^2} = 11.7 \text{ cm.}$$

VS # 3 C 12cm.

REVISION POR CORTANTE TENSION DIAGONAL:

CORTANTE USADO:

$$V_m = 3 \text{ T/m} \times 0.45 = 1.4 \text{ Ton.}$$

$$1.4 \times 0.4 = \text{F.C.}$$

F.C.

$$\frac{P=A_s}{b d} = \frac{3}{100 \times 15} = 0.002 \quad \text{POR LO QUE } V_{cr} = F_r b d (0.2 - 30(.002)) - \sqrt{160}$$
$$= 0.8 \times 100 \times 15 (.14) 10.64$$

$$V_{cr} = 1.96 \text{ T}$$

POR LO QUE CAMBIAREMOS A 20 cm. DE PERALTE.

	ELEMENTO	FUERZA	
II	1	6	c
II	2	9.4	c
I	3	4.0	c
I	4	3.4	c
I	5	3.4	c
I	6	4.0	c
II	7	9.4	c
II	8	6	c
IV	9	26	c
VII	10	18	T
VII	11	15	T
VII	12	15	T
VII	13	18	T
IV	14	26	c
I	15	2	c
I	16	2	c
I	17	2	c
I	18	2	c
I	19	2	c
VI	20	9.0	T
V	21	4.0	T
V	22	3.5	T
V	23	3.5	T
V	24	4.0	T
VI	25	9.0	T

DISEÑO DE ELEMENTOS:

ELEMENTO A COMPRESION:

CARGAS CONSIDERADAS:

5 TON.

10 TON.

20 TON.

30 TON.

COMO CONSIDERAMOS QUE ESTAN ARTICULADAS-  
EN SUS EXTREMOS:

$K = 1.0$

$L = 2.60$  PROMEDIO

$KL = 260$

DEL MANUAL MONTERREY ESTIMANDO:

$F_a = 1300 \text{ Kg/cm}^2$

POR LO QUE NECESITAMOS:

UNA  $A = \frac{P}{F_a}$

$A = \frac{5000}{1300} = 3.5 \text{ cm}^2$

TOMAREMOS 2	1 3/4" x 1/8"	$A = 5.5 \text{ cm}^2$	$r = 1.86$
$\frac{KL}{r} = \frac{260}{1.86} = 140$	$F_a = 546 \text{ Kg/cm}^2$	$P = 546 \times 5.5$	$P = 3000 \text{ Kg}$
TOMEMOS 2 JL	2" x 3/16	$A = 9.22$	$r = 2.13 \quad (\text{I})$
$\frac{KL}{r} = \frac{260}{2.13} = 122$	$F_a = 702 \text{ Kg/cm}^2$	$P = 702 \times 9.22$	$P = 6472 \text{ Kg}$
PARA 10 TON. 2 JL	2" x 3/8	$A = 17.54$	$r = 2.24 \quad (\text{II})$
$\frac{KL}{r} = \frac{260}{2.24} = 116$	$F_a = 763$	$P = 763 \times 17.54$	$P = 13383 \text{ Kg}$
PARA 20 TON. 2 JL	2 1/2 x 3/8"	$A = 22.32$	$r = 2.72 \quad (\text{III})$
$\frac{KL}{r} = \frac{260}{2.72} = 96$	$F_a = 948$	$P = 948 \times 22.32$	$P = 21160 \text{ Kg}$
PARA 30 TON. 2 JL	3" x 7/16"	$A = 31.36$	$r = 3.26 \quad (\text{IV})$
$\frac{KL}{r} = \frac{260}{3.26} = 80$	$F_a = 1080$	$P = 1080 \times 31.36$	$P = 33869 \text{ Kg}$

ELEMENTOS EN TENSION:

4 y 10 TON.

ACERO A - 36

$F_y = 2530$

ANALISIS DE VIENTO:

SEGUN LA ZONIFICACION DEL MANUAL DE OBRAS CIVILES DE LA C.F.E. TENDREMOS:

ZONA 1:

ESTRUCTURACION TIPO 1:

VELOCIDAD DE DISEÑO:

$$V = K_1 K_2 V_6$$

$$K_1 = 1.00$$

$$K_2 = 1.00$$

$$V = 1.00 \times 1.00 \times 170$$

$$V_0 = 170 \text{ Km/Hr}$$

$$V_0 = 0.085$$

$$V_z = 170 \frac{(12)}{10} \cdot 0.085 = 175 \text{ Km/hr.}$$

POR LO QUE LA PRESION SERA:

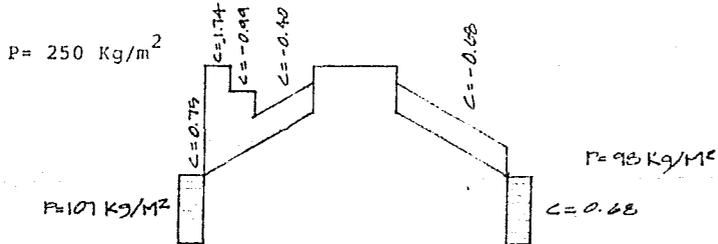
$$P = 0.0048 \text{ GCV}^2$$

$$G = \frac{8 - 0.018}{8 - 2(0.018)} = 1.00$$

$$P = 0.0048 \times 1.00 \times 175^2 \text{ C}$$

$$P = 143.7 \times \text{C}$$

$$P = 250 \text{ Kg/m}^2$$



$$L = 260m$$

$$\frac{L \text{ max}}{r} = 240$$

$$r \text{ min.} = \frac{260}{240} = 1.09$$

$$FL = 0.6 F_y$$

$$F_y = 1545 \text{ Kg/cm}^2$$

$$F = \frac{P}{A} \quad A = \frac{4000}{1545} = 2.58 \text{ cm}^2$$

$F_y = 2530$  PUNTO DE FLUENCIA.

$$r_x = 0.31$$

$$h = 1.09 = 3.6 \text{ cm.}$$

USAREMOS 2-JL1 3/4 x 3/16 (V)

h

$$.31$$

$$A = 5.48 \text{ cm}^2$$

$$r = 1.86$$

$$\text{PARA 10 TON. } A = \frac{10000}{1545} = 6.45 \text{ cm}^2$$

USAREMOS L-JL1 3/4 x 3/16

$$A = 8.06$$

$$r = 1.88$$

$$\text{PARA 20 TON. } A = \frac{20000}{1545} = 12.94 \text{ cm}^2$$

USAREMOS 2-JL 2 1/2 x 1/2

$$A = 15.36 \text{ cm}^2$$

$$r = 1.96$$

COMPRESION

TENSION

15

15

10

10

5

5

30

## DISEÑO A COMPRESION:

L 260

KL = 260

2 JL 44.4 x 3.2 A = 5.48 r = 1.4

$$\frac{KL}{r} = \frac{260}{1.40} = 185$$

Fa = 307

P = 5.48 x 307 = 1.6 T

$$\frac{KL}{r} = \frac{260}{1.57} = 165$$

Fa = 386

A = 9.22

$$\frac{KL}{r} = \frac{260}{1.50} = 173$$

Fa = 351

A = 17.54 P = 351 x 17.54 6156 Kg

2 JL 50.8 x 9.5

(IV)

10 TON.

$$\frac{KL}{r} = \frac{260}{193} = 135$$

A = 18.96

Fa = 576

P = 10920

2 63.5 x 7.9

(V)

15 TON.

$$\frac{KL}{r} = \frac{260}{2.36} = 110$$

A = 18.58

Fa = 821

P = 15254

2 76.2 x 6.3

(VI)

30 TON.

$$\frac{KL}{r} = \frac{260}{3.18} = 82$$

A = 25.04

Fa = 1064

P = 26600

$$KL = 260 = 83 \quad A = 3096 \quad Fa = 1056 \quad P = 32694 \quad 2 \text{ JL } 101.6 \times 7.9 \quad (\text{VIII})$$

TENSION:

$$Ft = 1520$$

$$\frac{280}{1.46} = 191 \quad A = 5000 = 3.28 \quad 2 \text{ JL } 44.4 \times 3.2 \quad (\text{I})$$

$$1520$$

$$\frac{10000}{1520} = 6.6 \quad 2 \text{ JL } 44.4 \times 4.8 \quad (\text{II})$$

$$1520$$

$$\frac{15000}{1520} = 9.86 \text{ cm}^2 \quad 2 \text{ JL } 44.4 \times 6.3 \quad (\text{III})$$

$$1520$$

CAMBIANDO POR FACILIDAD EN LA CONSTRUCCION LOS MONTANTES Y LAS DIAGONALES-  
DE 2 ANGULOS A P.E.R. (PERFIL ESTRUCTURAL RECTANGULAR):

MONTANTES A COMPRESION Y DIAGONALES A TENSION:

\*

PARA 5 TON. PER  $2\frac{1}{2}$ " x  $8\frac{1}{2}$ " BLANCO.

PARA 10 TON. PER  $3\frac{1}{2}$ " x  $3\frac{1}{2}$ " BLANCO  $r = 3.47 \quad A = 10.62$

$$300 = 86.45 \quad Fq \ 1,185 \quad P = 1,185 \times 10.62 \quad 12584$$

PARA TENSION:  $ft = 0.6 \quad Fy = 3230 = 1938 \text{ Kg/cm}^2$

$$A = \frac{5000}{1938} = 2.57 \quad 1\frac{1}{2}" \times 1\frac{1}{2}" \quad \text{BLANCO}$$

$$1938$$

$$A = \frac{10,000}{1938} = 5.15$$

2" x 2"

VERDE

$$A = \frac{15,000}{1938} = 7.73$$

2½ x 2½

BLANCO

$$A = \frac{20,000}{1938} = 10.31$$

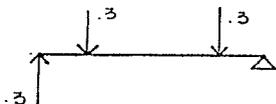
3½ x 3½

VERDE

ANGULO INTERMEDIO ARMADURA MAS GRANDE.

REACCION CANAL

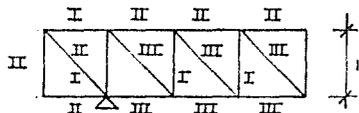
$$F_b = 0.66 \quad F_y = 0.66 \times 2530 = 1670$$



$$S = \frac{20,000}{1670} = 11.9 \text{ cm}^3 \quad 3" \times 5/16$$

$$M = .2 \text{ T.M.}$$

ARMADURA A-3



ELEMENTO

I	2 L 44.4x4.8	1 3/4 x 3/16
II	2 L 63.5x4.8	2 1/2 x 3/16

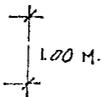
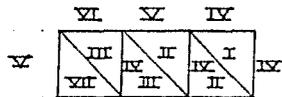
PARA MONTANTES  
Y DIAGRAMAS  
2" x 2" jez

VOLADO CENTRAL  
A-5

III	2 L 44.4x3.2	1 3/4 x 1/8	1 1/2 x 1 1/2 BLA
-----	--------------	-------------	-------------------

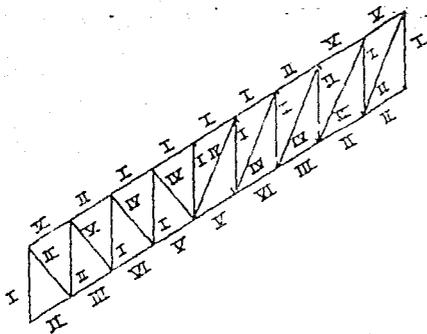
ELEMENTO

I	2 L 44.4x3.2	1 3/4 x 1/8	1 1/2 x 1 1/2 BLA
II	2 L 44.4x4.8	1 3/4 x 3/16	2" x 2" ver
III	2 L 44.4x6.3	1 3/4 x 1/4	



ZONA BAJA INCLINADA

IV	2 L 50.8x9.5	2 x 3/8	3 1/2 x 3 1/2 B
V	2 L 63.5x7.9	2 1/2 x 5/16	
VI	2 L 76.2x6.3	3 x 1/4	
VII	2 L 101.6x7.9	4 x 5/16	



ESQUINA

LARGUEROS CANALES 6" x 12.20 kg

ANGULO

I	2 JL 50.8x9.5	2" x 3/8	3½ x 3½ BLA
II	2 JL 63.5x4.8	2½ x 3/16	3½ x 3½
III	2 JL 101.6x7.9	4 x 5/16	
IV	2 JL 44.4x3.2	1 3/4 x 1/8	1½ x 1½ BLA
V	2 JL 44.4x4.8	1 3/4 x 3/16	2" x 2" ver
VI	2 JL 63.5x6.3	2½ x ¼	

## ANALISIS DE CARGAS Y BAJADA DE CARGAS .

Analisis de cargas zona Sur entre los ejes A y O y del 1 al 2

### CARGAS.

#### [A] Losa azotea.

##### CARGAS MUERTAS.

w enladrillado	0.015m x	1500 Kg/m3	23 Kg/m2
w mortero	0.02 m x	2100 Kg/m3	42 Kg/m2
w relleno	0.15mm x	1250 Kg/m3	788 Kg/m2
w yeso	0.015m x	1000 Kg/m3	23 Kg/m2
w losa	0.10 m x	2400 Kg/m3	240 Kg/m2
w sobrecarga por losa			20 Kg/m2
w sobre carga por mortero			20 Kg/m2
			<hr/>
			556 Kg/m2

CARGA VIVA  
w CARGA VIVA

350  
Total 906 Kg/m2

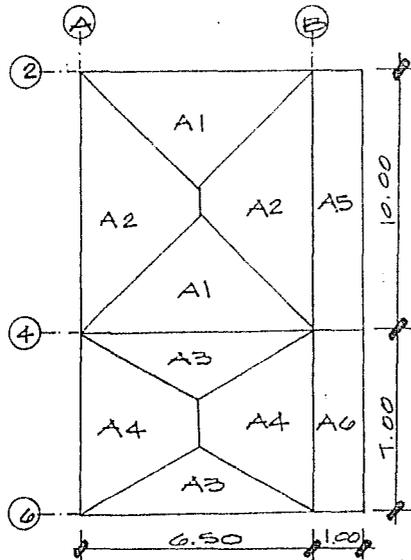
#### [B] Muro de Block.

Supondremos un muro de 15cm [pesado] con recubrimiento en am-

bas cargas debido al procedimiento de colocación del mortero,  
se recomienda suponer una sobre carga de por lo menos 20 Kg/m<sup>2</sup> de muro.

Muro [peso volumetrico 2200 Kg/m <sup>3</sup> ]	160 Kg/m <sup>2</sup>
Recubrimiento	45 Kg/m <sup>2</sup>
Por relleno de huecos	<u>20 Kg/m<sup>2</sup></u>
	225 Kg/m <sup>2</sup>

### BAJADA DE CARGAS



Para el eje 4  
Peso de muro 6.50m x 3.00m x 225  
Kg/m<sup>2</sup> = 43875 Kg.  
Sobre eje 4 = 4.4 ton.

Area tributaria de losa

$$A_1 = \frac{[6.5]^2}{2} = 10.56 \text{ m}^2$$

$$A_3 = A_1 = 10.56 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 10 \times 3.25 - 3.25^2 = 21.93 \text{ m}^2$$

$$A_4 = 7 \times 3.25 - 3.25^2 = 12.19 \text{ m}^2$$

$$A_5 = 1 \times 10 = 10.00$$

$$A_6 = 1 \times 7 = 7.00$$

$$\underline{51.12 \text{ m}^2}$$

$$\therefore \frac{51.12}{2} = 25.56 \text{ m}^2$$

Area total sobre el eje [4]

10.56 m<sup>2</sup>  
10.56 m<sup>2</sup>  
25.56 m<sup>2</sup>

---

46.68 m<sup>2</sup>

Peso de losa sobre eje [4]

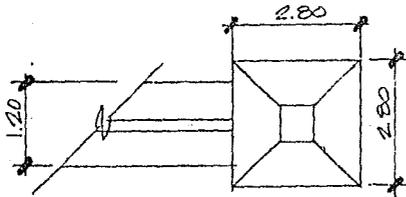
46.68 m<sup>2</sup> x 0.906 t/m<sup>2</sup> = 42.3 ton.

El peso total sobre el eje [4] sera

4.4 ton  
42.3 ton  
46.7 ton

**DISEÑO DE CIMENTACIÓN:**

Se usara una zapata de concreto cuadrada en la zona de mayor concentración y continua bajo el muro de block.



**ANCHO DE ZAPATA CUADRADA:**

El peso se concentra en [B]-[4] será =  
25.56 x 0.906 = 23.15 ton

$$q = \frac{P}{A}$$

$$A = \frac{P}{q} = \frac{23.15}{3} = 7.71$$

$$B = \sqrt{A} = 2.8 \text{ m}$$

### ANCHO DE ZAPATA CONTINUA

$$q = \frac{P}{A} = \frac{P}{bl} \quad ; \quad b = \frac{P}{ql}$$

$$P = 46.7 - 23.15 = 23.55 \text{ ton}$$

$$b = \frac{23.55}{3 \times 6.5} = 1.2 \text{ m}$$

### DISEÑO DE ZAPATA

#### ZAPATA AISLADA

Concreto  $f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$   
 acero  $f'_s = 2000 \text{ kg/cm}^2$   
 $f'_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$

Columna 30 x 30  
 capacidad del suelo 3.0 ton/m<sup>2</sup>  
 factor de carga 1.5  
 Para tomar en cuenta el peso propio de la zapata se incrementa la carga un 10%  
 Suponiendo  $d=40$  ;  $h=45$   
 Esfuerzo real del suelo  $f = \frac{23.15}{[2.8]^2} = 2.95$

$$b_o = 4 \times .70 = 2.8 \text{ perimetro}$$

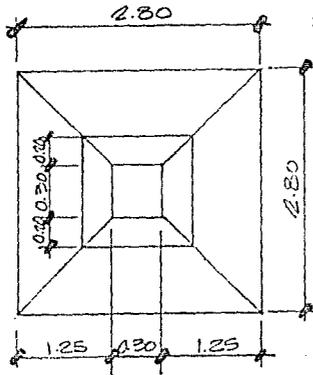
de la sección crítica .

$$v = P \sqrt{fd} \times bd$$

$$v = 0.85 \sqrt{200} \times 270 \times 40 = 129.85$$

$$v_u = 1.5 \times 2.95 [ 2.8^2 - 0.7^2 ] = 32.52$$

$$v_u < v_c$$



Se revisará ahora por cortante como viga ancha.

$$V = Vu - 0.5 F'c - Qbd = 7.24 \text{ Kg/cm}^2$$

$$Vu = 1.5 \times 2.95 \times 1.25 = 5.53$$

$$Vc = 0.85 \times 0.5 \times 200 \times 270 \times 40 = 64.91 \text{ Vu}$$

Diseño por flexión

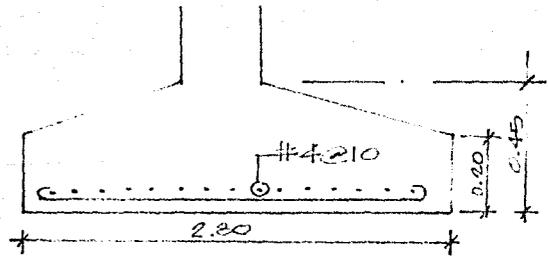
$$Mu = 1.5 \times 2.95 \times 1.25^2 = 3.45$$

$$Mu = 345000 = 2.4$$
$$Qbd = 6.9 \times 100 \times 40^2$$

En las tablas  $p = 0.0032$

$$As = 0.0032 \times 100 \times 40 = 12.8 \text{ cm}$$

$$S \text{ varilla } \frac{1}{2} = \frac{1.25 \times 100}{12.8} = 10 \text{ cm}$$



## DISEÑO DE ZAPATA CONTINUA DE CONCRETO

### FACTORES A CONSIDERAR

- a) Carga por transmitir al suelo [w]
- b) Capacidad del suelo [ $R_t$ ] dato dado
- c) Calidad de los materiales

$$w = \frac{23.55}{6.5} = 3.62 \text{ t/m}^2$$

$$R_t = 3 \text{ t/m}^2$$

Concreto  $f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$

Acero  $f'_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$

Factor de carga = 1.5

Para obtener el ancho real de zapata es necesario suponer el peso aproximado de la misma

Se puede considerar de 5 a 10% de la carga Externa.

$$B = \frac{w}{R_t} = \frac{1.1 \times 3.62}{3} = 1.32$$

Se pondra 1.5 m

Esfuerzo real en el suelo

$$f = \frac{3.62}{1.5} = 2.4 \text{ t/m}^2$$

PERALTE NECESARIO POR CORTANTE

$$v = \frac{vu}{qba} \leq 0.5 \quad f'_c = 0.5 \cdot 200 = 7.07$$

La sección critica se localiza a un peralte de la cara del muro.

Suponiendo  $d = 10$

$$v_u = 1.5 \times 2.4 \times 0.55 = 1.98 \text{ ton.}$$

$$d = \frac{v_u}{b v_q} = \frac{1980}{100 \times 0.707 \times 0.85} = 3.2 < 10 ;$$

Se deja  $d = 10 \text{ cm}$

#### DISEÑO POR FLEXION

$$M_u = 1.5 \times 2.4 \times \frac{0.75^2}{2} = 1.01 \text{ ton/m}$$

$$M_u \frac{M_u}{q b d^2} = \frac{1.01}{0.9 \times 100 \times 10^2} = 11.22 ; P = 279$$

$$A_s = 0.00279 \times 100 \times 10 = 2.8 \text{ cm}$$

$$s = \frac{0.71 \times 100}{2.8} = 25 \text{ cm}$$

Se usaran varillas del #3 @ 25  
Adicionalmente a las varillas de flexión se requiere acero de temperatura, cuya area esta dada por :

$$A_{st} = 0.0018 \text{ bt} = 0.0018 \times 100 \times 15 = 2.7 \text{ cm}^2$$

Se usara varilla #3 @ 25.

## C A P I T U L O V I

### DEFINICIÓN DE INSTALACIONES.

INSTALACION SANITARIA

.-TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN mm.

.-TODAS LAS PENDIENTES EN TUBERIAS DE P.V.C. Y F.F., SERAN DEL 2% Y TODAS LAS PENDIENTES EN TUBERIA DE CONCRETO, ENTRE REGISTROS SERAN DEL 1% MINIMO, EXCEPTO EN EL DIAMETRO DE 30 cm., DONDE SERA DEL 2% .

.-LA PROFUNDIDAD MINIMA DE REGISTRO SERA DE 0.60 m.

.-TODAS LAS PLAZAS DE DESAGUE CON PENDIENTE HACIA LAS CALLES Y/O AREAS VERDES.

.-LAS CUBIERTAS DE LA NAVE PRINCIPAL LLEVA UN CANALON A TODO EL PERIMETRO, DESAGUANDO EN LAS BAJADAS INDICADAS EN EL PLANO CORRESPONDIENTE.

.-LAS PENDIENTES EN AZOTEA DE LOSAS PLANAS SERAN DEL 3% COMO MINIMO.

.-LOS DESAGUES DE MUEBLES SANITARIOS SERAN DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES TABLAS. [ SE INDICA DIAMETRO MINIMO ] .

MUEBLE	# DE MUEBLES	DESAGUE	VENTILA
W.C.	HASTA 4	100 mm.	50 mm.
	5 O MAS	150 mm.	100 mm.

	5 O MAS	150 mm.	100mm.
MINGITORIO	HASTA 4	50 mm.	50 mm.
LAVABO	HASTA 2	38 mm.	38 mm.
	3 O MAS	50 mm.	38 mm.
COLADERA	HASTA 4	50 mm.	50 mm.
CESPOOL COL.	5 A 10	100 mm.	50 mm.
	10 O MAS	150 mm.	50 mm.

.\_ PARA LAS BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES, SE CONSIDERA COMO DIAMETRO MINIMO A EMPLEAR EN LA TUBERIA 150 mm., YA QUE LA ZONA TIENE UNA PRECIPITACION PLUVIAL ALTA.

.\_ SE ESTA CONSIDERANDO QUE EXISTE UN SISTEMA DE ALCANTARILLO COMBINADO.

.\_ PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE TUBERIAS, SE TOMARON DATOS DE LAS TABLAS DEL MANUAL HELVEX, LAS CUALES ESTAN BASADAS EN EL CODIGO AMERICANO DE PLOMERIA.

.\_ AL SOLUCIONAR LAS INSTALACIONES, SE TOMO COMO OBJETIVO PRINCIPAL EL RESOLVER LO SIGUIENTE.

.\_ EVACUACION RAPIDA DE LAS AGUAS, ALEJANDOLAS DE LOS MUEBLES SANITARIOS.

.\_EVITAR EL PASO DE MALOS OLORES, MICROBIOS Y AIRE DE LAS -  
TUBERIAS AL INTERIOR DE LOS LOCALES POR MEDIO DE SIFONES  
O SELLOS HIDRAULICOS, TANTO EN MUEBLES SANITARIOS, COMO EN  
COLADERAS.

## INSTALACION HIDRAULICA

CALCULO DE DEMANDA DIARIA:

$$D_D = \text{DOTACION X \# HABITANTES} + \text{LIMPIEZA} + \text{RIEGO.}$$

COMO ES DIFICIL DETERMINAR EL NUMERO DE HABITANTES, LO TOMAREMOS POR MEDIO DE LA SIGUIENTE FORMULA EMPIRICA.

$$D_D = 0.36 Q \text{ max. } \times H.$$

DONDE Q max = GASTO MAXIMO INSTANTANEO EN C.P.S.

H = DURACION DEL PERIODO DE MAXIMA DEMANDA ENTRE 1 x 4 HORAS.

DOTACION PARA LIMPIEZA = 2 LTS. m<sup>2</sup>/APROX.

DOTACION PARA RIEGO = 5 LTS. m<sup>2</sup>/CESPED.

GASTO MAXIMO INSTANTANEO:

MUEBLE	GASTO	# MUEBLES	TOTAL
LAVABO	2	18	36
TARJA O VERTEDERO	3	67	201
FREGADERO	4	11	44
MINGITORIO	3	2	6
REGADERA	4	8	32

INODORO TANQUE	5	7	35
INODORO FLUXOM.	10	6	60

---

414 U.M.

CONSIDERANDO TODOS LOS MUEBLES COMO SERVICIOS PUBLICOS:

GASTO EN LPS + GASTO UM = 8.85 C.P.S.  
2.3

GASTO MAX. INSTANTANEO = 8.85 LPS.

CONSIDERANDO EL PERIODO DE MAXIMA DEMANDA DE 2 HORAS.

$$D_D = 0.36 \times 8.85 \times 7200 + 10240 + 1000$$

$$D_D = 34,180 \text{ CTS.}$$

TOMANDO PARA RESERVA UN 100% DE LA DEMANDA, PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD DE CISTERNA Y TANQUE, QUEDADO LO SIGUIENTE:

CAP. ALM. = 68,360 LTS.

2/3 C. alm. PARA CAPACIDAD DE CISTERNA -----45,600 LTS.

1/3 C. alm. PARA CAPACIDAD DE TANQUE-----22,800 LTS.

YA DETERMINADA LA CAPACIDAD DE CISTERNA Y TANQUE, HACEMOS LA RED DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA DEJANDO UNICAMENTE CON AGUA CALIENTE LA ZONA DE REGADERAS.

EL SISTEMA ADOPTADO POR EL CALCULO DE DIAMETROS, FUE EL METODO DE HUNTER BASADO EN UNA UNIDAD DE DESCARGA QUE SE HA DENOMINADO "UNIDAD MUEBLE" LA CUAL SUPONE UN CONSUMO DE 25 LTS. X min.

PARA OBTENER EL GASTO DE TUBERIA INTERVIENE UN FACTOR DE USO SIMULTANEO YA QUE NO ES POSIBLE QUE TODOS LOS MUEBLES OPEREN AL 100%, POR LO TANTO DICHO FACTOR REDUCE EL PORCENTAJE.

TRAMO	GASTO UM	Ø	VEL	HF	DIST.	CONEXIONES EQUIV. m.	DIST TOTAL	HF TOTAL
	LPS	mm	m/seg.	m	m		m	m
A-B	16	0.75	19	0.95	0.27	7.50	(2) 8.00	2.16
B-C	20	0.9	25		.17	4.0	5.00	0.85
C-D	28	1.25	32		0.10	6.0	7.00	0.70
D-E	40	1.55	32		0.17	6.0	7.00	1.19
D-F	53	1.8	38		0.10	27.5	29.0	2.90
F-G	107	2.8	38		0.24	5.0	6.0	1.44
G-h	119	2.95	38		0.25	8.0	8.5	2.125
H-I	137	3.3	50		0.06	17.0	19.0	1.44
I-J	203	4.19	50		0.11	13.0	15.0	1.65
J-K	281	5.09	50		0.17	8.0	10.0	1.70

K-L	305	5.42	50	0.20	15.0	17.0	3.40
L-M	374	7.65	64	0.12	7.5	10.0	1.20
M-N	414	8.85	64	0.14	47.0	49.5	6.93

Hf = 29.0 m ALTURA DE TANQUE ELEVADO  
+2.0 m. DE ALTURA MINIMA DE TANQUE

.\_TODOS LOS DIAMETROS SE INDICAN EN mm.

.\_TODA LA TUBERIA SERA DE P.V.C. HIDRAULICO; EXEPTO LA QUE VALLA A QUEDAR -  
EXPUESTA A LA INTEMPERIE O A EFECTOS MECANICOS (GOLPES).

FORMULA PARA CALCULO DE BOMBA:

$$H.P. = Q \times H = 8.85 \times 32 = 283.20 = 0.08$$

$$76 \times R \quad 76 \times 60 \quad 3465.60$$

Q = L.P.S. H= ALTURA MANOMETRICA TOTAL (INCLUYE ALTURA Y PERDIDA DE FRIC-  
CION, ASI COMO FACTORES POR TEMPERATURA).

R= EFICIENCIA DE LA BOMBA.

R VARIA SEGUN LO SIGUIENTE: BOMBAS CHICAS DE 3/4 " a 2" 30 a-  
50 %.

BOMBAS MEDIANAS 2" a 6" 50 a 70%.

BOMBAS GRANDES 6" a 20" 70 a 82%

INSULACION ELECTRICA

INSTALACION ELECTRICA:

LA RED ELECTRICA LA ESTAMOS DIVIDIENDO EN LAS SIGUIENTES ZONAS:

.\_ GUARDERIAS (ALUMBRADOS Y CONTACTOS).

.\_ ALUMBRADO NAVE PRINCIPAL.

.\_ ALUMBRADO CIRCULACIONES NAVES SECUNDARIAS.

.\_ ALUMBRADO EXTERIOR Y DE FACHADAS.

.\_ TODOS LOS LOCALES DE ABARROTES, LLEVARAN UNA LAMPARA SLIM LINE DE 2 POR 38 w. Y DOS CONTACTOS, CADA UNO CON SU MEDICION SEPARADA.

.\_ TODAS LAS CARNICERIAS LLEVARAN UNICAMENTE DOS CONTACTOS, TAMBIEN CON SU MEDICION SEPARADA.

.\_ TODOS LOS LOCALES DE PRODUCTOS PERECEDEROS LLEVARAN UNA LAMPARA SLIM LINE DE 2 x 38 w. Y 1 CONTACTO, CON SU MEDICION SEPARADA.

.\_ TODAS LAS FONDAS IRAN IGUAL QUE ABARROTES.

.\_ GUARDERIA EL ALUMBRADO SERA A BASE DE LAMPARAS SLIM- LINE DE SOBRE PONER DE 2 x 38 w. CON CONTROL DE ENCENDIDO POR APAGADORES.

. - NAVE PRINCIPAL.

. Las lamparas sera de vapor de mercurio de color corregido de 400w. con luminaria ventilada de porcelana esmaltada tipo industrial para bajas alturas, controlada por medio del tablero de alumbrado de servicios.

. -CIRCULACIONES Y NAVES SECUNDARIAS:

. -Las lamparas seran incandescentes de sobreponer con difusor de vidrio y seguro porta lampara, controlada por interruptores en el tablero de alumbrado de servicios.

. -Para exteriores se utilizara una lampara de vapor de mercurio de 250w., HOLO\_PHANE PRISMASPHERA, colocado dos lamparas por poste, a una altura de montaje de 4mts.

CALCULO DE ILUMINACION:

(METODO DE LUMEN).

NAVE PRINCIPAL INCANDESCENTE 300w.

BAJAS ALTURAS

AREA 2000 m<sup>2</sup>

VAPOR DE MERCURIO 400w.

1° NIVEL DE ILUMINACION 300 luxws

IDEM.

2° INDICE DE CUARTO - A

IDEM.

49 x 45 x 4

3° COEFICIENTE DE UTILIZACION 0.72

0.76

4° LUMENES INICIALES(LOCAL).

L.I. = 300 x 2000 = 833,333

789,473

0.72

5° LUMENES EN SERVICIO.

LS = LUM. INC.

= 833333 = 1,225,490 = 789,473=1160990

FACTOR DEP. L. X F.M.

1x 0.65

1x 0.68

6° U. DE LAMPARA.

3. LAMP. = L SERVICIO

=1225490

1160990 = 57 LAMPARAS

LUM. INIC (LAMP)

5750=213 lamp.

20500