



TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA: **SALVADOR REYNOSA GARZON**

~~DR. RAFA MENDOZA RIVERA~~

~~Director de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Guadalajara~~

~~DR. RAFA MENDOZA RIVERA~~
~~PRESIDENTE DE LA COMISION REVISORA DE TESIS~~

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA
INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

UNIDAD FRIGORIFICA

en la Cd. de Mazatlán, Sin.

TESIS PROFESIONAL.

Presenta:

SALVADOR REYNOSA GARZON

GUADALAJARA, JAL. 1968

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA





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.

INDICE :

- . INTRODUCCION

CAPITULO I

- . OBJETIVO SOCIAL
- . OBJETIVO ARQUITECTONICO
- . DEMANDA

CAPITULO II . ASPECTO GEOGRAFICO FISICO

- . LOCALIZACION
- . UBICACION
- . EL TERRENO
- . CLIMA

CAPITULO III . ASPECTOS TECNICOS

- . LOS MATERIALES
- . SISTEMA CONSTRUCTIVO
- . ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS
- . CONSTRUCCION DE LA CAMARA
- . DETALLE DE LA CAMARA
- . CALCULO DEL AISLAMIENTO
- . DETALLES TECNICOS

CAPITULO IV . ASPECTOS FUNCIONALES

- . PROCESO DE CONGELACION
- . SECUENCIA DE PROCESO
- . ACTIVIDADES TYPICAS
- . RESUMEN DE NECESIDADES
- . ARBOL DEL SISTEMA
- . CAPACIDAD DEL EDIFICIO
- . TABLA DE REQUISITOS

INTRODUCCION :

Desde la antigüedad el hombre se vió en la necesidad de conservar - por periodos de tiempos prolongados, productos necesarios para su alimentación, llegando a construir espacios servidores de temperaturas bajas.

En la actualidad siendo que nuestro país cuenta con una gran extensión de litorales, en los que se encuentra una gran variedad de productos marinos, y contando con ello con puertos de altura de importancia internacional para la persecución y captura de dichos productos.

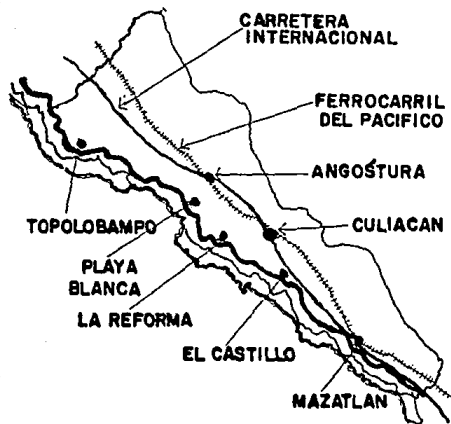
" El potencial pesquero sinaloense está localizado en 648 Km. de costas, 5,862 Km. cuadrados de plataforma continental y 221,000 hectáreas de lagunas litorales, cuya abundancia y diversidad de espacios lo catalogan como una de las más importantes del país ".

" El 16.9 % de la producción pesquera nacional es aportada por Sinaloa, solo superada por Baja California Norte; pero Sinaloa, con su gran potencial pesquero todavía no explotado en su totalidad está en vías de colocarse en la supremacía pesquera nacional ". (1)

De acuerdo a la necesidad de aprovechar al máximo las temporadas de captura y la carencia del producto, ya que el mercado exterior es el que demanda las más grandes cantidades del producto, especialmente: E.E.U.U., y ESPAÑA.

(1).- Datos obtenidos de la Secretaría de Pesca del Estado de Sinaloa.

Esta gran demanda ha llegado a punto que el Estado no alcanza a abastecer completamente el mercado por lo que se hace necesario crear; - UNIDADES FRIGORIFICAS, que estimulen y respalden la captura en masa de = producto marina, así como la conservación prolongada de ellos.



Centro Pesquero con plantas frigoríficas.

MAZATLAN, SINALOA.

- Cuenta con el debido abastecimiento de materia prima.
- El sitio está localizado en una zona industrial pesquera.
- Cuenta con carretera internacional y el ferrocarril del pacífico para la transportación del producto.
- El sitio cuenta con todos los servicios de infraestructura necesarios para la planta.

El objetivo de mi tesis se desarrollará en tres etapas: la primera etapa se analizará el problema arquitectónico, tratando de recopilar en forma ordenada una serie de datos que nos arrojan una información suficiente sobre la demanda. La segunda etapa establecerá una serie de conclusiones y requisitos de diseño a satisfacer. En la tercera etapa se -

presentará el proyecto arquitectónico.

El proyecto contará con diferentes zonas como lo son:

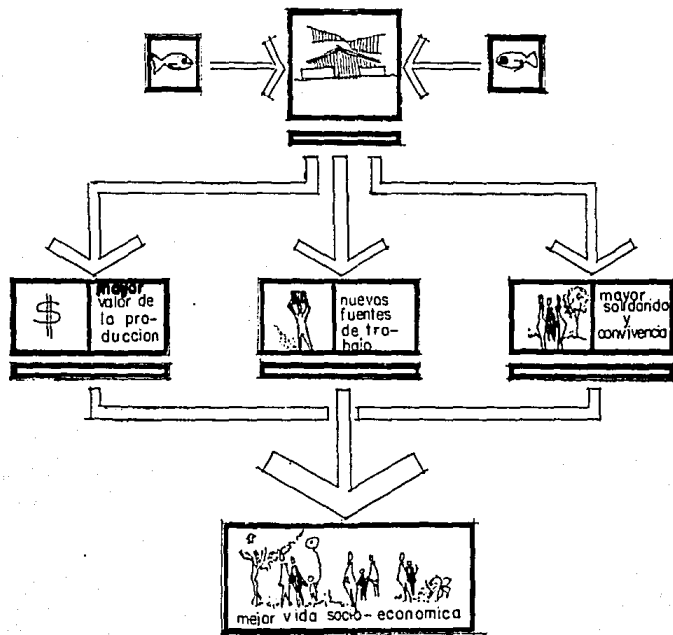
- Zona Administrativa.
- Zona de Almacenaje y Conservación.
- Zona de Descarga y Manipulación.
- Zona de Acceso y Expedición del Producto.
- Zona de Servicios.

El trabajo se fundamenta en investigaciones personales y de consulta realizadas a personas especializadas en la materia, así como fuentes de información bibliográficas sobre el tema.

CAPITULO PRIMERO

+ OBJETIVO SOCIAL :

La unidad frigorífica congelará y conservará toda la producción - captada por la comunidad pesquera con la finalidad de preparar para la exportación, comercialización y consumo del producto marino de gran cotización en los mercados, y que esto traiga como beneficio un mejor nivel socio-económico de la comunidad.



+ OBJETIVO ARQUITECTONICO :

Crear un espacio arquitectónico que esté estructurado de tal manera que permita desarrollar perfectamente el proceso productivo de la planta así como las funciones de tipo administrativo, de mantenimiento, sociales, y esto dentro de un marco de seguridad, fluidez, etc.

Se deberá estructurar las zonas, guardando jerarquías, pero integradas en un solo núcleo.

El edificio mimetizará con el contexto industrial que le rodea.

REQUISITOS

- °.- Por su fisonomía arquitectónica se integrará al medio industrial.
- °.- La planta deberá expresar formalmente su género (industrial).
- °.- La planta deberá transmitir paz y seguridad que incite al trabajo.
- °.- Se deberá de cumplir con requisitos y normas ya sean de tipo higiénico ó de seguridad industrial.

+ D E M A N D A :

Tomando en cuenta que las industrias frigoríficas actuales de la -
ciudad y puerto de Mazatlán, trabajan con una capacidad de almacenaje de -
8,000 metros cúbicos, siendo esto el total de sus cámaras.

Volumen de las Cámaras:

- Cámaras de Conservación bajo 0°centígrados.

(1) pescado 350/400 Kg. por metro cúbico.

Dándonos un total de 2,800 toneladas de pescado.

Notándose que éstas industrias están a su máxima capacidad la -
mayoría del año, propiciando un retraso en la descarga de barcos pesqueros,
retrasando así su salida.

(1) Tratado práctico de Refrigeración Automática

J. Alarcón Creus, 8va. edición.

pag. 280. Ed. Marcombo.

CAPITULO SEGUNDO

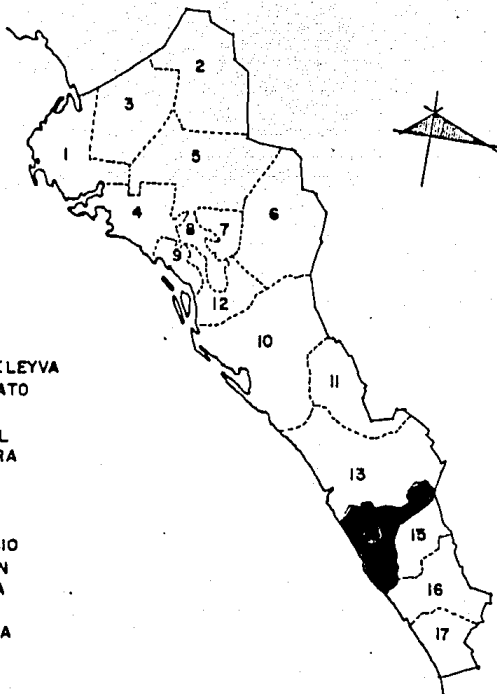
- Aspecto Geográfico Físico.

+ LOCALIZACION :

° El Estado de Sinaloa se encuentra en la región noroeste de la República Mexicana, entre los $22^{\circ}31'$ y $26^{\circ}56'$ latitud - norte y los 109° y $109^{\circ}27'$ de longitud - Oeste.



- 1 MOCHIS
- 2 CHOIS
- 3 GUASAVE
- 4 SINALOA DE LEYVA
- 6 BADIRAGUATO
- 7 MOCORITO
- 8 GUAMUCHIL
- 9 ANGOSTURA
- 10 CULIÁN
- 11 COSALA
- 12 LA CRUZ
- 13 SAN IGNACIO
- 14 MAZATLÁN
- 15 CONCORDIA
- 16 ROSARIO
- 17 ESCUINAPA

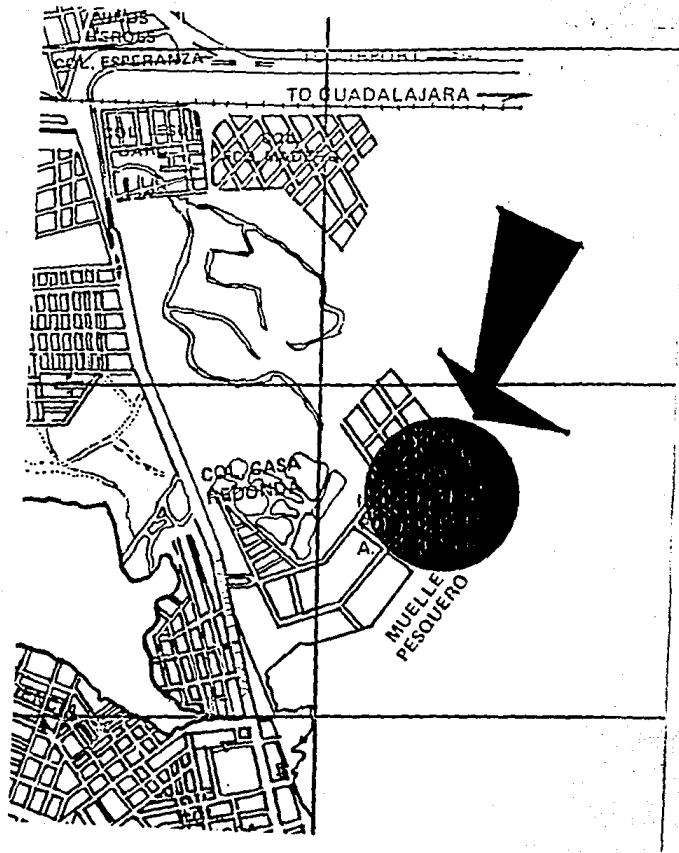


° Mazatlán se encuentra entre los - 23° 13' latitud norte y 106° 28' - de longitud Oeste, siendo cabecera de municipio, Mazatlán es el - puerto más importante del noroeste del país.

° Del total de turistas que vacacionan en el circuito noroeste el 60% tiene como destino final Mazatlán.

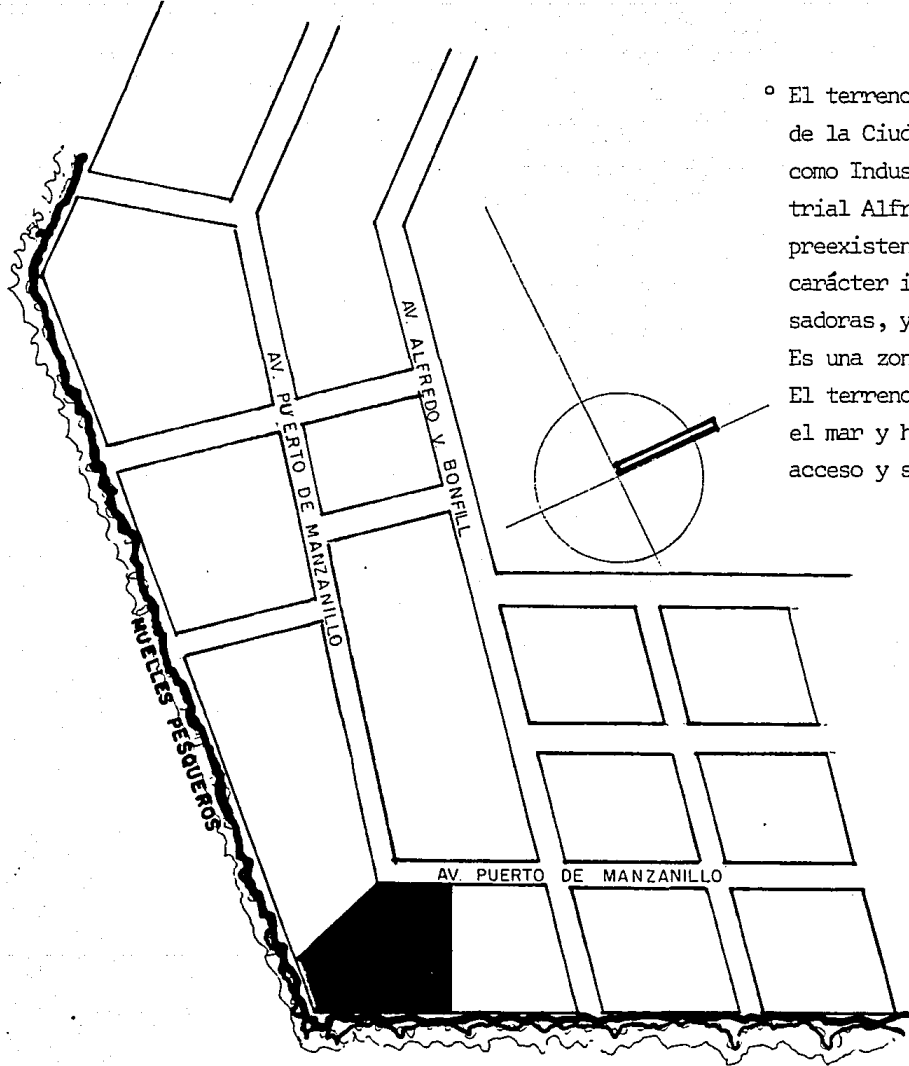
° Mazatlán se encuentra bien comunicado con otras partes de México y con la región Suroeste de los E.E UU. Por medio de buenas carreteras y líneas internacionales así como un servicio de transbordadores que lo comunican con - la península de Baja California, y lo tocan cruceros turísticos - internacionales.

+ EL TERRENO :



- o De acuerdo al Plan de Usos del Suelo, determinado por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Mazatlán se ha determinado como:

Zona Industrial Portuaria.

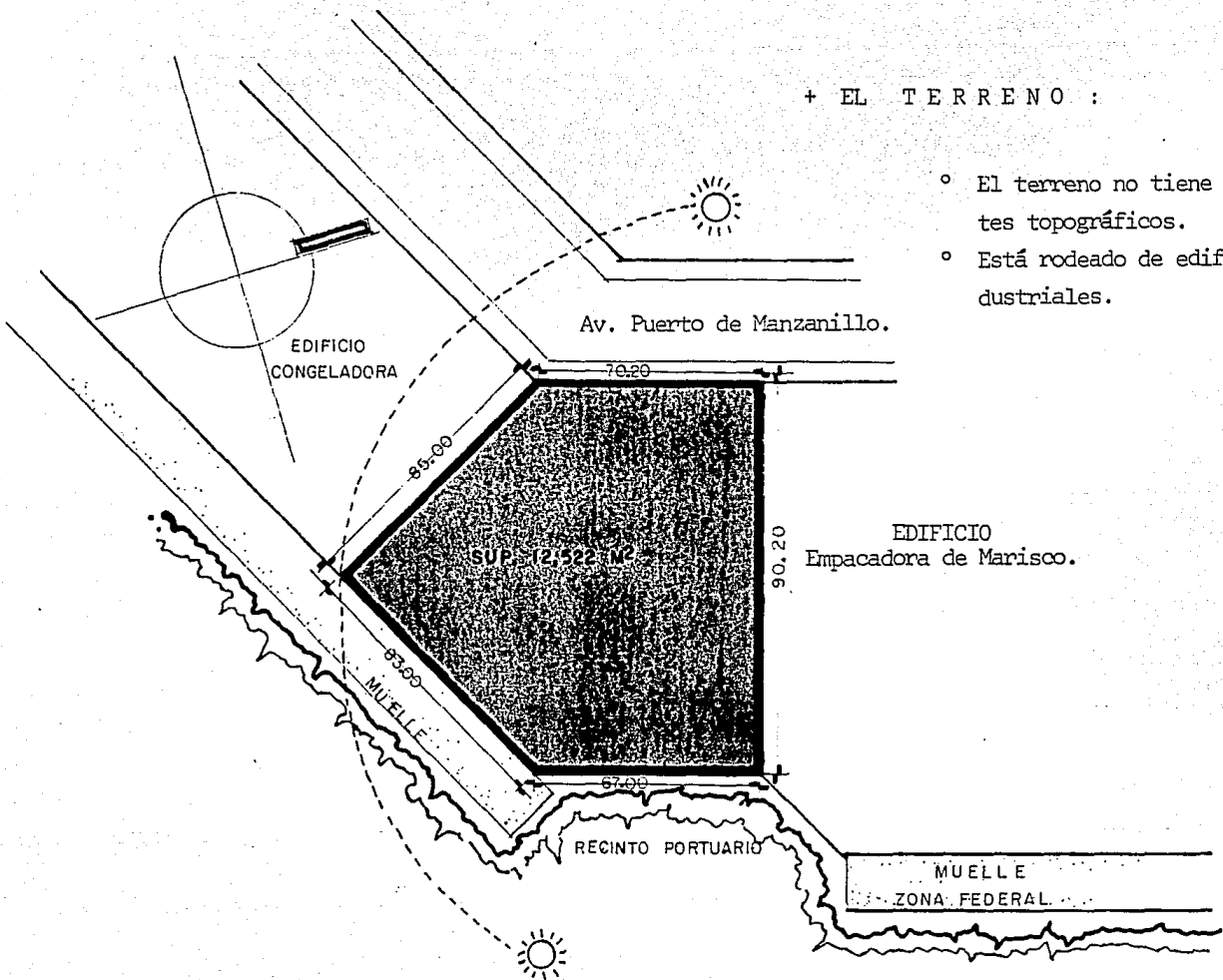


ESTERO DE URIAS

- El terreno está ubicado en la parte Este de la Ciudad. En una zona determinada - como Industrial Portuaria. Parque Industrial Alfredo V. Bonfil. Teniendo como preexistencias ambientales edificios de carácter industrial: Empacadoras procesadoras, y congeladoras de marisco. Es una zona totalmente industrial. El terreno cuenta con acceso directo de el mar y hacia la calle, facilitando el acceso y salida del producto.

+ EL TERRENO :

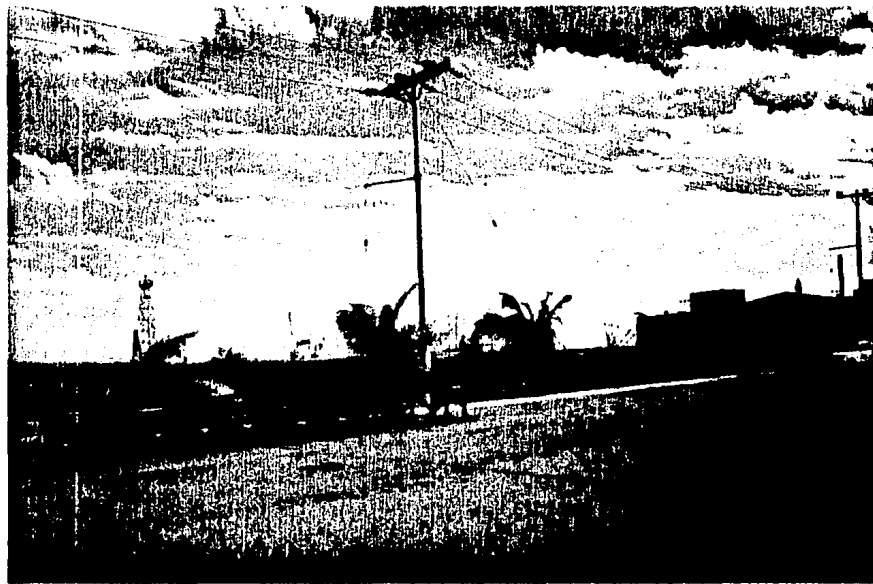
- El terreno no tiene accidentes topográficos.
- Está rodeado de edificios industriales.





◦ Se encuentra en una zona industrial y cuenta con todos los servicios necesarios de infraestructura como son: Agua, Luz (corriente trifásica), Drenaje, Alcantarillado, etc., y una fácil accesibilidad.

◦ LLEGADA AL TERRENO. (calle de acceso).



o VISTA HACIA EL MAR. Parte
posterior del terreno. -
Acceso y llegada de los -
barcos.



+ E L C L I M A :

PRECIPITACION PLUVIAL :

La temporada de lluvias - está bien definida durante los meses de Julio hasta Octubre, con una precipitación máxima de 198.6 mm en 5 min. y 97.6 mm en 1 hora.

INFLUENCIA

- Sirve de reguladora del clima, sobre todo en lugares calurosos como Mazatlán.

CARACTERISTICAS

- La lluvia casi nunca es continua por lapso de tiempo prolongado.
- Siendo de una intensidad mínima.

APLICACION ADECUADA

- Uso de impermeabilizantes en techos y juntas de dilatación.
- El problema de desague se resuelve con el 2% de pendiente.
- Evitar resequedad con la creación de áreas verdes.

VIENTOS :

La velocidad normal es de 15 nudos; siendo predominantes los vientos del noroeste.

- Presenta ventajas como regulador del clima, sabiendo utilizar correctamente la orientación.
- El viento acompañado de frío resulta molesto, cosa que sucede con los vientos del noroeste que dominan en invierno.

- Existen vientos huracanados destructivos durante los meses de Julio y Agosto.

- Es conveniente establecer ciertas medidas para lograr una buena ventilación aprovechando los del Sureste y protegiéndonos de los del noroeste.
- Rendimiento máximo con aberturas iguales de entrada y salida.

TEMPERATURA :

- La temperatura más baja se registra durante el mes de febrero con 11.2° y las más altas son en julio y Agosto siendo de 34° la máxima.

INFLUENCIAS

- Las más altas temperaturas afectan tanto al medio humano, como a los materiales, al primero en su rendimiento de trabajo y al segundo en su deterioro

CARACTERISTICAS

- El clima de la región se considera cálido-húmedo con temperatura anual -- promedio de 24° y con una humedad relativa de 75%.

APLICACION ADECUADA

- Utilizar techos semi--altos y materiales frescos.
- Ventilación cruzada con el fin de bajar la temperatura interior.
- Manejo de aire acondicionado en verano.

ASOLEAMIENTO :

- En los meses de más altas temperaturas, o sea julio y agosto se registran las insolaciones más fuertes.
- La máxima inclinación del sol se da del 20 de noviembre al 20 de enero y es de 45° . Y la mínima se registra el 21 de junio y es de 88°

- Ocasiona un calor fuerte y quemante, que combinado con la humedad es molesto.

- Protege a los materiales de la humedad, así como los espacios internos.
- Provoca aumento de temperatura, y deterioro en los materiales expuestos a
- No se puede contar como seguro implemento de iluminación ya que está expuesto a factores naturales no controlables.

- Manejo de materiales resistentes al sol.
- Aprovechar al máximo la orientación norte para la iluminación natural en los locales que se requiera.

CAPITULO TERCERO

- Aspectos Técnicos.

+ LOS MATERIALES :

Se usarán materiales de la región, fácilmente manejables en la zona de construcción.

Los materiales de la región son ladrillo de barro cocido cuyas dimensiones son 7 x 14 x 28 centímetros, para los morteros se usa la arena de río.

+ SISTEMA CONSTRUCTIVO :

El sistema constructivo será: de acuerdo al Estudio de - Mecánica de Suelos, es necesario, manejar una losa de cimentación - anclada con pilotes, sobre el terreno, (esto se manejará en el área de Cámaras).

Parte del sistema también lo es zapatas de concreto y - mampostería, columnas de concreto armado, y la cubierta será soportado por vigas mdrinas de acero, sobre las cuales serán anclados - modulos de losa SIPOREX de 5.00 x 0.50.

En cubiertos de cámaras serán de concreto.- Losa aligerada con block perdido, 15 x 20 x 90.

En lo que restaría del proyecto se solucionará con el - Sistema tradicional de Columnas, trabes y losas llenas de concreto-armado, colado en obra.

ESTUDIO MECANICA DE SUELOS

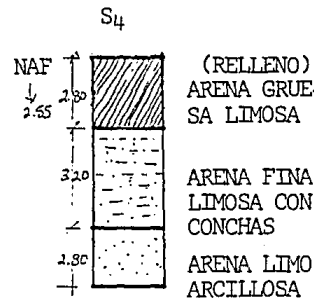
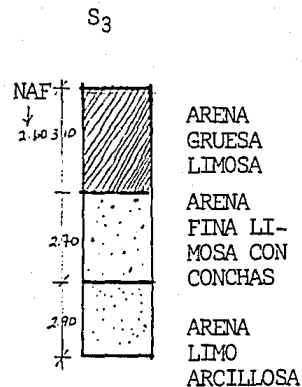
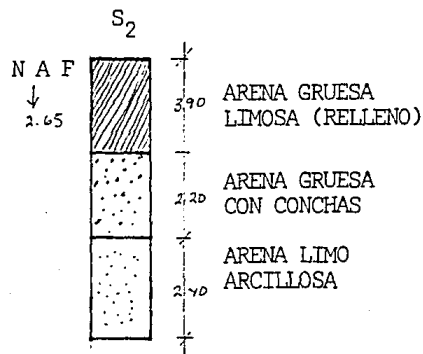
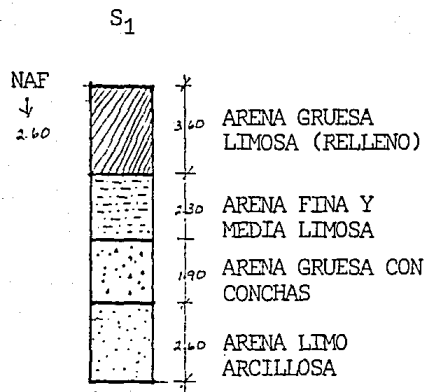
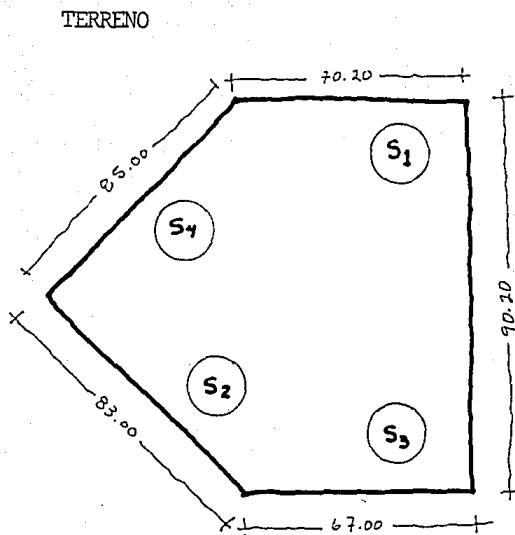
(AGOSTO 1983)

Esta investigación tiene por objeto conocer las características del sub-suelo a fin de establecer las condiciones más convenientes para la cimentación.

El terreno analizado en una fracción en una área -- costera la cual se rellenó hasta llegar sensiblemente a nivel de la calle Puerto de Manzanillo. Se puede observar que el relleno está formado por un enrocamiento perimetral de piedra braza que constituye una coraza en el núcleo hecho de arena granítica.

Se hicieron 4 sondeos a una profundidad máxima de 9.50 mts., con pruebas de penetración standar a cada 1.00 mts.

EN EL PERFIL ESTRATIGRAFICO SE PUEDEN OBSERVAR
LAS DIFERENTES CAPAS QUE TIENE EL TERRENO :



NIVEL DE AGUAS
FREATICAS VARIA DE:
1.45 - 1.75

El material de relleno tiene una capacidad que varía de baja a media y es irregular como puede esperarse en relleno, que no han recibido tratamiento de compactación.

La revisión de las condiciones que representan diferentes extractos indican que la capa comprendida

RELLENO (PARTE BAJA)

2.00 HASTA

tiene compacidad muy baja y por tanto desarrolla deformaciones de importancia con cargas mayores, por este motivo se consideró que cualquier cimentación que corresponda a las estructuras principales debe quedar necesariamente desplantada bajo este nivel o sea a una profundidad aproximada de 8.00 mts.

Debido a la presencia del nivel freático se estima que la cimentación por superficie resulta muy difícil de ejecutarla ya que exige además de las excavaciones, establecer un bombeo bastante costoso.

En estas condiciones se determinó que la solución más aceptable es el uso de pilotes. Dado el material predominante en el terreno que es de características arenosas, se ha considerado que el trabajo de los pilotes es básicamente por apoyo en la punta ya que las capas a profundidades mayores de 9 mts. son medianamente compactas y

solamente en un estrato arcilloso de 2.00 mts. de espesor puede esperarse una resistencia por adherencia.

Las estructuras secundarias que no excedan de un piso -- pueden cimentarse en la capa de relleno a una profundidad de 1.00 mt. con una presión admisible de $10 / N^2$, esto -- está limitado a cimientos cuyo ancho no exceda de 1.00 mt. deben estar desligadas de las estructuras principales que se apoyen en pilotes.

Los rellenos hechos en el mar y sujetos a flujos de mareas pueden resentir una pérdida de partículas finas por arrastrre del agua al bajar la marea.

Las corazas de enrocamiento que protegen perimetralmente-- están diseñados por lo general para proteger el relleno -- de erosión, pero no de la pérdida de finos, lo cual ocasiona asentamientos que pueden ser importantes.

La situación puede teóricamente provocar asentamientos en los pisos inferiores cuando se producen deformaciones en el relleno.

En este caso estimamos que el problema no es serio por -- los cambios limitados en la altura de mareas, de cualquier forma se estima que resulta preferible aplicar medidas -- preventivas en la áreas aisladas, éstas podrían se:

° Construir los pisos apoyados en la estructura y no en el suelo.

- Formar con concreto una pantalla protectora alrededor de las estructuras, la cual debe profundizarse algo más que el nivel más bajo de las mareas que pueden producirse.

+ CONSTRUCCION DE UNA CAMARA :

Particularidades constructivas en la creación de un frigorífico :

- Las características constructivas de los frigoríficos -- deben corresponder a severas exigencias de orden sanitario.

" CAMARAS FRIGORIFICAS; Refrigeradores construídos de albañilería y que por consiguiente tienen un asentamiento fijo ".

1º- Se deberá evitar la exposición directa al sol, construyendo en caso necesario doble techo, ó paredes con paso de aire intermedio.

2º- Debe preverse un sistema de iluminación interior de la cámara manejado desde afuera.

3º- Deberá de contar con una antecámara ó pasillo frío para evitar la pérdida de frío.

4º- Cada cámara deberá estar provista con un sistema de desagüe, que tendrá que ser por medio de sifón, con el objeto de que el aire exterior no pueda entrar a la cámara y existan pérdidas de frío.

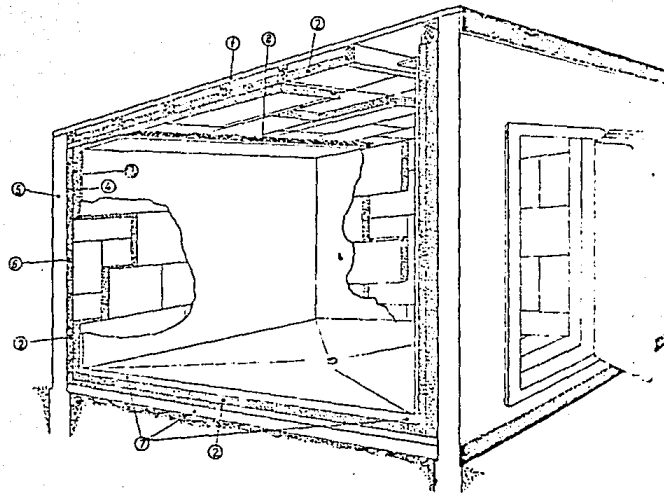
5º- Los pisos, paredes y techos de las cámaras, deben ser terminados con materiales que fácilmente puedan mantenerse limpios.

6º- Los materiales constructivos y aislantes deben ser resistentes a la humedad.

7º- En la creación de un frigorífico para conservación de - productos congelados, es necesario prever una estructura que impida la dilatación del terreno de fundación, lo cual podría provocar deformaciones en las paredes y columnas del frigorífico.

8º- Es necesario pintar con colores claros las paredes, para disminuir las ganancias de callos por radiación solar.

+ DETALLE CONSTRUCTIVO :



Detalles de construcción de una cámara frigorífica empleando corcho de aislamiento.

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| (1) Solera de Rasilla | (5) Tabique de Ladrillo |
| (2) Corcho | (6) Cemento |
| (3) Enlucido | (7) Hormigón |
| (4) Revoque ó capa de Rasilla | (8) Tela Metálica |

+ CALCULO DEL AISLAMIENTO :

" Los materiales más utilizados para el aislamiento térmico de muebles y cámaras frigoríficas son aquellos formados por celdillas, cuyo tamaño y espesor tienen gran importancia. Los aislantes térmicos de tipo alveolar más utilizados son: el corcho expandido, el poliestireno expandido, o por extrusión, el poliuretano y el cloruro de polivinilo " . (1)

CORCHO EXPANDIDO: El corcho que se emplea generalmente - está formado por celdillas primáticas y se suministra en planchas -- rectangulares que miden 915 x 610 mm ó 915 x 305 mm. Los gruesos normales son de 25, 50, y 100 mm.

Para determinar el espesor del aislante que debe emplearse se utiliza la siguiente fórmula:

$$E = 0.357 \times (T-t)$$

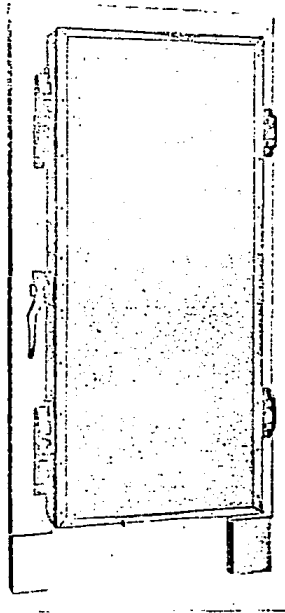
Como resultado de la misma, obtenemos 18 cm. de espesor = siendo 20 cm. lo normal en cámaras de congelación.

(1) Tratado Práctico de Refrigeración Automática
J. Alarcón Creus, Ed. Marcombo
Pag. 207 .

+ PUERTAS DE CAMARAS :

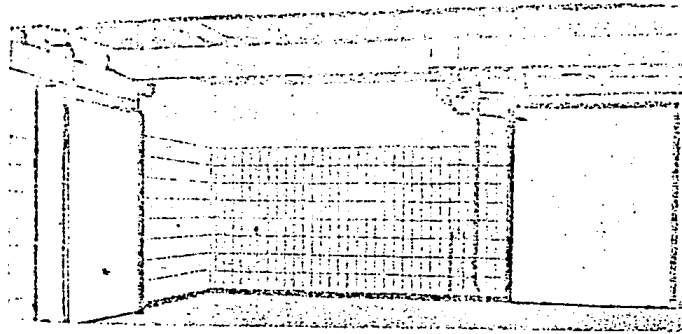
Para cámaras a temperaturas por debajo de los 0°C se emplean puertas de tipo superpuesto destinada a esta clase de instalaciones forrada exteriormente con plancha de hierro galvanizado.

Con aislamiento generalmente de veinte centímetros de espesor. En determinadas construcciones, el hielo que tiende a formarse en la zona de contacto del burlete se expulsa por medio de calor a travez de resistencias eléctricas.

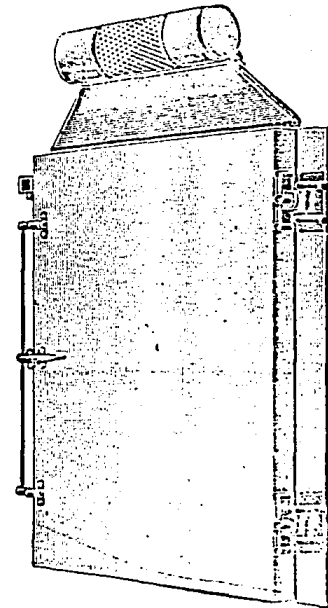


° Puerta para cámara a baja temperatura de tipo superpuesto.

En instalaciones industriales donde el servicio de entradas y salidas de género es constante, se emplean también puertas - correderas que se deslizan a travez de unos carriles dispuestos en la parte superior sobre el marco de las mismas.

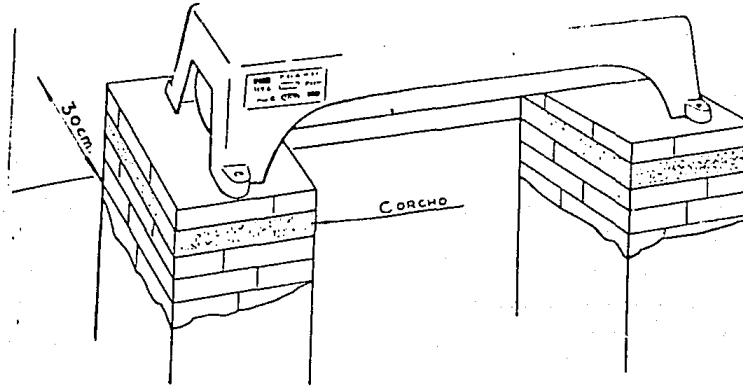


Para instalaciones a bajas temperaturas se instalan también, - especialmente en los casos donde, -- por razones de servicio la puerta - tiene que estar abierta largos periodos de tiempo, las llamadas Cortinas de Aire, que evitan la penetración al momento de apertura.

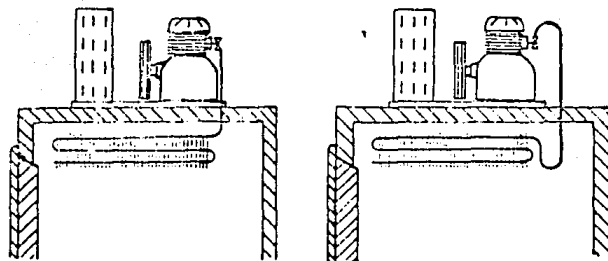


+ E M P L A Z A M I E N T O D E L C O M P R E S O R :

Búsquese el lugar de emplazamiento del compresor lo más cerca posible de la cámara que ha de enfriarse, procurando además se halle en un lugar bien ventilado, y como mínimo a una distancia de 30 cm. de la pared, para establecer una buena circulación de -



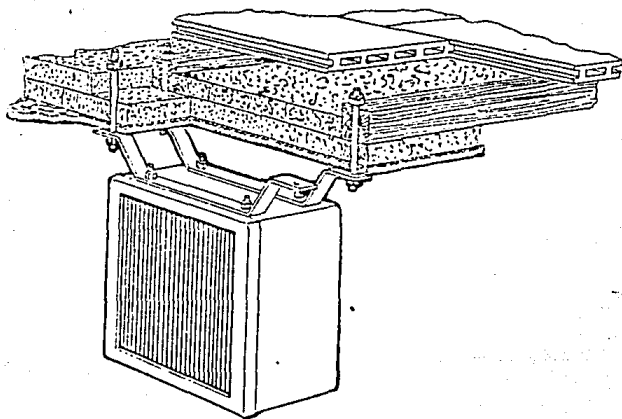
aire en el condensador cuando se trate de equipo de este tipo. Si por razones de conveniencia ha de instalarse en un lugar angosto y mal ventilado, deberá necesariamente abrirse alguna ventana ó hueco por donde pueda establecerse dicha ventilación.



INCORRECTO

CORRECTO

- Cuando las unidades de refrigeración se encuentren sobre las cámaras, aquí se puede apreciar la forma correcta de hacerse.



- El difusor ó evaporador de aire forzado deberá de ir suspendido del techo de la cámara así como se indica.

CAPITULO CUARTO

- Aspectos Funcionales .

+ EL PROCESO DE CONGELACION :

EN QUE CONSISTE:

Siendo el pescado un producto de fácil descomposición al igual que todos los productos del mar, es necesario procesarlo en el menor tiempo posible que permita a esta especie mantenerse con sus características esenciales intactas, y así posteriormente poder comercializarlo.

Debido a lo anterior el proceso que se sigue para mantener al pescado en buenas condiciones, consiste en transformar su estado físico-hasta el punto de congelación, que se logra con una temperatura de menos - 30° centígrados. (1)

El producto se guarda en pilas portátiles de 1 un metro cúbico.

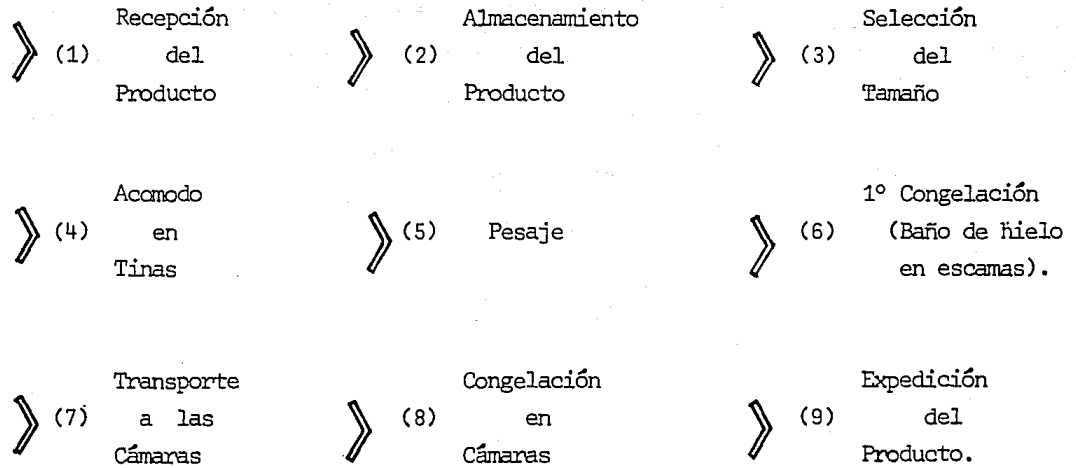
El producto es recibido de los barcos pesqueros y movido a travez de las bandas de una máquina transportadora, y es recibido por las pilas para después proceder a su pesaje en las básculas. Posteriormente el producto recibe un baño de hielo en escamas para después ser transportado por medio de un montacarga (vehículo) a la respectiva cámara de conservación. Quedando el producto listo para su futura comercialización, que se realizará a travez de camiones con cámaras refrigeradas propiedad de la compañía.

(1) Tratado Práctico de refrigeración Automática

J. Alarcón Creus, Ed. Marcombo.

Pag. 282.

+ SECUENCIA DEL PROCESO :



+ ACTIVIDADES TÍPICAS :

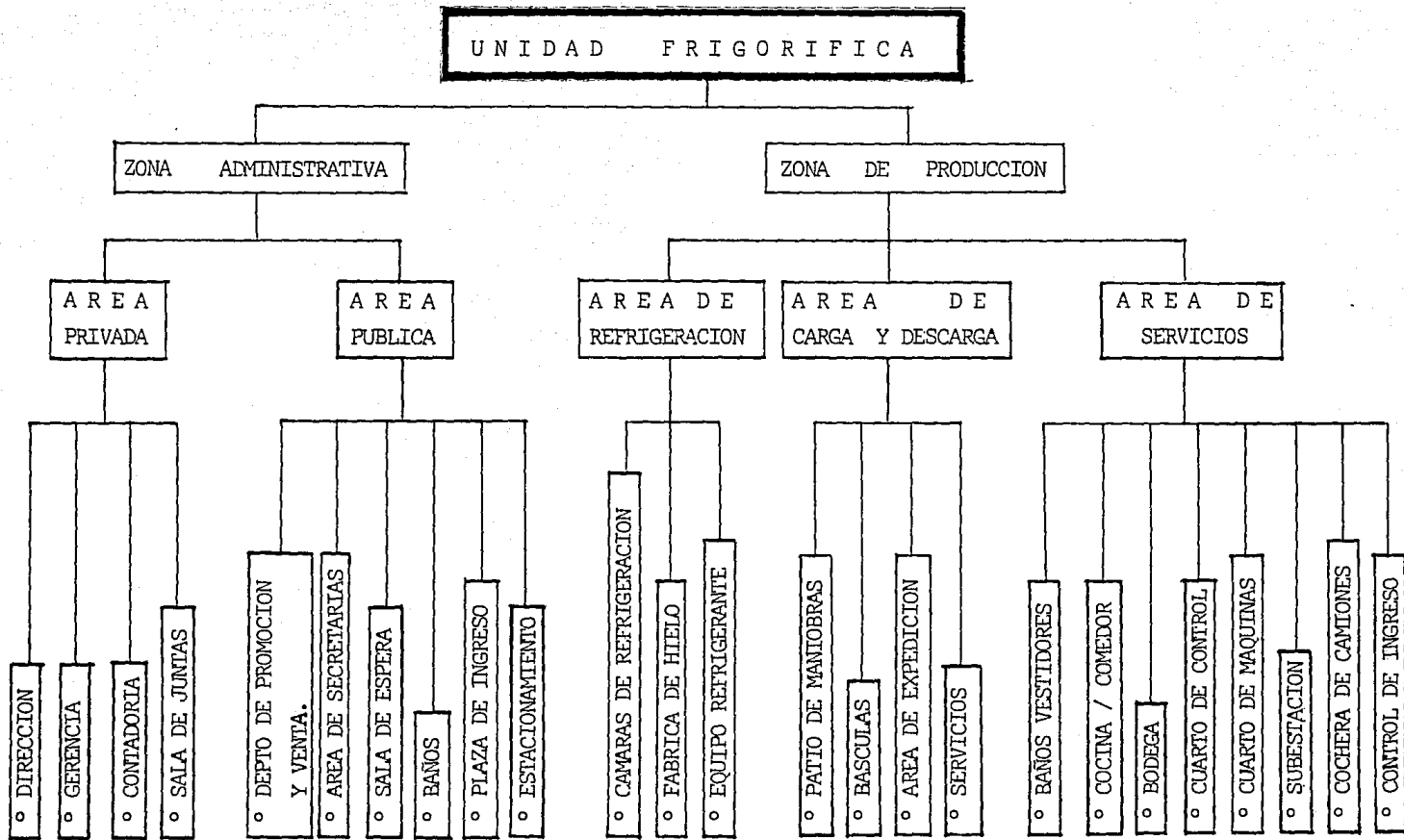
USUARIO	ACTIVIDAD	DONDE LA DESARROLLA
Personal Administrativo	◦ Dirigir Empresa	◦ Dirección
	◦ Administrar	◦ Gerencia
	◦ Contabilizar	◦ Contaduría
	◦ Reunirse con socios	◦ Sala de Juntas
	◦ Recibir clientes	◦ Sala de Espera
	◦ Promocionar Producto	◦ Depto de Promoción y Venta
	◦ Servicio, Sanitario	◦ Cuartos de Baño
Personal Técnico	◦ Mantenimiento de Equipo	◦ Equipo de Refrigeración
	◦ Supervisión de Fuerza Motriz	◦ Cuarto de Máquinas
	◦ Asistencia de Personal	◦ Area Común o Comedor
	◦ Estudio	◦ Depto. Técnico
	◦ Servicio Sanitario	◦ Baños
Personal Obrero	◦ Vestirse y Asearse	◦ Baños Vestidores
	◦ Alimentarse	◦ Comedor
	◦ Recibir Producto	◦ Area de Carga y Descarga
	◦ Guardar Producto	◦ Cámaras de Refrigeración
	◦ Expedir Producto	◦ Area de Expedición
	◦ Mover Producto	◦ Antecámara ó Pasillo Frío

USUARIO	ACTIVIDAD	DONDE LA DESARROLLA
Personal de Servicio	<ul style="list-style-type: none">◦ Controlar Personal◦ Vigilar◦ Limpieza y Mantenimiento◦ Guardar Equipo◦ Cocinar◦ Vestirse y Asearse◦ Comer	<ul style="list-style-type: none">◦ Cuarto de Tarjetas◦ Cuarto de Control◦ Cuarto de Limpieza◦ Bodega◦ Cocina◦ Baños Vestidores◦ Comedor

+ RESUMEN DE NECESIDADES :

- Dirección
- Gerencia
- Contaduría
- Sala de Juntas
- Sala de Espera
- Depto. de Promoción y Venta
- Depto. Técnico
- Comedor
- Cámaras de Refrigeración
- Cuarto de Máquinas
- Baños Vestidores
- Patio de Carga y Descarga
- Control
- Bodega
- Cocina
- Sub-estación Eléctrica

+ ARBOL DEL SISTEMA :



+ CAPACIDAD DEL EDIFICIO :

El cupo se determinó en base a los requisitos que marca la Secretaría de Pesca del Estado de Sinaloa. Pidiéndonos para edificios de esta naturaleza, una capacidad de almacenaje de 3,500 ton.. Tomando la cifra de 5,000 ton. para proyecto, por lo que:

- (1) Cámaras de conservación de pescado bajo 0° centígrados.
Pescado 350 / 400 Kg. por metro cúbico!

Por lo que se hace necesario manejar un volúmen de cámaras de 14,300 metros cúbicos tomando a proyecto 15,000 metros cúbicos, en los -- que se manejarán dos tipos de cámaras:

° Cámaras + 0°C / -30°C	(15%)	2,500 m ³
° Cámaras - 30°C,	(85%)	12,500 m ³
			<hr/>
			15,000 m ³

- (1) Tratado Práctico de Refrigeración Automática
J. Alarcón Creus, 8va. edición.
Pag. 280, Ed. Marcombo.

+ TABLA DE REQUISITOS :

" ZONA ADMINISTRATIVA "

AREA PRIVADA

AREA

AREA PUBLICA

AREA

LOCALES	ACTIVIDAD	No. de USUARIO	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA	INSTALACION	REQUERIMIENTOS
° DIRECCION c/1/2 BAÑO	Control y Gobierno de la Empresa.	1	- Librero, escritorio, sillón, sillas.	24	Eléctrica hidráulica sanitaria teléfono	Conexión directa a sala de juntas. Privacidad. Jerarquía.
° GERENCIA c/1/2 BAÑO	Dirigir la Empresa	1	" "	22	" "	Conexión directa a sala de juntas. Accesibilidad de - clientes.
° CONTADORIA	Administración de los bienes y recursos de la empresa.		- Escritorios sillas, archivo librero.	16	Eléctrica Teléfono	Relación a área de secretarías y con la Gerencia.
° SALA DE JUNTAS	Reunión de socios y ejecutivo.	10	- Mesa conse - jal, sillas, li- breros	28	Eléctrica Teléfono	Espacio de trabajo colectivo, liga directa con dirección.
° DEPTO DE PROMOCION Y VENTA.	Promociones y venta del producto.	3	- Escritorio, - sillas, libreros.	12	Eléctrica Teléfono	Relación directa a sala de espera.
° AREA DE SECRETARIAS.	Papelería y control de actos de la empresa.	4	- Escritorios, sillas, mesitas.	15	" "	Relación a sala de espera y con jefes inmediatos.
° ARCHIVO	Control de documentos pasados de la empresa.	1	- Estantes, cajones.	4	Eléctrica	Liga directa con - secretarías.
° SALA DE ESPERA	Esperar	8	- Butacas, mesas para cenice- ros y revistas.	16	Eléctrica	Espacio de fácil - acceso.
° BAÑOS	Necesidad fisiológicas.	2	- Muebles sanitarios.	5	Eléctrica Hidráulica	Ventilación natu-- ral.

" ZONA DE PRODUCCION "

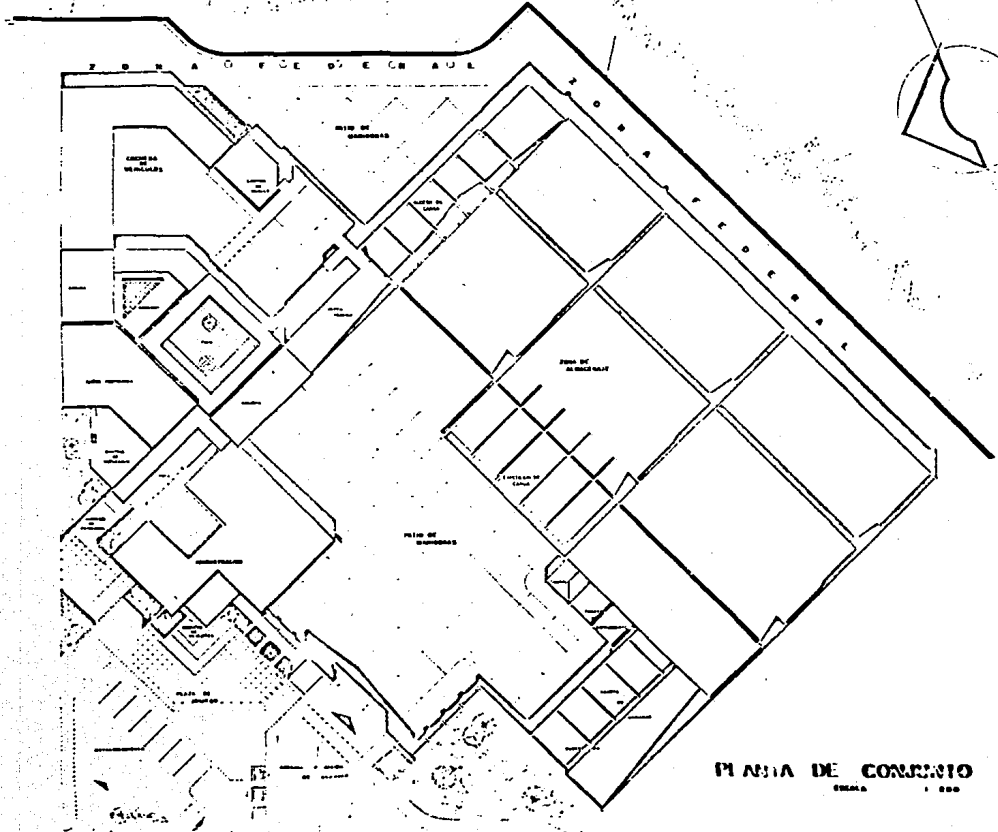
AREA DE CARGA Y DESCARGA
AREA DE REFRIGERACION

LOCALES	ACTIVIDAD	No. DE MOBILIARIO USUARIO Y EQUIPO	AREA	INSTALACION	REQUERIMIENTOS
◦ CAMARAS DE REFRIGERACION Y CONGELACION	Congelar y conservar el producto capturado.	350, K. M ² - Estantes, - Ganchos, pila móviles.	150	Unidades de Refrigeración Eléctrica Sanitaria	Refrigeración y recirculación de aire Cubierta de aislante.
◦ FABRICA DE HIELO EN ESCAMAS	Enfriar el producto al recibirlo.	2 Maquinaria Silo de hielo Triturados.	70	eléctrica sanitaria hidráulica	Al acceso del producto recibiendo del barco.
◦ EQUIPO REFRIGERANTE.	Enfriar y congelar las cámaras.	--- Compresor Condensador Evaporador Difusor	2.5	Eléctrica	Lugar totalmente seco y ventilado. Sobre c/u de las cámaras.
◦ PATIO DE MANIOBRAS	Maniobrar el producto al recibirse.	20 Básculas Montacargas	350	Eléctrica Hidráulica	Amplitud y deberá de estar techado.
◦ ZONA DE ACCESO Y EXPEDICIONES	Llegada de camiones y expedición del producto.	10 Básculas Transporte Control	350	" "	" " "
◦ SERVICIOS SANITARIOS	Necesidades Fisiológicas.	4 Muebles sanitarios	9	Eléctrica Hidráulica	Visibles, junto al patio de maniobras.

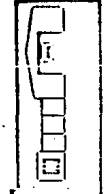
AREA DE SERVICIOS

LOCALES	ACTIVIDAD	No. DE USUARIO	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA	INSTALACION	REQUERIMIENTOS
° BAÑOS VESTIDORES	Vestirse y Bañarse	25	- Lockers Bancas y Muebles sanita--	50	Eléctrica Hidráulica Sanitaria	Colocado al ingreso del personal.
° COCINA/COMEDOR	Cocinar, Alimentarse, Reunirse, Pláticas.	25	Mesas, sillas, estufa, refrigerador, alacena	60	Eléctrica Hidráulica Sanitaria Gas.	Convivencia, área de descanso.
° BODEGA	Almacenar equipo.	2	Estantería, pila ó Tarja	9	Eléctrica Hidráulica	También fungirá como cuarto de limpieza.
° CUARTO DE CONTROL	Controlar ingreso de personal.	1	Escritorio y silla.	5	Eléctrica	Al ingreso de servicio.
° COCHERA DE CAMIONES.	Estacionamiento de camiones de reparato.	6	Control	100	Eléctrica Sanitaria Hidráulica	Espacio techado junto a bodega.
° CUARTO DE MAQUINAS	Proporciona la fuerza Motriz necesaria.	2	Transformadores de energía.	150	Eléctrica Sanitaria	Deberá estar junto a las cámaras
° SUBESTACION ELECTRICA	Proporcionar energía	1	Motores, transformadores.	70	Eléctrica	CERCA a la línea de alta tensión.

PROYECTO.



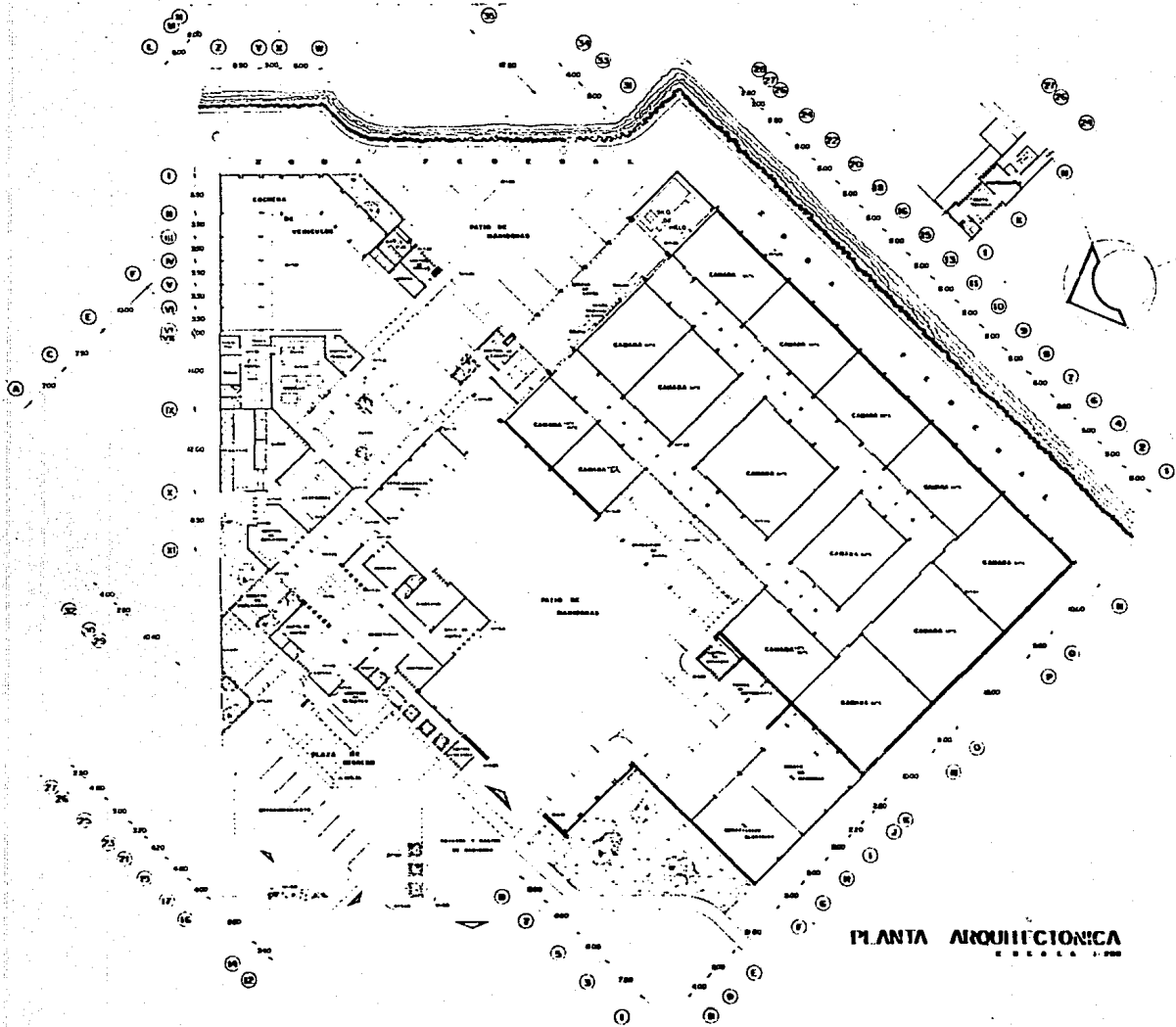
PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA 1:500



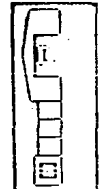
UNIDAD FRIGORIFICA en la cd. de Masahuat, Sinaloa
 escuela de arquitectura
 SALVADOR REYNOSA GARZON
 Universidad Autónoma de Guadalajara

CONJUNTO PLANTA DEL CONJUNTO
 TESIS PROFESIONAL
 Guadalajara, Jalisco 1985





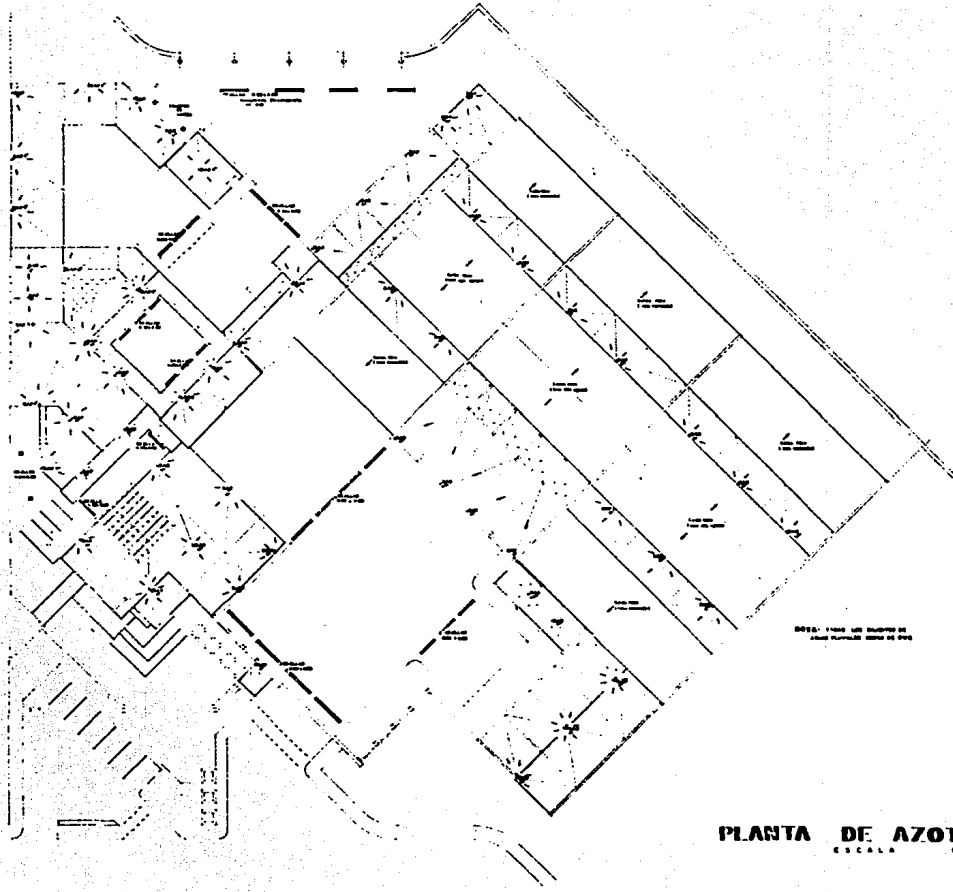
PLANTA ARQUITECTONICA
ESCALA 1:200



UNIDAD FRIGORIFICA en la cd. de Nezahualcoyotl, SIN
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 ESCALA 1:200
 PRESENTA SALVADOR REYNOSA GARZON
 Universidad Autónoma de Guadalajara

UNIDAD FRIGORIFICA
 CLAVIERA PLANTA ARQUITECTONICA
 TESIS PROFESIONAL
 GUADALAJARA, JALISCO 1985.



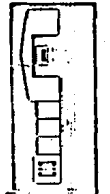


PLANTA DE AZOTEA
ESCALA 1:200

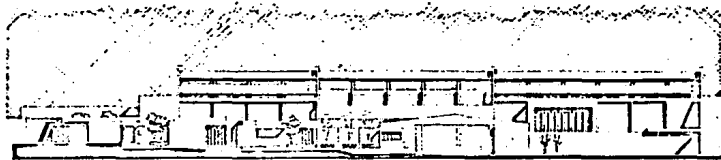
NOTA: Verificar el sistema de
ventilación en el ático

Reis

UNIDAD
DISEÑO PLANTA DE AZOTEA
TESIS PROFESIONAL
Guadalajara, Jalisco 1985



FRIGORIFICA en la cd. de Mazatlán, Sinaloa
escuela de arquitectura
PRESENTA
1985
SALVADOR REYNOSA GARZON
Universidad Autónoma de Guadalajara

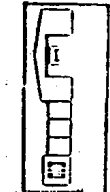


ALZADO A LA CALLE



ALZADO AL MUELLE

ALZADOS
ESCALA 1:200



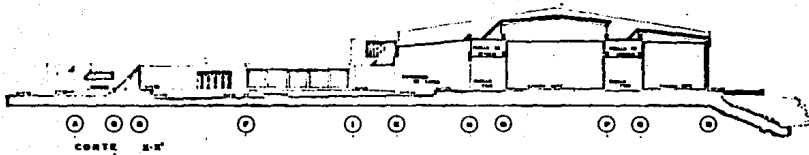
FRIGORIFICA en la cd. de Mezalán, Sin
escuela de arquitectura
PRESENTA 1988 SALVADOR REYNOSA GARZON
Universidad Autónoma de Guadaluajara

UNIDAD
ALZADOS

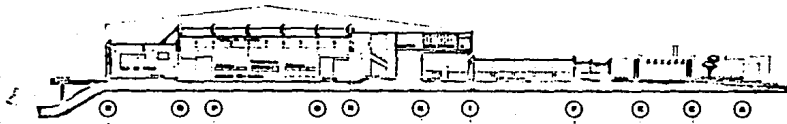
TESIS PROFESIONAL
Guadaluajara, Jalisco 1983.



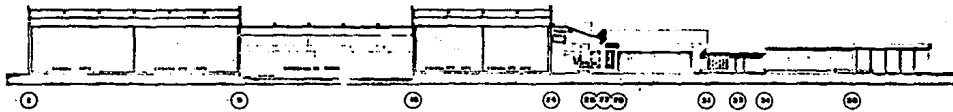
Handwritten signature or initials.



CORTE X-X'



CORTE Y-Y'



CORTE Z-Z'

CORTES
 ESCALA 1:200



FRIGORIFICA en la cd. de Mazatlán, Sinaloa
escuela de arquitectura
 SALVADOR REYNOSA GARZON
 Universidad Autónoma de Guadalajara

1968

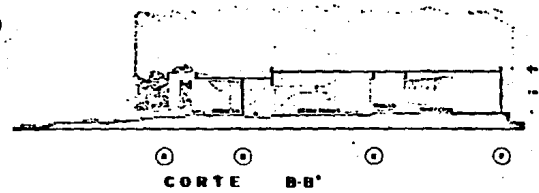
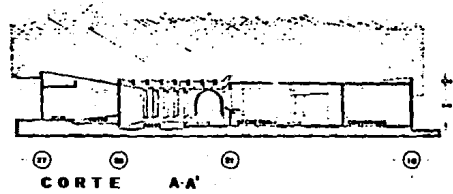
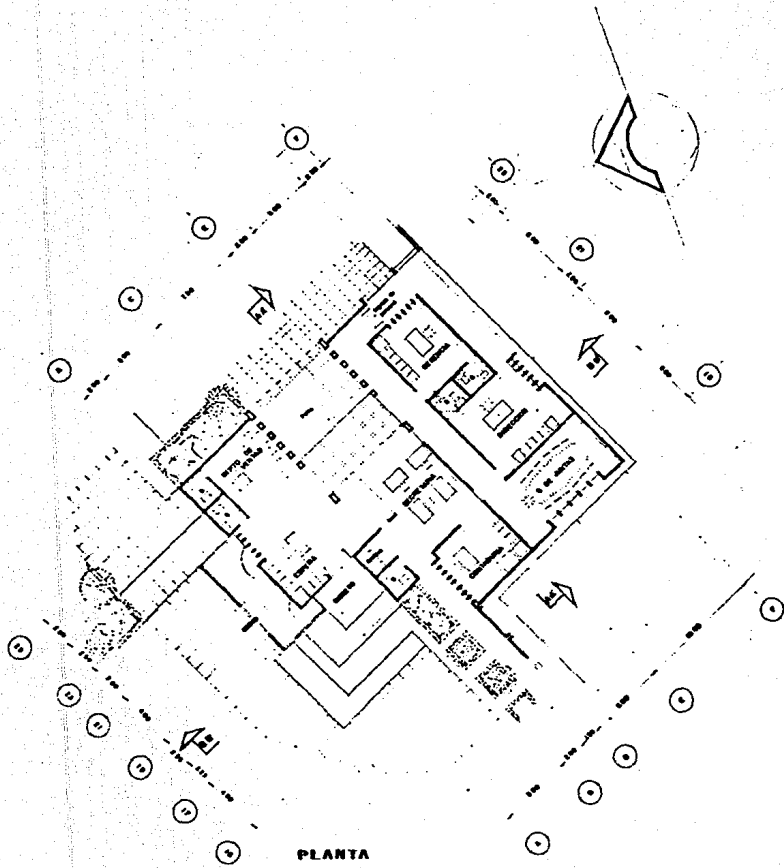
PRESENTA

UNIDAD
 CORTES

TESIS PROFESIONAL
 Guadalajara, Jalisco 1968.

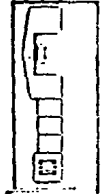


[Handwritten signature]

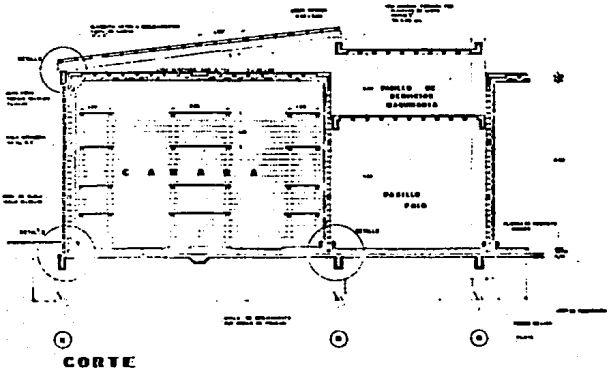


ADMINISTRACION
ESCALA 1:100

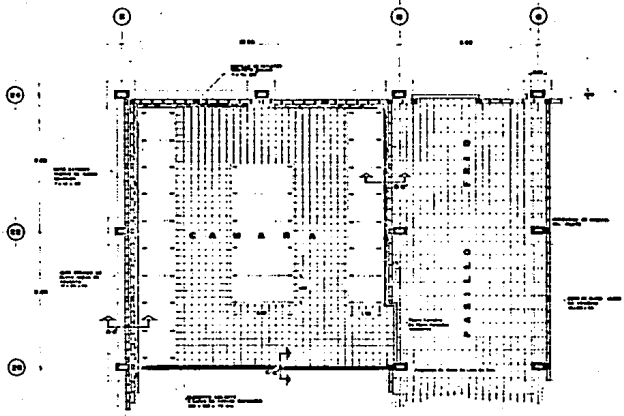
UNIDAD FRIGORIFICA en la cd. de Mazatlán, Sin.
 escuela de arquitectura
 PRESENTA SALVADOR REYNOSA GARZON
 Universidad Autónoma de Guadalajara
 TESIS PROFESIONAL
 GUADALAJARA, JALISCO 1985.



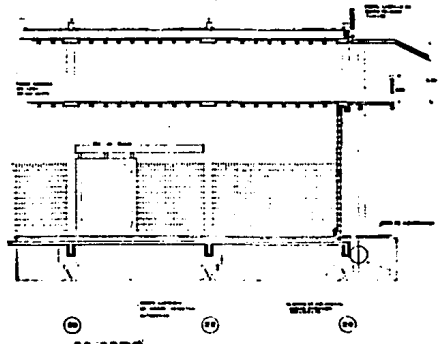
[Handwritten signature]



CORTE

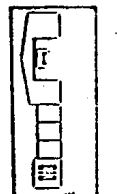


PLANTA



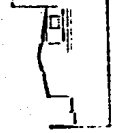
ALZADO

DETALLE CAMARA DE REFRIGERACION
ESCALA 1:20

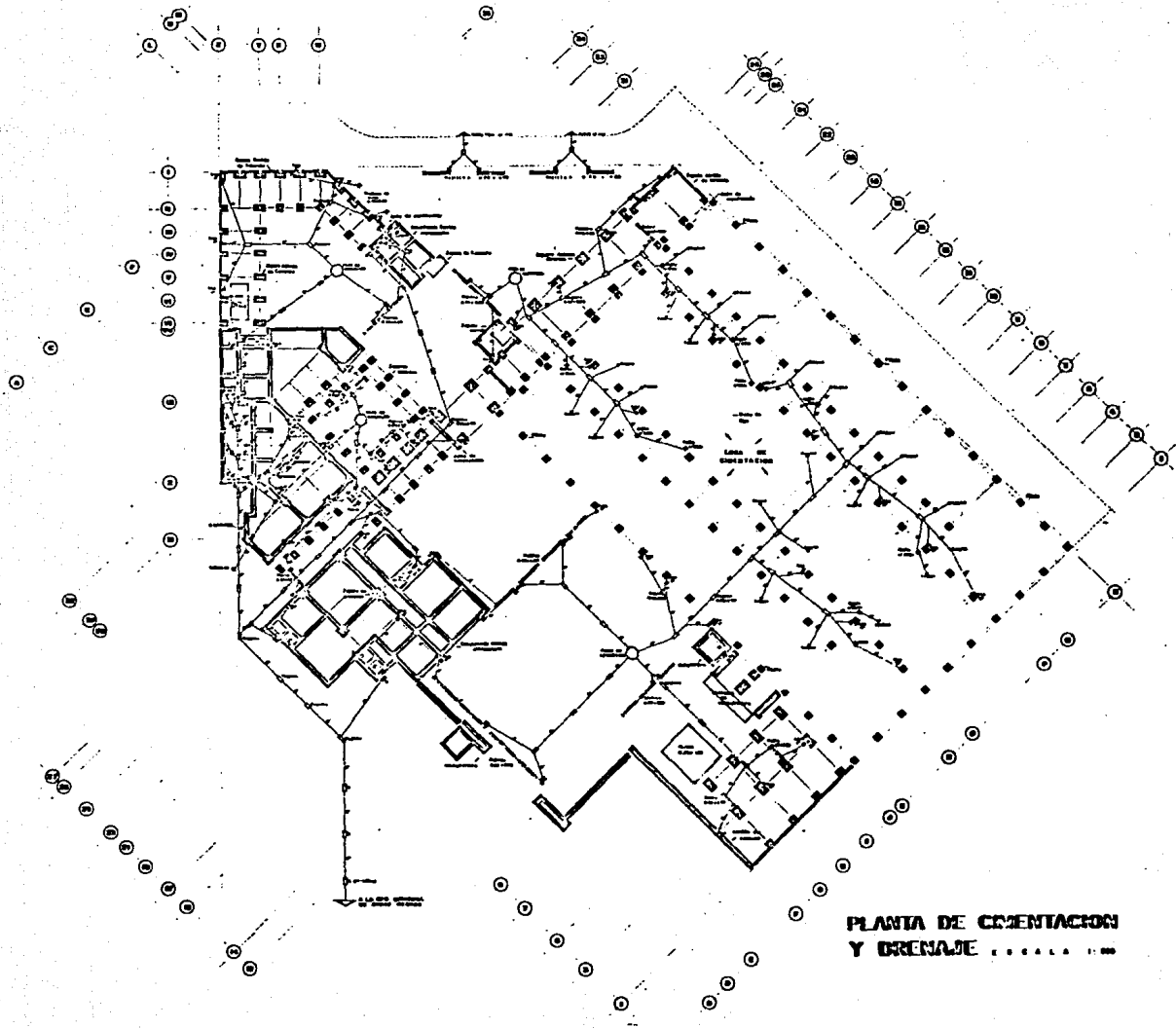


UNIDAD FRIGORIFICA en la cd. de Mazatlán, S.L.
escuela de arquitectura
 PRESENTA **SALVADOR REYNOSA GARZON**
 Universidad Autónoma de Guadaluajara

TESIS PROFESIONAL
 GUADALAJARA, JALISCO 1988.



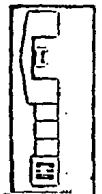
Signature

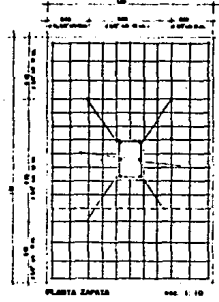
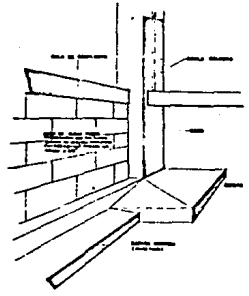
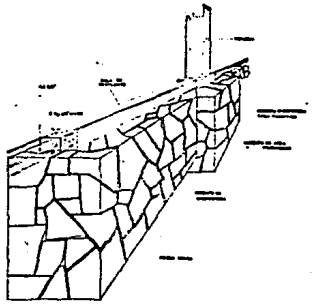
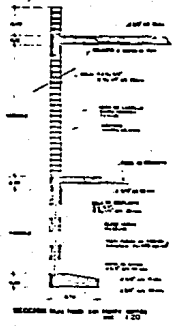


PLANTA DE COBERTACION
Y DRENAJE

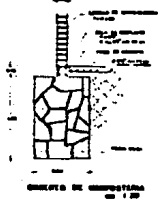
UNIDAD
UNIVERSITARIA DE GUADALAJARA
TESIS PROFESIONAL
GUADALAJARA, JULIO 1985.

FRIGORIFICA en la cd. de Mazatlán, Sinaloa
escuela de arquitectura
PRESENTA SALVADOR REYNOSA GARCÓN
Universidad Autónoma de Guadalajara

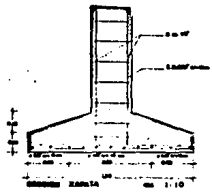




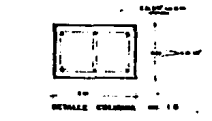
PLANTA ZAPATA pag. 1-10



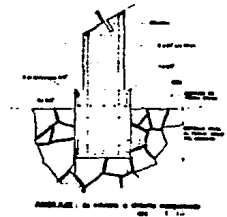
DETALLE DE MURATURA pag. 1-10



DETALLE ZAPATA pag. 1-10

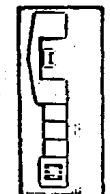


DETALLE COLUMNA pag. 1-10



DETALLE DE MUR Y CUBIERTA pag. 1-10

DETALLES CONSTRUCTIVOS



FRIGORIFICA en la cd. de Mazatlán, Sinaloa
escuela de arquitectura

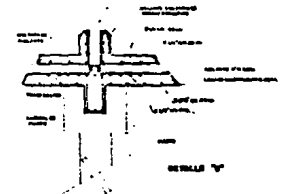
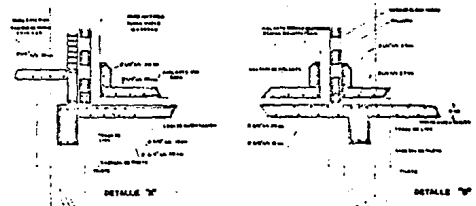
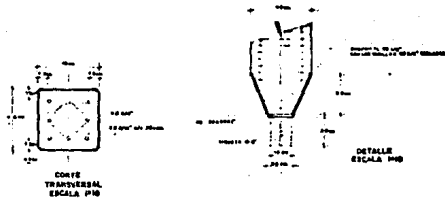
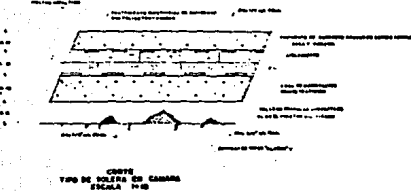
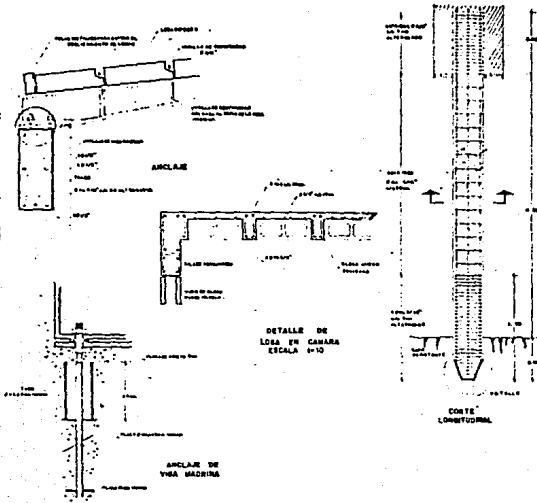
SALVADOR REYNOSA GARZON
 Universidad Autónoma de Guadaluajara

UNIDAD
 CENTRO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS

TESIS PROFESIONAL
 GUADALAJARA, JALISCO 1985



[Handwritten signature]



DETALLES CONSTRUCTIVOS CAMARAS

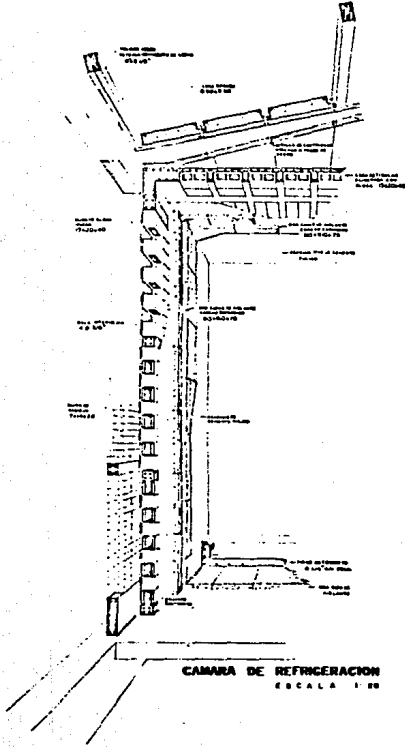


FRIGORIFICA en la c.d. de Mizalán, Sin.
escuela de arquitectura
SALVADOR REYNOSA GARZON
 Universidad Autónoma de Guadaluajara

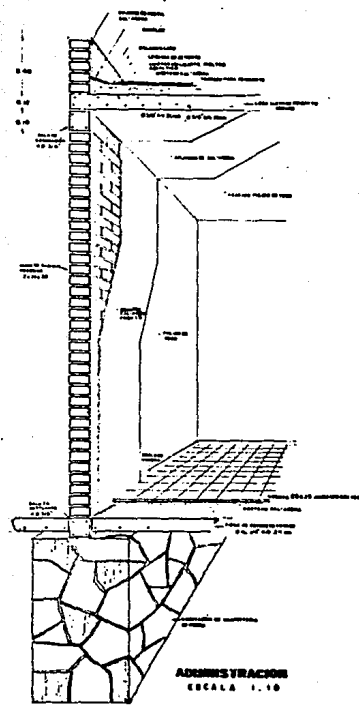
UNIDAD
 CONTENIDO: DETALLES CONSTRUCTIVOS.
TESIS PROFESIONAL
 GUADALAJARA, JALISCO 1985



[Handwritten signature]




CAMARA DE REFRIGERACION
ESCALA 1:50



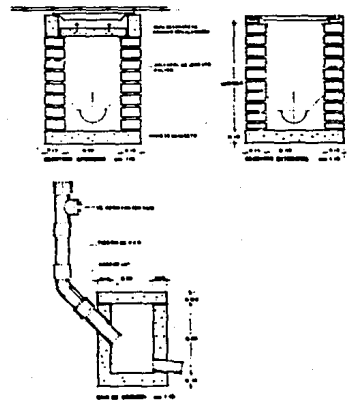
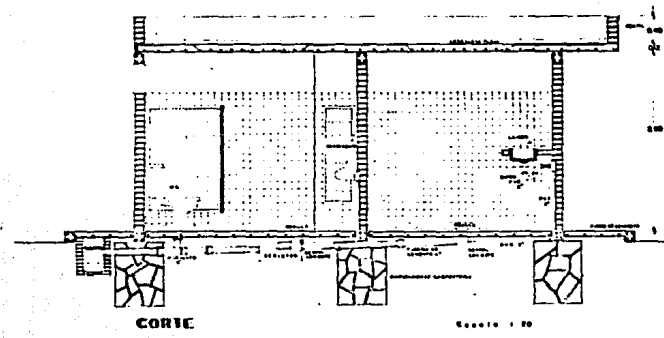
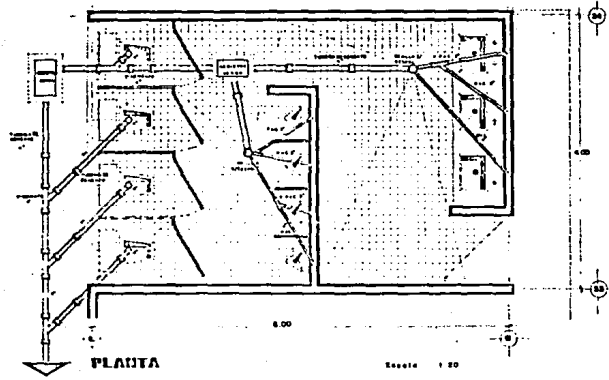
ADMINISTRACION
ESCALA 1:10

CORTES CONSTRUCTIVOS


FRIGORIFICA en la cd. de Masatlán, S.L.
escuela de arquitectura
 SALVADOR REYNOSA GARZON
 Universidad Autónoma de Guadaluajara
 PRESENTA
UNIDAD
 CONCURSO CORTES CONSTRUCTIVOS
TESES PROFESIONAL
 Guadaluajara, Jalisco 1985.



165



FRIGORIFICA en la ed. de Kasellán, Sin.
escuela de arquitectura

SALVADOR REYNOSA GARZON
 Universidad Autónoma de Guadaluajara

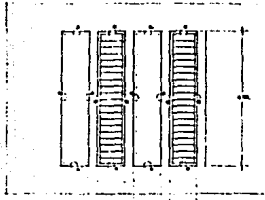
PRESENTA

UNIDAD
 LEYENDA DETALLE SANITARIO

TESIS PROFESIONAL
 Guadaluajara, Jalisco 1985.



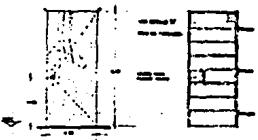
[Handwritten signature]



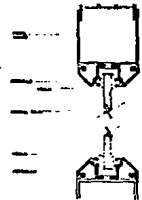
ALZADO VENTANA DE CUADROS



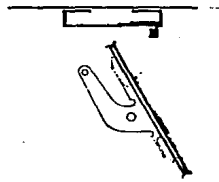
ALZADO VENTANA DE CUADROS



ALZADO VENTANA DE CUADROS



SECCION X



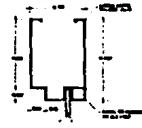
SECCION Y



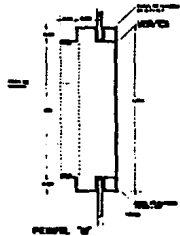
SECCION Z



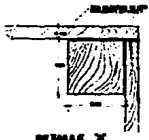
SECCION



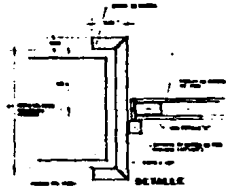
SECCION



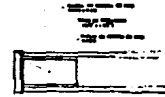
SECCION



DETALLE X

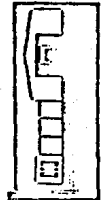


DETALLE



DETALLE Y

DETALLES HERRERIA Y CASPENTERIA



FRIGORIFICA en la cd. de Marañón, Sit. escuela de arquitectura

SALVADOR REYNOSA GARZON Universidad Autónoma de Guadalupe

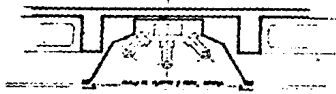
PRESENTA

UNIDAD DE DETALLES

TECNICO PROFESIONAL Guadalupe, Jalisco 1988



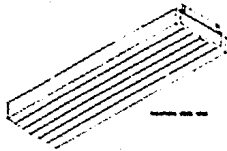
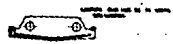
X



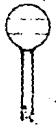
TIPO DE LAMPARA DE CASALAJE DE REFINERIAS



LAMPARA DE PANTO DE HERRAJES

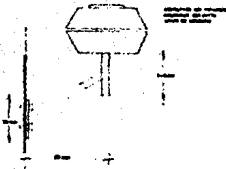


LAMPARA DE VENTANAS Y SALAS PEQUEÑAS

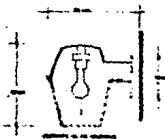


LAMPARA DE PANTO

LAMPARA PARA REFINERIAS Y PLANTAS



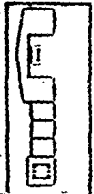
LAMPARA DE PANTO PARA EL BUELO



LAMPARA DE BARRIO

DETALLES

ILUMINACION

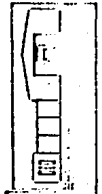
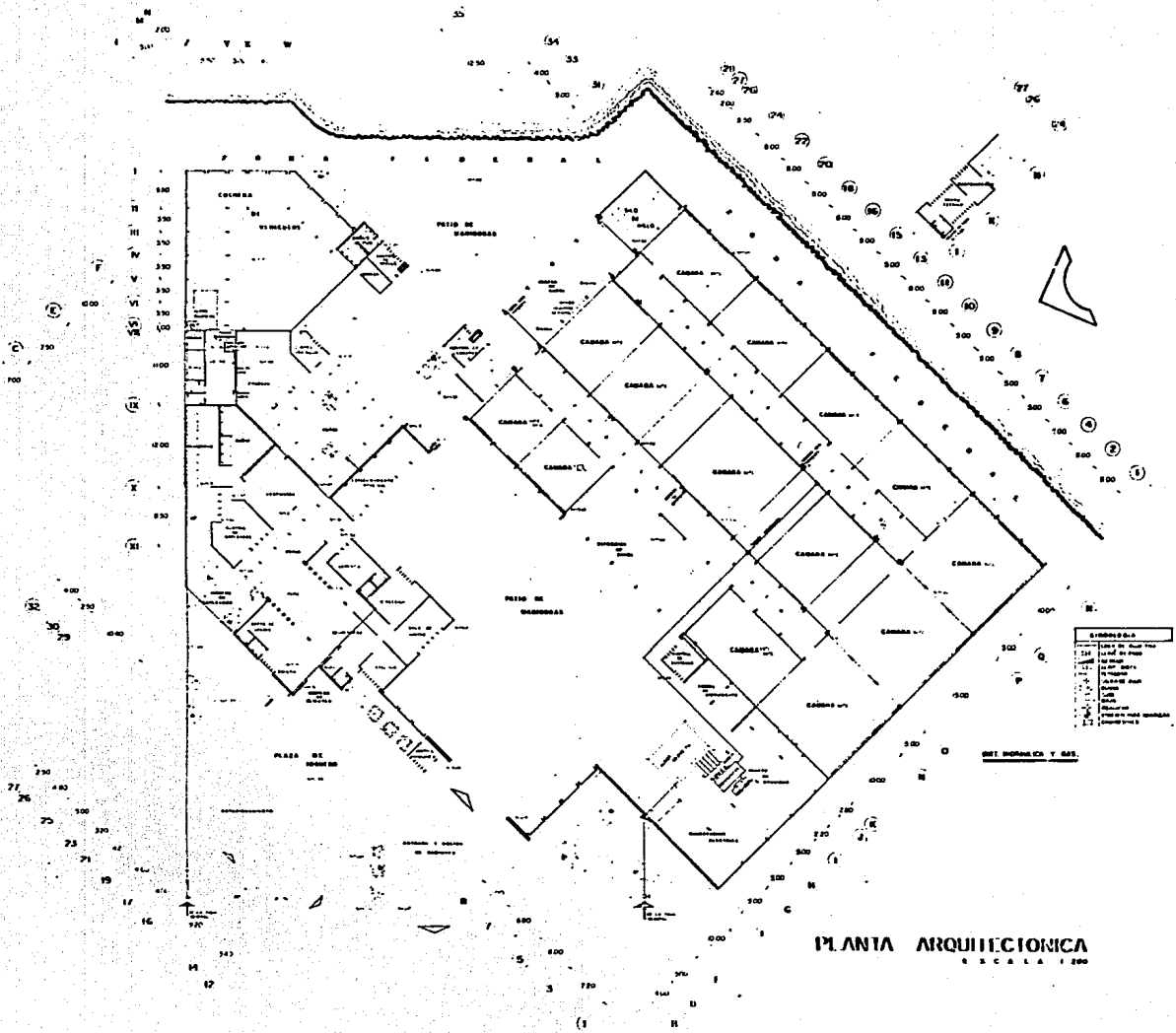


FRIGORIFICA en la cal. de Maselán, S.M.
escuela de arquitectura
SALVADOR REYNOSA GARCÓN
Universidad Autónoma de Guadaluajara

UNIDAD
DE DETALLES ILUMINACION
TESIS PROFESIONAL
Guadaluajara, Jalisco 1995.



[Handwritten signature]



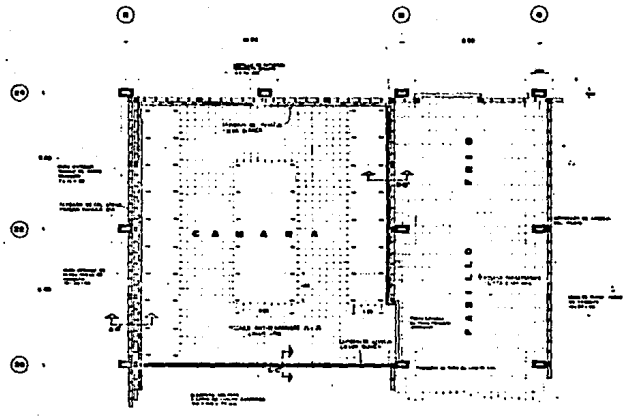
UNIDAD FRIGORIFICA en la cd. de Mazatlán, Sin.
escuela de arquitectura
 LEYENDA 1988 SALVADOR REYNOSA GARZON
 Universidad Autónoma de Guadalajara

PRESENTA
 TESIS PROFESIONAL
 Guadalajara, Jalisco 1988

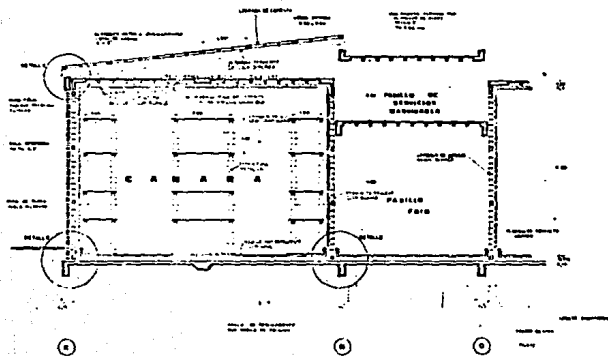


PLANTA ARQUITECTONICA
 ESCALA 1:200

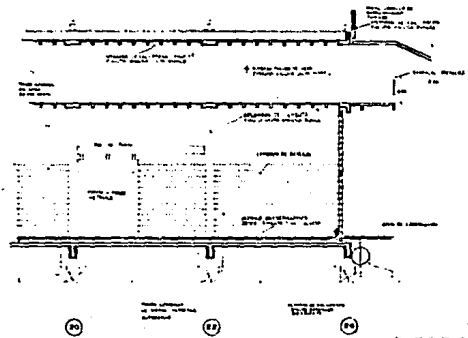
ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



PLANTA



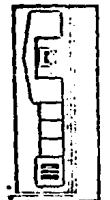
CORTE



ALZADO

ACABADOS

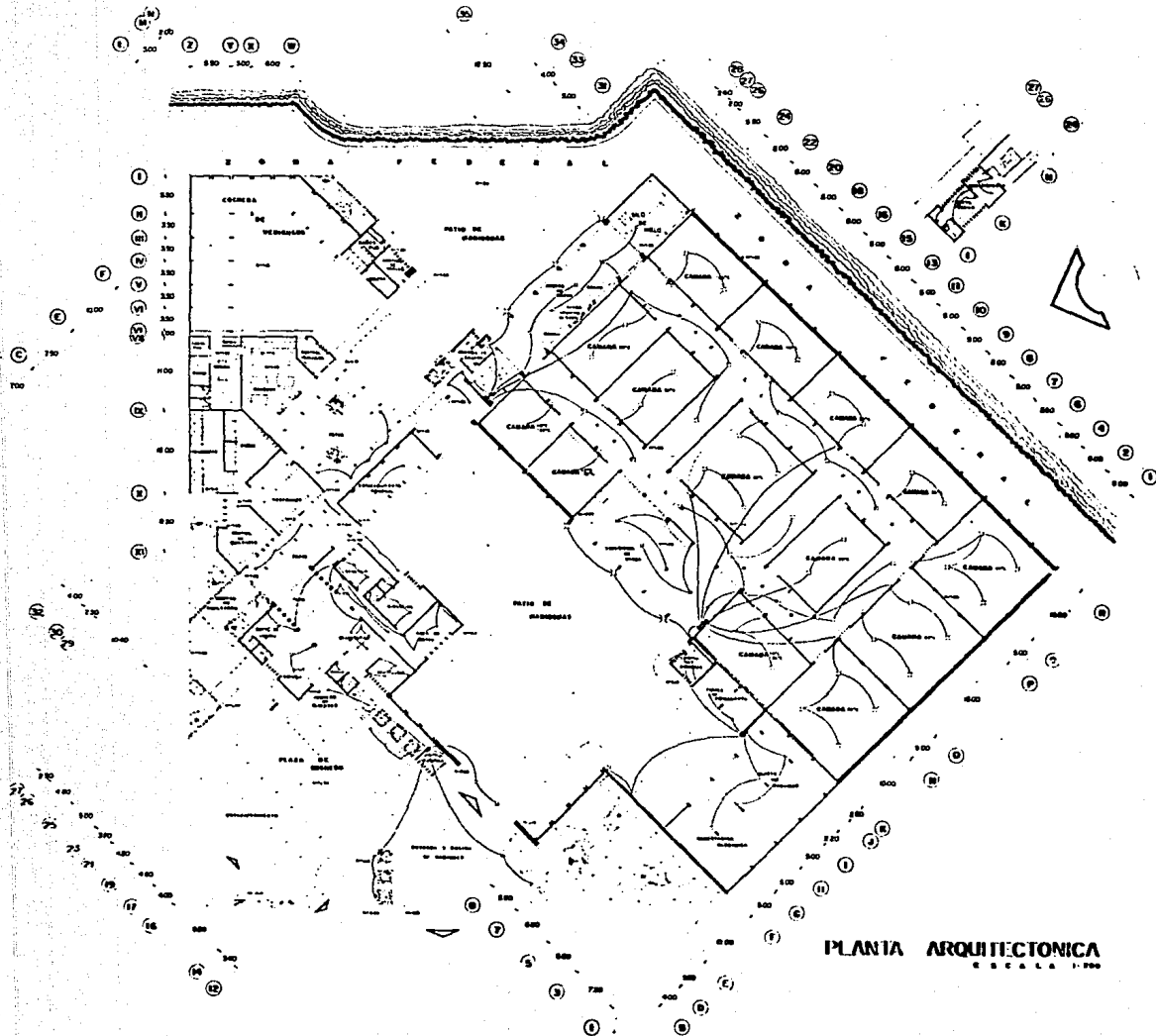
DETALLE CAMARAS DE REFRIGERACION
ESCALA 1:50



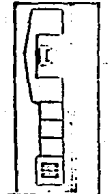
UNIDAD FRIGORIFICA en la cd. de Maratlán, S.M. en
escuela de arquitectura
SALVADOR REYNOSA GARZON
Universidad Autónoma de Guadaluajara
PRESENTA
TESIS PROFESIONAL
guadaluajara, jalisco 1985.



[Handwritten signature]



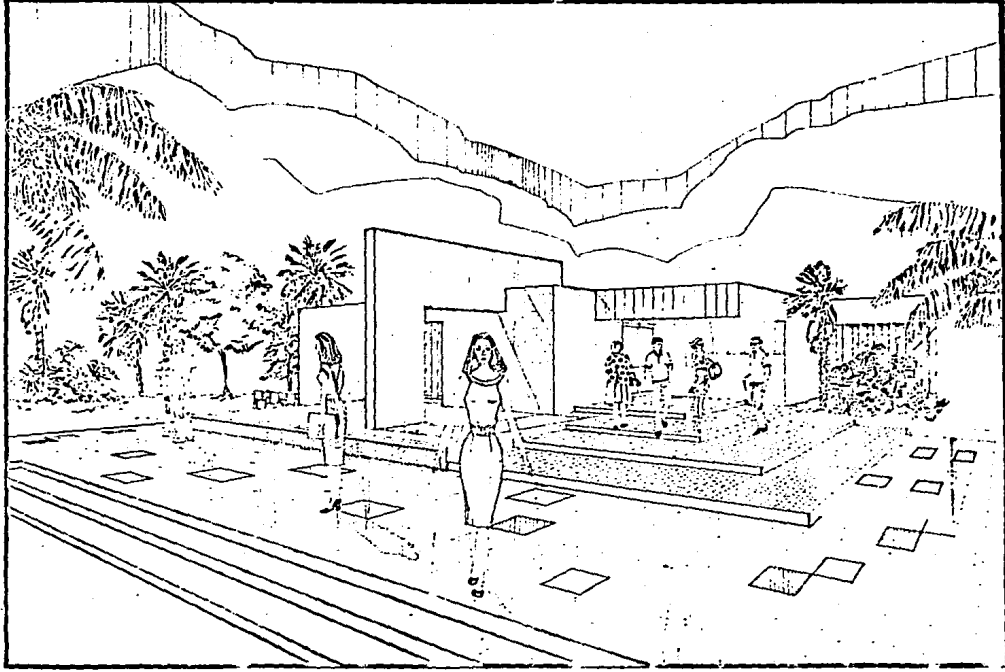
PLANTA ARQUITECTONICA
Escala 1:100



UNIDAD FRIGORIFICA en la est. de Masatlán, Sinaloa
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 SALVADOR REYNOSA GARZON
 Universidad Autónoma de Guadaluajara.
 TESIS PROFESIONAL PRESENTA
 Guadaluajara, Jalisco 1985.



18



UNIDAD

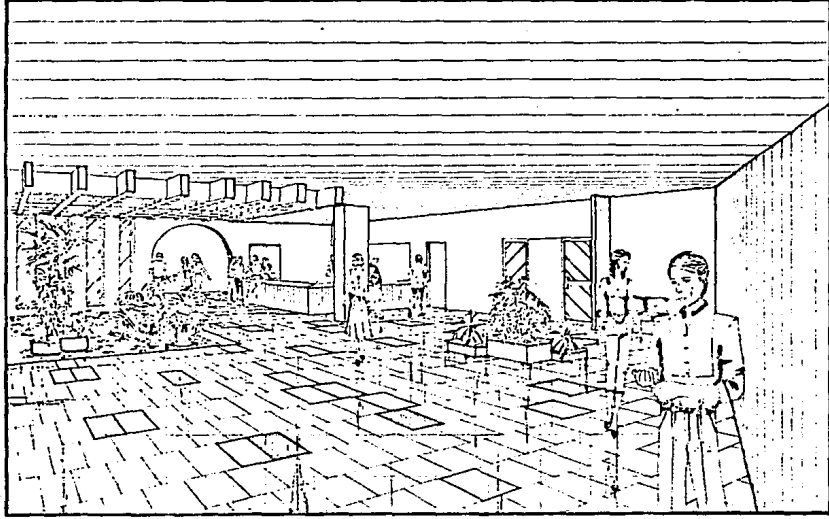
TESIS PROFESIONAL
Guadalajara, Jalisco 1985.

FRIGORIFICA en la ed. de Mesalán, Sinaloa
escuela de arquitectura

PRESENTA

SALVADOR REYNOSA GARZON
Universidad Autónoma de Guadalajara





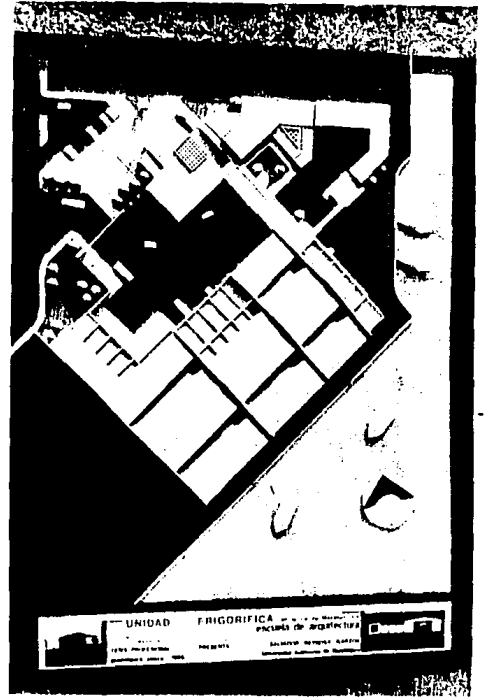
UNIDAD

TESIS PROFESIONAL
Guadalajara, Jalisco 1985.

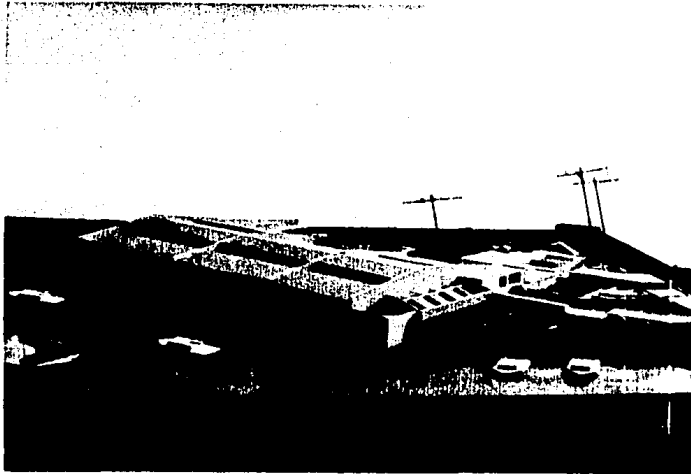
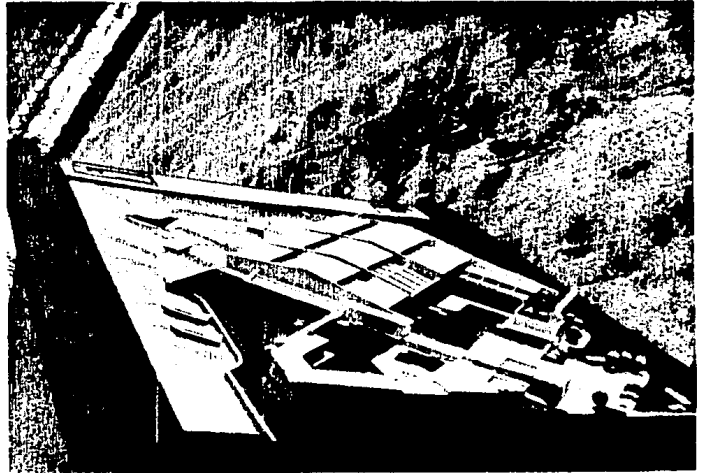
FRIGORIFICA en la cd. de Mezquitán, Sin.
escuela de arquitectura

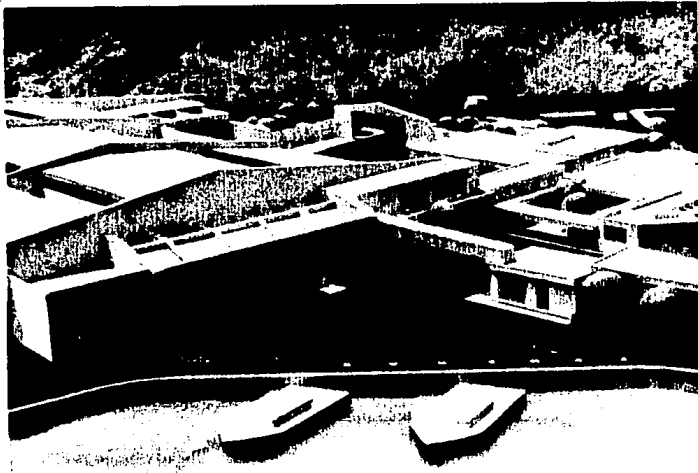
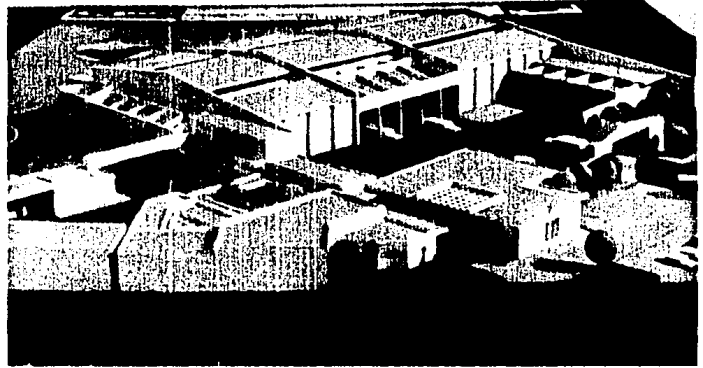
SALVADOR REYNOSA GARZON
Universidad Autónoma de Guadalajara

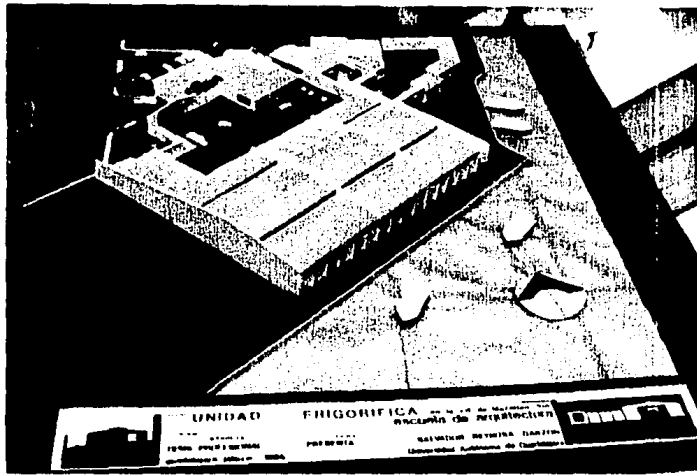
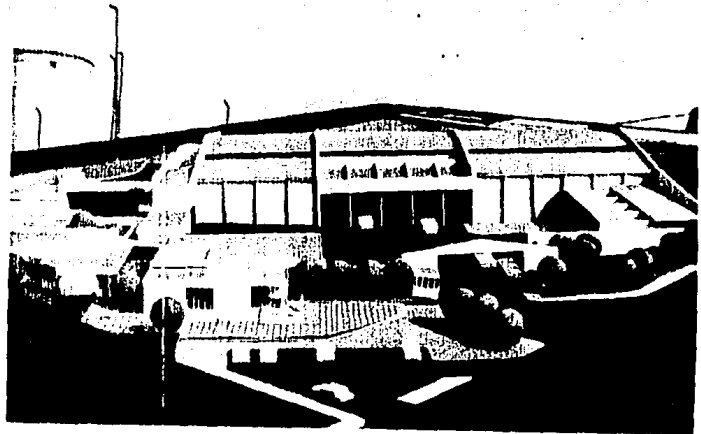


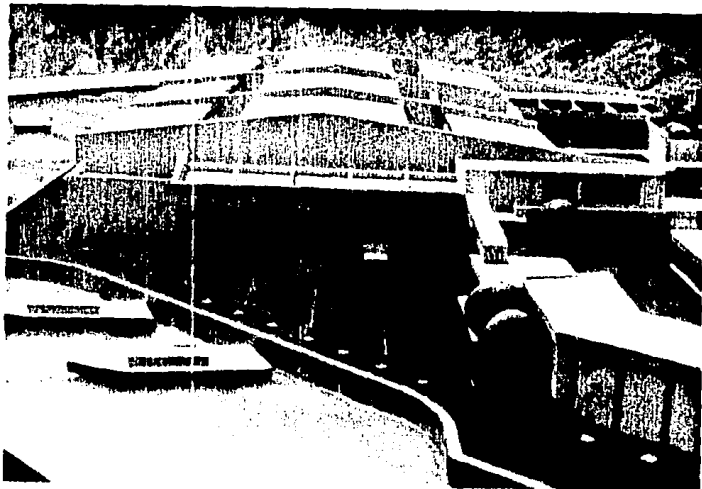


UNIDAD FRIGORIFICA
Escuela de Arquitectura
Salvador Martínez García
Instituto Tecnológico de Monterrey









Bibliografía:

Tratado Práctico de Refrigeración Automática

J. Alarcon Creuns, 8va. Edición

Ed. Marcombo.

Secretaría de Servicios Portuarios

Municipio de Mazatlán.

Productos Pesqueros Mazatlán.

Secretaría de Pesca.