

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

270103

19
24

~~ARQ. PAULINO LEAL CHAVEZ~~
~~Escuela de Arquitectura~~
~~Universidad Autónoma de Guadalajara~~



~~PAULINO LEAL CHAVEZ~~
~~Escuela de Arquitectura~~
~~Universidad de Toluca~~

"EMPACADORA DE CAMARON"

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA

GUILLERMO LEAL CHAVEZ

GUADALAJARA, JAL., NOVIEMBRE 1990.

PAU / DE ORIGEN



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.

I N D I C E

Capítulo I

La Introducción

- 1.1 Introducción
- 1.2 Planteamiento del problema
- 1.3 Objetivo
- 1.4 Componentes fundamentales del tema
- 1.5 Componentes fundamentales del trabajo
- 1.6 Estudio del mercado
- 1.7 Proceso de producción del camarón en
marqueta
- 1.8 Capacidad de la planta

Capítulo II

Lo Físico

- 2.1 Localización geográfica del estado
- 2.2 Localización geográfica del municipio
- 2.3 Localización geográfica de Navolato
- 2.4 Localización del terreno
- 2.5 Ubicación en la ciudad
- 2.6 El terreno
- 2.7 Vientos
- 2.8 Temperaturas
- 2.9 Precipitación pluvial
- 2.10 Humedad

Capítulo III

Lo Formal

- 3.1 Tipología distributiva
- 3.2 Tipología funcional
- 3.3 Tipología formal
- 3.4 Tipología especial
- 3.5 Unidad
- 3.6 Expectativas del lugar
- 3.7 Expectativas del usuario

Capítulo IV

Lo Funcional

- 4.1 Análisis del usuario
- 4.2 Arbol del sistema
- 4.3 Patrones de diseño
- 4.4 Diagrama de vinculación y fluencia
- 4.5 Programa
- 4.6 Gestación del Proyecto
- 4.7 Zonificación
- 4.8 Hipótesis formal

Capítulo V

Lo Técnico

- 5.1 Reglamento de construcción
- 5.2 Sistemas constructivos y materiales

Capítulo VI

El Proyecto Arquitectónico

EL QUE RAZONA CON JUSTEZA
ES CAPAZ DE INVENTAR,
Y QUIEN QUIERE INVENTAR
DEBE SER CAPAZ DE RAZONAR...
SOLO CREEN SEPARABLES
UNA COSA DE LA OTRA
LOS QUE SON INCAPACES DE AMBAS.
INTELIGENCIA Y TECNICA SON PUES,
LO QUE POSIBILITA EL HACER.

LESSING

LA INTRODUCCION

I N T R O D U C C I O N

La Arquitectura Industrial es uno de los ámbitos más importantes a desarrollar.

A lo largo de nuestra formación universitaria como arquitectos muy frecuentemente se hace mención a uno de los aspectos más importantes que dicha formación contempla: "El servir a la Sociedad", así mismo es lógico suponer que servir a la sociedad dentro del ámbito arquitectónico industrial en nuestra época actual es de suma importancia para su crecimiento y desarrollo. En el estado de Sinaloa la mayor parte de su productividad gira alrededor de la agricultura y pesca. Es así pues que nuestra creciente sociedad muy comúnmente se ve necesitada a edificar más y mejores géneros arquitectónicos que afronten las necesidades prioritarias de éstas actividades -- principalmente la pesca.

PLANTEAMIENTO
DEL PROBLEMA
...y su justificación como necesidad social



Puntos pesqueros dónde se --
localizan algunas de las plantas
empacadoras de camarón.

Los recursos alimenticios del mar, han sido y seguirán siendo caracterizados como de los más importantes del mundo entero. Es por eso que la elaboración de éste trabajo, existe el propósito de participar en la solución del problema de los productos pesqueros de Empacado y Congelado en México, especialmente en el municipio de Sinaloa.

El potencial pesquero sinaloense está localizado en 648 km. de costa, 5,862 km. cuadrados de plataforma continental y 221,000 hectáreas de lagunas - literales cuya diversidad de especies la catalogan como una de las más importantes del país.

O B J E T I V O

El camarón (Crustaceo) es la especie que más -- destaca en los litorales sinaloenses y más aún -- con el auge que han tenido con las llamadas "Granjas Acuicolas" las cuales consisten en el cultivo del camarón. Se les dice así por la similitud que tienen con el proceso de producción con un cultivo agrícola, es decir, que la captura del camarón se obtiene por las embarcaciones pesqueras y por dichas granjas.

El camarón, debido a su gran cotización en los mercados nacionales e internacionales representan un 60% de las divisas pesqueras y Sinaloa aporta un 50% de la producción convirtiendo a la entidad netamente camarонера.

El mercado exterior es el que demanda las más grandes cantidades del crustaceo, especialmente - E.U. Así es pues que para satisfacer tal demanda es necesario crear:

*INDUSTRIAS DE EMPACADO Y CONGELADO DE CAMARON -- que satisfagan las exigencias actuales y por lo -- que se hace necesario la construcción de una empacadora que ayude a solucionar dicho problema.

COMPONENTES FUNDAMENTALES DEL TEMA

La Empacadora y congeladora de Camarón realizará las funciones de almacenamiento previo, lavado, descabezado (siempre y cuando no llegue -- descabezado el producto), seleccionamiento, tratamiento para marquetar (congelación, glaseo, -- etc.) y almacenamiento final del producto.

Así mismo contará con los núcleos de:

DIRECCION Y CONTROL.- Este núcleo llevará la supervisión del conjunto, es decir, de todo departamento que lleve al buen funcionamiento de la planta.

PRODUCCION.- Zona dedicada a las instalaciones para el procesamiento del camarón que son: - Las frigoríficas, los lavados, el seleccionamiento, almacenado, etc.

SOCIAL O DE APOYO.- Núcleo destinado a las funciones de tipo social de los integrantes de la compañía o bien como un servicio que se otorga a los proveedores del producto como son los socios de las sociedades cooperativas o los ejidatarios de granjas acuícolas.

SERVICIOS GENERALES.- Area dedicada a las dependencias que tendrán como función la del mantenimiento de la planta.

COMPONENTES FUNDAMENTALES DEL TRABAJO

La metodología que se sigue para dar una solución óptima arquitectónicamente a nuestro problema consta de dos fases:

- 1.- FASE ANALITICA-Consistirá en la obtención de datos de tipo social, técnico, físico y funcional. Principalmente en un estudio de la producción del producto y de su mercado, obtenidos a través de visitas, asesorías y bibliografías que nos permitirán conocer todos los requerimientos que trae consigo el crear una planta espacedora de ésta índole.
- 2.- FASE PROYECTO.- Se pretende realizar un ensayo de la solución dada a la investigación, formado por el proyecto arquitectónico y el constructivo.

ESTUDIO DEL MERCADO

EL PRODUCTO EN EL MERCADO

Descripción del producto.- El camarón se clasifica en tamaños, que describen el número de camarones que pesan una marqueta. Ejemplo; El tamaño 16/20 indica que de 16 a 20 camarones van en una marqueta.

PRESENTACION Y EMPAQUE

La presentación del producto utilizada por las empacadoras de camarón para exportación es de Marqueta es decir, Empacados de cartón parafinadas de 5 libra que se introducen en masters de cartón y se flajan para su almacenamiento y embarque.

NORMAS DE CALIDAD

El control de calidad del empaque de camarón puede ser definido como el control de todos los factores que afectan la calidad, en base a los estándares establecidos. Dichos factores son determinados por:

- a) La condición del camarón al ser recibido en la empacadora.
- b) Método de manejo y empaque en la planta.
- c) Prácticas sanitarias.

PROCESO DE PRODUCCION DEL CAMARON EN MARQUETA

CAPTURA

La captura de camarón se inicia en el mes de septiembre, cuando el departamento de pesca determina el levantamiento de veda y lo cierra en el mes de febrero.

ARRIBO A LA PLANTA

Al llegar los camiones con el camarón se procede a la descarga, hacia la tolva matriz la cual distribuye el camarón hacia las tolvas menores que cuentan con una banda transportadora elevada, la cual conduce al camarón a un lavado con agua y lo conduce hacia la báscula en la cual hay una especie de recipiente que es de 150 kilos, o bien se almacena en los cuartos fríos.

ALMACENAMIENTO

Cuando el camarón no va a ser seleccionado de inmediato con previa lavada debe enhielarse, o bien -- que el área de almacenamiento cuente con refrigeración para su conservación. Esto se requiere cuando -- hay un exceso de cantidad de camarón traído por los proveedores.

DESCABEZADO

El camarón es vaciado por medio de canastas a las mesas de pelado que al centro pasa un canal con agua donde son vaciados los camarones y manualmente los -- sacan los trabajadores para proceder al descabezado -- y de ahí lo depositan en un canal lateral que tam-- bién contiene agua para su transportación a la presa leccionadora.

PRESELECCION

El camarón es subido por medio de bandas a la pre -- seleccionadora, la cual saca tres tamaños que le -- llaman primera, segunda y tercer clase, el cual, la -- máquina lo deposita en la canastilla correspondiente de aquí pasa nuevamente a la bodega de producto frag -- co, de ahí según el tamaño, es decir el más grande -- el de primera y segunda clase pasa a congelación, pa -- ra seleccionarse en los distintos tamaños requeridos

principalmente para exportación, y el de tercer clase, es decir, el chico se utiliza para consumo local o bien, nacional.

SELECCION FINAL

De congelación es transportado a un tanque en el cual hay un grupo de mujeres que proceden a sacar el camarón que está manchado o quebrado y que no sirve para exportación, de ahí pasa a la máquina seleccionadora por medio de una banda elevada; ésta máquina da el tamaño exacto el cual lo deposita en las canastillas para la limpieza final, para pasar posteriormente a la hechura de marquetas.

PREPESADO

Efectuada la clasificación, se pesan lotes de camarón según su categoría en porciones de 5 libras para posteriormente proceder al acomodo en las charolas de aluminio.

ACOMODO

Quando el camarón ha sido pesado en lotes, se distribuye a las mesas de trabajo donde las operadoras proceden a acomodarlo dentro de las charolas.

PESADO FINAL

Cuando el camarón ha sido acomodado en las charolas, éstas se conducen a una báscula para verificar el peso, para posteriormente colocarlas en unos carritos con compartimientos, llenando previamente las charolas con un litro de agua potable.

EMPAQUE DE MARQUETAS

Las marquetas de camarón son empaquetadas en cajas de cartón encerado, con éste empaque el camarón será congelado.

CONGELACION

El sistema de congelación es por medio de frigoríficos (arméricos). Este sistema permite la congelación de las marquetas en 3 horas a una temperatura de 35° bajo cero. Transcurridas las tres horas se procede a dar un glaseo a la marqueta para poder trasladarla a bodega.

GLASEO

Este procedimiento consiste en sumergir la marqueta que contiene el camarón en agua muy fría, con el objeto de formar una capa alrededor de la marqueta - con el fin de formar una sola pieza, es decir, que quede monolítico y así evitar la pérdida de humedad.

ALMACENAJE

Después de proceder al glaseo, las marquetas son colocadas en las bodegas de congelación donde deberá existir la misma temperatura que se utilizó en los arnericos, es decir, a 35° bajo cero.

CAPACIDAD DE LA PLANTA

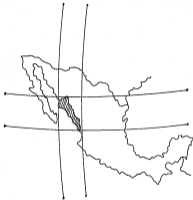
Los factores condicionantes del tamaño de nuestra planta será dado por la capacidad de producción diaria la cual será de 10 toneladas, dicha capacidad es sacada de acuerdo a investigaciones realizadas a empacadoras de camarón existentes en el municipio.

La producción de camarón congelado se realiza desde el mes de Septiembre hasta Marzo que es la temporada de mayor captura del camarón, incrementándose ésta con los cultivos que se obtienen de las granjas acuícolas.

Este edificio se proyectará para la realización de actividades encaminadas a la transformación del producto fresco a producto congelado y empaquetado, de tal forma que adquiera una presentación inmejorable para su venta y una preservación por largo tiempo en medias refrigeradas.

LO FISICO

LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL ESTADO.



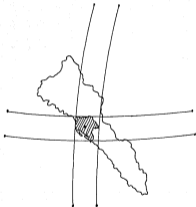
El estado de Sinaloa forma parte de la planicie costera Nor-Occidental del país, limita al Norte con el estado de Sonora, al Noroeste con Chihuahua, al Este con Durango, al Sur con Nayarit y al Oeste con el golfo de California.

Sus coordenadas extremas son:
Longitud oeste: del meridiano $105^{\circ}24'$ al meridiano $109^{\circ}27'$
Latitud norte: del paralelo $22^{\circ}31'$ al paralelo $26^{\circ}56'$.

LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL
MUNICIPIO

Su colindancia es con los municipios de --
Mocorito y Angostura al Sur, Oeste, Sureste
y Suroeste con el Golfo de California y al-
Este y Noroeste con el Municipio de Cúlia--
cán.

Sus coordenadas extremas son:
Longitud Oeste: del meridiano
 $107^{\circ}14'00''$ al meridiano
 $108^{\circ}04'50''$
Latitud Norte: del paralelo
 $24^{\circ}25'45''$ al paralelo $24^{\circ}59'30''$.



LOCALIZACION GEOGRAFICA
DE NAVOLATO.

Navolato Sinaloa se encuentra localizado casi al centro del municipio de Navolato-- con una pequeña inclinación al Suroeste.+-

Como se puede observar en el plano anexo - el valle de Navolato se encuentra entre - las zonas de Pesca y Culiacán. (Capital del estado) lo cual provoca mucha afluencia comercial.

Para la localización de la planta espedado ra se tomó ésta característica por ser el punto de unión entre las zonas pesqueras.



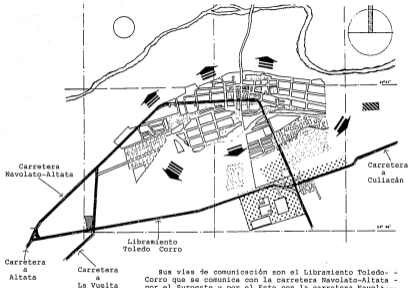
• Zonas Pesqueras

———— Carreteras Pavimentadas

- - - - - Carreteras Espedradas

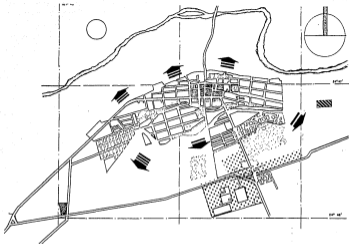
LOCALIZACION DEL TERRENO

Para la localización de éste se ha considerado las características que como industria se tienen; la actividad del proceso no tiene un nivel de ruido considerable que pudiera molestar, lo mismo -- que es una industria sin humo, y que los derechos de producción (sin contenido contaminante) pueden ser vertidos directamente al drenaje municipal, - ya que no implica riesgos, pero si produce un olor del mismo producto que nos lleva a considerar una buena ubicación siendo ésta fuera de la zona urbana. Además el aspecto principal para la localización de nuestro terreno es el punto estratégico dónde se encuentra ubicado, ya que es punto de unión de las mayorías de las zonas pesqueras sin necesidad de atravesar la ciudad, pues pasan por el libramiento Toledo Corro.



Sus vías de comunicación son el Libramiento Toledo - Corro que se comunica con la carretera Navolato-Altata por el Suroeste y por el Este con la carretera Navolato-Culiacán. La carretera secundaria Navolato-La Vuelta, va de Norte a Sur.

Sus carreteras son de doble sentido y no cuentan con, banquetas ni servicios de transporte colectivo por estar ubicado fuera del Área urbana.



Ubicación del Terreno



Centro Urbano



Zona Industrial



Deporte y Recreación



Panteón Municipal



Crecimiento a corto plazo

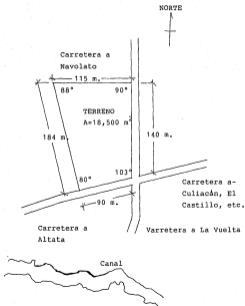


Crecimiento a largo plazo



Crecimiento inadecuado

UBICACION EN LA CIUDAD



Infraestructura

Al estar nuestro terreno ubicado fuera del área urbana pero dentro de una zona industrial cuenta éste con los servicios de infraestructura elementales para su funcionamiento.

Se considerará para el desague de aguas pluviales separarlas de las aguas negras, desaguando las primeras en un canal ubicado cerca de nuestro terreno y la segunda en el colector.

Topografía

Su configuración topográfica es aceptablemente plana, con una ligera pendiente hacia el Sur del 2 al 3%.

Resistencia

Terreno tipo arcilloso, por lo cual se recomienda usar cimentación -- profundas a razón de 2m. promedio.

VIENTOS

CARACTERISTICAS

En Navolato Sinaloa, los vientos dominantes son provenientes del Sur-Suroeste, las--corrientes de aire suelen ser lentas aunque a lo largo de la historia se han registrado vientos huracanados y ciclones en forma esprrádica.

IMPLICACIONES

El cálculo de esfuerzo por vientos deberá considerar cargas mayores a las convencionales.

Establecer normas para una ventilación natural adecuada, principalmente en el área de trabajo que no va a contar con refrigeración especial. Por lo tanto se procurará crear --ventilación natural cruzada.

CONCLUSIONES

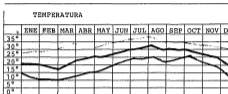
Aprovechar al máximo los vientos prove---nientes del suroeste, principalmente en épocas de verano y en los locales de mayor magnitud, como lo es el área de trabajo.

Colocar cortinas de árboles.

VEL. DEL VIENTO

MES	M/SEG
ENERO	1.2
FEBRERO	1.4
MARZO	1.5
ABRIL	2.1
MAYO	1.7
JUNIO	1.9
JULIO	1.7
AGOSTO	1.4
SEPTIEMBRE	1.3
OCTUBRE	1.3
NOVIEMBRE	1.3
DICIEMBRE	1.0

TEMPERATURA



CARACTERISTICAS

El clima de la ciudad de Navolato se ha -- clasificado como seco cálido, como un clima -- desértico con grandes fluctuaciones de temperatura entre el día y la noche. El registro -- de las normas climatológicas indican que la -- temperatura promedio anual varía entre los -- 27°C y los 30°C según la altitud.

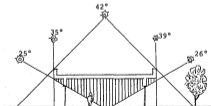
IMPLICACIONES

Entre nuestro caso esto implica la necesidad de utilizar medios artificiales para dar confort en aquellos que así lo requieran, y -- grandes alturas con ventilación cruzada en el área de trabajo principal (área de proceso de empaclado de camarón). Se tiene que lograr un equilibrio térmico entre el interior y el exterior.

Las grandes fluctuaciones de temperatura implican también contracciones y dilataciones -- apreciables de los materiales.

CONCLUSIONES

Utilización de aparatos de refrigeración -- en zonas administrativas y sociales principal



mente.

Utilizar techos sencillos y muros ahuecados para disminuir el calor.

Buscar ventilación cruzada en todas las áreas durante la noche con la finalidad que los muros interiores pierdan el calor almacenado durante el día.

Usar vegetación como medio de confort térmico.

Uso de colores claros.

P R E C I P I T A C I O N P L U V I A L

P R E C I P I T A C I O N P L U V I A L

	EN	FE	MA	AB	MA	JU	JU	AG	SE	OC	NO	DI
250	mm.											
225												
200												
175												
150												
125												
100												
75												
50												
25												
0												

C A R A C T E R I S T I C A S

Como se puede ver en la gráfica al margen, la precipitación pluvial en el valle de Navolato es muy moderada, alcanzando su máximo nivel en los meses de julio-agosto y septiembre

I M P L I C A C I O N E S

Se requerirá de una buena impermeabilización en azoteas, que también resista altas -- contracciones y dilataciones.

Debido a la dirección sureste de los vientos dominantes, es necesaria una protección -- en fachadas oeste y sur.

C O N C L U S I O N E S

No es necesario el uso de techos inclinados pero también es factible el uso de alios.

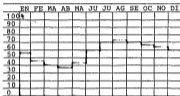
Las Áreas verdes deberán guardar proporciones moderadas.

Bajantes a razón de 4 pulgadas por cada -- 100 metros cuadrados de techo.

En el área de carga y descarga del producto debe protegerse de la lluvia.

H U M E D A D

HUMEDAD



CARACTERISTICAS

La gráfica al margen indica que el porcentaje de humedad en el valle de Navelato es -- considerablemente alto, debido a su cercanía con las costas de las Bahías de Altata, El -- Castillo, Tetuán, etc.

IMPLICACIONES

Esto implica la presencia de salitre que -- afectará a los materiales.

Implica también el uso de una adecuada impermeabilización en aquellas partes que están en contacto con el suelo y en la estructuras de fierro utilizada en el área de trabajo.

CONCLUSIONES

Impermeabilizar la dala de desplante a -- más de 40 cms. de la base para evitar el acceso capilar de la humedad del terreno.

Darle servicio de impermeabilización cada -- mes o cada vez que se requiera a la estructura de acero.

Uso de impermeabilizantes en Azotess.

LO FORMAL

TIPOLOGIA
DISTRIBUTIVA

Planta Frigorífica y Espacado
ra de Camarón en Playa Colorada,
Angostura Sinaloa.

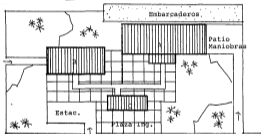


- A) ZONA DE PRODUCCION
- B) ZONA SOCIAL
- C) CONTROL Y DIRECCION

Observaciones.-
Estructuración del conjunto
en tres cuerpos unidos por pla-
zas. Organización adecuada por-
crear microclimas dentro del con-
junto.

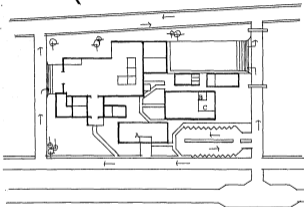
Jerarquía dada por el mismo -
volúmen y por ubicación de la eg-
na administrativa.

Zona de Producción 2 niveles
Zona Social 1 Nivel
Zona Dirección 1 Nivel



TIPOLOGIA FUNCIONAL

EMPACADORA DE CAMARON EN ESCUINAPA SINALOA



A.- Administración y Control
Observaciones .-

Area con jerarquía en el ingreso. Separada de los demás núcleos formalmente y unida por medio de pasillos.

B.- Enfermería
Observaciones .-

Se encuentra dentro del área social alejado por éste de algunas áreas de trabajo.

C.- Cocina
Observaciones .-

Relación directa con el comedor. Abastecimiento difícil por no tener liga-

directa con patio de maniobras.

D.- Comedor y Area para Eventos Especiales

Observaciones.-

Relación directa con estacionamiento al público, cocina y baños.

E.- Baños para Hombres y Mujeres

F.- Fábrica y almacenamiento de Hielo

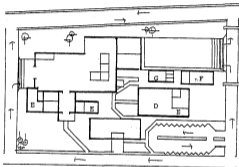
Observaciones.-

Relación directa y adecuada al patio de maniobras, donde una vez cargados los camiones de casarón se les abastece de hielo aprovechando la misma plataforma.

G.- Area de Mantenimiento y Reparación

Observaciones .-

Ubicado cerca de todas las áreas de trabajo, por lo tanto no se dificulta su servicio a éstas.



H.- Area de Supervisión de Producción y Control

Observaciones.-

Se dificulta la supervisión correcta de toda la Área del proceso de -
casarón por encontrarse en el mismo nivel.

I.- Bodegas del producto enlatado y con gelado

Observaciones.-

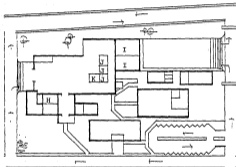
Ubicado al final del Área de proceso del casarón directa con el Patio de Maniobras.

J.- Bodegas de Cartón y Latas, Armarios

Observaciones.-

Ubicadas dentro del Área de trabajo entre el procesamiento y almacenamiento.

K.- Cuarto de Congelación.



Observaciones.-

Relación directa con área de trabajo.

L.- Bodega de Recepción

Observaciones.-

Ubicada en relación directa con el área de descarga y al ingreso del área de trabajo.

M.- Área de proceso del Camarón

Observaciones.-

Área abierta que provoca correcta - - fluidez en la elaboración de proceso. Liga directa con todas sus dependencias.

N.- Descarga del Producto

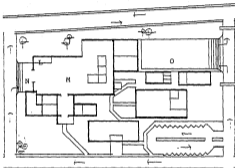
Observaciones.-

Liga directa con el área de proceso.

O.- Patio de Maniobras

Observaciones.-

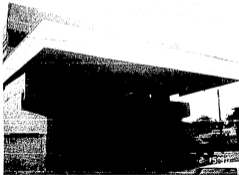
Ubicación adecuada cercano a bodegas.



1.- CONGELADORA CAMARON S.A. DE C.V. EN
CULIACAN SINALOA

CARACTER

El área de carga y descarga del producto y de su plataforma para venta de hielo se podría decir que en este edificio si existe carácter de " Empecadora de Camarón " pero dicho carácter está dado, más que nada por la presencia de dicha área - y el color que posee. Dicho de otra manera, el edificio en si no expresa netamente el carácter de una industria tal.



TIPOLOGIA ESPACIAL

ENPACADORA Y CONGELADORA
DE CAMARÓN LOS QUINCE EN
MAZATLAN SINALOA.

Observaciones.-

El Área de proceso del camarón está completamente abierta, únicamente delimitada por las mesa y máquinas de trabajo.

Espacio de doble y triple altura con iluminación y ventilación en todo su perímetro. Su ventilación es auxiliada por extractores de abanico.

Existe supervisión por personas que recorren todo el área.

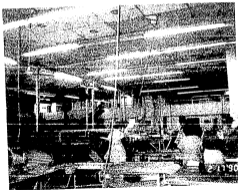


En ésta otra foto se muestra el área de control de producción a una doble altura a todo lo largo de la Área de producción, lo cual facilita más su labor de supervisión.

Existen también abanicos de techos para aminorar el calor de su zona.

Conclusión.-

- Falta de más iluminación natural
- Espacio flexible para el tipo de labor que se realiza
- Falta de colores y áreas de descanso que armonicen más el lugar
- Consideración para la gente que sobrevive.



U N I D A D

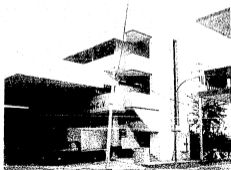
La unidad está dada, en parte por una verticalidad y una clara intención de volumetría, así como el uso del color - adecuadas para éste tipo de industria.

Su localización urbana le da ésta tipología formal al tener construcciones - en su colindancias y el ser de propiedad privada influye para su verticalidad ya que se le anexan pisos destinados a oficinas para el funcionamiento de la misma industria.

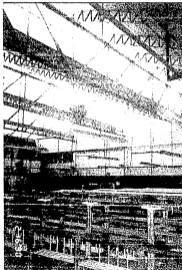
CONCLUSION

Como antecedentes formales se podrían tomar en cuenta:

- El uso de colores (adecuados)
- La presencia por su verticalidad
- La presencia de cierto juego en su volumetría
- Funcionalidad adecuada en su plataforma
- Austeridad de ornamentación
- Escasez de uso de vegetación al exterior.

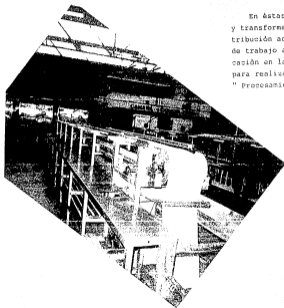


ESPECTATIVAS DEL LUGAR



En las Áreas de elaboración y transformación se requieren de espacios cubiertos con grandes claros, lograndose -transparencias para iluminación y ventilación.

Utilización de estructuras para lograr el concepto de nave industrial y lograr salvar grandes claros sin columnas interiores.



En estas mismas áreas de elaboración y transformación se requiere de una distribución adecuada de mesas y maquinaria de trabajo así como una adecuada zonificación en las áreas y descarga y carga - para realizar un óptimo " Procesamiento " (Lay out) .

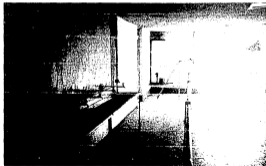
ESPECTATIVAS DEL USUARIO

El usuario, tanto el obrero como el personal administrativo y de control requieren de lugares arbolados y ajardinados, creando así microclimas en el conjunto y protegiendolo de los asealamientos tan fuertes que ahí existen.



Se requiere de espacios abiertos y semiabiertos para su ventilación e iluminación y así no concentra los malos olores naturales del producto.

La limpieza del lugar y los servicios necesarios para el aseo personal de los trabajadores es de primordial importancia para tal industria de alimentos pesqueros.



...en la Edificación Industrial, sin -
duda la forma sigue a la función...

-Utilización de una Modulación Estructural

-Obtener un conjunto integral por medio de ligar las zonas principales con los espacios sirvientes

-Flexibilidad en su organización espacial y secuencial

-Penetración de servicios (patio de máquinas) evitando cruce con los obreros y personal en general

-Debido a cuestiones industriales el conjunto debe ser tratado masivamente por la función de sus espacios

-Áreas administrativas y sociales serán tratadas en esqueleto. Las formas serán tratadas con sencillez para respetar el conjunto y contendrán un ritmo simple, pero creando espacios agradables por medio de colores y elementos arquitectónicos

-Integración de microclimas en el conjunto.

LO FUNCIONAL

ANÁLISIS DEL USUARIO

GERENTE GENERAL

*Llega	Plaza de ingreso
*Estaciona auto	Estac. privado
*Dirige y administra	Of. Gte. General
*Acude a juntas	Sala de juntas
*Archiva documentos	Archivo general
*Necesidad Fisiológica	Medio baño

GERENTE DE VENTAS

*Llega	Plaza de ingreso
*Estaciona auto	Estac. privado
*Exhibe producto	Exhibición
*Trata con clientes	Oficinas de ventas
*Necesidad fisiológica	Servicios Sanitarios

CONTADOR

*Llega :	Plaza de ingreso
*Estaciona auto	Estac. privado
*Trabajo de administración	Area administrativa
*Trabajo de oficina	Contaduría
*Acude a juntas	Sala de juntas
*Archiva documentos	Archivo General
*Necesidad fisiológica	Servicios Sanitarios

TESORERO

*Llega	Plaza de ingreso
*Estaciona auto	Estac. privado
*Trabajo administrativo	Area administrativa
*Trabajo de oficina	Tesoreria
*Acude a juntas	Sala de juntas
*Necesidad fisiológica	Serv. Sanitarios
*Archiva documentos	Archivo general

PAGADOR

*Llega	Plaza de ingreso
*Estaciona auto	Estac. privado
*Trabajo administrativo	Area administrativa
*Realiza pagos	Area de pagos
*Contrata personal	Depto. de personal
*Necesidad fisiológica	Serv. sanitarios

RECEPCIONISTA

*Llega	Plaza de ingreso
*Trabajo administrativo	Area administrativa
*Recibe a personal	Recepción
*Control de ingreso	Recepción
*Necesidad fisiológica	Serv. sanitarios

SECRETARIAS

*Llega :	Plaza de ingreso
*Trabajo administrativo	Area administrativa
*Recibe y controla áreas	Secretarias
*Archivan documentos	Archivo general
*Necesidad fisiológica	Serv. sanitarios

COMPRADOR DE PRODUCTO

*Llega	Plaza de ingreso
*Estaciona auto	Estac. público
*Pregunta por producto	Recepción
*Va con personal de venta	Gerencia de ventas
*Ve el producto	Exhibición
*Espera	Espera
*Necesidad fisiológica	Serv. sanitarios

CONSERJE

*Llega	Plaza de ingreso
*Guarda enseres para el aseo y conservación de las oficinas	Mantenimiento

ZONA SOCIAL

Atención Médica

DOCTOR

*Llega	Plaza de ingreso
*Estaciona auto	Estac. privado
*Previene y atiende emergencias, primeros auxilios, exámenes médicos...	Area de auscultación
*Archiva expedientes:	Archivo
*Consulta	Consultorio
*Necesidad fisiológica	Medio baño

ENFERMERA

*Llega	Plaza de ingreso
*Auxilia a doctor	Area de auscultación
*Necesidad fisiológica	Medio baño

Comedor Cocina

COCINERA

*Llega	Ingreso de servicio
*Prepara alimentos	Cocina
*Almacena alimentos	Alacena
*Lava trastes	Area de lavado
*Necesidad fisiológica	Serv. Sanitarios

AYUDANTE(S) COCINERA

*Llega(s)	Ingreso de servicio
*Ayuda al cocinero	Cocina
*Necesidad fisiológica	Serv. Sanitarios

MESEROS O AUXILIARES

*Llegan	Ingreso de servicio
*Atienden a invitados	Area de eventos
*Necesidad fisiológica	Serv. sanitarios

ADMINISTRADOR DE FIESTAS

*Llega	Ingreso de servicio
*Organiza eventos	Of. de eventos
*Necesidad fisiológica	Serv. Sanitarios

CONSERJE

*Llega	Ingreso de servicio
*Guarda enseres de aseo	Mantenimiento

INVITADOS

*Llegan	Plaza de ingreso
*Estacionan auto	Estac. público
*Participan en eventos	Area de eventos
*Necesidad fisiológica	Serv. sanitarios

NOTA. Estas actividades únicamente se realizarán cuando exista un evento especial.

SONA DE PRODUCCION

Dirección y recepción del producto

SECRETARIADO

*Llegan	Plaza de ingreso
*Controlan papeleo	Escritorios
*Recibe y controla ingresos	Recepción
*Archiva	Archivos
*Necesidad fisiológica	Serv. Sanitarias

SUPERVISORES DE PRODUCCION

*Llega	Plaza de ingreso
*Estaciona auto	Estac. privado
*Procura el buen funcionamiento de la maquinaria y equipo	Area de producción y cuarto de máquinas
*Trabaja en oficina	Of. de Ing. mecánico
*Necesidad fisiológica	Serv. sanitarios

QUIMICA

*Llega	Plaza de ingreso
*Estaciona auto	Estacionamiento Privado

*Controla producción	Laboratorio
*Necesidades fisiológicas	Medio baño

Producción del canarón en Marqueta

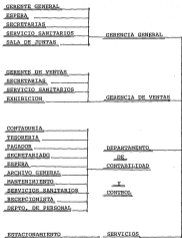
OBKERO

*Llega	Ingreso de servicio
*Checa ingreso	Control
*Se cambia de ropa	Vestidoras
*Necesidad fisiológica	Serv. sanitarios
*Se bañan	Regaderas

REALISA:

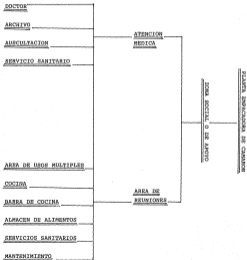
*Almacenamiento, lavado, pesado, descabezado,-- preselección, congelado, selección final,-- acomodo, pesado, empaques de marquetas, con gelación, glaseo y almacenaje del producto.,

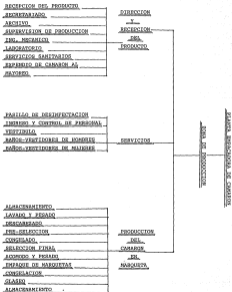
Area de producción, maquinaria y equipo.



AREA ADMINISTRATIVA Y DE CONTROL
PLANTA ESPECIFICA DE CASAS

AREA DEL SISTEMA





<u>OPERADOR</u>
<u>TANQUE DE CONGELACION</u>
<u>TANQUE DE INMERSION</u>
<u>ALMACENAMIENTO</u>
<u>PLATAFORMA DE TRABAJO</u>
<u>MOLINERA DE HIELO</u>
<u>VOLTAGEOS</u>
<u>CTO. DE MAQUINAS</u>

FABRICA Y AL-
MACERAMIENTO
DE HIELO

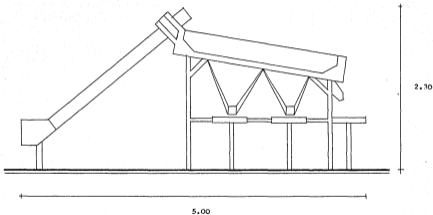
<u>BOMBA DE MANTENIMIENTO</u>
<u>ALMACEN Y RECEPCION</u>
<u>TALLER MECANICO Y SOCIEDADIA</u>

MANTENI-
Y
REPARAS

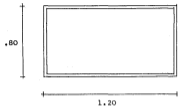
<u>CONTROL Y VIGILANCIA</u>
<u>DESCARGA DEL PRODUCTO</u>
<u>CARGA PRODUCTO</u>
<u>LEVANTO DE MOLIENAS</u>
<u>ESTACIONAMIENTO PUBLICO</u>
<u>SUB-ESTACION ELECTRICA</u>
<u>DEPOSITO DE AGUA</u>
<u>COMUNO DE ADMINISTRACION</u>

SERVICIOS

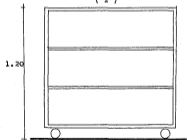
PLANTA OPERACION Y CONSERVACION DE CARNICERIA
COM. DE SERVICIOS GENERALES



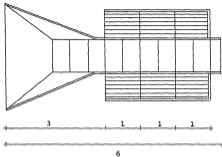
(1)



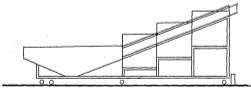
(2)



CARRITOS PARA TRANSPORTAR
PRODUCTO



PLANTA

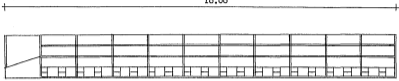


ALZADO

TOLVA DE LAVADO

DESCARGA DEL CAMARON

10.00



1.20

MESA

10.00



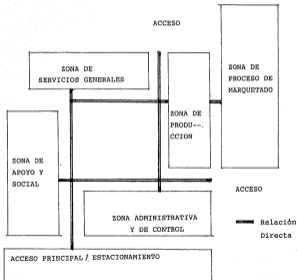
1.00

MESA

CANAL DE AGUA CON FARGUENTES

MESA DE DESCABEZADO

DIAGRAMA DE VINCULACION
Y FLUENCIA



PROGRAMA

ZONA ADMINISTRATIVA Y DE CONTROL

- Oficina Gerente General	5 pers.,	27 m ²
Espera	4 "	10 "
Secretaria	1 "	6 "
Sala de Juntas	10 "	48 "
Oficina Gerente de Ventas	3 "	16 "
Secretaria	1 "	6 "
Exhibición	10 "	45 "
Oficina Controlador	3 "	12 "
Oficina Contaduría	3 "	15 "
Pagador	1 "	12 "
Secretariado	3 "	18 "
Espera	6 "	24 "
Archivo General	1 "	6 "
Oficina Tesorero	3 "	16 "
Mantenimiento	1 "	4 "
Recepcionista	1 "	6 "
Depto. de Personal y Pago	2 "	45 "

ZONA SOCIAL O DE APOYO

Consultorio	2 pers.	10 m ²
Auscultación (Enfermería)	2 "	10 "
Archivo	1 "	4 "
Servicio Sanitario		4 "
Area de usos múltiples	200 "	60 "
Cocina	4 "	60 "
Barra de Servicio	8 "	18 "
Despensa	1 "	6 "
Sanitarios Hombres	4 "	20 "
Sanitarios Mujeres	4 "	20 "
Mantenimiento	2 "	4 "

ZONA DE PRODUCCION

Recepción del producto		
Secretariado	2 pers.	12 m ²
Supervisión del Producción	3 "	12 "
Laboratorio (control de calidad)	2 "	24 "
Oficina Ing. Mecánico	3 "	12 "
Serv. Sanitarios		4 "
Control de personal		6 "
Vestibulo		38 "
Vestidores Hombres	100 "	162 "
Vestidores Mujeres	200 "	288 "

ZONA DE SERVICIOS GENERALES

Tanque de Congelación	264 pers.	72 m ²
Tanque de inmersión	4 "	4 "
Volteadoras	1 "	12 "
Almacenamiento	2 "	100 "
Fasillo para circulación hielo con soledora de hielo	2 "	16 "
Plataforma de trabajo	4 "	18 "
Cuarto de máquinas	4 "	85 "
Operador	1 "	9 "
Almacén y recepción	1 "	48 "
Taller mecánico y soldadura	4 "	54 "
Bodega de mantenimiento	1 "	18 "
Caseta de vigilancia	3 "	4 "
Patio de maniobras		1800 "
Estacionamiento público	24 carros	930 "
Cuarto de Basura	2 "	18 "
Cuarto de abastecimiento	1 "	15 "
Sub-estación eléctrica		
Depósito de agua		
Elevador de hielo		9 "

PROCESO DE MARQUETADO

Pesado de ingreso	2 pers.	12 m ²
Almacenamiento de ingreso y enhielado	4 "	36 "
Lavado y banda sinfin	3 "	10 "
Pre-selección	8 "	35 "
Sorteadoras	16 "	120 "
(Desvanado y pelado)	16 "	72 "
Pesado	16 "	40 "
Acomodo en Charolas, verifica- ción de peso, llenado de agua armericos y empaque	70 "	600 "
Bodega de armado de cajas vacias	4 "	30 "
Area de glaseado	4 "	26 "
Empaque en masters	3 "	36 "
Almacenamiento en bodega fria	2 "	200 "

ZONIFICACION

Gestación del Proyecto...

CÓncpto generador del Proyecto

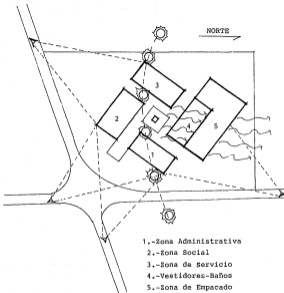
...Crear un conjunto funcional e incitar al usuario a realizar un óptimo trabajo...

-Creando separación entre las zonas e integrarlas por medio de un patio central

-Creando frescura por medio de elementos naturales

-Creando áreas de estar (semi-plazas)

-Utilizando elementos arquitectónicos y colores agradables



Consideraciones generales importantes;..

Obtener:

-Una ventilación cruzada en la zona de Espacado de casarón

-Un asoleamiento indirecto

-Las zonas públicas al exterior

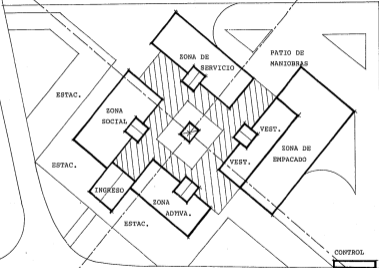
-Las zonas de trabajo privadas

-Vistas ppaics. al exterior

ZONIFICACION

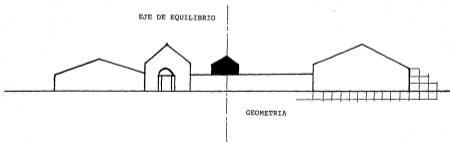
EJE DE EQUILIBRIO

NORTE



EJE DE EQUILIBRIO

HIPOTESIS FORMAL



LO TECNICO

REGLAMENTO DE CONSTRUCCION

VESTIDORES.- En el departamento de regaderas - el número de vestidores estará en proporción con el de regaderas, debiendo corresponder una de éstas por cuatro de aquellas, sin comprender las duchas o regaderas de presión.

La altura de las divisiones será suficiente para impedir las vistas y no será menor de dos metros y medio (2.50).

SALIDAS.- Cada departamento o sección que forme parte de una fábrica o taller de un sólo piso deberá tener como mínimo una salida o espacio abierto con un ancho de un metro cincuenta cms. (1.50), la distancia que tenga que recorrerse del interior a una salida no será mayor de sesenta metros (60).

PASILLOS.- Tendrán un ancho mínimo de un metro veinte cms. (1.20) para el servicio hasta de cien operarios, y un aumento de treinta cms. (30) por cada cien operarios.

VENTILACION.- La superficie mínima de ventilación será, respectivamente una décima (1/10) parte de la superficie del piso.

ILUMINACION.- La misma deberá tener una superficie efectiva de transparencia de no menos de un décimo (1/10) de la superficie.

SANITARIA.- Habrá un departamento sanitario para obreros, así como baños para uno y otro sexo, por cada veinte obreros habrá un excusado y un mingitorio y por cada 15 obreras un excusado además estarán dotados de lavabos que estarán en proporción de 2 por cada 20 personas.

HIDRAULICA.- Los edificios destinados a fábricas o talleres estarán provistos de instalaciones de agua potable, con depósitos con capacidad mínima suficiente para suministrar 100 litros por cada persona que normalmente ocupen, con un mínimo de almacenamiento de mil litros (1000). Además de la dotación anterior existirá la posibilidad de almacenar agua necesaria para el proceso industrial.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Nuestro sistema constructivo de todo el complejo estará formado por esqueletos Columna-Trabe de Concreto Armado ya que las necesidades de las áreas de trabajo requieren de versatilidad en sus espacios.

CIMENTACION

- Zapatas Armadas con acero Aislada y Corridas para - columnas
- Cimentación de relleno de piedra de la región y - mortero cal-arena de río para muros de block hueco
- Cimentación de plantillas de concreto armado de 8- cms. de espesor para muros subdivisores de tablero ca.

MUROS

- Muro de block hueco de concreto tipo pesado de 20x 20x40 cms. Se colocan por hiladas cuatrapeadas y-- junta de cal-arena de río o cemento gris-arena de río. Este tipo de muro nos sirve de colchón térmico necesario para las altas temperaturas existentes en la zona.

CUBIERTA

En las áreas grandes de trabajo o eventos se cubrirán con estructuras, rigidizandolas entre sí con travesaños a cada 3 m. cubriendo éstas estructuras con lámina galvanizada marca ZINTRO de color como parte de nuestro diseño (Esta refleja los rayos solares), Además, se utilizarán extractores a todo lo largo de la estructura TECNOVENT y plafones bajo ésta.

ASOTEAS

Serán de losas nervadas aligeradas con block hueco de concreto de 15x20x40 cms. con rellenos de escreto para dar pendientes.

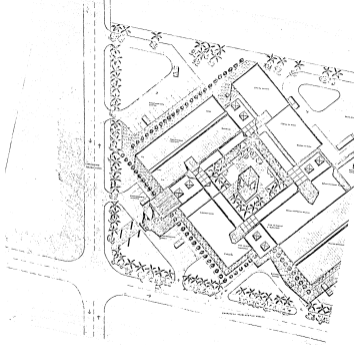
PISOS

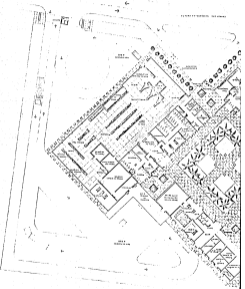
- Piso de concreto de 8 cms. de espesor con terminado rayado (antiderrapante) para áreas de trabajo y baños
- Piso de mosaico de pasta de 30x30 cms. en áreas administrativas y eventos
- Piso terminado con fino de cemento con acabado pulido a cuadros a cada m. para pasillos y plazas.

APLANADOS

Aplanados en muros con mortero de cal-arena de río, acabado rugoso e fleteado.

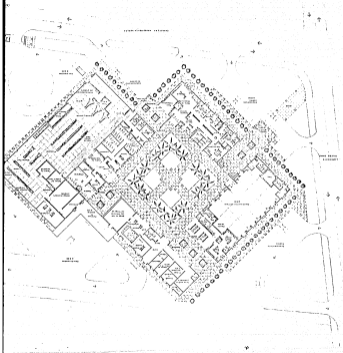
**EL PROYECTO
ARQUITECTONICO**

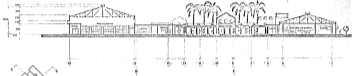




EMPAQUADORA DE CAMARON . 2

CON. TIT. C. S. P. 210 / S. C. A. MON. C. N. 1. 7. 62.
N. 1188 / AREA: 48.000 M² 0,24





SECTION 44



SECTION 45



CORTE AA



CORTE BB

• EMPACADORA DE CAMARON • 3

ING. ENGENHEIRO DE ARQUITETURA JOSÉ CARLOS DE S. SOUZA

1980

S. O. N. E. A.





SECTION 1



SECTION 2



FIGURA 4



FIGURA 5



EMPACADORA DE CAMARON • 4

C. O. L. C. E. R. M. O. Y. L. F. A. L. O. U. C. H. A. V. E. R.

434393

0388



ALTAIR 1



ALTAIR 2



ALZADO C



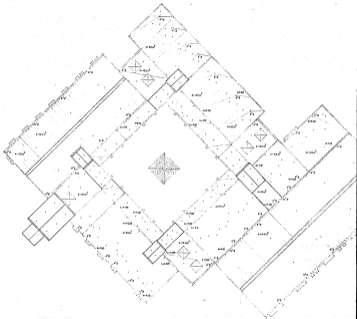
ALZADO D

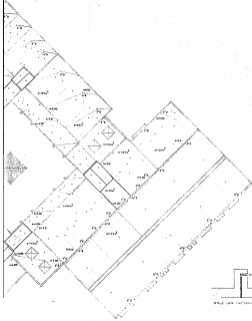


• EMPACADORA DE CAMARON • 5

GUATEMALA, C.M.O. • LEA L. CHAVEZ.
4394003

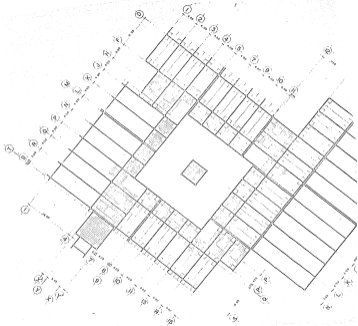
1188

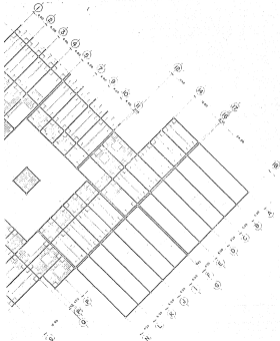




• EMPACADORA DE CAMARON •

• C O U I L I E R M O • L E B A L • C H A Y R E •
 PLANO DE FUNDACION



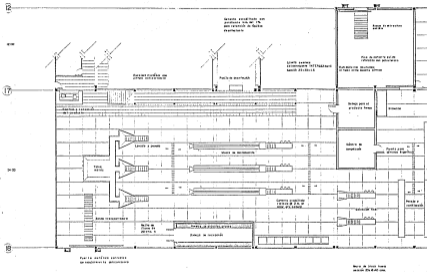


• EMPACADORA DE CAMARON • 7

GUAYTERMO L. LEAL CHAVEZ

PLANTA ESTRUCTURAL

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

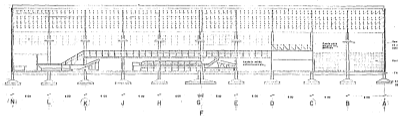


SECTION THROUGH MAIN SPAN

SECTION THROUGH MAIN SPAN
 SHOWING STAIRS

SECTION THROUGH MAIN SPAN

SECTION THROUGH MAIN SPAN

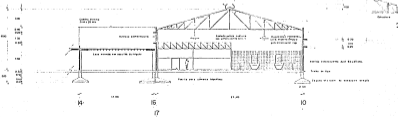


SECTION OF TRUSS AT GIRD



DETAIL OF JOINT SHOWING
 CONNECTION OF MEMBERS AT GIRD

TRUSS AND ROOF





PROFILI DE METALURI DE LACONA

PROFILI DE UNO CANTO IMPRESO
 (CORONA DE UNO CANTO)
 PARA UN CANTO DE 100 mm



PROFILI DE UNO CANTO IMPRESO



PROFILI DE UNO CANTO IMPRESO
 (CORONA DE UNO CANTO)

PROFILI DE UNO CANTO IMPRESO
 (CORONA DE UNO CANTO)

PROFILI DE UNO CANTO IMPRESO
 (CORONA DE UNO CANTO)
 PARA UN CANTO DE 100 mm

100 mm

PROFILI DE UNO CANTO IMPRESO
 (CORONA DE UNO CANTO)
 PARA UN CANTO DE 100 mm

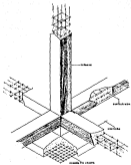


EMPACADORA DE CAMARON · 10

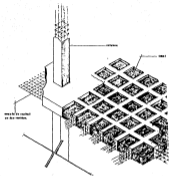
GUILLERMO LEREA C HARIZ

FACHADA CONSTRUCTIVA

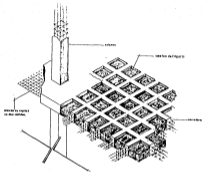
1:100



COLUMNA-ZAPATA-TRABE DE LISA



COLUMNA-CAPITEL-NERVADURA



COLUMNA-CAPITEL-RERVADURA

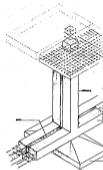


• EMPACADORA DE CAMARON •

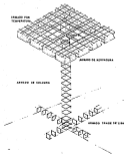
• GUILLERMO CERAVALLO C H A V E Z •

ENTRADA CONSTRUCTIVOS

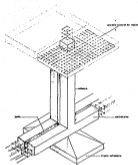
1:20



COLUMNA-ZAPATA-TRABE



COLUMNA-TRABE-CAPITEL



COLUMNA-ZAPATA-TABLA



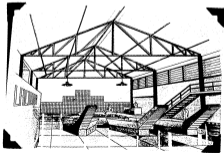
· EMPACADORA DE CAMARON · 12

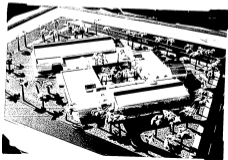
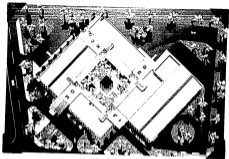
EL

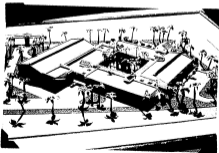
· GUATEMALA · C.A. · H. A. V. Z.

1180

REPLACES - RESERVAS 77003







B I B L I O G R A F I A

- *Tesis Profesional; Planta Congeladora Cooperativa Pesquera en Villa Unión Sinaloa.
Impreso en México en el año de 1975
Por Javier Fregoso Vázquez

- * Tesis Profesional; Planta Congeladora de Camarón, Fábrica de Hielo y Oficinas Administrativas en Puerto Peñasco para la Cooperativa Pesquera Bahía Adair.
Impreso en México en el año de 1980

- * Anteproyecto de norma provisoria revisado sobre camarones congelados rápidamente.
Bergen (Noruega)

- * United States Standars - Part 272
For Grades of Frozen
Raw Headless Shrimp

- * Arquitectura: Temas de Composición
Roger H. Clark - Michael Pause
Editorial G. Gili en México 1987

- * Edificaciones Industriales
Walter Benn Tomo 1 y 2
Editorial Blume Barcelona en 1986

* Materiales y Procedimientos de Construcción --
Tomo 1

Impreso en México en el año de 1988

Editorial Diana S.A.

Por Arq. Martín L. Gutiérrez

Arq. Carlos Contreras

* Reglamento de Construcciones y Servicios Urbanos.
Ayuntamiento Constitucional de Sinaloa

* Entrevista y Asesoría con Proveedores de:

-Equipos de Refrigeración

Impulsora de Refrigeración, S.A. de C.V.

-Equipos de Aire Acondicionado

VENASA Aire Acondicionado S.A. de C.V.

-Estructuras Metálicas y Extractores

INSA

-Cerámica y Pintura

Internacional de Cerámicas S.A. de C.V.

* Entrevista con la Cooperativa Nacional de Pesca de Culiacán Sinaloa