

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**“PUERTO INDUSTRIAL PESQUERO”
EN CRUZ DE MITLA, GUERRERO.**

Tesis Profesional

Que para obtener el Título de
A R Q U I T E C T O

p r e s e n t a n

**MARIA DEL PILAR PRIETO ANTON
MIGUEL GERARDO VALDES COVARRUBIAS**

MEXICO, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.- NIVEL NACIONAL

1.2.- NIVEL ESTATAL

1.3.- NIVEL MUNICIPAL

2.- PLANTEAMIENTO DE LOS OBJETIVOS

2.1.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1.1.- EMPLEO

2.1.2.- ALIMENTACION

2.1.3.- ECONOMIA NACIONAL

2.1.4.- EXPORTACION

2.1.5.- CONCLUSIONES

3.- ENFOQUE

4.- METODOLOGIA DE DISEÑO

4.1.- INVESTIGACION GENERAL

4.2.- INVESTIGACION PARTICULAR

5.- DATOS DE LA INVESTIGACION GENERAL



5.1.- ASPECTOS FISICOS

5.1.1.- UBICACION

5.1.2.- HIDROGRAFIA

5.1.3.- CLIMA

5.1.4.- VIENTO

5.1.5.- USOS DEL SUELO

5.2.- ASPECTO HUMANO

5.3.- SERVICIOS

5.3.1.- VIALIDAD

5.3.2.- COMUNICACIONES

5.3.3.- AGUA POTABLE

5.3.4.- DRENAJE

5.3.5.- ELECTRICIDAD

5.3.6.- COMBUSTIBLE

6.- DATOS DE LA INVESTIGACION PARTICULAR

6.1.- EL USUARIO



6.2.- PROGRAMA ARQUITECTONICO

6.3.- EL TERRENO

6.4.- EL MAR

7.- DESARROLLO DEL PROYECTO

7.1.- REQUISITOS

7.2.- CONDICIONANTES

7.3.- MEMORIA DESCRIPTIVA

7.4.- DATOS TECNICOS

8.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO

8.1.- PLANOS PRESENTADOS

9.- FINANCIAMIENTO

10.- CONCLUSIONES

+ BIBLIOGRAFIA.



1.- planteamiento del problema

1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1.- NIVEL NACIONAL.

Uno de los principales problemas del país es la alimentación, como se puede observar en el " PLAN GLOBAL DE DESARROLLO ", que lo anota como una de las prioridades nacionales a desarrollar en sus diferentes sectores; agricultura, ganadería, pesca.

Se seleccionó el sector pesca para este trabajo, por ser uno de los menos - desarrollados en el país y con uno de los potenciales más ricos a explotar; esta actividad actualmente se empieza a impulsar de una manera importante y definitiva como -- contribución al llamado " SISTEMA ALIMENTARIO MEXICANO ".

Los litorales de la República Mexicana suman en total 9,800 Kms., de los -- cuales 2,685 Kms. corresponden al Golfo de México (27%) y 7,115 Kms. al Océano Pacífico (73%). El litoral del Golfo de México se encuentra ocupado en un 75% por PEMEX, - puertos industriales y comerciales, así como conjuntos turísticos, considerándose saturado en relación con el del Océano Pacífico.

En México los puertos que tienen aduana marítima y capitania de puerto, que fueron beneficiados con algunas obras portuenses se encuentran ubicados a distancias superiores a 300 Kms. entre dos contiguos y aún quedan como en el caso de La Paz a -- Ensenada hasta 1,551 Kms. de separación sin contar con puertos intermedios adaptados aunque abundan los fondeaderos naturales. Esta condición deja zonas costeras en esta -- do virgen, no fomentándose el comercio en general y perjudica a la navegación por falta de abrigo próximo ocasionando pérdidas frecuentes de embarcaciones y vidas humanas.

INDICES DE CAPTURA PESQUERA EN EL MUNDO EN RELACION A LA LONGITUD DE COSTAS.

| PAIS | CAPTURA MILES DE TON. | COSTAS KMS. | INDICE TON/KMS. |
|---------------|--------------------------|----------------|--------------------|
| Japón | 10,509 | 5,000 | 2.1018 |
| U.R.S.S. | 9,876 | 20,000 | 0.4938 |
| China R. P. | 6,880 | 5,000 | 1.3760 |
| Perú | 4,338 | 3,080 | 1.4084 |
| E. U. | 2,799 | 7,802 | 0.3587 |
| Noruega | 2,551 | 2,500 | 1.0204 |
| India | 2,328 | 5,500 | 0.4232 |
| Corea del Sur | 2,133 | 1,500 | 1.4220 |
| Dinamarca | 1,767 | 900 | 1.9633 |
| España | 1,533 | 3,904 | 0.3926 |
| Indonesia | 1,390 | 10,500 | 0.1323 |
| Tailandia | 1,370 | 2,300 | 0.5956 |
| Filipinas | 1,342 | 5,000 | 0.2684 |
| Sudafrica | 1,315 | 3,000 | 0.4383 |
| Vietnam | 1,014 | 2,500 | 0.4056 |
| México | 499 | 9,800 | 0.0509 |

Después de revisar el " PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO ", fundamentalmente se concluyó que el litoral que se enfrenta a este tipo de problemas es el del -- Océano Pacífico, localizándose en él cinco Estados apropiados para el establecimiento, funcionamiento e impulso del sector pesca y son;

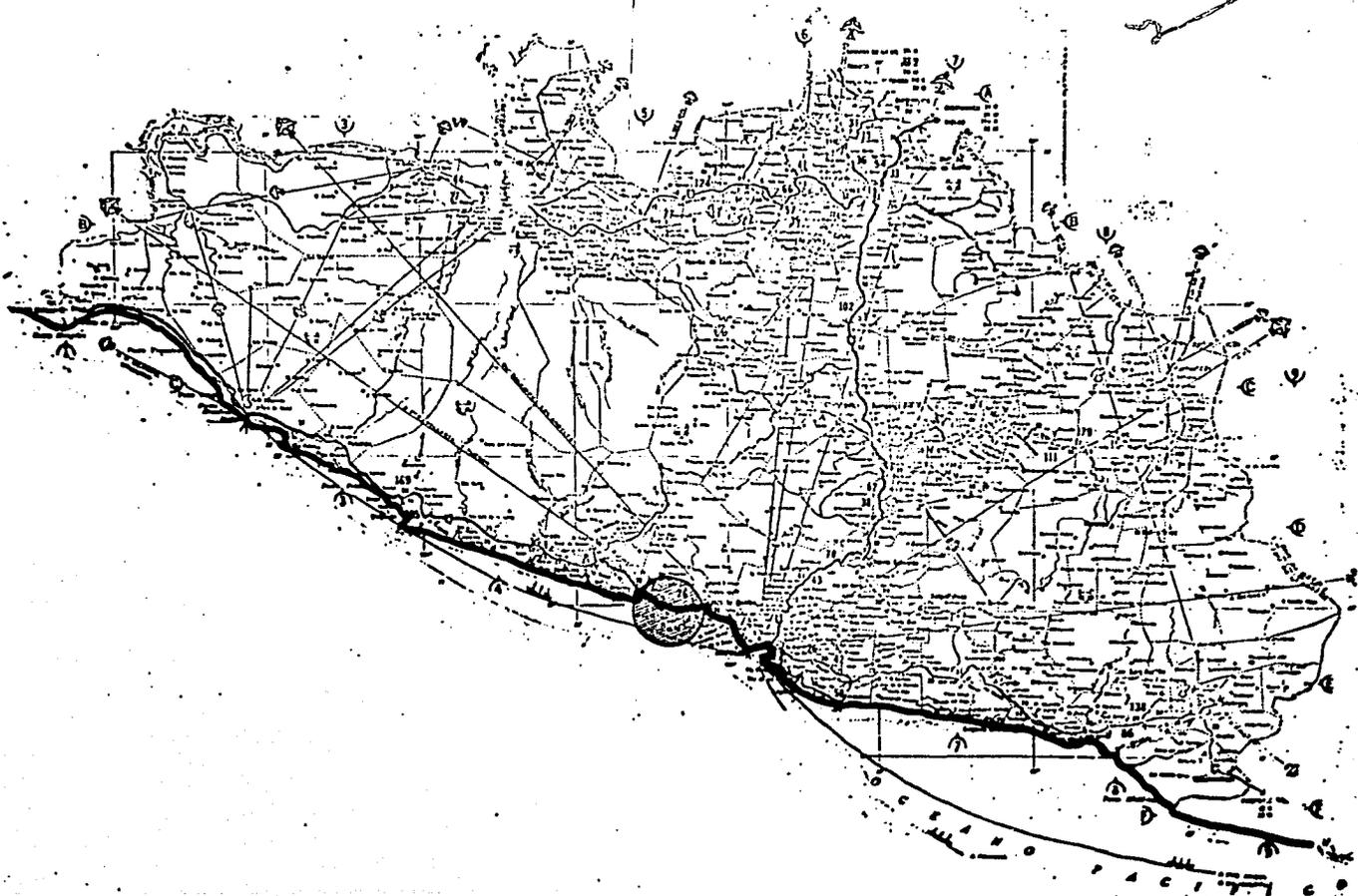
ESTADO DE JALISCO
ESTADO DE COLIMA
ESTADO DE MICHOACAN
ESTADO DE GUERRERO
ESTADO DE OAXACA

1.2.- NIVEL ESTATAL.

De acuerdo al " PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO ", teniéndose en cuenta - la ubicación geográfica con respecto al resto del país y el potencial marítimo registrado en sus litorales, mayor al de otros estados, se eligió el estado de Guerrero. Este potencial pesquero podrá satisfacer principalmente el mercado local como es; el - Puerto de Acapulco y Zihuatanejo; el mercado estatal que comprende la capital del esta do; Chilpancingo así como ciudades importantes del mismo como Iguala; de igual manera el estado de Morelos hasta el Distrito Federal, observándose con esto una liga directa e importante con el máximo consumidor que es la capital del país, sin embargo también se contempla el abastecimiento del resto del país a través de los estados de Michoacán y Oaxaca.

NIVEL ESTATAL

GUERRERO



1.3.- NIVEL MUNICIPAL.

Dentro del Estado de Guerrero, existen varias pequeñas cooperativas pesqueras que trabajan por su cuenta con el mínimo de elementos modernos y que se pueden unir formando una gran cooperativa con más fuerza de trabajo y más ganancias.

Para la ubicación de este proyecto se eligió un lugar central a las cooperativas existentes llamado Cruz de Mitla, que se encuentra en la reducida planicie costera formada entre la Sierra Madre del Sur y el Océano Pacífico. El suelo de esta zona está sembrado de cocoteros y ejidos agrícolas dedicados a los cultivos tradicionales de maíz frijol y chile.

Cruz de Mitla se encuentra enclavado en el municipio de Coyuca de Benítez y gracias a su localización permite el aprovechamiento al máximo de la mano de obra existente para la transformación directa de los productos extraídos, evitándose así varios aspectos que minan las cooperativas pesqueras: el intermediarismo, muy frecuente dentro de este campo: la migración a las grandes ciudades en busca de mejores niveles de vida: y además se dará un gran impulso a la industria regional y se coadyuvará a la descentralización de la misma dentro del territorio mexicano. Puntos todos que se contemplan en el " PLAN GLOBAL DE DESARROLLO ".



2.- planteamiento de los objetivos

2.- PLANTEAMIENTO DE LOS OBJETIVOS.

2.1.- OBJETIVOS DEL PROYECTO.

Los objetivos a alcanzar por el presente proyecto, tienden a solucionar óptimamente los problemas planteados anteriormente, cuya síntesis sería el propio proyecto arquitectónico al satisfacer las necesidades surgidas de la actividad que se desarrollará por los usuarios, tomando en cuenta la ubicación, condiciones funcionales, ambientales, expresivas, constructivas y estables del objeto a diseñar; así mismo se buscará aprovechar al máximo los recursos financieros, humanos y técnicos tanto de los materiales como de los procedimientos constructivos para hacer posible la realización física del proyecto.

En la conjunción de todos los puntos, los objetivos que quedan satisfechos son:

2.1.1.- EMPLEO: Al crear oportunidades de ocupación remunerada para los habitantes de las comunidades vecinas que deseen trabajar en este sector, aumenta a la vez los días de trabajo productivo, ya que en la actualidad se reduce a las noches de luna o a las épocas de copra y recolección, aumentando así los ingresos familiares y evitando la migración a las grandes ciudades.

2.1.2.- ALIMENTACION: Al asegurar una autosuficiencia de alimentos básicos provenientes de la pesca que permitirá atender las necesidades alimenticias y los requerimientos nutricionales de los estratos de más bajos ingresos.

En este punto reviste gran importancia el aumento sustancial de la oferta -

de producción acuícola, que aumentará el contenido proteínico de origen animal en la dieta popular, que actualmente es muy baja.

2.1.3.- ECONOMIA NACIONAL: Al lograr que los sectores que concurren en esta actividad se organicen, con lo cual podrán elevar su capacidad de generación, retención e inversión productiva de excedentes económicos, lo que a su vez le permite asegurar un crecimiento autosostenido basado en sus propios recursos.

Esto permitirá elevar el nivel de vida de un importante sector de la población rural en rápido crecimiento y propicia así el desarrollo regional.

2.1.4.- EXPORTACION: El sector pesquero está en posibilidades de contribuir a reducir el déficit externo, financiar su propia importación y exportar productos elaborados provenientes de recursos naturales renovables que en ninguna forma comprometen el futuro de las actividades pesqueras.

2.1.5.- CONCLUSIONES: Los principales objetivos a nivel nacional para el desarrollo pesquero son: a) Incremento del ingreso familiar y decremento de la migración a los grandes centros urbanos a través de la creación de nuevos empleos.

b) Aumento de la oferta de producción pesquera para consumo de la población.

c) Elevación del nivel de vida del sector pesquero y propiciamiento así de un importante desarrollo regional.

d) Propiciamiento de nuevas exportaciones de productos pesqueros y reducción del déficit externo por concepto de importación de estos productos, principalmente de harina de pescado.

Para lograr esto, se deben plantear ciertas metas como:

1.- Incrementar la captura nacional en un 361% en 1985, lo que significa un aumento de un 29% anual.

2.- Incrementar el consumo per cápita de 4 Kgs. de pescado en 1976 a 12 Kgs. en 1985.

3.- Realizar inversiones en equipo, infraestructura, nuevas plantas industriales e investigación.



3.- enfoque

3.- ENFOQUE.

La posición que el proyecto arquitectónico debe contemplar consiste en involucrar de igual manera tanto al proyectista como al futuro usuario de la obra; en el presente proyecto habrá de tomarse en consideración tres tipos de usuarios o clientes;

1.- Los usuarios que llegan con las embarcaciones a descargar el producto extraído del mar al muelle del puerto industrial.

2.- Los usuarios que prestan la mano de obra dentro de las procesadoras de pescado.

3.- Los usuarios que se encargan de distribuir el producto ya procesado y empacado por medios terrestres.

Los principales puntos que como proyectistas debemos considerar por parte de los usuarios son;

1.- La interpretación real de la situación económica, política, social, - física y geográfica de las personas que actualmente se dedican con escasos recursos tecnológicos a la explotación de los productos marinos.

2.- La interpretación real de la ideología de la comunidad, sus deseos y las aspiraciones y metas que los motivan.

3.- Las necesidades prioritarias sentidas debido a las políticas propias de la región tanto en lo económico como en lo social.

4.- Por último considerar los recursos existentes (económicos, de materiales, mano de obra, vías de acceso e infraestructura) con que se cuenta en la región.

Una vez asimiladas las intenciones particulares de cada tipo de usuario - del puerto industrial pesquero, tenemos como proyectistas una visión más amplia del problema a solucionar.

Se elaboró un rol de necesidades de los usuarios en sus diferentes tipos, las consideraciones técnicas de funcionamiento interno, los datos generales y particulares de la región y la intención del diseñador que en conjunto deben marcar los lineamientos a seguir durante el desarrollo del proyecto.

De las consideraciones anteriores se concluye tentativamente que el construir un puerto industrial pesquero acarreará un beneficio bastante considerable para:

a) Los pescadores de la zona y area de influencia, proporcionándoles mayor seguridad en sus labores.

b) Los habitantes de la región al crearse una fuente de trabajo segura - con bastante solidez y de un alto grado de proyección tanto a nivel regional como a nivel nacional.

c) Esto contribuirá con la actual política de impulso al Sistema Alimentario Mexicano (S. A. M.), así como al Plan Nacional de Desarrollo Pesquero en el afán de ambos de lograr la autosuficiencia alimentaria en el país.



4.- metodología de diseño

4.- METODOLOGIA DE DISEÑO.

Los primeros pasos a seguir para diseñar un objeto, deben ser encaminados a conocer perfectamente las cualidades y características que el mismo debe tener, - así sea una cosa práctica o un objeto arquitectónico. En base a la metodología básica del diseño, se elaboró un esquema de acción a seguir para sintetizar los procesos.



Para la realización de la metodología, se debe empezar conociendo la situación actual para lo cual se deben observar los puntos siguientes;

- 1.- Establecer contacto con la comunidad y pescadores de la zona de influencia.
- 2.- Llevar a cabo la investigación necesaria para conocer la situación actual de esa comunidad de la siguiente manera;

4.1.- INVESTIGACION GENERAL.

I. Aspectos Físicos:

- Medio Natural; a) Clima
b) Agua
c) Sol
d) Aire
e) Temperatura

Medio Geológico; a) Suelo y Subsuelo
b) Nivel Freático
c) Resistencia a la Compresión

Medio Cultural; a) Localización del terreno
b) Población

II. Aspectos Humanos:

Factor Social; a) Antecedentes Históricos
b) Núm. de Habitantes
c) Nivel Académico
d) Conclusiones

4.2.- INVESTIGACION PARTICULAR.

I. Usuarios:

Medio Social; a) Grupo
b) Vínculos y relaciones
c) Cantidad y composición
d) Situación económica
e) Situación cultural

II. Tipología:

Análisis de Aspectos; a) Funcionales
b) Ambientales
c) Expresivas



d) Estables

e) Constructivos

III. Terreno:

a) Topografía

b) Subsuelo

c) Costo

IV. Análisis.

3.- Deficir el problema elaborando conclusiones de la investigación del usuario y aspectos tipológicos.

4.- Aclarar en qué consiste el problema, en qué sentido se va a solucionar y cómo.

5.- Enfoque.

6.- Planteamiento de su solución y método de diseño

a) Destino del objeto arquitectónico.

b) Ubicación del objeto arquitectónico, aspectos naturales y culturales.

les.

c) Situación económica de los usuarios.

d) Aspectos constructivos.

7.- Hipótesis; Primera imagen acerca de la solución al problema, presentando la situación deseada en cuanto a :

- I. Aspectos
 - a) Funcionales
 - b) Ambientales
 - c) Constructivos

- II. Su significado
 - a) Función Industrial
 - b) Posibilidad de cambios tipológicos

III. Que su forma sea estable

8.- Comprobación o refutación de la hipótesis, determinando espacios arquitectónicos necesarios.

9.- Establecer la estructura del objeto a diseñar, o sea el conjunto de relaciones internas y estables que determinen la función de cada espacio dentro de la totalidad, tomando en cuenta la estructura de las actividades para organizar los espacios en sistemas dispuestos y ligados.

10.- Análisis de cada uno de los espacios en cuanto a sus características;

- a) De Organización
- b) Ambientales
- c) Dimensionales
- d) Formales.

11.- Establecer las condiciones de los requisitos con la ubicación y economías propias del problema (factores naturales y culturales).

12.- Análisis comparativo de los requisitos para jerarquizar y elegir los óptimos.

13.- Confrontar los requisitos - condicionantes, considerando;

I.- Datos de las investigaciones particular y general.

II.- Situaciones que deberán tener cada uno de los espacios.

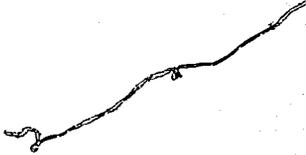
III.- Dificultades de integración.

14.- Planteado el problema, buscar todas las ALTERNATIVAS posibles de solución.

15.- Evaluación de las alternativas encontradas y determinación de la óptima para su desarrollo.

16.- Elaboración de síntesis parciales, hasta concluir en el objetivo.

17.- Elaboración de la síntesis total, cuyo resultado es el PROYECTO.



5.- datos de la
investigación general

5.- DATOS DE LA INVESTIGACION GENERAL.

Una vez establecido el contacto con las comunidades de la zona de influencia, se procede a llevar a cabo las investigaciones necesarias para conocer la situación actual de las comunidades, arrojando los siguientes resultados:

5.1.- ASPECTOS FISICOS.

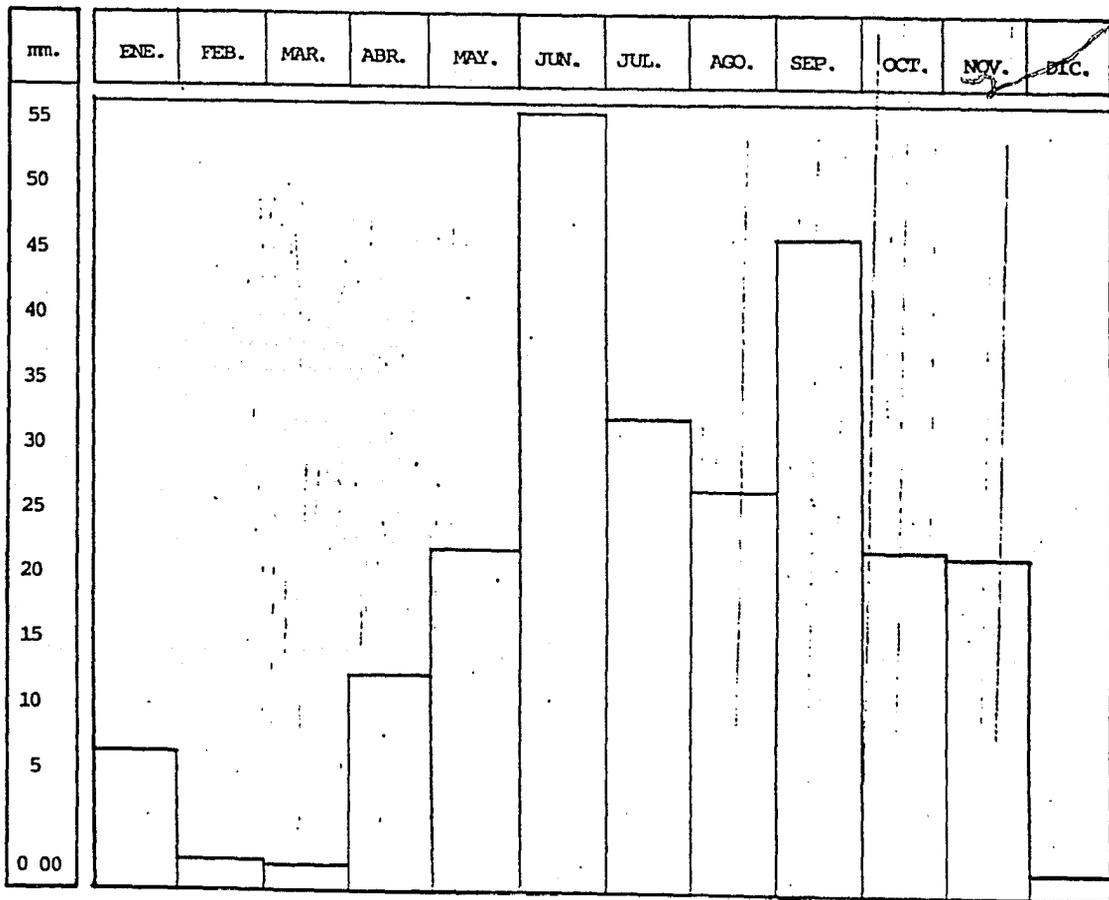
5.1.1.- UBICACION: Cruz de Mitla forma parte de los 374 Kms. de litoral que abarca el Estado de Guerrero y se encuentra entre los dos polos comerciales pesqueros y auge turístico principal del Estado: Acapulco y Zihuatanejo.

5.1.2.- HIDROGRAFIA: Al Norte del lugar se quiebra la cuenca del Río Coyuca, que ya cerca del mar sale a través de una serie de canales y formando un gran delta forma la Laguna de Mitla.

5.1.3.- CLIMA: Por estar cerca de las estribaciones de la Sierra Madre Occidental, presenta un clima semi-cálido, sub-húmedo con precipitaciones medias anuales de 1,500 mm. y 14°C. de temperatura media.

5.1.4.- VIENTOS: El viento predominante procede del Este y Sureste, con 38.8% y 34.2%, respectivamente de la frecuencia media anual y su velocidad es de 12.6 m/seg. promedio, teniéndose las velocidades mayores en los meses de Julio y Septiembre, de 15.8 m/seg. provenientes del Oeste.

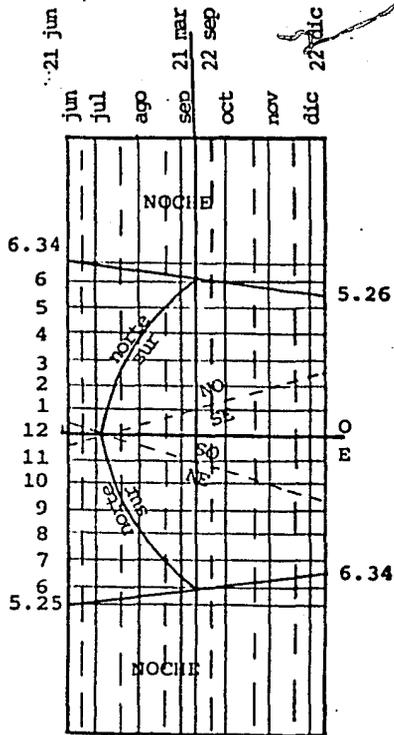
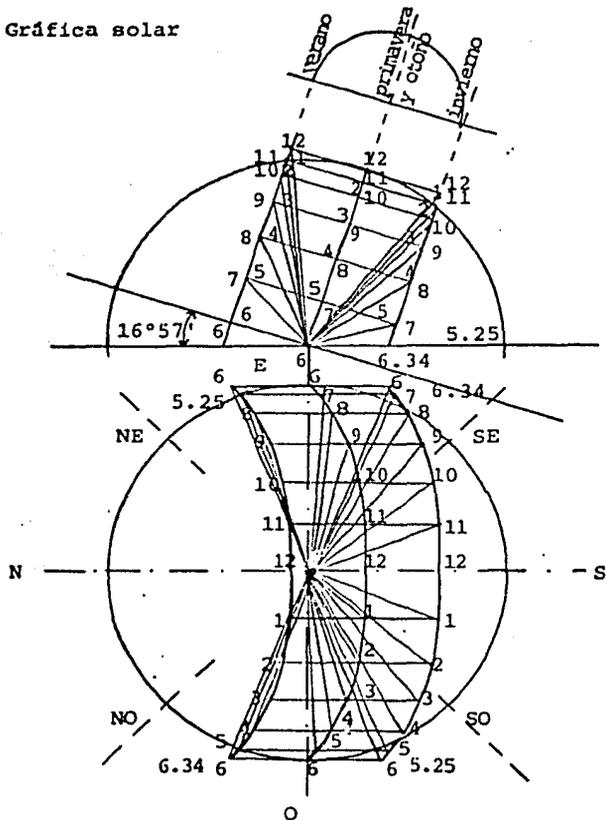
5.1.5.- USOS DEL SUELO: Las actividades principales son; la agricultura de producción tradicional, coco y frutales. La ganadería es poco importante.

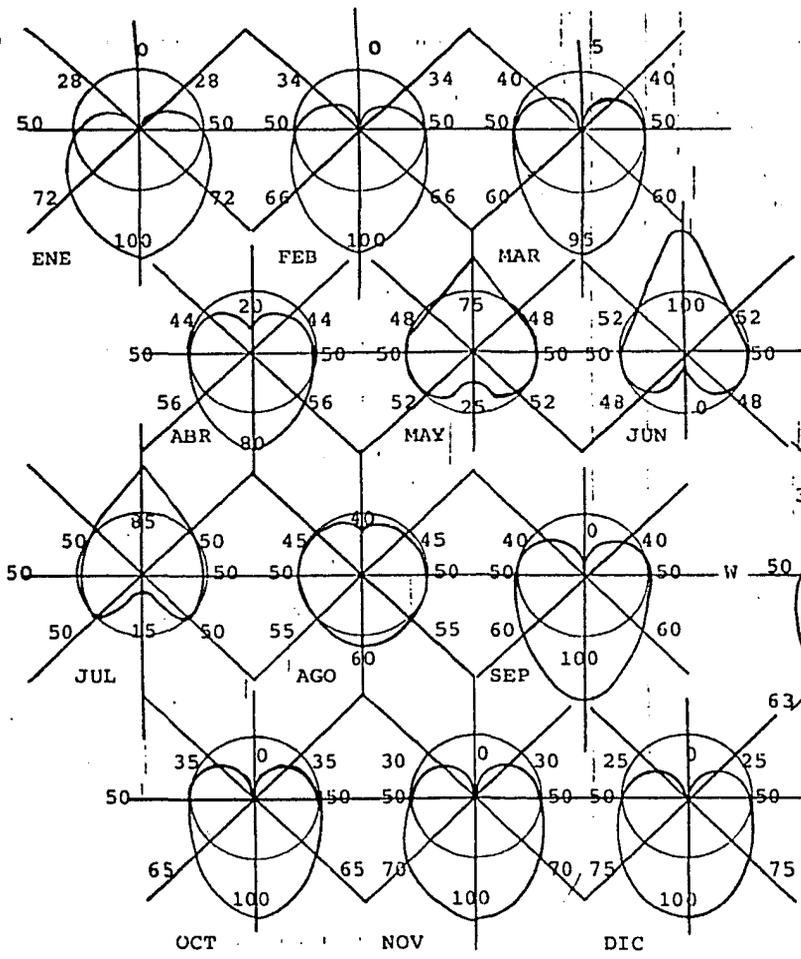


P R E C I P I T A C I O N P L U V I A L

MAX. EN 24 h.

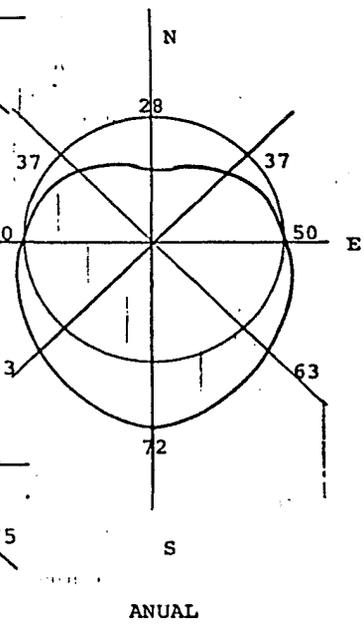
ASOLEAMIENTO
Gráfica solar





ASOLEAMIENTO

Cardioides de porcentajes



ANUAL

5.2.- ASPECTO HUMANO.

Los datos del X censo nacional de población y vivienda, arrojan un total de 23,464 habitantes dentro de la zona de influencia, lo que asegura la mano de obra en la etapa industrial del proceso y la población estimada en los núcleos pesqueros del estado es de otro tanto, con lo cual se completa el proceso en la etapa de recolección y materia prima. (Ver datos particulares en punto núm. 6).

En general, la mayoría de la población combina las actividades de pesca con las agrícolas, ganaderas y de turismo, ya que los núcleos pesqueros son muy -- pequeños destacándose únicamente por su importancia los de Tres Palos, Acapulco y Hacienda de Cabañas.

5.3.- SERVICIOS.

5.3.1.- VIALIDAD: Cruz de Mitla, se localiza a la altura del kilómetro 50 de la carretera Acapulco-Zihuatanejo, ligándose con ella por medio de una brecha de terracería de 6 kms. de largo.

5.3.2.- COMUNICACIONES: La administración de correos más cercana se lo caliza en la cabecera municipal de Coyuca, al igual que las oficinas de telégrafos y teléfonos.

5.3.3.- AGUA POTABLE: En la zona no existe red de agua potable, pero - por la cercanía de la Laguna de Mitla, a poca profundidad en el subsuelo se encuen tra agua que en la zona se extrae por medio de pozos y norias.

5.3.4.- DRENAJE: Tampoco existe un sistema de drenaje propiamente dicho, en la zona, por lo que se hace necesaria la instalación de fosas sépticas o plantas de tratamiento de aguas negras que después se puedan vertir a un campo de absorción o directamente al mar.

5.3.5.- ELECTRICIDAD: La línea principal corre paralela a la carretera federal núm. 200, tomándose de ésta la energía eléctrica los poblados cercanos.

5.3.6.- COMBUSTIBLE: En la zona el único lugar que cuenta con las instalaciones apropiadas para la recepción del combustible es Acapulco. El procedimiento actual para la distribución de combustible es a base de pipas de PEMEX y de transportes privados.



**6.- datos de la
investigación particular**

6.- DATOS DE LA INVESTIGACION PARTICULAR.

6.1.- EL USUARIO.

Para conocer a las personas o usuarios que se verán implicados en la solución del problema es necesario saber a que grupo social pertenecen, cuáles son los vínculos y relaciones que existen entre ellos, su volúmen, situación económica y -- cultural, la actividad que desarrollan y los espacios arquitectónicos necesarios para esas actividades.

En investigación de campo, se tuvo contacto con los usuarios potenciales, los que señalaron sus necesidades. Existe en este caso dos tipos de usuarios; los que laboran directamente con el producto, ya sea en el muelle o en las líneas de -- producción que se encuentran en los poblados de la zona de influencia y sus datos -- en cuanto a número de habitantes son;

| POBLACION | NUM. HABITANTES. |
|-------------------|------------------|
| Boca de Mitla | 45 |
| El Zapote | 650 |
| El Papayo | 2,160 |
| Coyuca de Benítez | 20,000 |
| Las Lomas | 112 |
| El Bejuco | 98 |
| Los Cimientos | 123 |
| Cahuatitlán | 96 |

POBLACION

NUM. HABITANTES

Espinalillo

120

San Nicolás

60

TOTAL =

23,464

El otro tipo de usuario serán los empleados que trabajan en la zona administrativa general o particular de cada procesadora.

Como se puede observar, el grupo social de los primeros es de tipo laboral, de clase económicamente baja y el grupo vinculado con lo administrativo es de clase media - media y media - alta; la relación que existe entre ellos es de tipo político y laboral y provienen de las zonas urbanas de Acapulco y Zihuatanejo.

6.2.- PROGRAMA ARQUITECTONICO.

1.- Flota Pesquera

1.1.- Varadero

1.2.- Taller de Mantenimiento y Reparaciones

1.3.- Muelle de Carga y Descarga

1.4.- Muelle de Avituallamiento

2.- Infraestructura Pesquera

2.1.- Dársena

Espigón de Protección
Muro Marginal

2.2.- Muelle

Anclaje
Pivoteo
Desembarque
Dotación de hielo
Dotación de combustible

3.- Servicios

3.1.- Agua Potable

Tanque elevado
Equipo hidropneumático
Pozos
Red de distribución
Area para bombas

3.2.- Energía Eléctrica

Subestación Eléctrica
Red de distribución

3.3.- Instalación Sanitaria

Planta de Tratamiento de aguas negras
Red de drenaje (pluvial y de aguas negras)

- 3.4.- Depósito de combustible
Bombas para suministro

4.- Zona Industrial

- 4.1.- Area de Recepción
 - Congeladoras
 - Clasificación y distribución a las diferentes procesadoras
 - Pesado
 - Limpieza
- 4.2.- Acceso de personal
 - Vestíbulo
 - Control
 - Baños y vestidores para hombres
 - Baños y vestidores para mujeres
 - Distribución del personal a los diferentes procesos
- 4.3.- Zona administrativa
 - Supervisión de los diferentes procesos
 - Gerencias y Servicios
 - Archivo y Bodegas
 - Sanitarios de hombres
 - Sanitarios de mujeres
- 4.4.- Procesadora de atún
 - Congeladora
 - Zona de enviscerado, limpieza, corte e inspección



Zona de equipos de precocido
Zona de escurrimiento y enfriamiento
Zona para equipos de corte y llenado de latas
Zona para equipos de sellado de latas
Zona para equipos de lavado y esterilizado (autoclaves)
Zona para equipos de etiquetado y empaque
Zona para bodega de almacenamiento
Bodega de empaques y etiquetas
Bodega de latas
Bodega de enseres
Lavado de enseres

4.5.- Procesadora de Sardina

Congeladora
Zona para mesas de desescamado
Zona para mesas de enviscerado y descabezado
Zona para equipos de lavado del producto
Mesas de empaque
Equipos para cocimiento tipo "flash"
Llenado de salsa y aceite
Cierre de latas
Zona de lavado y esterilizado
Etiquetado y empaquetado
Almacén de salsa y aceite
Bodega de cartón y etiquetas
Bodega de almacenamiento

4.6.- Procesadora de escama

Escama

Congeladora

Mesas para descamado

Zona de envisceración y descabezado

Zona de empaque

Congeladoras

4.7.- Procesadora de tiburón

Selección y recepción

Destazado

Lavado

Marmitas de cocido

Empacado

Bodega de aletas

Bodega de curtido de pieles

Bodega de seco salado

Bodega de aceite

Bodega de producto terminado

4.8.- Fábrica de harina de pescado

Recepción

Picado

Revisión de picado

Cocción

Prensado

Separado de aceite y agua

Evaporado

Secado

Empacado

4.9.- Patio de maniobras

Carga y descarga

5.- Administración General

5.1.- Oficinas

Cubículo del gerente

Cubículo del sub-gerente

Sala de juntas

Cubículo del contador

Cubículo de relaciones públicas

Cubículo de ventas

Cubículo de compras

Enfermería

Salón de usos múltiples

Caseta de proyección

Zona de secretarías

Salas de espera

Area de trabajo

5.2.- Servicios

Bodega de papelería

Archivo y fotocopiado

Baño para hombres

Baño para mujeres

6.- Comedor de empleados

6.1.- Comedor

Barra de autoservicio

Estación de servicio

Mesas para consumo

Baño para hombres

Baño para mujeres

6.2.- Cocina

Frigorífico

Congeladora

Bodega de alimentos

Almacén de consumo diario

Control

Cuarto de basura

Lavado y guardado de loza

Cocina caliente

Cocina fría

Baño para hombres

Baño para mujeres

Andén y patio de maniobras

7.- Control general de acceso al Puerto Industrial

8.- Areas jardinadas

6.3.- EL TERRENO.

6.3.1.- LOCALIZACION.

El terreno seleccionado para construir el Puerto Industrial Pesquero, se encuentra localizado a la altura del kilómetro 50 de la carretera federal No. 200 que une los puertos de Acapulco y Zihuatanejo y a 4.5 kilómetros de la carretera - El Zapote - Mitla, dentro del municipio de Coyuca de Benítez.

6.3.2.- VENTAJAS.

Este predio se eligió por reunir varios aspectos que son importantes para el tipo de proyecto, dichos aspectos ventajosos se enumeran a continuación;

- a) Estar alejado de la zona de influencia turística.
- b) Se pretende aprovechar al máximo la abundante mano de obra existente en la zona.
- c) La alimentación de energía eléctrica se tiene a 4.5 kms. de distancia y su instalación será fácil de realizar.
- d) El agua potable se tiene a flor de suelo ya que el terreno se encuentra localizado entre la laguna de Mitla y la laguna de Coyuca.
- e) Existe una buena comunicación con el Puerto de Zihuatanejo, con el -- Puerto de Acapulco y de ahí al centro del país.
- f) Las líneas de camiones urbanos y suburbanos son varias y se encuentran funcionando.

- g) La alimentación de teléfono se tiene a 4.5 kms. de distancia y su instalación es de fácil realización.
- h) El predio está equidistante a los diferentes pueblos que le circundan teniéndose así una mayor captación de mano de obra y recursos.
- i) El puerto se encuentra localizado entre Lázaro Cárdenas y Salina Cruz tornándose así como puerto de enlace entre estos dos.
- j) Teniéndose la posibilidad de este puerto, no se tendría que llevar el producto extraído en zonas aledañas a puertos alejados.

6.3.3.- DESVENTAJAS.

El predio que se ha considerado, tiene también características adversas como son las que se enlistan a continuación;

- a) La falta de correo, ya que el más próximo se encuentra en Coyuca de Benítez.
- b) la falta de telégrafo, ya que el más próximo se encuentra también en la cabecera de municipio.
- c) La carretera El Zapote - Mitla es de terracería, teniéndose con ello que tener un especial cuidado en épocas de lluvia o bien la necesidad de ensanchar y terminar el mencionado camino.
- d) Por la ubicación misma dentro del litoral del Océano, el lugar carece de protección natural marítima creándose con ello la necesidad imperiosa de crear un espigón de protección para las embarcaciones que de



searan procesar su producto extraído dentro del Puerto.

COLINDANCIAS: Al norte colinda con la carretera El Zapote - Mitla.
Al sur con el Océano Pacífico.
Al oriente con El Tular; (territorio de inundación).
Al poniente con la Laguna de Mitla.

CARACTERISTICAS FISICAS: Respecto a su configuración es de tipo regular, teniendo una forma geométrica rectangular, su topografía es casi plana, mostrando pendiente en ambos sentidos; en su lindero oriente acusa un 0.5 % de pendiente, mientras que en el lindero sur acusa un 0.7 % de pendiente.

DIMENSIONES: Tanto al norte como al sur tiene 300 metros de longitud y al oriente y poniente tiene 250 metros, teniendo una superficie total de 7.5 hectáreas. En rigor el terreno es mayor, pero se tienen que respetar las restricciones que marca el gobierno federal de cuando menos 25 metros de playa dentro de la cota de marea alta.

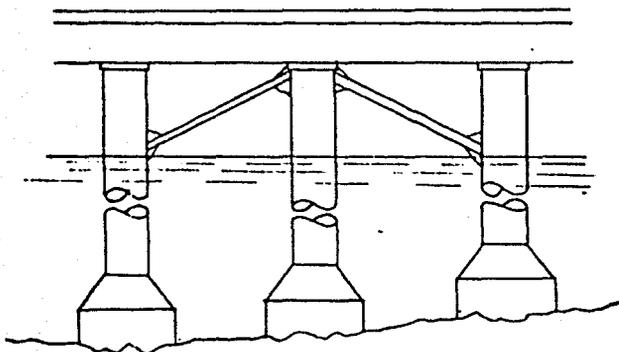
GENERALIDADES: Dentro del terreno no se cuenta con ninguna construcción existente, está cubierto de arena en su totalidad y no tiene vegetación. En cuanto al suelo y subsuelo, podemos decir que se encuentra en zona sísmica, está compuesto por material arenoso y se cree que la capacidad resistente es de 20 a 30 Ton./m²., localizada esta capa a 1.5 mts. de profundidad. La capa de roca se localiza a una profundidad de 8 mts. y el nivel freático es superficial, por su cercanía al mar.

6.4.- EL MAR.

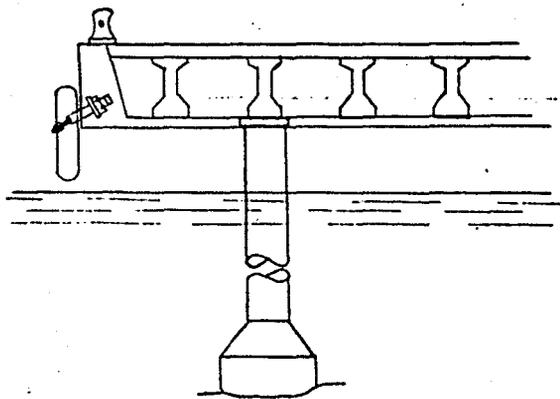
El intervalo entre la marea alta y la baja es generalmente de 12 horas, 25-minutos y la diferencia de altura es \pm 30 cm. la mitad del tiempo entre los sucesivos pasos de la luna a través de un meridiano dado. Las mareas más altas llamadas mareas de primavera ocurren a la mitad de cada mes lunar, cuando hay luna llena o nueva y cuando hay eclipse de luna o de sol y son para estas mareas para las que hay que diseñar la altura del muelle sobre el nivel normal del agua y el nivel más alto registrado en esa parte del Océano Pacífico es de 1.20 m.

Para el diseño de la estructura marina lo que se toma en cuenta son las olas, ya que su fuerza puede ser un punto importante para el mismo, pero en ese caso se propuso un espigón de protección que servirá para proteger la dársena de las corrientes externas, así que la estructura del muelle tiene que cumplir solamente con las especificaciones contra la corrosión y de dimensionamiento y el espigón o rompeolas se propuso su base de pedacería de concreto armado de secciones variadas que puede ser material de desperdicio de la propia obra, en la capa media piedra regional hasta llegar a la capa superior que servirá de acceso al faro y será pavimentada.

MUELLE



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL



.- desarrollo del proyecto

7.- DESARROLLO DEL PROYECTO.

El anteproyecto y el Proyecto del Puerto Industrial Pesquero, deberán dar respuesta implícita a los requisitos y condicionantes arquitectónicas propias de cada caso, en función de las condiciones que caractericen el sitio de que se trate; - suburbanas, urbanas, culturales, topográficas, climatológicas, etc.

7.1.- REQUISITOS.

Una vez definido el problema y habiéndolo quedado claro su enfoque, se prosiguió a elaborar el planteamiento de su solución, a partir de las necesidades y finalidades específicas del objeto arquitectónico a diseñar, tomando en cuenta las actividades de los usuarios y la manera como éstas se realizan en cuanto a; trayectorias de materias primas, (pescado), y el personal que labora en el proceso de ésta; las relaciones entre las actividades; el equipo y los complementos del mobiliario y la disposición que deberán tener éstas actividades unas respecto de otras y sus consecuentes ligas.

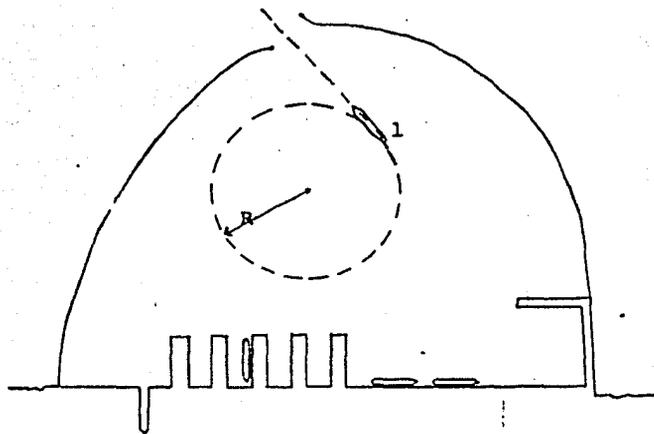
7.2.- CONDICIONANTES.

Dentro del planteamiento de la solución del problema se establecieron también las necesidades y condiciones tanto naturales como culturales impuestas por el sitio y los usuarios y las cuales se reflejan en el objeto arquitectónico en cuestión. Se tomaron en cuenta las condicionantes externas, funcionales, expresivas, - de estabilidad y constructivas, así como los factores del medio natural como son; - clima, agua, sol, aire y temperatura, suelo y subsuelo; y factores del medio cultural dentro del que se tiene la localización del terreno y sus características.

CARACTERISTICAS DE LAS EMBARCACIONES

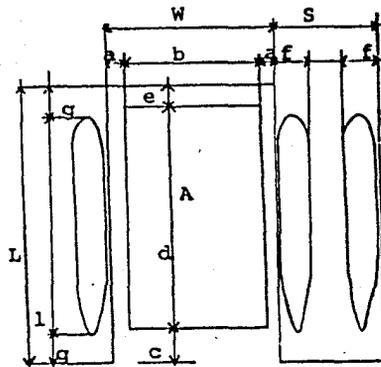
| EMBARCACION | ESLORA (m) | MANGA (m) | PUNTAL (m) | POTENCIA (HP) | CAPTURA MEDIA ANUAL (ton) | TEMPORADA (días) |
|-------------|---------------|--------------|---------------|------------------|---------------------------------|---------------------|
| ATUNERO | 43.00 | 9.00 | 5.20 | 840 | 1,000 | 270 |
| CAMARONERO | 22.00 | 6.25 | 3.50 | 220 | 200 | 270 |
| TIBURONERO | 20.00 | 6.20 | 3.00 | 365 | 200 | 320 |
| ESCAMERO | 20.00 | 6.20 | 3.00 | 365 | 375 | 260 |
| SARDINERO | 25.00 | 7.00 | 3.50 | 380 | 2,500 | 182 |
| NODRIZA | 22.00 | 6.25 | 3.50 | 220 | 250 | 270 |

RADIO DE GIRO



$$R = 21$$

MUELLE



$$L = 1 + 45 \text{ m.}$$

$$g = 22.5 \text{ m.}$$

$$W = 2a + b$$

$$S = 2f + 30 \text{ m.}$$

$$d = L - (c + e), \dots$$

$$b = \frac{A}{d}$$

$$a = 0.20 \text{ m.}$$

$$b = 4 f$$

$$c = \frac{f}{4}$$

7.3.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

El tipo y ubicación de los edificios que forman este conjunto industrial pesquero, se eligieron después de una larga investigación. El proyecto se compone de cinco procesadoras de diferentes clases de pescado; una fábrica de hielo para dotación de las embarcaciones que surten al conjunto; un taller de reparación y mantenimiento de - las mismas embarcaciones que cuenta con dique seco para el caso; una escuela de capacitación pesquera y una zona de administración y comedor para los pescadores.

En primer lugar al acceder por carretera, se encuentra una caseta de vigilancia que dá paso a los vehículos hacia la zona administrativa e industrial; y al acceder por mar se encuentra un espigón de protección a la dársena, que guía directamente a la zona industrial.

ZONA INDUSTRIAL. Se compone a su vez por varias zonas ubicadas todas con acceso al mar:

1) Zona de Fábricas; En primer lugar se encuentra la fábrica enlatadora de - atún, en la zona más cercana al acceso de la dársena, ya que los barcos atuneros son - los más largos y por tanto tienen el mayor radio de giro y forma un sólo cuerpo con la fábrica procesadora de tiburón, que se ubicó ahí por tener el producto marino más pesado.

La planta enlatadora de sardina y la procesadora de pescado fresco congelado por no tener requerimientos especiales, se ubicaron en la zona central del muelle. La



procesadora de harina de pescado se ubicó en el extremo en el cual los vientos dominantes llevarán los olores propios fuera del conjunto. Asimismo, bajo todas estas procesadoras corre una banda sin fin que transporta los residuos orgánicos del pescado hacia la fábrica procesadora de harina, donde se procesa.

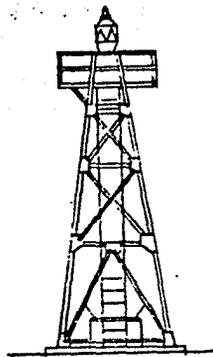
Las bodegas y congeladoras de cada una de las procesadoras unen en un sólo -- cuerpo los vestíbulos y accesos a las fábricas del lado del mar, lo que le dá al conjunto unión en esta fachada y sirve asimismo como área de crecimiento a futuro.

La agrupación particular de las procesadoras se resolvió de modo que un núcleo de servicios diera apoyo a dos fábricas, con el subsecuente ahorro en instalaciones.

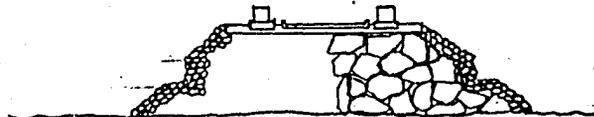
La zona de procesadoras está concebida como un elemento que en fachada refleja la ubicación de las diferentes fábricas, así la unidad no se convierte en desorden, ya que se localiza cada lugar perfectamente desde el exterior y el muelle tiene medidas suficientes y cada brazo existente corresponde al abastecimiento de una procesadora en particular, para evitar pérdida de tiempo en la ubicación de la embarcación y grandes recorridos en el muelle general.

2) Zona de Servicios; Consta de muelle de avituallamiento, con acceso a Fábrica de hielo y Cuarto de Servicios con tomas de agua y combustible, Planta de tratamiento de aguas negras, tanques de gas y cloro, tableros de electricidad y zona de reparaciones y mantenimiento.

3) Zona de Reparaciones; Con taller de reparación de embarcaciones, bodega de refacciones y dique seco.



FARO



ROMPEOLAS
ESPIGON DE PROTECCION

ZONA ESCOLAR. Consta de dos edificios unidos entre sí por los servicios y que contienen aulas y pozas de acuacultura para la enseñanza.

ZONA ADMINISTRATIVA. Tiene Comedor para pescadores, oficinas generales de la planta y servicios, proyectada en una sola planta y con estacionamiento de vehículos adjunto que desemboca en una plaza. La salida de estos vehículos particulares se proyectó separada de la zona de maniobras de andenes, por no considerar apropiada la mezcla de los mismos.

ZONA DE ANDENES. El producto terminado es distribuido a través de un patio de maniobras con medidas suficientes para que en cualquier momento se encuentre estacionado un buen número de camiones en la zona de andenes, en la zona de estacionamiento propio para los mismos y que además puedan circular con fluidez dos carriles de vehículos.

Se prevé una zona de ampliación para cada procesadora y una zona de bodegas futuras con relación directa con el patio de maniobras, que en la primera etapa quedarían como áreas verdes.

7.4.- DATOS TECNICOS.

Las condiciones de trabajo adentro de las procesadoras son muy especiales por lo que se reflejan necesariamente en los acabados y en la solución del proyecto en sí:

- a) Las ventanas son de los elementos más importantes, ya que el trabajo -

con alimentos impide el uso de aire acondicionado, al mismo tiempo que una temperatura de 25° C. como máximo, por lo cual es premisa que el sol no debe penetrar y hay que -- proporcionar una corriente de aire continua en la parte superior que renueve el oxígeno y enfríe el aire que sube de las cocinas. Por esto las ventanas se ubicaron en la parte más alta de los muros con una superficie de ventilación máxima y con manguetería de aluminio, por ser este metal antioxidable; además se pusieron en la parte externa - rejillas de protección para evitar el acceso a los insectos.

b) La cancelería se propuso de aluminio natural, por su fácil instalación, - limpieza y su resistencia a la oxidación, puntos que en este caso eran muy importantes. Esta cancelería se ubicó en las divisiones de los baños, las estanterías de las bodegas las separaciones internas de las procesadoras y las de las oficinas, así como en la ventanería interna y externa de todo el conjunto.

c) La estructura se diseñó prefabricada, a base de losas nervuradas TT y STT de PREMESA; la primera para entresijos en bodegas y oficinas y la segunda para cubrir azoteas, ambas unidas por medio de un firme de concreto y apoyadas en traveses prefabricados RB de PREMESA. Las columnas y la cimentación son a base de concreto armado colado in situ y sirve de anclaje para las traveses y contratraveses; y los firmes son de concreto.

d) En la zona de procesadoras la losa es aparente, sin falso plafond ni acabados, ya que así se evita que alguna partícula extraña caiga sobre los alimentos en - elaboración o sobre las latas. En la zona de las oficinas se propuso falso plafond de tablarroca, al igual que en la zona de administración y comedor.

e) Los acabados en muros son yeso y pintura sobre SIPOREX en la zona de administración, oficinas y comedor; y en la zona de procesadoras se puso una película plástica FESTER BLANC sobre mortero epóxico para sellar, porque en esta zona los muros debían ser lisos, de fácil limpieza y con juntas y esquinas selladas, para evitar que se acumule el polvo en ellas. En la zona de baños se propone azulejo.

f) Los acabados en pisos dentro de la zona de procesadoras también deben cumplir con limpieza y ser limpiados con ácidos y cloros, por lo que se optó por un acabado epóxico sobre un firme de concreto pulido; y en la zona de oficinas, comedor y administración, una alfombra mayatex.

g) Los andadores en el conjunto se proyectaron de loseta de barro rojo y las vialidades y estacionamientos de asfalto.

h) Las lámparas de las procesadoras no pueden ser empotradas, por lo que se propusieron colgantes. Las que alumbran el conjunto se proponen de cuarzo.

i) Todos aquellos elementos que se diseñaron para tener contacto con ácidos, líquidos o materia prima, se proponen de aluminio por los motivos ya expuestos.



8.- el proyecto arquitectonico

8.- EL PROYECTO ARQUITECTONICO

El desarrollo de este proyecto se compone de varios planos ejecutivos que abarcan plantas, cortes, fachadas y perspectivas en láminas de presentación arquitectónicas, estructurales, de instalaciones, de acabados, de mobiliario y equipo y de detalles constructivos. De estos planos se presentan en este trabajo únicamente los principales para dar una idea clara del conjunto.

8.1.- PLANOS PRESENTADOS

A.- Arquitectónicos

A.1.- Planta de conjunto

A.2.- Fachadas de conjunto

Procesadora de atún y tiburón

A.3.- Planta

A.4.- Cortes y fachadas

Procesadora de escama y sardina

A.5.- Planta

A.6.- Cortes y fachadas

Procesadora de harina de pescado y cuarto de máquinas

A.7.- Planta

A.8.- Cortes y fachadas

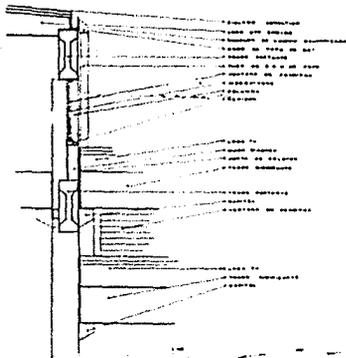
Administración y comedor

A.9.- Planta, cortes y fachadas.

E.- Estructurales

E.4.- Detalles estructurales

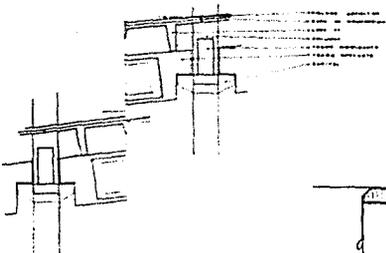
E.5.- Cortes por fachada.



CORTE b-b'



CORTE a-a'



DETALLE DE LOSA
INCLINADA TT



UNION DE MURO SIPOREX
CON COLUMNA PLANTA



UNION DE MURO SIPOREX
CON TRABE ALZADO

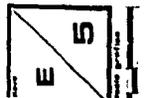
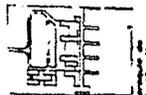


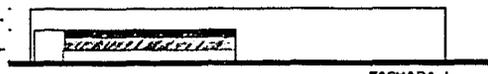
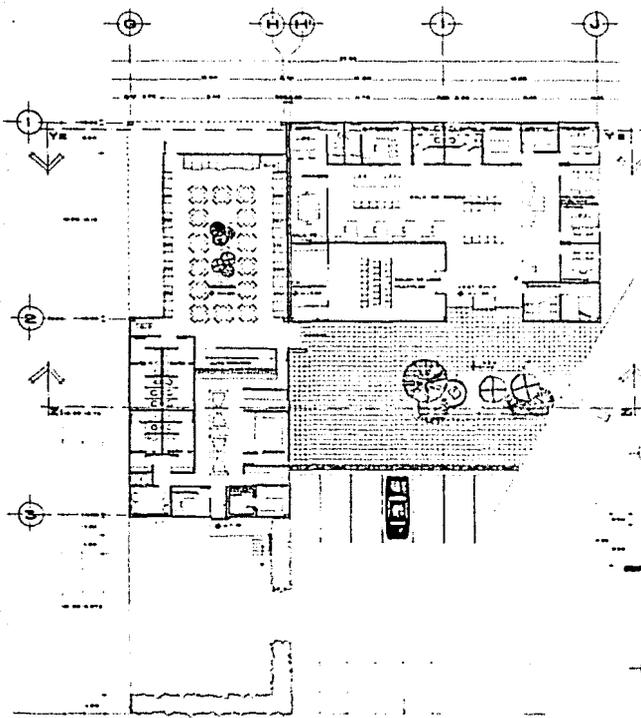
PUERTO INDUSTRIAL PESQUERO
CRUZ DE MITLA GRO

T E R M I N A D O

CORTES POR FACHADA

MR. PILAR PRIBETO ANTON & ASOCIADOS VALDES CONSTRUCCIONES

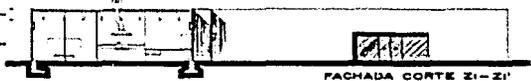




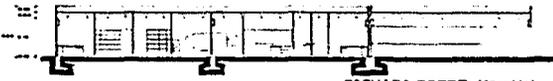
FACHADA I



FACHADA II



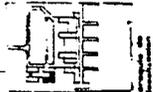
FACHADA CORTE Z1-Z1''

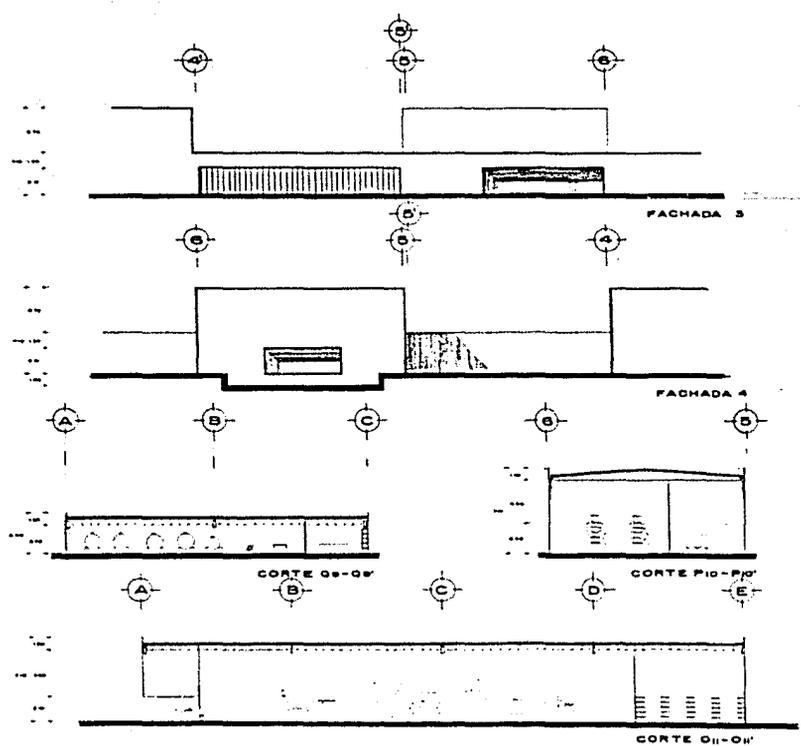


FACHADA CORTE Y8-Y8''

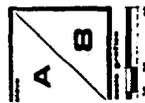
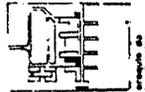


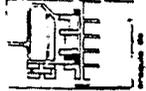
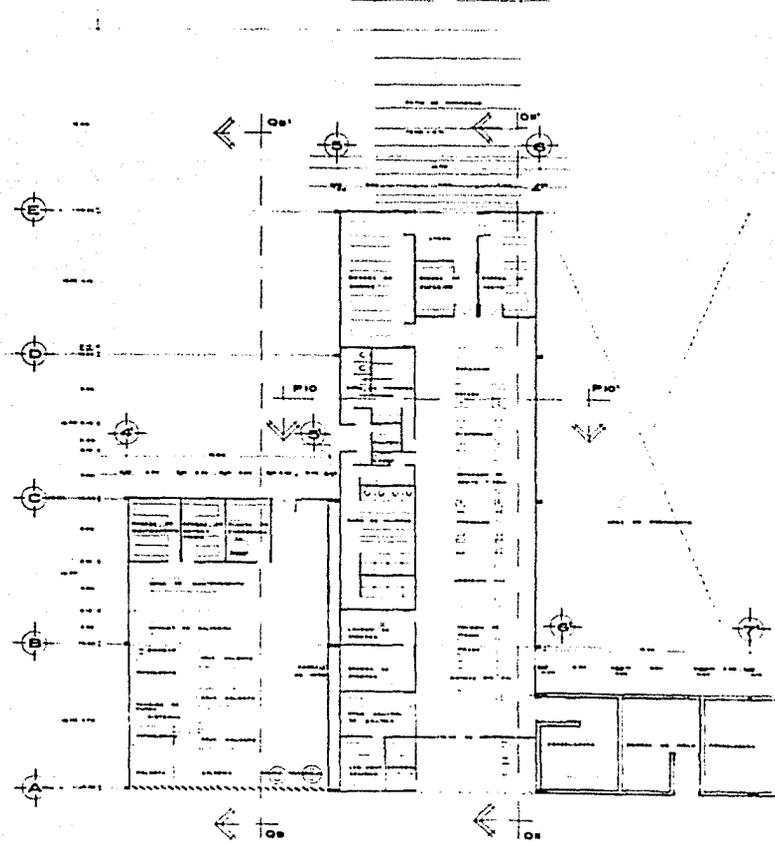
PUERTO INDUSTRIAL PESQUERO
CRUZ DE MITLA GRD
 TUBERFABRICATIONAL
 ADMINISTRACION Y COMEDOR
 PLANTA CORTES Y FACHADAS
 MA. ELAR PINO ANTON & MIGUEL VALDES COMARBERIAS





PUERTO INDUSTRIAL PESQUERO
CRUZ DE MITLA GRD
 TUBERIAS PERMANENTEMENTE
 PROCESADORA DE HARINA DE PESCADO
 Y CUARTO DE MAGUINAS
CORTES Y FACHADAS
 MR. FELIX ABAYTO ANTON A. SAMUEL VALDES COMANBUAS



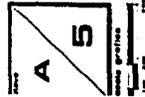
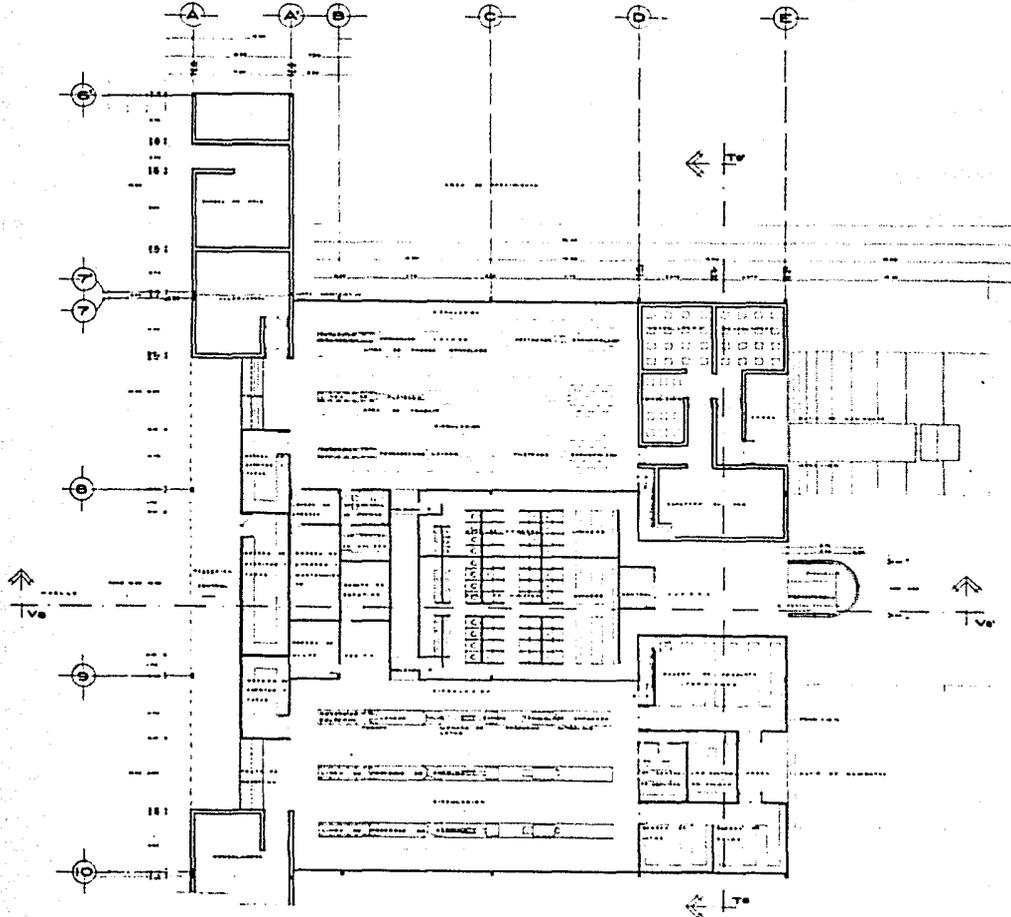


PUERTO INDUSTRIAL PESQUERO
CRUZ DE MITLA GRO
 Y
 T
 E
 R
 R
 E
 N
 O
 S
 I
 A
 L
 E
 S
 T
 A
 D
 O
 N
 A
 L
 P
 R
 O
 C
 E
 S
 A
 D
 O
 R
 A
 D
 E
 H
 A
 R
 I
 N
 A
 D
 E
 P
 E
 S
 C
 A
 D
 O
 Y
 C
 U
 A
 R
 T
 O
 D
 E
 M
 A
 G
 U
 I
 N
 A
 S
 P
 L
 A
 N
 T
 A

MA. ELIAS BRITO ANTON S. MIGUEL VALDES COVARRUBIAS

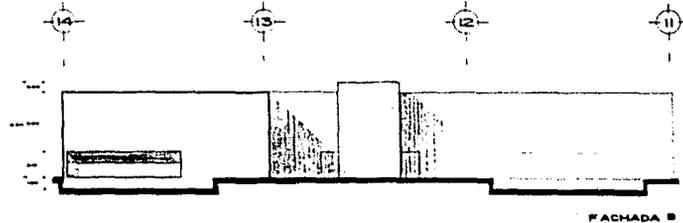
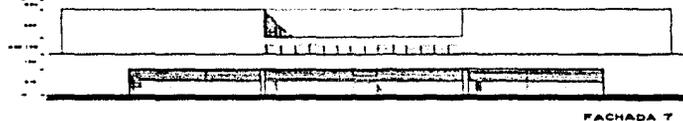
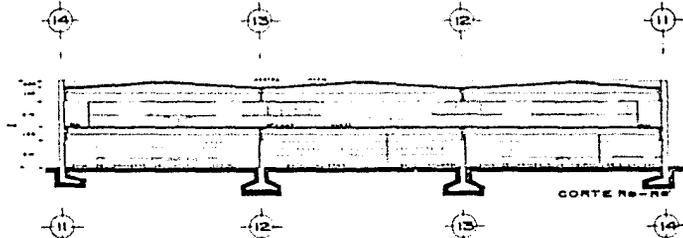
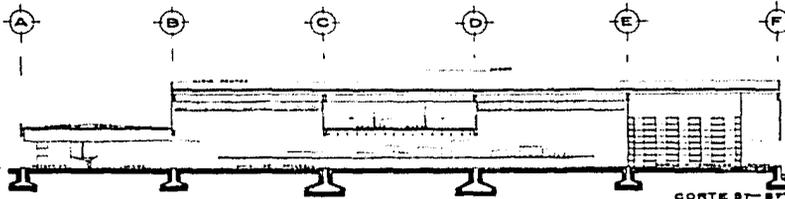
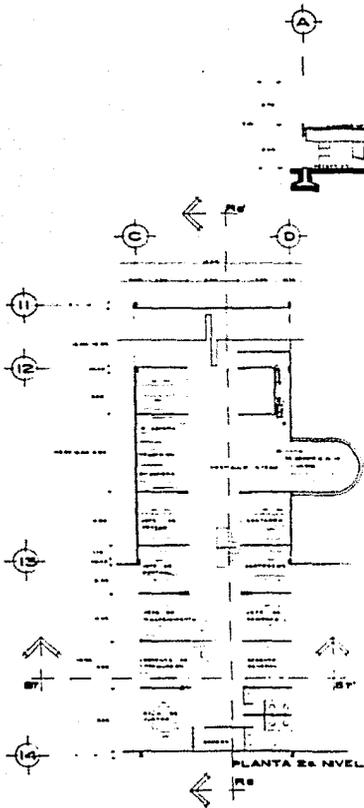


REG. 1987
 S. N. 11-100



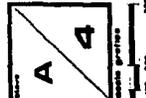
PUERTO INDUSTRIAL PESQUERO
CRUZ DE MITLA GRO
 T E R R E S P R O F E S I O N A L
 P R O C E S A D O R A D E E S C A M A Y B A R D I N A
 P L A N T A
 No. 1648 PUNTO ANTON 4 MODULO VALDES COMARINAS





**PUERTO INDUSTRIAL PESQUERO
CRUZ DE MITLA GRO**
PROCESADORA DE ATUN Y TIBURON
CORTES Y FACHADAS

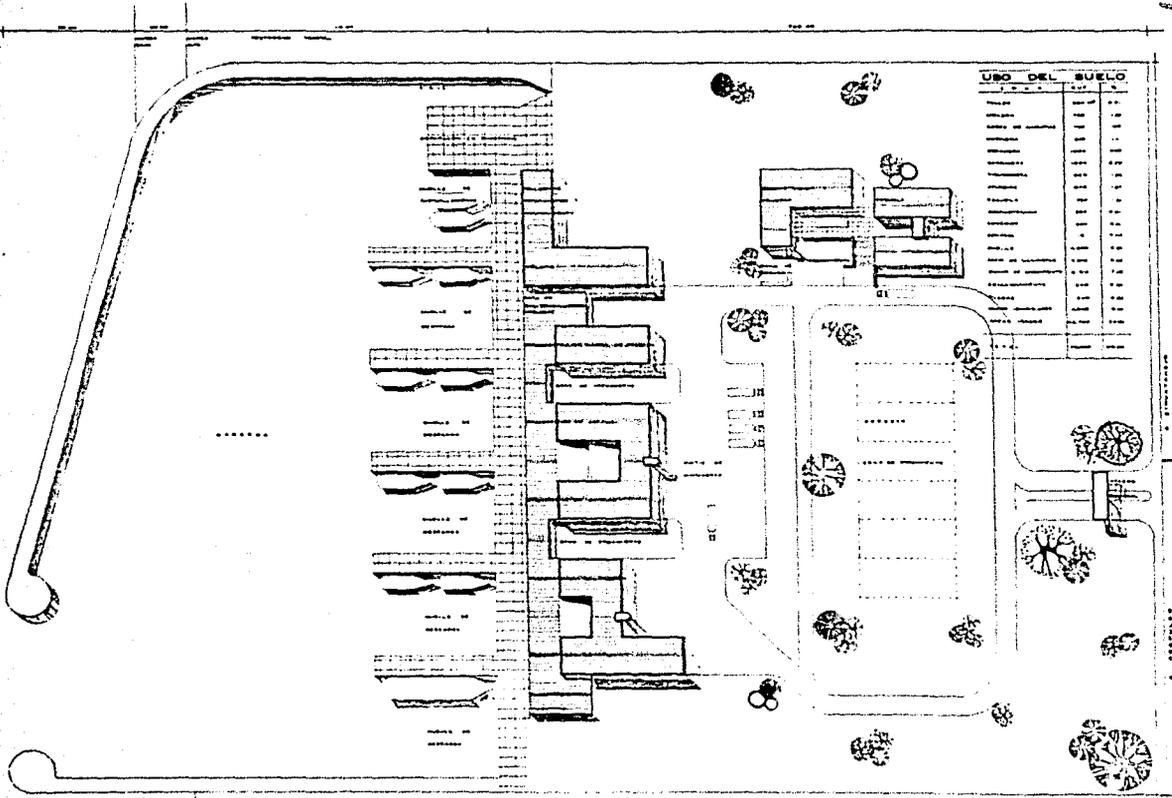
MR. PLAZ PRISTO ANTON S. MIGUEL VALDES COXARRENAS



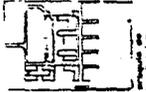
SEPT. 1981.
MEXICO
P. 11-100

PROYECTO

11-100



USO DEL SUELO



PUERTO INDUSTRIAL PESQUERO
 CRUZ DE MITLA GRO
 Y. P. I. O. N. A. L.
 PLANTA DE CONJUNTO
 MA. DELAR EMBITO ANTON. S. MOQUET. VALDERRAMA



1951
 11, 800



9.- **financiamiento**

9.- FINANCIAMIENTO.

El Gobierno de México, en su calidad de procurador del bienestar de la población, se ha preocupado por la alimentación de la clase popular, que es uno de los principales problemas del país.

Uno de los caminos, ya que el Gobierno no puede hacer el total de la inversión es promover la inversión de la iniciativa privada hacia estas ramas. Para lograr esto, ha dado diversos fomentos a las inversiones para la elaboración de productos básicos apoyados por las siguientes dependencias;

Secretaría de Hacienda y Crédito Público
Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial
Secretaría de Industria y Comercio
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
Secretaría de Programación y Presupuesto
Secretaría del Trabajo y Previsión Social
Departamento de Pesca
Plan Nacional de Desarrollo Industrial

Según decreto del 9 de Septiembre de 1980, se consideran productos básicos - los siguientes productos pesqueros;

Carpa entera congelada
Filete de calamar
Lisa entera congelada

Mojarra entera congelada
Pulpa de pescado congelada
Sierra entera congelada
Tiburón seco salado
Escama seca salada
Atún enlatado
Anchoveta enlatada
Sardina enlatada

Los productos básicos se caracterizan por incorporar niveles considerables de mano de obra y materias primas nacionales; por lo tanto fomentar su producción además de mejorar los niveles de bienestar, coadyuvan a elevar significativamente el nivel de empleo y agrega valor a los insumos del país.

Los estímulos fiscales con que cuenta la elaboración de productos básicos son según decreto del 6 de Marzo de 1979;

- 1).- 20% de crédito fiscal por generación de nuevos empleos, menos en la zona III, y por ampliación, menos en la zona III A.
- 2).- 20% por nuevas inversiones en cualquier parte del territorio nacional menos en la zona III, y por ampliación, menos en la zona III A.
- 3).- 5% por compra de maquinaria y equipo nacional.
- 4).- 30% por consumo de energía industriales.

5).- Apoyos extraordinarios cuando se requiera importación de insumos no -
producidos en el país o por no ser suficientes, se contará con un subsidio al impues
to por importación.

Los incentivos fiscales con que se cuenta según decreto del 9 de Septiem-
bre de 1980, considerando que el " Plan Nacional de Desarrollo " señala como uno de
los objetivos nacionales proveer a la población empleo y mínimo de bienestar, aten-
diendo con prioridad las necesidades de alimentación, educación, salud y vivienda;
que el Sistema Alimentario Mexicano forma parte de la política para dotar a la po-
blación nacional en especial a los marginados de una dieta adecuada en base a los -
hábitos alimenticios, costumbres, capacidad de compra real y potencial de recursos
humanos y materiales del país; y que se estima oportuno ampliar la protección al --
consumidor de productos básicos mediante exención del IVA.

9.1.- GASTOS.

9.1.1.- COMBUSTIBLE DE LAS EMBARCACIONES.

$$V = (0.1514) (E) (HP)$$

$$E = \text{eficiencia de operación} = 0.6$$

$$V = \text{vol. de combustible diesel/hr.} = \text{lbs.}$$

9.1.2.- LUBRICANTES.

$$L = \frac{(E) (HP) (0.006)}{7.4} = 3.785$$

7.4

9.1.3.- AGUA.

$$\begin{aligned} A &= 150 \text{ lts. / día / pescador} \\ &= \$ 1.40 / \text{m}^3. \end{aligned}$$

9.1.4.- DEPRECIACIÓN DE EMBARCACIONES : 5 % anual.

9.1.5.- DEPRECIACION DE ARTES DE PESCA : 10% anual.

9.1.6.- MANTENIMIENTO : 1% del valor de compra.

9.1.7.- SALARIO MINIMO : En los diferentes barcos;

| CLASE | PERS. | 1 VEZ | 2 VECES | 3 VECES | 4 VECES | 5 VECES |
|------------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Atunero | 13 | | 10 | 1 | 1 | 1 |
| Tiburonero | 8 | | 5 | 1 | 1 | 1 |
| Escamero | 6 | | 4 | | 1 | 1 |
| Sardinero | 9 | | 7 | | 1 | 1 |

Terreno disponible = 8,000 m X 1,000 m = 8'000.000 m²

Terreno a usar en primera etapa; 300 m X 250 m = 75,000m² = 7.5 Hras. .

Tomando en cuenta que el predio elegido es propiedad de los cooperativistas, se realizó el siguiente Resumen de Gastos, únicamente con el valor de las obras.

9.1.8.- COSTOS.

Los gastos de recolección o pesca en cada una de las embarcaciones, son diferentes, en virtud de las distintas artes de pesca que cada una lleva, número de tripulantes, lubricante, agua. Los días del año en que las tripulaciones salen a pescar también cambian, ya que las travesías pueden ser muy distantes o muy cercanas según la latitud en que se encuentren los cardúmenes. Así por ejemplo, el barco atunero trabaja 270 días al año, el tiburonero 320 días, el sardinero 182 días y el escamero 260 días, los cuales no necesariamente corresponden con los días en que las procesadoras de tierra funcionan.

Los costos de producción y de recolección se pueden calcular, de acuerdo al costo de cada embarcación, así el barco atunero tiene los siguientes gastos;

| | |
|--------------------------|------------------|
| ATUNERO. | \$ 47'000,000.00 |
| Depreciación = 5% | \$ 2'350,000.00 |
| Depreciación artes = 10% | 157,000.00 |
| Mantenimiento = 1% | 485,700.00 |
| Combustible | 190,083.74 |
| Lubricantes | 84,239.11 |
| Agua | 768.00 |
| Avituallamiento | 105,300.00 |
| Mano de Obra en 270 días | 1'814,400.00 |
| TOTAL = | \$ 5'187,490.80 |

Captura Promedio anual = 1,000 Tons. = \$ 5,187.49 / Ton.

9.2.- RESUMEN DE GASTOS.

| CONCEPTO | CONSTRUCCION | GASTO ANUAL |
|--------------------|-------------------|------------------|
| Fábrica de Atún | \$ 16'816,000.00 | \$ 7'015,250.00 |
| Fábrica de Tiburón | 8'244,000.00 | 2'995,158.00 |
| Fábrica de Sardina | 22'336,000.00 | 4'040,831.00 |
| Fábrica de Escama | 22'336,000.00 | 3'699,412.00 |
| Fábrica de Harina | 10'265,000.00 | 1'228,100.00 |
| Fábrica de Hielo | 9'216,000.00 | 1'123,200.00 |
| Sub estación | 3'840,000.00 | 384,000.00 |
| Astillero | 7'680,000.00 | 768,000.00 |
| Escuela | 13'440,000.00 | 2'688,000.00 |
| Espigón | 20'400,000.00 | ----- |
| Muelle | 3'840,000.00 | 384,000.00 |
| Plazas | 8'400,000.00 | 840,000.00 |
| Pavimentos | 46'650,000.00 | ----- |
| | ----- | ----- |
| TOTAL | \$ 193'463,000.00 | \$ 32'735,000.00 |
| Maquinaria (20%) | 38'692,600.00 | 327,350.00 |
| | ----- | ----- |
| | \$ 232'155,600.00 | \$ 33'062,350.00 |

Costo del Terreno, para hipoteca = \$ 80,000.00 / Hra. = \$ 600,000.00

Costo del Conjunto = \$ 232'155,600.00
 Costo del terreno = 600,000.00
 Costo total = \$ 232'755,000.00

Préstamo de Banpesca = 60% = \$ 139'293,360.00

Interés = 17% a 10 años, por ser industria mediana prioritaria, con tasa industrial y con 5 años de gracia.

FLUJO DE EFECTIVO EN MILES DE PESOS.

| | 1er. año | 2do. año | 3er. año | 4to. año | 5to. año |
|-----------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Inversión | 139,293.36 | 92,862.24 | 33,062.35 | 33,062.35 | 33,062.35 |
| Ingresos | ----- | 27,196.40 | 82,748.03 | 217,479.00 | 290,789.20 |
| Neto | - 139,293.36 | - 204,986.20 | - 155,300.52 | + 29,166.10 | + 286,842.98 |

NOTA: A partir del cuarto año, la empresa opera con números negros, habiéndose pagado la totalidad de la deuda, o reinvertiendo ese capital en la propia planta, aprovechando los bajos intereses con que presta Banpesca, y que nuestro plazo es a 10 años.

10 .- conclusiones

10.- CONCLUSIONES.

Este proyecto involucró, detectar las condiciones imperantes en torno a la actividad pesquera en las proximidades de Cruz de Mitla, lo cual permitió planear su desarrollo, teniendo en cuenta que la población pesquera de la zona de influencia de esta comunidad presenta una escasa tradición pesquera, ya que de impulsarse esta actividad deberán explotarse los recursos del mar distantes de la costa, con embarcaciones todas nuevas para la actual pesca artesanal que se practica en esta zona. Esto requiere de un fuerte impulso técnico para capacitar a estos pescadores en la actividad pesquera planteada.

Por otra parte, las condiciones económicas de la región han motivado un estancamiento de esta actividad debido a la falta de estímulos crediticios para el impulso de la pesca, por lo que para lograr el desarrollo pesquero previsto deberá financiarse todo el proyecto desde afuera, ya que en la zona son muy pocos los que cuentan con algún capital apropiado para financiar ciertas embarcaciones o equipo.

El estancamiento de la pesca en esta zona es determinante de las condiciones económicas de la misma, ya que la superficie cultivable es reducida, la población asentada es grande, los incentivos de trabajo son pocos, siendo el único turismo en Acapulco, pero este está sobresaturado por la falta de oportunidades de empleo, lo que invita a esta actividad en condiciones de subocupación (vendedores de boletos, -lancheros, vendedores de recuerdos, etc.), por lo que una actividad pesquera permitirá una nueva fuente de trabajo, ya que se abren diversos campos como son la pesca -- misma, la industrialización y la comercialización.

Nuevas fuentes de trabajo incrementarán los ingresos de la población, lo cual tendrá una repercusión económica regional significativa, dado el monto de inversión que requerirá dicho proyecto.

Por otra parte deberá verificarse el pronóstico de captura asentado en este proyecto, pues si bien es alentador en cuanto a su cuota de captura (28,000 Ton. anuales), las bases para fijarla no son las más confiables ya que no se tienen los estudios bióticos necesarios, y su obtención requiere de un estudio detallado, que involucra tiempo y dinero. Sin embargo, dado que estas capturas potenciales existen en la zona, los mismos estudios bióticos deberán afinar y reglamentar su explotación de manera de no extinguir los recursos por sobreexplotación o por captura de las especies en tallas inferiores a las recomendadas para la preservación del recurso.

Paralelamente a ésta, se detectan tasas de rendimiento interno sensiblemente altas, considerando exclusivamente la pesca en estado natural, no involucrándose el posible desarrollo industrial en cual es inminente dada la captura de especies -- tradicionalmente industriales como el atún y la sardina, con lo que el mercado de -- consumo se agranda, dada su facilidad de transporte y comercialización, repercutiendo en forma importante en las tasas de rendimiento interno.

De lo anterior se puede concluir que la construcción del Puerto Industrial Pesquero en Cruz de Mitla, es factible desde el punto de vista técnico-económico, -- aunque es conveniente insistir en que se requiere una verificación biológica del recurso para garantizar los efectos económicos del proyecto y la implantación de un -- programa que permita desarrollar este Puerto Industrial en los lineamientos fijados dentro de este proyecto.



Igualmente deberá promoverse en forma importante la industrialización y la comercialización planteadas en el mencionado proyecto, pues este es un eslabón fundamental en el desarrollo del Puerto Industrial Pesquero y en el beneficio integral de la zona de influencia.



.- bibliografia

+ BIBLIOGRAFIA.

- DEPARTAMENTO DE PESCA, "PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO"
México, D. F.
- SECRETARIA DE GOBERNACION, "PLAN GLOBAL DE DESARROLLO"
México, D. F.
- F.A.O., ANUARIO ESTADISTICO DE PESCA, U.S.A., 1975.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE GUERRERO, "CENSO ESPECIAL DE POBLACION
Y VIVIENDA, MUNICIPIO DE ACAPULCO", Chilpancingo, Guerrero.
México, 1970.
- SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO. "IX CENSO GENERAL DE PO-
BLACION, 1970", Dirección General de Estadística, México, 1973.
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS, "BOLETIN -
HIDROLOGICO # 19 Y 31", Jefatura de Irrigación y control de -
ríos, México, 1970.
- PLAZONA, Normas y costos de construcción.
- KNEUFERT, Arte de proyectar en Arquitectura.
- BARBARA, Procedimientos de construcción.
- BECERRIL, Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.
- HELVEX, Manual.
- GAY & FAUCCET, Instalaciones en los Edificios.
- ALONZO DE F. QUINN, Desing & Construction of Ports & Marine Structures