

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGON
CARRERA DE DISENO INDUSTRIAL

3
2ej

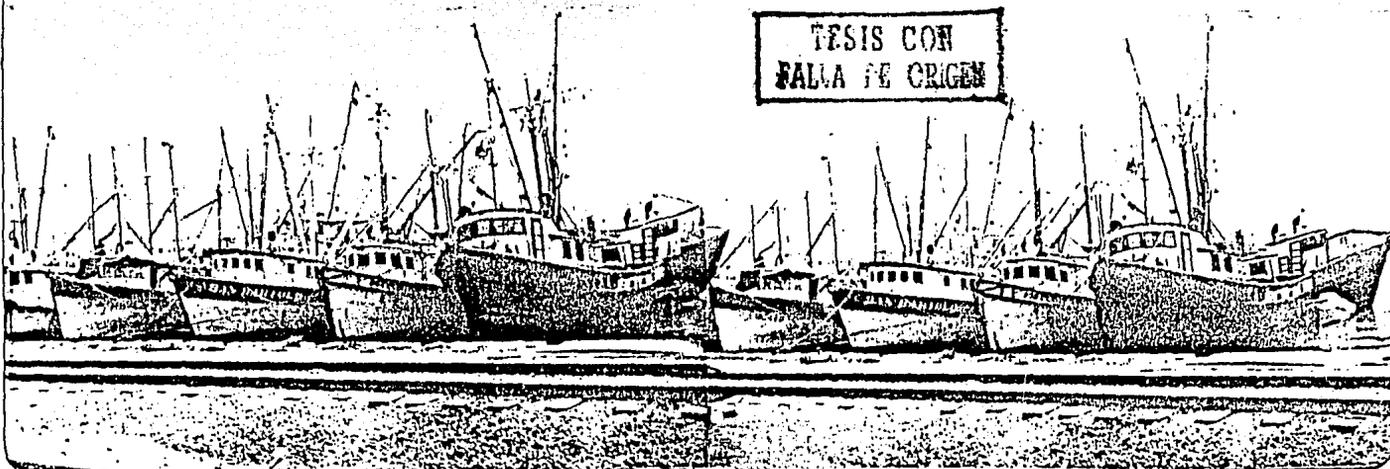
TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN DISENO INDUSTRIAL

PRESENTA:

MARIA EUGENIA RAMIREZ DIAZ

TEMA:

DISENO DE INTERIORES EN EMBARCACIONES PESQUERAS





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.

DISEÑO DE INTERIORES EN EMBARCACIONES PESQUERAS

INDICE	PAGINA
INTRODUCCION _____	1
1.- REDISEÑO DE INTERIORES EN EMBARCACIONES PESQUERAS _____	3
1.1 Justificación del tema.	
1.2 Definición del problema.	
2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA _____	15
2.1 INVESTIGACION _____	16
2.1.1 Especificaciones de Barcos Pesqueros según La Secretaría de Pesca.	
2.1.2 Productos existentes	
2.1.3 Características principales de Barcos Pesqueros.	
2.1.4 Materiales	
2.1.5 Mercado	
2.1.6 Condiciones del medio ambiente	
2.2 ANALISIS _____	28
2.2.1 Distribución y aislantes de la caseta	
2.2.2 Mobiliario	
2.2.3 Instalaciones Generales	
3.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA DE DISEÑO _____	46
3.1 DISTRIBUCION, RECUBRIMIENTOS Y AISLANTES DE LA CASETA _____	47
3.1.1 Optimización de espacios habitables (Plano no. 1, 2)	
3.1.2 Aislantes de carcaza (Plano No. 3)	
3.1.3 Mamparos (Plano No. 4, 4A)	
3.2 MOBILIARIO _____	55
3.2.1 Cocina (Plano No. 5, 6, 7, 8, 9)	
3.2.2 Comedor (Plano No. 10, 11, 12, 13)	
3.2.3 Dormitorios (Plano No. 14, 15, 16, 17)	
3.2.4 Baño (Plano No. 18, 19, 20)	

3.3 INSTALACIONES GENERALES	74
3.3.1 Agua, enregla eléctrica, ventilación (planos 22, 23, 24, 25)	
3.3.2 Especificaciones de equipo de seguridad (plano 26)	
3.3.3 Especificaciones de la cabina de mando. (plano 27)	
4.- LISTA DE MATERIALES, COSTOS Y PROCESOS DE PRODUCCION	82
Materiales, costos y tipo de producción.	
CONCLUSIONES	93
GLOSARIO	94

INTRODUCCION

Nuestro País cuenta con grandes riquezas marítimas de las que podemos obtener productos animales, vegetales y minerales.

La zona de aguas territoriales consta de una franja de 200 millas náuticas, a todo lo largo de los 9,220 Km. de litoral del Pacífico y del Golfo de México.

La Estructura, Infraestructura y Superestructura del Sector Pesquero, deben tener como objetivo incrementar la producción en forma sistemática de la captura que en 1987 fué de 1,464,841 toneladas de peso vivo, para aprovechar todas las virtudes de las cerca de 200 especies entre animales y vegetales susceptibles a la explotación comercial y así obtener productos alimenticios, minerales, materias primas para las industrias, etc. El objetivo de estos sectores se describe a continuación.

ESTRUCTURA: Abarca los programas de desarrollo y criterios que se adoptan ó se requieren en cada una de las actividades para el desarrollo de puertos, técnicas para pesca, etc.

SUPERESTRUCTURA: Contempla técnicas y métodos utilizados en la práctica de la Pesca, en Muestreos de especies, Estudios cronológicos y desarrollo de las especies, calidad de éstas y cualquier actividad reservada a su buen aprovechamiento . así como su conservación (plantas congeladoras), su distribución, etc.

INFRAESTRUCTURA: Se refiere a todas las obras de Ingeniería destinadas a facilitar las actividades pesqueras como: Astilleros, Diques, Obras Portuarias, Canales de Acceso, Flota Pesquera etc.

En todas las actividades realizadas en estas áreas, el desarrollo, la creatividad, el estudio, el diseño, la investigación etc. están en constante cambio, por lo que todas las personas involucradas en el desarrollo de éstas encontrarán que el quehacer profesional es vasto y productivo si se hace en forma interdisciplinaria. Si comparamos el territorio pesquero- producción - consumo nuestro país está por debajo de los niveles que en países como Francia, Gran Bretaña y Noruega a pesar de sus territorios tan pequeños nos demuestran que puede ser muy benéfica su explotación.

El presente trabajo propone EL DISEÑO DE INTERIORES en un barco pesquero, dentro del área de INFRAESTRUCTURA, específicamente de BARCOS CAMARONEROS, ARRASTREROS, ETC.- En concreto se estudiará y en su caso modificarán los espacios destinados a

comer, dormir y asearse por medio de objetos modulares en sus sistemas , solución a la ventilación y ruido excesivo que hay en el interior, especificaciones para la colocación de equipos varios de seguridad, y de servicios generales que se requieren.

Se contó con la asesoría de la Secretaria de Pesca (Subsecretaría de Flota pesquera e Instalaciones Portuarias), realicé visitas de campo a los astilleros donde producen este tipo de embarcaciones, se recopiló información de la SARH para la adquisición de madera adecuada a estos climas tropicales, y se efectuó un viaje en un barco camaronero en Cd. del Carmen entre otros recursos.

El trabajo se divide básicamente en cuatro partes que tratan lo siguiente:
PRIMERA :REDISEÑO DE INTERIORES EN EMBARCACIONES PESQUERAS

Se plantea la necesidad de rediseñar LOS INTERIORES DE EMBARCACIONES PESQUERAS como Camaroneros, arrastreros, etc. por medio de fotografías se ven las condiciones actuales de los mismos, a fin de detectar los problemas en diferentes áreas como son producción, materiales, uso y servicios generales.

SEGUNDA:PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se presenta la información recopilada y necesaria para plantear los diferentes problemas como La licitación de SEPESCA para la fabricación de Barcos pesqueros, planos de barcos ya fabricados, astilleros de mayor importancia, etc. En base a esto se pasa al análisis citando cada problema en orden jerárquico, con sus elementos que lo componen y sus requerimientos, diagramas de interrelación entre un sistema y otro como son baño, cocina etc.,o sus elementos que lo componen como cama, guardas etc, y los diagramas antropométricos de cada área.

TERCERA:MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PROPUESTA DE DISEÑO

Propuesta de diseño, soluciones a cada sistema y sus elementos, con la memoria descriptiva seguida por perspectiva y planos con las vistas generales y de detalle de Distribución y aislantes de la caseta, dormitorios, baño, cocina-comedor, planos de instalaciones generales como energía eléctrica, ventilación, instalación hidráulica.

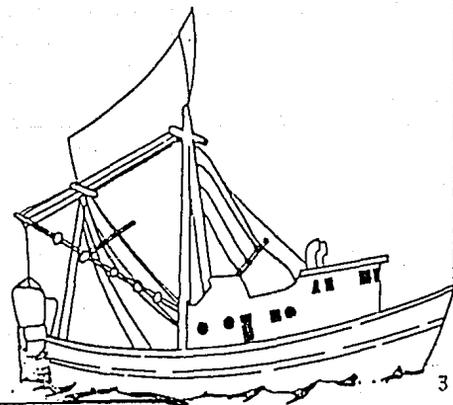
CUARTA

Lista de materiales, estudio de costos, y procesos de producción utilizados por medio de listas de partes, y conclusiones de este trabajo.

PRIMERA PARTE

REDISEÑO DE INTERIORES

EN EMBARCACIONES PESQUERAS



1.1 JUSTIFICACION DEL TEMA

Mi interés por desarrollar un tema relacionado con embarcaciones pesqueras nació al conocer un estudio realizado por el profesor de la carrera de Diseño Industrial Fernando Martín Juez en la zona costera de Salina Cruz, Oax. en un viaje que realizó en un barco camaronero y nos mostró las malas condiciones de las labores cotidianas.

Es importante destacar los problemas que se presentan actualmente en estos barcos como altas temperaturas en el interior hasta de 52 grados centígrados, malas condiciones de higiene, y falta de atención al diseño en toda el área habitacional.

Se sabe que el éxito del trabajo de un barco pesquero depende en gran medida de una tripulación experta (pescadores, navegantes), de instrumentos de navegación, de equipo de pesca, de las condiciones de trabajo, y que las labores cotidianas sean adecuadas.- Estas condiciones de trabajo no solamente se trata de que sean instrumentos adecuados a la pesca, también el medio ambiente y su entorno estén en condiciones favorables por ejemplo: buena iluminación, buena ventilación, evitar ruidos excesivos, condiciones higiénicas para alimentación y aseo personal.

A través de pláticas sostenidas con personal de la Secretaría de Pesca, encargados de diseñar o dar asesoría en la producción de barcos en los astilleros, comentan que el Diseño de interiores en embarcaciones pesqueras, depende de la forma y estructura del barco, y que el funcionamiento debe ser lo más cercano a las necesidades de los pescadores, y sus técnicas de pesca.

Actualmente sólo se hacen dibujos de arreglos generales dando especificaciones ó sugerencias de cómo deben ser pero no se realiza la Ingeniería de detalle, los detalles de manufactura para una cama o silla no existen, y son al gusto del que los fabrica.- Sin embargo en otro tipo de barcos como el atunero, es tan importante el diseño de los objetos que se utilizan (cama, cocineta etc.), que se contratan diseñadores exclusivamente para desarrollar estas áreas.

Las condiciones de vivienda a las que están acostumbrados los pescadores de este tipo de embarcaciones en tierra, muy probablemente impiden que éstos demanden una mejor forma de vida en sus puestos de trabajo, aunque algunos de ellos saben perfectamente que sus compañeros en barcos atuneros cuentan con mejores condiciones, sin embargo éstas demandas rara vez son expresadas por lo que "debe ser labor prioritaria del Diseño mejorar estas condiciones de trabajo y vida diaria."

La necesidad de mejorar las condiciones de trabajo son importantes en la medida que el pescador siendo el agente directo para realizar la pesca y que efectúa el trabajo más pesado, se le presta muy poca atención a sus necesidades diarias durante su estadía en el barco.- Además hay que tomar en cuenta que pasa 20 días promedio comiendo, durmiendo, cocinando, aseándose, sin contar el desgastante trabajo que realiza durante la captura de camarón, escama, y otras especies.

Bajo estas condiciones el pescador tiene que adecuarse a la forma de trabajo del barco, pero pocas veces éste se adecúa a las necesidades tanto del trabajo, como las de su vida diaria.

En países extranjeros los resultados son excelentes al diseñar estas áreas por ejemplo una pieza de RPRFV para usarse como baño, integran en un sólo módulo la tina, lavabo etc., es fabricado en un taller de fibra de vidrio para que sea enviado al astillero y ensamblado en la caseta de habitaciones del barco, en este caso fué en un barco atunero diseñado en EEUU, únicamente el casco fué fabricado en México y se ensamblaron los módulos que llegaron fabricados de EEUU.

La Flota pesquera en 1987 ascendió a 66,044 (*) embarcaciones de las cuales 62,773 son embarcaciones menores y 3,271 embarcaciones mayores esto nos indica la importancia en el desarrollo económico del País para abordar este tipo de problemas, y dar propuestas de diseño acordes con el contexto.

1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA

PRODUCCION

La producción de Barcos Arrastreros, camaroneros, sardineros realizada en Astilleros Mexicanos localizados en la zona costera, generalmente parten de planos con arreglos generales hechos por Ingenieros navales los cuales debe aprobar la Secretaria de Pesca y posteriormente los Ingenieros Mexicanos ó extranjeros en el astillero deberán desarrollar la Ingenieria de detalle del casco y su equipo principal winche, cuarto de máquinas, etc. pero no del diseño de interiores habitacionales que se construyen con los planos de los arreglos generales que se le dan al maestro para que los fabrique, presentándose cambios imprevistos (como el cambio de la especificación de colocar 6 camas en lugar de 4 camas).-

Es el maestro ebanista, con 1 o 2 ayudantes, los que se encargan de realizar éstos cambios, ideando formas, dimensiones de cada elemento. Instala un taller de múltiples funciones y materiales en la caseta, y es el encargado de dar la forma y escoger los materiales que usará para hacer una cama, mamparo, cocina, baño, etc.; Este proceso da como consecuencia una producción poco normalizada de los objetos.

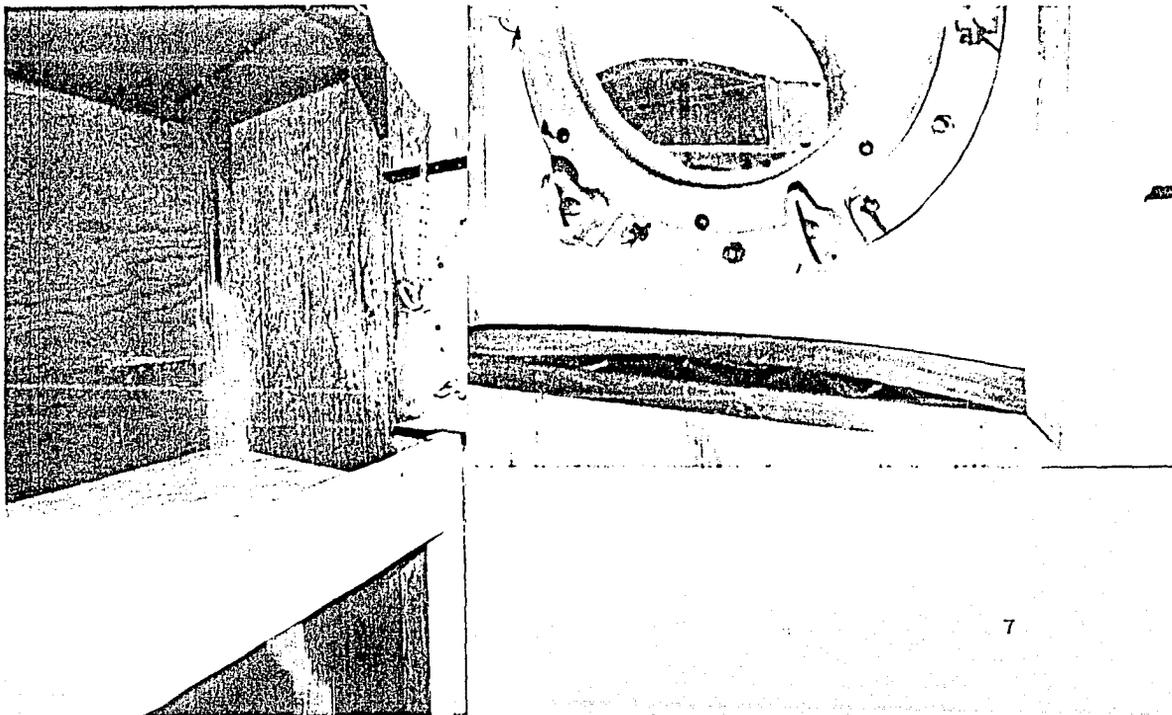
PROBLEMA PRINCIPAL:
LA FALTA DE INGENIERIA DE DETALLE, LA PRODUCCION ES AL CRITERIO DEL MAESTRO EBANISTA EL CUAL INSTALA UN TALLER EN LA CABINA PARA REALIZAR EL ACONDICIONAMIENTO DE INTERIORES

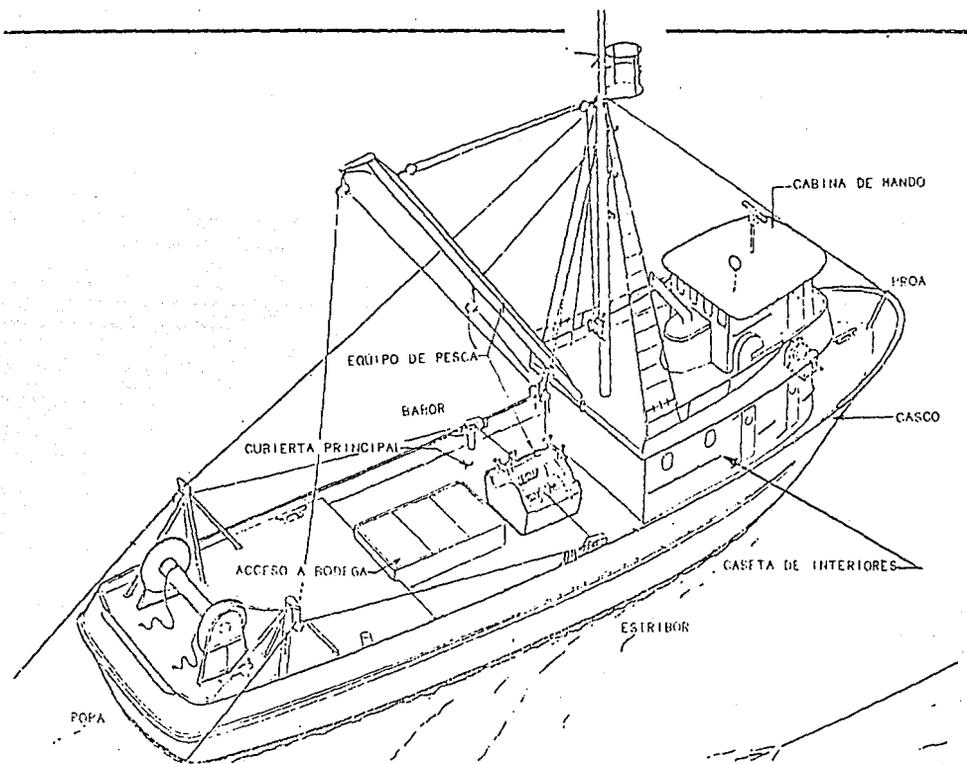


MATERIALES

La madera es el material más utilizado en el revestimiento de las embarcaciones en diferentes presentaciones y especies como tablón, triplay, pino, etc. -El problema inicial se presenta al no contar con una producción de tratamientos de madera que cumpla con los requerimientos para ser usada en las zonas costeras como son homogeneizado de humedad, e impregnación de sustancias para repeler a insectos que la infestan, al no contar con estas especificaciones se ve afectada en su tiempo de vida por el medio ambiente que le rodea, así como el propio uso que se le da.

PROBLEMA PRINCIPAL: MATERIAL SIN LAS CARACTERISTICAS PARA USARLO EN ZONAS COSTERAS.





VISTA DE EMBARCACION TIPO

USO

Una embarcación pesquera consta del casco ó estructura general de placa de acero, con el cuarto de máquinas en la parte central bajo nivel de flotación, bodega general a popa abajo del nivel de flotación, zona de habitaciones en cubierta parte central hacia proa (4 a 5 personas), equipo de pesca en la cubierta a popa, cabina de mando en cubierta a proa y servicios generales donde las funciones comunes de uso son:

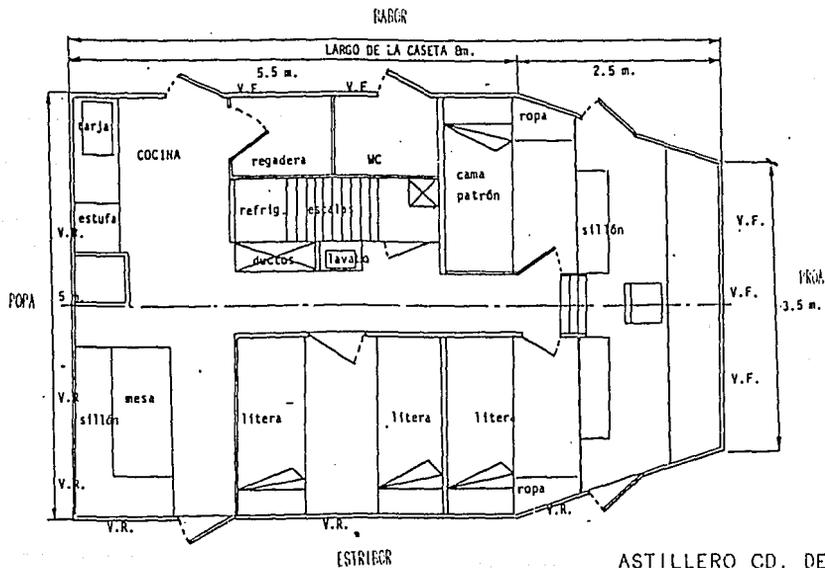
- A. Pesca con técnica de arrastre a babor y estribor con su equipo correspondiente situado en cubierta (winche, chango, redes etc.)
- B. Guia del barco por medio de controles en la cabina y cuarto de máquinas.
- C. Caseta de interiores donde comen, duermen, cocinan y asean.
- D. Servicios Generales que son: luz, ventilación, agua dulce y de mar.
- E. Servicios de Seguridad contra incendio y personal, así como de fácil acceso al cuarto de máquinas y a la cabina.
- F. Salida de escape del motor principal y entrada de ducto para ventilación al cuarto de máquinas.
- G. Zona de guardado de la captura (bodega) en condiciones para preservar el producto.
- H. Personal: jefe, winchero, maquinista, marinero y ayudante.

PROBLEMAS PRINCIPALES EN LA CASETA DE INTERIORES:

EL AREA DISPONIBLE ES LIMITADA Y LA MALA COLOCACION DE LOS OBJETOS
HACE MAS CRITICO LOS ESPACIOS APROVECHABLES.

- b. LAS ALTAS TEMPERATURAS REGISTRADAS (hasta 52 ° C) POR LA DISPOSICION DE LOS DUCTOS DE ESCAPE DEL MOTOR, LA FALTA DE AISLAMIENTO, Y LA POCA VENTILACION EN EL CUARTO DE MAQUINAS. ASI COMO LAS VENTANAS QUE TIENE LA CABINA NO SON APROVECHADAS PARA FORMAR FLUJOS DE AIRE DENTRO DE LA MISMA, Y SUS TAPAS PARA CERRARSE SON TAN DIFICILES DE SUJETARSE QUE EN OCASIONES SE DESMONTAN VENTANAS QUE NUNCA FUERON ABIERTAS.
 - c. UTILIZACION DE ENSERES DOMESTICOS NO PROPIOS PARA USOS EN EMBARCACIONES.
 - d. COLOCACION DE CAMAS DE BAVOR A ESTRIBOR (siendo este movimiento mas pronunciado que de popa a proa), Y SUS DIMENSIONES NO TIENEN UN PARAMETRO DEFINIDO.
 - e. FALTA DE ILUMINACION Y TIPOS DE LAMPARAS ADECUADAS A CADA ZONA DE TRABAJO, Y LAS INSTALACIONES ELECTRICAS ESTAN AL DESCUBIERTO.
- LAS SIGUIENTES ILUSTRACIONES MUESTRAN LO PROBLEMAS PRINCIPALES.

- DISTRIBUCION DE LOS ELEMENTOS SIN APROVECHAR MEJOR EL ESPACIO DISPONIBLE
- MAMPAROS CON POCA POSIBILIDAD DE UTILIZARLOS EN DIVERSAS PARTES
- COLOCACION DE LAVABO Y REFRIGERADOR SIN CONCENTRAR EN UNA SOLA AREA LOS OBJETOS QUE PERTENECEN AL BANO O COCINA, ETC.

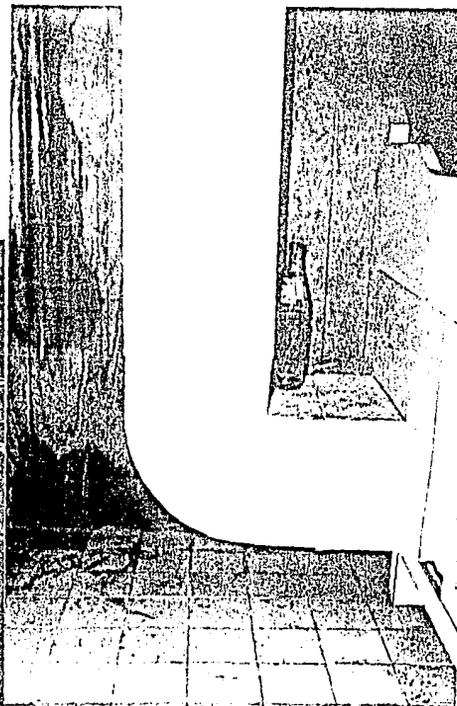
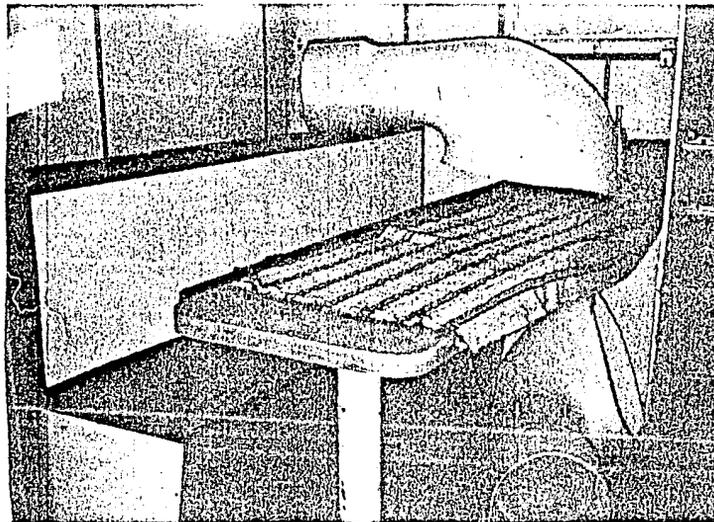


ASTILLERO CD. DEL CARMEN

FIPESCO FLT/7
 ARRASTRERO-CAMARONERO 21.92 M
 DISTRIBUCION GENERAL DE LA CASETA
 4 Diciembre 1981

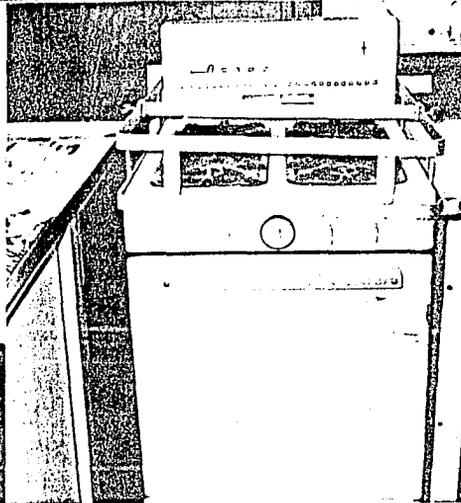
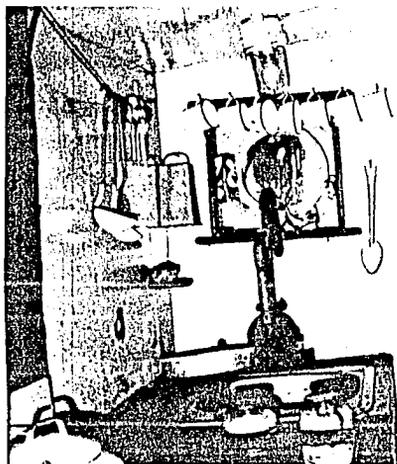
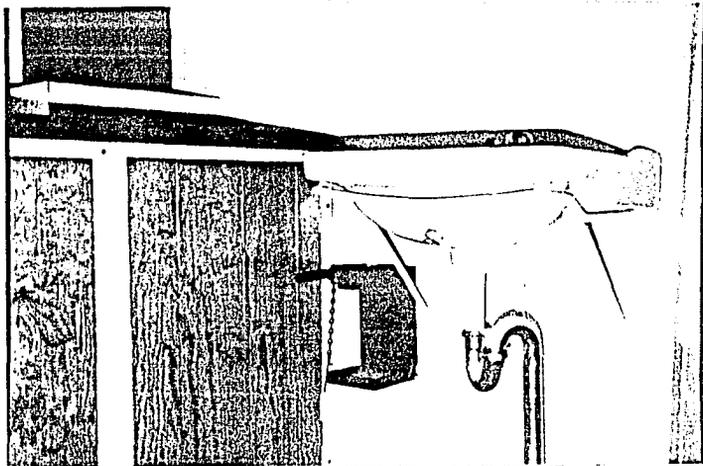
REDIBUJADO E.R. ESC. 1:40

REGISTRO DE TEMPERATURAS EN LA CASETA HASTA DE 52 GRADOS CENTIGRADOS; ESTO ES EN PARTE POR EL PASO DE DUCTOS DE ESCAPE DEL MOTOR PRINCIPAL QUE ESTA EN EL CUARTO DE MAQUINAS LOCALIZADO PRECISAMENTE ABAJO DE LA CABINA.-- Y COMO NO HAY AISLANTE ENTRE EL PISO DE LA CABINA Y EL TECHO DEL CUARTO DE MAQUINAS SE GENERA EL PROBLEMA.

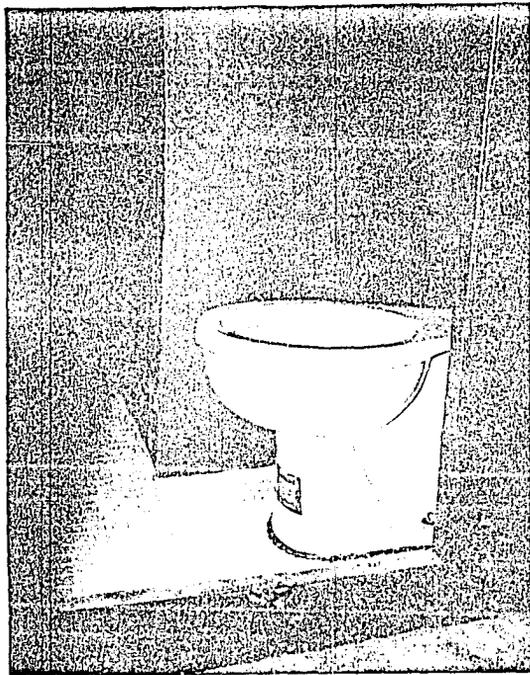


INFLUYE TAMBIEN LA FALTA DE INSTALACION DEL EQUIPO COMO ES EL CASO DE LOS CUELLOS DE GANZO PARA ENTRADA DE AIRE AL CUARTO DE MAQUINAS QUE SE ENCONTRARON EN EL COMEDOR.

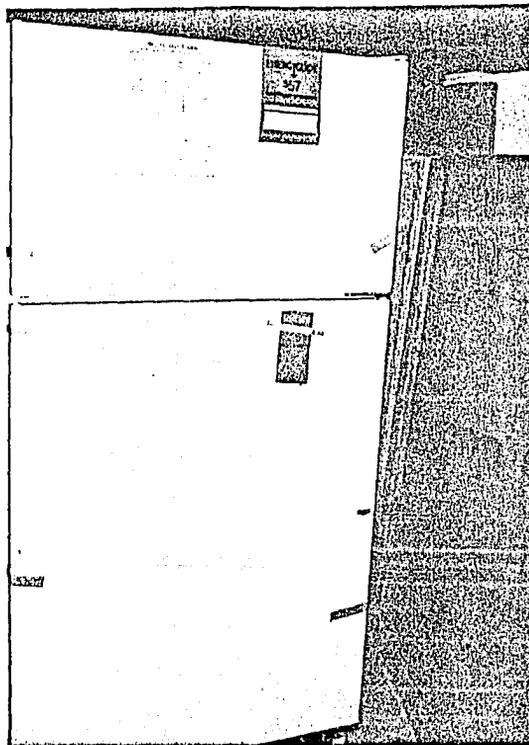
USO DE ENSERES DOMESTICOS QUE NO CUMPLEN CON LAS FUNCIONES O REQUE RIMIENTOS EN UN BARCO CAMARONERO, ASI TAMBIEN SUS MATERIALES NO SON ADECUADOS AL MEDIO AMBIENTE CORRO SIVO DE LAS ZONAS COSTERAS.

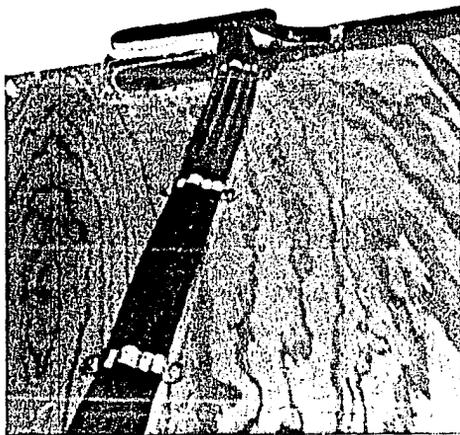


W.C. DOMESTICO; MUY FRAGIL PARA EL USO
Y EXCESIVO GASTO DE AGUA POTABLE QUE
VA RACIONADA TOTALMENTE; TODA LA TUBE-
RIA ES GALVANIZADA.

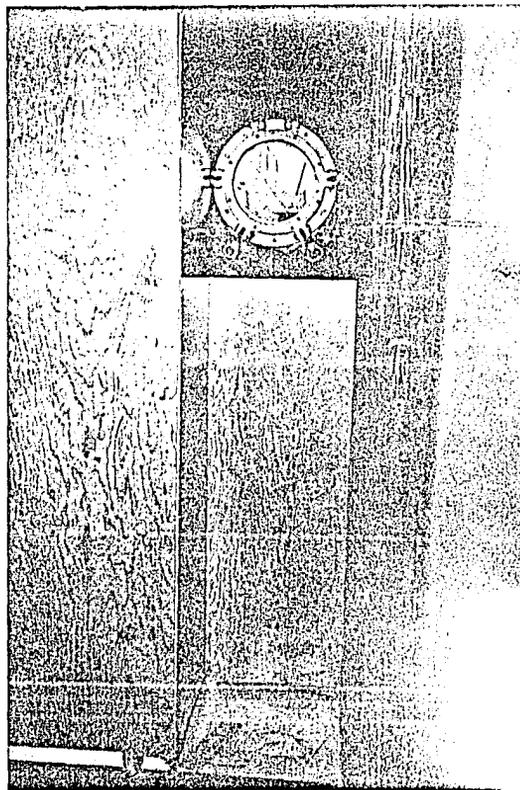


REFRIGERADOR IMPORTADO CON
MOTOCOMPRESOR ELECTRICO
PARA GUARDAR LA COMIDA DIARIA



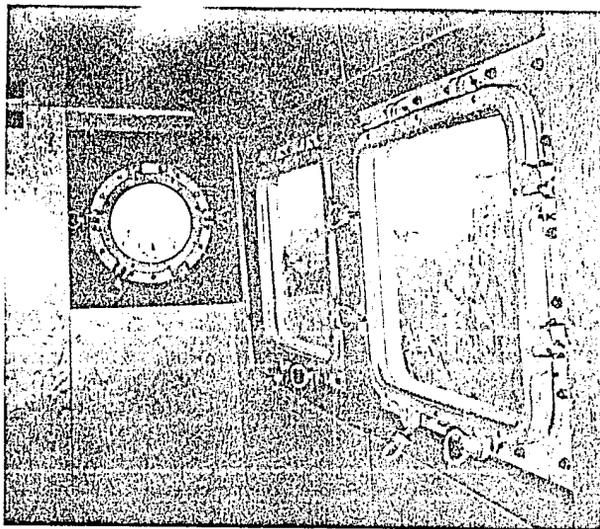
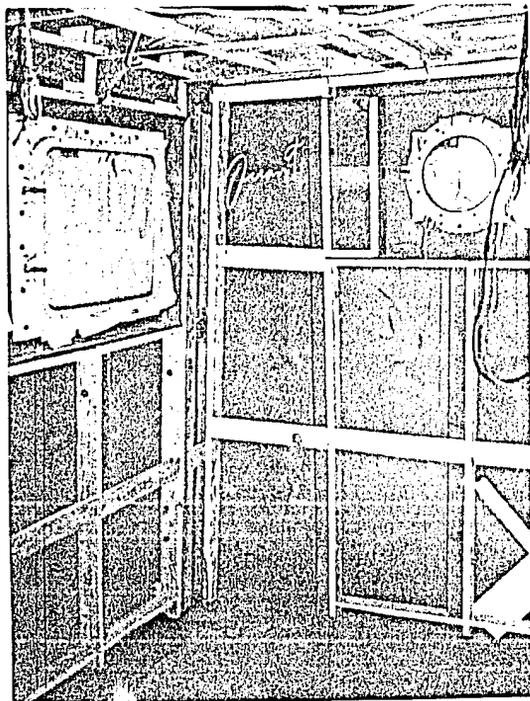


COLOCACION DE CABLES ELECTRICOS
HACIENDO ORIFICIOS A TRAVES DE
MUROS YA INSTALADOS.



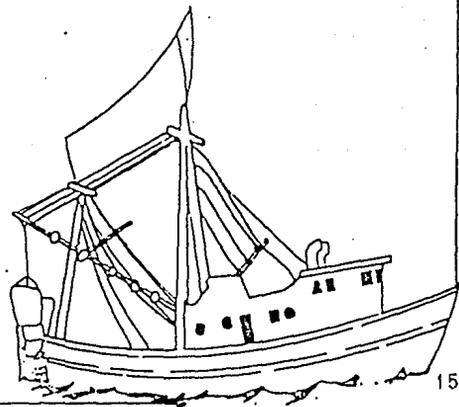
ESPACIOS SIN APROVECHAR Y
COLOCAN UNA VENTANA SIN QUE
AYUDE A VENTILAR.

VENTILACION DE LA CABINA CON BAJA EFICIENCIA YA QUE LAS VENTANAS AUNQUE SON ABATIBLES, TIENEN COMPLICADOS SUS SISTEMAS PARA ABRIRSE, (aunque mas son por seguridad) POR LO CUAL ESTAN CERRADAS COTIDIANAMENTE, TAMBIEN HAY ENTRADAS DE AIRE EN EL TECHO CONECTADAS A CUELLOS DE GANSO, PERO NO ESTAN COLOCADAS ESTRATEGICAMENTE PARA CREAR FLUJOS DE AIRE.



SEGUNDA PARTE

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



2.1 INVESTIGACION

2.1.1 ESPECIFICACIONES DE BARCO CAMARONERO-ESCAMERO SEGUN LA SECRETARIA DE PESCA.

La secretaria de Pesca ha desarrollado unas especificaciones generales que proporciona a los astilleros cuando se realizan concursos de fabricación, hasta de 34 barcos camaroneros-escameros.

Estas especificaciones son generales, y citan datos que se han normalizado a través de los años, así como datos para servicios generales, ó tipo de electricidad etc., y en un capítulo pueden mencionar materiales de las camas, y en otro capítulo definen el número de camas, a pesar de ser repetitivo, poco claro y sin organización. La información más relevante que se presenta en esta licitación es parte de la propuesta que se hace en este trabajo.

A continuación se cita como ejemplo el primer párrafo de tal licitación (que para cada concurso cambian los detalles) y que se puede localizar en dicha secretaría.

"Barcos Camaroneros-Escameros, Licitación FLT-3.38 Embarcaciones.

Generalidades:

El objetivo de estas especificaciones básicas, es presentar a los Astilleros interesados, los datos necesarios y la descripción general de la embarcación que se desea que preparen para la oferta que presentarán al concurso correspondiente." (SEPESCA 1986)

2.1.2 PRODUCTOS EXISTENTES.

Análisis de dimensiones, distribución general y equipos.

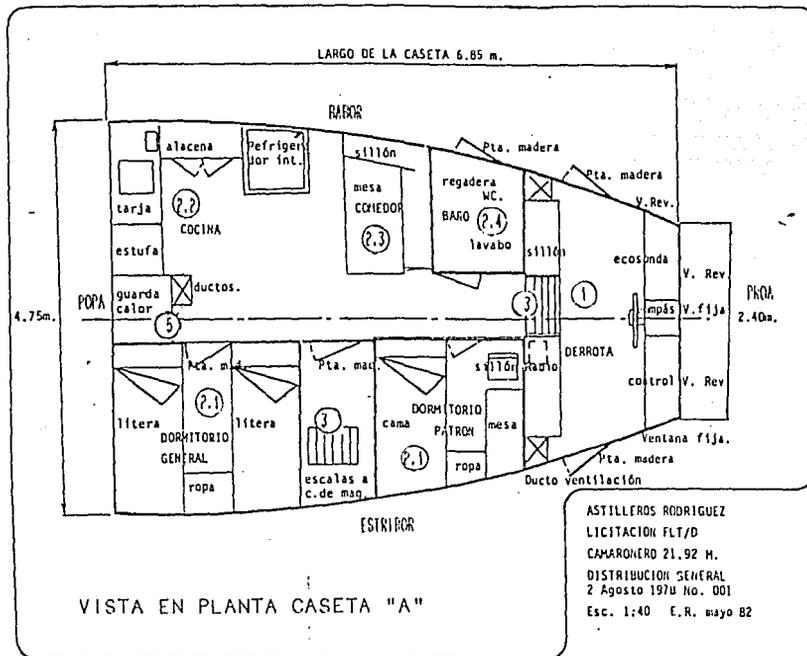
Los siguientes planos muestran la distribución de los objetos en la caseta, siendo éstos los que se utilizan en la fabricación de los interiores del barco y que le dan al ebanista para realizar el trabajo.- El objetivo de mostrar ésta información es obtener una normalización para determinar los espacios de alojamiento requeridos, citar ventajas y desventajas, y así determinar el tamaño de caseta que se va a utilizar para plantear el problema.

A continuación se muestran 3 tamaños de casetas con vista en planta, sección longitudinal y se enumeran las características principales de cada barco.

CASETA "A" DE BARCO CAMARONERO FABRICADA EN 1978 POR ASTILLEROS RODRIGUEZ

CARACTERISTICAS GENERALES DE DISTRIBUCION.

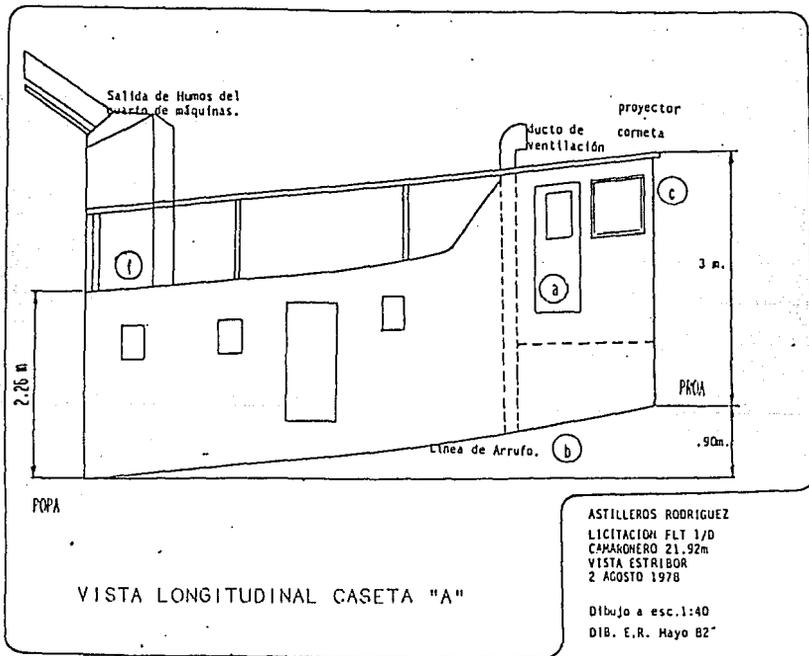
- 1.- Cabina de mando con instrumentos de navegación y cajas de contactos eléctricos.
- 2.- Sistemas de alojamientos:
 - 2.1 Dormitorio para capitán, otro para jefe de máquinas y ayudante, y 2 marinos
 - 2.2 Cocina con estufa, tarja, alacena y refrigerador.
 - 2.3 Comedor con mesa, sillas, banco o sillón.
 - 2.4 Baño con retrete, regadera y lavabo.
- 3.- Escalera a cuarto de máquinas y derrota.
- 4.- Servicios generales de agua y luz.
- 5.- Espacios para ductos de salida de humos y ventilación del cuarto de máquinas.



ASTILLEROS RODRIGUEZ
 LICITACION FLT/D
 CAMARONERO 21.92 H.
 DISTRIBUCION GENERAL
 2 Agosto 1978 No. 001
 Esc. 1:40 E.R. mayo 82

OBSERVACIONES:

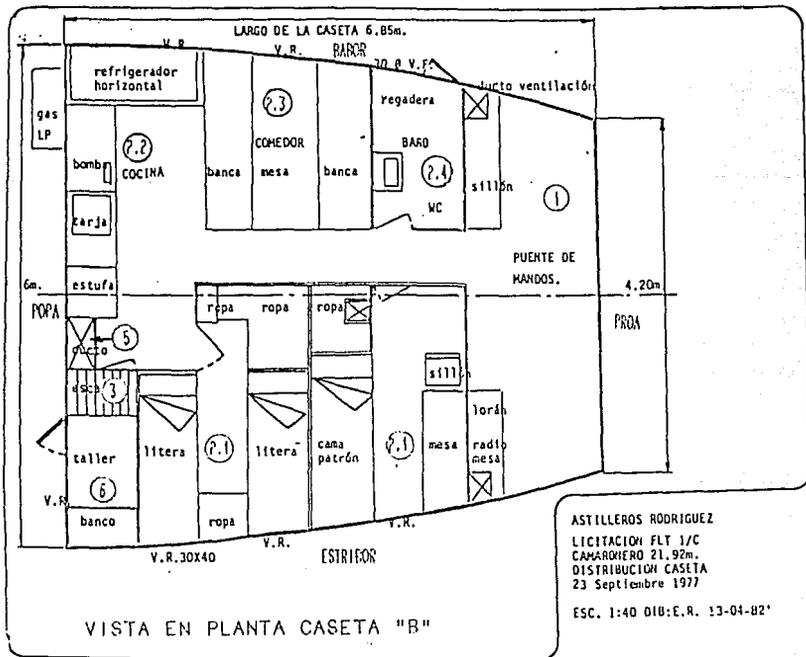
- a) Puertas muy estrechas
- b) Inclinación del piso por la línea de arrufo muy marcada.
- c) Mala visibilidad de la cabina de mando.
- d) Colocación de camas de babor a estribor y muy estrechas.
- e) Falta especificación de elementos necesarios en la cabina de mando.
- f) Salida de ductos de aire dentro de la caseta y el aislante que se recomienda muchas veces no lo colocan, y esto provoca altas temperaturas en la caseta.
- g) Mala distribución en general de los elementos en el espacio disponible, que aunque es reducido se podría emplear con mejores resultados.
- h) Tripulación 5 hombres entre 18 a 50 años



CASETA "B" DE BARCO CAMARONERO FABRICADA POR ASTILLEROS RODRIGUEZ EN 1977.

CARACTERISTICAS GENERALES DE DISTRIBUCION

- 1.- Sistema de cabina de mando.
- 2.- Sistemas de alojamiento:
 - 2.1 Dormitorio con la misma clasificación anterior.
 - 2.2 Cocina con los mismos elementos del anterior.
 - 2.3 Comedor (mismos elementos)
 - 2.4 Baño (mismos elementos)
- 3.- Escaleras a cuarto de máquinas
- 4.- Servicios generales de agua y luz.
- 5.- Salida de ductos y ventilación del cuarto de máquinas.
- 6.- Pañol o taller (anaqueles para instrumentos de Pesca).



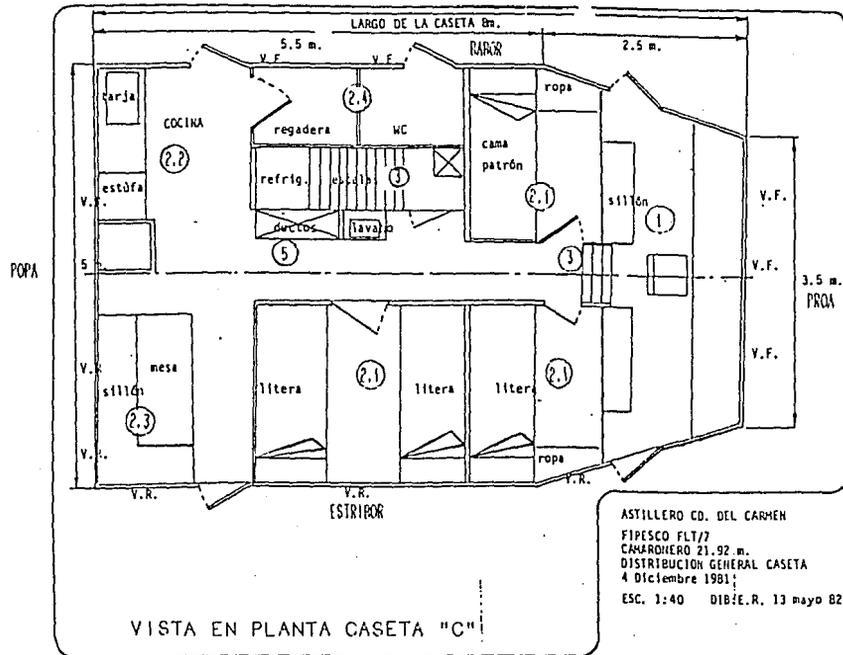
OBSERVACIONES:

- a) La mayor parte de los muebles son en forma alargada y están colocados de babor a estribor lo cual permite que los espacios disponibles sean menos aprovechados.
- b) Poca de visibilidad en la derrota.
- c) Colocación de instrumentos eléctricos sin ningún patrón de uso.
- d) No hay espacio para la lectura de cartas de navegación.
- e) Colocación de camas de babor a estribor (hay mas presión en la cabeza, ya que el movimiento en este sentido es mas pronunciado por la distancia en que se reparte comparativamente con el de proa a popa).
- f) Utilización de mucho espacio para la mesa y bancas del comedor.
- g) Area de cocinado muy pequeña, falta de alacenas para guardar alimentos.
- h) Horno-estufa de uso casero, no esta hecha de mat. inoxidable y el horno no se usa.
- j) Los ductos de escape producen altas temperaturas dentro de la cabina.
- k) Tripulación : 5 hombres entre 18 a 50 años.

CASETA C^o DE BARCO CAMARONERO FABRICADO POR ASTILLERO CD. DEL CARMEN EN 1981

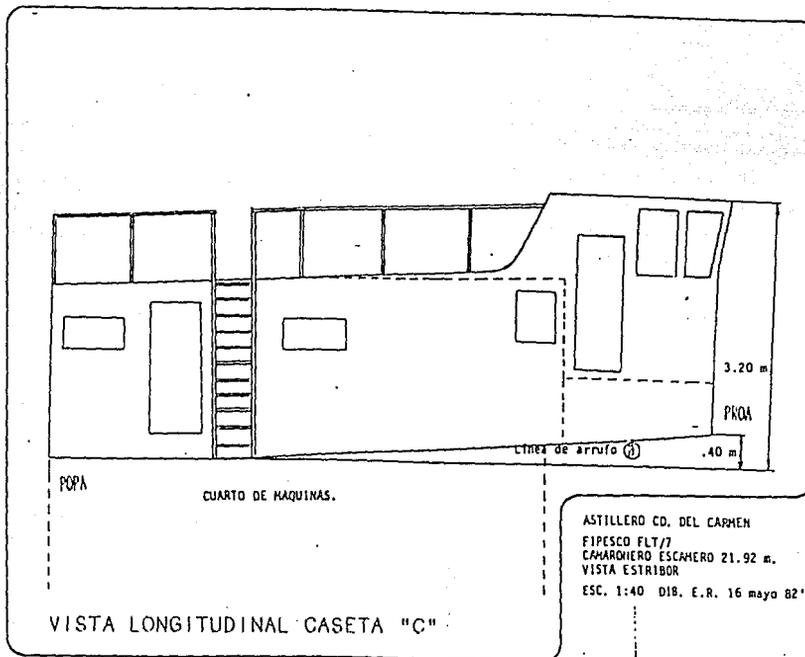
CARACTERISTICAS GENERALES DE DISTRIBUCION

- 1.- Cabina de mandos
- 2.- Sistemas de habitación
 - 2.1 Dormitorios
 - 2.2 Cocina
 - 2.3 Comedor
 - 2.4 Baño
- 3.- Escaleras con acceso a cuarto de máquinas y derrota.
- 4.- Servicios generales de aguay luz.
- 5.- Salida de ductos del cuarto de máquinas por la cabina.



OBSERVACIONES

- Línea de Arrufo muy "fina" (poca pendiente) y sin problemas de floatabilidad.
- Colocación de los objetos del baño en varias partes del barco.
- Todos los demás enunciados en los planos anteriores.
- Tripulación compuesta por 7 hombres.



2.1.3 CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE BARCOS PESQUEROS

El objetivo de la siguiente tabla es observar las diferencias entre los barcos, y de acuerdo con el tipo de captura que se realice nos determina la autonomía del mismo, las condiciones de seguridad, y las necesidades varían por el del tiempo que permanecen en altamar.

TIPO	TECNICA DE PESCA	ESLORA TOTAL	VIAJES AL AÑO	DIAS POR VIAJE
ATUNERO	CERCO, PALANGRE BARA	39 m ó mas (130 FT)	3	90 días
SARDINERO	CERCO	24 a 47.5 m (80 a 125 ft)	10	3 días
ARRASTRERO	ARRASTRE EN POPA (fondo, media y sup)	27 m ó mas (90 ft)	10	20 días
CAMARONERO	ARRASTRE POR TANGONES	20.4 a 22.5 m (68 a 75 ft)	15	15 a 25
INVESTIGACION	MULTIPLE	22 m (74 ft)	10	Variable
HUACHINANGERO	ANZUELO, ALIJOS Y RED DE ENMAYE	16.5 a 21 m (55 a 70 ft)	10	12 días
BARCO MULTIPLE	MULTIPLE	12 a 18 m (40 a 60 ft)	200	

2.1.4 MATERIALES

A) MATERIALES PARA MAMPAROS Y MOBILIARIO

La posibilidad de proponer diferentes materiales en los mamparos y mobiliario, es accesible en México, ya que por años se ha venido utilizando la madera, y sabiendo que la producción en nuestro País no está bien desarrollada, y las características requeridas para usarlas en zonas costeras no son adecuadas por costos, tiempos de entrega, etc.- Un análisis realizado para la adquisición de la madera contrachapada, con tratamiento contra insectos (impregnación), y cantidad de agua contenida controlada y homogénea en toda la madera (llamada madera seca) nos muestra que la producción se reduce a 3 zonas que son Estado de México, Chihuahua, y Durango, siendo el Edo. de México el de mayor demanda por ser el único en la meseta central y sur del País. Además que el consumo aparente ha rebasado a la producción en los últimos años.

La era moderna que ha introducido a los plásticos como un nuevo material con usos cada vez más amplios, nos da la posibilidad de utilizarlos en la Ingeniería Naval, actualmente varios países los han venido utilizando con muy buenos resultados, incluyendo el nuestro que desde hace varios años se producen lanchas de resinas reforzadas con fibra de vidrio, su uso frecuente en camiones, casetas, sillas, anqueles, mostradores etc. es una muestra de lo que se puede hacer con este material.

Siendo nuestros requisitos de materiales tan especiales la resina reforzada con fibra de vidrio tiene entre otras cualidades la de FACILIDAD PARA MOLDEARSE, ya que se permiten formas muy variadas, SU DISTRIBUCION DE VENTA ES AMPLIA se puede localizar en las ciudades más importantes del país incluyendo la zona costera; SUS PROCESOS DE FABRICACION son desde muy sofisticados y costosos como prensado en caliente, y premezcla, ó procesos muy sencillos y económicos compresado en frío, que inclusive se puede hacer en un taller que cuente con la herramienta básica indispensable. Y SUS CARACTERISTICAS FISICAS como alta resistencia a la tensión, autoextinguible (agregando cargas sin problemas de intoxicación), biológicamente inerte, excelente resistencia al intemperismo, a la abrasión, y a gran cantidad de agentes químicos, excelente estabilidad dimensional, y baja conductividad térmica. EL USO DE MATERIALES SIN LAS CARACTERISTICAS REQUERIDAS NO SON CAPACES DE SOPORTAR LAS CONDICIONES CLIMATOLOGICAS DE LA COSTA, SE HA VISTO MAMPAROS DE MADERA ABRIRSE INCLUSO EN UN BARCO QUE NO HA SIDO BOTADO A MAR POR LO QUE SE PROPONDRÁ LA UTILIZACION DE RESINA REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO EN TODOS LOS MAMPAROS, ASI COMO EN LA MAYOR PARTE DE MOBILIARIO QUE SEA APLICABLE, PARA APROVECHAR LAS CARACTERISTICAS DE ESTOS MATERIALES QUE YA SE HAN USADO EN LA INDUSTRIA NAVIERA.

B) MATERIALES PARA AISLAR LA CASETA:

Debido a las altas temperaturas registradas en el interior de la caseta se detecta que su fuente principal es el cuarto de máquinas que está colocado directamente abajo, otra son las condiciones climatológicas, es debido a esto que se recopila la siguiente información de los posibles materiales que se pueden utilizar.

FIBRA DE VIDRIO:

Características químicas: Consiste de pequeños y delgados filamentos de fibra de vidrio que son aglutinados con una resina tipo fenólica, integrando celdillas que contienen aire del 86 al 96% y del 4 al 14% de fibra.

Aplicación: aparatos domésticos, aire acondicionado, equipo industrial, techos, plafones, y en la industria de la construcción.

Características termo-acústicas: $K=0.260$ BTU/IN/HR/SQ FT grado f (100 F T. media)

Densidad: 16 a 32 Kg/M cub.; Absorción de humedad: menos de 0.2% por peso a 100% H.R. en 72 horas.; Resistencia a las bacterias: no las incuba ni las acelera.; Olor: Inodoro.

Resistencia al fuego: Autoextinguibles con cargas inertes.; Dimensionalmente estable.

Presentación comercial: Placas semirígidas que pueden ser pegadas a RFV ó ancladas a la carcasa.; Dimensiones: 610 mm x 1220 mm en espesores de 25.4 a 101.6 mm, se puede utilizar también como techo suspendido, colocado con perfiles de aluminio.

Distribución: Veracruz, Tamaulipas, Yucatán, Tabasco, Jalisco, Sinaloa, México, D.F., Puebla, S.L.P., Guanajuato, Monterrey, Coahuila.

POLIESTIRENO

Características químicas: Es un derivado del petróleo que al expandir las perllitas (que es su presentación comercial) a base de calor, se obtiene un compuesto con 98.3% de aire lo cual lo hace un excelente aislante térmico y adquiere una gran resistencia a la absorción del agua.- Su aplicación es muy frecuente en plantas industriales, de construcción naval, y se puede encontrar con propiedades autoextinguibles aplicando cargas inertes.

Características Termo-acústicas: $K= .28$ BTU/IN/HR/SQ. FT./GRADO F. (100 F.T.media)

Densidad: 17 Kg/m cub.; Absorción de agua después de 8 días.

Presentación comercial: placas rígidas de 610 x 1220 mm, con espesores de 25.4 a 101.6 mm, se pueden utilizar verticalmente utilizando algún adhesivo, o como plafón.

Distribución: Veracruz, Tabasco, Tamaulipas, Sonora, Jalisco, Monterrey, D.F., Guerrero

POLIURETANO:

Características químicas: Se obtiene de la mezcla de un polioli y un isocianato, ambos compuestos químicos derivados del petróleo en donde hay una reacción al mezclarse generando calor y su volumen aumenta de 30 a 35 veces, como consecuencia de las celdas atrapadas por el aire contenido.- Actualmente por sus características físicas y químicas y su fácil aplicación (aunque costoso equipo) se coloca en un lugar de reconocida calidad en su aplicación como sistemas de enfriamiento, construcción, etc.

Características termo-acústicas: $K = .12 \text{ BTU/IN/HR/SQ. FT./Gr. F. (100 F. T. media)}$.

Densidad: 32 K/M. CUB. ; Resistencia a compresión: 1.76 Kg/M cuadr.

Resistencia al fuego: Retardante a la flama con cargas inertes.

Presentación comercial: Placas rígidas sobre pedido, o para aplicarse por aspersión que sería ideal pero la maquinaria requerida es muy costosa.

Distribución: Veracruz, Tabasco, Tamaulipas, Sonora, Jalisco, D.F.

2.1.5 MERCADO

Actualmente para adquirir un barco pesquero, debe cumplir con los requerimientos de SEPECSA y elaborar una ingeniería de detalle la cual se enviara al Astillero directamente para que coticen, o al estudio de viabilidad para obtener credito para producirlo, estos pueden ser adquiridos por las cooperativas o bien por particulares.

En los barcos existentes cada año entran al puerto a restauración aprovechando la etapa de veda donde pintan el casco y todos los interiores, cambian objetos que estén en muy mal estado etc. en general cambian objetos de la caseta totalmente cada 4 a 6 años dependiendo del estado de éstos.

FLOTA PESQUERA		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
*MILES DE EMBARCACIONES	TOTAL	41,147	43,957	46,196	48,422	51,903	58,292	66,044
	MEN. <input type="checkbox"/>	37,463	40,249	42,398	44,911	48,431	54,956	62,773
	MAY. <input type="checkbox"/>	3,684	3,708	3,798	3,511	3,472	3,336	3,271
	CAJAHONERAS	2,855	2,636	2,680	2,627	2,554	2,417	2,387
	ATUNERAS	62	70	85	69	79	98	85
	ESCAMERAS	631	662	692	690	710	696	682
	SARDINERO ANCHOV.	126	140	141	125	129	125	117

ASTILLEROS NACIONALES

México cuenta con 106 Astilleros siendo los mas importantes en orden de producción:

GOLFO DE MEXICO: Cd. Del Carmen, Tab., Campeche, Camp., Tampico, Tamps. (*)

PACIFICO: Puerto Peñasco y Guaymas, Son., Mazatlán, Sin., Salina Cruz, Oax. (*)

ESTO COLOCA A MEXICO COMO UN BUEN PRODUCTOR DE EMBARCACIONES PESQUERAS INCLUSIVE SE EXPORTAN LOS CASCOS, Y EL USUARIO LO ACONDICIONA DE ACUERDO A SUS NECESIDADES

2.1.6 CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE

Se tomarán en cuenta las siguientes condiciones climatológicas:

Temperatura del medio ambiente: 40 oC

Húmedad relativa: 85%

Temperatura de agua de mar: 33 oC.

Duración promedio del viaje: 15 días.

* FUENTE: ANUARIO ESTADISTICO
DE PESCA 1987 SEPECSA

2.2 ANALISIS

2.2.1 DISTRIBUCION Y AISLANTES DE LA CASETA

A. OPTIMIZACION DE ESPACIOS: De la investigación de lo que existe actualmente el problema se puede abordar de 2 formas:

- Las dimensiones de las casetas son tomadas de los barcos existentes y se tienen que diseñar objetos que se adecúen a diferentes dimensiones, por lo que es casi imposible cubrir todos los tamaños que existen.

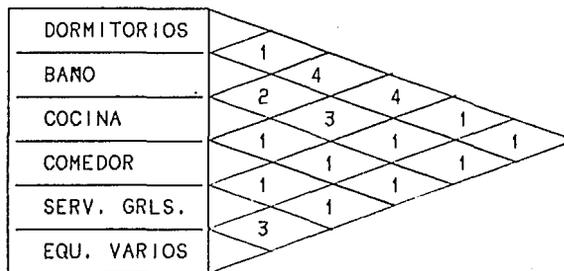
- Las dimensiones de la caseta serian resultado de un análisis de los espacios requeridos, dependiendo del número de personas que viajan en el barco. Para lo cual se requeriría un desarrollo de Ingeniería naval, ya que resultaría muy grande el espacio requerido para la caseta, comparado con los actuales.

CONCLUSION:

La solución es un equilibrio entre las dos posibilidades, ya que en cuantiosos barcos se presentan los problemas y aunque su distribución sea adecuada, aún teniendo objetos adecuados no quedaría solucionado del todo por el poco espacio disponible por lo tanto se tomará como base para el desarrollo de este trabajo el tamaño de caseta que sea más apropiada para tales fines, y que sea de fabricación normalizada.

DIAGRAMA DE INTERRELACION DE UN SISTEMA A OTRO

1. Indispensable
2. Adecuado
3. No adecuado
4. No recomendado



B. AISLANTES DE LA CASETA:

B1. AISLAMIENTO ENTRE MAMPAROS INTERIORES Y CARCAZA DE LA CASETA.

Requiere un aislante térmico para una temperatura del medio ambiente de 45 o C. (T. media 35.5 oC.) Su colocación vertical requiere un aislante rígido, sujeción rápida y eficiente, su distribución en la zona costera sea adecuada.

B2. AISLAMIENTO EN EL TECHO.

Requiere un aislante térmico para una temperatura hasta de 55 oC. (T. media 40,5 oC.) ya que en esta superficie se concentran los rayos solares, debe ser modular para que permita la colocación de lámparas comerciales, que se pueda colocar fácilmente, y que tenga un acabado de la superficie visible resistente a la humedad, colocación suspendida por lo que requiere rigidez y que su distribución y costo sean viables.

B3. AISLAMIENTO DEL PISO

Aislar entre la carcaza que forma la línea de Arrufo y el piso de la caseta, que se localiza precisamente arriba del cuarto de máquinas, lo cual requiere un aislante termo-acústico para una temperatura de 52 oC. y los decibeles que no han sido registrados pero son considerados como los de un motor de diesel de 450 HP en un cuarto cerrado, que soporte carga de piso y se pueda moldear para lograr una superficie plana horizontal dentro de la caseta, y que su distribución y costo sean viables.

CONCLUSION:

EL AISLAR EL TECHO TIENE ALGUNAS VENTAJAS COMO RETARDAR EL TIEMPO QUE PUEDA TRANSMITIR EL CALOR EMITIDO POR EL SOL Y TRANSMITIDO POR LA PLACA DE ACERO DE LA CARCAZA ; TAMBIEN UTILIZAR ESTE AISLANTE COMO PLAFON FALSO LO CUAL NOS PERMITE LA COLOCACION DE LAMPARAS COMERCIALES Y LLEVAR EN ESTE ESPACIO LOS CABLES, PARA QUE ESTEN OCULTOS PERO CON FACIL ACCESO.

EL AISLAR LOS MAMPAROS LATERALES ES REALMENTE RELATIVO YA QUE SOLAMENTE NOS SERVIRA PARA RETARDAR EL TIEMPO DE TRANSMISION DE CALOR.

AISLAR EN EL PISO NOS DA TAMBIEN VENTAJAS MUY IMPORTANTES COMO PODER DAR UNA SUPERFICIE HORIZONTAL PARA CAMINAR Y NO TENER LAS CURVAS DE ARRUFU Y BRUSCA QUE SON MUY INSEGURAS CON EL MOVIMIENTO DEL BARCOA, NOS AISLARA DEL RUIDO EXCESIVO Y LA MAYOR PARTE DEL CALOR QUE ES PROVENIENTE DE ESTA ZONA SE PODRA ELIMINAR.

2.2.2 MOBILIARIO

CARACTERISTICAS Y DESCRIPCION DE ACTIVIDADES DE LOS USUARIOS

A) JEFE O CAPITAN DE LA EMBARCACION sexo masculino edad entre 30 a 50 años ya que debe ser una persona con experiencia, se dedica a tripular el barco, llevar su curso, aumentar o disminuir la velocidad del barco mientras están recogiendo o botando las redes los marineros, está en contacto contiuo con señales, gritos ó portavoces durante la actividad de la pesca, lo reemplaza algun marinero cuando le toca dormir, comer, bañarse, ó simplemente descansar.

B) MAQUINISTA sexo masculino edad entre 30 a 50 años, también es requerimiento que tenga experiencia además de conocer perfectamente el funcionamiento técnico del barco ya que es el encargado que los motores funciones adecuadamente, si hay alguna avería él debe conocer las causas del problema ó saber como se debe reparar, en el momento de recoger o botar las redes de pesca es parte del grupo que está en cubierta haciendo las funciones que se le destinen y que tienen perfectamente demarcadas, ya que un error en tiempo hecha a perder toda una jornada, normalmente es el que reemplaza al capitán para conducir el barco, duerme, come, y demás.

C) WINCHERO sexo masculino edad entre 20 a 40 años, esta persona se encarga del mecanismo de levante o arrastre de las plumas por medio del winche, todo en sincronía con los otros 4 marineros (maquinista, 2 marineros y capitán) durante la pesca, posteriormente cuando la carga está en cubierta separa, selecciona y descabeza el camarón o lo que se va a guardar en la bodega, duerme, come yes el cocinero.

D) MARINEROS (2) sexo masculino edad entre 18 a 35 años, encargados de tener todo el equipo de pesca en buenas condiciones como son las redes, aparejos, etc. así como la limpieza de cubierta, separan y seleccionan la carga, descabezan el camarón, lo colocan en las redes o bolsas para ponerlo en la bodega de refrigeración, comen, duermen ayudan en todos los trabajos que les pidan.

Todos son de complexión robusta, tienden a ser pesados, estaturas que varían desde 1.55 a 1.75 m con mayor desviación percentil de 1.60 (no hay estudios antropométricos de esta población) sin embargo se dirigirá este trabajo a la zona del Golfo de México.

A. COCINA

Definición de uso:

Conjunto de elementos que permiten guisar alimentos, lavar trastes, guardarlos, almacenar alimentos frescos y enlatados, para consumirlos durante el viaje.- Estos objetos están sujetos a movimiento, vibraciones, esfuerzos de torsión, y al medio ambiente.- Todo deberá tener dimensiones adecuadas, así como condiciones adecuadas de ventilación, iluminación, etc.

ELEMENTOS	REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS
Estufa	4 quemadores de gas butano, evitar caídas de los objetos que estén sobre ella, material inoxidable.
Campana	Extracción de tiro directo, con hongo rotatorio de 200 mm Ø. salida al exterior, colocado directamente arriba de la estufa y sujetado al mamparo de la carcaza.
Refrigerador	Capacidad mínima de 9 Pies cúbicos con diferentes temperaturas de almacenamiento para verduras (10 oC), para carnes (3 oC), para lácteos y refrescos (7oC), utilizar el mismo sistema de refrigeración del barco (freón 22)
Fregadero	Entrada de agua potable, mat. inoxidable.
Alacena trastos	Area para colocar utensilios para 5 personas, evitar caídas de objetos, alturas adecuadas.
Alac. alimentos	Area para colocar latas, cajas, botes para uso diario, y para la mesada como bultos de harina, de azúcar, etc.
Bomba Manual	Colocada lo más cercano al fregadero para su desague.
Extintor	Tipo ABC doméstico, de fácil acceso.
Iluminación	De tipo indirecto mínimo 60 watts
Ventilación	Con ventanas abatibles.

DIAGRAMA DE INTERRELACION ENTRE UN ELEMENTO Y OTRO.

CLAVE:

- 1.- Indispensable
- 2.- Adecuado
- 3.- No adecuado
- 4.- No recomendado

ESTUFA						
CAMPANA	1	3				
FREGADERO	4	4	4	2		
REFRIGERADOR	2	2	4	4	1	1
ALACENA	2	4	4	1	1	
EQ. VARIOS	4	4	1			
SERV. GRLS.	4					

PUNTOS A CONSIDERAR:

- 1.- Todas las áreas inferiores deben estar libres de objetos, para circulación de aire y mayor facilidad al limpiar.
- 2.- Utilizar los mamparos para colocar diversos elementos:
 - Cables para la energía eléctrica en la parte superior, aislados y no a la vista pero que sean de fácil acceso.
 - Tuberías para la bomba de 12.5 mm. de Ø. y tubería del fregadero.
 - Tubería para accionamiento del refrigerador.
 - Tubería para el gas de la estufa.
- 3.- Módulos de 400 a 500 mm de profundidad, altura de trabajo entre 850 a 900 mm
- 4.- Area de trabajo para cortar, colocar trastes durante el cocinado.
- 5.- Borde o tope para evitar caídas de los objetos.

DIAGRAMA DE ANTROPOMETRIA EN COCINA

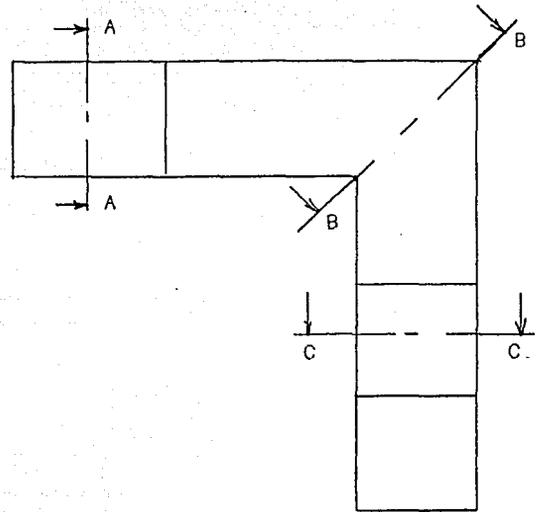
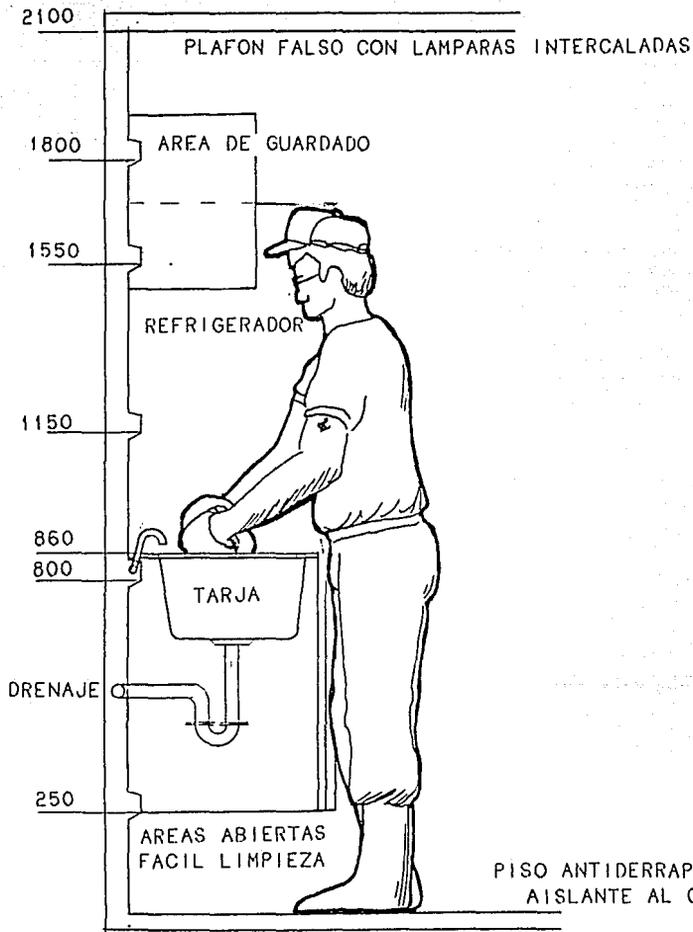
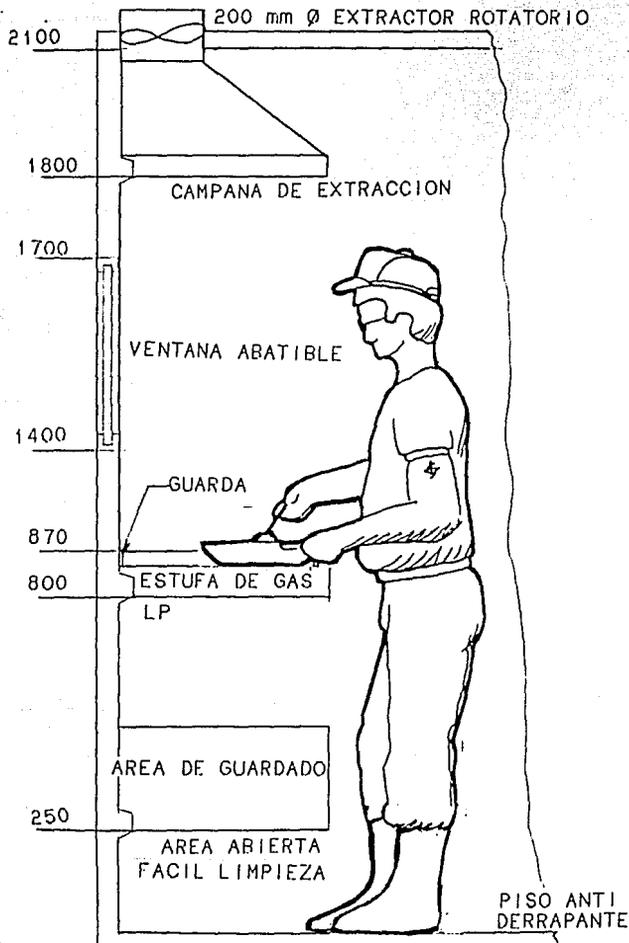


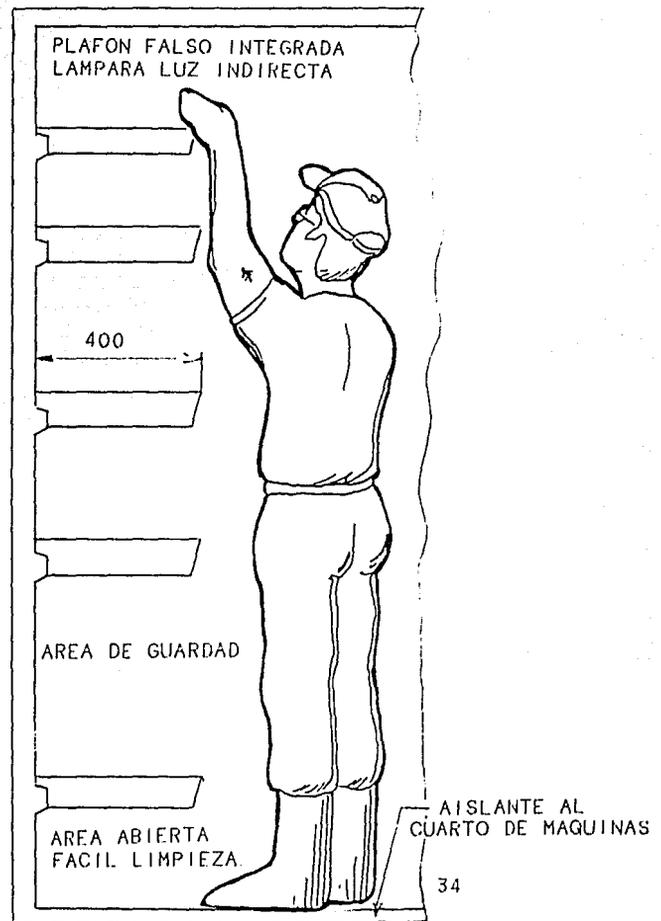
DIAGRAMA VISTA SUPERIOR

SECCION "B - B" ESC. 1:125

DIAGRAMA DE ANTROPOMETRIA EN COCINA



SECCION "A - A"



SECCION "C - C"

B. COMEDOR

Definición de uso:

Conjunto de elementos que permiten que 4 personas (siempre estará una persona guiando el barco), tengan una zona suficiente para poder comer, sentirse holgadamente, y con posibilidad de tener una pequeña charla en horas de comida, que tenga buena iluminación, ventilación.- Todos los elementos están sujetos a movimientos y esfuerzos naturales del barco.

ELEMENTOS

REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS

Mesa

Area con capacidad para 4 personas mínimo 600 mm x 400 mm para cada persona, altura de 700 mm, superficie que evite el deslizamiento de platos y cubiertos, guarda para evitar la caída de los mismos, superficie lavable, área para colocar los alimentos preparados.

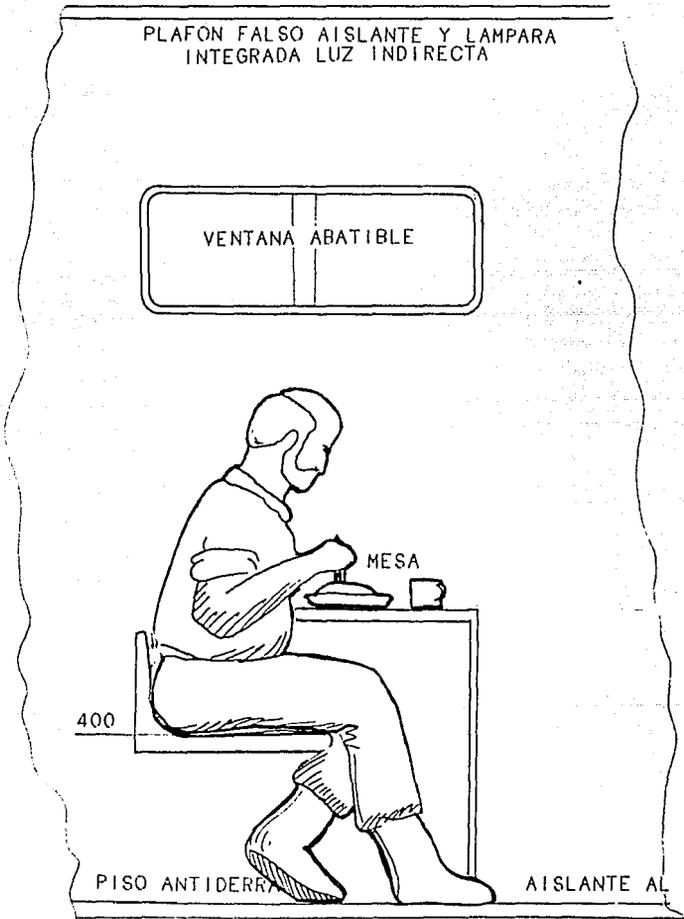
Sillas

Apoyo de la parte inferior de la columna vertebral, altura de 400 mm., plaza de 450 mm de ancho por 430 mm de profundidad.- Forma adecuada a la anatomía de los glúteos, tiempo máximo que están sentados 30 minutos, por lo que no necesita acojinamiento si la forma es adecuada.

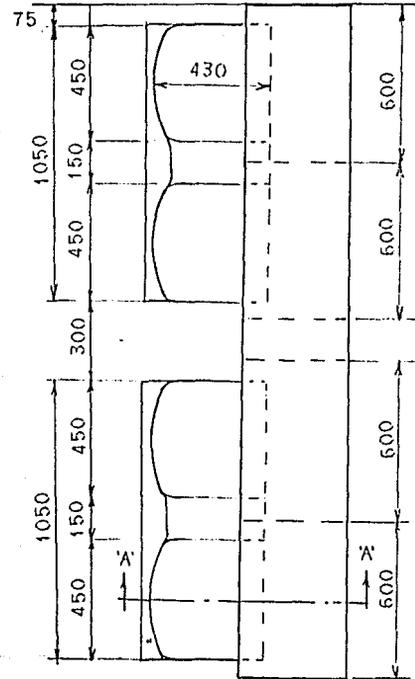
PUNTOS A CONSIDERAR:

- 1.- Todos los elementos deben estar sujetos firmemente a la carcasa.
- 2.- Los servicios requeridos son ventilación, e iluminación indirecta mínimo 60 watts.

DIAGRAMA DE ANTROPOMETRIA EN COMEDOR



SECCION "A - A" ESC. 1:125



VISTA SUPERIOR
ESC. 1:20

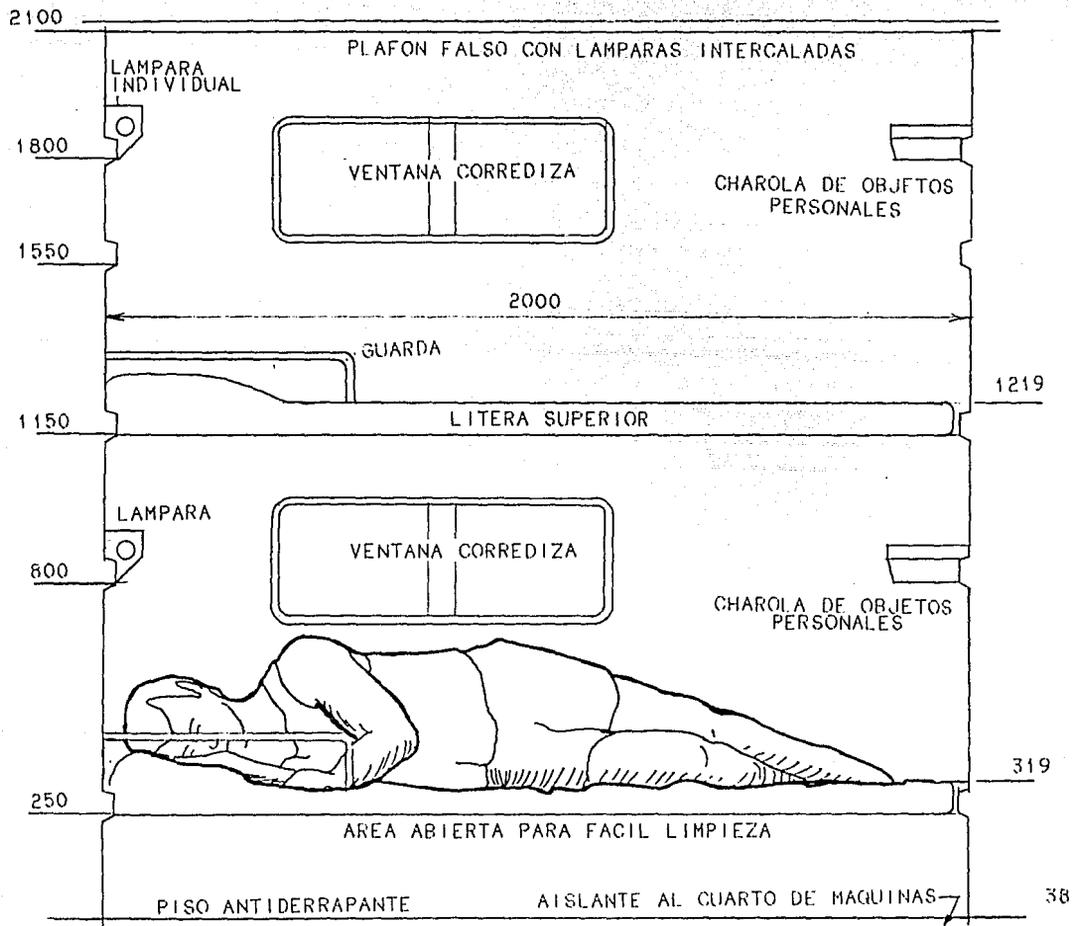
C. DORMITORIOS

Definición de uso:

Conjunto de elementos que permiten a una persona dormir, descansar, guardar objetos personales y vestimenta que dependiendo del rango del tripulante es un dormitorio unitario o compartido.- Los objetos están sujetos a los movimientos y esfuerzos comunes del barco, deben contar con toda clase de servicios generales.

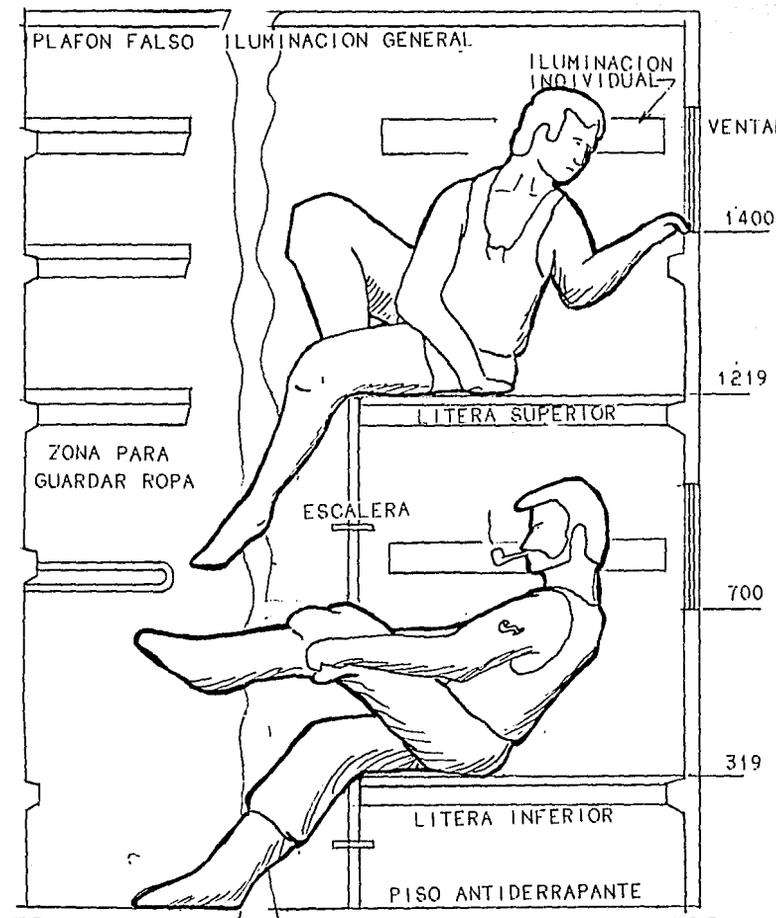
ELEMENTOS	REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS
DORMITORIO CAPITAN Cama	Colocado lo más cercano a la derrota o cabina. Altura Máxima del piso 400 mm, 800 mm de ancho, 2000 mm de longitud, colocada de proa a popa, tiempo máximo de uso 2 horas, por lo que se requiere un colchón de regular calidad.
Guardas	Capacidad para 4 pantalones, 6 playeras, una chamarra, 1 par de zapatos, ropa interior.- Y objetos personales (reloj, revistas)
Lámpara	40 watts con apagador lo mas cercano a la cama, luz indirecta. 60 watts para iluminación general.
Ventilación	Circulación de aire por medio de ventanas colocadas estratégicamente, y abatibles, vidrios inastillables de 10 mm de espesor
DORMITORIO MULTIPLE Litera doble	Colocado de acuerdo a relación de sistemas. Altura de la primera cama 300 mm y la segunda a 1200 mm, para que el de arriba o el de abajo se puedan sentar.
Guardas indiv.	La misma mencionada anteriormente, y además objetos personales como reloj, revistas, etc.
Lámpara indiv.	Mismos requerimientos de la anterior.
Ventilación	Mismos requerimientos
Iluminación	General luz indirecta 60 Watts

DIAGRAMA DE ANTROPOMETRIA EN DORMITORIOS

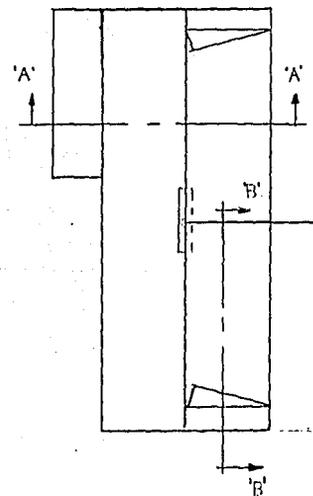


SECCION "R - II" ESC. 1:125

DIAGRAMA DE ANTROPOMETRIA EN DORMITORIOS



SECCION "A - A" ESC. 1:125



VISTA SUPERIOR ESC. 1:50

D. BANO

Definición de uso:

Conjunto de elementos que permiten que una persona se pueda bañar, que pueda defecar, orinar, lavarse las manos, etc. Objetos sujetos a movimientos del barco, y principalmente debe ser aislado de la carcasa ya que puede ocasionar un accidente de descarga eléctrica, debe contar con las interfases necesarias para su funcionamiento.

ELEMENTOS	REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS
Retrete	Altura del piso 420 mm, por 400 de ancho por 500 mm de profundidad Limpieza con agua de baldeo (de mar) accionada con válvula de operación manual, ligero y resistente a golpes.
Lavabo	Altura piso entre 850 a 900 mm, accionado con agua potable, drenaje común por gravedad a un costado del barco, ligero, resistente.
Regadera	Altura piso 1800 mm alimentado con agua potable, con medios de succión del que se baña para evitar caídas.
Guardas	Guardar toallas, jabones, y en general cosas que se utilizan aquí

DIAGRAMA DE ANTROPOMETRIA EN BAÑO

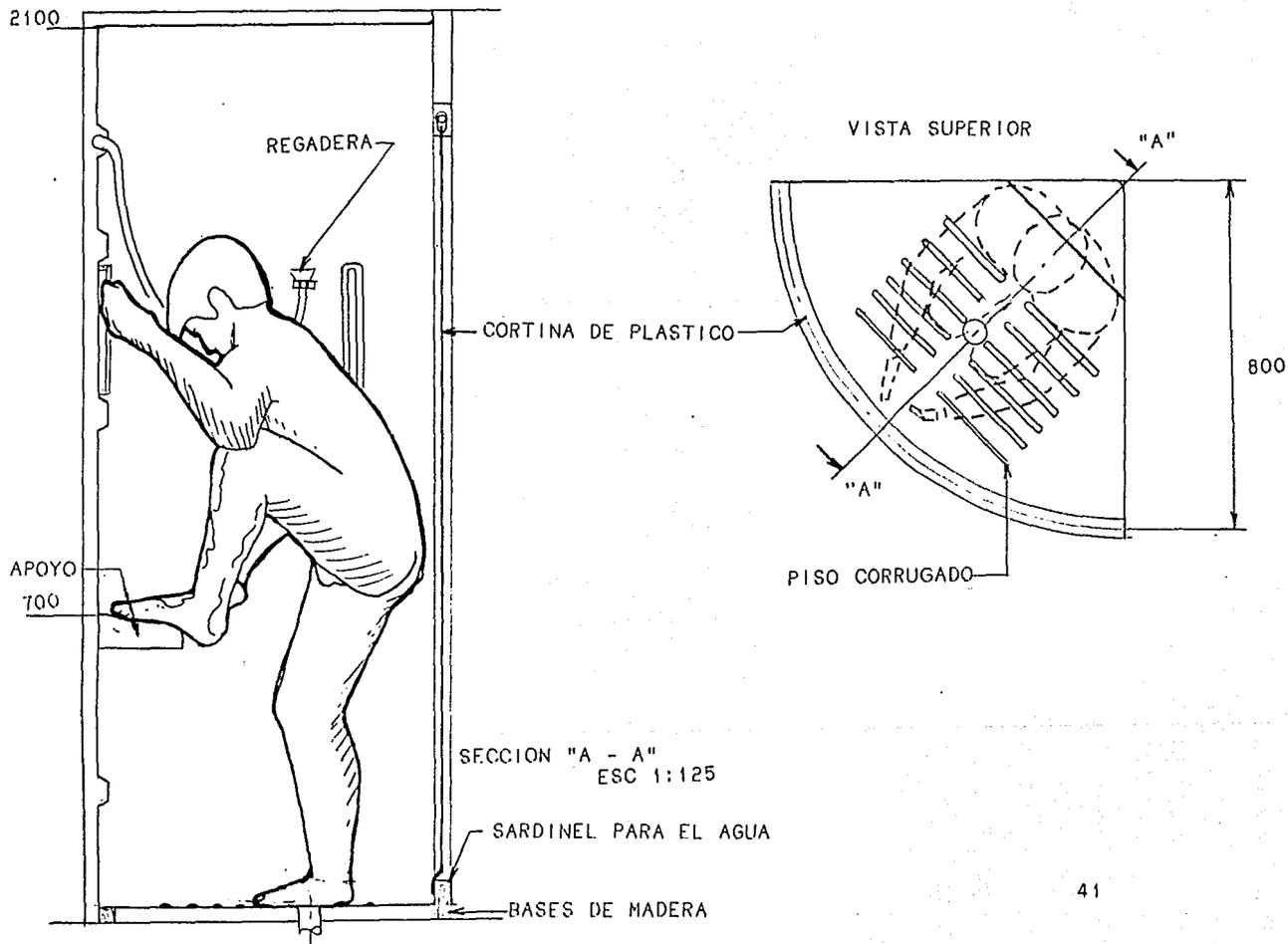
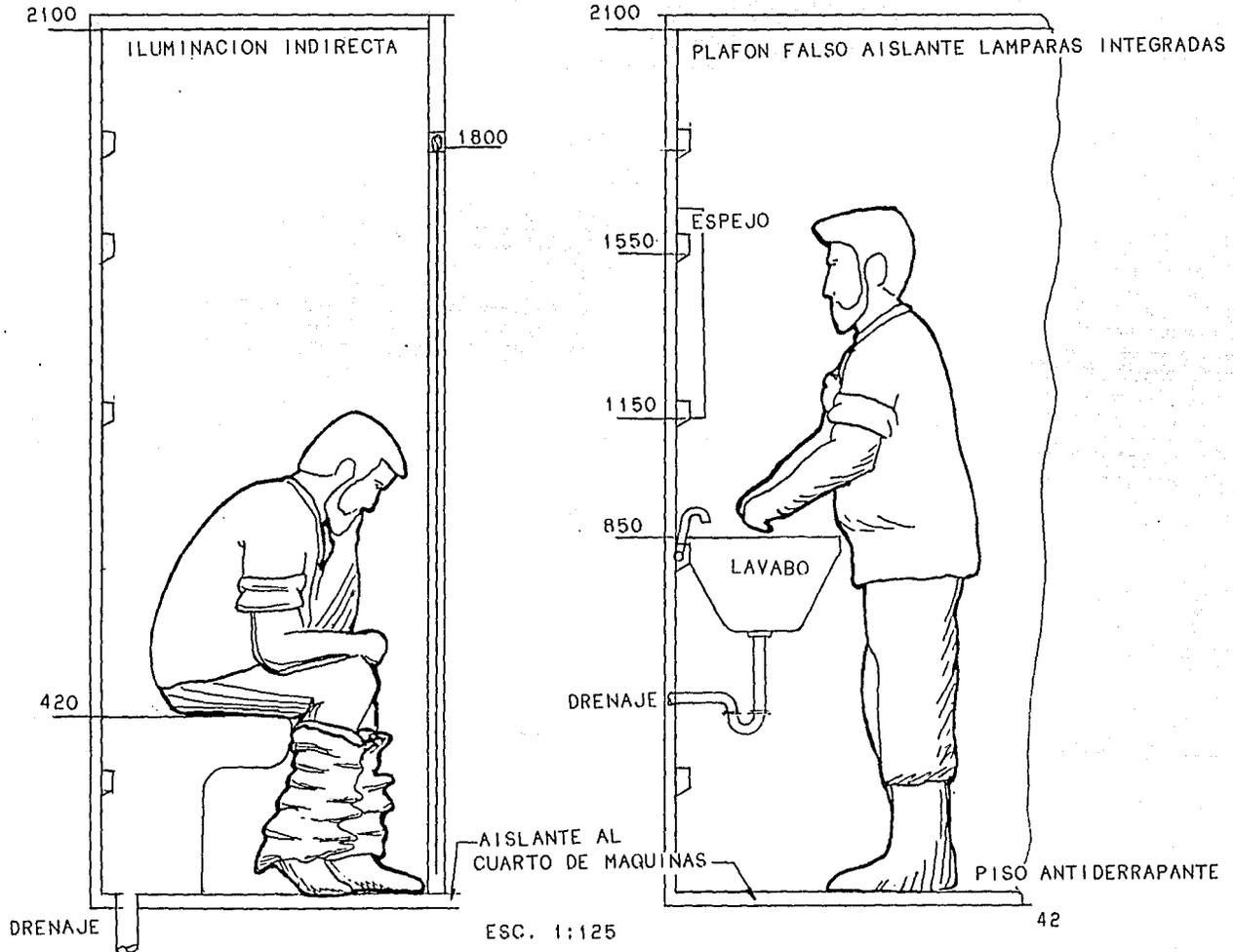


DIAGRAMA DE ANTROPOMETRIA EN BANO



2.2.3 INSTALACIONES GENERALES

A. SERVICIOS GENERALES

ELEMENTOS	REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS
Agua	Agua dulce: bomba manual en la cocina; bomba centrífuga para lavabo y fregadero con tubo galvanizado de 12.5 mm de Ø Agua de mar: retrete con valv. manual de 12.5 mm de Ø Drenaje: La línea de descarga del retrete sera por gravedad hasta el costado , donde habrá una válvulas charnela de tubo galvanizado de 100 mm de Ø en cédula 80; La descarga del lavabo, tarja y regadera será por línea común por gravedad hasta un costado con tubo galvanizado de 75 mm. de Ø.
Energía eléctrica	Lámparas, cables y accesorios tipo industrial y aislado, oculto y con fácil acceso, 117 v con generador.
Ventilación	Colocar las ventanas abatibles para que exista circulación de aire Sistema de ventilación en el cuarto de máquinas con ventilador tomando aire del exterior.

B. EQUIPOS VARIOS

Definición de uso:

Elementos de seguridad colocados estratégicamente según se requiera en la caseta

ELEMENTOS	REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS
Contra incendio	Extintor ABC de 4.5 Kg. en la cocina Extintor de polvo ABC de 2 Lt. en la derrota
De seguridad	5 Chalecos salvavidas reglamentarios Kapof F tipo L, colocados lo más cercano a puerta de acceso a cubierta; 5 mangas Juego de luces de bengala, juego de señales de humo colocados en una bolsa autoinflable colocado en el techo de la cabina con capacidad para 5 personas.
Escaleras	Acceso a derrota por el interior de la caseta, acceso al cuarto de máquinas por el interior de la caseta, acceso a cubierta por popa.

C. CABINA

Definición de uso:

Area con visibilidad de 360 Grados a proa y realzada para guiar la embarcación donde el capitán realiza operaciones para el levantamiento del equipo en coordinación con los pescadores, debe tener acceso manual y visual de todos los controles.

ELEMENTOS	REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS
TABLERO DE INST. Mandos Remotos Motor	Colocados a estribor Botón de arranque con llave, inversor en 3 posiciones
Motor Propulsor	Tacómetro, Termómetro del agua de enfriamiento del motor. Manómetro de lubricante del motor y otro del Lub. de transmisión Amperímetro de carga y desc. del generador de carga de baterías Barómetro de uso marino 114 mm Ø) Reloj marino de baterías.
CONTROL REMOTO Reflector Sirena	Colocado arriba a estribor, 500 watts, 1852 m de alcance, 12" Ø Colocada arriba a estribor, eléctrica
CUARTO DE TIMON Sillón	Colocado al centro de proa Altura de banco, anclado con giro total, apoyo hasta la parte superior de la columna vertebral.
Timón Compás magnético	Con mando hidráulico Compensable con bolas, iluminación eléctrica, 6" ØCarátula
INST. DE COMUNICACION Ecosonda Radioteléfono Ecosonda Sonar Radar Lorán	Colocados a babor 1040 brazas de prof. 32 VCD Macromarino, multicanal (12), 2 a 12 MHZ, 13.8 BLU, AM 320 brazas de prof. 32 VCD 800 m de prof. 32 VCD 24 millas de radio 32 VCD 10 a 24 VCD automático

MESA DE CARTAS
DE NAVEGACION

Mesa
Gaveta
Iluminación

Colocada a babor
Superficie para leer las cartas
Guardado de cartas marinas dobladas
Directa mínimo 100 watts

TABLERO ELECTRICO

Caja A

Colocados en derrota
A1 alumbrado de máquina
A2 Contacto de máquina
A3 Bomba de agua dulce
A4 Alimentación de emergencia a caja C

Caja B

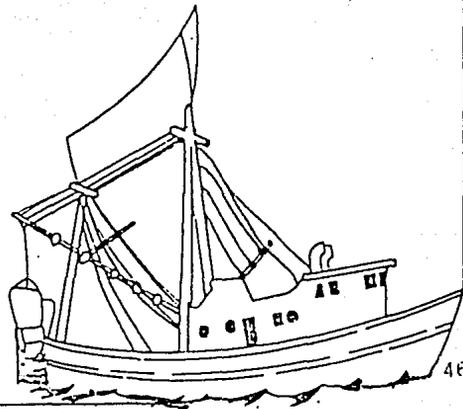
B1 Alimentación de emergencia a caja C
B2 Faro
B3 Contactos cocina
B4 Pantallas pluma
B5 Alumbrado cocina, comedor, baño, dormitorios.
B6 Alumbrado exterior caseta
B7 Lámparas litera
B8 Puente de mando
B9 Corneta
B10 Alumbrado en rancho
B11 Radio sb

Caja C

C1 Luces Proa
C2 Luces pesca
C3 Luces popa
C4 Luces Babor y estribor
C5 Luces garete

TERCERA PARTE

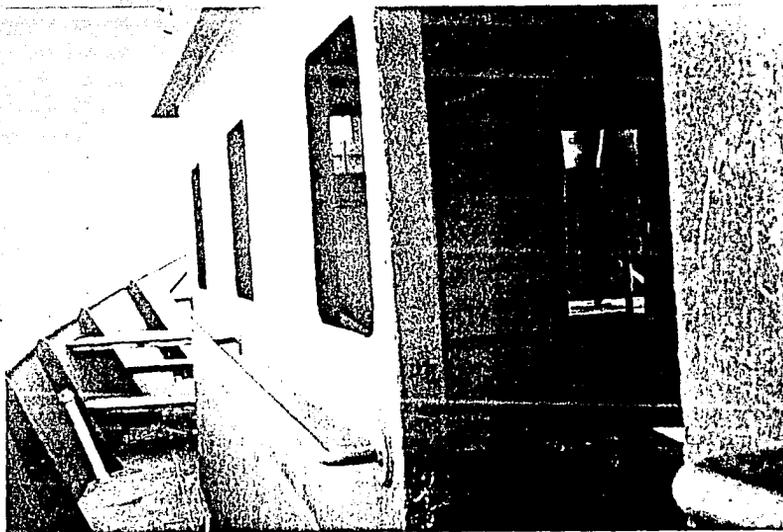
MEMORIA DESCRIPTIVA
DE LA PROPUESTA DE DISEÑO



3.1 DISTRIBUCION, RECUBRIMIENTOS Y AISLANTES DE LA CASETA

En los siguientes planos se propone la distribución adecuada de los espacios disponibles para los sistemas de cocina, comedor, dormitorios y baño, para lo cual se tomó como base la caseta producida por el Astillero de Cd. del Carmen, ya que es diseño realizado y llevado a cabo en los últimos años, es el astillero de mayor producción en el Golfo de México, y sus líneas rectas nos permiten aprovechar mejor los espacios disponibles, la línea de arrufo es muy suave y sin problemas de flotabilidad, se propondrá para uso de 5 personas (Jefe, maquinista, Winchero, Cocinero y aprendiz) ya que el objetivo es que su ingreso per cápita sea mayor, y es un barco que a futuro se proyecta como un barco de pesca múltiple.

VISTA PARCIAL DE LA CASETA QUE ES TOMADA COMO BASE DE LA PROPUESTA DE DISEÑO



La distribución de los espacios se hace con la colocación de mamparos modulares fabricados en Resina Poliéster reforzado con fibra de vidrio en 4 mm de espesor, son 3 tamaños de módulos que se pueden combinar para tener diferentes espacios todos con altura de 2150 mm en dos ancho de 400 y 800, el otro es un esquinero de 400 X 400 mm con el cual se evitan conexiones en una esquina con difícil acceso, todos los mamparos se unen con un perfil de lámina que está remachado a la carcasa y los dos extremos de los mamparos entran a una cavidad de la misma forma del perfil, tiene su empaque para evitar roturas, en las partes interiores donde hay mamparos éstos se sujetan con los mismos perfiles de lámina que se anclan al piso y al techo soldando una placa en sus extremos y atornillando estas a la estructura de la caseta.- Los mamparos tienen integrada a la forma ranuras con injertos traseros de madera que servirán para sujetar con pijas de madera los objetos como la litera, lavabo, tarja etc. el injerto de madera sirve además para reforzar la estructura del mamparo.- Hay 1 módulo más que sirve para la regadera o para el w.c. es un esquinero de 800 X 800 mm con algunos pequeños cambios en su forma.-

Los colores propuestos para los mamparos en cocina-comedor así como para los dormitorios son color paja (entre beige y amarillo), y en el baño los módulos del w.c. y de la regadera son blancos y el resto de los mamparos serán azul claro, sin embargo los colores pueden variar al gusto del cliente recomendando fuertemente que sean claros.

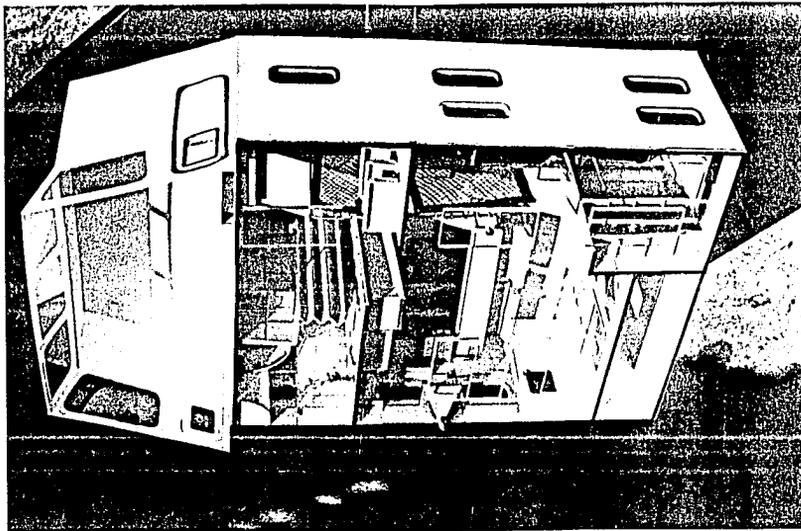
La producción de estos mamparos será manual con molde abierto colocando el gelcoat en la primer capa para que el color y el acabado sea integral, en algunos casos se requiere darle acabado a la cara opuesta, se requiere de un taller con la herramienta básica y un maestro que trabaje la fibra de vidrio, los moldes requeridos se pueden hacer en madera adecuada, la forma de los mamparos permite la utilización de injertos para sacar del mismo molde los mamparos de 400 y 800 mm de ancho, otro para el esquinero de 400 X 400 y otro para los módulos del baño (esquinero de 800 X 800 mm)

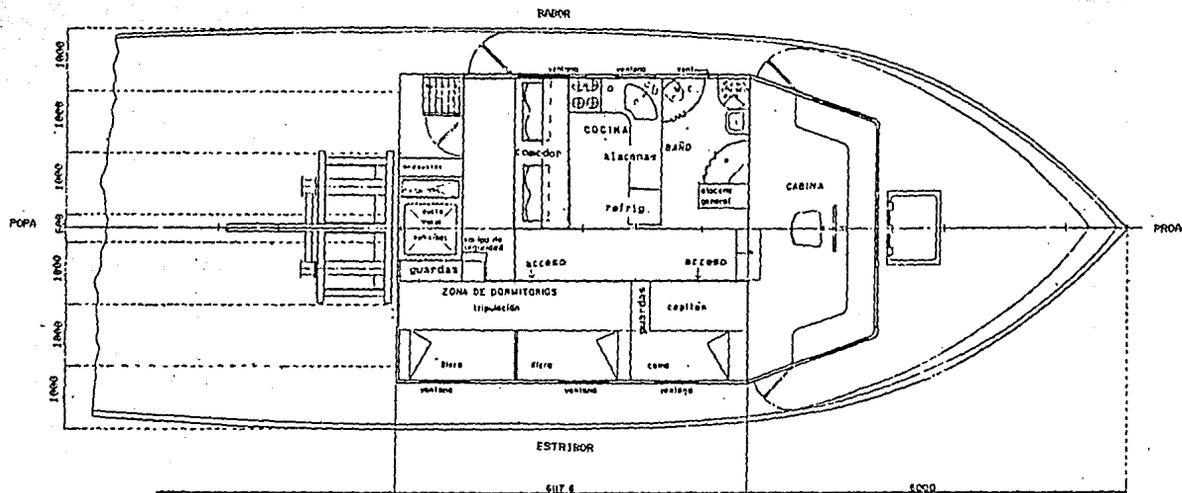
La ventaja de colocar aislantes en la caseta será tener menos ruido y transmisión de calor tanto del cuarto de máquinas como del exterior, por lo que se propone el aislamiento del techo con plafón falso de poliestireno con el acabado de pvc en la superficie visible comercialmente conocido como vitrocory, suspendido con perfiles de aluminio sujeto a la placa de la carcasa del techo y no visible esto es el plafón tiene unas ranuras en todo el perímetro a 10 mm de la superficie baja para que se ensamblen los perfiles de aluminio.

Las paredes laterales de la caseta se cubrirán con placas semirígidas de fibra de vidrio que serán adheridas a los mamparos con la última capa de resina al fabricarlos.-

En el piso se pondrá cemento polimerizado con agregado expansil que es un concreto ligero y con gran resistencia a la abrasión a la tensión y soporta carga de piso.- Este concreto se colará dejando una superficie horizontal para cubrirlo con loseta vinílica antiderrapante.

Nota: El cemento polimerizado Expansil se puede localizar con el Arg. José Walls tel. 563-16-61 México, D.F.



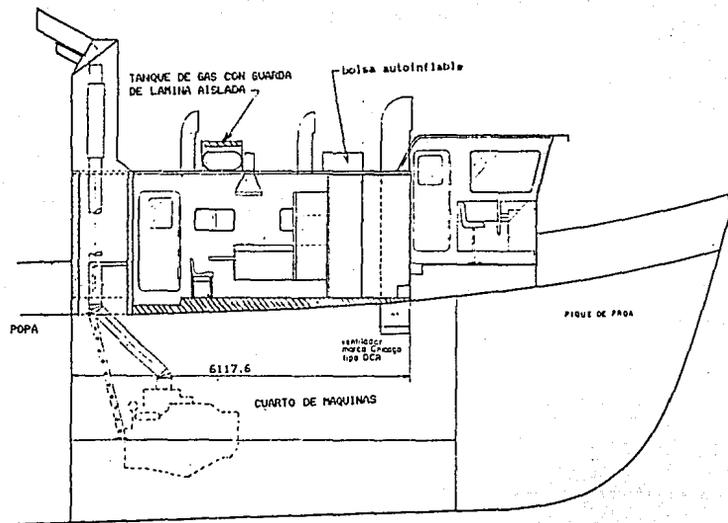


VISTA SUPERIOR DISTRIBUCIÓN GENERAL DE ALQUJMIENTOS

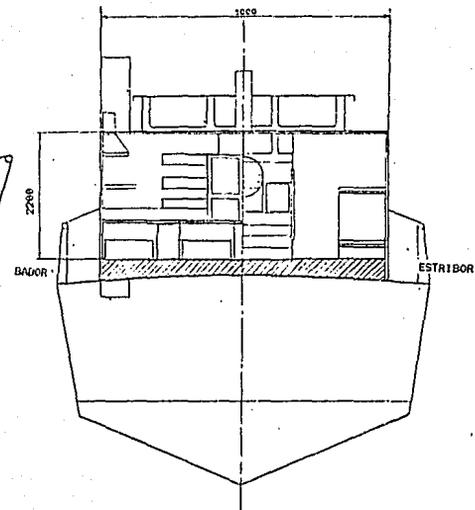
BARRIO I

eslora total 21.92 m
 manga total 6.6 m
 eslora caseta 8.0 m
 manga caseta 5.0 m

DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ANAGÓN UYU
 DISEÑO DE INT. EN EMERENCIONES PESQUERAS
 VISTA SUPERIOR DE DISTRIBUCIÓN GENERAL
 Edificio Díaz No. Eugenia | Tercer Profesional
 Glc. 1989 | A2 1721



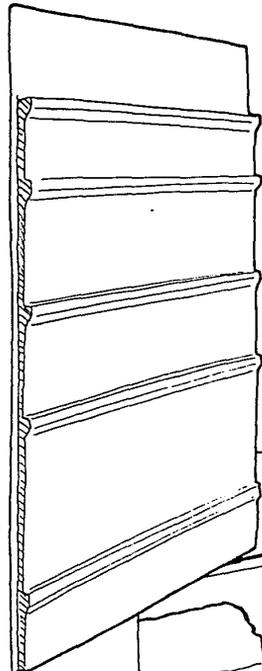
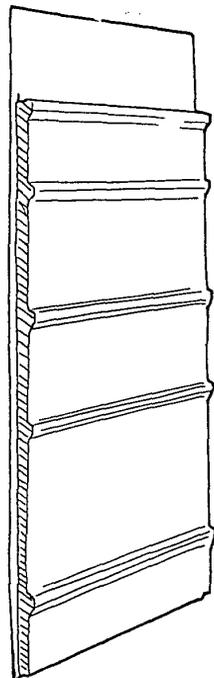
SECCION LONGITUDINAL



SECCION TRANSVERSAL

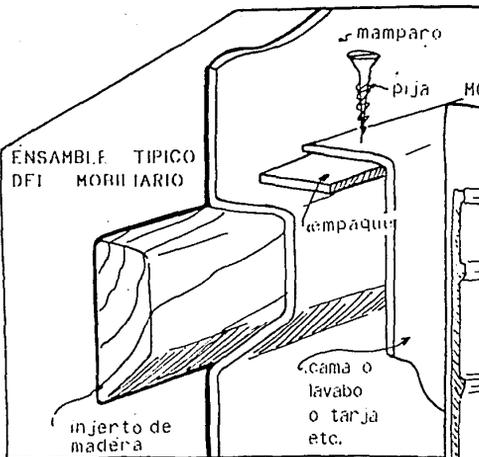
DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAH	
DJS. DE INT. EN EMPARCACIONES PESQUERAS	
CORTES DE PROA A POPA Y ESTRIBOR A BODOR	
Remirez Diaz Pa. Eugenia	Tesis Profesional
Dic. 1989	Nº 2/21

MODULO O MAMPARO NO.1

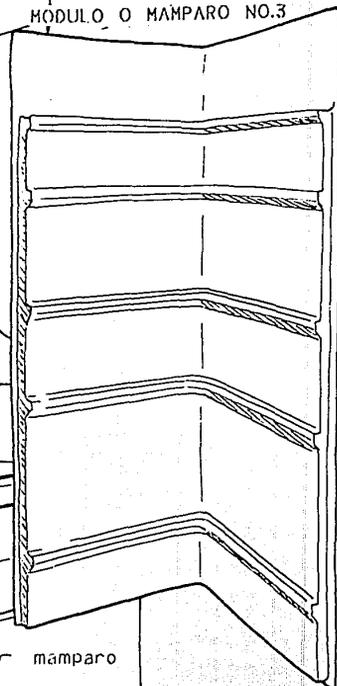


MODULO O MAMPARO NO. 2

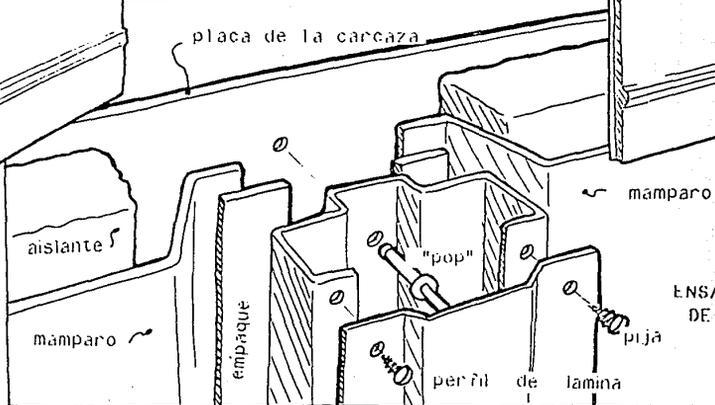
ENSAMBLE TIPICO DE1 MORILLARIO



MODULO O MAMPARO NO.3



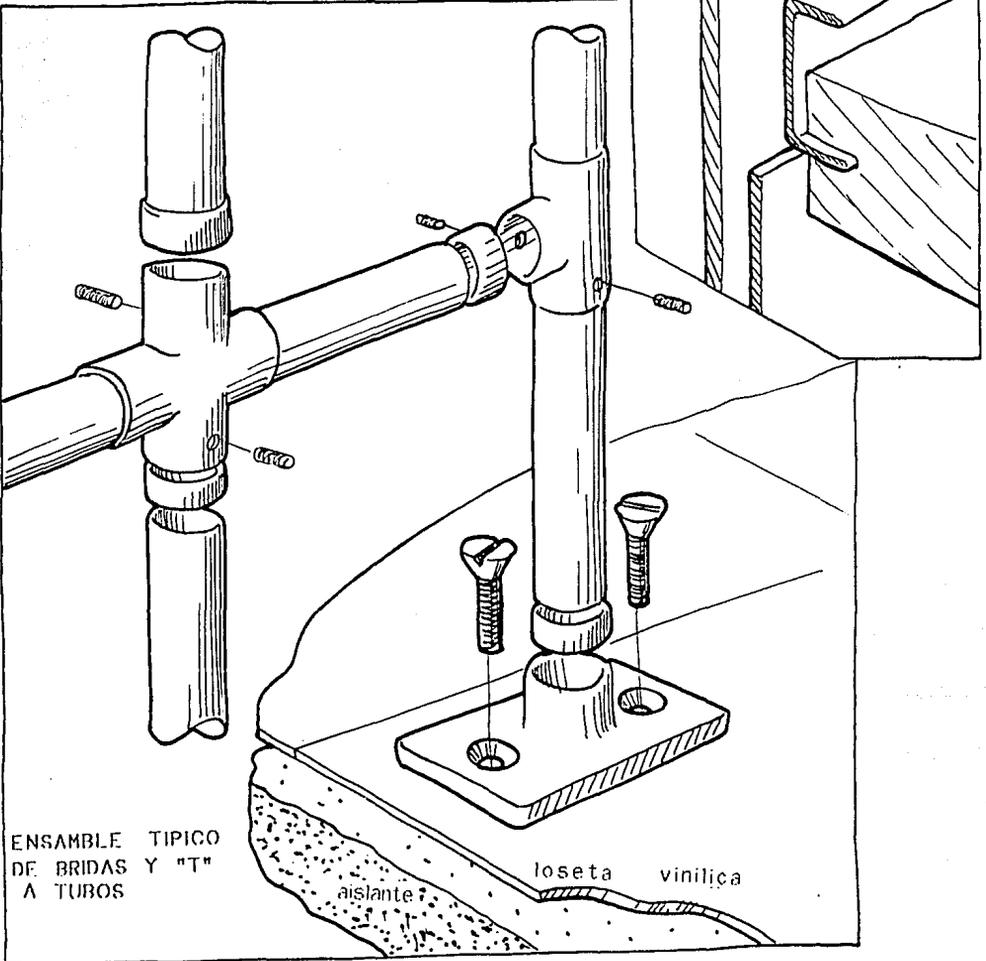
placa de la carcaza



ENSAMBLE TIPICO DE MAMPAROS

M A M P A R O S

ENSAMBLE TIPICO
DE PLAFON FALSO

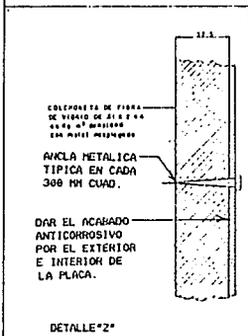
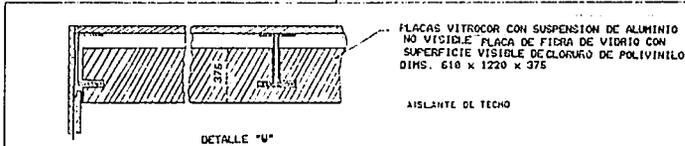
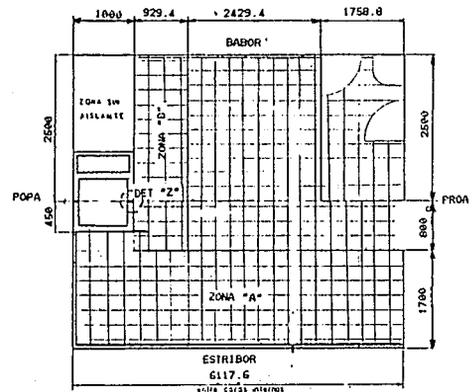
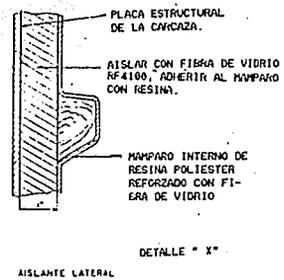
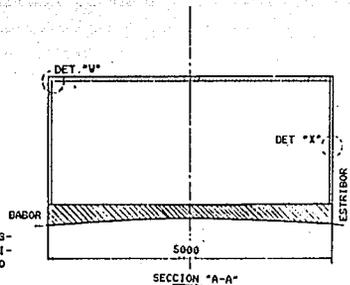
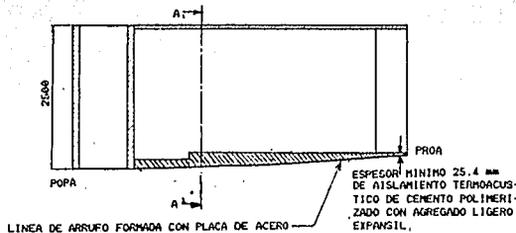


ENSAMBLE TIPICO
DE BRIDAS Y "T"
A TUBOS

aislante

loseta

vinilica



NOTAS PARA LA FABRICACION:

- 1.-COLOCAR LAS LINEAS DE AGUA, DRENAJE, GAS, FREON.
- 2.-COLOCAR LAS ANCLAS AL PISO SEGUN DIB. 21 DONDE SEAN REQUERIDAS
- 3.-ANCLAR AL PISO Y TECHO LOS PERFILES DE LOS MAMPAROS INTERNOS.
- 4.-COLAR EL PISO Y COLOCAR LOSETA VINILICA.
- 5.-COLOCAR LOS PERFILES DE AL. PARA PLAFON FALSO.
- 6.-CONER LAS LINEAS ELECTRICAS.
- 7.-COLOCAR LAMPARAS Y PLAFON FALSO
- 8.-COLOCAR LOS MAMPAROS CON LA PLACA AISLANTE YA COLOCADAS
- 9.-COLOCAR EL AISLANTE EN LA SALIDA DE DUCTOS DEL MOTOR.

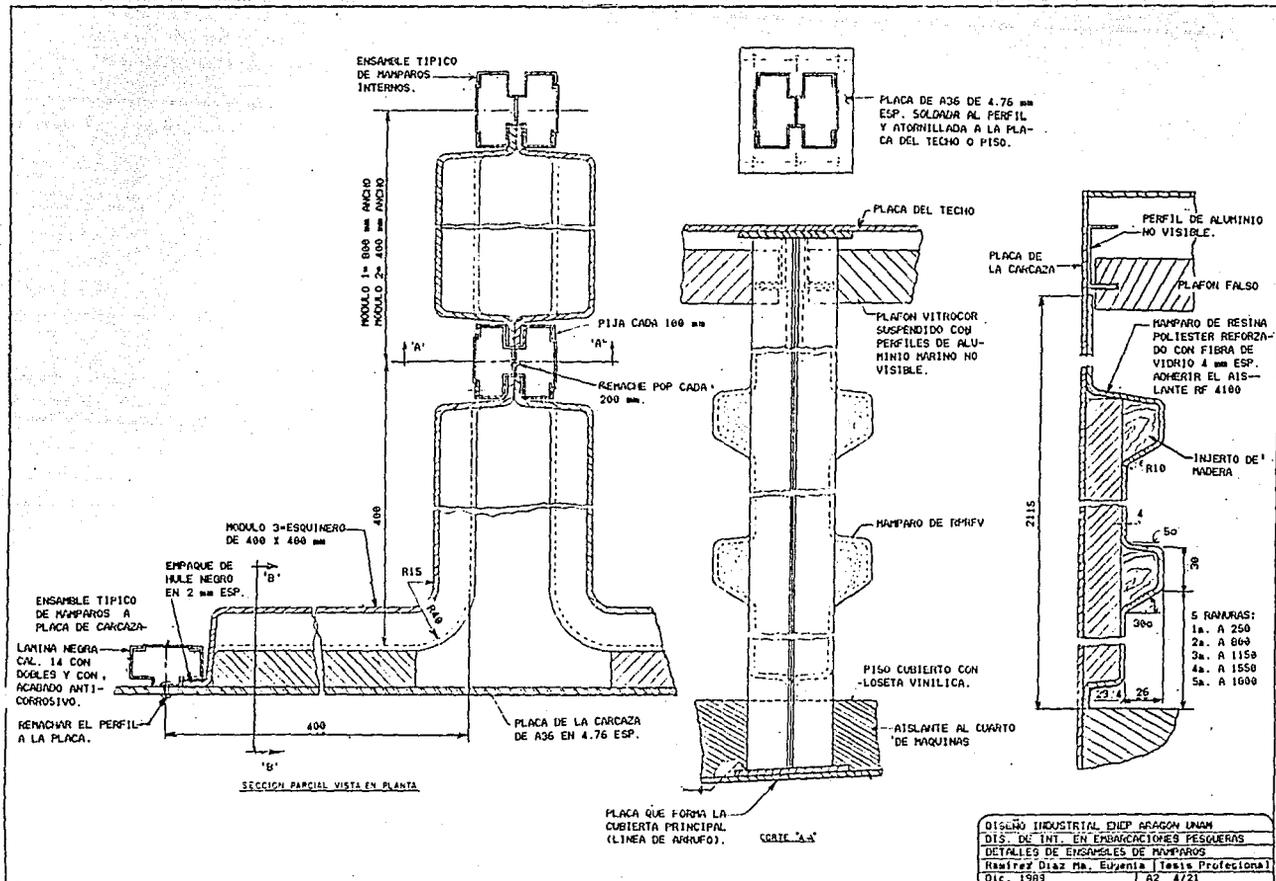
MATERIAL REQUERIDO:

PISO: AISLANTE TERMOACUSTICO 4.5 M CUB.
 LOSETA VINILICA ANTIGRAPANTE 24 M CUAD.
 ADHESIVO RESIKON 1150 SLT.

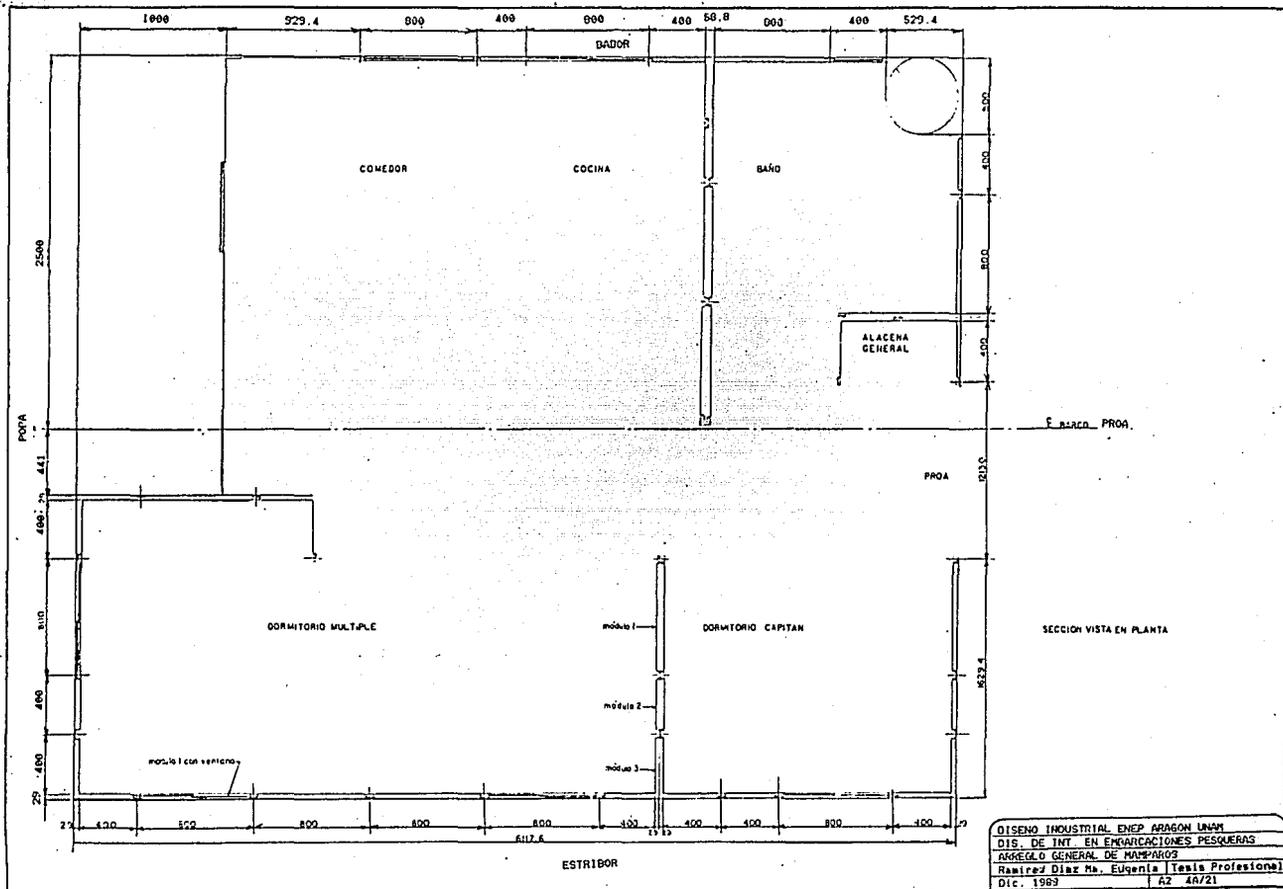
TECHO: PLACAS VITROCOR 25.4 M CUAD. EN 375 DE ESPESOR
 60 MT. LINEALES DE PERFILES DE ALUMINIO

LATERALES: PLACAS DE FIBRA DE VIDRIO RFA100 27 M CUAD.
 DE 25.4 mm ESPESOR.

DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM
 DIS. DE INT. EN EMBAECACIONES PESQUERAS
 AISLANTES DE LA CARCAZA EN LA CASETA
 Ramirez Diaz Ma. Eugenia | Tesis Profesional |
 DIC. 1999 | A2 3/21



ENSAMBLE DE MAMPAROS PLANO NO. 4



DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM
 DIS. DE INT. EN ENCARGACIONES PESQUERAS
 ARREGLO GENERAL DE MAMPAROS
 Ramirez Diaz Ma. Eugenia [Lic. Profesional]
 Dic. 1983 | A2 40/21

DISTRIBUCION DE MAMPAROS PLANO NO. 4A

3.2 MOBILIARIO:

En los siguientes planos se proponen los objetos de cocina, comedor, dormitorios y baño de acuerdo a la distribución de plano 1 y 2. Así como los detalles de fabricación de los mismos, algunos elementos serán comerciales. Se debe recordar que el aporte principal de éste trabajo es la propuesta para la fabricación del mobiliario con especificaciones en detalle.

La siguiente lista muestra lo que se propone para cada sistema:

- B1) COCINA: tarja, alacenas, campana, el concepto únicamente del refrigerador, la parrilla, extractor, llaves de agua, bomba manual serán comerciales.
- B2) COMEDOR: asientos y barra.
- B3) DORMITORIOS: camas, anaqueles para guardado de ropa, charolas de objetos varios.
- B4) BAÑO: módulo para la regadera, lavabo, anaqueles para guardar varios, wc será comercial de f. de vidrio.

Las ventajas que se pueden describir del funcionamiento en general son:

En la COCINA se utiliza la esquina que normalmente es espacio muerto para colocar la tarja que además tiene una radio amplia para el apoyo del estómago cuando se lavan trastes, la estufa consta únicamente de los quemadores (4) para utilizar el espacio inferior para alacena además tiene una guarda de A. inox. para evitar la caída de las cacerolas y calentamiento excesivo donde se une a los mamparos, aunque sólo se propone el concepto del refrigerador es muy buena idea utilizar como medio de enfriamiento el sistema de Freón que tiene el barco, todas las partes inferiores son abiertas para facilitar la limpieza.- Además se integra el funcionamiento con el comedor para hacer en realidad un sólo habitáculo destinado al servicio comer-cocinar.

En el COMEDOR el ancho del banco de dos plazas es de 1050 mm la forma del asiento permitirá sentarse con comodidad ya que cada plaza de 450 mm de ancho están desfazadas hacia los extremos permitiendo que el espacio para cada comensal en la barra sea de 600 mm, ya que los espacios fueron distribuidos para tal fin.-

En los DORMITORIOS se proponen las literas de proa a popa (menor presión en cada parte del cuerpo), así mismo la altura del piso a las literas superior ó inferior permiten que una persona (1600 promedio) pueda estar sentada sin pegarse en la cabeza, la longitud de 2000 mm y el ancho de 800 permitirá que duerman con holgura, tiene cada litera servicio de iluminación (lámpara individual), ventilación (ventana corrediza), charolas de objetos personales como revistas, reloj, cigarros, etc.-

En el BANO el módulo donde esta la regadera tiene pasamanos y un "apoyo" ya sea para los glúteos o pies para poder sostenerse evitando caídas, y movimientos bruscos.-El w.c. funciona con agua de mar, es ligero y resistente ya que está fabricado de Resina p. reforzado con fibra de vidrio no tiene tanque de agua ya que funciona con una bomba que succiona solamente al accionarla.-

Los colores propuestos son crema combinado con blanco en la cocina-comedor, y crema con café en los dormitorios para reflejar acogedoras las zonas y siendo éstas tan estrechas se mantiene unidad en todo, en el baño azul claro y blanco para reflejar limpieza sin que sea rígido.

El material que se utiliza en tarja, charolas, asientos, barra de comedor, camas, lavabo, módulo del WC y regadera son de Resina Poliester reforzada con fibra de vidrio autoextinguible según formulas del libro de Parrilla (1) en diferentes durezas y espesores que varían de 3 a 4 mm. La estufa, campana, tubos de estructuración, bridas, conexiones son de Acero inoxidable el cual no permitirá la oxidación prematura.

El proceso de producción es manual "picado" con molde abierto usando una cara como vista colocando como primer capa el gelcoat, en algunos casos requiere acabado por la cara opuesta, la cual debe lijarse antes de estar completamente seca la resina y aplicar una cara de pintura del mismo color del objeto.- Los módulos para el W.C. y la regadera se podrán fabricar con el mismo molde colocando diferentes resaque que se pueden hacer con madera como el del papel, pasamanos ó asiento en la regadera.

Se propone prefabricar todo el mobiliario y corte y doblado de los tubos, en el taller del astillero para llevarlo a directamente a montarse en la caseta de la embarcación.- En la caseta estarán ya colocados los aislantes, mamparos, piso, techo, anclas, servicios generales, tubos, etc. (ver pag. 91 para secuencia de montaje) solamente se sujetarán colocando sus empaques y pijas, bridar tubos, etc.

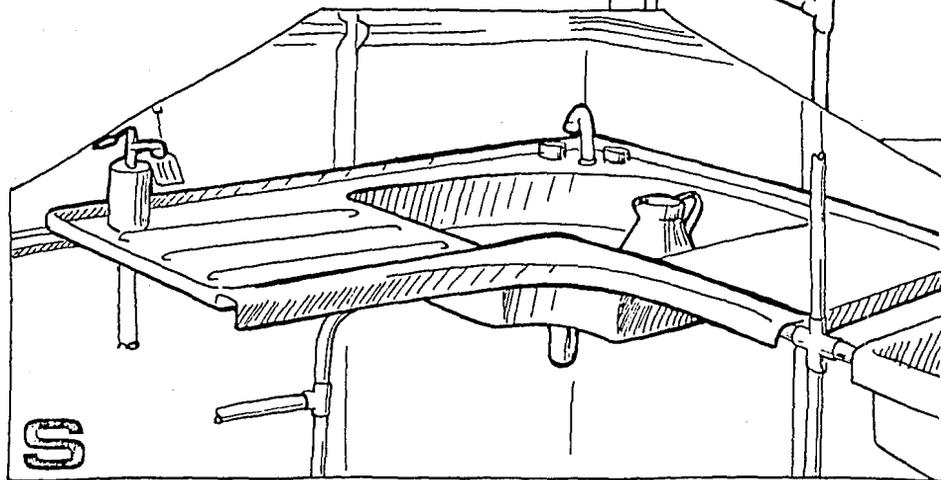
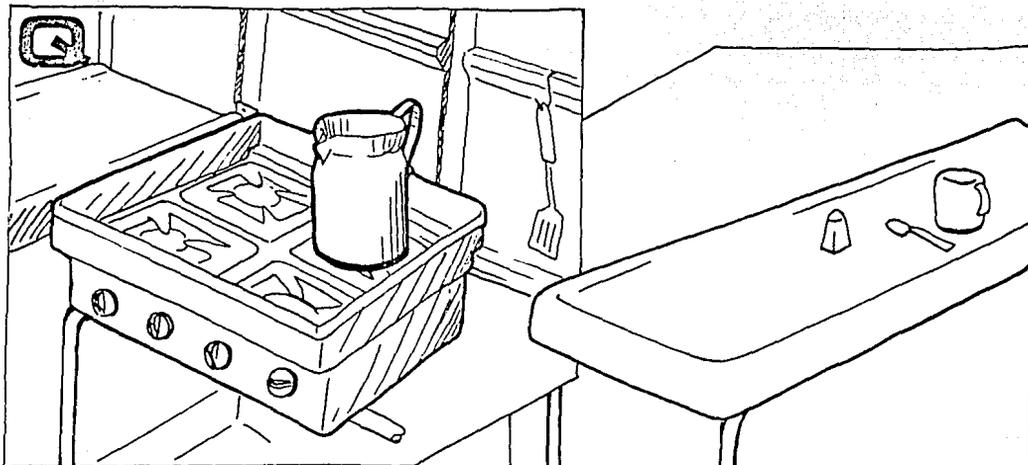
El concepto de sujeción de todos los objetos es en un extremo la forma se acopla a las ranuras que tienen los mamparos y se sujetan con pijas de madera y en el otro extremo los detiene los tubos de Acero inoxidable que en sus extremos están bridados ya sea al piso, ó en el perfil de unión de un mamparo a otro, para estructurar un asiento, mesa etc. se utilizan conexiones "t" o "cruz" de acero inoxidable sujetas con opresores, todas estas partes llevan empaques de hule negro para evitar fricciones ó roturas.

(1) Resinas poliester, plasticos reforzados

Ing. Felipe Parrilla Corzas

Impresora "la Ilustracion"

Se puede localizar en: Materiales plasticos, s.a. tel. 5-33-00-01

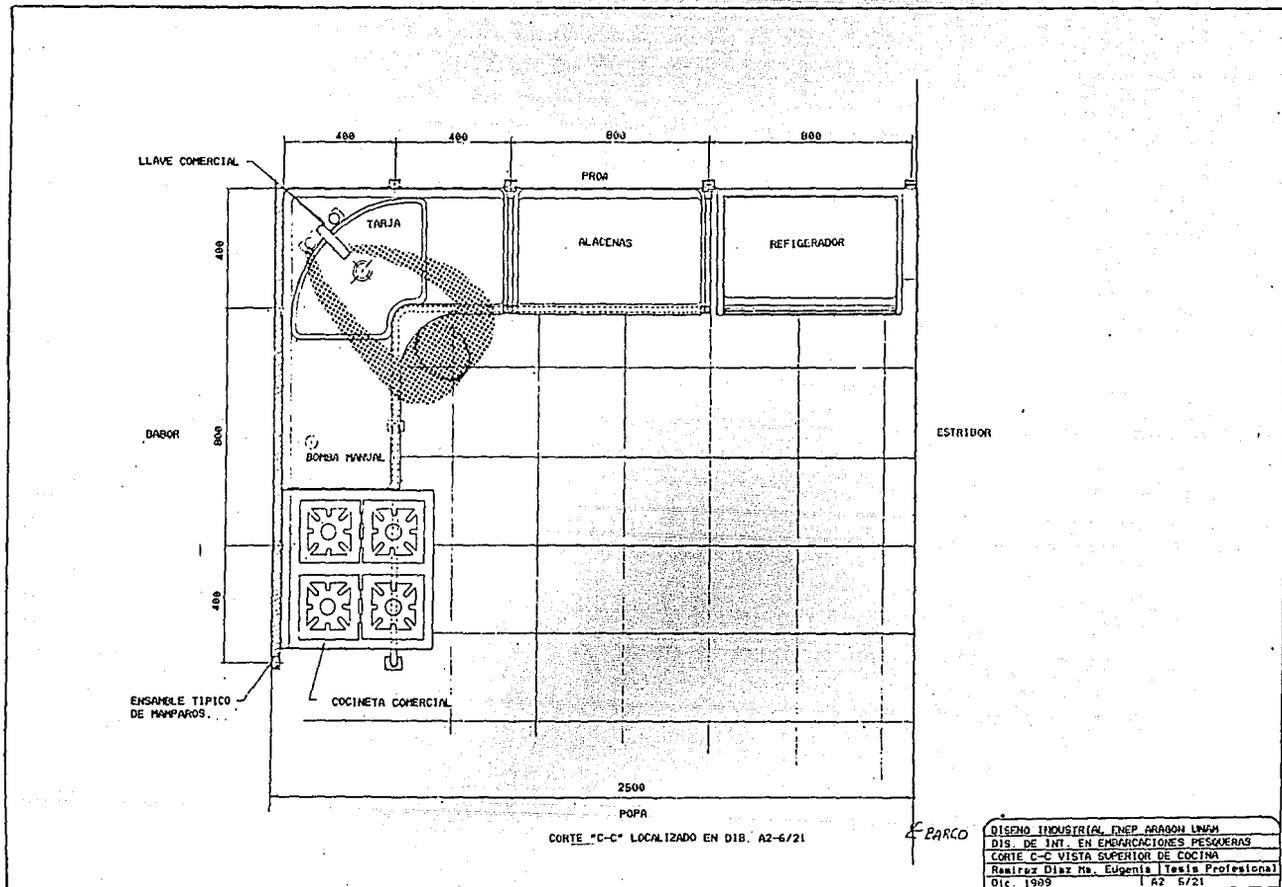


P

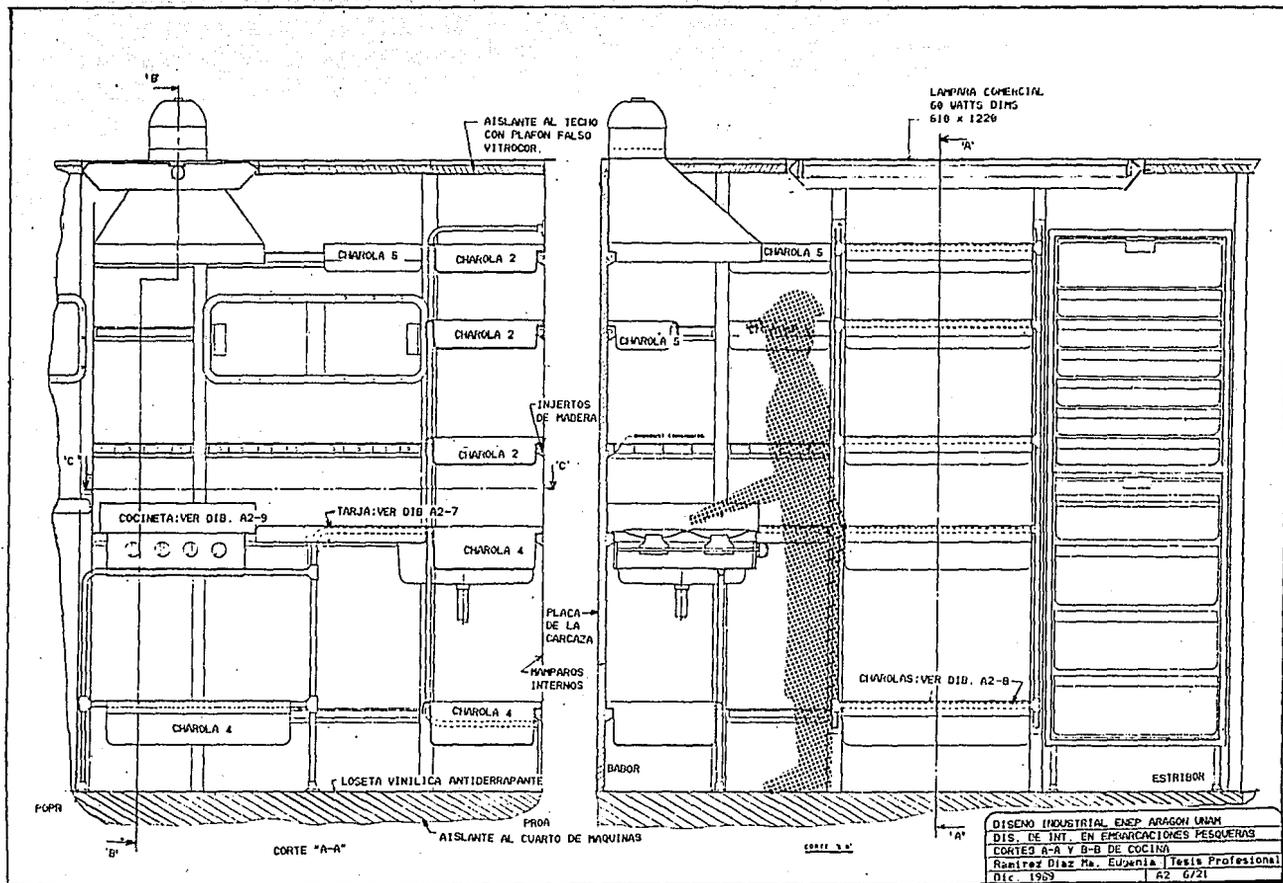
DETALLES
COCINA
COMEDOR



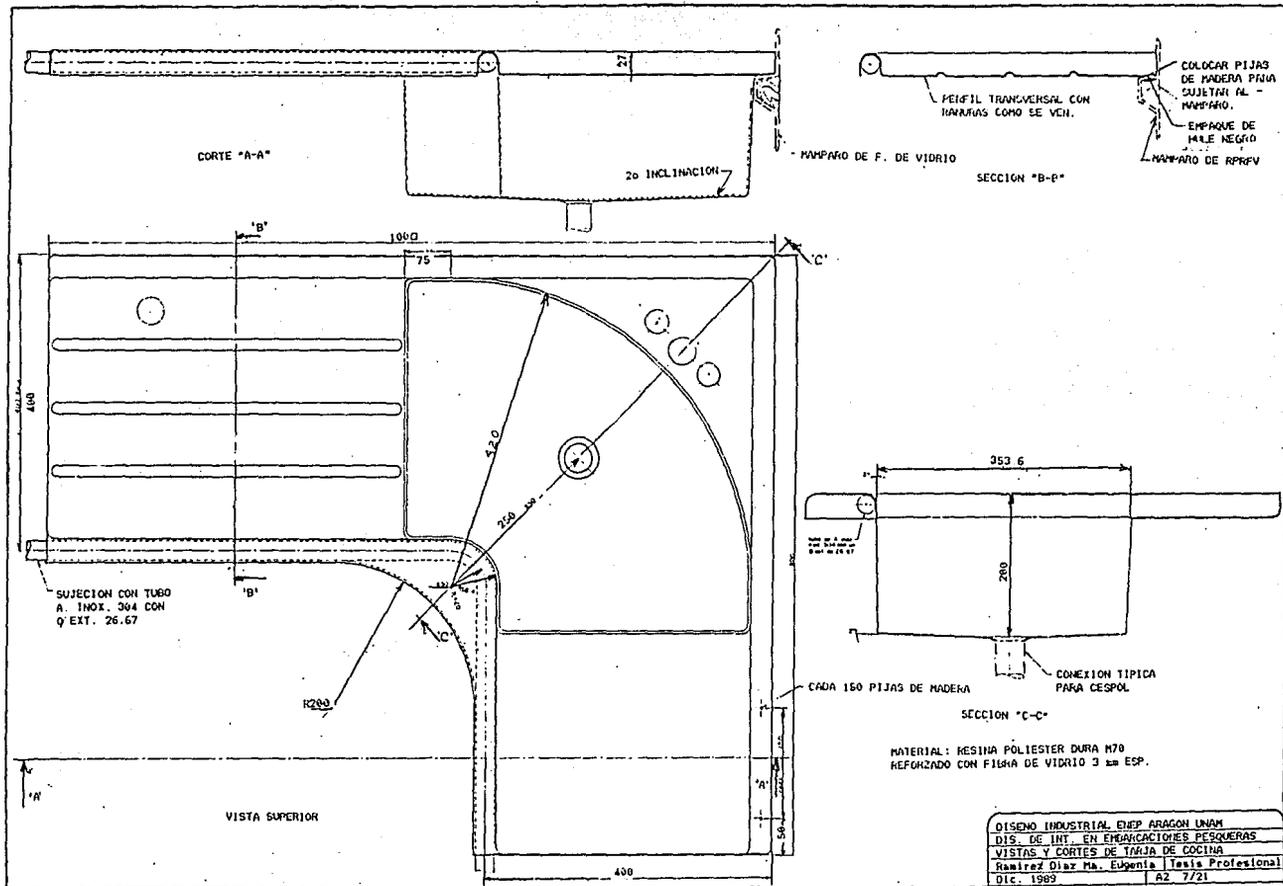
ALACENA
GENERAL



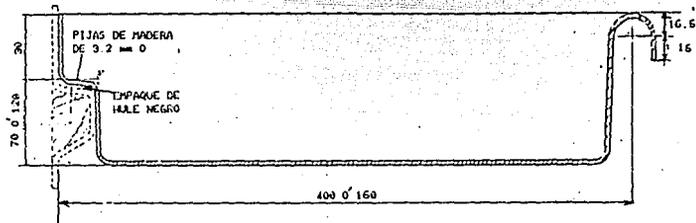
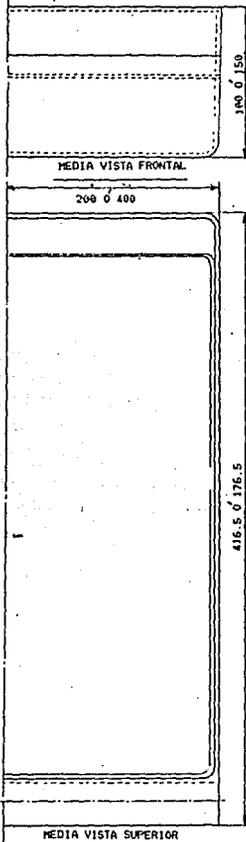
COCINA PLANO NO. 5



COCINA PLANO NO. 6



COCINA PLANO NO. 7



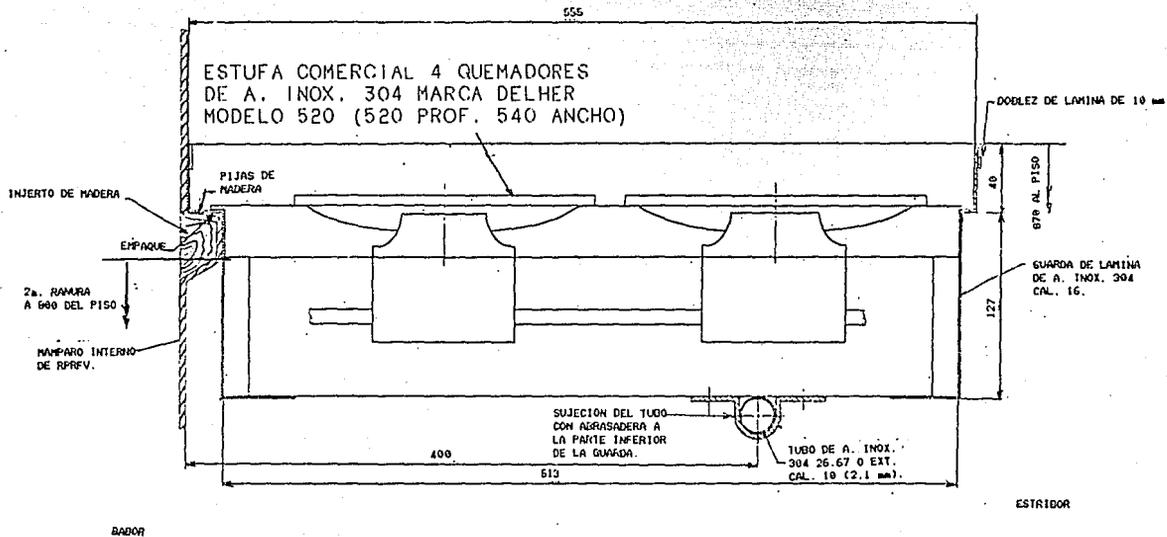
SECCION SOBRE LINEA DE CENTRO

NOTAS:

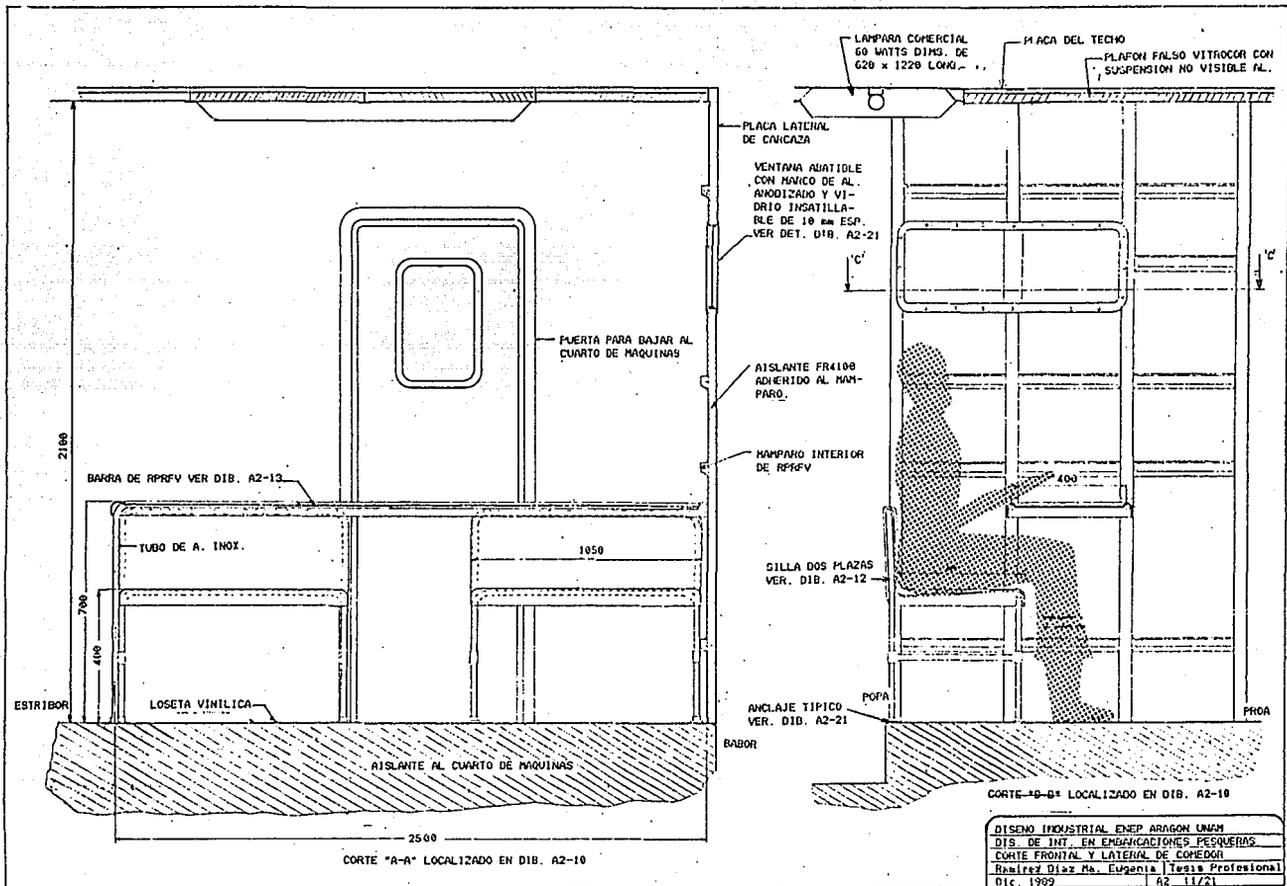
- 1.- MATERIAL RESINA REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO DE 3 mm. ESPESOR.
- 2.- RADIOS NO ESPECIFICADOS 10 mm
- 3.- 1.5 GRADOS SALIDA DEL MOLDE EN PAREDES LATERALES.
- 4.- SON 5 TAMNOS DE CHAROLAS:

	ANCHO	LARGO	PROF.
1:	400	x 400	x 100
2:	400	x 600	x 100
3:	400	x 400	x 150
4:	400	x 600	x 150
5:	160	x 400	x 100

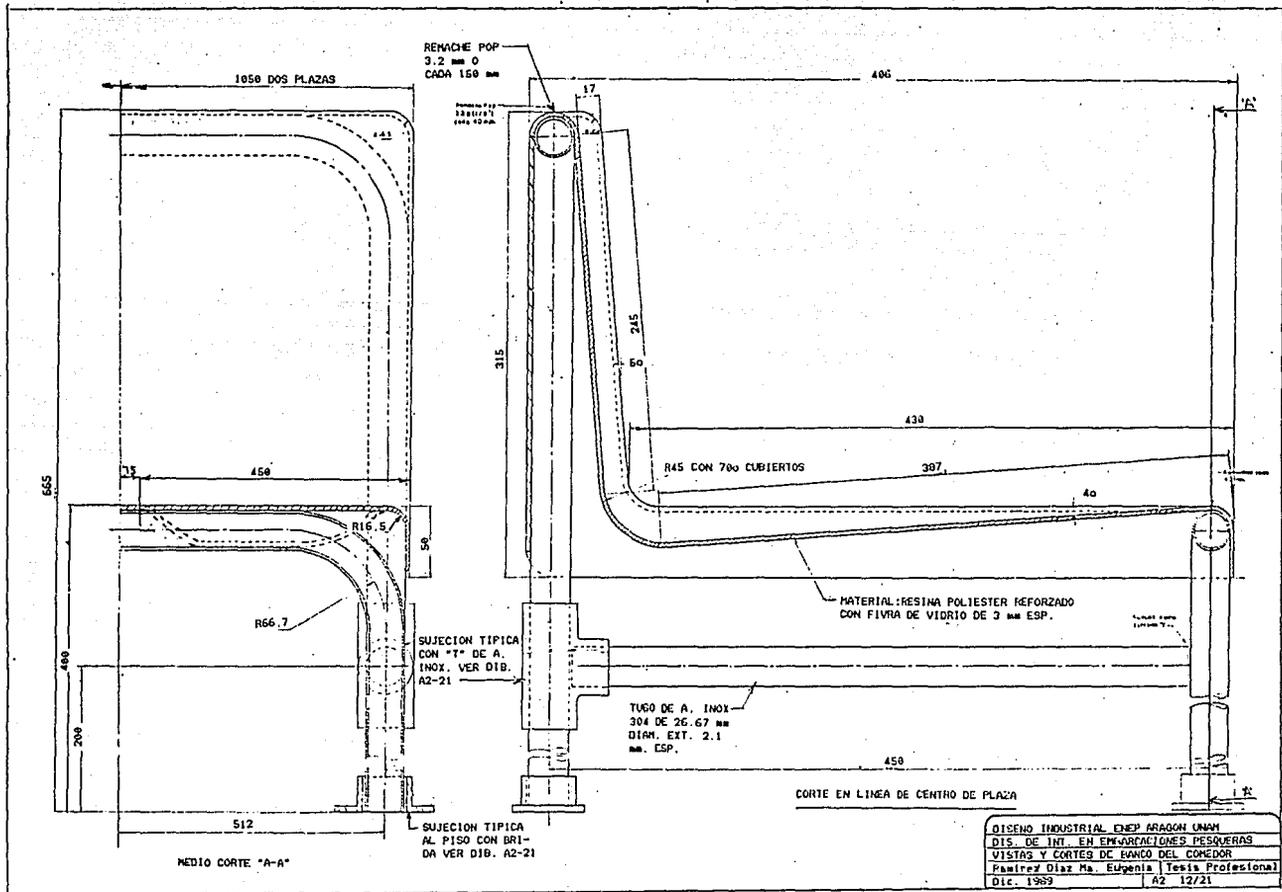
DISEÑO INDUSTRIAL DNEP ARAGON UNIM	
DIS. DE INT. EN ENCARCACIONES PESQUERAS	
VISTAS Y SECCIONES DE CHAROLA	
Ramirez Diaz Ma. Eugenia	Tesis Profesional
Dic. 1989	A2 9/21



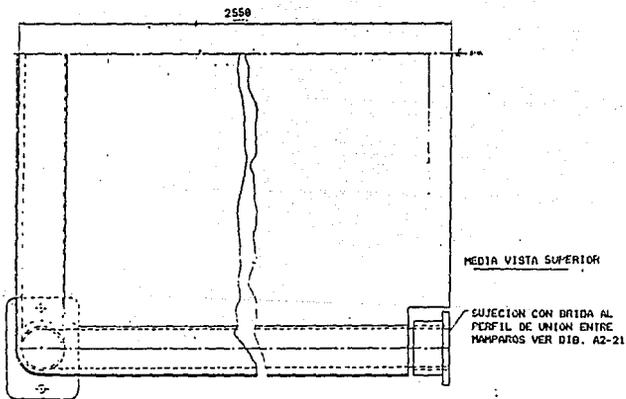
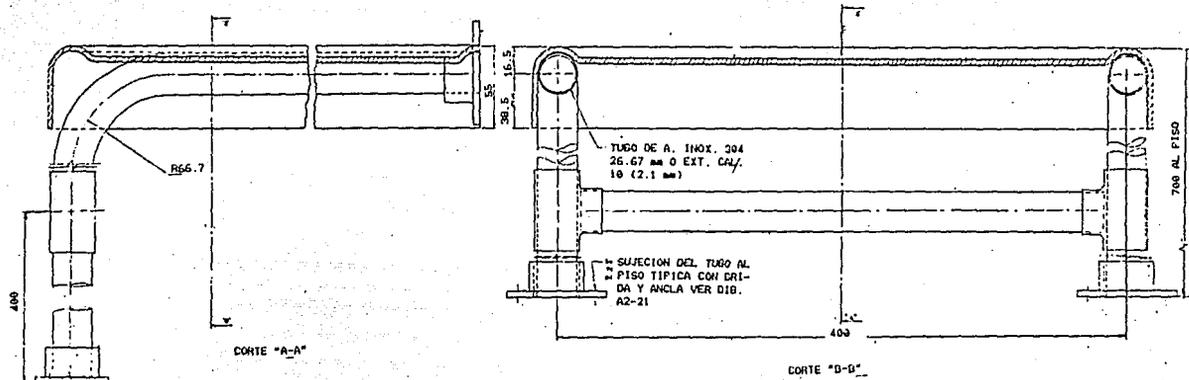
DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM
DIS. DE INT. EN EMBARCACIONES PESQUERAS
CORTE LONGITUDINAL DE ESTUFA EN COCINA
Ramirez Diaz Ma. Eugenia | Técnico Profesional
Dic. 1989 | Az. 9/21



COMEDOR PLANO NO. 11



BANCOS PLANO NO. 12

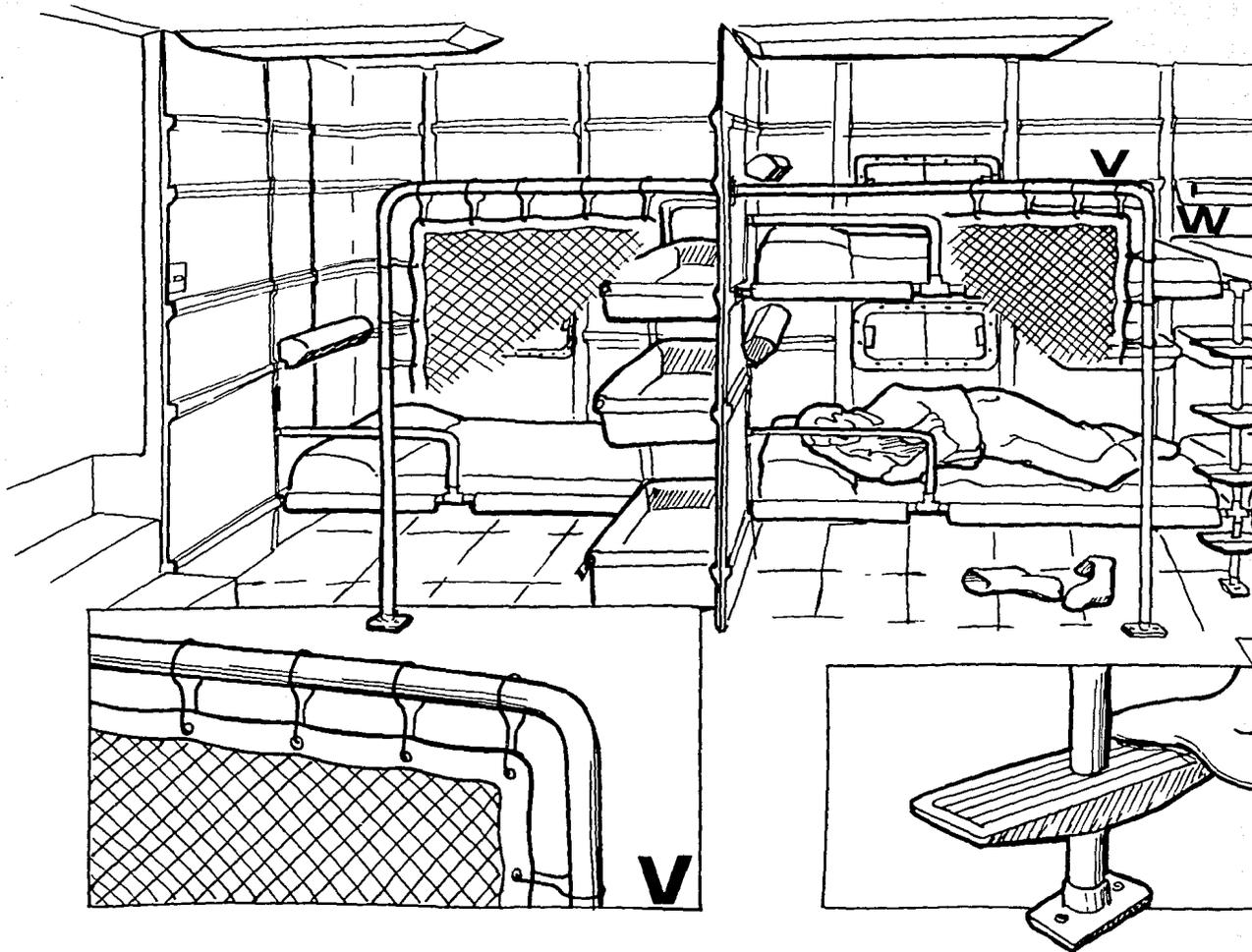


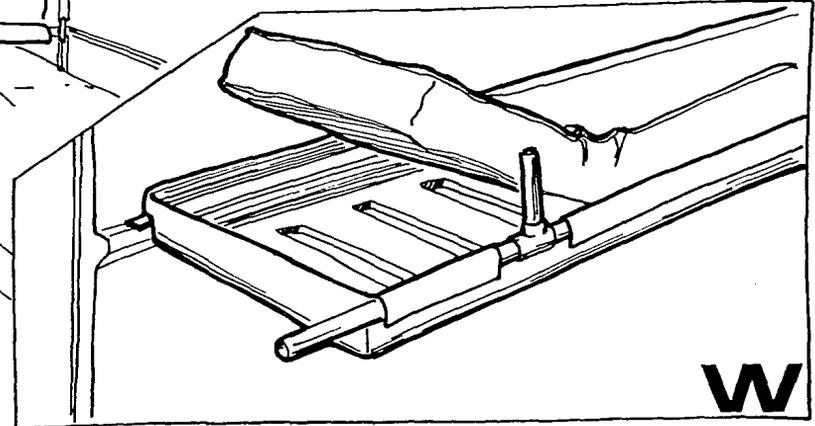
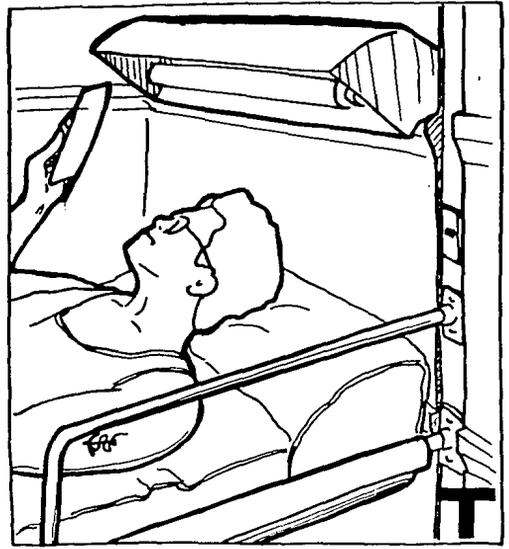
NOTAS:

- 1.- MATERIAL RESINA REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO EN 3 mm. ESPESOR.
- 2.- INCLINACION DE PAREDES PARA DESMOLDE 10.

DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM	
DIS. DE INT. EN EMBALAJES PEGUERAS	
VISTAS Y CORTES DE BARRA DEL CONECTOR	
Ramirez Diaz Ma. Eugenia	Tesis Profesional
Dic. 1989	A2 13/21

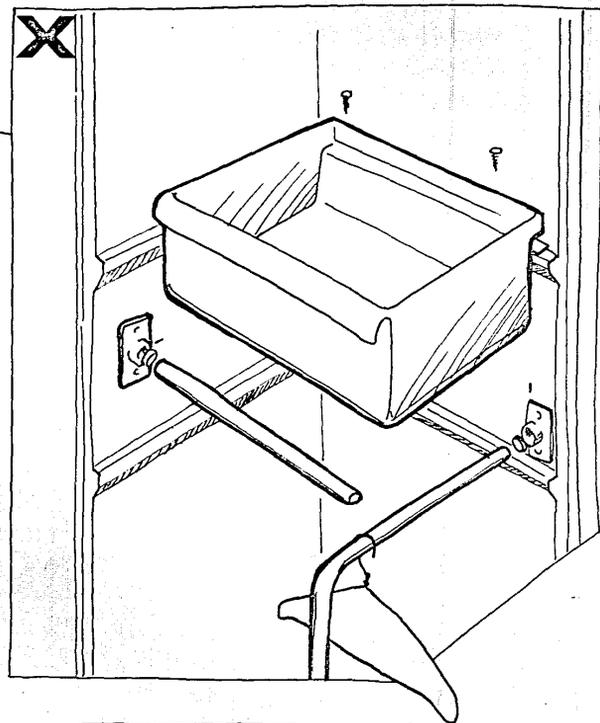
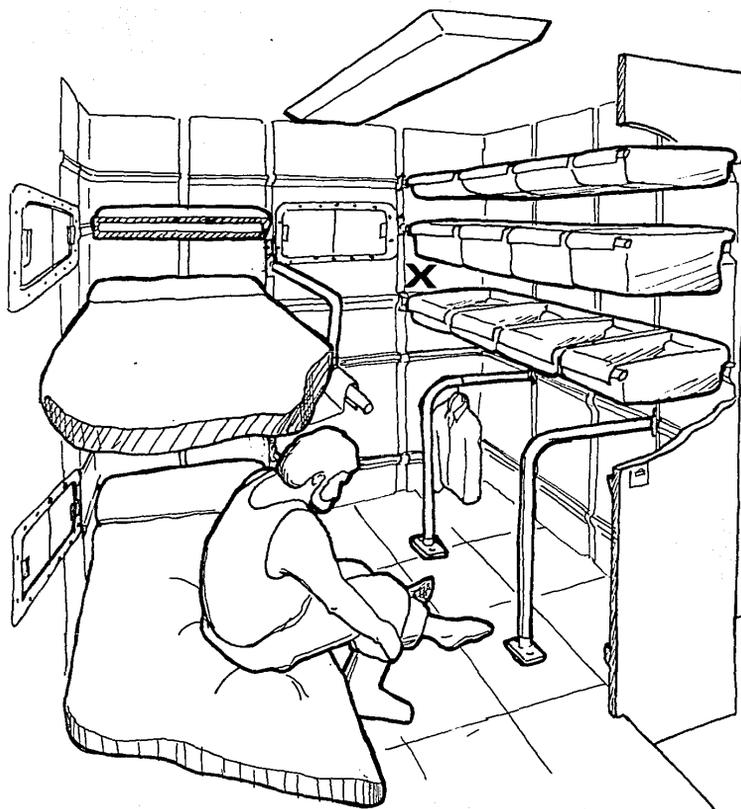
DORMITORIOS



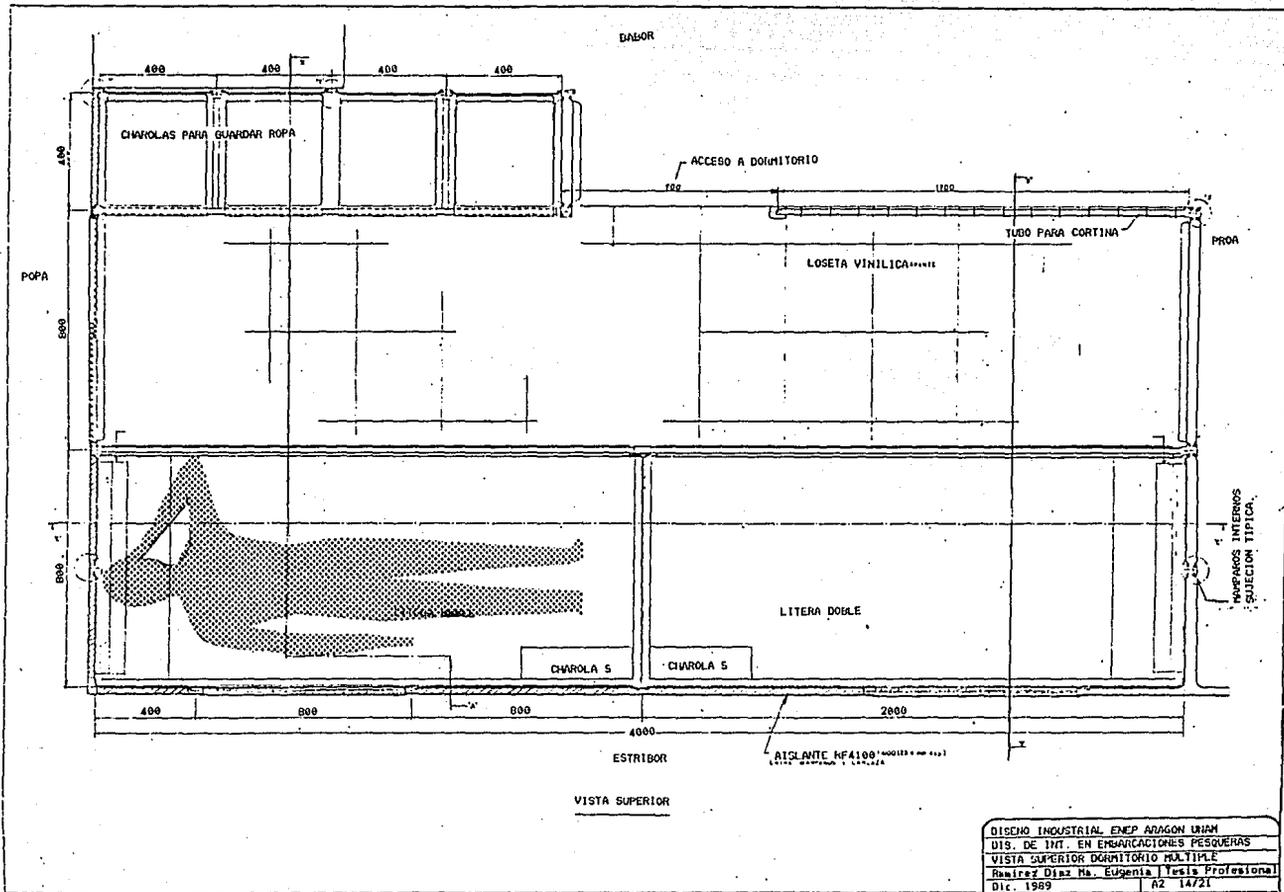


U

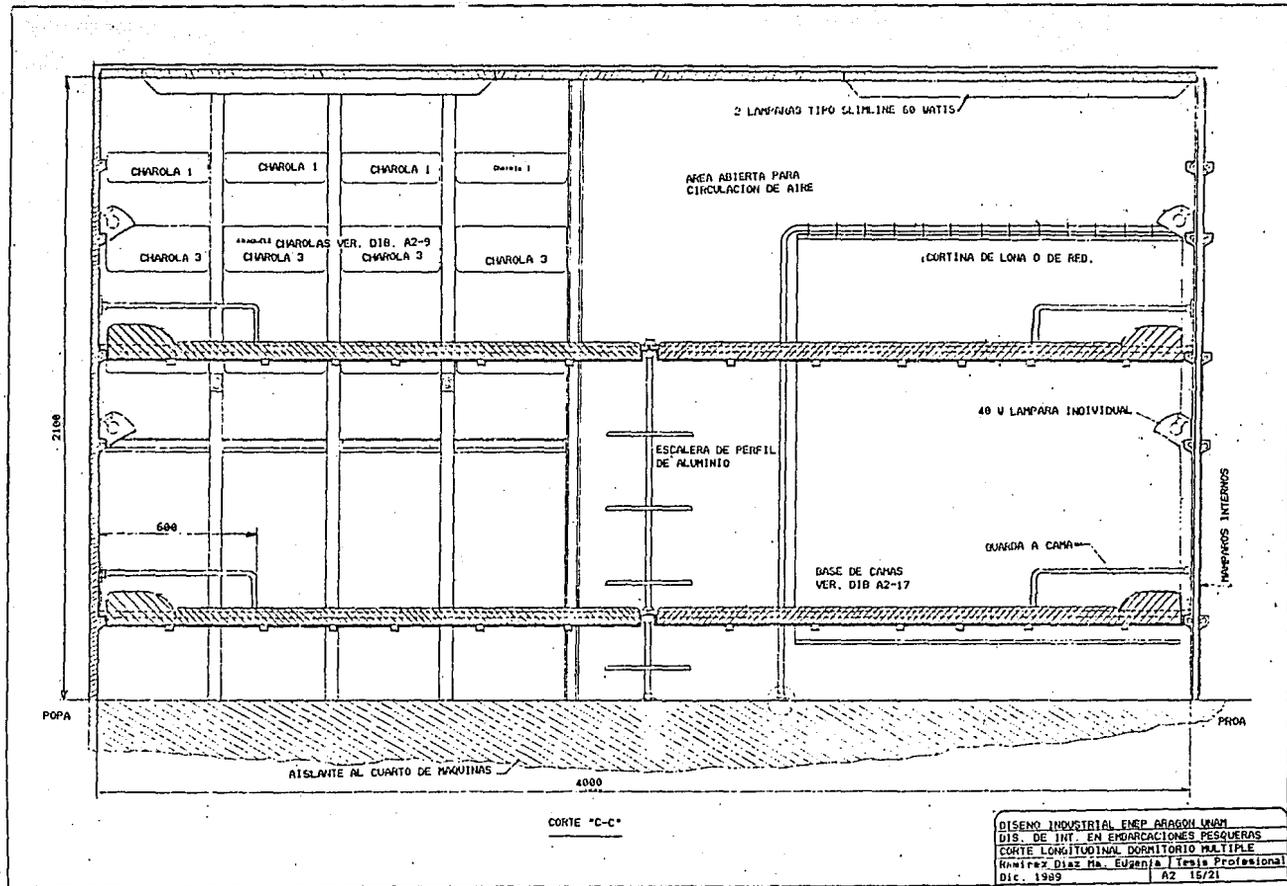
W



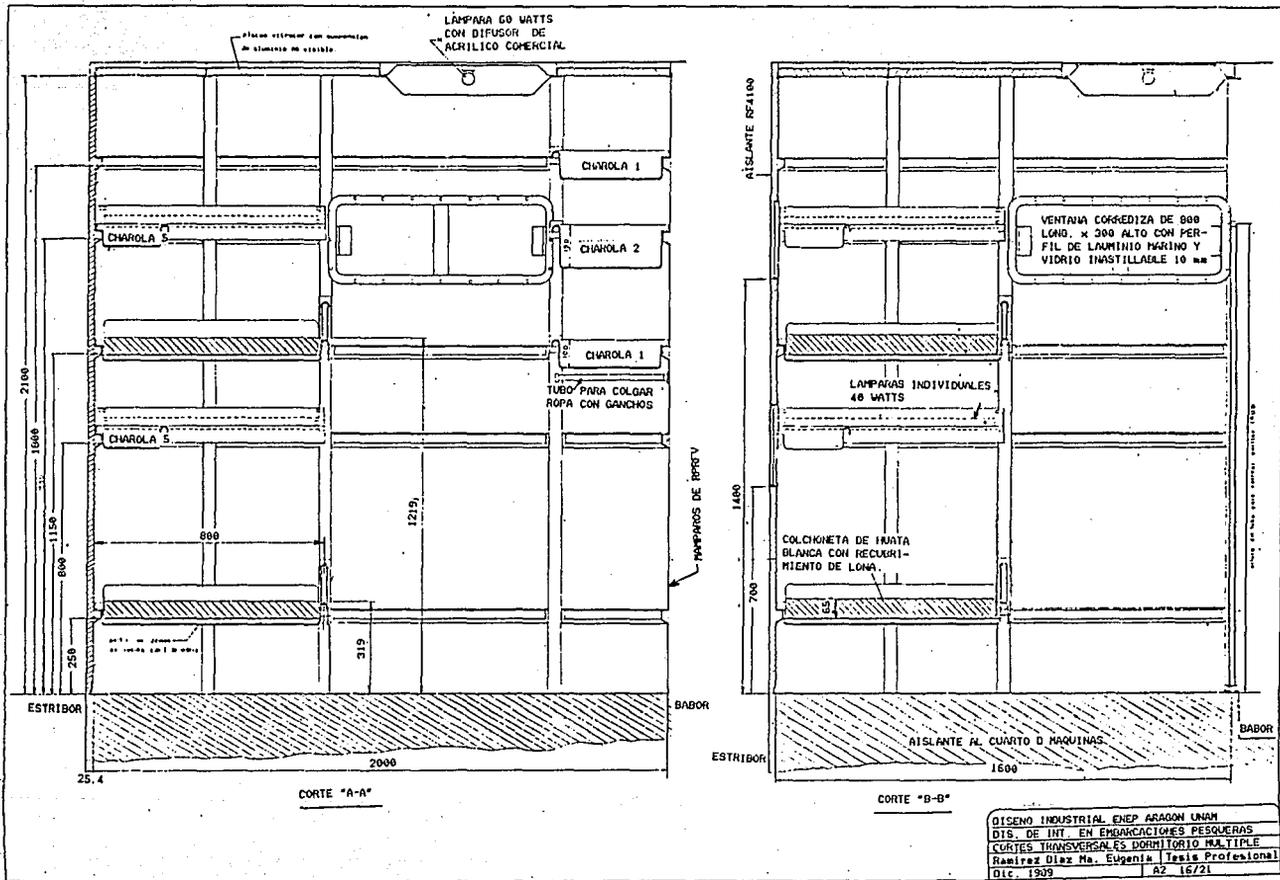
DORMITORIOS



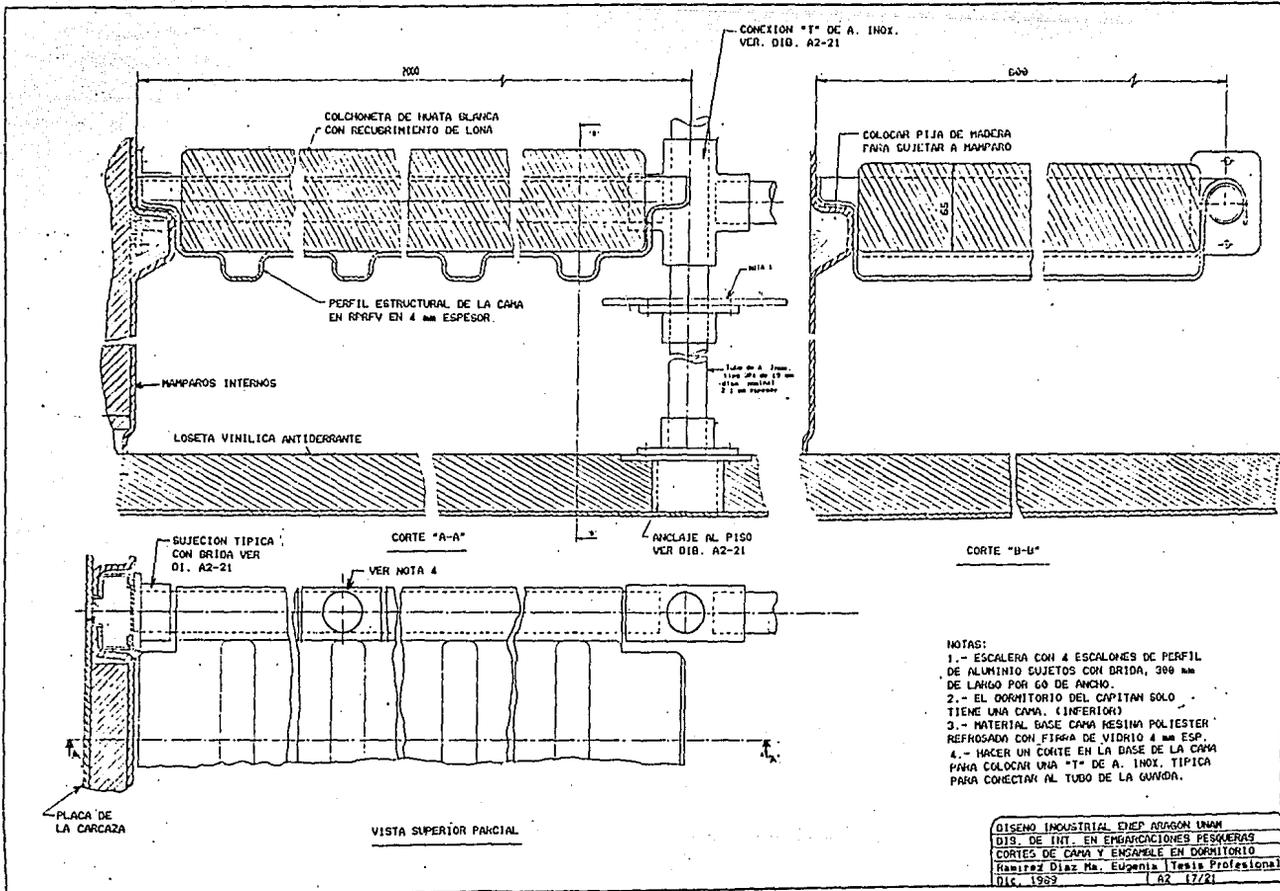
DORMITORIO PLANO NO. 14



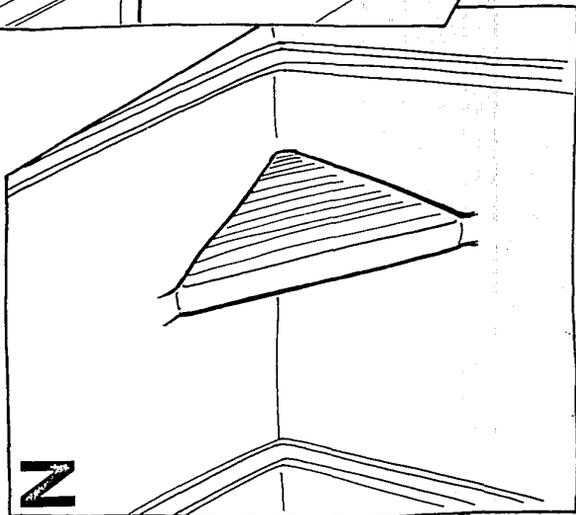
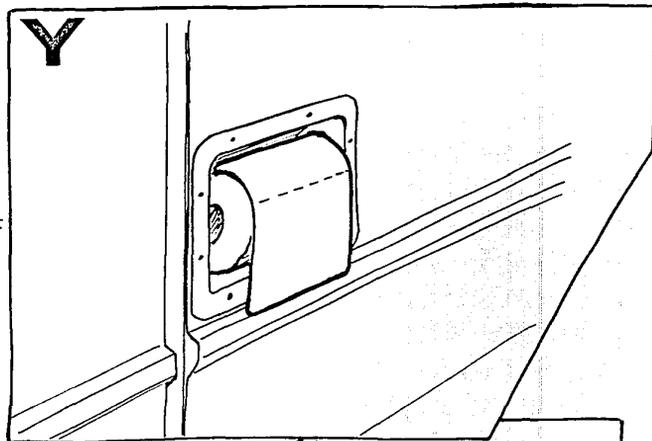
DORMITORIO PLANO NO. 15



DORMITORIO PLANO NO. 16

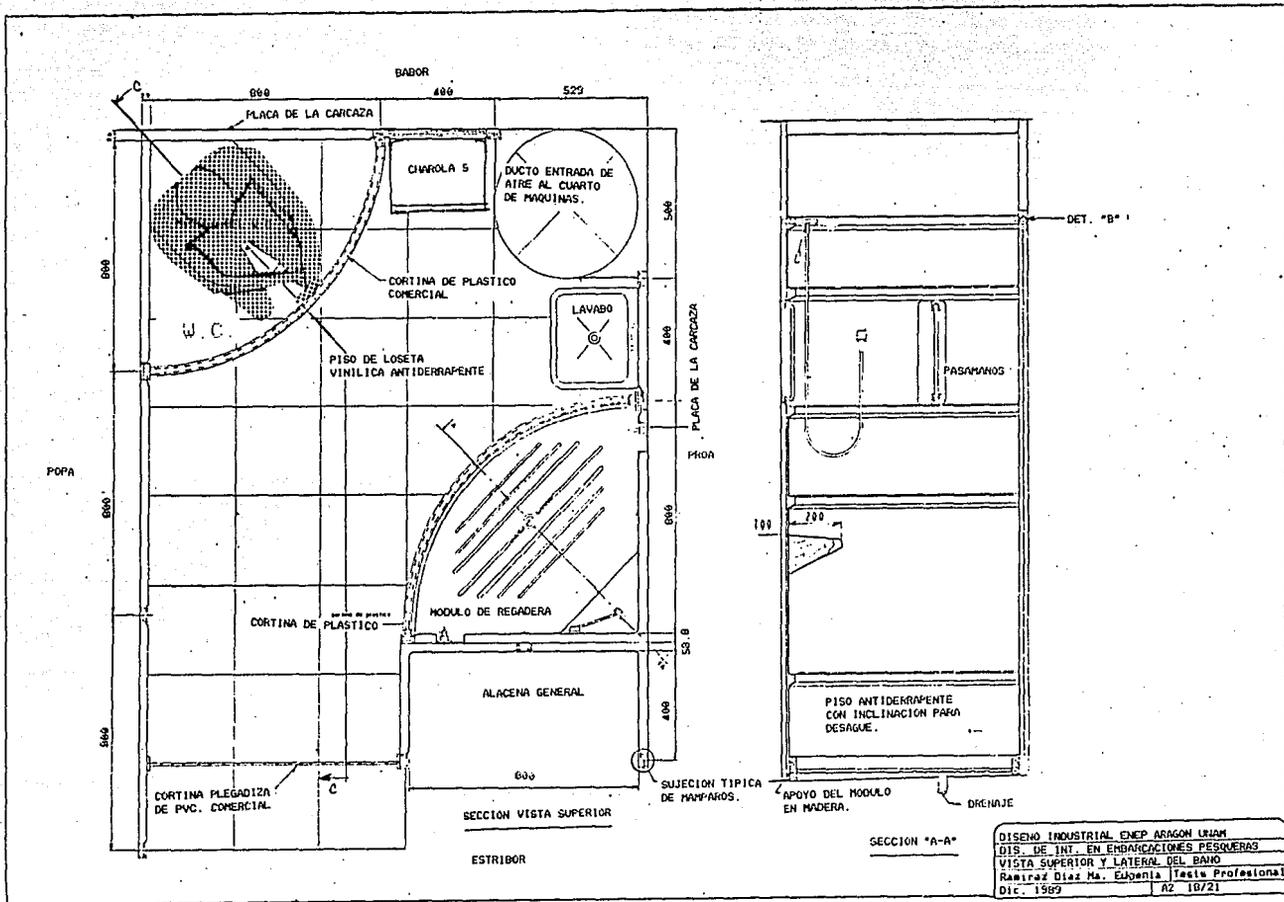


CAMA PLANO NO. 17

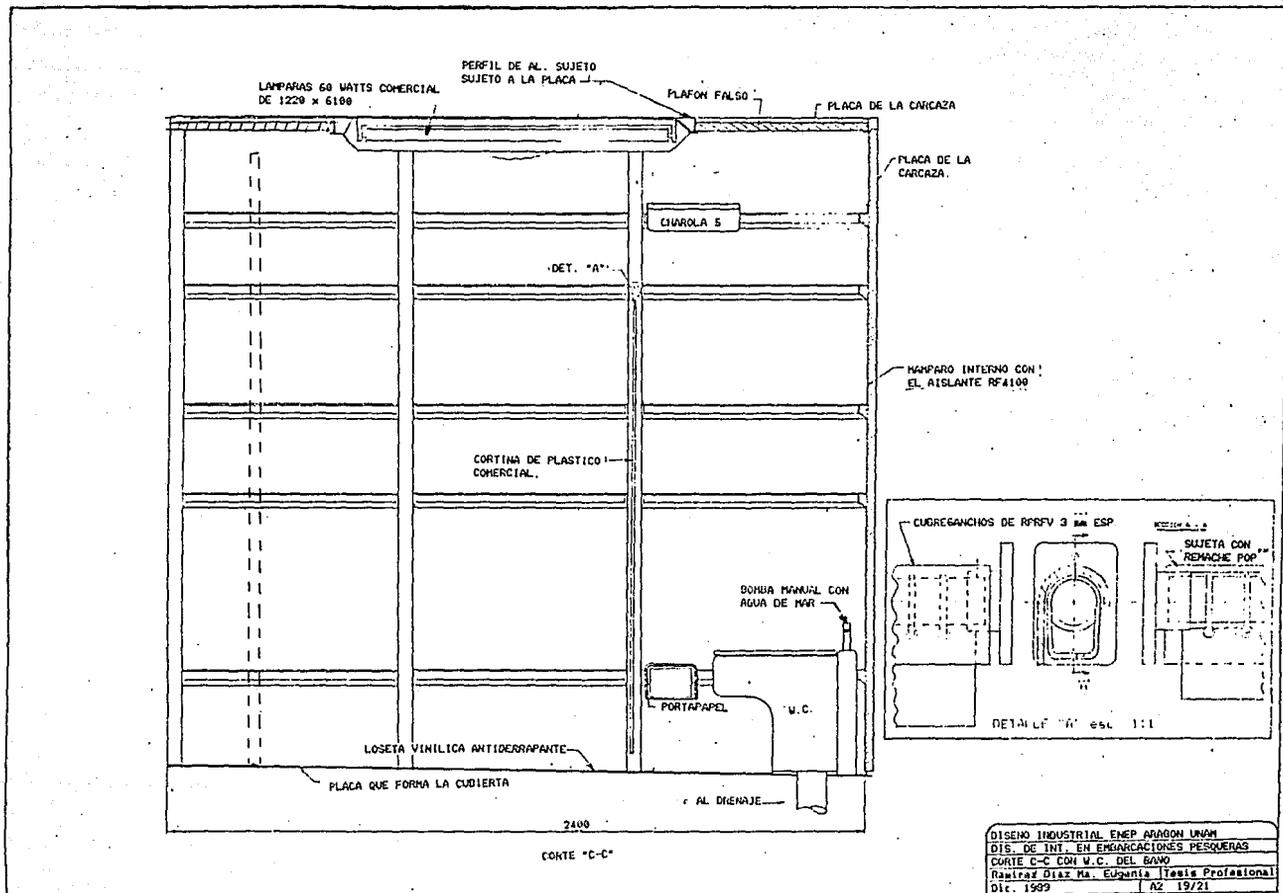


BAÑO

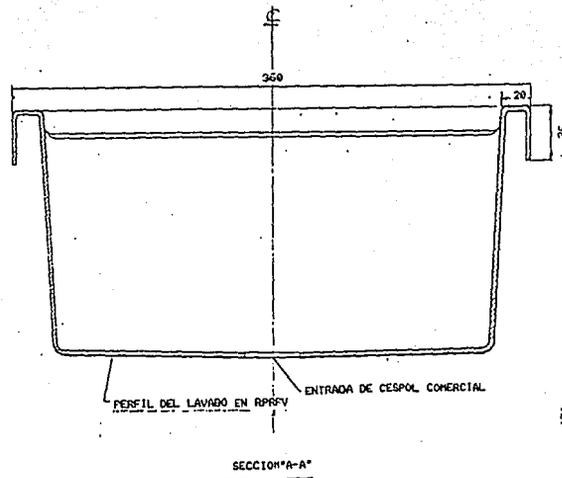




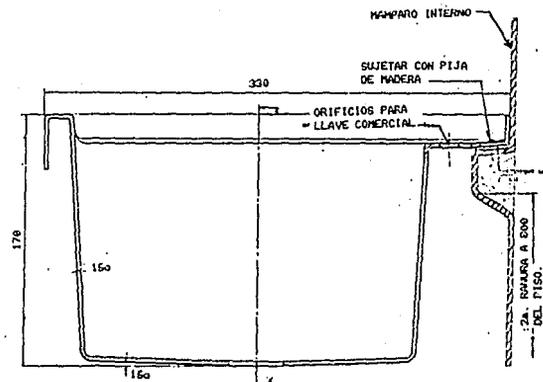
BANO PLANO NO. 18



BANO PLANO NO. 19

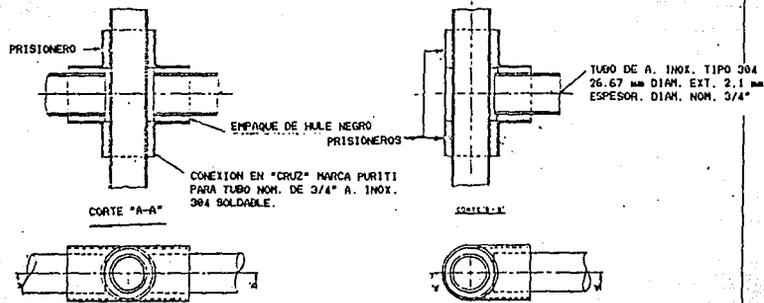


NOTAS:
 MATERIAL: RESINA POLIESTER REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO
 EN 3 mm. ESPESOR.



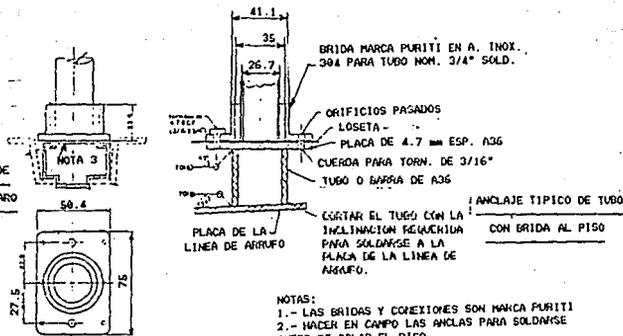
SECCION SOBRE LINEA DE CENTRO

DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARADON UNAM	
DISEÑO DE INT. EN ENERGIAS PESQUERAS	
SECCIONES FRONTAL Y LATERAL LAVADO PLANO	
Ramírez Olaz M. Elyenia Tesis Profesional	
Dic. 1989	A2 29/21



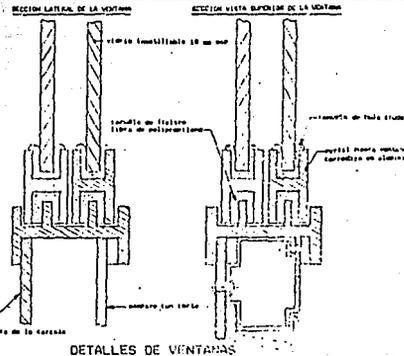
CONEXIONES TÍPICAS DE TUBOS

ANCLAJE TÍPICO DE BRIDA A MAMPARO



ANCLAJE Y CONEXIONES DE TUBOS

- NOTAS:
- 1.- LAS BRIDAS Y CONEXIONES SON MARCA PURITI
 - 2.- HACER EN CAMPO LAS ANCLAS PARA SOLDARSE ANTES DE COLGAR EL PISO
 - 3.- ESTA TAPA VA FIJA CON REMACHE POP SOLAMENTE DONDE SE COLOQUEN BRIDAS. Y ES DE 6 mm ESP.



DETALLES DE VENTANAS

DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM
 DIS. DE INT. EN EMPERACIONES PESQUERAS
 DETALLES DE CONEXIONES DE TUBOS
 Ramirez Diaz Ms. Eugenia Ilesia Profesional
 Dic. 1989 A2 21/21

3.3 INSTALACIONES GENERALES

Las instalaciones generales como agua, ventilación, iluminación, así como equipos contra incendio y seguridad se especifican en los planos subsecuentes en el siguiente orden:

3.3.1 SERVICIOS GENERALES

AGUA: Diagrama de agua potable y agua de mar.

ILUMINACION: Diagrama eléctrico y planos de localización de lámparas.

VENTILACION: Plano con diagrama del flujo de aire por la colocación estratégica de las ventanas en la caseta, así como en el cuarto de máquinas con entradas de aire del exterior y completando la circulación con un ventilador.

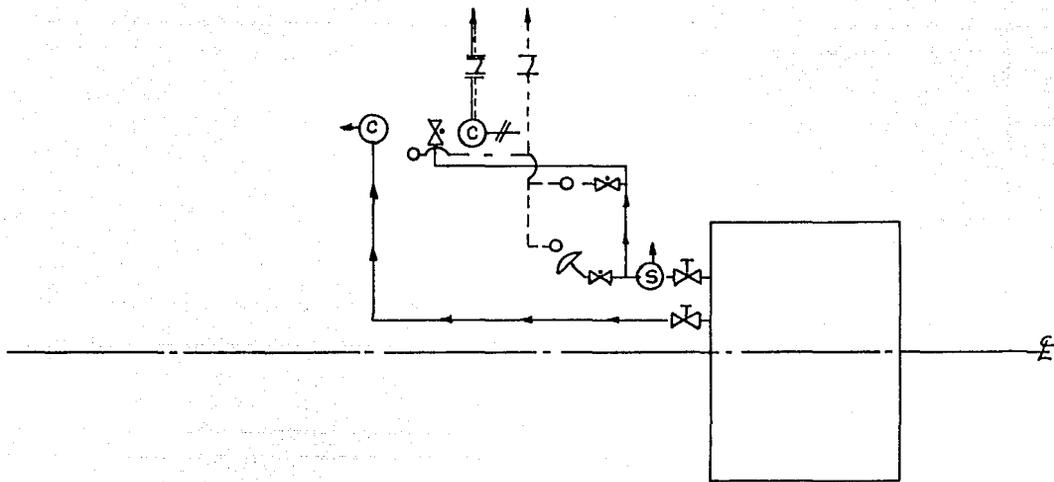
3.3.2 EQUIPOS DE SEGURIDAD

CONTRA INCENDIO: Se indica en plano la localización de los extintores.

DE SEGURIDAD: Se indica en plano la localización de chalecos, salvavidas, juego de luces, balsa inflable, etc.

ESCALERAS: Se indica en plano la localización de éstas.

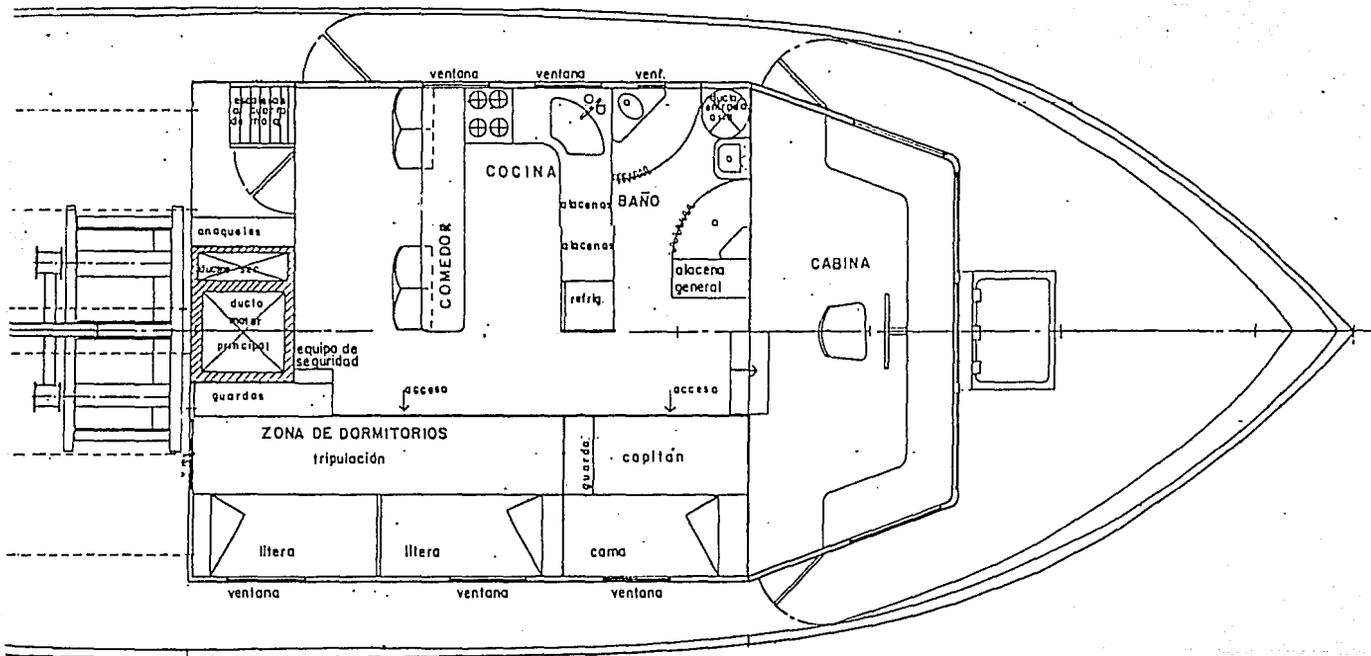
Las ventajas que se pueden citar de estas propuestas son en ventilación se colocan las ventanas y cuellos de ganso para crear flujos de aire, también ayudará el aislante, así como colocar un ventilador en el cuarto de máquinas.- Las lámparas son parte integral del techo, y hay suficiente iluminación en cada zona, así como en su instalación eléctrica es oculta pero de fácil acceso ya que arriba del plafón falso.- hay un espacio de 63 mm.



-  VALVULA COMPUERTA CIERRE AGUA 12 mm ϕ
-  VALVULA DE GLOBO (llaves de baño)
-  VALVULA RETENCION 75 mm ϕ
-  VALVULA RETANCION O CHARNELA 100 mm ϕ
-  BOMBA MANUAL 12 mm ϕ
-  BOMBA CENTRIFUGA 12 mm ϕ

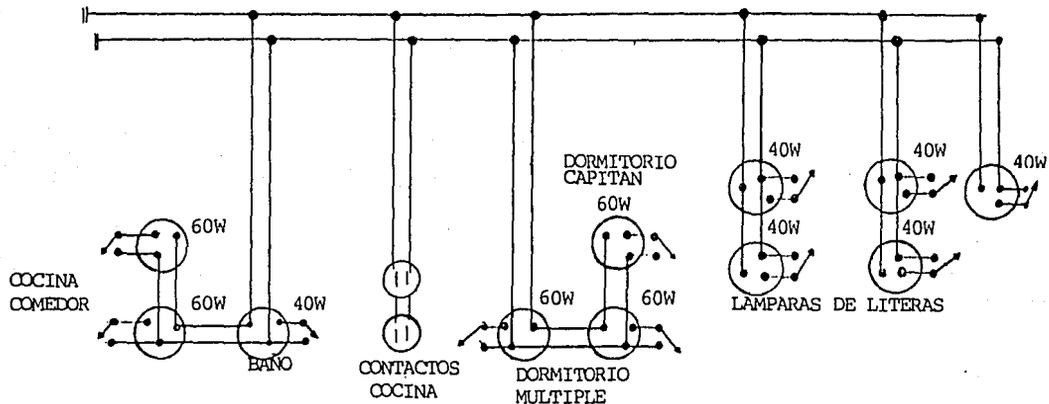
-  LINEA DE AGUA POTABLE
-  DRENAJE POR GRAVEDAD TUBO CED 80,100 mm ϕ
-  DRENAJE POR GRAVEDAD 75 mm ϕ
-  LINEA DE AGUA DE MAR

3.3.1 DIAGRAMA DE INSTALACION HIDRAULICA



3.3.1 DIAGRAMA DE ENERGIA ELECTRICA

LINEA ELECTRICA EN
PARALELO DE CAJA "B"

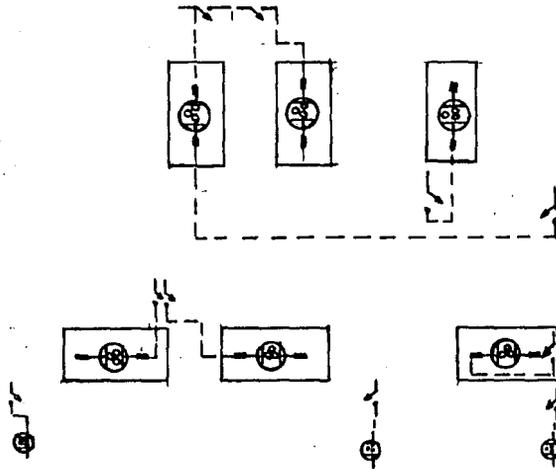


NOTAS: TODA LA INSTALACION EN LAMPARAS DEBE MONTARSE JUNTO A LAS DE PLAFON FALSO; TODA LA INSTALACION ELECTRICA DEBE IR EN CONDUIT Y ES OCULTA PERO DE FACIL ACCESO; LOS CABLES DE LAMPARAS INDIVIDUALES DEBEN CORRER EN CONDUIT DENTRO DEL PERFIL QUE UNE A LOS MAMPAROS, TODO EL MATERIAL ES INDUSTRIAL.

LAMPARAS TIPO SLIMLINE DE 610 mm DE ANCHO POR 1220 mm LONGITUD, INDIVIDUALES DE 400 mm LONG.

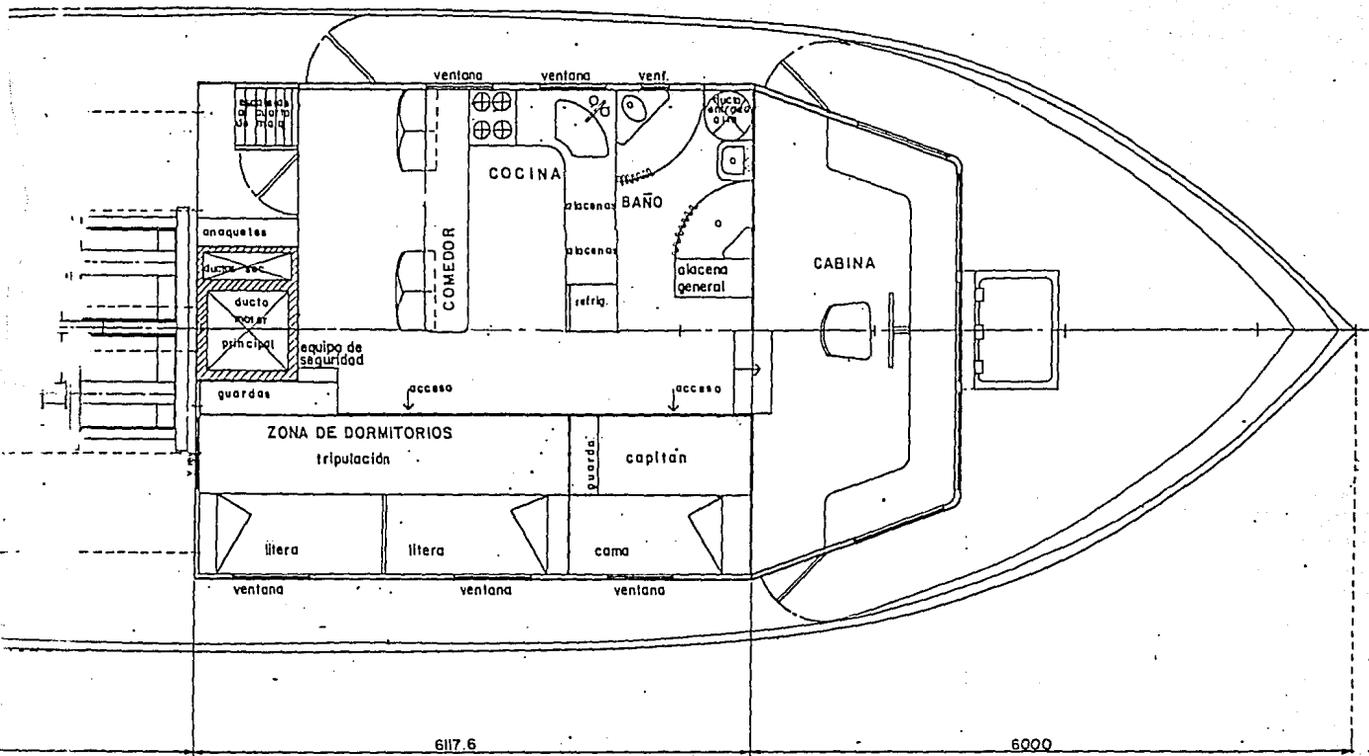
PLANO 23

LOCALIZACION DE LAMPARAS E INTERRUPTORES



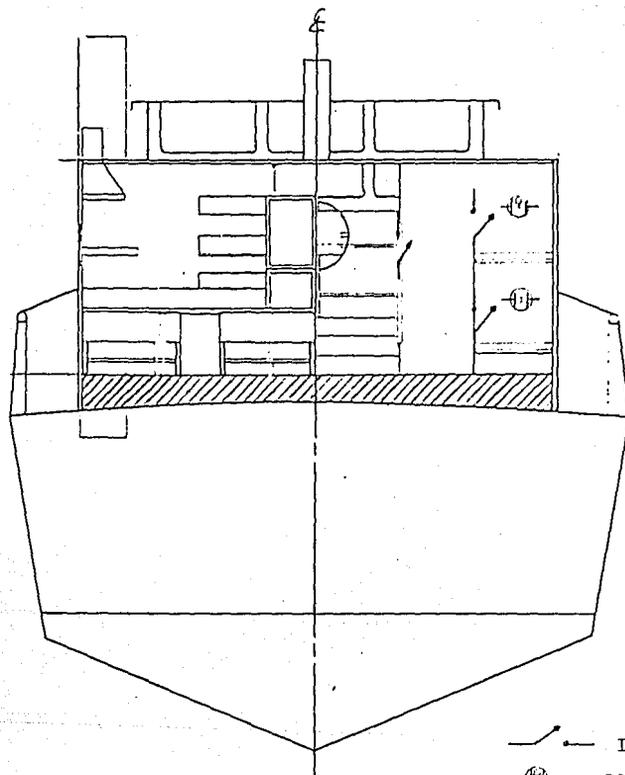
NOTA: TODA LA INSTALACION DEBE IR EN CONDUIT
 ARRIBA DEL PLAFON (OCULTA)
 LA INSTALACION PARA LAMPARAS DE LITERAS DEBE
 IR EN CONDUIT Y DENTRO DEL PERFIL (QUE UNE A UN
 MAMPARO Y OTRO.
 TODA LA SIMBOLOGIA ES UTILIZADA POR SEPESCA

- 
 LAMPARA SLIMLINE DE 1220 X 610 MM
- 
 LAMPARA SLIMLINE DE 400 mm LONG.
- 
 LINEA OCULTA, EN CONDUIT
 Y ARRIBA DE PLAFON
- 
 INTERRUPTOR



PLANO 23-A

LOCALIZACIÓN DE INTERRUPTORES Y LAMPARAS INDIVIDUALES

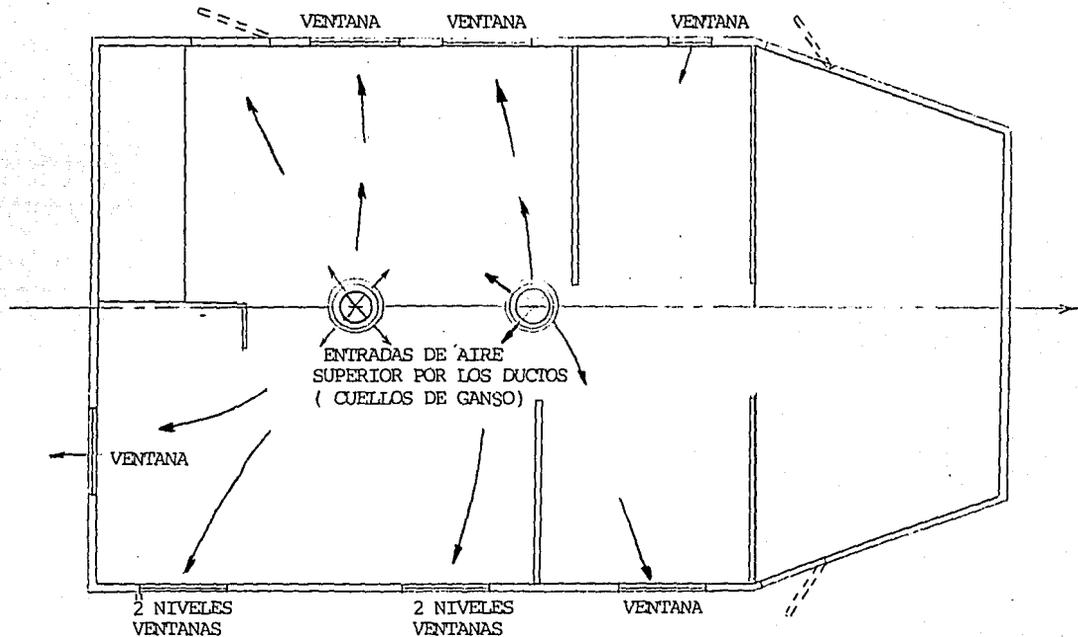


SECCION TRANSVERSAL

PLANO 23-B

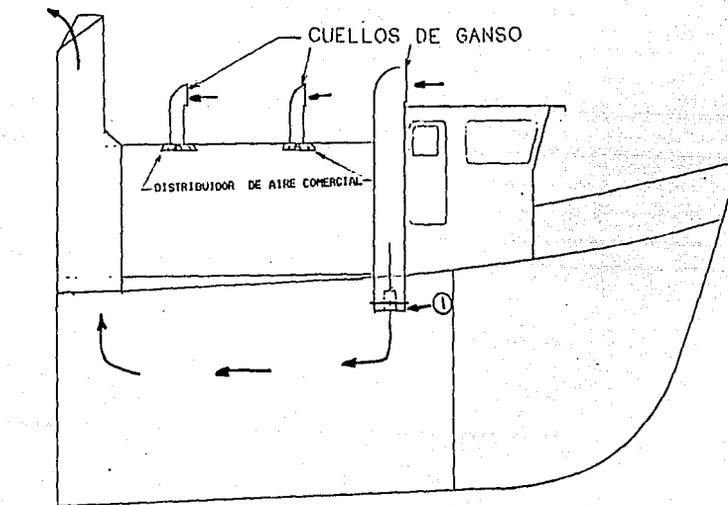
INTERRUPTOR
LAMPARA NEON

3.3.1 VENTILACION EN CASETA



LOCALIZACION DE VENTANAS PARA CREAR UNA FLUJO DE AIRE NATURAL.
PLANO 24

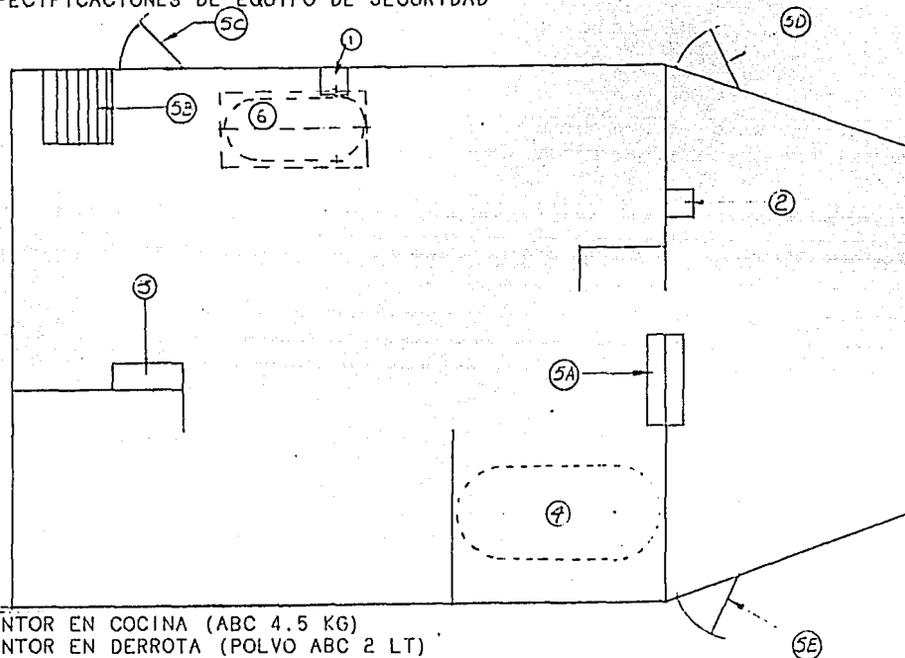
3.3.1 VENTILACION EN EL CUARTO DE MAQUINAS



1-VENTILADOR MARCA ARME CHICAGO TIPO DCR 50 mm DIAM. MOTOR ELECTRICO

PLANO 25

3.3.2 ESPECIFICACIONES DE EQUIPO DE SEGURIDAD



1: EXTINTOR EN COCINA (ABC 4.5 KG)

2: EXTINTOR EN DERROTA (POLVO ABC 2 LT)

3: CHALECOS SALVAVIDAS, MANGES

4: JUEGO DE LUCES DE BÉNGALA, DE SEÑALES, DE HUMO, TODO EN BOLSA AUTOINFLABLE EN EL TECHO DE LA CABINA

5: ACCESOS: 5A) CABINA A DERROTA 5B) CABINA A CUARTO DE MAQUINAS 5C) CABINA A POPA

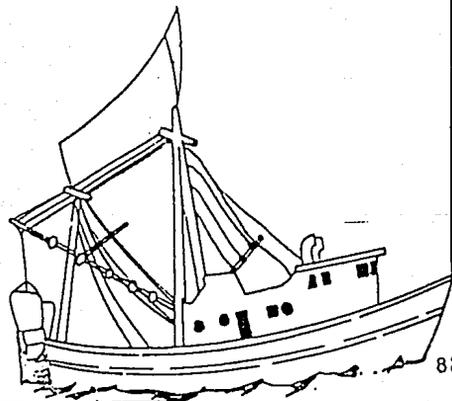
5D) DERROTA PROA A BABOR 5E) DERROTA PROA A ESTRIBOR

6.- TANQUE DE GAS PROTEGERLO CON UNA CAJA DE LARINA ATSLADA CON FIERA DE VIDRIO.

PARA MAS DETALLES VER HOJA 44

CUARTA PARTE

LISTA DE MATERIALES COSTOS
Y PROCESOS DE PRODUCCION



MATERIALES COSTOS Y PRODUCCION:

Los costos iniciales de producción son altos, pero el tiempo de vida así como el poco mantenimiento que se requerirá permite ser viable para fabricarse.- El costo de esto representa el 4.9% del costo total de una embarcación de este tipo que actualmente es de 1500 millones de pesos (junio 89).

Las siguientes tablas nos muestran la lista de materiales con los equipos que se proponen su aplicación, el material, tipo de producción, cantidad requerida y costos dividido de la siguiente forma:

- 1.- Aislantes de la caseta.
- 2.- Recubrimientos Interiores.
- 3.- Cocina
- 4.- Comedor
- 5.- Dormitorios
- 6.- Baño
- 7.- Instalaciones Generales.
- 8.- Mano de Obra
- 9.- RESUMEN DE COSTOS

Notas:

Precios a la fecha de Julio 1989

Tipo de cambio Dollar U.S. \$2480.00

Salario Mínimo En la Zona 1 \$9,160/DIA

COSTOS, MATERIAL Y PRODUCCION: AISLANTES

TODO LO SIGUIENTE SEGUN PLANOS 3 Y 4

APLICACION	MATERIAL	PRODUCCION	TAMANO	CANT. UNIDAD	COSTO UNIF.	COSTO TOTAL
1.- Aislantes de la caseta..						
A) AISLANTE LATERAL	COLCHONETA F. VIDRIO RF 4100 (1 KG/MT3) SEMIRIGIDO	SE DEBERA ADHERIR A LOS MAMPAROS DE PVC CUANDO LA ULTIMA CAPA DE RESINA ESTE FRESCA. (DIR. 3,4)	25.4 x 610 x 1270 mm 27 M2 / .75 CADA COLCH.	36 PIEZAS	6,670	240,120
B) TECHO	B1) PLACAS DE VITROCOR DE POLIESTIRENO CON ACABADO SUPERFICIE PVC	SUSPENDER LOS PERFILES DE ALUMINIO TROPICAL Y COLOCAR ESTOS INTER- CALANDO LAS LAMPARAS (PLANO 23)	25.4 x 610 x 1270 mm 25.4 M2 / .75 P PLACA	34 PIEZAS	10,720	363,051
	B2) PERFIL ALUMINIO	CORTE Y SUJECION	25.4 mm	60 MTS	1,292	77,520
C) PISO	C1) CEMENTO POLIMERIZADO CON AGREGADO EXPANSIL CON SILICE COLOIDAL DE REACCION CON AGREGADO RESIST. A LA TENSION: 45 KG/CM2 K= .38 A. FINO 3, CEMENTO POL. AGREGADO GRUESO. 5	SE MEZCLAN LOS COMP. Y SE CUELA DIRECTO AL PISO (DIR. 3)	25.4 mm MINIMO	4 M3	250,000	1,125,000
	C2) LOZETA VINILICA ANTIDERRAPANTE C3) ADHESIVO RESIKOH 1190	PEGARLA UNTARLO	300 x 300	24 M3 6 LTS	15,000 2,211	360,000 13,266
* ESTE PRECIO INCLUYE MANO DE OBRA Y MATERIAL SI ES DE FABRICACION					COSTO TOTAL AISLANTES	2,178,957

COSTOS, MATERIAL Y PRODUCCION: RECUBRIMIENTOS INTERIORES

TODO LO SIGUIENTE SEGUN PLANOS 4, 4A

APLICACION	MATERIAL	PRODUCCION	TAXANO	CANT. UNIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
2.- Recubrimientos interiores.						*
A) MAMPAROS	RESINA REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (RFRFV)	MANUAL MEX DE MADERA ABIERTO (DIB. 4, 4A)	800 x 2115 x 4 mm ESP. 1.97 m ² CADA MÓDULO	14 PZAS.	152,103	2,129,442
	1a. CAPA SEPARADOR	IDEM	400 x 2115 x 4 mm ESP. .98 m ² CADA MÓDULO	8 PZAS.	75,766	606,128
	2a. CAPA DEL COAT	IDEM PERO 2 CON 2 CARAS	400 x 400 x 2115 x 4 mm 1.97 m ² CADA ESCUADRO	9 PZAS.	152,103	1,368,927
	3a. CAPA COH. DE FIBRA DE VIDRIO 2 OZ/PLG2					
	4a. CAPA RESINA FORMULA LIBRO PARRILLA CAP. 11 NO. 5.1 PAG. 191					
5a. CAPA F. VIDRIO						
6a. CAPA RESINA						
B) TRAPES DE UNION	A) PERFIL LAM. CAL. 14 B) ENPAQUE PAPEL NEGRO	CORTE Y DORIEZ CORTE (DIB. 4)	50x2200 ALTO 2 mm ESP	41 ENSAMBLES	41,758	1,732,078
C) ANCLAS	TUBO A-36 CON PLACA PARA SOLDARSE (DIB. 21)	CORTE SOBRE MEDIDA Y SOLDADA A LA PLACA (ANTES DE COLAR PISO)	4.7 x 50 x 75	12 PZAS.	6,000	72,000
* ESTE PRECIO INCLUYE MANO DE OBRERA Y MATERIAL SI ES DE FABRICACION				COSTO TOTAL MAMPAROS		5,888,575

FORMULACIONES TIPO DE RESINA POLIESTER

(Estas formulaciones son proporcionadas a título de orientación general, y en cada caso deberán ser ajustadas a las necesidades particulares, ejemplo: Temperatura ambiente, cantidad de material por emplear, etc.).

Los aceleradores (Naftenato y Octato de Cobalto) se emplean en concentraciones de 6^o/o.

5.- Formulación de resina con propiedades autoextinguibles:

5.1.- Aplicación manual:

Resina usos generales:

(Ortoftálica, 70 % T.N.V. Reactividad Media) 75-80 partes

Monómero de estireno 25-20

Trióxido de Antimonio * 7^o/o

Paratina Clorada 3^o/o

* Puede ser substituido por Borato de Zinc.

Acelerador (Naftenato de Cobalto)..... 0.3-0.5^o/o

Mezclar perfectamente al agregar los componentes, para lograr el curado agregar:

Catalizador (Peróxido de Metil Etil Ce-
tona) 0.8-1.5^o/o

COSTOS, MATERIAL Y PRODUCCION: MOBILIARIO COCINA

TODO SEGUN ARREGLOS GENERALES PLANOS 5 Y 6

APLICACION	MATERIAL	PRODUCCION	TAMAÑO	CANT. UNIDAD	COSTO UHIT.	COSTO TOTAL
3.- Cocina						
A)ESTUFA	A. INOX. 304 4 QUEMADORES	COMERCIAL MARCA DELIER	520 x 540 (DIB. 9)	1 PZA.	200,000	200,000
B)GUARDA	LAM. A. INOX. 304 CAL 16	CORTE, DORLEZ, RECHAZADA	(DIB. 9)	10 KG	20,000	192,000
C)CAMPAÑA EXTRACCION	LAM. CAL. 16 A-36	CORTE, DORLEZ, SOLD.	(DIB. 5, 6)	9 KG	5,000	47,000
D)EXTRACTOR	ACERO AL CARRON	COMPRADO Y MONTARIO	400 MM DIAM. MARCA ARHE	1 PZA	240,000	240,000
E)REFRIGERADOR		DISEÑARLO UTILIZANDO EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL BARCO (FREON ??)	9 FT CUJRICOS	1 PZA	800,000	800,000
F)FREGADERO	RPRFY RESINA DURA N70	MARIAL CON MOLDE ABIERTO	1.102 M CUAD. (DIB.7)	1 PZA	85,085	85,085
G)ALACENAS CHAROLAS	RPRFY	MARIAL MOLDE ABIERTO (DIB. 8) 2 CARAS	100 x 800 x 400 150 x 800 x 400 100 x 300 x 400	3 PZA 3 PZA 4 PZA	50,187 59,992 20,615	150,561 179,976 82,460
H)TUBOS	A. INOXIDABLE 304	CORTE DORLEZ ENSAMBLE	3/4 DIAM NOM. 2.1 mm ESP	15 M	51,630	774,450
I)CONEXIONES	A. INOXIDABLE 304	COMPRA Y ENSAMBLE	BRIDA 3/4 " "TE" 3/4 " CRUZ 3/4 "	6 PZA 11 PZA 1 PZA	82,482 76,530 88,900	494,892 841,830 88,900
COSTO TOTAL COCINA						4,177,154

COSTO, MATERIAL Y PRODUCCION: MOBILIARIO COMEDOR

SEGUN ARREGLOS GENERALES 10 Y 11

APLICACION	MATERIAL	PRODUCCION	TAMANO	CANT. UNIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
4.- Comedor						
A) ASIENTOS	RPRFY MISMA FORMULA PERO POWFR 30% RESINA FLEX. Y 70% R. DURA #70	MOLDE ABIERTO MANUAL (DIB. 12)	450 x 1050 ANCHO	2 PZAS	71,033	142,066
B) BARRA	PRFY RESINA DURA	MANUAL MOLDE ABIERTO SEGUN DIBUJO 13	400 X 2500 LONG. (DIB. 13)	1 PZA	84,931	84,931
C) TUROS	A. INOXIDABLE 304	CORTE, DORLEZ, ENSAMBLE	DIAM. NOM. 3/4" 2.1 ESP	15 HT	51,630	774,450
D) CONEXIONES	A. INOX. 304	COMPRA Y ENSAMBLE	"1" 3/4" BRIDA 3/4	8 PZA 12 PZA	76,530 82,482	612,240 989,784
COSTO TOTAL COMEDOR						2,603,471

COSTO MATERIAL Y PRODUCCION: MOBILIARIO DORMITORIOS

SEGUN ARREGLOS GENERALES PLANOS 14, 15 Y 16

APLICACION	MATERIAL	PRODUCCION	TAMANO	CANT. UNIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
5.- Dormitorios						
A) CAMAS	RPRFY	MAMUAL MÓV DE ABIERTO (DIB. 17)	800 x 2000 TORO	5 PZAS	169,857	849,310
B) CLOSET CHAROLAS	RPRFY	MAMUAL MÓV DE ABIERTO (DIB. 8) 2 CAMAS	100 x 400 x 400 .387 m ² @	8 PZAS	29,880	239,040
			100 x 800 x 400 .65 M ² @	2 PZAS	50,187	100,374
			150 x 400 x 400 .472 M ² @	4 PZAS	36,443	145,772
			150 x 800 x 400 .777 M ² @	1 PZAS	59,992	59,992
			160 x 400 x 100 .267 M ² @	5 PZAS	70,615	103,075
C) TUBOS	A. INOXIDABLE 304	CORTE, DOBLEZ, ENSAMBLE	DIAM. NOM. 3/4" 2.1 mm ES	35 MT		
D) CONEXIONES	A. INOX. 304	COMPRA Y ENSAMBLE	1" 3/4	7 PZAS	76,530	535,710
			BRIDAS 3/4	26 PZAS	82,482	2,144,532
			CRUZ 3/4	3 PZAS	88,900	266,700
E) COLCHONES	BIATA BLANCA CON CUBIERTA DE ALGODON	COMPRA Y MONTAJE (DIB. 17)	750 x 1900 x 65	5 PZAS	50,000	250,000
F) CORTINAS	RED DE HEHEKHEH	HACERLA A TAMAÑO	1500 x 2000	2 PZAS	50,000	100,000
NOTA: LOS COSTOS INCLUYEN MATERIAL Y MANO DE OBRA					COSTO TOTAL DORMITORIOS	4,794,505

COSTO MATERIAL Y PRODUCCION: MOBILIARIO BANO

SEGUN ARREGLOS GENERALES PLANOS 18 Y 19

APLICACION	MATERIAL	PRODUCCION	TAMANO	CANT. UNIDAD	COSTO UNIF.	COSTO TOTAL
B. - Baño						
A) MODULO REGADERA	RPRFY (PLANO 18 Y 19)	MANUAL MOXD ABIERTO	600 x 800 x 2100 4 mm ESP (5.06 M2)	1 PZA	390,682	390,682
B)MODULO WC	RPRFY (DIR. 18 Y 19)	IDEM	IDEM	1 PZA	390,682	390,682
C) LAVABO	RPRFY (DIR. 20)	MANUAL MOXD ABIERTO 2 CARAS	100 x 300 x 460 3mm EPS (.39 M2)	1 PZA	30,112	30,112
D) CHUARDAS	RPRFY (DIR. 8)	IDEM 2 CARAS	100 x 150 x 400 3 mm ESP (.267 M2)	3 PZA	20,615	61,845
E) WC (*)	RPRFY	COMPRADO MONTADO		1 PZA	60,000	60,000
F) CORTINAS	PLASTICO	COMPRADAS	2000 x 1800 ALTO	2 PZAS	20,000	40,000
G) ACCESORIOS		COMPRADA		1	100,000	100,000
H) CORTINA PLEGADIZA	PVC	COMPRADA	800 x 1800 ALTO	1	150,000	150,000
NOTA; ESTOS COSTOS INCLUYEN MATERIAL Y MANO DE OBRA LOS QUE SEAN FABRICADOS					COSTO TOTAL BANO	1,223,321

MOLDES	MADERA C/ CARA DE PRFY	MANUAL	VARIOS	COSTO TOTAL MOLDFS	30,000,000
--------	------------------------	--------	--------	--------------------	------------

(*) FABRICANTE: SR. RODRIGO PARFDES EN CELAYA, GTO. TEL 20279

COSTO INSTALACIONES GENERALES

7.- Instalaciones Generales.				
	DESCRIPCION	PLANO	COSTO PARTIDA	
A	INST. HIDRAULICA	TUBERIA, CONEXIONES, VALVULAS, BOMBAS, ETC.	VER PLANO NO. 22	3,000,000
B	ENERGIA ELECTRICA	RED ELECTRICA, LAMPARAS, CABLEADO INDUSTRIAL	VER PLANO NO. 23	2,000,000
C	VENTILACION	VENTANAS, PUERTAS, DUCTOS, CUELLOS DE GANZO VENTILADOR, ETC	VER PLANO NO. 21, 25	10,000,000
D	EQUIPO DE SEGURIDAD	CHALECOS, EXTING., BOLSA AUTO, ETC.	VER PLANO NO. 26	6,000,000
E	CABINA	NO COTIZADO		
			COSTO TOTAL INSTALACION	21,000,000

COSTO MANO DE OBRA DEL MONTAJE

DESCRIPCION	CLASE	DIAS
4.- MANO DE OBRA DE MONTAJE		
A) COLOCAR PERFILES P/ MAMPAROS	MAESTRO GRAL.	2
B) SOLDAR ANCLAS P/ PERFILES	SOLDADOR METALMECANICO	1
C) SANDBLAST	PINTOR	1
D) PINTAR (3 MANOS)	PINTOR	3
E) COLOCAR LINEAS ELECTRICAS, AGUA, GAS	ELECTRICO, PLOMERO	3
F) COLOCAR PISO, COLOCAR LOSETA	MAESTRO GRAL.	3
G) COLOCAR PLAFONES Y LAMPARAS SUSPENDIDOS	MAESTRO GRAL.	5
H) ENSAMBLAR MAMPAROS	MAESTRO GRAL.	4
I) MONTAR TUBOS	MAESTRO GRAL.	1
J) COLOCAR PUERTAS Y VENTANAS	MAESTRO GRAL.	2
K) ENSAMBLE GENERAL DE	MAESTRO GRAL.	
-DORMITORIOS		3
-COCINA		1
-COMEDOR		1
-BAÑO		2
	TIEMPO TOTAL	30

REPARTIDO:	DIAS	PRECIO/DIA	PRECIO TOTAL
MAESTRO ELECTRICO	3	30,000	90,000
AYUDANTE	3	20,000	60,000
MAESTRO SOLDADOR METALMEC.	3	30,000	90,000
AYUDANTE	3	20,000	60,000
MAESTRO PLOMERO	3	30,000	90,000
AYUDANTE	3	20,000	60,000
MAESTRO GRAL	15	30,000	450,000
2 AYUDANTES @ 15 D	30	20,000	600,000
MAESTRO PINTOR	4	30,000	120,000
AYUDANTE	4	20,000	80,000

COSTO TOTAL M. OBRA 1,700,000

NOTA: ESTE MONTAJE ASUME TENER YA TODOS LOS OBJETOS LISTOS PARA ENSAMBLARSE

RESUMEN DE COSTOS:

COSTO AISLANTES	2,178,957
COSTO MAMPAROS	5,888,575
COSTO COCINA	4,177,154
COSTO COMEDOR	2,603,471
COSTO DORMITORIOS	4,794,505
COSTO BANO	1,223,321
COSTO MOLDES	30,000,000
COSTO INSTALACIONES	21,000,000
COSTO M. OBRA	1,700,000

COSTO TOTAL	\$ 73,565,983

CONCLUSIONES

El objetivo de esta tesis profesional se ha visto cumplido ya que se ha logrado incluir en un sólo escrito todo lo relacionado a la fabricación Y DISEÑO DE LOS INTERIORES EN UNA EMBARCACION PESQUERA cosa que no se había logrado anteriormente por falta de interés al respecto, así mismo y lo más importante es que se dan soluciones de diseño a nivel de planos de fabricación para los objetos que se utilizan como una sencilla mesa, ó un banco, etc. marcando así como deben ser los interiores, así mismo aquí se propone la solución a un problema que no está resuelto en el 95 % de los barcos observados y que es las altas temperaturas registradas en el interior de la caseta y que probablemente sea la causa de que el trabajo a bordo sea mas rudo ya que no cuenta con una zona real de descanso en los barcos que sea fresca.

Este trabajo está dirigido a los fabricantes de embarcaciones pesqueras y encontrarán en este trabajo una alternativa de diseño para estas zonas de trabajo que no se les ha puesto atención al respecto, y encontrarán que su fabricación se adecúa a los "pocos" recursos humanos con que se cuenta ya que puede realizarse en talleres que se puedan implantar en el mismo astillero así como los otros que existen para mantenimiento.

El desarrollo de este trabajo requiere hacerse interdisciplinariamente teniendo como jefe al productor (astilleros) y los maestros eléctricos, plomeros, maestro de que trabaje la fibra de vidrio, ayudantes, etc. para fabricarlo conjuntamente.-

La propuesta que se dá sólo se puede aplicar para un tipo de barco donde la forma de la estructura de la caseta es recta en la proa, sin embargo el concepto de diseño se puede aplicar para grupos de barcos con formas similares, y se puede llegar a normalizar para tipos de barcos.

Desarrollo de diseños de otros equipos como:

- Cabina de mando completa
- Refrigerador para cocina utilizando el sistema de freón 22 que se ocupa en el barco.
- Ventanas y puertas para fabricarse en el país.
- Equipo de seguridad
- W.C. para embarcaciones, ya que el propuesto sólo se puede comprar en Celaya, Gto.

GLOSARIO

ARRUFO.- Línea de cubierta principal.

BABOR.- Banda o lado izquierdo de una embarcación mirando de popa a proa.

CUBIERTA.- Piso principal del barco o cada uno de los pisos.

CODASTE.- Pieza de madera ó metal, según la construcción del barco en que éste termina por la popa

DERROTA.-Cabina de mando localizada a proa de la caseta de habitaciones.

ESLORA.- Longitud de un barco medida sobre la cubierta principal desde el codaste a la roda.

ESTRIBOR.- Costado derecho de la embarcación, mirando de popa a proa.

POPA.- Parte extrema o trasera del casco de la embarcación.

PROA.- Parte delantera de la embarcación.

MANGA.- Ancho de babor a estribor ya sea del barco, de la caseta, etc.

RODA.- Pieza de madera o metal mas saliente de la proa del barco.