

2. 参加者名簿

(CHILE)

- | | | |
|----|----------------------------|--|
| 1 | Juan V. Albornoz | FUNCUP |
| 2 | Pablo T. Altamirano | |
| 3 | Victor M. Badilla | |
| 4 | Juan A. E. Casas | |
| 5 | Cesar R. C. Ebarra | |
| 6 | Tomas F. Govizoades | |
| 7 | Daniel V. Guvitis | |
| 8 | Patricio R. Ingunza | |
| 9 | Salvador R. Ingunza | |
| 10 | Jacob M. Manzur | |
| 11 | Ismael A. Morales | |
| 12 | Marcelo C. Ortiz | |
| 13 | Alfonso M. Ramos | |
| 14 | Reinaldo K. Rojas | |
| 15 | Hans-Gerge P. Schlossev | |
| 16 | Focion A. E. Sierra | |
| 17 | Alvaro M. Sims | |
| 18 | Daniel P. Sobarzo | |
| 19 | Omar V. Soto | |
| 20 | Carlos P. Vidar | |
| 21 | Jorge T. Balchen | Servicio Nacional de Pesca |
| 22 | Osvaldo Z. Castillo | |
| 23 | Julio A. Flores | |
| 24 | Armando C. Leon | |
| 25 | Luis A. M. Silva | |
| 26 | Ricardo V. Vergara | |
| 27 | Christian C. Gonzales | Instituto de Fomento Pesquera |
| 28 | Enrique A. Orrego | |
| 29 | Boris C. Ortiz | |
| 30 | Pedro Y. Rebolledo | Universidad Arturo Prat |
| 31 | Marrie T. Rojas | Universidad de Concepcion |
| 32 | Sandra A. Calderon | Pontificia Universidad Catolica de Chile |
| 33 | Alberto M. Cornejo | |
| 34 | Eliana V. Delgado | |
| 35 | Jorge R. Lecardo | |
| 36 | Mauricio M. Moreno | |
| 37 | Erwin A. Obando | |
| 38 | Maria del Carmen E. Verano | |
| 39 | Eduardo S. Avello | Asociacion Greminar Pescadores Artesanal(Colucura) |
| 40 | Hector O. Avello | |
| 41 | Luis J. Gonzales | |
| 42 | Ricardo N. Lara | |
| 43 | Demetorio C. Miranda | |
| 44 | Sare R. Mrejias | |
| 45 | Patricio P. Zoledo | |
| 46 | Luis C. Silva | Asociacion Greminar Pescadore Artesanal (Lota) |
| 47 | Rodolfo I. Espineira | I. Municipalidad de Tome |
| 48 | Rene H. Figueroa | Municipalidad de Talcahuano |
| 49 | Victor Y. Hidalgo | Soc. Comercial Deshidro Ltda. |
| 50 | Ruben M. Gutierrez | Expertaciones Producto del Mar |
| 51 | Juan C. Videla | |

(ARGENTINA)

Observadores Pesqueros

- 1 Oscar G. Lozano
- 2 Carlos A. Marchetti
- 3 Jose M. Perez
- 4 Patricio A. Pita
- 5 Amilcar C. Remaggi
- 6 Ricardo A. Vandenberghe

Empresas Privadas

- 7 Eliseo D. Agüero
- 8 Juan M. Aisima
- 9 Boris Bogoslavsky
- 10 Hector E. Bouzas
- 11 Jose Capuccio
- (1) Jorge A. Chaparro*
- 12 Norma S. Cortinas
- 13 Hector M. Crenovich
- 14 Ricardo M. Delucchi
- 15 Oscar R. Dominguez
- 16 Elizabeth M. Gutierrez
- 17 Luis W. Martini
- 18 Luis R. Portaluppi
- (2) Luis A. Quagliarella*
- (3) Axel Stein*
- 19 Eduardo E. Vaquero
- 20 Ricardo L. Villar

Servicio Nacional de Sanidad Animal

- 21 Osvaldo R. Camezzana

Ministerio de Asuntos Agrarios de la PCIA de Buenos Aires

- 22 Jose F. Gil de Muró

Embajada de Alemania

- (4) Joachim Werner*

Flota Fluvial del Estado Argentino

- 23 Pedro R. Eguren

Periodista

- 24 Carlos E. Cufre

Otros

- (5) Daniel A. Lascano*
- 25 Hector M. Santos
- 26 Juan B. Tissot
- 27 Oscar H. Padin

Armadores

- 28 Hugo L. Carvalho
- 29 Francisco Caravaca
- 30 Adalberto L. A. Cortes
- (6) Jose Salvatore*

Prefectura Naval Argentina

- 31 Julio A. Bibbo

Estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales

- 32 Roberto M. Cortinas

Asociacion Argentina de Capitanes y Patrones de Pesca

- 33 Roberto Dabos
- 34 Enrique J. Rolon

Centro de Patrones de Pesca Fluviales y Cabotaje Maritimo

- 35 Argimiro A. Gonzalez

Museo Municipal de Ciencias Naturales

- (7) Carlos A. Verona*

Centro de Investigaciones de Tecnologia Pesquera

- 36 Ricardo Boeri
- 37 Sebastian Musmeci

Alumnos

Piloto de Pesca de Segunda

- 38 Eduardo A. Baglietto
- 39 Gustavo A. Bonfils
- 40 Osvaldo Caro
- 41 Walter A. Ferreyra
- 42 Raul E. Leoni
- 43 Diego G. Maqui
- 44 Victor F. Piskulic
- 45 Ruben Carlos G. Vidart

Conductor de Maquinas Navales de Tercera

- (8) Angel E. Casorla*
- (9) Juan C. Diaz*
- (10) Jose M. Gimenez*
- (11) Enrique F. Gonzalez*
- (12) Enrique E. Pulido*
- (13) Jorge A. Sanchez*

Escuela Nacional de Pesca

- 46 Yves M. Ghys
- 47 Justo P. Leon
- 48 Diego R. Maqui
- (14) Juan Orlov*

INIDEP

- 49 Miguel F. Alfonso
- 50 Hector D. Cordo
- 51 Javier Etchegaray
- 52 Susana N. Herrera
- 53 Graciela V. Piergentili
- (15) Luis A. Salvini*
- 54 Vilma Thomas
- 55 Cosme D. Todisco

Cooperativa Marplatense de Pesca

- 56 Jose F. Lecuna
- 57 Bartolome Mussio
- (16) Jose Ritorno*

Universidad Nacional de La Plata - Fac. de Veterinaria

- 58 Eugenio D. Tejedor
- (17) Indalecio R. Quinteros*

()* 1 day participants

3. 使用テキスト

(1) 沿岸漁業の振興と定置網漁業

KANAGAWA INTERNATIONAL FISHERIES TRAINING CENTER
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
(J.I.C.A.)

DESARROLLO DE LA PESCA COSTERA Y EXPLOTACION
DE PESCA CON ALMADRABAS

por KEISHIRO MORI
(ex.) Instituto de Ingeniería
Pesquera de la Subsecretaría
de Pesca y
KUSUYOSHI MATSUMOTO
Japan International Cooperation
Agency (J.I.C.A.)

SEPTIEMBRE 1987

Desarrollo de la pesca costera y Explotación de pesca con Almadrabas

I) Condiciones actuales de la pesca en Japón

La pesca es la captura eficaz de los seres vivientes del mar útiles para el hombre.

Y esta captura debe realizarse dentro de los límites que permitan preservar los recursos pesqueros sobre la base de argumentos científicos.

Es necesario el mejoramiento de los Sistemas de Comercialización para que la producción pesquera llegue rápidamente a los consumidores en la forma de pescado fresco o elaborado con el consiguiente valor agregado.

I)- i) Evolución de la producción pesquera en el Japón

Al revisar la Historia de la pesca en Japón, hasta nuestros días, se observa que había muchas especies en los mares circundantes de nuestro país, rodeado por corrientes cálidas y frías. Antes del año 1900, la mayor parte la pesca costera se realizaba manualmente.

Luego se desarrollan técnicas de pesca costera, generándose tecnología dirigida a la pesca cercana a la orilla y, además, proyectando la introducción de las tecnologías provenientes de países extranjeros, se progresó en la pesca de altamar y, después del año 1950, se construyen los peldaños definitivos de la ascendente escala que culmina en la moderna Industria Pesquera del Japón actual.

Por otra parte, durante este período, en la pesca costera, las capturas aumentaban y el sistema de circulación en tierra se mejoraba por las siguientes razones :

- 1) Disminución del uso de fuerza humana por mecanización de los aprestos de pesca y progreso de la eficiencia en las capturas.
- 2) Mejoramiento de las técnicas de detección de cardúmenes.
- 3) Desarrollo de aparejos de pesca para determinar el movimiento y dirección de cardúmenes; explotación de nuevas especies.
- 4) Plenitud de la investigación y estudio sobre la administración de los recursos pesqueros del sistema oceánico.

Fig. 2 Capturas pesqueras en los géneros principales de la pesca (1976 - 1985).

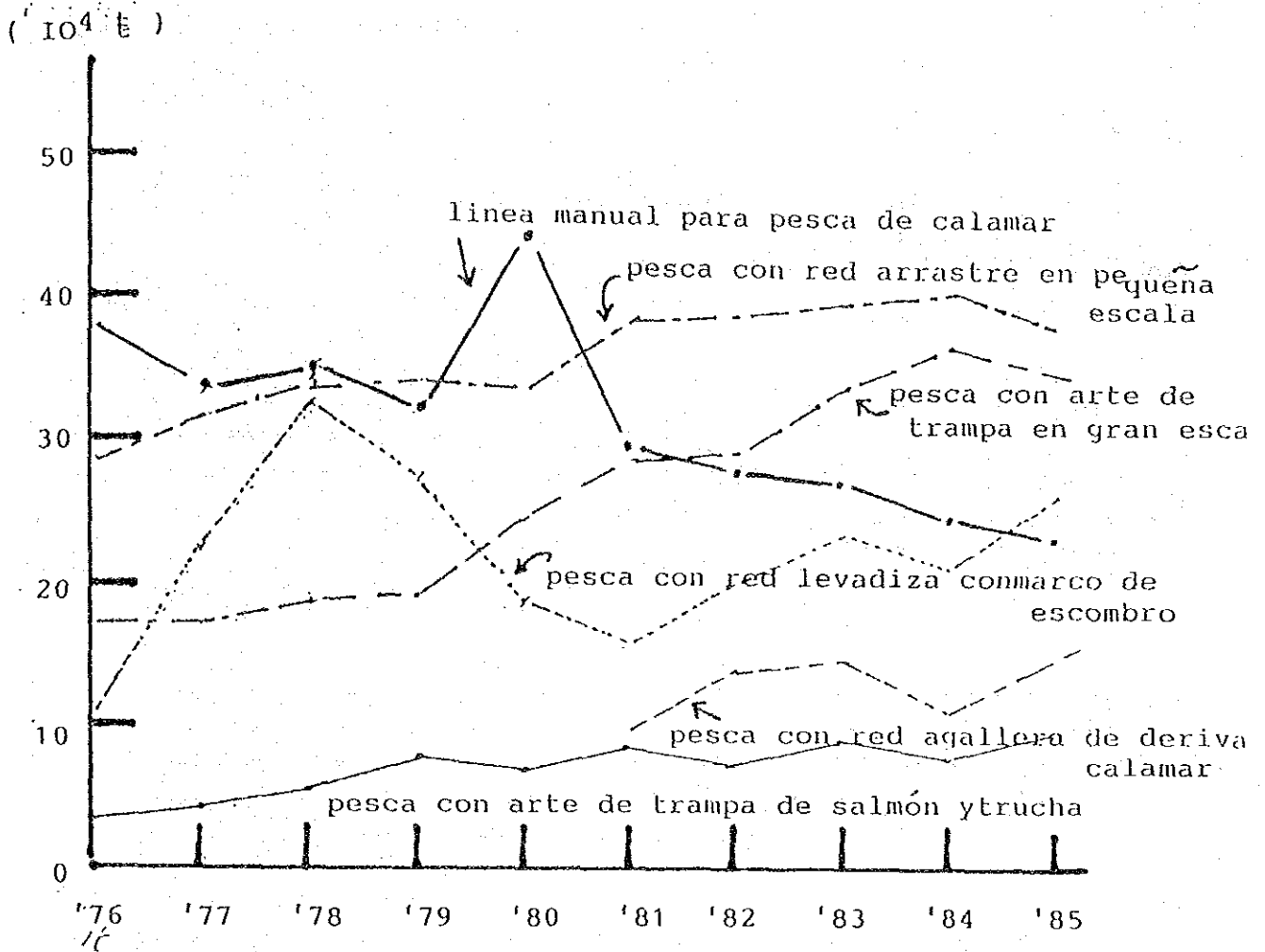
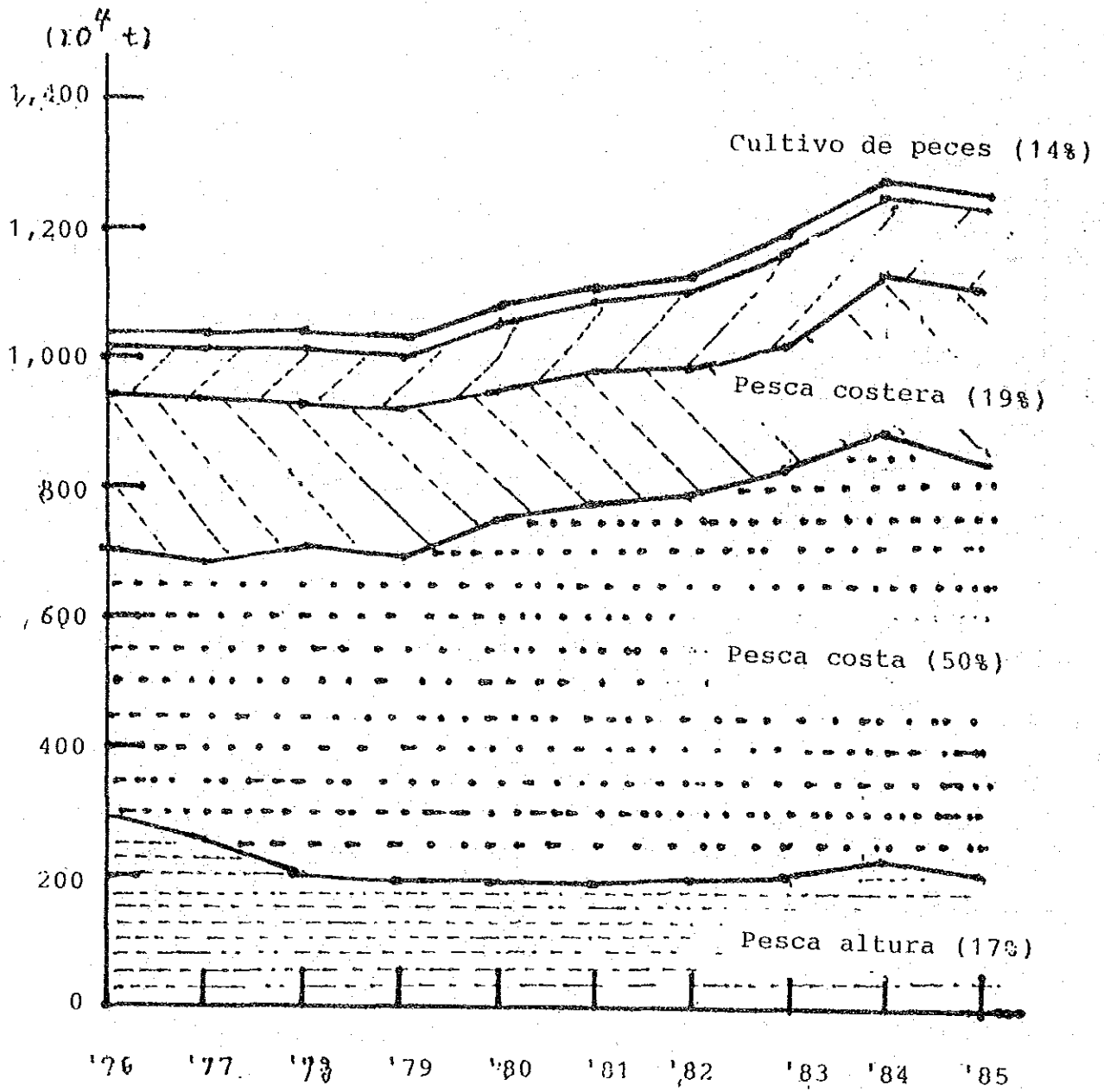


Fig. 1. Incremento de la producción pesquera y acuicola en Japón.
(1976 - 1985).



Sin embargo, el gran desarrollo de la eficiencia de captura en la pesca costera y la cercana a la orilla, sobre todo de la pesca con red de cerco, provocó la disminución de peces en la zona costera, y después de 1940 tuvimos que explotar la técnica de acuicultura artificial en el mar y ahora podemos ver la prosperidad de hoy día.

I) ii) Estadísticas de captura (1985 Enero - Diciembre)

La producción pesquera y acuícola total, ha disminuído con respecto al año anterior . En 1984, 12,171,000 tons. Y en 1985, la cantidad de captura de pesca en altamar fue de 10,877,000 tons.

En toda la cantidad de producción pesquera, la proporción de cada tipo de pesca es : Pesca de altamar - 17%; Pesca cercana a orilla - 50%; Pesca costera - 19%; Actividad acuícola - 14%.

I) iii) Zona de pesca en el mar cercano de Japón

Los peces están moviéndose en las corrientes importantes de Japón; Oyashio (la corriente fría) y Tsushima (la corriente cálida), buscando sus condiciones adecuadas en la temperatura de agua , densidad de sal, fluidéz de agua, topografía del fondo del mar, profundidad, zona de alimentos, etc. , según los caminos decididos por las estaciones, la búsqueda de alimentación y el desove. Por ejemplo : Migración Estacional, Circulación en busca de Alimentos, y Movimientos de Desove.

Estas migraciones varían de acuerdo a las condiciones indicadas y según especie. Sobre todo, los peces que hacen una gran migración en la corriente superficial, por ejemplo, jurel, bonito, sierra y sardina, etc., reciben la influencia del movimiento de la importante corriente de Kuroshio. Dentro del proceso de migración se forma lugar de pesca cuando un cardumen aparece en ese lugar.

Especialmente, en la zona costera, los caminos de migración del pez reciben mucha influencia por mareas, profundidad del agua, topografía del fondo del mar ó de la tierra. Y los peces migratorios se mueven en la zona fija que se llama "Camino de Peces". En el camino de peces se forma el área de pesca.

Si se clasifican las zonas de pesca de mares cercanos al Japón, son las siguientes :

a) Zona de Corriente Ascendente

Agua fría de alta densidad, que corre en el fondo del mar, sube a la zona alta por la influencia de la topografía del fondo y las corrientes de mareas, etc., esta zona se hace nutritiva y se reúnen los seres vivientes. Sobre todo, se forma la zona de agua que tiene una gran diferencia de temperatura en la parte superficial, y por el efecto de pared de la temperatura del agua, los cardúmenes se reúnen. En general se dice que la mayor parte de los peces percibe diferencias de 0.1°C de temperatura.

b) Zona de Remolinos

Se forma con el remolino que nace por el movimiento de topografía y agua .

c) Zona de Arrecifes

En la zona entre islas o donde hay montañas submarinas, se produce de sorden en corriente del mar y se mezclan masas de agua en la zona del fondo y superficie. Por eso hay muchos peces que viven en el fondo, sobre la meseta y sobre la montaña del fondo del oceano. Y en la zona superficial se reúnen muchos peces superficiales.

d) Zona de la Plataforma Continental

En la zona de la plataforma continental se forma ampliamente la zona apta para la vida de los peces pequeños y adultos, por el agua nutritivo que se lleva de la tierra y el nacimiento de vegetales en gran cantidad por los rayos del sol, y por eso en esta zona existe una zona de pesca muy buena. Se utilizan variedades de aparejos de pesca.

II) La Actividad según los Sistemas de Pesca y Aparejos en la zona costera

En la zona costera, se pesca con variedades de aparejos y artes de pesca fijos ó móviles, etc.

II)-i) Zona de Pesca con red de cerco

La corriente de marea es, comparativamente nivelada y la calidad del fondo es arena. Estas son las condiciones ideales para la zona de pesca con red de cerco.

En la zona del fondo con lodo y arena, a veces se forma la buena zona de pesca; pero hay que vigilar el tiempo de izar la red de cerco para que no se hunda en el lodo del fondo del mar.

El conocimiento de la relación entre la profundidad del agua y la red es vital.

Además, en la zona de las corrientes rápidas, hay que aumentar los plomos. Pero si se aumenta demasiado, después de lanzarlo, es fácil que se recoja la red hacia el centro (con la influencia de peso de plomo en la relinga inferior, se deforma la estructura de la red en el agua y dificultan las capturas).

Para capturar cardúmenes que se reúnen en la zona de arrecifes, hay que tener cuidado que la relinga plomo no toque el escollo igual para la pesca en la zona del fondo de lodo y arena como antes dicho. Y también en la zona de escollos hay que dar atención a la diferencia de velocidad de corrientes entre la zona superficial y la de fondo. En esta zona de pesca, dependiendo de las especies de peces que se puede pescar por la noche sin peligro, conduciendo los peces hasta el fondo llano del mar por la atracción de la luz en el agua.

En la zona de aguas someras, en donde la inclinación del fondo es floja y corre paralelamente la línea de una misma profundidad del fondo, la zona de la temperatura adecuada del agua para los cardúmenes, se amplifica y la densidad de cardumen es baja y además, la velocidad de migración de cardumen es rápida.

Por otra parte, en la zona en donde el fondo del mar tiene una pendiente brusca y la forma de golfo, la densidad de peces es alta y su velocidad de migración es lenta. Por lo tanto, la eficiencia de captura en el golfo con el fondo de la inclinación precipitosa es más alto que en la zona de agua baja con la línea costera llana.

En la zona de agua baja, se puede elevar la eficiencia de captar peces ma niobrando para que la velocidad de migración sea más lenta y alargando el período de estancia del cardumen en la misma zona de agua.

Los métodos para eso son :

- a) Construir arrecifes artificiales para peces.
- b) Construir la interrupción artificial en forma de "payau".
- c) Usar árboles como obstáculos, etc.

Cuando las masas de agua de distintas temperaturas se meten con la forma de lengua, en el límite de diferencia de temperaturas (límite de marea), será muy buena zona de pesca porque la densidad de cardúmenes en los lados de este límite es más abundante. Pero en esta zona limitada de corrientes que a veces fluyen a la dirección contraria, sobre todo en la zona mediana y de fondo, habrá violentos movimientos de agua y en este caso se debe tener cuidado para no recibir daño en las redes. Por lo tanto, antes de empezar la pesca se debe sondear la temperatura del agua y la dirección de las corrientes de la zona superficial y media.

Para descubrir los cardúmenes de peces superficiales :

- a) Observación visual; descubrimiento de la bandada de pájaros volando sobre cardumen (cardumen con pájaros).
- b) Descubrimiento de ballena, tiburón, atún, bonito, etc.
- c) Descubrimiento de cardumen por la Ecosonda.

II)-2) Zona de Pesca con Red de Arrastre

En general el lugar de pesca es la zona que tiene el fondo comparativamente llano y el fondo de arena ó arena con lodo.

En estas condiciones para capturar los peces en el fondo de esta zona, el mejor aparejo de pesca es red de arrastre.

II)-3) Zona de Pesca con Red de Enmalle

Los caracteres de la zona de pesca con red agallera de fondo en Japón son:

- a) Area dentro de Bahías donde hay pocas olas, corrientes lentas y aguas poco transparentes.
- b) Proximidades de Islas.
- c) Calidad del fondo es arena o arena y lodo.

- d) Alrededores de los bancos de roca.
 - e) Alrededor de desembocaduras y estuarios.
 - f) Zona de agua donde se producen remolinos en dirección contraria a la corriente principal de altamar.
 - g) Zona de pendientes bruscas.
 - h) La Zona que tiene la tierra escabrosa del fondo del mar.
- Los colores de los tejidos de red utilizados son gris, azul y castaño y para camarones se usa también el rojo.

III) Pesca con Almadrabas

La pesca con almadrabas en Japón es una pesca tradicional y su teoría es muy antigua.

Esta pesca se realiza en muchos países del mundo; por ejemplo : España, Italia, Noruega , Rusia, Canadá, Tunes, China, Corea, Libia, México, etc. Los países que más han progresado en el desarrollo de este arte son : España, Italia, y Japón. La estructura del arte de trampa en gran escala de Japón, España e Italia son similares pero la japonesa se diferencia de las otras por la presencia de una estructura de acumulación que es una bolsa de red para guardar peces. La estructura del arte de trampa en pequeña escala de Japón tiene características distintas por los géneros de peces que capturan y existen enormes variedades de formas.

III)-1) Características de la pesca con Almadrabas

- a) El arte de trampa (Almadraba) es un aparejo de pesca que se fija en ciertas zonas de pesca durante algún tiempo y se espera la migración de los cardúmenes y luego se les captura.
- b) Se puede capturar muchos cardúmenes que migran a las costas.
- c) Las embarcaciones no gastan mucho combustible porque el aparejo de pesca se encuentra fijo en la zona costera.
- d) El aparejo de pesca está siempre en el mar y captura los peces después de esperar su migración, por eso siempre la función de captura representa continuidad.

- e) La captura es pasiva, pero desde el punto de vista de protección de los recursos, es el mejor sistema de pesca.
- f) Si se utiliza en conjunto el almadraba y el cesto flotante para acuicultura, los peces que entran al arte de trampa se puede trasladar al cesto flotante, y se puede despachar la cantidad necesaria al mercado y también puede cultivarlos durante cierto período para comercializarlos en épocas de escasez.
- g) Las horas de trabajo con este aparejo son pocas, una vez por la mañana y una por la tarde y los trabajadores pueden vivir siempre con sus familias, dependiendo de este arte.
- h) La vida útil del arte de trampa es de 5 o 6 años. La red de cerco y la red de arrastre no se puede utilizar durante un período tan prolongado. Las Almadrabas presentan, como se observa, muchas ventajas.

III)-2) Estructura del aparejo de pesca
(puntos principales)

Las partes principales de la estructura del arte son :

- a) La Red - Guía, que se fija desde la costa en dirección de ángulo recto al mar abierto. Esta red tiene forma de cinturón y se usa para interrumpir el camino de migración de los cardúmenes que ingresan al mar costero y dirigir los peces a la red principal.
- b) Corralón para guardar los peces que entran a la red principal.
- c) Copos; unidos al corralón (están en el fondo de la red principal y por aquí se recogen los peces a las embarcaciones) . La parte del fondo de la red tiene un embudo con inclinación 17° a 30° , por eso los peces entran fácilmente a la red principal desde el corralón, pero no pueden salir desde la red principal.
- d) Red principal (red en forma de caja).

El arte de trampa se compone de estos 4 partes.

Pero el arte de trampa en Japón tiene muchas clases de estructura, sobre todo el arte de trampa en pequeña escala tiene muchas variedades.

El arte de gran escala es para profundidades superiores a 27m.

III)-2)-i) Materiales de paño de la red

a) Red Principal

El paño usado para la red se hace con hilos de alta densidad para prevenir la deformación de la red por la resistencia a las corrientes.

El tamaño de malla tiene muchas variedades según el arte, pero el promedio de malla es de 3 a 15 cm y d/l es 0.02 a 0.04.

(d = diámetro de hilo, l = tamaño de malla).

El tamaño de malla de la red guía es de 15 cm a 150 cm. Hay un ejemplo de red guía con malla muy grande que tiene la función para interrumpir el camino de migración de cardumen aprovechando la costumbre del pez. El número de d/l es 0.01 a 0.02.

III)-2)ii) Fijación de la Red

Las formas para fijar red en el mar son :

a) Las anclas ó bolsas con arena se fijan a cabos de anclaje y por éste se fijan a las redes.

b) La longitud del cabo de ancla es 2 ó 3 veces más largo que la profundidad de la zona de pesca.

c) La fuerza de fijación se expresa por $k \times w$

k = constante

w = peso en el agua del ancla o bolsas con arena .

Por el número de k , se expresa la eficiencia de la fuerza de fijación.

El número de k en el caso de usar cabo de anclaje de longitud 3 superior a la profundidad del agua es :

bolsas de arena : 0.6 a 0.8 (Depende del tipo de fondo)

ancla : 10.0 a 24.0 (Depende del tipo de fondo)

d) Extensión de la superficie de la red principal es :

(longitud de la Red principal) X (ancho de la red + 2 (profundidad)

La fuerza de fijación ($k \times$ peso de bolsa con arena en el agua) de las bolsas con arena a usar por 1 m² es 4 a 6 kg. más o menos.

III)-2)iii) Flotabilidad y Fuerza de hundimiento

En el caso del Almadraba de gran escala, la flotabilidad (F) y la fuerza de hundimiento (W) de la red principal presentan la relación $(F-W)/w$. Esta cifra es 2.0 a 3.0 de promedio. (w' = peso de paños, plomos, y cables en el agua) la flotabilidad total de la red principal del arte de gran escala es de 10 a 13 tons., y la cantidad a usar varía de acuerdo a la escala de la red principal y a la velocidad de la corriente en la zona de pesca.

La longitud de la red principal es diferente por la profundidad. En general, se usa una longitud de 6 u 8 veces la profundidad del agua.

III)-3) Selección de la zona de pesca

Como el arte de trampa se usa fijo durante cierto período, la selección del lugar para la zona de pesca es un factor de enorme importancia que influye en el valor de esa zona de pesca.

Las condiciones que determinan la elección de una zona de pesca con arte de trampa son las siguientes :

- a) La zona debe presentar la topografía del golfo o costa de sierra.
- b) Zona de agua con corrientes lenta con velocidades inferiores a 1,0 nudos.
- c) Un sitio protegido del viento y con olas, como sombra de isla.
- d) La calidad del fondo debe ser arena negra ó arena y lodo.
- e) La zona debe presentar inclinación pronunciada del fondo de agua desde la orilla.
- f) Zona en que migran muchos cardúmenes y su velocidad de migración se hace lenta.
- g) Zona en forma de golfo, en donde entra la corriente del océano invertida.
- h) Zona en donde existan islas.
- i) Zona no contaminadas por descargas industriales.
- j) Zona en donde no existan industrias próximas y en que haya poca iluminación por la noche.

Pero, para decidir el sitio de establecimiento del aparejo de pesca, adecuándose a las condiciones antes mencionadas necesita de muchas experiencias.

III)-4) Determinación de forma y escala de red

Después de determinar el sitio de pesca, hace falta elegir la forma y la escala de red.

Los factores para elegir son :

- a) Determinar la forma de red de acuerdo a las especies de peces principales de los cardúmenes que migran en esa zona.
 - i) En los casos de peces que viven en la zona superficial, de mediana profundidad y del fondo;
Corral
 - ii) En el caso de peces de la zona superficial;
Almadraba con rampa o corral
 - iii) En los casos de peces de la zona de media agua y del fondo;
Almadraba de mediana profundidad,
Almadraba de fondo
 - iv) En el caso de pez del fondo;
red agallera de fondo, almadraba de fondo
 - v) Pez de costa en general;
corral, almadraba menor (MASU-AMI)
- b) Los factores para determinar la escala de la red son :
 - i) Investigar los caminos principales en que los cardúmenes migratorios se mueven. (En general, el cardumen circula en el beril de 30m a - 50m de profundidad de agua).
 - ii) La escala de red se debe ajustar a la profundidad del agua del camino del cardumen, es decir, con la cantidad de cardumen migrado y el cálculo del número de peces de un cardumen.
 - iii) Por la profundidad de fijación del aparejo de pesca, varía la cantidad de pesca y el género de pez.

III)-5) Operación y tripulantes

La forma de operación del arte de trampa es de dos operaciones diarias de levantar la red, una por la mañana temprano, antes de la salida de sol y otra por la tarde.

Como las redes están siempre en el agua, se facilita el crecimiento de algas y hay que tratar de limpiar el paño. Si no se hace esta limpieza, la resistencia de la corriente de marea aumenta y cambia la forma de la red, descendiendo la eficiencia de captura.

Las personas necesarias para operar el arte en escala pequeña son 3 a 7 y para el arte en gran escala con equipo completo es igual a : x

La profundidad de agua de zona de pesca (m) ÷ 2. Si el equipo no está suficiente, hay que aumentar las personas en 30 a 40% más.

Además, para construir los artes y fijarlos ó retirarlos se requiere de más personas aún.

III)-6) Equipo para pescar

En el caso del Almadraba de gran escala :

- a) Barco Pesquero :
 - Barco con motor - 20 a 30 tons. : 1
(con radar, ecosonda y radio)
 - Embarcación con motor - 10 a 15 tons. : 2
 - Embarcación sin motor : 2 ó 3
- b) Maquinaria de pesca :
 - Winches Hidráulicos : 2 ó 3
 - Virador : 1
- c) Carro para llevar peces : Camión especial : 1
- d) Ecosonda de red principal : 1

(En la boca del corralón se fija un vibrador y esto informa la condición del cardumen que entra a la red al Recorder que se fija en la oficina tierra. Hay dos tipos, sin línea ó con línea).

En el caso del arte de trampa en pequeña escala :

- a) Barco pesquero : barco con motor - 5 a 10 tons. : 1
- b) Máquina de pesca : Máquina
 - Winche Hidráulico : 1 a 2
 - Virador : 1

III)-7) Protección de la zona de pesca

El arte de trampa es un aparejo de pesca que tiene la función de capturar peces esperando la migración de los cardúmenes y como está fija durante cierto tiempo, se necesitan medidas de protección, por ejemplo :

- a) Prohibición de otros tipos de pesca en la zona circundante a la de - instalación de Almadrabas.
- b) Acuerdo de que frente a la zona mencionada se decreta zona protegida. Y en esta zona se prohíben las operaciones de red de cerco ó red de - arrastre que perjudican la captura de las zonas de Almadraba.
- c) Para guardar la seguridad de los barcos que navegan cerca de la zona - del arte de trampa, hay que levantar las señales que indican el sitio de ubicación de las redes y por la noche hay que poner señales lumino- sas.

III)-8) Carácter económico del arte de trampa

En Japón, los peces que se capturan con el arte de trampa se comerciali- zan a un valor más alto que los otros, porque son más frescos que los pe- ces que se capturan con los otros artes.

En cuanto a los aspectos económicos de la pesca con Almadrabas :

- a) Los aparejos de pesca se pueden usar durante largo tiempo
- b) Los barcos pesqueros no usan mucho combustible.
- c) Los equipos para pescar son simples y más baratos. Sus gastos de mante- nimiento también son menores que otros sistemas.
- d) En Japón, la depreciación de las redes es de 3 a 5 años en la zona de pesca.
- e) En Japón, se puede capturar 30 a 50 tons. de peces por una operación - con Almadraba de gran escala.

Por lo tanto, el defecto de esta pesca es que recibe la influencia de la corriente de marea y en muchas zonas de pesca la cantidad de captura - son muy variables.

IV) La pesca con arte de trampa en el futuro, en América del Sur

En América del Sur, actualmente no se ve este sistema, pero en los mares de Sud América se ve gran migración de cardúmenes y suponemos que la pesca con arte de trampa sería ventajosa para la pesca costera.

Sus razones son :

- a) Hay una topografía ajustada con la zona de Almadrabas
- b) Hay muchos cardúmenes que migran hasta la zona costera.
- c) Los ancianos también pueden trabajar
- d) En la zona que no tiene la estructura organizada de comercialización de productos, se puede suministrar la producción pesquera fresca con sistema de Almadraba en la costa.
- e) Si no existe un Puerto Pesquero, se puede practicar la pesca alzando los barcos y deteniéndolos en la costa.
- f) Se puede operar con los aparejos de pesca múltiples y cercanos por cada grupo de barcos pesqueros.
- g) Las redes ajustadas y recomendadas son :
 - i) Red de media escala, red de pequeña escala
 - ii) Almadraba con rampa, corral unido con red de cerco.

Al final, deseo expresar que el desarrollo de la pesca costera se enlaza con el de la pesca de mar abierto y es la base del progreso de la pesca. Creo que hay una gran esperanza para futuro en la realización de la pesca de Almadraba en el sitio ajustado con las condiciones buenas aunque tenemos un poco de preocupación por las primeras experiencias.

1.0 PRINCIPIO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS ALMADRABAS

Año con año, durante una cierta temporada, los cardúmenes de peces acuden a un lugar que casi siempre es el mismo, con el propósito de alimentarse y reproducirse.

En el sitio escogido y durante el periodo que los peces pasan por allí, se colocan artes de pesca en lugares donde no hay arrecifes y el fondo es plano y arenoso. El arte está constituido básicamente por una red guía y un corralón de red, contando además en los tipos más avanzados con un bolso. Esto es lo que conocemos como una almadraba.

Al encontrarse con un obstáculo (la red guía de color amarillo, que se encuentra colocada perpendicular a la costa) los peces huyen instintivamente hacia la profundidad siguiendo la vistosa red guía, en cuyo final hay una espaciosa entrada en forma de embudo que da acceso a un "corralón". Al sentirse cercados los peces toman velocidad y comienzan a dar vueltas en el fondo de la red hasta encontrar la otra entrada en forma también de embudo, ascendente primero y de corte brusco en medio del "matadero", que funciona como bodega y vivero.

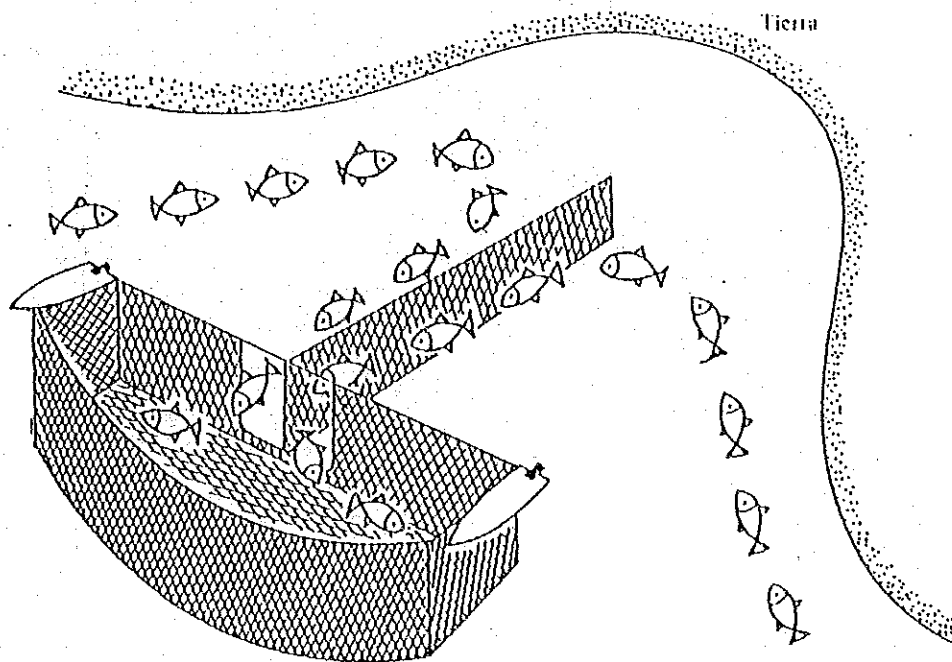
1.1 Generalidades

a) Las almadrabas son artes de pesca cuyo precio fluctúa entre \$600,000.00 a \$650,000.00 dependiendo del tamaño, así como de la profundidad donde se instalen, más sin embargo se ha comprobado que son rentables.

- b) La durabilidad del equipo va de 4-5 años.
- c) En un principio es necesaria una fuerte inversión, pero para el mantenimiento sucesivo solo se requiere alrededor de un 15-20% de la inversión inicial.
- d) Da oportunidad de trabajo a un gran número de personas, (15-20 dependiendo del tamaño).
- e) El equipo para operar la red sólo requiere de tres lanchas de 25 pies de eslora y un motor, dos de las cuales irán a remolque de la que lleve el motor.
- f) Es conveniente disponer de una camioneta propia de 4 tons. para el transporte de la producción de la playa al mercado, empleándose también este vehículo para el transporte de la red cuando se requiera.

1.2. Algunas Ventajas de las Almadrabas

- a) La red funciona sin vigilancia ni personal, las 24 horas del día.
- b) No es necesario perseguir o detectar los cardúmenes, ellos entran solos a la red por la boca del embudo.
- c) Por su cercanía a la costa el pescado posee gran calidad, ya que hasta el momento en que se recoge la captura ésta se encuentra nadando dentro del copo y es cuchareada aún viva a las lanchas.
- d) Su fijación requiere de personal especializado, pero una vez instalada se puede operar con pescadores locales.
- e) Es un arte de pesca que captura grandes volúmenes.



2.0 TIPOS DE ALMADRABAS

2.1 ALMADRABA TIPO Daibo-ami (Red simple o sin rampa)

Consta de dos partes fundamentales: la red principal (a la que también se llama corralón o chique-ro) y la red guía.

Es de fácil construcción y su diseño es muy sencillo; por lo tanto, los cardúmenes pueden entrar a la red fácilmente, pero también existe el inconveniente de que fácilmente pueden escapar.

Para evitarlo es necesario que el corralón se construya de grandes dimensiones y que la operación de despescar (es decir, sacar la captura) se haga no sólo una vez, sino dos veces al día y en el supuesto caso de que entrara mucho pescado hasta tres veces al día.

Hay dos tipos de entrada para esta red: con una abertura y con dos aberturas.

La profundidad del lugar donde se instale este tipo de red deberá ser, preferentemente, menor de 15 m. (figura No. 1).

2.2. ALMADRABA TIPO Choko-ami

Consta de: red principal, red guía y red de rampa (con embudo en la entrada de la red principal). Comparada con la red tipo Daibo-ami su construcción es más avanzada, a la vez que la manufactura de la rampa requiere de conocimientos técnicos de mayor grado.

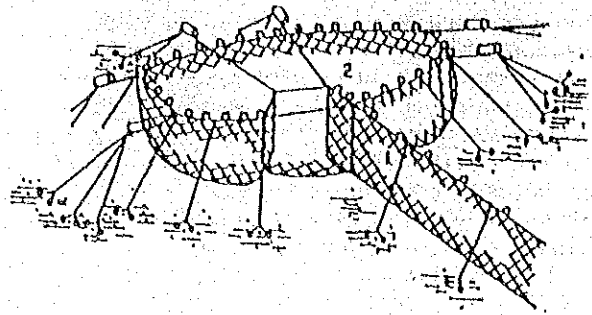
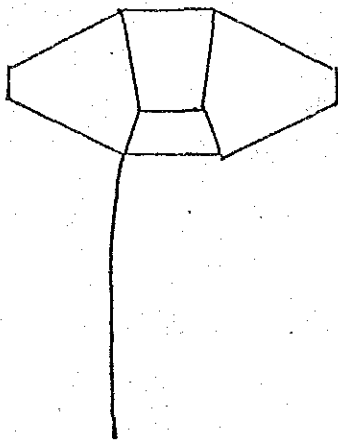


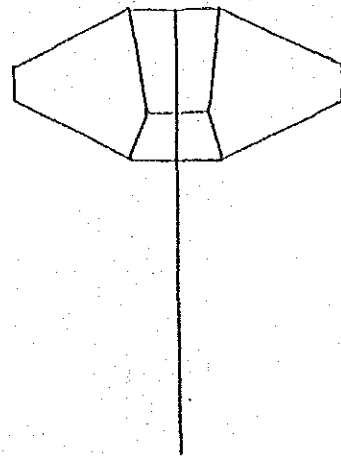
Fig. 1. ALMADRABA TIPO DAIBO-AMI

- 1. — Red guía
- 2. — Corralón

Entrada con una abertura



Entrada con dos aberturas



La rampa presenta el defecto de que los cardúmenes no pueden entrar tan fácilmente como en la red Daibo-ami; pero por otra parte, tiene el mérito de que los peces no pueden escapar fácilmente.

Los cardúmenes de superficie y media agua pueden entrar en igual proporción en ambos tipos de red; pero en relación con los cardúmenes del fondo, la proporción de captura en la red tipo Choko-ami es menor que en la red tipo Daibo-ami debido a la rampa. Esta situación se acentúa si la rampa está mal construida, pues esta llega a tomar una posición casi vertical.

Comparada con la red tipo Daibo-ami, la longitud del corralón de la red tipo Choko-ami, en condiciones semejantes, puede ser menor en un 20%.

Este tipo de red puede instalarse en lugares con profundidad de 15 a 25 m. (Figura No. 2).

2.3 ALMADRABA TIPO Otoshi-ami

Está compuesta por una red guía, corralón, una rampa dentro del corralón y el matadero o bolsa. Su diseño es muy avanzado y difícil, además requiere de un alto grado de conocimientos técnicos. Su construcción no es fácil y exige mucho tiempo, materiales y mano de obra.

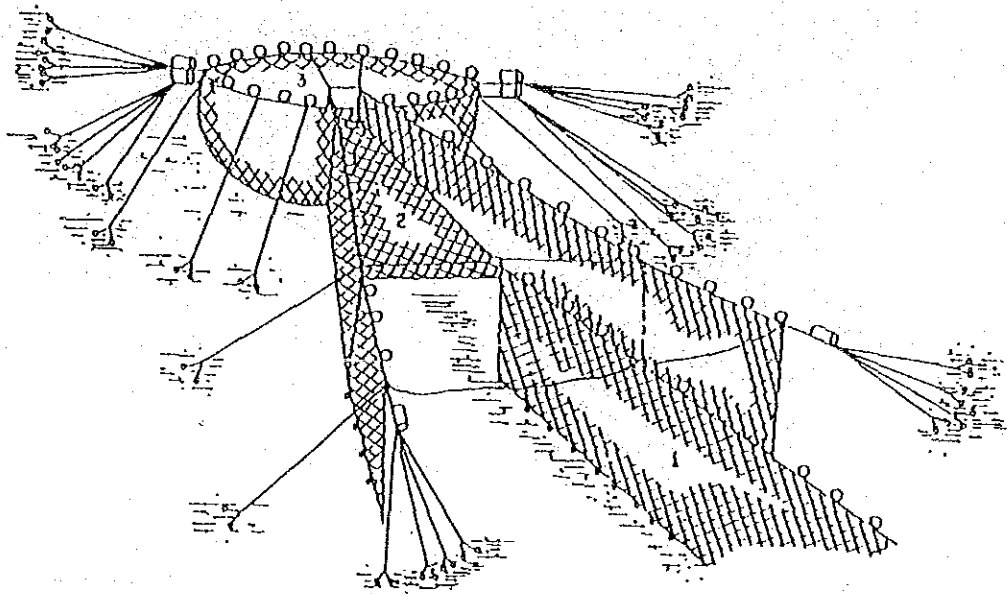


Fig. 2. ALMADRABA TIPO CHOKO-AMI

- 1. - Red guía
- 2. - Rampa
- 3. - Corralón

La profundidad de instalación va de 20 a 50 m. (Fig. 3).

2.4 ALMADRABA TIPO Teiso Teichi-ami (Almadraba de fondo)

Está formada por la red guía y dos bolsas.

Se emplea para la captura de peces de media agua y de fondo. Comparada con los tres tipos de almadrabas mencionadas, esta red puede operarse aún cuando este sujeta a fuertes corrientes.

Para su operación (de levantada) se puede emplear una sola embarcación y 4 ó 5 personas (Fig. 4).

2.5 ALMADRABA TIPO Máu-ami

Consta de: una red guía, el corralón y varias bolsas o copos. El corralón puede tener desde tres hasta ocho factos y en cada esquina van ubicadas las bolsas.

Dentro de las bolsas hay embudos para evitar que los peces escapen.

Se utiliza principalmente para capturar peces de media agua y de fondo.

Se puede instalar en aguas protegidas (bahías), someras y costeras, aún en lugares con corrientes de poca velocidad (Fig. 5 a 9).

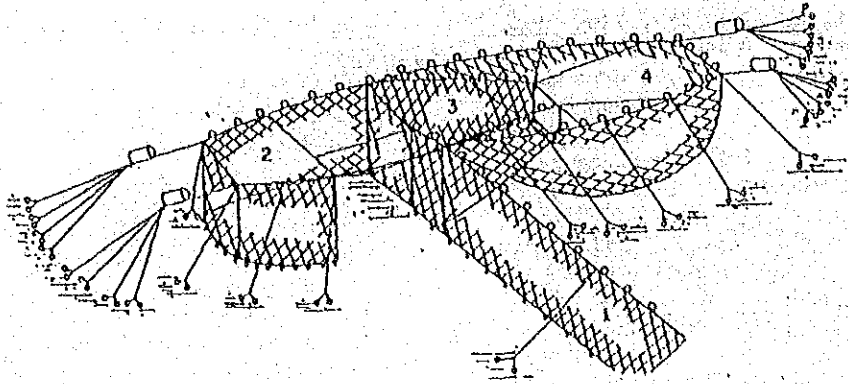


Fig. 3. ALMADRABA TIPO OTOSHI-AMI

- 1.- Red guía
- 2.- Corralón o chiquero
- 3.- Rampa
- 4.- Matadero ó bolso

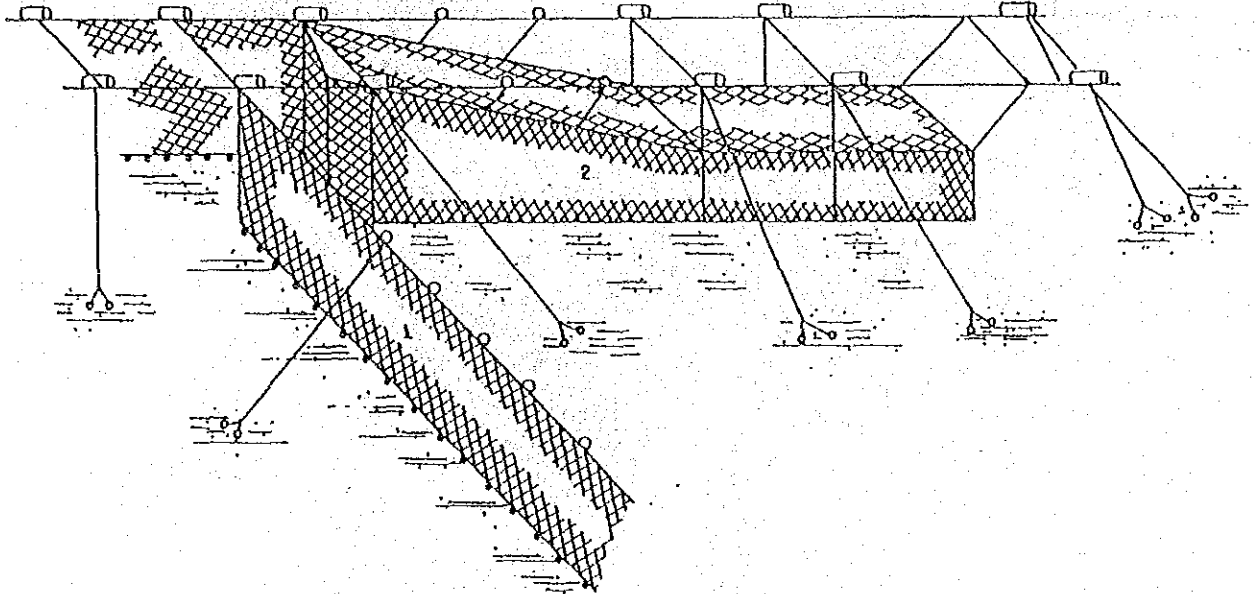


Fig. 4. ALMADRABA DE FONDO (Teiso teichi-ami)

- 1.- Red guía
- 2.- Matadero

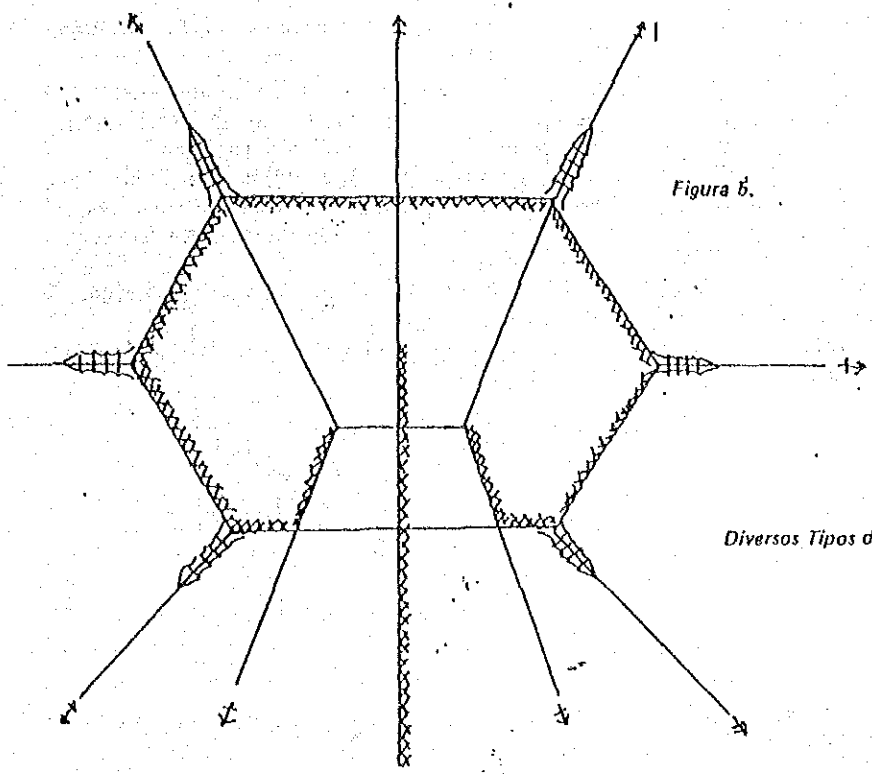
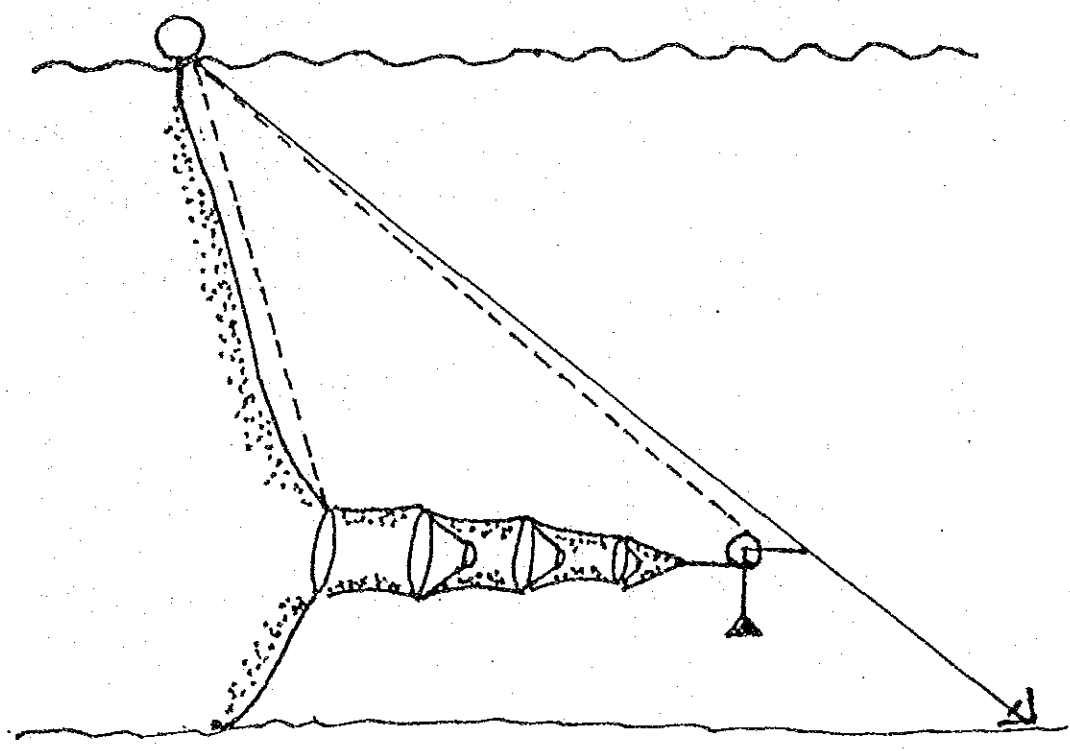


Figura 6.

Diversos Tipos de ALMADRABA MASU-AMI



2.6 ALMADRABA TIPO Masu-ami Me- jorada

Esta compuesta por: red guía, corralón, matadero y copos (Fig. 10).

La red Masu-ami convencional está constituida por un corralón y varios copos; debido a que existen peces que difícilmente entran a los copos, se diseñó la red Masu-ami mejorada la cual tiene un matadero con cubierta de red anexo al corralón. En el matadero los peces se ven atrapados por la red tanto por arriba como por el fondo de modo que

en su afán de escapar penetran en los copos, donde quedan atrapados.

Esta red puede atrapar peces como la sierra y el bonito que generalmente no puede ser capturados por la almadraba Masu-ami convencional.

Comúnmente este tipo de red mejorada tiene tres copos y al igual que la Masu-ami convencional puede ser instalada en lugares con corriente cambiante y rápida.

Es posible operarla con una sola embarcación y dos ó tres personas.

La maniobra es similar a la de la red Masu-ami convencional.

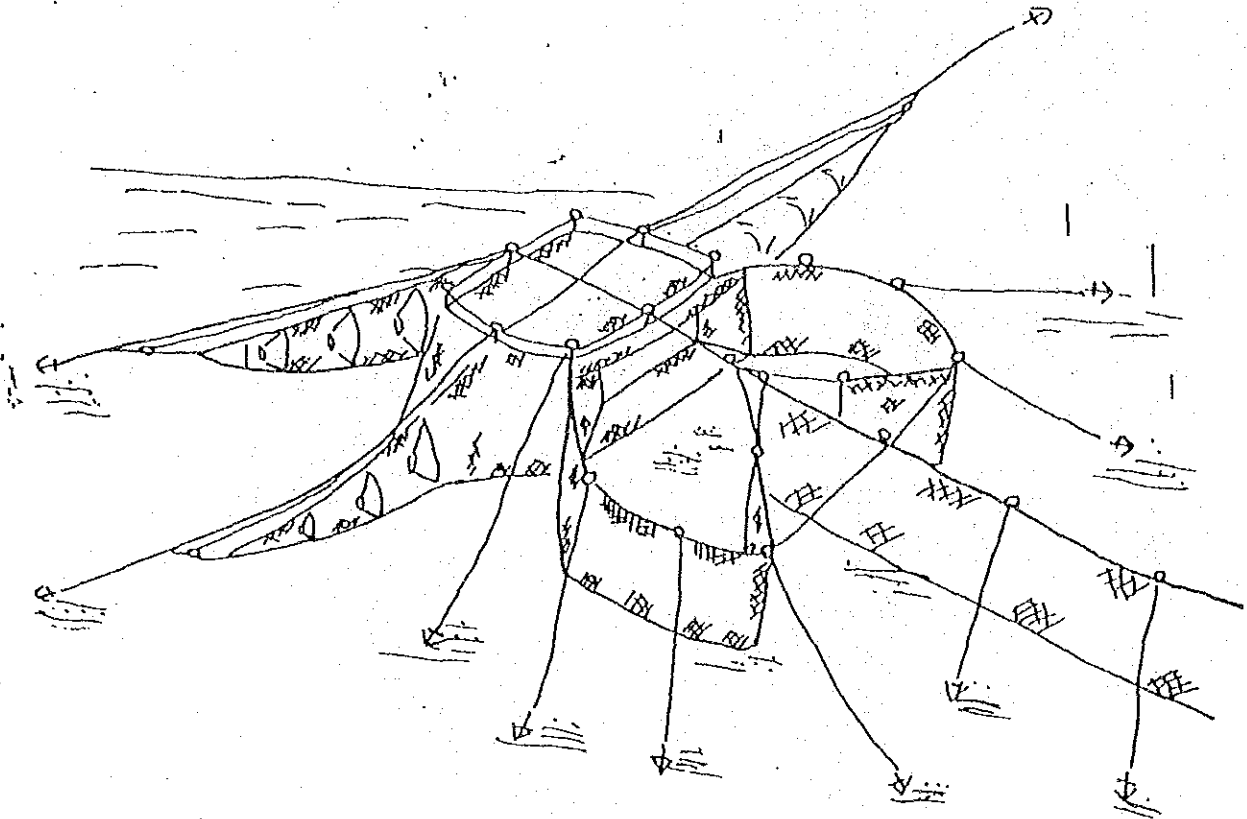


Fig. 10. ALMADRABA TIPO Masu-ami mejorada

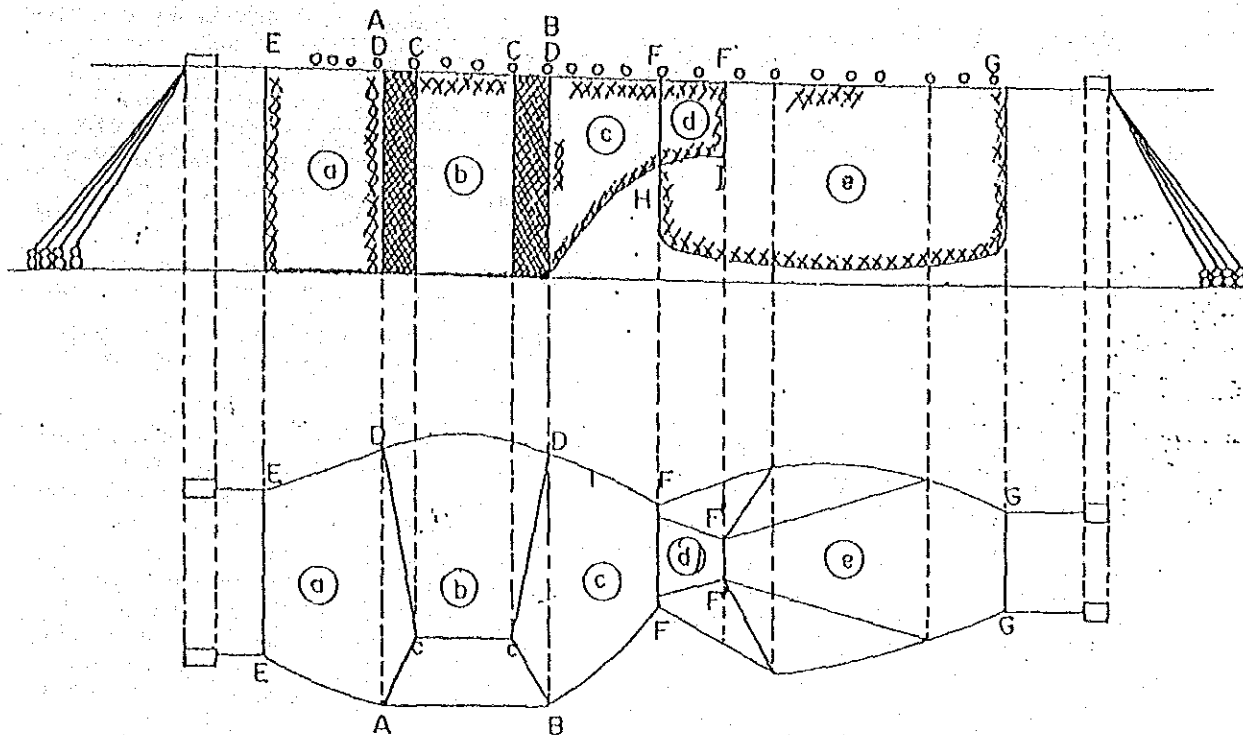
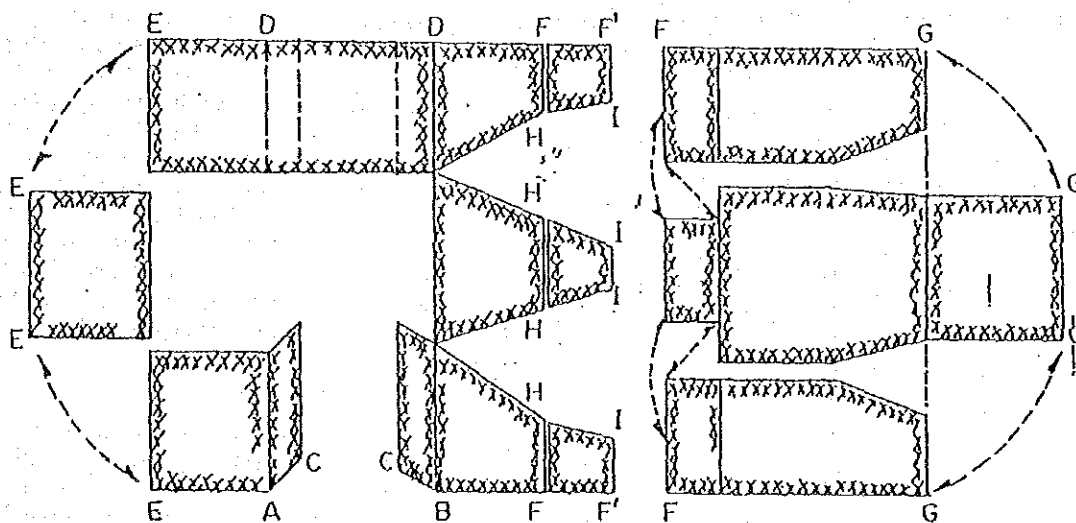


Fig. 12. Almadra Tipo Otoshi-ami

- a) Corralón
- b) Entrada
- c) Rampa Exterior del matadero
- d) Rampa Interior del matadero
- e) Matadero



4.0 DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES

4.1 Operación con dos embarcaciones (para el caso de una almadraha Choko-ami instalada en un lugar de 10 m. de profundidad). Fig. 22

Equipo necesario:

- a) Una lancha remolcadora, con motor fuera de borda de 23 pies de eslora y uno o dos tripulantes.

Antes de comenzar la maniobra de levantar la red, el personal de esta embarcación jalará los cabos para levantar la puerta que está entre las rampas exterior e interior a fin de que el corralón quede cerrado.

Cuando la embarcación que está levantando el corralón ha pasado ya la puerta, se sueltan los cabos para que la puerta baje y la lancha con su personal se trasladará al matadero para auxiliar a la otra embarcación.

Esta lancha por ser la que tiene motor, sirve además, para remolcar la otra de la playa al pesquero y viceversa.

- b) Una lancha, para levantar la red, de 25 pies de eslora con 7 ó 8 tripulantes.

Primeramente se observa la dirección que lleva la corriente (cuando hay viento, se recoge en la dirección que sopla el viento) y se comienza a levantar el corralón en esa misma dirección. En la cabecera del armazón se fijará el "cabo

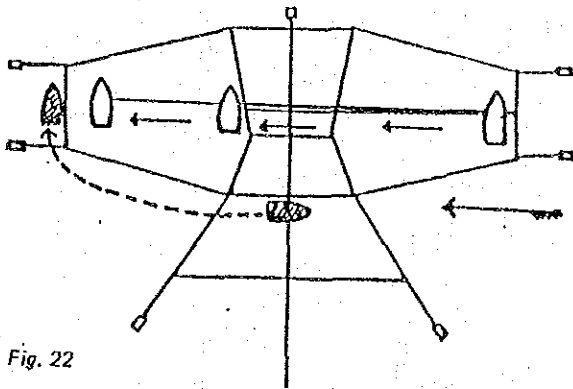


Fig. 22

de freno" que la embarcación llevara en su parte media y que servirá para controlar su avance y mantenerla en posición uniforme.

Al llegar al matadero, y cuando el pescado se ha concentrado en un pequeño espacio, el "freno" se hace firme para evitar movimientos de la lancha al pasar a bordo el pescado.

4.2 Operación con tres embarcaciones (En el caso de operar una red en 15 m. de profundidad). Ver figura 23.

Equipo necesario:

- a) Una lancha con motor fuera de borda, remolcadora de 23 pies de eslora y uno o dos tripulantes.

Al igual que en la descripción anterior, antes de levantar el corralón se sitúa esta embarcación en la puerta de la red y se levanta dicha puerta cerrando así la entrada. La puerta se sostiene a bordo hasta que las dos embarcaciones que van levantando el corralón han pasado la entrada. Hecho lo anterior, se deja caer la puerta y se pasa al lugar donde se va a concentrar el cardúmen (matadero) para auxiliar a las otras dos embarcaciones a sostener la captura.

Además, esta lancha por ser la única que lleva motor, remolca a las demás hasta el lugar donde está instalada la red.

- b) Dos lanchas de operación, para levantar el corralón, de 25 pies de eslora con 12 ó 14 tripulantes.

Después de observar en que dirección fluye la corriente, se empieza a levantar la red principal desde un extremo, en la misma dirección que la corriente (unicamente en el caso de que el viento sea muy fuerte, la operación se llevará a cabo en la misma dirección en que sopla el viento). Previamente se fijará en la cabecera del armazón del corralón un "cabo de freno" que llevara una de las lanchas cerca del centro de la misma; dicho cabo se irá soltando poco a poco para regular el avance de las lanchas, así como su posición y lograr de esta forma, que la recogida del corralón sea más uniforme.

Cuando el cardúmen se ha concentrado en el matadero, el "cabo de freno" se afirma (se amarra) con lo cual, las lanchas tomarán una posición central, en medio de la red; y finalmente se procederá a pasar la captura a las lanchas.

4.3 Número de operaciones.

Generalmente se levanta la red dos veces al día: muy temprano al amanecer y luego al atardecer; sin embargo, cuando entra mucho pescado conviene despesca una o dos veces más.

4.4 Limpieza de la red.

Una vez que se ha instalado la almadraba, es necesario sacarla aproximadamente cada 20 días para

limpiarla de algas, lama, basura, etc. La operación de limpieza se podría llevar varios días laborando a todo lo largo del día; pero generalmente bastan unas 2 horas de trabajo por la mañana y otras 2 horas por la tarde, de manera que el pescador pueda dedicarse a otras actividades.

En vista de lo anterior es conveniente contar siempre con una red de repuesto a fin de que las actividades cotidianas de pesca, no se interrumpan.

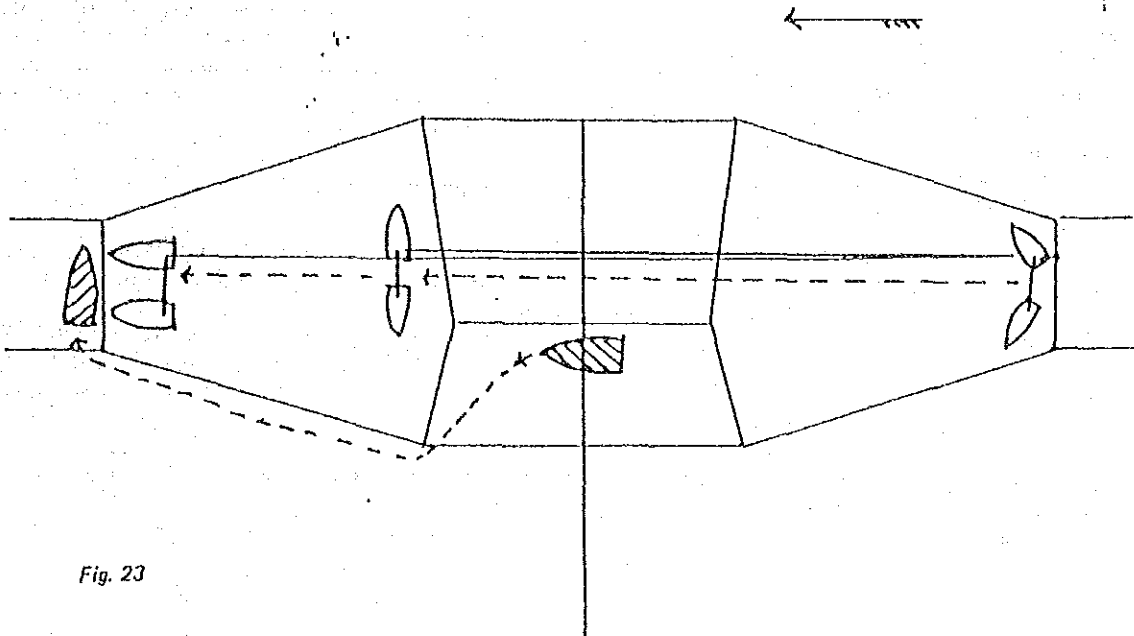


Fig. 23

5.0 INVESTIGACION Y SELECCION DE LA ZONA DE PESCA E INSTALACION DE LA ALMADRABA

La almadraba es un arte de pesca que permanece fija por un largo tiempo en un mismo lugar, por lo cual es importante que la selección e investigación del lugar se lleven a cabo cuidadosamente antes de instalar la red.

5.1 Investigación desde tierra

Primeramente se debe averiguar si:

- ¿Hay en el lugar pescadores que trabajen con redes agalleras?
- ¿Si se instala una almadraba, están los pescadores dispuestos a trabajar en ella?
- ¿Hay playas donde las lanchas pueden atracar sin problemas?
- ¿Qué tipos de peces se acercan a la costa o zona de trabajo? Esto es importante.
- ¿Existen caminos de acceso hasta la playa, de manera que los camiones transportadores puedan entrar para llevarse la captura?

5.2 Investigaciones en el mar.

- Es conveniente seleccionar los lugares en los cuales hay montañas o cerros cerca de la costa, ya que de esta forma propicia una buena profundidad en la orilla y permite a los peces llegar hasta muy cerca de la costa.

Con esto se consigue además que la red guía sea corta y que los peces entren más fácilmente al corralón.

- Composición del fondo. Es preferible que éste sea de arena o arena con lodo. Si el fondo es rocoso la red se romperá frecuentemente, lo cual se debe evitar.
- Si hay mucha diferencia entre la bajamar y la pleamar la corriente tenderá a ser rápida. Esto no es conveniente.

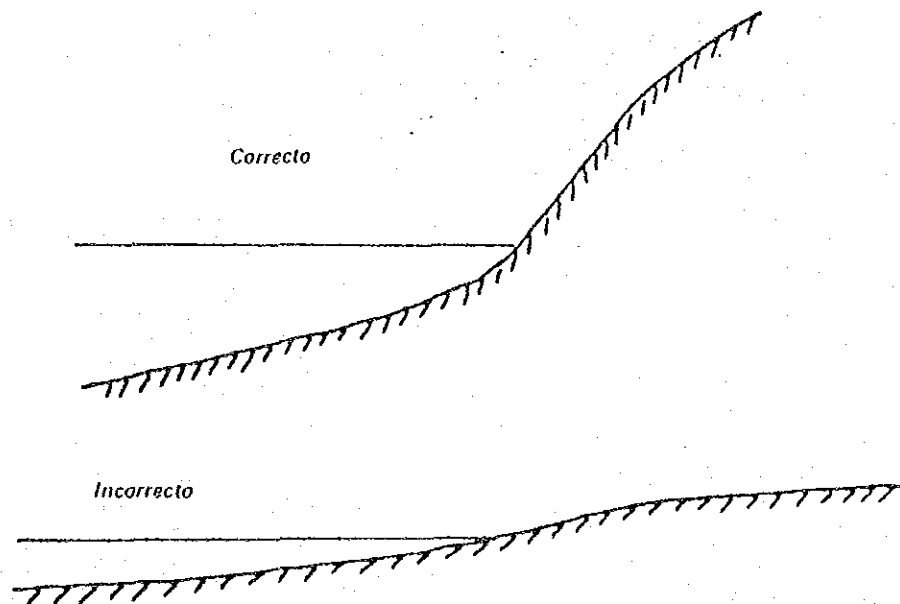
Es preferible que la diferencia no sea mayor de 1.5 m y la velocidad de la corriente sea de 1/4 de milla por hora para que la red no se deforme. Si la corriente es mayor de 1/2 milla por hora la red se deformará y hará difícil la entrada de los peces al corralón. La captura es mejor en los lugares donde la corriente no es rápida.

5.2.1 Equipo necesario

- Una ecosonda portátil. Para la investigación de la profundidad y tipo de fondo.

En caso de no contar con una ecosonda se puede utilizar una sondaleza manual y emplear un buzo para investigar la composición del fondo.

- Una cinta métrica. Para medir distancias.
- 6 Boyas-banderines. Para marcaje.



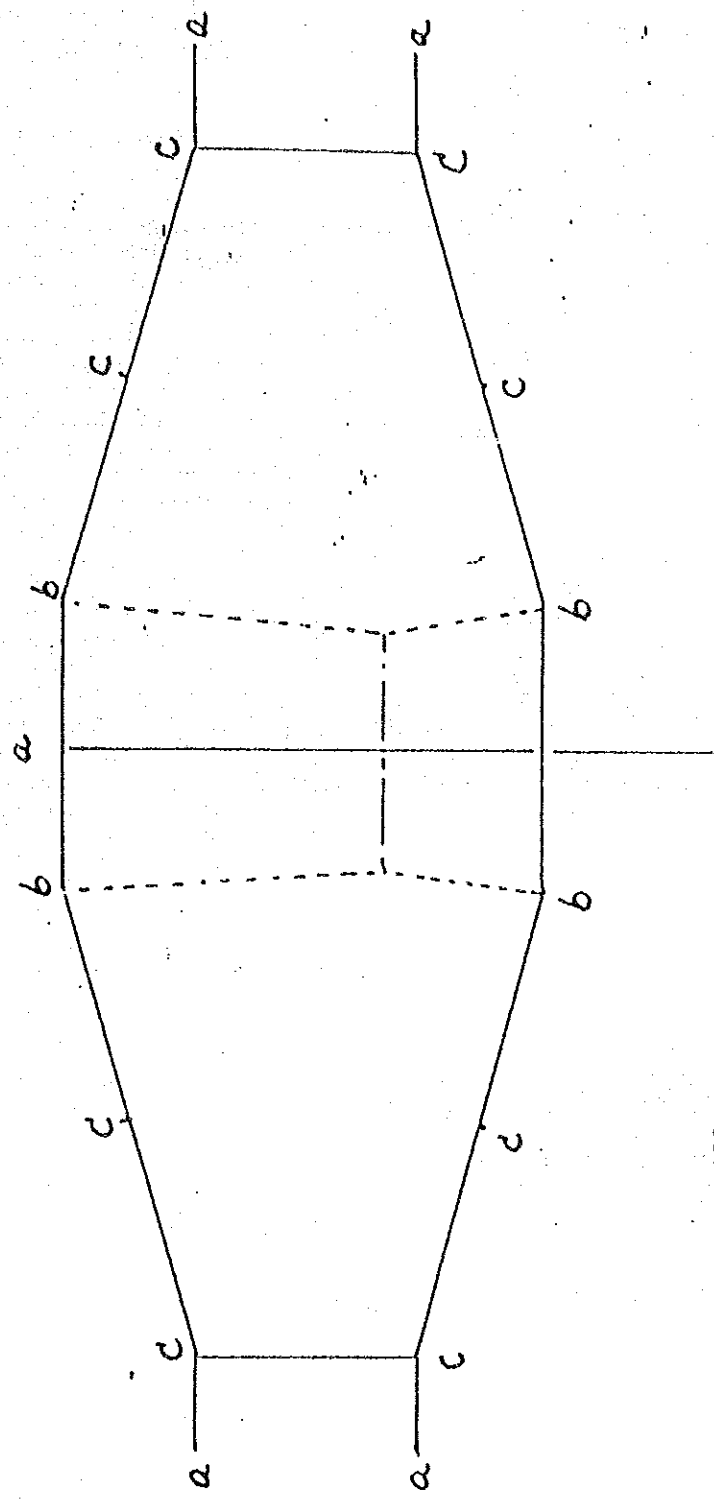


Fig. 25. DIAMETRO DE LOS CABOS.

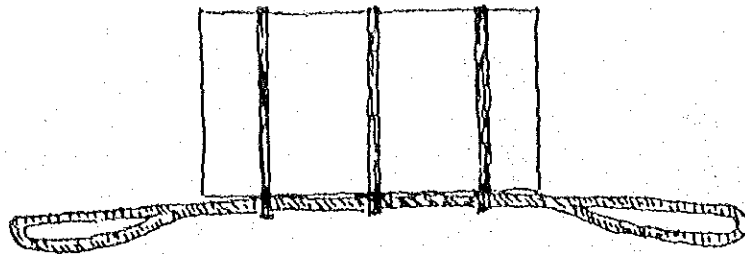
GROSOR DE LOS CABOS DE FONDEO

- a) DIA. 24 mm.
- b) DIA. 21 mm.
- c) DIA. 19 mm.

GROSOR DE LOS CABOS DEL ARMAZON

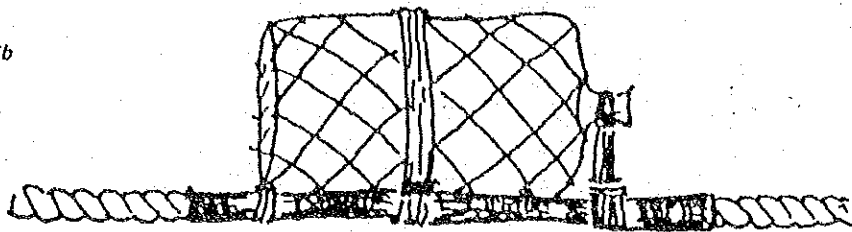
- Dia. 30 mm. ———
- Dia. 21—24 mm. - - - - -
- Dia. 15—18 mm. - · - · -

Fig 26a



TAMBOR VACIO DE 200 Lt. USADO COMO
BOYA PRINCIPAL O DE CABECERA

Fig. 26b



GARRAFON DE VIDRIO USADO COMO BOYA

Fig. 26c



"COJIN" DEL EXTREMO DE TIERRA
DE LA RED GUIA.

7.0 CONSTRUCCION DEL ARMAZON DE LA ALMADRABA.

7.1 Armazón del corralón.

Después de haberlas medido, se cortan las secciones de cabo que corresponden a los lados de tierra y de afuera del armazón del corralón; es conveniente dejar aproximadamente 1.5 m. de sobra en cada extremo de los cabos, ya que es de ahí de donde se fijarán los "cojines" o boyas principales.

De la misma manera, previa su medición, se cortan las dos piezas de cabo que formarán las cabecezas del corralón y las cuales también se le dejará un extra de 1.0 a 1.5 m. de cabo en cada extremo. Se procede igualmente con los 3 cabos de sostén del interior del armazón; es decir, los que darán a éste su máxima abertura; se les deja también un sobrante de 1.0 m. para cada lado.

Posteriormente se marcaran en el armazón los sitios en donde se unirán los cabos de fondeo (de los sacos de arena) y las boyas. En los lugares indicados se forrará el cabo que constituye el armazón con trozos de paño usado o cordones de cabo de henequén; ésto se hace para evitar que los cabos estén en contacto directo y que la fricción de ambos acorte su vida útil.

En las figuras 27 se muestran:

- a) Las marcas y lotros en el armazón.
- b) Colocación de las boyas.
- c) Las "orejas" (gazas de donde se conectan tanto los cabos de sostén como de fondeo.)
- d) Amarre directo de un cabo al armazón.

7.2 Boyas principales (4 piezas) (Figura 26a)

Se pueden utilizar tambores vacíos de 200 litros. Si se usan tambores nuevos tratados con pintura anticorrosiva, pueden ser usados suficientemente unos dos años.

Por lo que toca al cabo que constituye el armazón de la red gufa, éste lleva en su extremos de tierra y de afuera un "cojín" de boyas. (Figura 26c).

7.3 Armazón de la red gufa.

Se procede en la misma forma en que se constituye el armazón del corralón.

7.4 Construcción de los cabos de fondeo.

Es conveniente poner un número de orden a cada uno de los cabos que se usen para el fondeo de los muertos (en este caso sacos de arena). En el extremo donde van colocados los sacos de arena (fondo del mar), como se muestra en la figura 28, se co-



Fig. 27a

MARCA Y
FORRO DEL ARMAZON

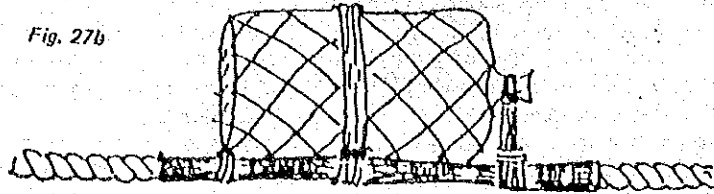


Fig. 27b

COLOCACION DE LAS BOYAS

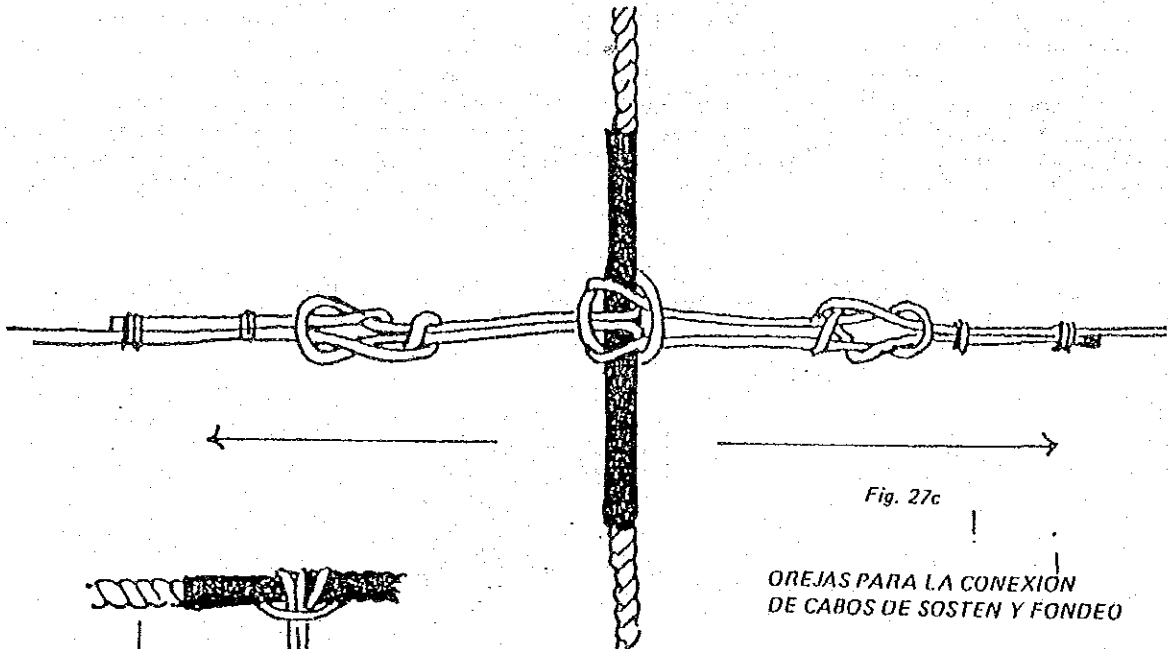


Fig. 27c

OREJAS PARA LA CONEXION
DE CABOS DE SOSTEN Y FONDEO

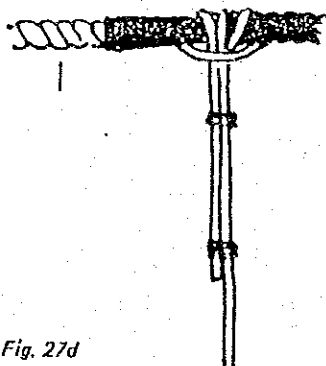


Fig. 27d

AMARRE DE UN CABO
AL ARMAZON

noctarán los cabos llamados "patas de gallo" en número de 1 a 3 dependiendo del número de sacos.

Cuando el extremo lleve dos "patas de gallo" y 100 sacos, a cada una de las puntas de los cabos que constituyen la "pata de gallo" irán amarrados 25 sacos. Si son 30 sacos cada punta llevará 15 sacos.

La longitud de los cabos de "pata de gallo" depende del tamaño de la embarcación que se utilice para el fondeo de los sacos; pero, en términos generales, para una lancha de 27 pies la "patas de gallo" largas serán de 14 m. (ésto es, doblada, 7 m de cada lado) y las cortas de 10 - 12 m.

Al extremo del cabo de fondeo que va unida a el armazón es recomendable ponerle una boya (de vidrio o plástico) a unos 3 ó 5 m. del corralón. Esto se debe a que existen cabos que, como los de Kuremona, por su gran peso específico obligan al armazón a sumergirse bajo la superficie; sin embargo en el caso del polipropileno esta medida no es necesaria.

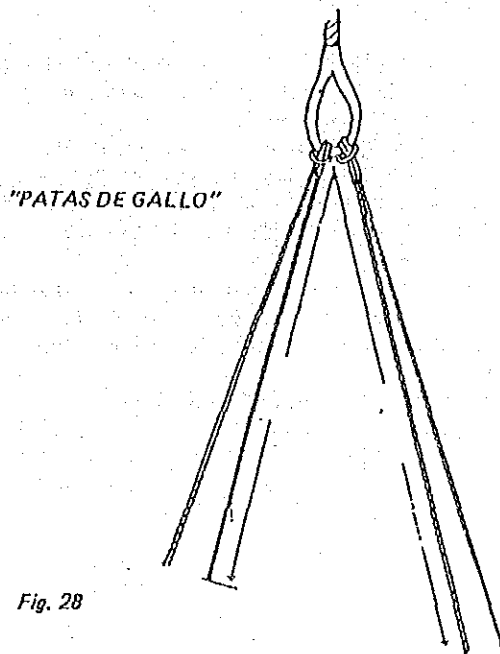


Fig. 28

7.5 Sacos de Arena (Fig. 29)

Los sacos son fabricados con fibras sintéticas. En Japón se construyen sacos para ser empleados específicamente en la construcción de almadrabas, los cuales son llenados con arena ó arena y piedritas.

En México, se han venido utilizando los sacos que sirven para envasar azúcar. Estas bolsas se pueden usar durante un largo tiempo sin que se echen a perder; sin embargo, su tejido no es perfecto por lo que se pueden romper si no se manejan con precaución.

En este caso es aconsejable usar doble bolsa y chequear de vez en cuando su estado, así como contar siempre con una buena dotación de sacos de repuesto para sustitución o fondeo de sacos adicionales.

Basados en experiencias previas, se puede estimar que 20 personas pueden preparar 1000 sacos en un día (llenarlos y amarrarlos).

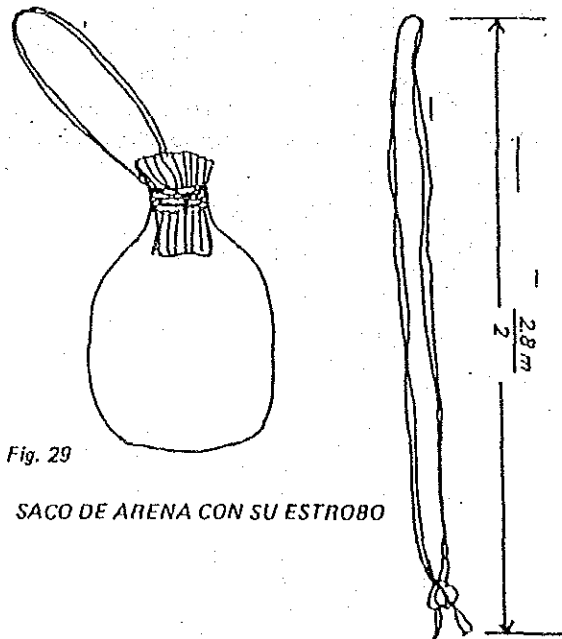


Fig. 29

8.0 INSTALACION.

8.1 Instalación del armazón.

Se puede considerar que la instalación del armazón es la parte más importante y más trabajosa de una almadraza.

Para esta labor es necesario contar, además de las tres lanchas que se utilizarán en las maniobras diarias de pesca, con el mayor número de lanchas posible (cuando menos tres más) las cuales se encargaran de transportar los sacos de arena desde la playa hasta el sitio de la instalación. Se requiere también de unas 20 ó 30 personas.

Para efectuar el fondeo de un racimo de sacos con su respectivo cabo se necesitan tres lanchas (Figura 30).

Una en la que va el jefe de maniobras (o la persona que da la orden de fondeo).

Una remolcadora.

Una que transporta los sacos.

La figura 31 muestra la forma en que se deba colocar los sacos en la lancha y la manera de amarrar los cabos de fondeo.

En la figura 32 se representa la secuencia que se sigue para fondear los sacos de arena. Los cabos de fondeo indicados en la figura con los números 1 a 10 son especialmente importantes, ya que ellos son los que deben dar a la almadraza su forma adecuada y es en ese orden exactamente que se deben fondear los sacos (desde luego este es un trabajo que se lleva a cabo en el mar y no se verá tan perfecto

como los dibujos o planos que se hagan en un escritorio).

Este trabajo bien hecho se puede terminar en 2 ó 3 días.

8.2 Instalación del Paño.

8.2.1 Corralón o Red Principal.

La red se empezará a colgar del armazón por medio de los estobos (que son unos cabos de 60-80 cm. de largo, de 8 mm. de diámetro) en la misma dirección en que fluya la corriente.

Antes de empezar la operación se amarra el extremo de un cabo en la cabecera opuesta a donde se empieza a soltar la red, teniendo el otro extremo en la lancha; este cabo se tira jalando para que la lancha avance gradualmente a medida que el paño va cayendo de la lancha.

8.2.2 Red guía.

Se empezará a colgar el paño a partir del extremo que queda en la entrada del corralón para terminar en el extremo de tierra.

En las relingas verticales de los dos extremos de la red guía se agregaran unos aros hechos de cabo a través de los cuales pasará un cabo de fondeo con sacos de arena los cuales evitarán que la corriente deforme las esquinas de la red.

A todo lo largo de la red guía y a una distancia de unos 20 m. uno de otro se recomienda fondear sacos de arena para que las fuertes corrientes no levanten el paño.

De esta manera termina la instalación.

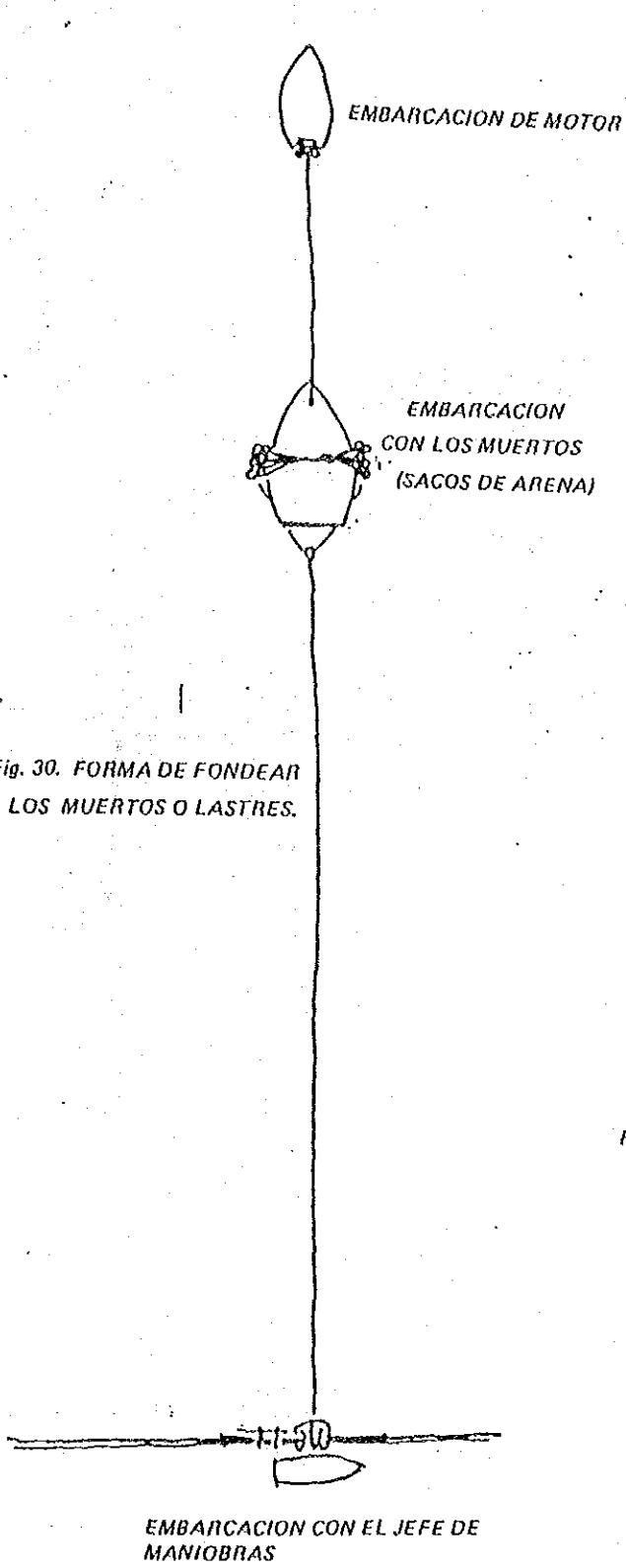


Fig. 30. FORMA DE FONDEAR
LOS MUERTOS O LASTRES.

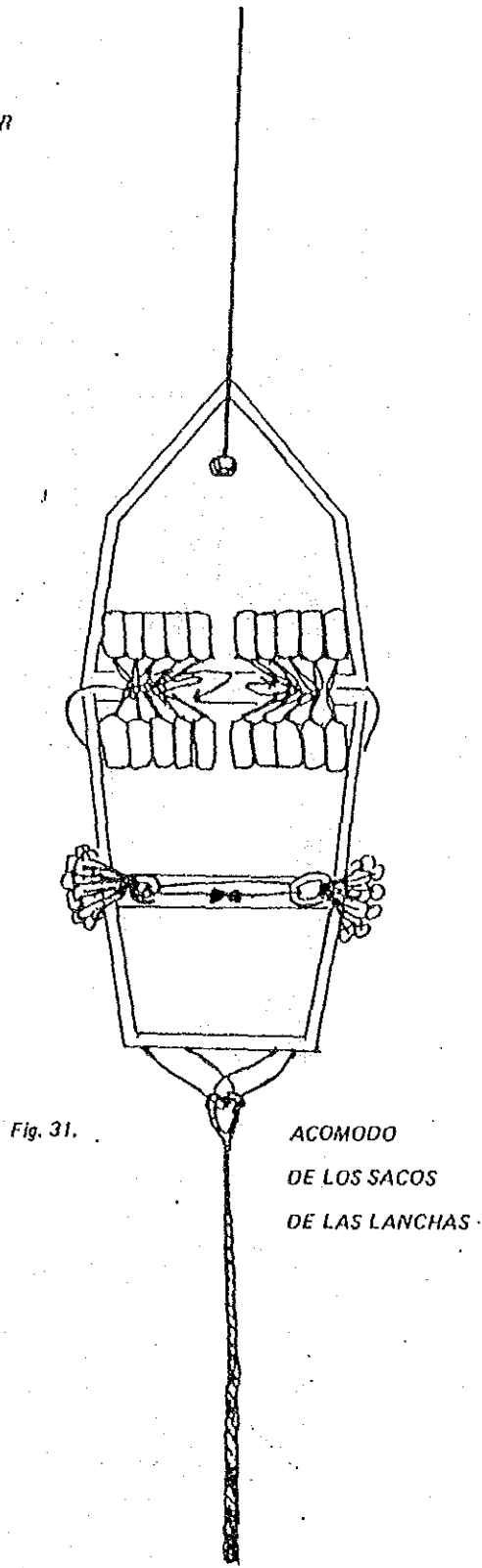


Fig. Selección de puesto para establecer

el arte de trampa

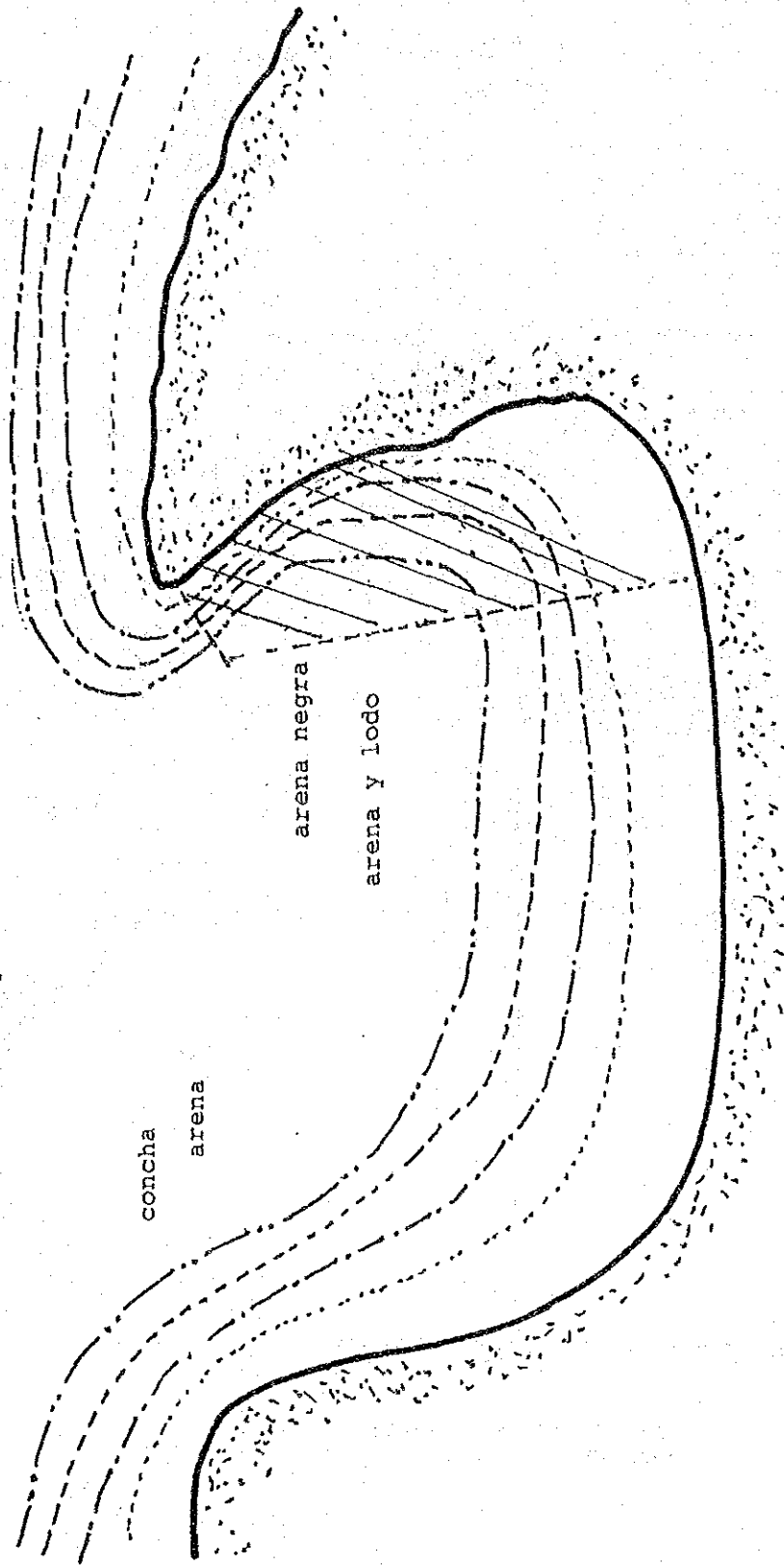
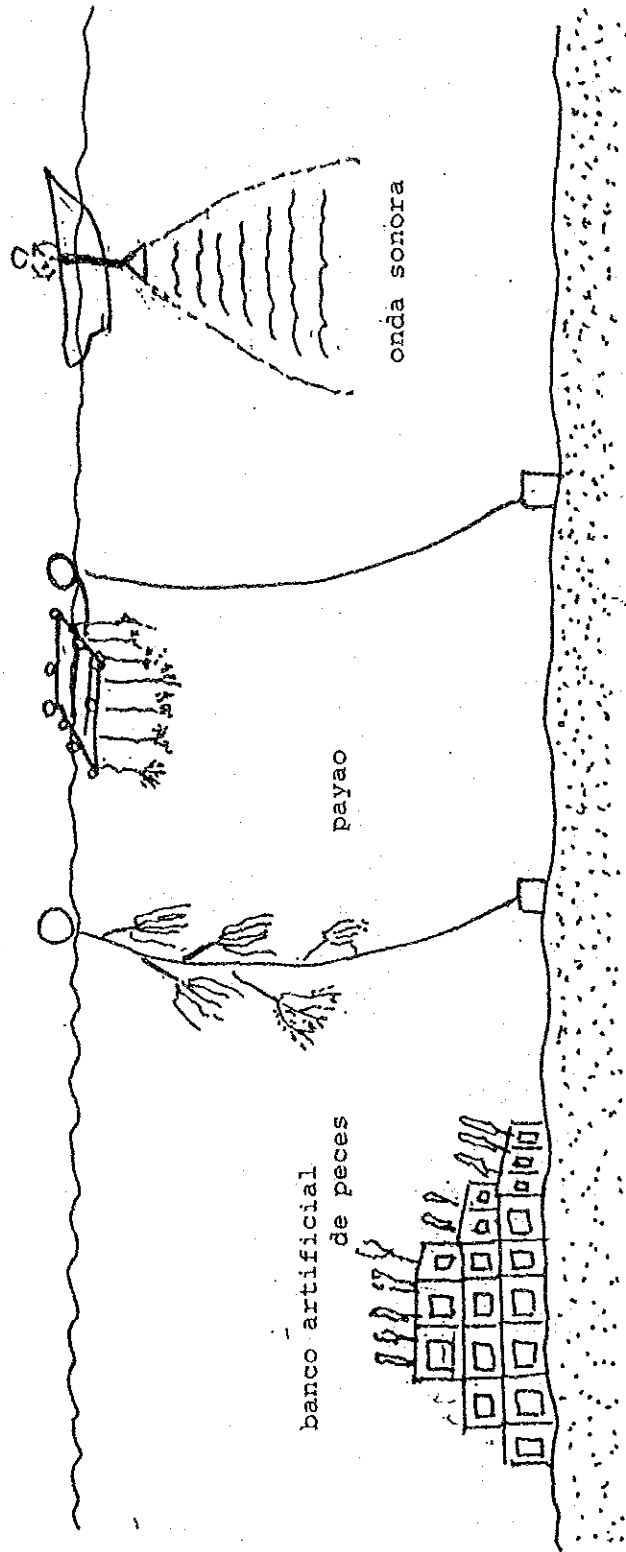
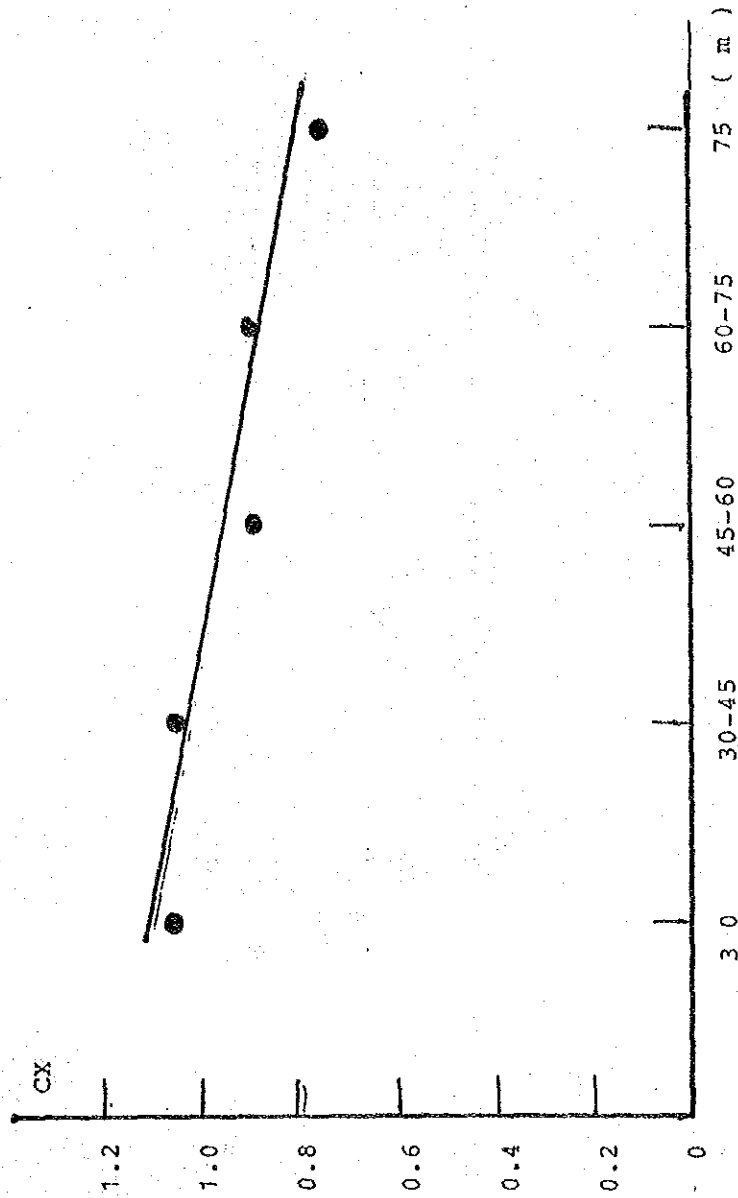


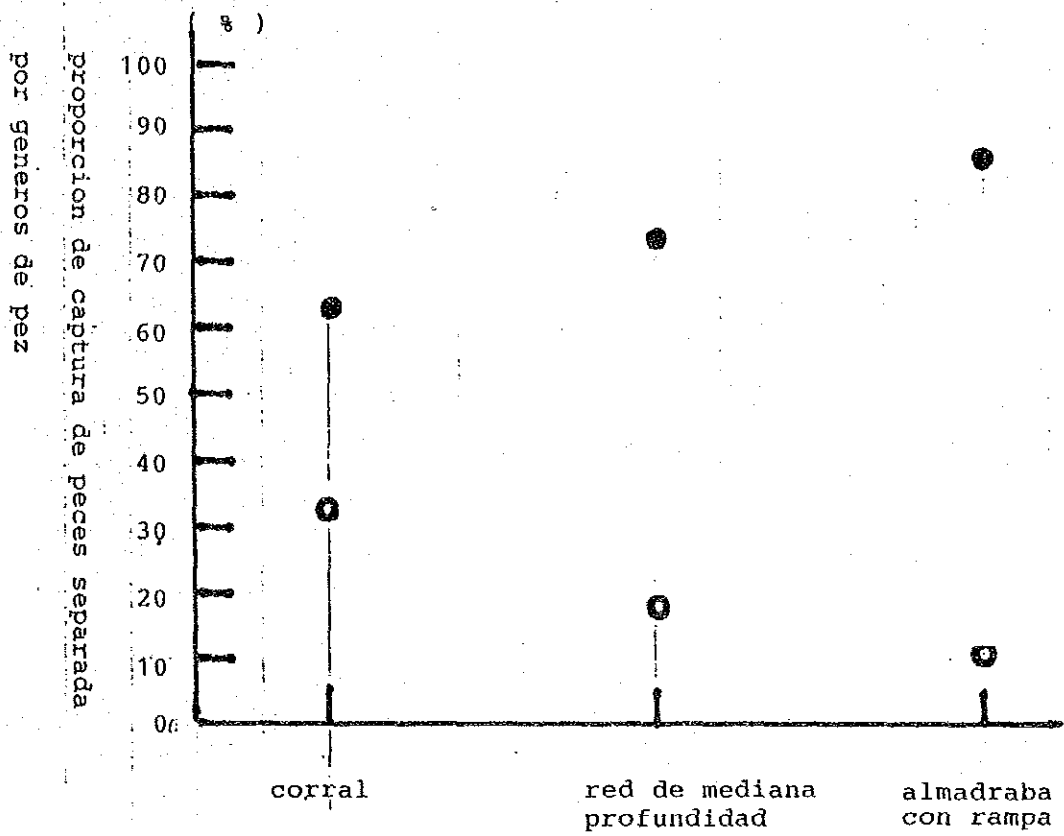
Fig. Institucion artificial para detener y reunir
cardumen en su migracion





Coefficiente de alteracion de captura de peces

Profundidad de agua de zona de pesca



- grupo : charrito, caballa, soldina
- grupo : barracuda, macarela bonito, atun, pez volador

(2) 定置網漁業と漁業協同組合

PESCA DE ALMADRABA

Y SU COOPERATIVA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

Escrito por T. SAITO

INDICE

Capítulo I ASPECTOS GENERALES DE LA PESCA DE ALMADRABA EN JAPON

1. Número de Propietarios
2. Tipos de Administración
3. Embarcación
4. Pescadores
5. Producción
6. Clasificación de Pescados

Capítulo II PESCA DE ALMADRABA, SU ORGANIZACION Y ADMINISTRACION

1. Cooperativa de Pescadores
2. Empresa Privada
3. Individual

Capítulo III COOPERATIVA DE PESCADORES EN JAPON

1. Constitución
2. Actividades
3. Asociados
4. Organigrama
5. Directivos
6. Junta de vigilancia
7. Expulsión

I. ASPECTOS GENERALES DE LA PESCA DE ALMADRABA EN JAPON

1. Número de Propietarios

El número de propietarios que se dedican a la pesca en Japón fue 159,867 entidades en 1985 (se excluyen pesca de agua dulce y acuicultura). Dentro de esa cantidad, el número de propietarios que se dedican a la pesca de almadraba fue 7,663 entidades representando aprox. el 5% del total. Los propietarios se pueden dividir en 2 categorías, o sea una es que los que se dedican a la pesca de almadraba grande y la otra es la pequeña. Dentro de 7,663 propietarios, el número que se dedica a la grande fue 1,198 y el que se dedica a la pequeña fue 6,465 representando el 16% y el 84% del total respectivamente.

Cuadro 1

No. total de propietarios	No. de propietarios que se dedican a Alma.		
	grande	pequeña	total
159,867 (100)	1,198 (16%)	6,465 (84%)	7,663 (5) (100%)

Fuente: Depto. Información Estadística de Ministerio de Agricultura, Forestal y Pesca (1985)

El número de propietarios que se dedican a la pesca costera fue 158,205 entidades (se excluye la acuicultura) representando el 99% del total de los propietarios que se dedican a la pesca en agua salada excepto maricultura. La cantidad de propietarios que se dedican a la almadraba (7,663) ocupó el 6° lugar.

Cuadro 2

Metodos de pesca		Propiet.	Metodos de pesca		Propiet.
1	Anzuelo con cuerda	46,080	7	Palangre	6,760
2	Agallera	30,390	8	Chinchorros	4,267
3	Recolección de mariscos	17,954	9	Elevadora	1,325
4	Arrastre	14,950	10	Cerco	997
5	Recolección de algas	12,000	11	Otros	15,819
6	Almadraba	7,663			
Total de propietarios que se dedican a la pesca costera : 158,205					

Fuente: Depto. Información Estadística de MIAFOPE. (1985)

2. Tipos de Administración

Los tipos de administración de los propietarios que se dedican a la pesca de almadraba se pueden dividir más o menos en 4 categorías, las cuales son Empresa, Individual, Cooperativa y Asociación (Co-propietario).

La mayoría de los propietarios que se dedican a la almadraba grande es Empresa, Cooperativa y Asociación a raíz de que se necesitan muchos fondos para comprar los equipos.

Al contrario, la mayoría de los propietarios que se dedican a la almadraba pequeña es Individual por razón de que no se necesitan tantos fondos como la grande.

Los individuales, asociaciones y empresas que se ha mencionado arriba son los asociados de las cooperativas pesqueras.

Cuadro 3

Categoría de almadrabas	No. de tipos de administración				
	Individ.	Empresa	Coop.	Asociación	Total
Grande	221	275	182	520	1,198
pequeña	5,488	58	55	864	6,465
Total	5,709	333	237	1,384	7,663

Fuente: Depto. Información Estadística de MIAFOPE. (1985)

3. Embarcación

Las embarcaciones que se usan en la pesca de almadraba son de "Sin Motor", "Con Motor Fuera de Borda" y "Con Motor Dentro de Borda".

En la pesca de almadraba se usan mayormente las embarcaciones sin motor y con motor fuera de borda en comparación con otros tipos de la pesca.

El promedio de tonelaje de las embarcaciones con motor dentro de borda en la almadraba grande fue aprox. 8.5 toneladas y el de las de la pequeña fue 3.3 toneladas. Esos se refiere a que la pesca de almadraba no necesita usar las embarcaciones grandes.

Cuadro 4

Categoría de almad.	No. de propietarios	Tipos de embarcación pesquera			
		Sin motor	Con M.F.B	Con M.D.B	Total de Ton
Grande	1,198	816	1,135	2,901	24,618 ton
Pequeña	6,465	985	4,156	6,837	22,490 ton
Total	7,663	1,801	5,291	9,738	47,108 ton

Fuente: Depto. de Información Estadística de HIAFOPE. (1985)

4. Pescadores

El número de pescadores que se dedican a la pesca de agua salada (se excluye acuicultura) fue 339,180 personas en 1985 y el de los que se dedican a la pesca de almadraba fue 33,770 personas. Esta cantidad representa el 10% del total, a pesar de que el número de propietarios representa el 5% según el cuadro 1. Eso se refiere a que la pesca de almadraba necesita más personas que otros tipos de pesca, aunque esté economizando mano de obra.

En cuanto a la estructura de edad, los pescadores de la pesca de almadraba es un poco más alta que el promedio de todos los pescadores.

Cuadro 5

No. total de pescadores	No. de pescadores de almadraba
339,180 (100)	33,770 (10)

Fuente: Información Estadística de HIAFOPE (1985)

Cuadro 6

Edad	Composición (%)	
	Todos los pescadores	Pescadores de almadraba
15~24	5	5
25~39	19	16
40~59	48	49
60~64	18	21
Más de 65	10	9
Total	100%	100%

Fuente: Información Estadística de MIAFOPE (1985)

5. Producción

El volumen total de producción fue aprox. 10,876.9 mil T/M en 1985 excluyéndose el de la de pesca ballenera, agua dulce y acuicultura.

El volumen de producción de la almadraba fue 623.3 mil T/M representando el 6% del dicho total. Esta cantidad fue el primer lugar de la producción total de pesca costera y representa aprox. el 28% de la producción de pesca costera.

Cuadro 7

(Unidad: T/M)

Producción total	Producción de pesca costera	Producción de almadraba		
		Grande	Pequeño	Total
10,876.9 (100)	2,268.6 (100%)	437.6	185.7	623.3 (6) (27.5%)

Fuente: Información Estadística de MIAFOPE. (1985)

Cuadro 8

Metodos de pesca costera	Volumen de producción (T/M)
1 Almadraba	623.3
2 Agallera, Elevadora	275.1
3 Chinchorros	260.1
4 Arrastre	221.5
5 Recolección de algas	181.3
6 Cerco	180.7
7 Recolección de mariscos	148.1
8 Anzuelo con cuerda	140.8
9 Palangre	42.5
10 Otros	185.2
Total	2,268.6

Fuente: Información Estadística de MIAFOPE. (1985)

6. Clasificación de Pescados

Las clases de pescados que caen con las almadrabas son similares entre la escala grande y la pequeña.

Dentro de las clases de pescados capturados, las Sardinias forman el mayor volumen de captura.

La producción de Salmones fue 203,128 T/M en 1985, en la cual el volumen de captura de las almadrabas fue 155,615 T/M, representando 76.6% del total.

Tomando en cuenta los aspectos generales de la pesca de almadraba, se podría comprender las características de esta pesca.

Las características serían las siguientes;

- a. A pesar de que el número de propietarios es menor en cantidad (esto refiere a que el número de almadrabas es poco), el volumen de captura es mayor según los cuadros 1, 2 y 8.
- b. Las embarcaciones que se usan en la pesca de almadraba son de escala pequeña según el cuadro 4.
- c. A pesar de que el número de propietario es menor cantidad, los pescadores que se dedican a la almadraba son relativamente mayor según los cuadros 1 y 5.
- d. Las personas mayores pueden trabajar según el cuadro 6.
- e. Las horas de trabajo son pocas en comparación con otros métodos de pesca. (Esto se presentará posteriormente)

II. PESCA DE ALMADRABA, SU ORGANIZACION Y ADMINISTRACION

Tomando en cuenta el cuadro 3, la organización de la pesca de almadraba es individual, cooperativa, empresa privada y asociación (co-propietario) en Japón. En esta ocasión, se les presentan los casos de cooperativa, empresa privada e individual.

1. Cooperativa de Pescadores "Pez Volador"

Esta cooperativa es propietaria de la pesca de almadraba, o sea la cooperativa tiene redes, embarcaciones y otros equipos propios, y administra esta pesca. También esta cooperativa administra propiamente otros tipos pesca tales como; la pesca de delfín, la de red de elevadora para lisa y recolección de mariscos y algas.

Esta cooperativa tiene 2 almadrabas (una es escala grande y la otra es pequeña). Dentro de las pescas que maneja y administra propiamente la cooperativa, la pesca de almadraba gana mayor ingreso que las otras.

* Año de constitución	1950
* Número de asociados	514 personas
Dentro de 514 asociados, los asociados regulares son 66 personas y sub-asociados son 508 personas.	
* Aportación total	US\$ 315,300

Dentro de los 66 asociados regulares, 17 asociados se dedican a la pesca de almadraba.

Lo que la cooperativa administra propiamente la pesca, quiere decir que la cooperativa es el Dueño y los asociados son los Empleados de la cooperativa. O sea la relación entre la cooperativa y los asociados es la de patrón y obreros, por lo cual los asociados reciben su sueldo de su cooperativa.

El sistema del sueldo es el Salario Fijo más Incentivo. El salario fijo se paga mensualmente según el puesto de trabajador y el inventivo se paga 2 veces al año según la venta de captura.

Los puestos de pescadores que se dedican a la almadraba de su cooperativa (ellos son los asociados regulares) son los siguientes ordenes;

Patrón de pesca, sub-patrón de pesca, capitán. jefe de maquinistas, encargado de proa, encargado de embarcación sin motor y pescador.

En el caso de la almadraba grande, el rango se divide en 7 categorías generalmente.

El salario fijo mensual de esta cooperativa según la posición de su trabajo es el siguiente;

Patrón de pesca	US\$ 2,600	Sub-patrón de pesca	US\$ 2,300
Capitán	US\$ 1,300	Jefe de maquinistas	US\$ 1,300
Encargado de proa, encargado de embarcación sin motor	US\$ 1,200		
Pescador	US\$ 1,100		

El calculo de incentivo es el siguiente;

[Valor de la venta total - (Costo + Comisión de venta)] × 5%

Y se comparte equitativamente el total de incentivo entre 17 asociados.

El promedio de ingreso mensual para un pescador que se dedicó a la almadraba de esta cooperativa (salario fijo + incentivo) fue US\$ 1,407 en 1986.

En cuanto a la venta de captura de esta cooperativa es la siguiente;

Como la comunidad en que existe esta cooperativa es pequeña, no hay intermediarios que compren gran cantidad. Por lo cual, la cooperativa vende una pequeña parte a los consumidores en su comunidad, y vende la mayoría en las ciudades cercanas transportando pescados en camiones grandes de la cooperativa. En estas ciudades existe otra cooperativa de pescadores, entonces la cooperativa "Pez Volador" consigna su producción a las cooperativas que existen en las ciudades para que la vendan, pagando comisión de venta a esas cooperativas.

Las cooperativas que aceptan vender la producción de la cooperativa "Pez Volador" la venden a los intermediarios usando el sistema de "Subasta".

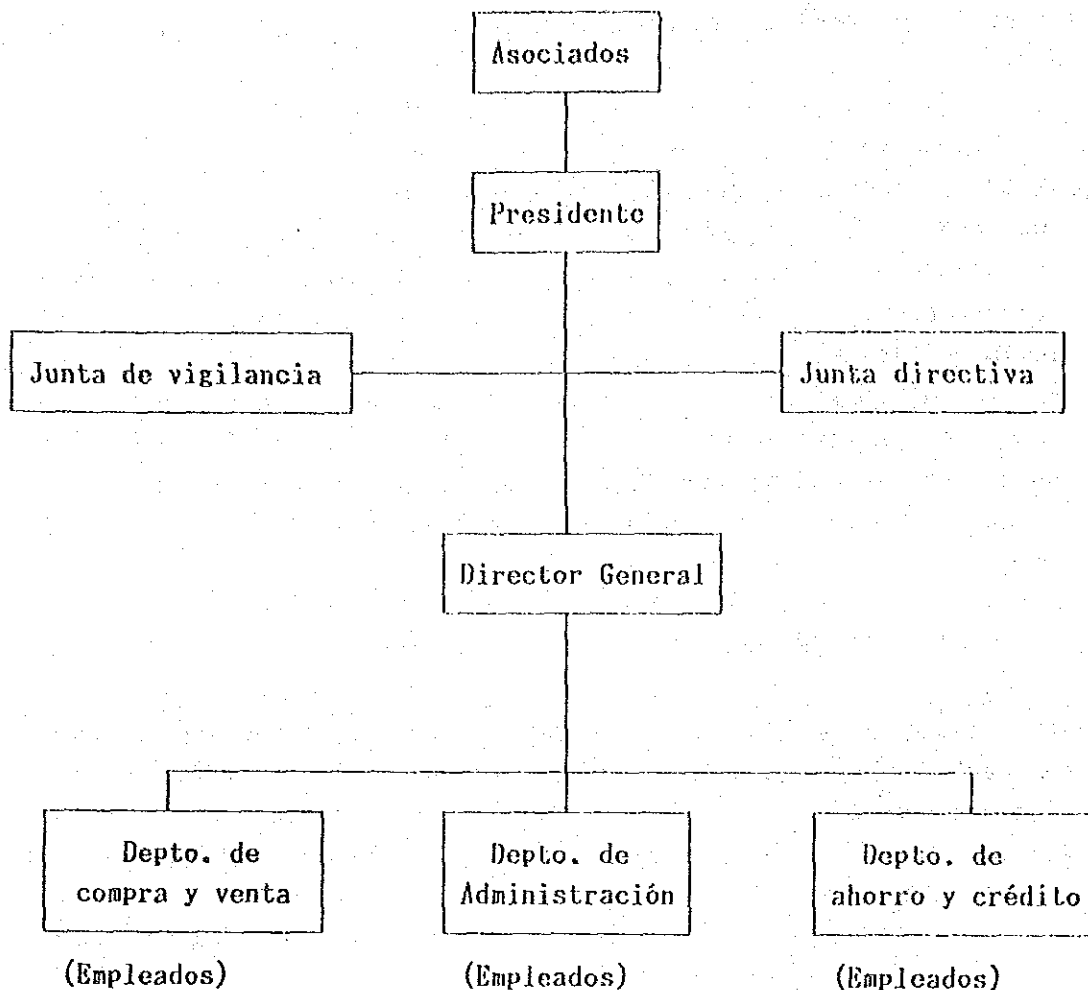
En cuanto a las clases de pescados capturados por las almadrabas de la cooperativa son las siguientes;

Cora amarilla (Yellow tail), Jurel, Caballa, Calamar, Bonito, Roncador, Tuna, Barracuda, Pez lima etc..

En cuanto a la estructura personal de esta cooperativa es la siguiente;

Junta directiva (se incluye Presidente)	:	6 personas
Junta devigilancia	:	2 personas
Empleados	:	15 personas

Sección : Depto. de compra y venta, Depto. de administración,
 Depto. de ahorro y crédito



En cuanto a las actividades de esta cooperativa son las siguientes;

- * Actividad de ahorro y crédito
- * Actividad de compra
- * Actividad de venta
- * Actividad de arrendamiento de camara de frío
- * Actividad de hacer utilizar los equipos
- * Actividad de ayuda mutua
- * Actividad de extracción

En cuanto a los establecimientos y equipos principales que posee esta cooperativa son los siguientes;

Redes de almadrabas, redes de elevadora para lisa, oficina, bodega, corral, tanque de combustible, vehículos, camara de frío, maquina de hielo, embarcaciones etc..

Estado de Perdidas y Ganancias
(Operación de almadraba grande en 1986)

Descripción	Valores (US\$)	
	Parcial	Total
<u>Ingreso</u>		<u>397,747</u>
Venta de producción	395,214	
Otros ingresos	2,533	
<u>Egreso</u>		<u>301,066</u>
(Gastos de materiales)		55,888
Combustible	1,852	
Comisión de venta	11,856	
Hielo	6,988	
Transportación	18,123	
Otros	17,069	
(Gastos de personal)		222,110
Sueldos	155,587	
Incentivos	18,270	
Alimentos	94	
Aguinaldo	14,532	
Seguros legales	31,176	
Otros	2,451	
(Gastos de operación)		23,068
Reparación	9,156	
Buseo	1,877	
Agua, electricidad	897	
Seguro de embarcaciones	1,131	
Seguro de ayuda mutua	4,790	
Otros	5,217	
<u>Ganancia de operación</u>		<u>96,681</u>
Depreciación		37,571
Gastos de administración		50,674
<u>Ganancia neta</u>		<u>8,436</u>

* Depreciación de redes de almadraba : 3 años

Estado de Perdidas y Ganancias
(Operación de almadraba pequeña en 1986)

Descripción	Valores (US\$)	
	Parcial	Total
<u>Ingreso</u>		177,746
Venta de producción	177,746	
<u>Egreso</u>		134,925
(Gastos de materiales)		30,589
Combustible	794	
Comisión de venta	5,332	
Hielo	4,799	
Transportación	12,349	
Otros	7,315	
(Gastos de personal)		95,190
Sueldos	66,681	
Incentivos	7,830	
Alimentos	40	
Aguinaldo	6,228	
Seguros legales	13,361	
Otros	1,050	
(Gastos de operación)		9,145
Reparación	3,924	
Buceo	915	
Agua, electricidad	384	
Seguro de embarcación	485	
Seguro de ayuda mutua	1,115	
Otros	2,322	
<u>Ganancias de operación</u>		42,821
Depreciación		15,096
Gastos de administración		21,717
<u>Ganancia neta</u>		6,008

* Depreciación de redes de almadraba : 3 años

2. Empresa Privada "La Bonita"

Esta empresa es de Sociedad Anónima y sólo administra la pesca de almadraba.

* Año de constitución	1967
* Número de accionistas	310 personas
* Capital	US\$ 630,000
* Número de empleados	38 personas
* Tiene 2 almadrabas grandes	

Dentro de 38 empleados, los pescadores que se dedican a la almadraba son 33 personas, o sea en esta empresa el dueño es la empresa y los pescadores mencionados son accionistas y empleados de esta empresa.

Entonces, la empresa paga el sueldo a los pescadores como los empleados de oficina tomando el sistema de salario fijo más incentivo igual que la cooperativa de pescadores "Pez Volador".

En el caso de esta empresa, el salario fijo es diario-mensual.

En cuanto a la proporción de sueldo según el puesto del trabajador es que, si el pescador cobra 1, el patrón de pesca cobra 1.6 en el caso de salario fijo. En el caso del incentivo, si el pescador cobra 1, el patrón de pesca cobra 2.

El cálculo de incentivo es el siguiente;

$$(\text{Venta de producción} - \text{Comisión de venta}) \times 5\%$$

Y se comparte la cantidad, que habría salido por el cálculo mencionado, entre 33 pescadores dedicados a la almadraba según el puesto del trabajador.

En cuanto a la venta de producción, la vende a través de la cooperativa de pescadores de misma comunidad. O sea la empresa consigna la producción a la cooperativa de pescadores y esa cooperativa vende a los intermediarios tomando el sistema de "subasta", y la cooperativa cobra el 3% del valor de la venta de la empresa como la comisión. Esta empresa es un asociado de esa cooperativa y también los pescadores de la empresa son asociados de la cooperativa.

En cuanto a las horas de trabajo de los pescadores dedicados a la almadraba, la empresa levanta las redes de almadraba una vez al día, por tal razón el promedio de las horas de trabajo por un pescador al día es más menos 5 horas. Por consiguiente, los pescadores tienen oportunidad de dedicarse a otros trabajos.

Esta empresa da 3 días de descanso al mes y 2 días al mes la oportunidad de que trabaje hasta las 10 de la mañana.

En cuanto a los establecimientos y equipos que posee esta empresa son los siguientes;

Embarcaciones 11, Vehículos 6 (Camiones para cargar redes 3, camionetas 1, Microbus 1 y Automóvil 1), Taller, Bodega, Oficina etc..

Estado de Perdidas y Ganancias
(Operación de 2 almadrabas grandes en 1986)

Descripción	Valores US\$	
	Parcial	Total
<u>Venta total</u>		1,260,044
Venta de producción	1,260,044	
<u>Gastos de venta y administración</u>		1,276,011
Gastos de operación	1,041,202	
Impuestos	19,216	
Arrendamientos	5,164	
Depreciación	210,429	
<u>Perdida de operación</u>		- 15,967
<u>Ingreso fuera de operación</u>		70,839
Interés recibido	1,060	
Dividendo recibido	167	
Otros	69,612	
<u>Gastos fuera de operación</u>		88,364
Interés pagado	44,264	
Pago para jubilados	44,100	
<u>Perdida neta</u>		- 33,492

3. Individual

"Individual" quiere decir que un individuo tiene su propio equipo de almadraba y administra esta pesca.

Este individuo tiene una almadraba pequeña con 3 bolsas y opera en una laguna. El es un asociado de la cooperativa de pescadores de su comunidad. La cooperativa tiene 249 asociados en los cuales los asociados regulares son 99 personas y los sub-asociados son 150 personas.

Dentro de los asociados regulares, 13 asociados se dedican a la pesca de almadraba pequeña con 3 bolsas y cada uno es un propietario individual de cada almadraba.

En Japón existe el derecho de uso de la zona costera para la extracción. Los pescadores, cooperativas de pescadores, empresas pesqueras privadas, asociaciones de pescadores (co-propietarios) etc., o sea los que pescan en la zona costera excepto pesca deportivo deben tener permiso para que obtengan el derecho de uso de dicha zona.

No obstante, cualquier persona y/o entidad no puede tener ese permiso.

Existe prioridad de conseguir el permiso y la prioridad No. 1 es la cooperativas de pescadores.

En este caso, la cooperativa tiene 13 permisos de usar almadraba en la laguna y presta estos permisos a 13 de sus asociados regulares.

En cuanto a la venta de producción de los 13 propietarios individuales, ellos la venden a través de su cooperativa, o sea ellos la consignan a la cooperativa para que la venda a los intermediarios.

La cooperativa se la vende con el sistema de subasta y cobra el 3% del valor de venta de cada propietario como comisión.

En cuanto a la operación de almadraba, cada propietario tiene una almadraba pequeña con 3 bolsas y la levanta una vez al día por la mañana por una persona. Cada individuo tiene una embarcación y una almadraba, y la opera individualmente.

Las clases de pescados capturados son camarones, anguila y una especie de truchas japonesas principalmente.

III. COOPERATIVA DE PESCADORES EN JAPON

En Japón existe una ley de cooperativas pesqueras.

Esta ley controla sólo para la pesca y incluye dos categorías de cooperativa pesquera, o sea una es para los pescadores y la otra es para los propietarios que procesan los productos pesqueros.

Dentro de la cooperativa de pescadores se puede dividir en 2 tipos, o sea uno es a nivel de la comunidad y el otro es de los propietarios que se dedican a la misma pesca (por ejemplo coop. de atuneros).

En este capítulo, se les presenta brevemente "Cómo es la cooperativa de pescadores en Japón a nivel de la comunidad conforme a la ley de cooperativas pesqueras.

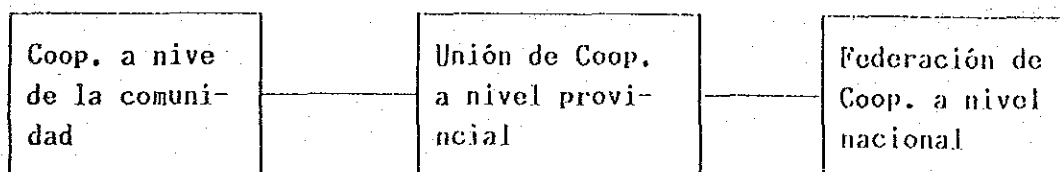
1. Constitución

Según la ley, cuando se constituye una cooperativa de pescadores, se necesitan más de 20 pescadores que se dedican a la pesca más de 90 días al año. Sin embargo, no se puede constituir más de una cooperativa de pescadores en una misma comunidad por razón de que, si se constituye 2 o 3 cooperativas de pescadores en una comunidad, el asociado y la aportación de una cooperativa pueden ser pocos y esta cooperativa no puede hacer las actividades suficientemente por falta de asociados y aportaciones.

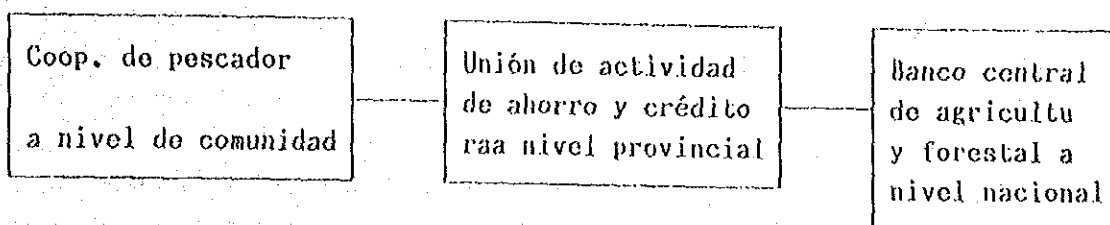
Generalmente, en Japón existe una cooperativa de pescadores en una comunidad grande de pescadores.

El número de las cooperativas de pescadores a nivel de la comunidad fue 2,151 y los asociados fueron 535,000, o sea el promedio de los asociados por una cooperativa fue más o menos 250 personas y dentro de esto, los asociados regulares representan aprox. el 70%.

Las cooperativas de pescadores a nivel de la comunidad se unen a nivel de la provincia y se construye la unión de las cooperativas de pescadores y la unión a nivel de la provincia se federa a nivel nacional y se constituye la federación de las cooperativas de pescadores a nivel nacional.



La cooperativa de pescadores tiene una actividad de ahorro y crédito y esta actividad tiene otra línea como la siguiente.



2. Actividades

La cooperativa de pescadores puede tomar todas o alguna de las siguientes actividades conforme a la ley de cooperativas pesqueras.

- * Prestar fondo para la actividad y/o la vida a los asociados.
- * Aceptar ahorro de los asociados
- * Abastecer los materiales para la actividad y/o la vida de los asociados.
- * Hacer aprovechar los establecimientos que necesitan los asociados.
- * Transportar, procesar y vender los productos pesqueros de los asociados.
- * Tomar medidas para proteger los recursos pesqueros.
- * Instalar equipos para proteger en caso de naufragio.
- * Construir establecimientos para bienestar de los asociados.
- * Educar a los asociados sobre administración, tecnología, la vida etc., y proporcionar información a los asociados.
- * Establecer actividad de ayuda mutuo como seguro de incendio, pensión de retiro.

Estas actividades mencionadas de la cooperativa de pescadores son para sus asociados en principio, sin embargo la cooperativa puede decidir en su Estatuto Interno en que se puedan aprovechar las actividades de su cooperativa para los no-asociados. En realidad los no-asociados aprovecha la actividad de ahorro y crédito de la cooperativa de pescadores en su comunidad.

La característica de la cooperativa de pescadores es poder tomar las actividades económicas tales como; actividades banqueras, compra, venta etc.. Y Tomando las actividades económicas, la cooperativa misma puede conseguir el beneficio (es decir ingreso) y acumular este beneficio como fondo de la cooperativa.

Si se ordena las actividades mencionadas anteriormente, se puede decir como las siguientes;

a. Actividad de ahorro y crédito

Esta actividad es que la cooperativa acepta ahorro de los asociados y presta fondo a los asociados como la de los bancos.

Siempre cuando sobra el fondo, la cooperativa lo ahorra a la Unión de actividad de ahorro y crédito a nivel provincial de las cooperativas de pescadores. Y la Unión ahorra su fondo a Banco central de agricultura y forestal a nivel nacional, si sobra el fondo.

O sea se tiene una línea transfiriendo el dinero de la cooperativa a nivel de la comunidad al Banco central.

Al contrario, en el caso de préstamo, el dinero pasa del Banco central a la cooperativa a nivel de la comunidad.

En cada nivel la cantidad a manejar de dinero es diferente, o sea en cuanto más alto nivel, maneja más cantidad.

Los pescadores, como artesanales que no tiene garantía, pueden conseguir financiamiento de su cooperativa. Si su cooperativa no tiene fondo, la Unión lo presta a la cooperativa.

Entonces, el pescador artesanal pobre puede comprar su barco y equipo.

El objetivo de esta actividad no es ganar el interés ya que la cooperativa presta el dinero para sus asociados sino es usarse para estabilizar la vida de sus asociados

b. Actividad de compra

Esta actividad es que la cooperativa compra combustibles, lubricantes, equipos, artículos de uso diario etc. y los vende a sus asociados.

Algunas cooperativas manejan su supermercado para sus asociados.

c. Actividad de venta

La principal de esta actividad es que la cooperativa vende producción de sus asociados.

En este caso, hay dos maneras en las cuales una es que la cooperativa compra la producción de sus asociados y la vende, y la otra es que los asociados consignan sus producción a su cooperativa pagando comisión a su cooperativa para que la cooperativa la venda a los intermediarios tomando el sistema de subasta.

Generalmente las cooperativas de pescadores toman la manera de consignación porque la cooperativa no quiere tener riesgo de negocio de compra y venta.

O sea la cooperativa interpone entre sus asociados y los intermediarios para vender la producción y la cooperativa cobra el 3% del valor total de venta generalmente.

Otra actividad de esta es la venta de hielo que produce la cooperativa.

d. Actividad de hacer utilizar

Los asociados pueden utilizar los establecimientos y equipos de su cooperativa pagando los derechos a su cooperativa.

Generalmente, la cooperativa tiene cámara de frío, bodega, muelle, taller, vehículo etc., y los asociados pueden utilizarlos.

e. Actividad de educación y supervisión

La cooperativa imparte diversos cursos a sus asociados y les enseña administración de su pesca además tira los arrecifes artificiales.

La cooperativa fomenta los grupos de asociados jóvenes y de señoras de asociados. El grupo de asociados jóvenes estudian tecnología avanzadas y el de mujeres tratan de mejorar la vida de su familia.

f. Actividad de ayuda mutua

La cooperativa trata los seguros de incendio, pensión de retiro, seguro de embarcación etc..

3. Asociados

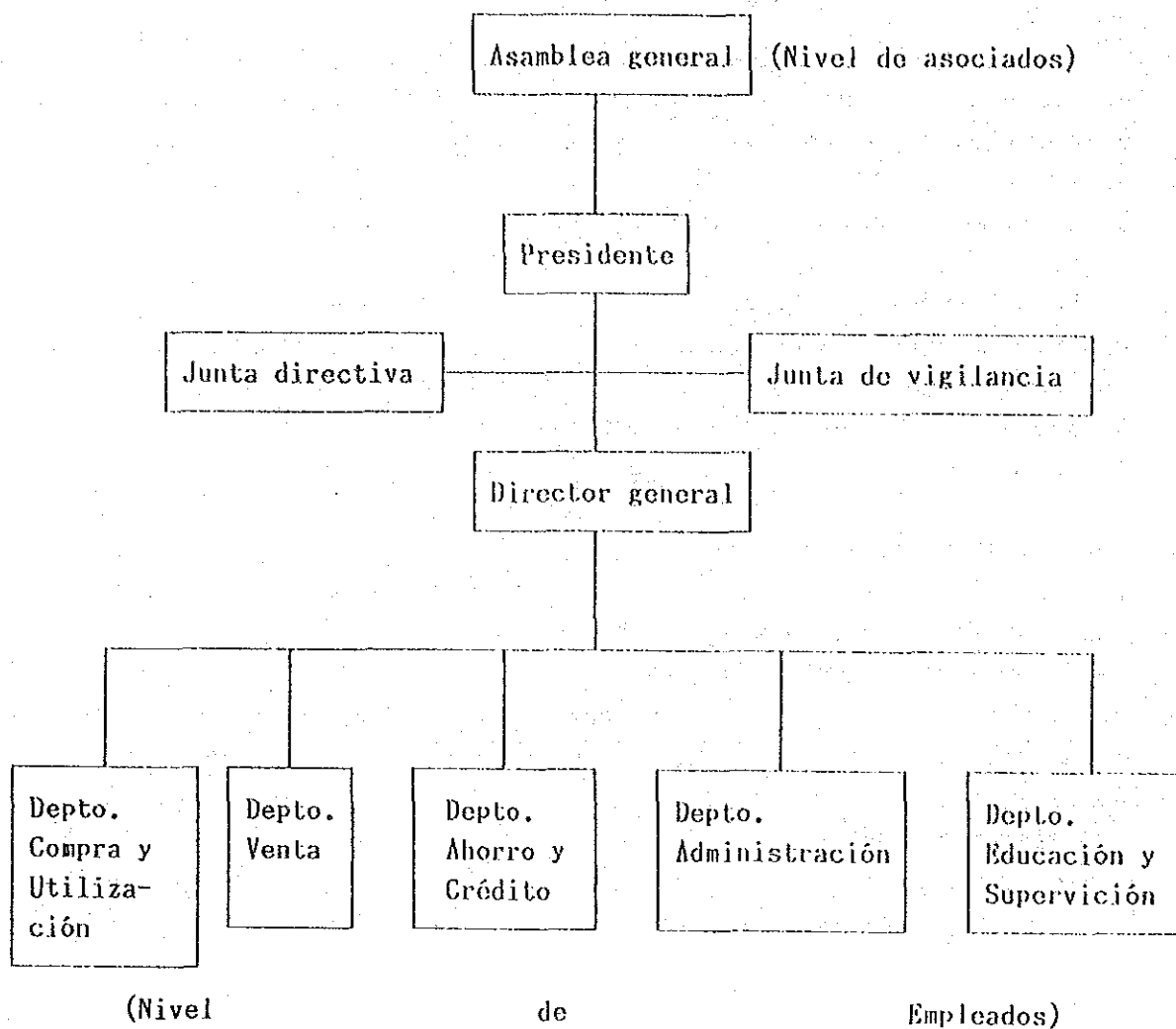
Como se ha mencionado anteriormente, la cooperativa de pescadores tiene 2 categorías de asociados en Japón. Una es de asociado regular y la otra es de sub-asociado.

La calificación de asociado regular es que debe dedicarse a la pesca más de 90 días y vivir en la comunidad en que existe la cooperativa.

La de sub-asociado es que se dedica a la pesca menos de 90 días o que no vive en esta comunidad.

La diferencia de derecho entre asociado regular y sub-asociado es que el asociado regular tiene derecho de decisión en asamblea general y de seleccionar los directivos. Al contrario, sub-asociado no tiene estas derechos. Porque la cooperativa de pescadores es para el pescador o sea mantiene su vida con la pesca y si mantiene su vida, debería trabajar más de 90 días en la pesca. En Japón lo llamamos puro pescador.

4. Organigrama general



** El presidente y el director general son de los miembros de junta directiva.

4. Directivos

Según la ley de cooperativas pesqueras, una cooperativa de pescadores debe tener en su directiva más de 5 personas incluyendo un presidente y un director general, y en la junta de vigilancia más de 2 personas.

Además, más del 3/4 de los directivos debe ser de asociados regulares.

Esto se refiere a que el 1/4 de los directivos puede ser de sub-asociados y/o no-asociados, es decir que, si un no-asociado tiene talento de manejar las actividades económicas de la cooperativa, él puede ser miembro de junta directiva.

La asamblea general decide el lineamiento de su cooperativa, sin embargo los administradores son de los directivos. O sea los directivos agarran la llave del futuro de la cooperativa.

Si los directivos no tienen talento de manejar ni administrar su cooperativa, esta cooperativa fracasa inmediatamente.

5. Junta de vigilancia

Como se ha mencionado, la junta de vigilancia debe de ser de más de 2 personas conforme a la ley de cooperativas pesqueras de Japón.

El papel de la junta es un órgano de vigilar las gestiones de los directivos.

6. Expulsión

Según la ley de cooperativas pesqueras en Japón, se puede expulsar el asociado depende de la decisión de la asamblea general.

Un asociado puede ser expulsado en los siguientes casos;

- * Asociados que no utilizan los establecimiento de la cooperativa por largo tiempo.
- * Asociados que no pagan aportación y otros pagos obligatorios.
- * Otros casos conforme al estatuto interno.

(Por ejemplo, dar desventaja a la cooperativa)

(3) 定置網漁業における小型船舶機関の保守と普及

PESCA DE ALMADRABA

MANTENIMIENTO Y EXTENSION DEL MOTOR MARINO

por AKIYA SEKO

SEPTIEMBRE 1987

KANAGAWA INTERNATIONAL FISHERIES TRAINING CENTRE

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

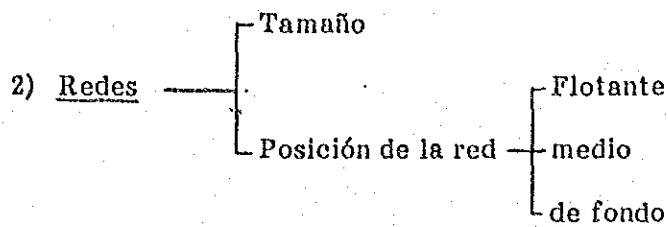
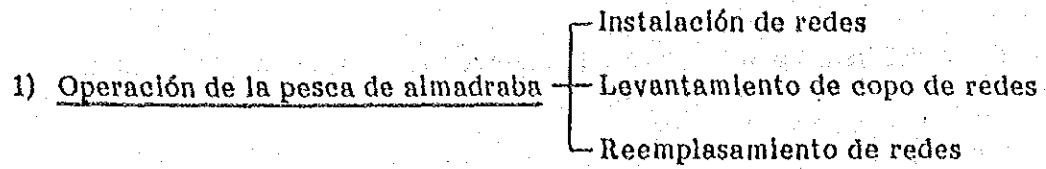
(JICA)

Contenido del Seminario

1. Tema del Seminario Pesca de almadraba, mantenimiento y extensión del motor marino
2. Personas Designadas Ex-becarios de JICA y pescadores artesanales
3. Nivel del Seminario Este Seminario sera para nivel de usuarios de botes
4. Contenido

1	Presentación de Pesca Litoral del Japón	Los métodos de pesca Litoral del Japón como redes de enmalle, espineles, redes de arrastre y redes de almadraba por cinema de 16 m/m
2	Clases y características de los botes de almadrabas	Presentación de tres clases de botes: desde bote pequeño a grande, sus maquinarias de pesca y arreglos considerando sus redes.
3	Selección del motor y hélice	Los puntos importantes para seleccionar un motor y método de selección de la hélice
4	Mantenimiento del motor	<ol style="list-style-type: none">1. Calentamiento del motor2. Enfriamiento del motor3. Administración del aceite4. Administración del combustible5. Tabla de inspección y mantenimiento del motor6. Búsqueda de avería
5	Extensión del motor	Complemento de herramientas en el taller de reparación
6	Nueva tecnología	<ol style="list-style-type: none">1. El desarrollo del motor con combustible de aceite de pescado2. Presentación del bote con sistema de impulso tipo-V

1. Clases y características de los botes de almadrabas



3) Maquinaria de pesca

Caplón hidráulico

Cone roller

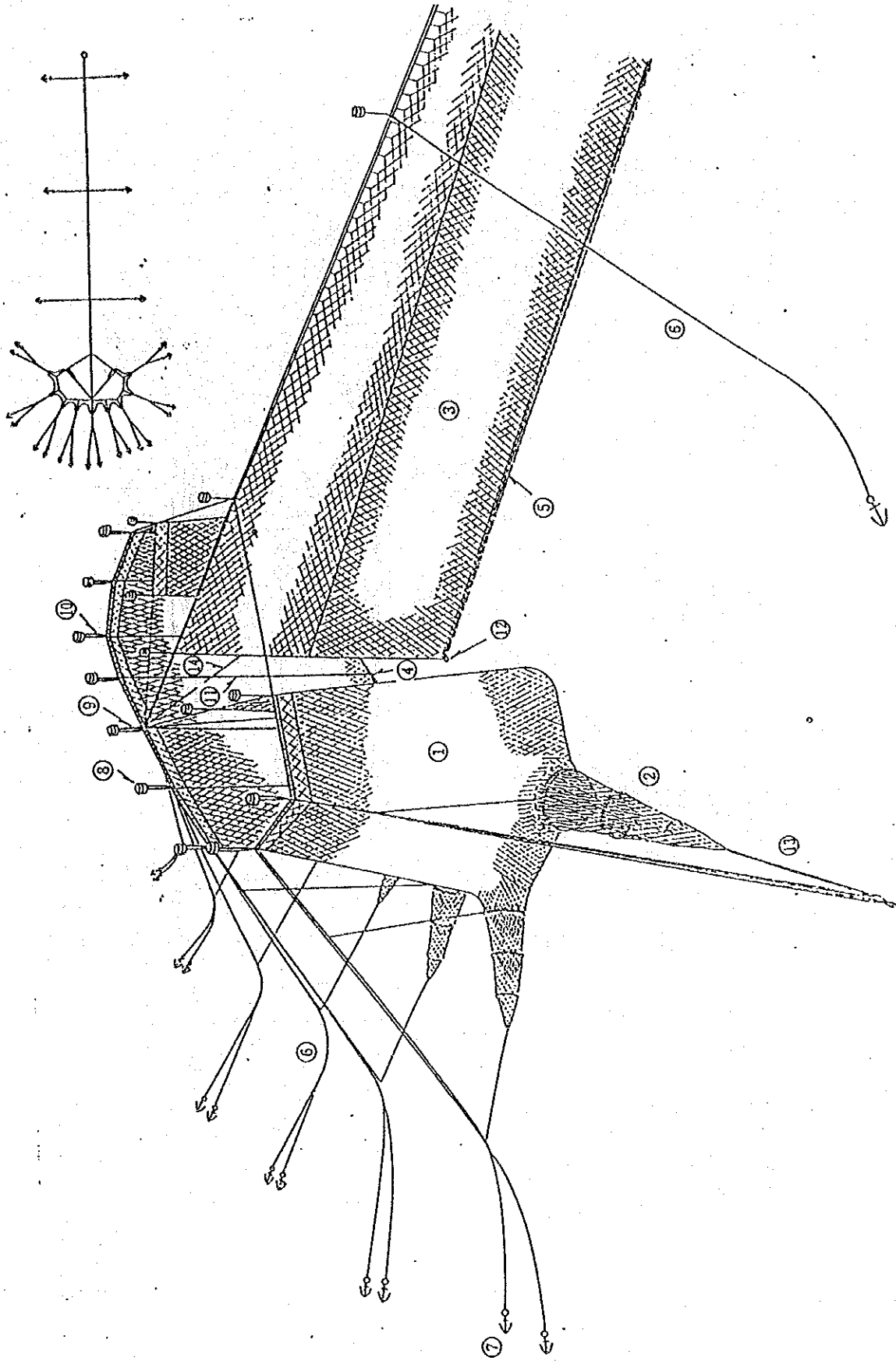
Grúa hidráulica

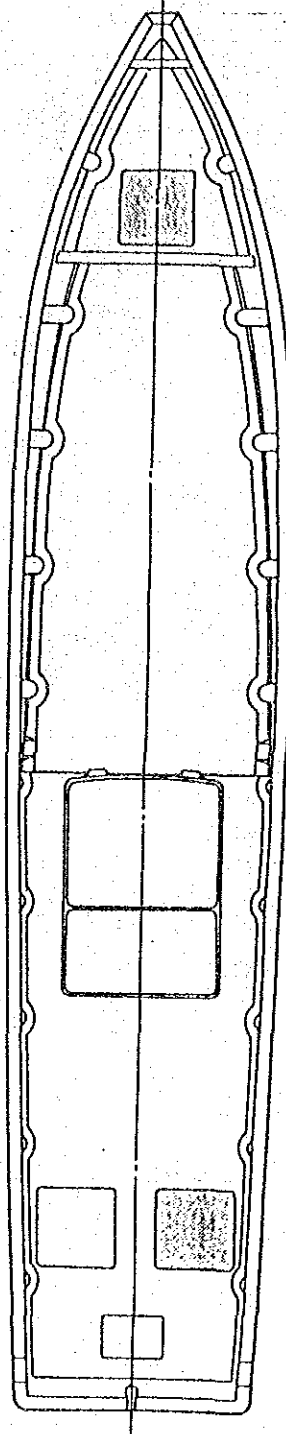
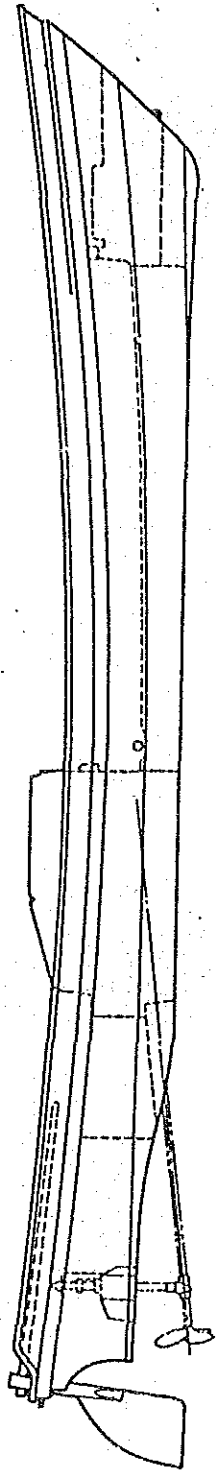
Rodillo de guía

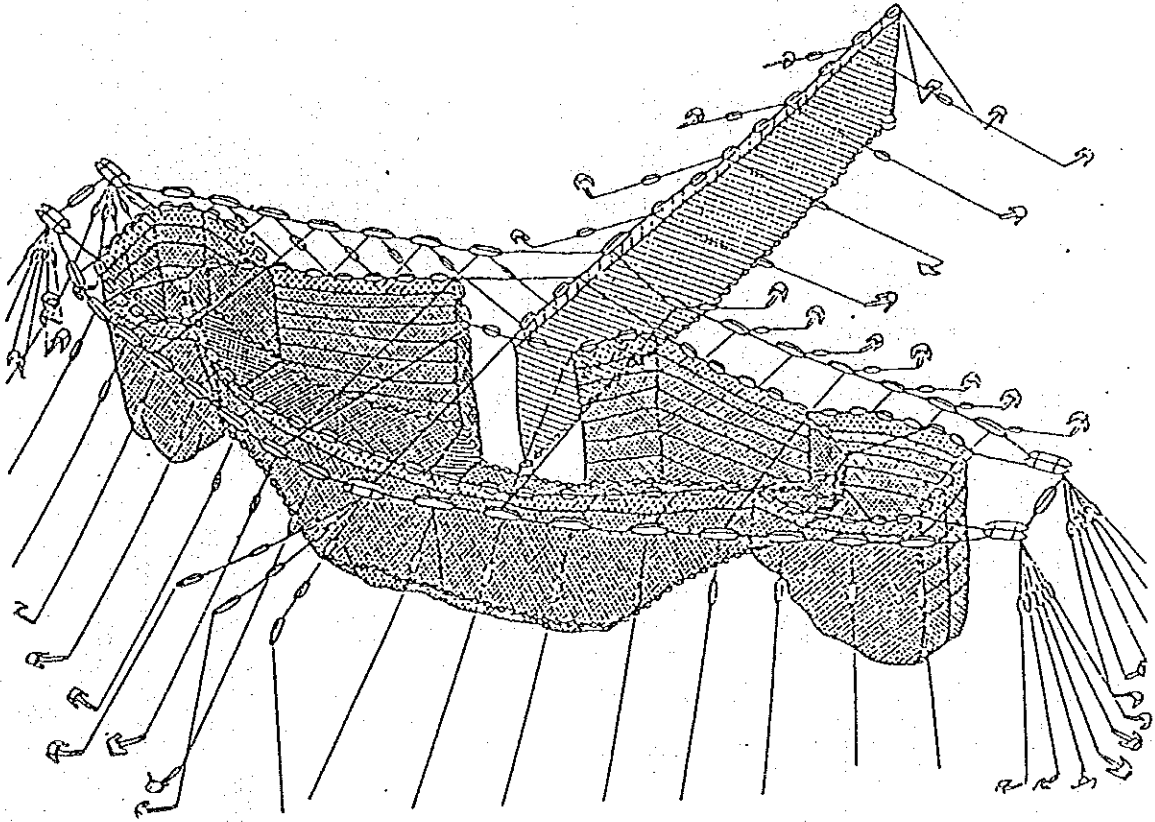
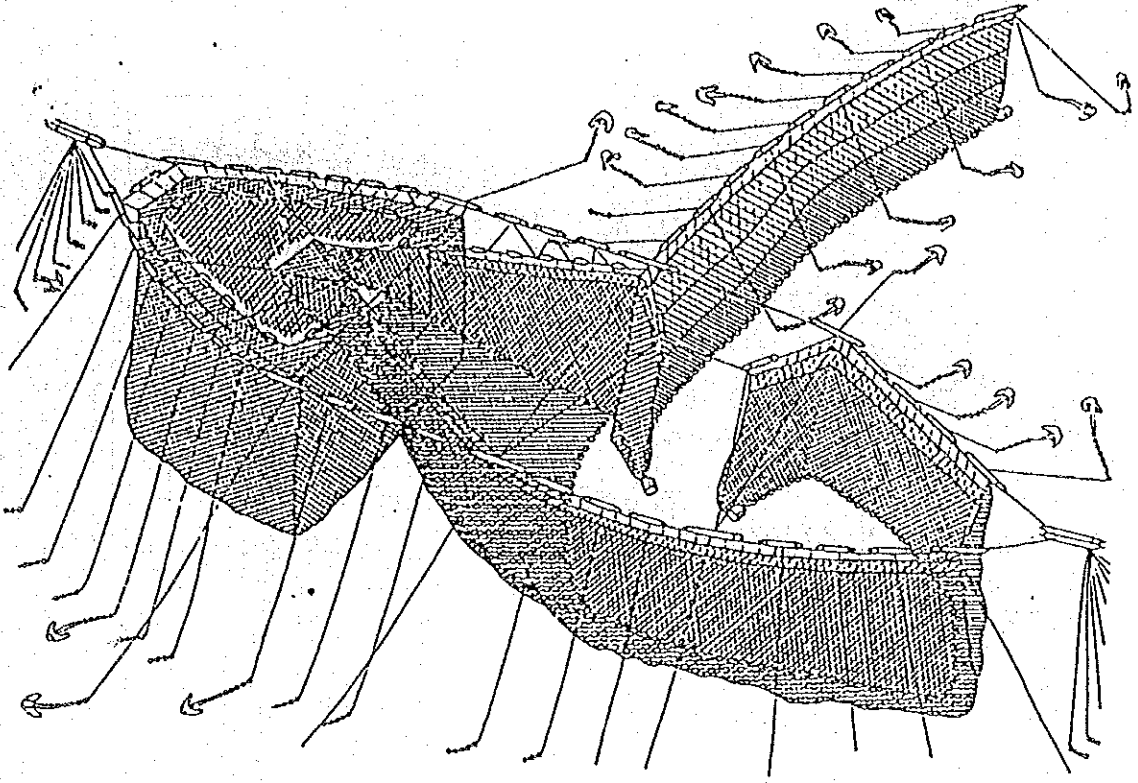
Bomba de agua para bodega del producto

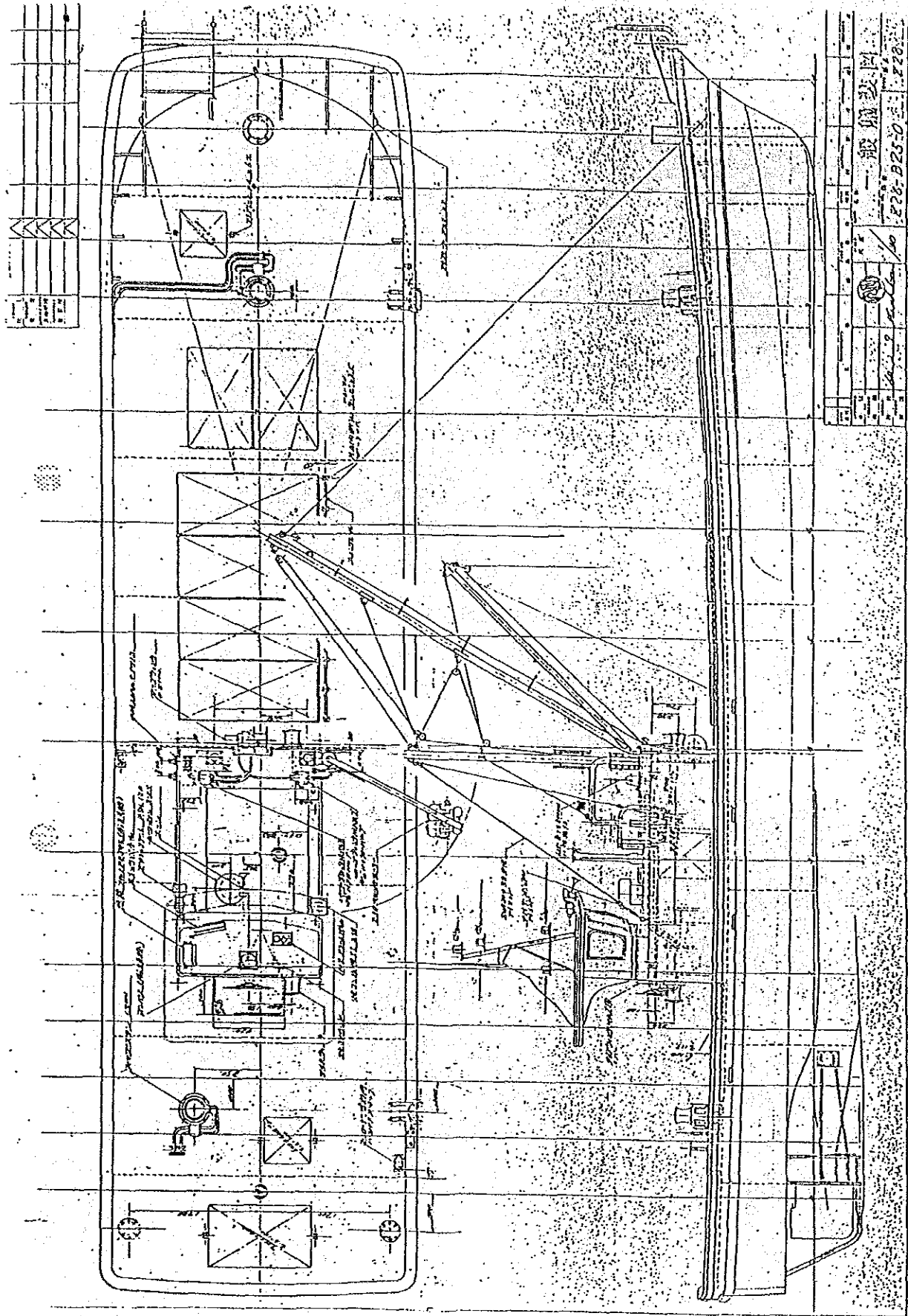
Protección de la hélice

Aparato de inclinación del eje de la hélice









YAMAHA MOTOR CO., LTD.
 228-B25-0
 228

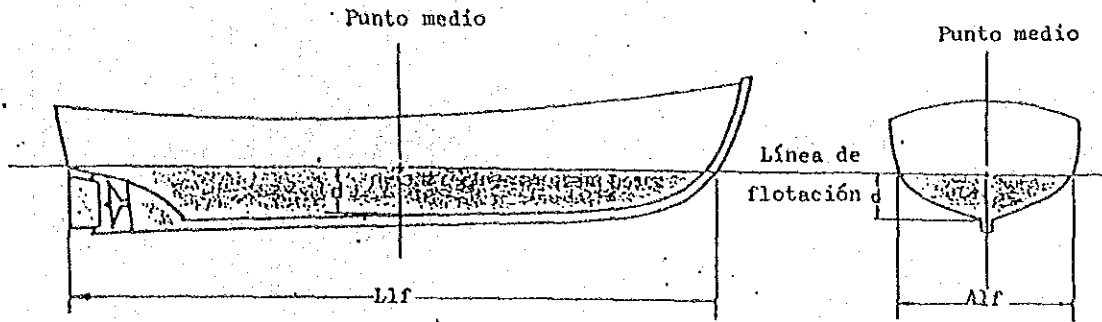
2. Selección del Motor y Hélice

2-1 Selección del motor

No.	Item	Nota
1	Compacto, Liviano y poderoso	Tendencia mundial → Adquisición de espacio <ul style="list-style-type: none"> <li style="display: inline-block; vertical-align: middle;">{ <li style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 5px;">Bodega del producto <li style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 5px;">Dormitorio <li style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 5px;">Cuarto de máquina
2	Consumo de combustible	Peso del motor por caballoje → Menos gastó de combustible y más velocidad Forma de la cámara de combustión <ul style="list-style-type: none"> <li style="display: inline-block; vertical-align: middle;">{ <li style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 5px;">Tipo de inyección directa <li style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 5px;">Tipo de cámara de combustión preliminar
3	Menos vibración y ruido	Diámetro de cilindro - grande, pocos cilindros ↓ multi cilindros, alta revolución, sistema de enfriamiento indirecto
4	Durabilidad	Partes de movimiento Enchapado cromado materiales alrededor de la bomba de agua Enchapado cromado, empleo de cerámica nueva
5	Seguridad	Cubiertas para correas Facilidad de reparación en el cuarto de máquina Pocas herramientas especiales Dispositivo de emergencia para el embarque
6	Función	Alta maniobrabilidad Engranaje hidráulico
7	Reglén de servicio	Taller de reparación cerca del puerto y alta adquisición de repuestos

2-2 Selección de la hélice

2-2-1 Cálculo del desplazamiento



Llf (m): Longitud de la línea de flotación

Alf (m): Anchura de la línea de flotación

d (m): Calado en el punto medio

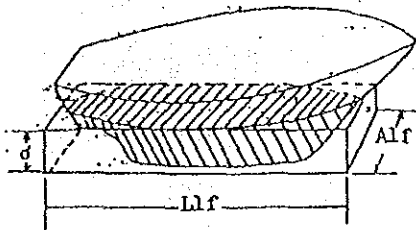
Δ (Ton.): Tonelaje de desplazamiento

$$\Delta \text{ (Ton.)} = Llf \text{ (m)} \times Alf \text{ (m)} \times d \text{ (m)} \times Cb \times 1,025 \text{ (ton/m}^3\text{)}$$

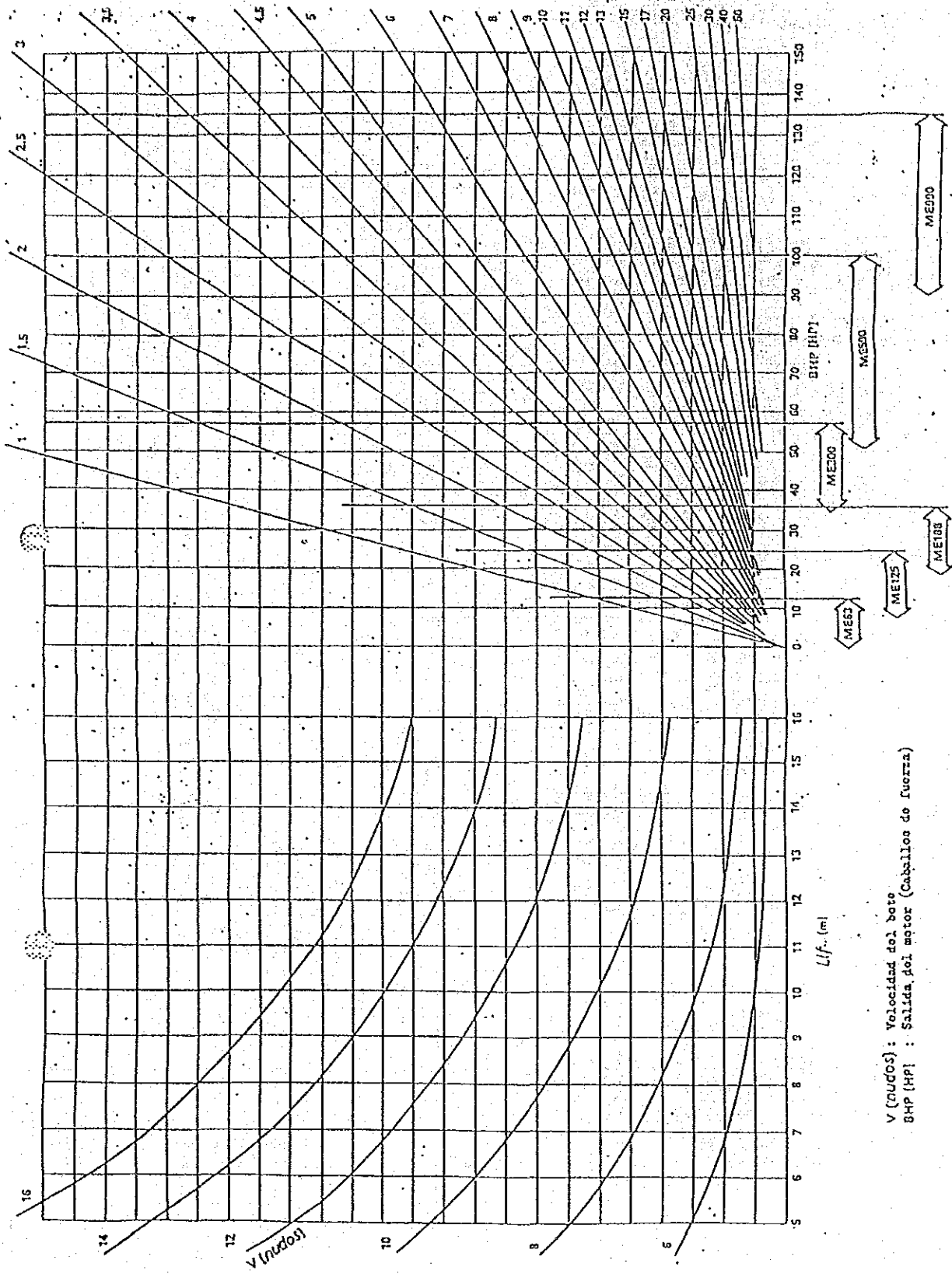
Cb: Coeficiente por bloque

1,025: Peso específico del agua de mar

Para seleccionar Cb, observar de cerca la forma del fondo y remitirse al cuadro de la derecha.



Cb	Forma del casco	
0.5		
0.6		
0.7		



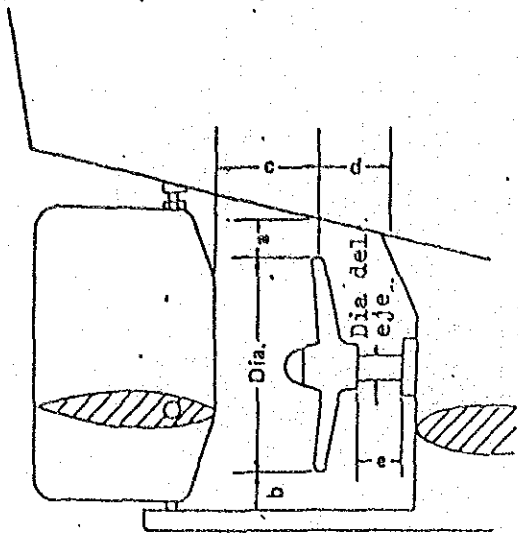
V (nudos) : Velocidad del bote
 BHP (HP) : Salida del motor (Caballos de fuerza)

3. Cuadro de hélices

denota la hélice estándar

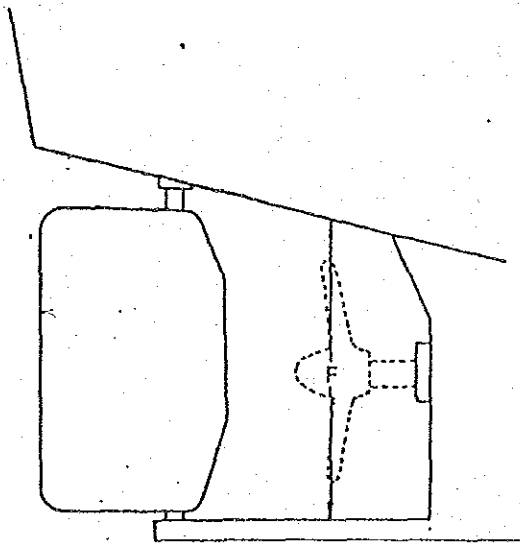
Modelo de motor	Relación de reducción	Tamaño de la hélice (Din (mm) x Paso (mm) x relación de superficie desarrollada.)					
		6 [medos]	8 [medos]	10 [medos]	12 [medos]	14 [medos]	16 [medos]
ME63(E)	A 3.12	490 x 320 x 0.35	470 x 380 x 0.35	460 x 440 x 0.35	450 x 500 x 0.35	430 x 570 x 0.35	—
	B 2.45	420 x 270 x 0.35	410 x 310 x 0.35	400 x 360 x 0.35	390 x 410 x 0.35	380 x 460 x 0.35	—
	C 1.46	310 x 190 x 0.35	310 x 200 x 0.35	300 x 230 x 0.35	290 x 260 x 0.35	290 x 290 x 0.35	—
ME125(E)	A 3.12	570 x 350 x 0.35	550 x 410 x 0.35	540 x 470 x 0.35	530 x 520 x 0.35	520 x 580 x 0.35	—
	B 2.45	490 x 300 x 0.35	480 x 340 x 0.35	470 x 380 x 0.35	460 x 430 x 0.35	450 x 480 x 0.35	—
	C 1.46	360 x 210 x 0.35	360 x 220 x 0.35	350 x 250 x 0.35	350 x 270 x 0.35	340 x 300 x 0.35	—
ME188(E)	A 3.12	610 x 380 x 0.35	600 x 430 x 0.35	590 x 480 x 0.35	580 x 540 x 0.35	560 x 600 x 0.35	—
	B 2.45	530 x 320 x 0.35	530 x 350 x 0.35	520 x 390 x 0.35	500 x 440 x 0.35	480 x 490 x 0.35	—
	A 2.94	640 x 360 x 0.35	640 x 390 x 0.35	620 x 450 x 0.35	620 x 490 x 0.35	600 x 540 x 0.35	500 x 590 x 0.35
ME300	B 2.53	580 x 330 x 0.40	580 x 350 x 0.40	560 x 410 x 0.40	560 x 440 x 0.40	540 x 490 x 0.40	540 x 530 x 0.40
	C 2.05	510 x 290 x 0.45	510 x 310 x 0.45	500 x 340 x 0.45	500 x 370 x 0.45	480 x 420 x 0.45	480 x 440 x 0.45
	A 3.50	810 x 450 x 0.35	810 x 520 x 0.35	790 x 590 x 0.35	790 x 650 x 0.35	760 x 720 x 0.35	760 x 770 x 0.35
ME590	B 3.05	750 x 430 x 0.40	750 x 470 x 0.40	730 x 530 x 0.40	730 x 570 x 0.40	700 x 640 x 0.40	700 x 680 x 0.40
	C 2.52	670 x 380 x 0.45	670 x 410 x 0.45	650 x 460 x 0.45	650 x 490 x 0.45	630 x 550 x 0.45	630 x 590 x 0.45
	A 2.91	910 x 510 x 0.35	910 x 550 x 0.35	880 x 630 x 0.35	880 x 680 x 0.35	850 x 760 x 0.35	850 x 820 x 0.35
ME590	B 2.33	800 x 440 x 0.40	800 x 470 x 0.40	770 x 540 x 0.40	770 x 580 x 0.40	740 x 650 x 0.40	740 x 690 x 0.40
	C 1.94	710 x 330 x 0.45	710 x 420 x 0.45	690 x 470 x 0.45	690 x 500 x 0.45	670 x 550 x 0.45	670 x 590 x 0.45

2-2-2 Abertura de la hélice



Código	Abertura
a	Dia x 0.12 o más.
b	Dia x 0.05 o más
c	Dia x 0.12 o más.
d	Dia x 0.20 o más.
e	Dia del eje x 4 o menos

2-2-3 El diámetro permisible de la hélice



$$\text{Dia} \leq 0,85 F$$

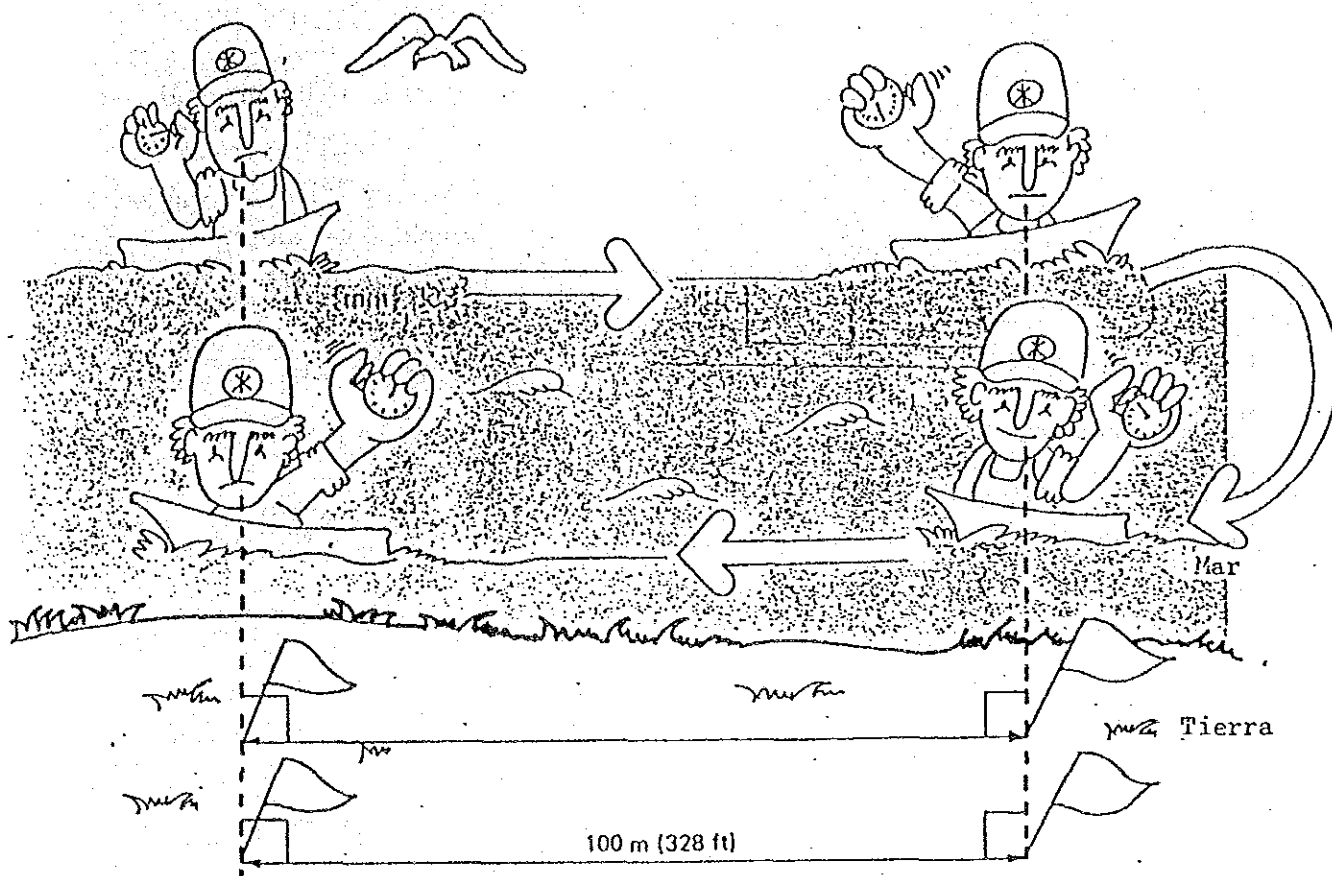
Ejemplo:

$$F = 1000 \text{ [mm]}$$

$$\text{Dia} \leq 0,85 \times 1000$$

$$\leq 850 \text{ [mm]}$$

Poner dos banderas en los dos extremos entre 100m de distancia

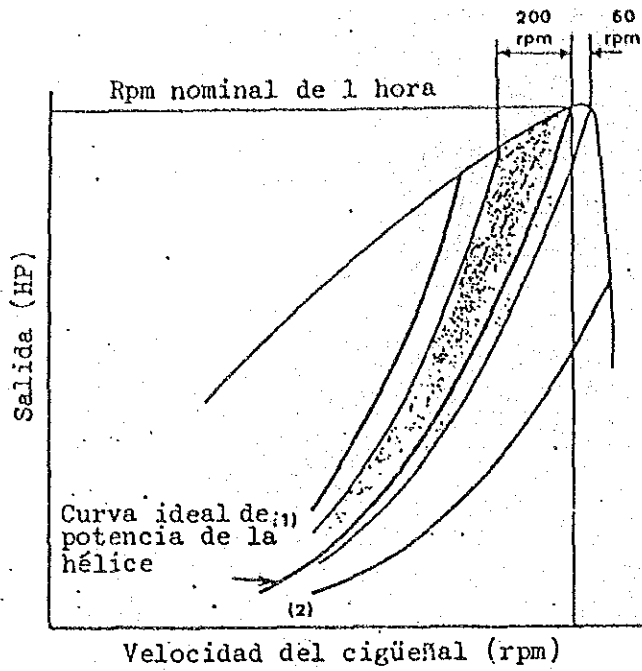


Medir tres veces el tiempo desde el momento en que se cruza el primer par de postes hasta el momento en que se cruza el segundo par, viéndolos desde el bote.

Calcular el tiempo tomando el promedio de tres veces de la prueba. y luego calcular con la siguiente fórmula.

$$V \text{ (nudos)} = 194/t \text{ (seg)}$$

2-2-5 Adecuación de la hélice y reselección



1) Aumento de la velocidad del motor

$$P' = P - P \frac{N' - N}{N}$$

P = Paso de la hélice original

N = Velocidad medida del motor

P' = Paso de la hélice correcta

N' = Velocidad del motor

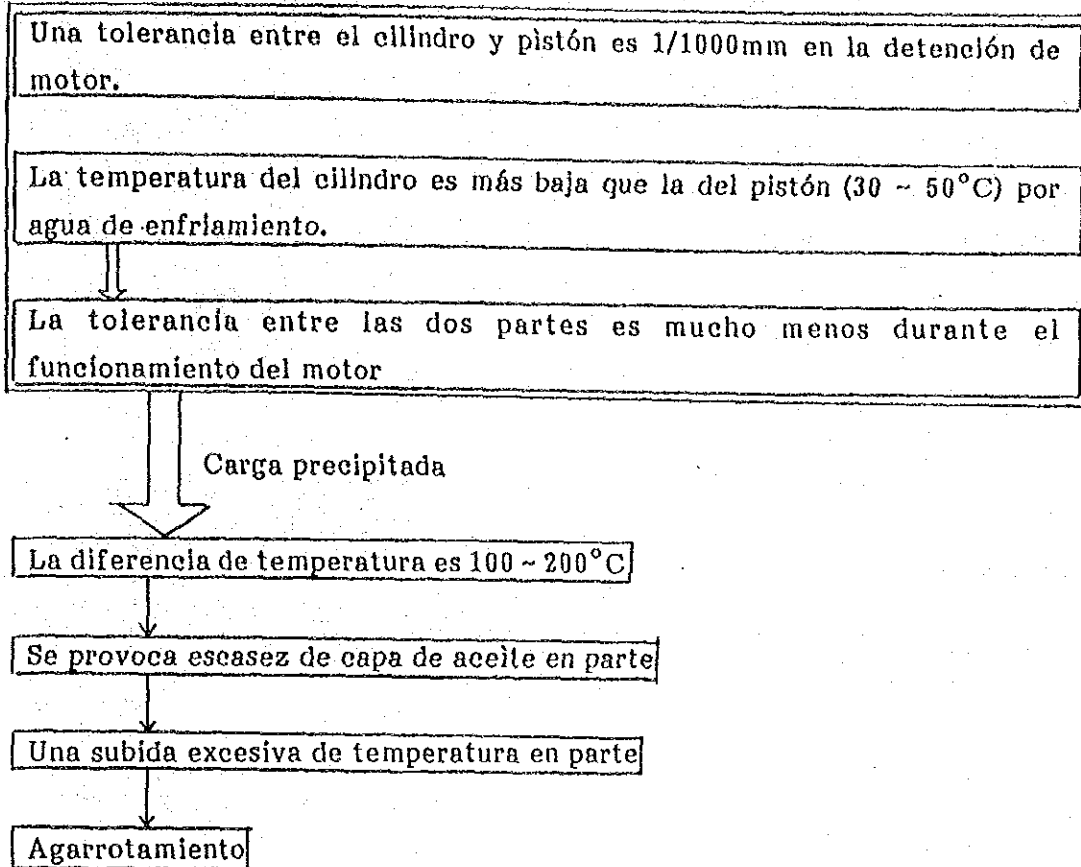
en la salida nominal de 1 hora

2) Disminución de la velocidad del motor

$$P' = P + P \frac{N' - N}{N}$$

3. Mantenimiento e inspección del motor

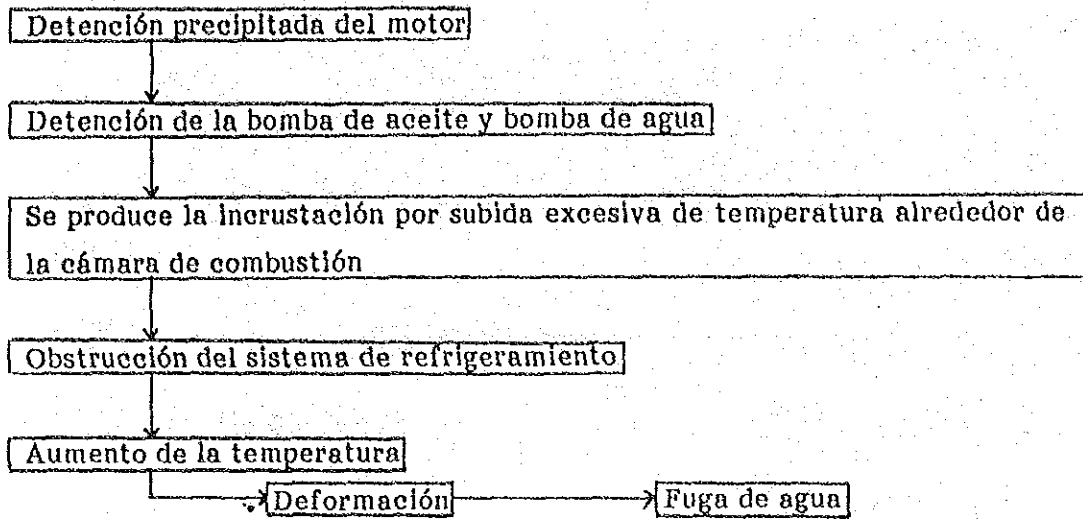
3-1 Calentamiento del motor



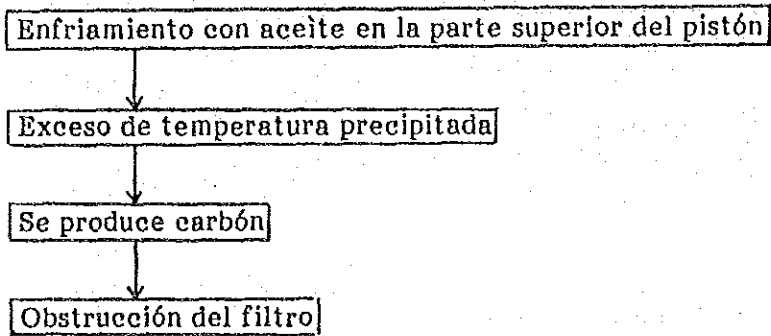
* La importancia del calentamiento de motor

- Evitar agarrotamiento del cilindro y pistón
- Disminuir el consumo del combustible por aumento de la eficiencia de la máquina subiendo la temperatura del aceite y bajando la viscosidad del aceite
- El tiempo del calentamiento de motor 20 ~ 30 minutos

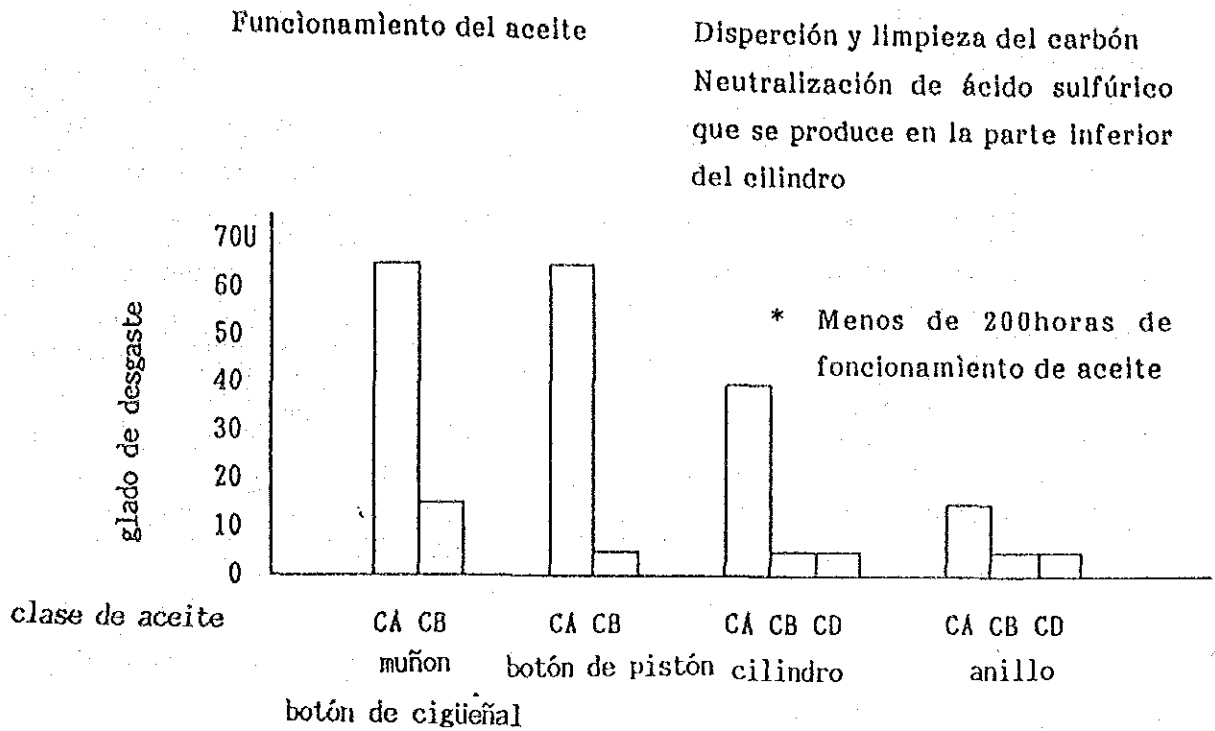
3-2 Enfriamiento del motor



* En caso de motor con turbo



3-3 Administración de aceite



Dependiendó de la clasificación del aceite se observa la diferencia de desgaste en cada parte y además existe la probabilidad de pegadura del tercer anillo o anillo de aceite

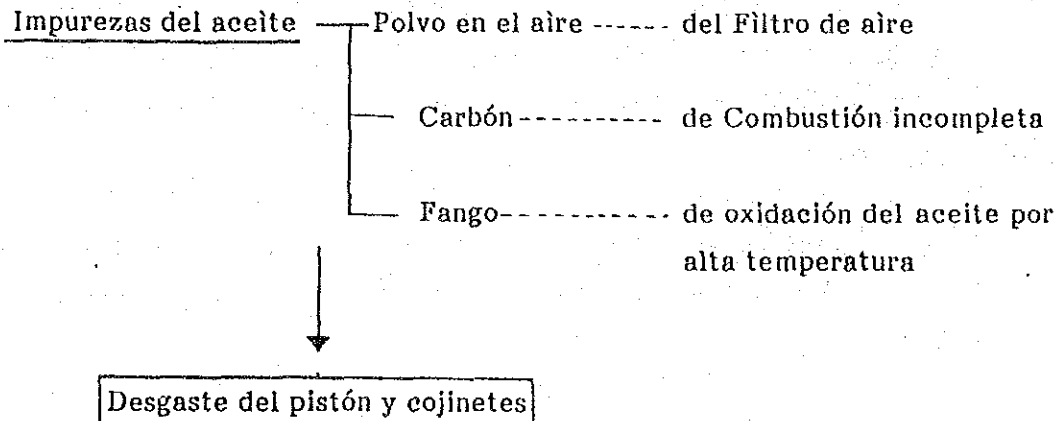
- * No existen tantas diferencias entre CB y CD en menos de 200 horas pero se observa CB el desgaste excesivo mas de 200 horas y se ve casi igual a la calidad de CA
- * Limite del tiempo de uso del aceite

<u>Clasificación</u>	<u>Tiempo de uso</u>
CB	200
CC	250
CD	300

Clasificación de aceite por A.P.I

Clase	Aplicación
CA	Motor diesel y gasolina de carga liviana que usa combustible de menos sulfuro
CB	Motor diesel y gasolina de carga liviana que usa combustible de más sulfuro
CC	Motor diesel con turbo de carga pesada y motor gasolina que se usa bajo condiciones severas
CD	Motor diesel con turbo de carga pesada y alta revolución y también que se usa bajo condiciones severas

Administración del filtro de aceite



3-4 Administración del combustible

3-4-1 El sistema de combustible

Tanque de combustible Separador de agua bomba de combustible

Tobera de inyección Bomba de inyección Filtro del combustible

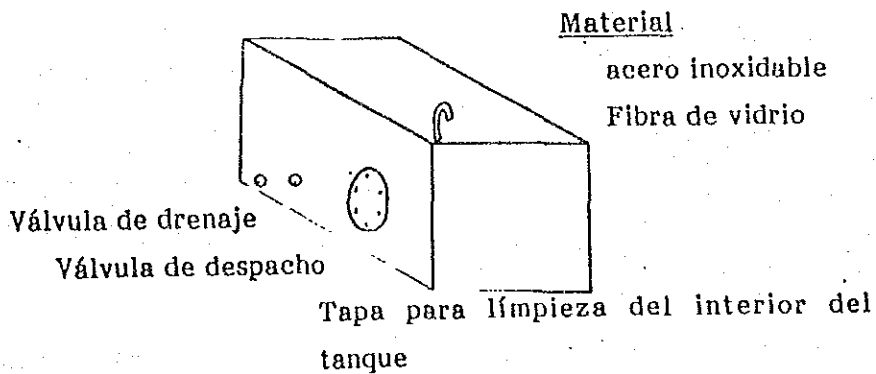
3-4-2 Enemigo formidable del combustible

Agua Orín del sistema de combustible, Baxada del rendimiento por combustión incompleto.

Suciedad Bajada del rendimiento por desgaste de partes precisas (Bomba de inyección, tobera de inyección)

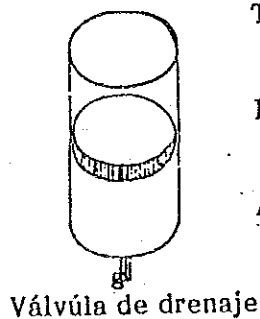
3-4-3 Medios para evitar el agua y suciedad

Tanque de combustible



Separador

Combustible



INSPECCION Y MANTENIMIENTO

INSPECCION PERIODICA

Para mantener el motor en buen estado de rendimiento y para darle una vida útil prolongada, se le da mucha importancia a las inspecciones diarias y periódicas. La siguiente lista muestra los ítems a inspeccionar y los intervalos de tiempo de las inspecciones, siendo recomendable llevar a cabo las inspecciones de acuerdo con la lista. Las inspecciones que se deben realizar en el taller están marcadas con la letra (S)

Revise	Aceite	Reemplace	Limpie	Ajuste
○		⊗	□	△

Item a inspeccionar		Hora de operación							
		Inspección diaria	Después de las primeras 50 horas	Cada 50 horas	Cada 200 horas	Cada 500 horas	Cada 1,200 horas	A lavar a cabo por el inspeccionado	
Sistema de combustible	Nivel del tanque de combustible	○							
	Drenaje del separador de agua	○							
	Desagote de la parte inferior del tanque	○							
	Operación del puño de filtro de combustible	○							
	Drenaje del filtro de combustible			○					
	Filtro de combustible		□		□				
	Tobera de inyección					△		S	
	Tiempo de inyección						○	S	
Sistema de lubricación	Operación del puño de filtro de aceite del motor	○							
	Operación de la señal de aceite	○							
	Drenaje del filtro de aceite del motor			○					
	Aceite de motor	○	⊗		⊗				
	Filtro de aceite		□		□				
	Aceite del engranaje de retroceso		⊗				⊗	⊗	
	Filtro de engranaje de retroceso		□				□		
	Cadena del arrancador y eje		⊗		⊗				
Sistema de refrigeración	Salida del agua refrigerante	○							
	Impulsor de la bomba de agua de mar					○			
	Obstrucción del filtro de agua de mar	○							
	Zinc anticorrosivo				○				
	Filtro de la bomba de agua		(Cuando el agua de enfriamiento es insuficiente)						
Motor	Desagote	○	(Después del funcionamiento en clima frío)						
	Pérdida de agua, aceite o combustible	○							
	Color del gas de escape	○							
	Reajuste de los pernos de montaje del motor		○		○				
	Reajuste de los pernos de cabeza del cilindro		○				○	S	
	Abertura de la válvula		△			△		S	
Otros	Compresión					○	S		
	Tensión de la cadena de arranque		△		△				
	Desagote de la sentina	○							
	Centrado del eje portahélice		○		○			S	
	Reajuste de la banda de la manguera		○		○				
Pieza de goma						⊗			

* Piezas de goma: Revise una vez al año, y reemplace si hay fallas. Reemplace todas las piezas de goma cada dos años.

3-6 Detección de avería

(1) No funcionamiento o dificultad de funcionamiento

Mal-funcionamiento del sistema eléctrico

- Descarga de batería
- Suciedad u orín de cada terminal
- Mal-funcionamiento del alternador
- Mal-funcionamiento del motor de arranque
- " " " regulador

Mal-funcionamiento de inyección de combustible

- Falta de combustible en el tanque o válvula cerrada
- existencia de agua en el combustible
- Obstrucción del filtro de combustible
- Desgaste o pegadura del punteró de inyección
- Baja presión de la inyección de combustible

Mal-funcionamiento de la bomba de combustible

- Entremezcla de aire en la bomba
- Daño de muellés
- Desgaste o pegadura del chupón de bomba
- Fuga de combustible de la válvula

Mal-funcionamiento del sistema de inyección de combustible

- mal ajuste en el intervalo del tiempo de inyección
- Aflojamiento del tubo de alta presión
- Daño del tubo de alta presión
- Entremezcla de aire en el tubo de alta presión

Fuga de aire de alta presión

- Fuga de aire de la válvula de admisión y escape
- Desgaste o pegadura del cilindro y pistón
- Daño de los muelles de válvulas
- Daño de empaquetaduras
- agarrotamiento de tolerancia de las válvulas

(2) Falta de potencia

Falta de despacho de combustible de la bomba de inyección

- Mal-ajuste del regulador
- Desgaste del chupón de bomba
- Obstrucción de filtro de combustible
- Mal-ajuste de la bomba de combustible

Mal-funcionamiento del sistema de inyección de combustible

- Mal-ajuste del tiempo de inyección
- Pegadura del puntero de inyección
- Daño del asiento de la válvula, obstrucción del orificio de tobera de inyección
- Aflojamiento o daño del tubo de alta presión

Mal-funcionamiento del gobernador

- Daño de cojinete del gobernador
- Mal-ajuste de corredeas del gobernador
- Debilidad de muelles del gobernador

Fuga de gas de alta presión

- Fuga de gas de las válvulas
- Desgaste de la parte superior del cilindro
- Desgaste o pegadura del anillo del pistón
- Falta de tolerancia de las válvulas
- Mal apretado de los tornillos de la culata del cilindro

Otros

- Combustible inadecuado
- Agarrotamiento de las partes móviles
- Obstrucción del tubo de escape
- Mal-funcionamiento de turbo
- Agarrotamiento de la cámara de combustión

(3) Detención repentina

No suministro de combustible

- Falta de combustible en el tanque
- Entremezcla de aire en el sistema de combustible
- Entremezcla de agua en el tanque de combustible
- Obstrucción del filtro de combustible
- Daño de los tubos de combustible

Funcionamiento de detención emergencia

- Aflojamiento de la válvula de ajuste de presión de aceite
- Obstrucción del filtro de aceite
- Fuga de aceite de la válvula de seguridad de bomba de aceite
- Daño de la bomba de aceite

Mal-funcionamiento del gobernador

- Daño de muelles
- Pegadura de la camisa de gobernador

Otros

- Agarroamiento de los partes móviles
- Recalentamiento por falta de agua de enfriamiento

(4) Otras averías

Ruido

- Aflojamiento de los tornillos del volante
- Aflojamiento de los tornillos del cojinete de botón del cigüeñal
- Desgaste del cojinete de botón del cigüeñal
- Desgaste del engranaje y eje de leva

Mal-color del gas de escape

- Mal-funcionamiento de la tobera de inyección
- Mal-funcionamiento o suciedad del turbo
- Falta de combustible
- Exceso de aceite (color blanco)

Baja presión del aceite

- Avería de la bomba de aceite
- Obstrucción del filtro de aceite
- Falta de aceite
- Mal-funcionamiento del regulador de presión
- Falta de viscosidad del aceite

Alta temperatura del aceite

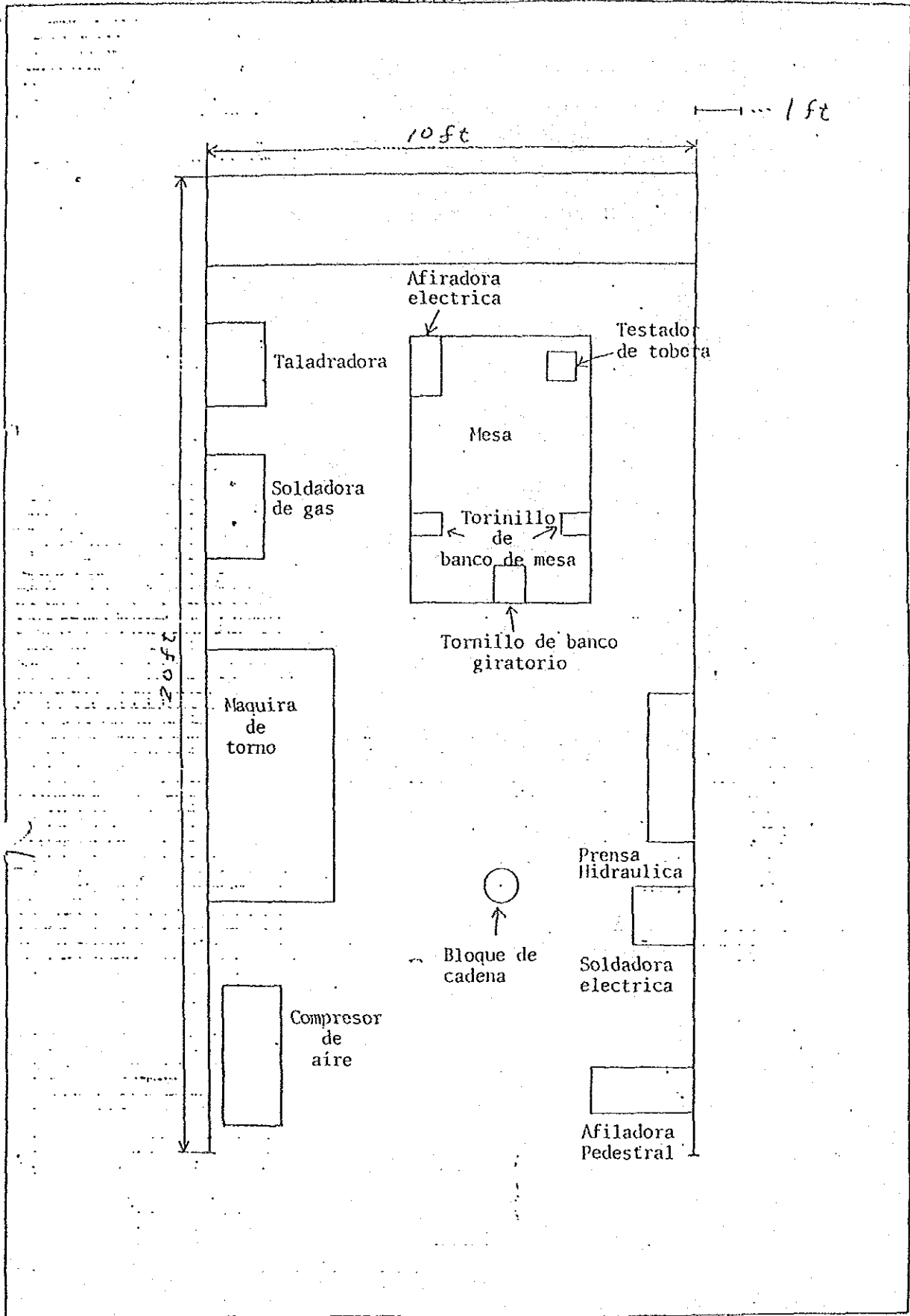
- Sobrecarga
- Alta temperatura del agua de enfriamiento
- Mal-funcionamiento de la válvula de ajuste de temperatura del aceite

Alta temperatura del agua de enfriamiento

- Falta del agua de enfriamiento
- Exceso de agua de reserva
- Entremezcla de aire al agua de enfriamiento
- Sobre carga
- Obstrucción del sistema de enfriamiento

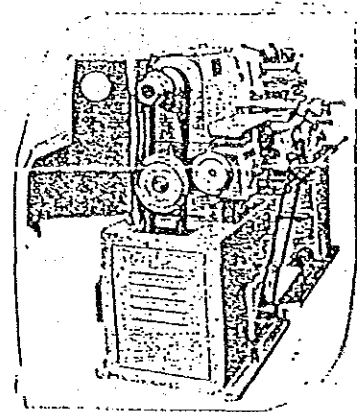
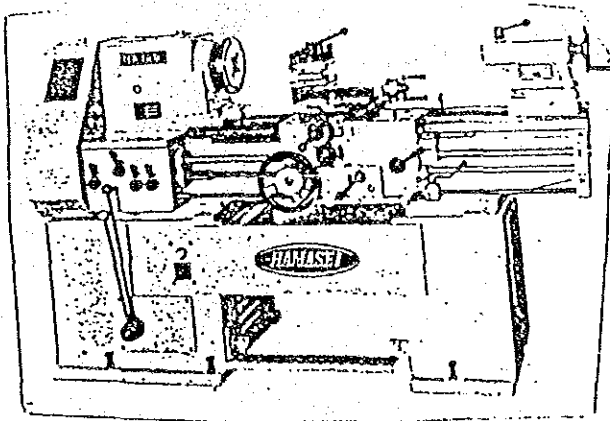
4

TALLER DE MOTOR DIESEL

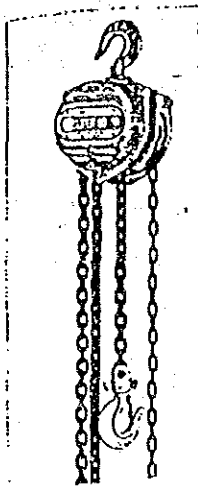


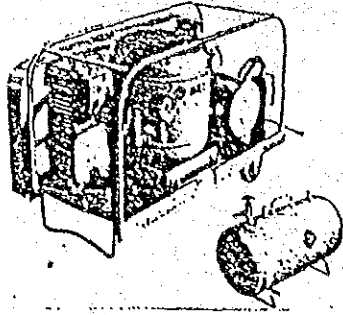
ESPECIFICACION DE EQUIPO DE TALLER

1. MAQUINA DE TORNO

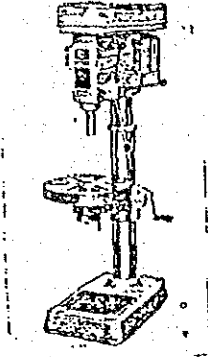


2. BLOQUE DE CADENA

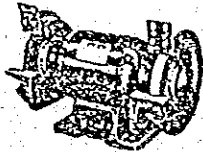




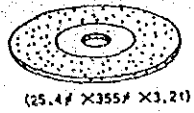
3. COMPRESOR



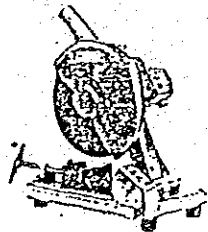
4. TALADRADORA DE MESA



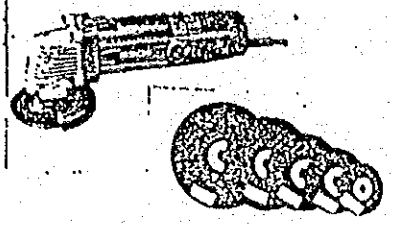
5. AFILADORA



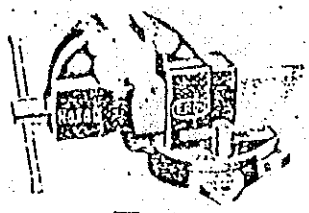
6. TALADRADORA DE MANO



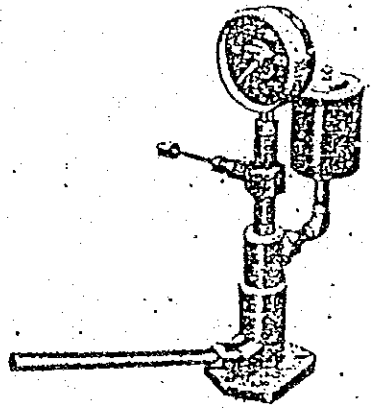
7. AFILADORA PEDESTRAL



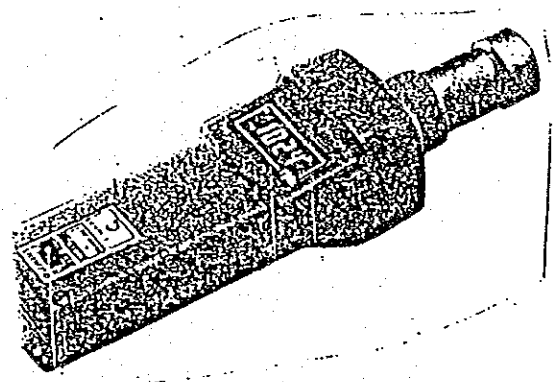
8. AFILADORA DE MANO



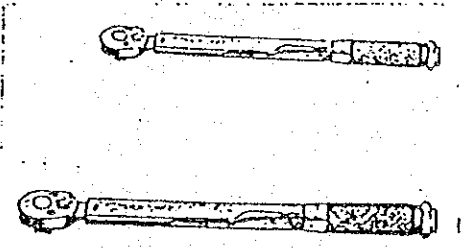
9. TORNILLO DE BANCO GIRATORIO



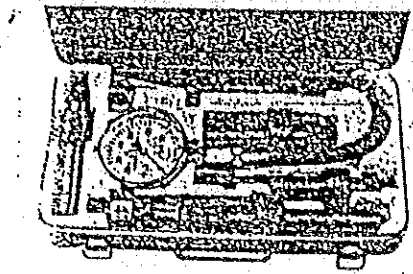
10. TESTADOR DE TOBERA



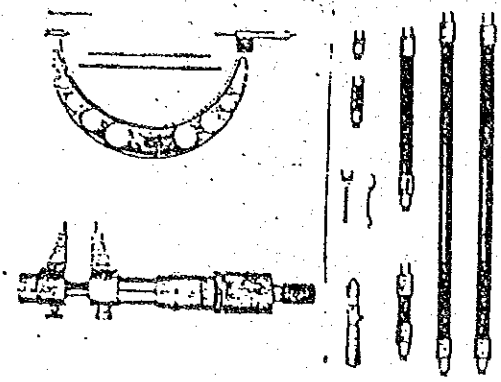
11. TACMETRO ELECTRICO



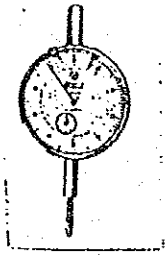
12. LLAVE DE TORSION



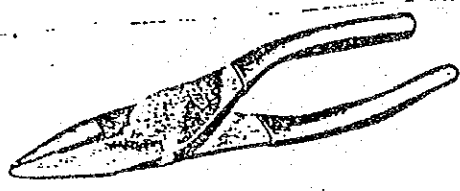
13. MANOMETRO DE PRECISION



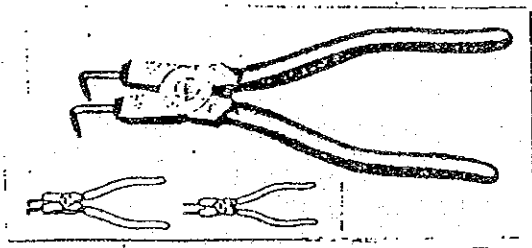
14. MICROMETRO
[EXTERIOR
[INTERIOR



15. CALIBRADOR DE PLANO

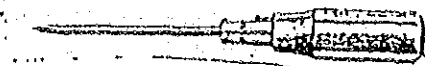


16. ALICANTES LARGO

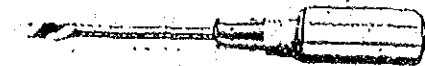


17. ALICANTES PARA ANILLOS

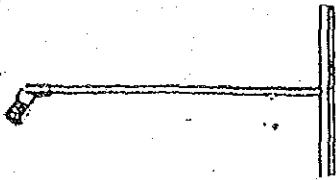




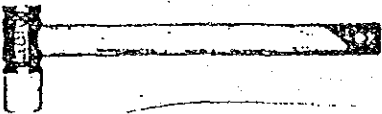
18. DESTORNILLADOR



19. PUNZON

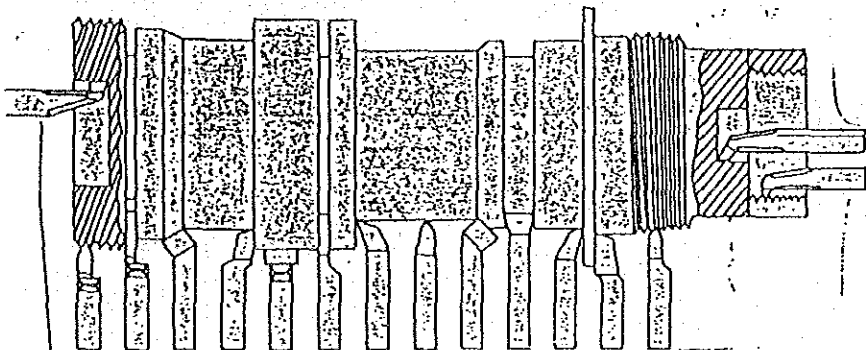


20. LLEVE DE TIPO "T"

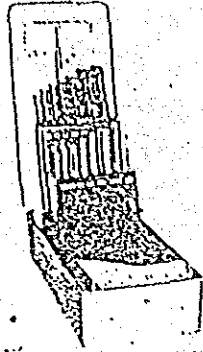


21. MARTILLO PLASTICO

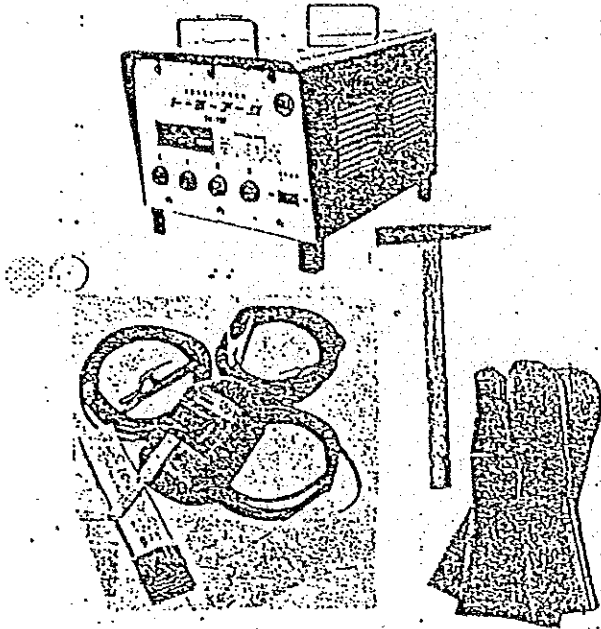
22. ELAMIENTA PARA MAQUINA DE TORNO



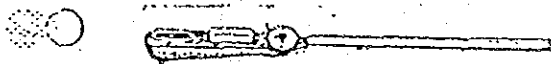
23. BROCAS PARA TALADRADORA



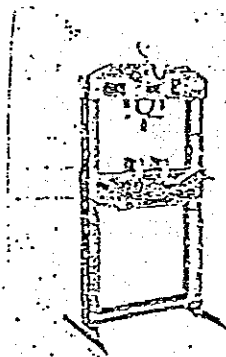
24. SOLDADORA ELECTRICA



25. MANUMETRO DE TORSION



26. PRENSA HIDRAULICA



5. NUEVA TECNOLOGIA

5-1 El desarrollo del motor con combustible de aceite de pescado.

El ahorro excesivo de combustible con combustible producido por sardina y tiburón.

Características del combustible entre diesel y aceite de pescado.

material		diesel	aceite de tiburón	aceite de sardina
densidad		0.8389	0.9264	0.9314
punto de inflamación		79	288	310
viscosidad	30°C	4.39	50.10	38.50
	50°C	2.85	25.00	19.20
sulfuro		0.37	0.01	0.01
potencia calorífica		10,220	8.700	8.670

El resultado de la prueba en el laboratorio (Mezclado con diesel)

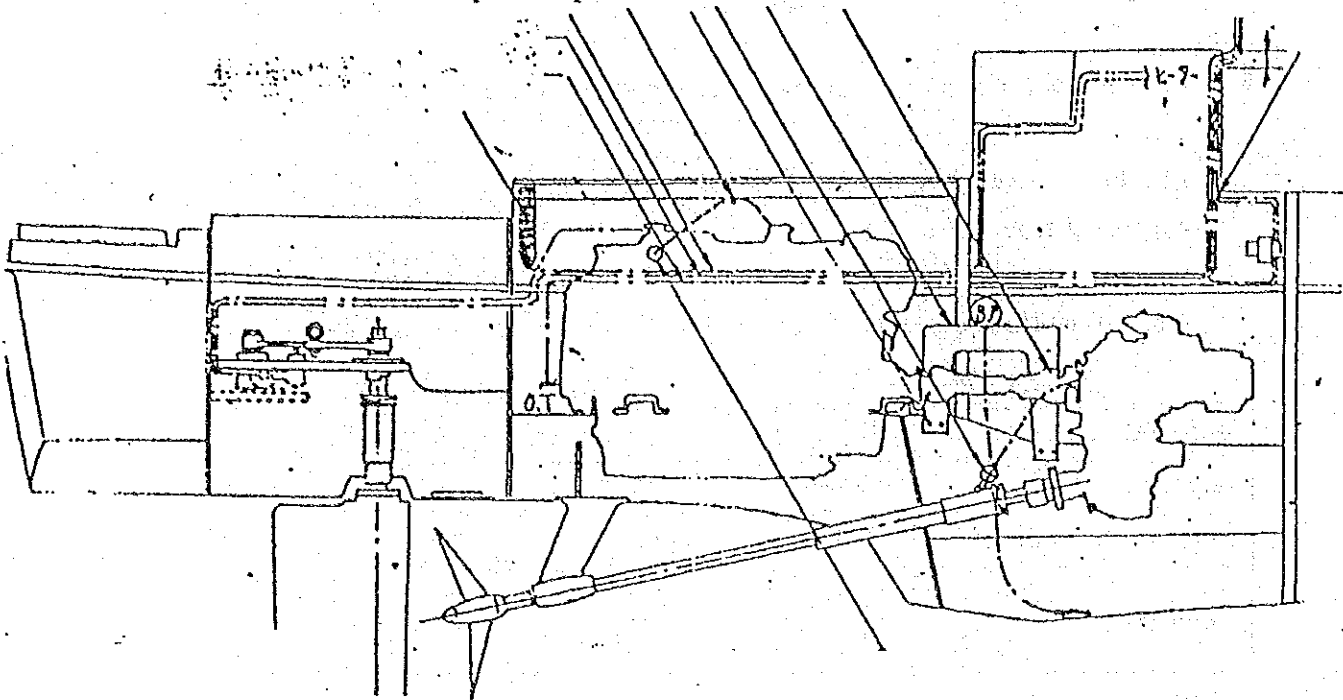
- 1) Empeoramiento de combustión y bajada del rendimiento térmico con el aumento de proporción de la mezcla.
- 2) Esta tendencia es notable al tener menos del 50% de carga de motor.
- 3) Se observa el incremento de la presión en el cilindro y tubo de inyección.
- 4) Se observa un incremento en la demora del comienzo de combustión aumentando la proporción de mezcla.
- 5) No hay tanta diferencia entre aceite de tiburón y sardina.

Adecuación de porcentaje de aceite de pescado es 20% al 50% de carga del motor.

Una prueba actual

Un barco atunero de 200T que navega 40 días y consigue 5000 tiburones podía economizar 13% de combustible.

5-2 El sistema de impulso tipo V



Las ventajas de impulso tipo V

1) La posición de gravedad se mueve hacia la popa del barco

Excelente maniobrabilidad y apto para navegar.

Mantiene la velocidad aun teniendo mucha carga.

2) Toma de fuerza motriz de transmisión directamente

Es probable de tomar 100% de torque

3) Traslación de motor hacia popa

Obtención de más espacio en el cuarto de máquina.

Evita el límite de arreglo de la maquinaria de pesca por tener más espacio de cubierta.

4) Carga indirecta para el motor por nueva transmisión

Evita la vibración por poner la instalación del montaje de goma.

(4) フェゴ島周辺のカニ類 Centolla, Centollon の漁獲試験

OPTIMIZACION DE LA PESCA DE CENTOLLA Y CENTOLLON

EN LA ISLA DE TIERRA DEL FUEGO

OCTUBRE 1987

POR MIGUEL F. ALFONSO
EX BECARIO DE JICA
COASTAL FISHERIES EXTENSION II
COASTAL FISHING GEAR AND METHODS I
1982 / 1986

OPTIMIZACION DE LA PESCA DE CENTOLLA Y CENTOLLON

EN LA ISLA DE TIERRA DEL FUEGO

- 1- Reseña histórica de la pesquería Fueguina.
- 2- Problemática de la pesquería Fueguina.
 - 2.1- Tipo de embarcaciones y trampas.
 - 2.2- Configuración de los aparejos.
 - 2.3- Forma de trabajo.
 - 2.4- Disminución de las capturas.
- 3- Mejoramiento operativo de la pesquería Fueguina de la Centolla y Centollón.
 - 3.1- Formato y construcción de las trampas.
 - 3.2- Mallerero de las cubiertas.
 - 3.3- Boca de entrada.
 - 3.4- Cierre de las trampas (Cierre rápido).
 - 3.5- Paño anulador.
 - 3.6- Sistema de doble boya de reflexión.
 - 3.7- Virado a bordo (Guinches).
 - 3.8- Estibado en cubierta.
 - 3.9- Manipuleo a bordo (Reposición de carnada).
 - 3.10- Calado (Distintas formas en función de la corriente).
 - 3.11- Pesca exploratoria (Monitoreo con baterías de trampas).
 - 3.12- Boca de escape de juveniles.

1- Los comienzos de la pesquería Fueguina datan de la década del '30. A partir de 1965 comienza una explotación organizada empleando redes de enmalle, llegando a utilizarse más de 50 km. de redes para la captura de crustáceos. Este procedimiento fué desde todo punto de vista depredatorio, ya que quedaban enmalladas centollas de todos los tamaños.

En 1975 se decreta la prohibición de todo tipo de arte diferente de la trampa para efectuar las capturas.

A partir de ese momento comienza la pesca de centolla con trampas de diseños provenientes de Alaska y Canadá.

2- Problemática de la pesca Fueguina.

2.1- Las embarcaciones en la zona de Ushuaia son de tipo convencional. Presentan esloras entre los 12 a 17 mts. Generalmente los motores son de bajas potencias y adaptados a las embarcaciones.

No se cuenta con guinches para el virado de las líneas madres.

Las trampas no presentan configuraciones y estructuras acordes a los requerimientos de la zona. Estas trampas se utilizan en Alaska y Canadá, y en la actualidad son las que se encuentran en operación en la zona del Canal de Beagle.

Estas trampas tienen una altura que oscila entre los 0,8 a 1,3 m. La abertura de la boca tiene unos 0,4m de diámetro y la base puede ser 1,5m. a 1,8m. La trampa es cubierta con un paño de red con mallero de 150mm (mallero promedio normal). VER FIGURA 1.

2.2- Los aparejos generalmente están conformados por dos anclas o grampines, una línea madre, una brazolada por trampa y entre 7 a 10 trampas como máximo, una línea guía y una boya fosforescente. VER FIGURA 2.

2.3- Generalmente las embarcaciones operan líneas de 10 trampas, no hay un orden riguroso de trabajo ni un plan de operación, y todo está librado al manejo del patrón que generalmente no cuenta con gran experiencia. En la mayoría de los casos, el patrón es un muy buen conocedor de la zona y cuenta con poca experiencia en la pesca propiamente dicha. Normalmente se trabaja ensayando pero no se aprovechan los resultados si se tiene en cuenta el esfuerzo que se pone de manifiesto.

2.4- La disminución de la captura es la conclusión de una serie de factores que podemos detallar:

a) Las trampas poseen un diseño que no facilita el ingreso a la misma, asimismo el paño que cubre el armazón de la trampa tiene una mallero muy grande.

b) Desde los comienzos la mayor parte de las tripulaciones estuvieron formadas por marineros y patronos chilenos que eran los que conocían mejor la zona y lógicamente la ubicación de los mejores y más rentables caladeros. Alrededor de 1980 y a raíz del conflicto del Canal de Beagle, se prohíbe el embarque de tripulantes chilenos (casi la totalidad de las tripulaciones), por este motivo la pesca de Centolla entra en un período negativo muy importante ya que de improviso casi la totalidad de las trampas operantes en el Canal quedan caladas perdiéndose estos equipos en un 100%. Durante 1981 se hacen los primeros estudios de propagación de distintos tipos de carnadas, se emplean buzos autónomos en tareas de verificación y se publican estos resultados como contribución Nro. 441 del INIDEP. En 1982 continúan los problemas, al comenzar el conflicto del Atlántico Sur se suspenden sorpresivamente las salidas de pesca y al igual que en 1980 la pérdida de equipos fueron totales.

Cabe destacar que la pérdida de estas 5000 trampas (Cifras estimadas aproximadamente, 12 embarcaciones x 350 trampas = 4200. + ó - 100 trampas perdidas por año son a la fecha alrededor de 800 trampas más.), no solo representó una gran pérdida económica, sino que pasó a ser el problema más importante al cual se enfrenta

la pesquería fueguina.

Si nosotros sumergimos una trampa, podemos observar que el cebo atrae a los ejemplares a capturar. El estar estos ejemplares dentro de la trampa comienzan a comer el cebo (carnada) hasta finalizar. Si se sigue la observación va a llegar el momento en que el ejemplar, al no tener alimento alguno muere, y pasa a ser la nueva carnada. La trampa comienza nuevamente a operar y así se repite el ciclo. Este ejemplo representa lo que sucede en cada una de las trampas perdidas en el Canal de Beagle.

La pesquería de Tailandia soportó problemas similares. Después de numerosos estudios se llegó a determinar la necesidad de instalar en cada trampa una puerta de escape para que los ejemplares que quedan dentro de una trampa perdida puedan escapar fácilmente. Los estudios demuestran que una estructura de hierro cubierta de fibras artificiales y sumergida en el mar tiene una vida relativamente alta (7 años aproximadamente). Por este motivo es necesario colocar en cada trampa un paño de fibra natural para que se descomponga en unos pocos meses y de esta manera anular esta trampa perdida. Así la pérdida de trampas no afectará en el futuro el esfuerzo de pesca de la flota que opera con trampas. Estos paños deberán ser cambiados para evitar la pérdida de los ejemplares capturados en normales operaciones.

En nuestro caso sería necesario instalar en cada trampa un paño rectangular de por lo menos 300 mm (largo) por unos 200mm (alto).

La pesquería fueguina ha sido poco desarrollada desde sus inicios y se suma a este problema el gran número de trampas perdidas que ocasiona que el volumen de pesca descienda a valores alarmantes. VER FIGURA 3.

3- Mejoramiento operativo de la pesquería Fueguina de la Centolla y el Centollón.

3.1- En el mes de Junio pasado se realizaron pruebas con trampas de diseño japonés en la zona de Bahía Ushuaia y Bahía Harberton donde los resultados preliminares fueron satisfactorios.

Asimismo estudios referentes a la estructura de trampas, demuestra que en los diseños más utilizados para capturas de cangrejos del mismo grupo, en zonas con importantes velocidades de corrientes los diámetros de los hierro (redondos) de la base del tronco de cono no son superiores a los 16mm. de diámetro. En la zona de Ushuaia las trampas que están en operación, poseen bases con diámetros entre los 18 a 200mm (estos diámetros medidos corresponden a trampas que han operado por dos años o más y que ya han sido afectadas por la corrosión con su correspondiente disminución del diámetro original).

Esta sobremedida con respecto al diámetro base de 16mm., hace no solo que se encarezca el costo constructivo del arte sino que también se dificulta la operación a bordo ya que una trampa de las utilizadas en Ushuaia es unos 10,00 kg. más pesada de lo que es una trampa construida en hierro redondo de 16mm. de diámetro.

3.2- En las pruebas realizadas en junio se pudo verificar que trampas con mallero más chico tienen una mayor eficiencia. No se ha podido llegar a determinar el tamaño ideal de malla en función de la resistencia a la corriente y tomando en consideración las capturas promedio.

Este es uno de los puntos más importantes junto con el formato y ubicación de la boca de entrada a la trampa. Estos puntos se irán estudiando en futuros trabajos.

3.3- Se pudo observar que en trampas con bocas laterales el rendimiento por metro cúbico de trampa o el rendimiento por trampa es excesivamente alto comparado con las trampas convencionales.

Asimismo se pudo verificar que utilizando trampas con bocas laterales, la primera con boca circular y la segunda con boca ovalada (forma de elipse), se pudo definir el formato ideal de la boca de entrada. Se observó que era casi imposible obtener ejemplares de cangrejo en trampas con bocas ovals. Quizás en nuestros futuros estudios se pueda llegar a determinar con precisión el tamaño de nuestra boca circular y a posteriori tendríamos que realizar nuevamente comparaciones entre una boca circular con el diámetro ideal para tallas comerciales y una boca oval con igual superficie de entrada que la boca circular.

- 3.4- Los buques en Ushuaia operan con líneas de no más de 10 trampas. El problema principal es el estibado a bordo durante el virado. Una vez virada la trampa se procede a la apertura del fondo o base del tronco de cono, se quita la captura del interior de la trampa, se reemplaza la carnada y se cierra nuevamente el fondo de la trampa mediante el empleo de un nudo marineró. Las trampas son depositadas sobre la cubierta echadas sobre el lateral del cono y así todas las trampas.

Es imposible estibar más de 10 trampas en los buques operantes en la zona del Beagle.

Para lograr una maniobra más ágil y poder estibar un número mayor de trampas a bordo se recomendó un sistema de cierre rápido el cual permite estibar las trampas una sobre otra y de esta manera se podrían estibar 50 trampas como mínimo. El sistema en sí consiste en un cabo de diámetro 8 a 10mm. el cual cierra el fondo de la trampa y es enganchado sobre el armazón de hierro que forma la estructura del tronco de cono. FIGURA 4.

- 3.5- Como se explicó anteriormente, ya sabemos el porqué de la necesidad de este paño, como así también sabemos donde fué estudiado el funcionamiento del mismo.

Este paño debe ser cambiado de acuerdo a las necesidades para no afectar el normal funcionamiento de la trampa (por rotura) en operación o la pérdida de los ejemplares capturados durante el virado.

- 3.6- En la zona del Canal de Beagle las corrientes de marea son realmente importantes, lo que ocasiona en muchos casos que la boya que se utiliza (Boya neumática fosforescente) normalmente se hunda perdiéndose la línea. Por todo lo antedicho se recomienda como equipo ideal el de la línea de la FIGURA 5.Y 6.
- En dicha figura se observa una doble boya que es lo que se recomienda para poder trabajar de noche, con niebla (utilizando radar) y en los casos en que las corrientes sean altas a raíz de esto la boya (1) queda sumergida. Esta boya auxiliar o boya de reflexión se puede localizar fácilmente con el radar ya que en su extremo se ubican dos planchas de aluminio que hacen que las ondas del radar se reflejen y se pueda ubicar la posición del equipo fácilmente.
- 3.7- El virado del equipo es realizado en función del poco equipamiento con que cuentan las embarcaciones y adaptado ingeniosamente a él. No hay embarcaciones con guinches diseñados para la pesca con trampas.
- Sería muy importante ir paulatinamente adquiriendo por parte de las empresas, guinches especiales para el virado de líneas. En las pesquerías de Japón, Canadá, Alaska por ejemplo, los buques que operan con trampas utilizan indefectiblemente LINE HAULER para llevar a cabo el virado en forma totalmente automática.
- 3.8- Si recordamos lo tratado en el punto 3.4 referente al sistema de cierre rápido podemos ver que el número de trampas depende del espacio en cubierta para poder estibarlas y al peso que se pueda almacenar a bordo de acuerdo a cada embarcación en particular.
- Es importante aumentar el número de trampas para así disminuir o evitar los tiempos muertos de navegación entre línea y línea. VER FIGURA 7.
- 3.9- Una vez que la trampa llega a bordo, el trabajo debe estar organizado de tal manera que el tiempo de apertura de la trampa, reposición de carnada y ubicación de la trampa sean lo más rápido posible. Es necesario crear dentro de las tripulaciones una línea de trabajo acorde a los requerimientos de esta pesquería.

El trabajo organizado y sistemático es fundamental para lograr un esfuerzo de pesca acorde a las embarcaciones y al caladero en el que estamos trabajando.

3.10- Algunos estudios referidos a la zona de atracción del cebo, estos fueron realizados por personal del Laboratorio de Crustáceos del INIDEP y fueron publicados como contribución del INIDEP Nro. 441.

En cuanto a la forma de calado de líneas, hay distintas variantes que sería interesante estudiar en el futuro. Estos mismos ensayos tendríamos que repetirlos variando el cebo para cada condición de las mencionadas.

3.11- Este tipo de pesca es conveniente que la realicen todos los Capitanes o Patrones para determinar los mejores caladeros de pesca.

Consiste en calar líneas sistemáticamente a manera de batería para ir realizando un monitoreo de las zonas de trabajo. De esta manera se irán registrando los resultados y así paulatinamente se podrá ir teniendo un control sobre las mejores zonas de pesca a lo largo del año.

Se sabe que la Centolla no se desplaza grandes distancias. Por este motivo los datos registrados a lo largo de un año pueden ser tomados como muy útiles al año siguiente. De esta manera y llevando los registros año tras año se pueden hacer estimaciones de capturas, establecer vedas en zonas y períodos del año con la colaboración de los pescadores y a través de entes gubernamentales correspondientes, teniendo como meta una sola, la preservación del recurso

3.12- Boca de escape de juveniles: Esta boca es necesaria para eliminar los ejemplares de pequeño tamaño (juveniles), sin necesidad de una selección sobre la cubierta por parte de la tripulación. VER FIGURA 8.

TRAMPA CONVENCIONAL

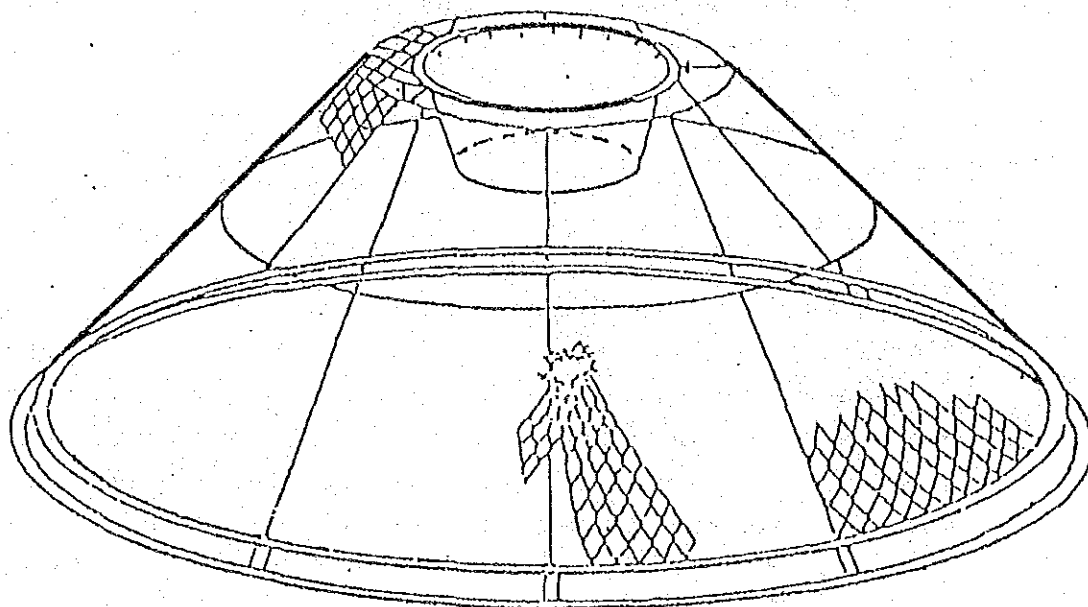


FIGURA 1

L'INEA COMERCIAL DE 10 TRAMPAS PARA LA PESCA DE CENIOLLA Y CENIOLLON

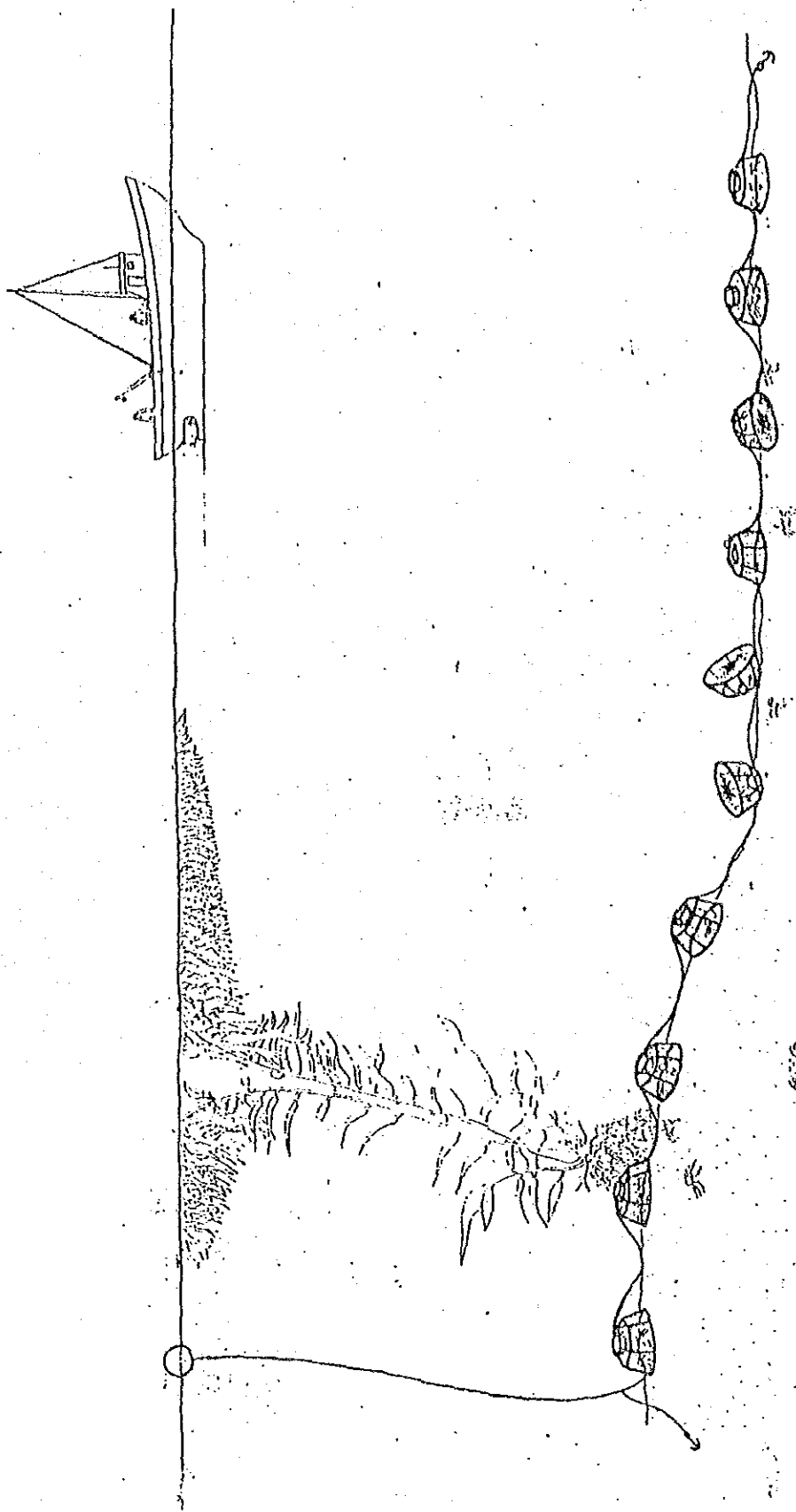


FIGURA 2

PAÑO ANULADOR DE TRAMPA

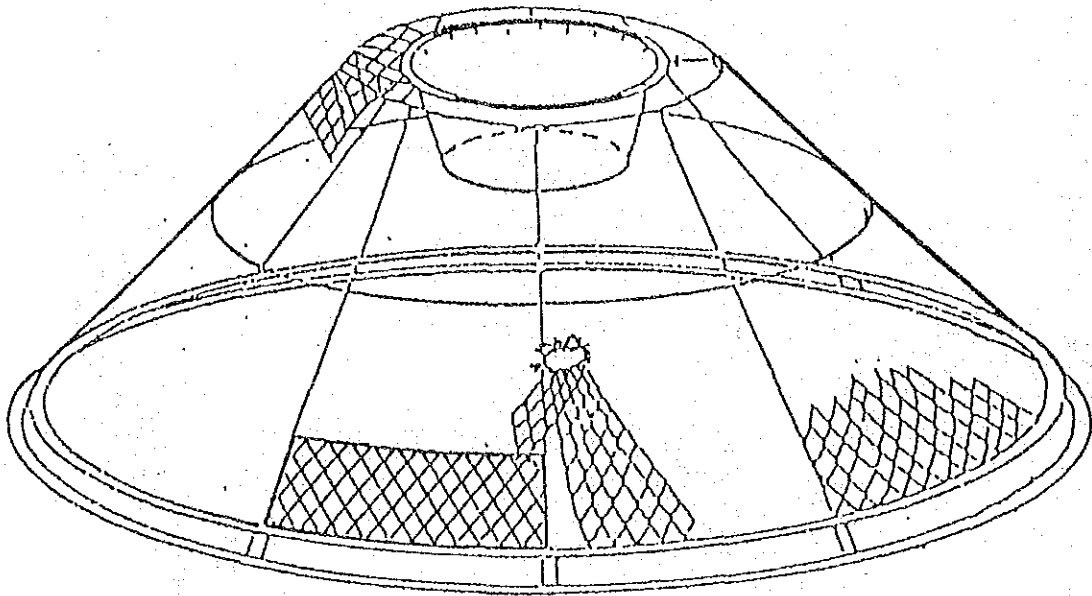


FIGURA 3

SISTEMA DE CIERRE RAPIDO

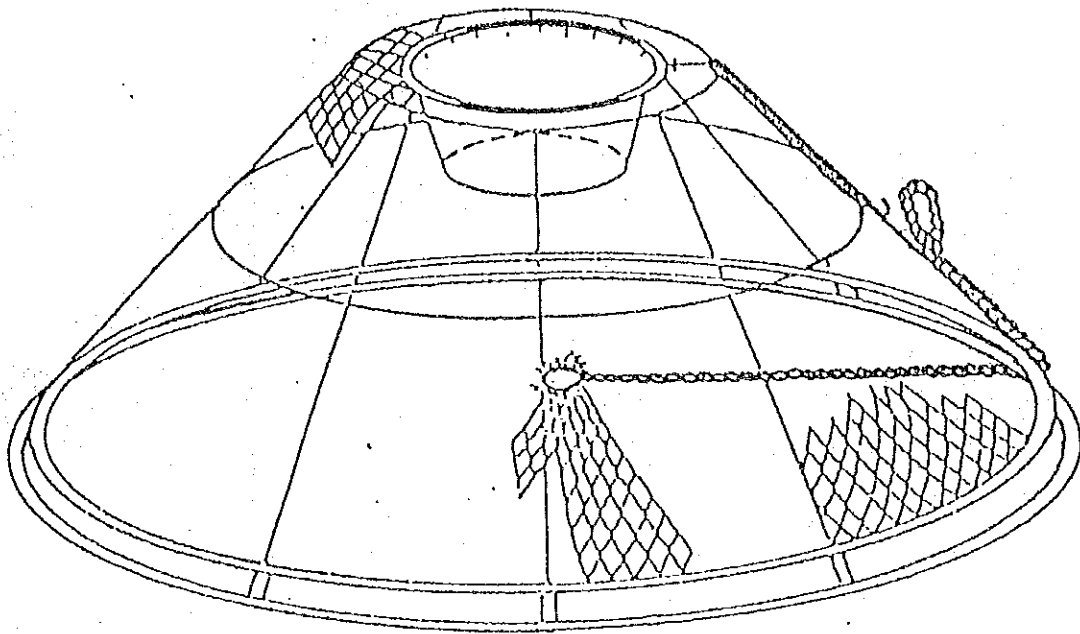


FIGURA 4

SISTEMA DOBLE BOYA DE REFLEXION

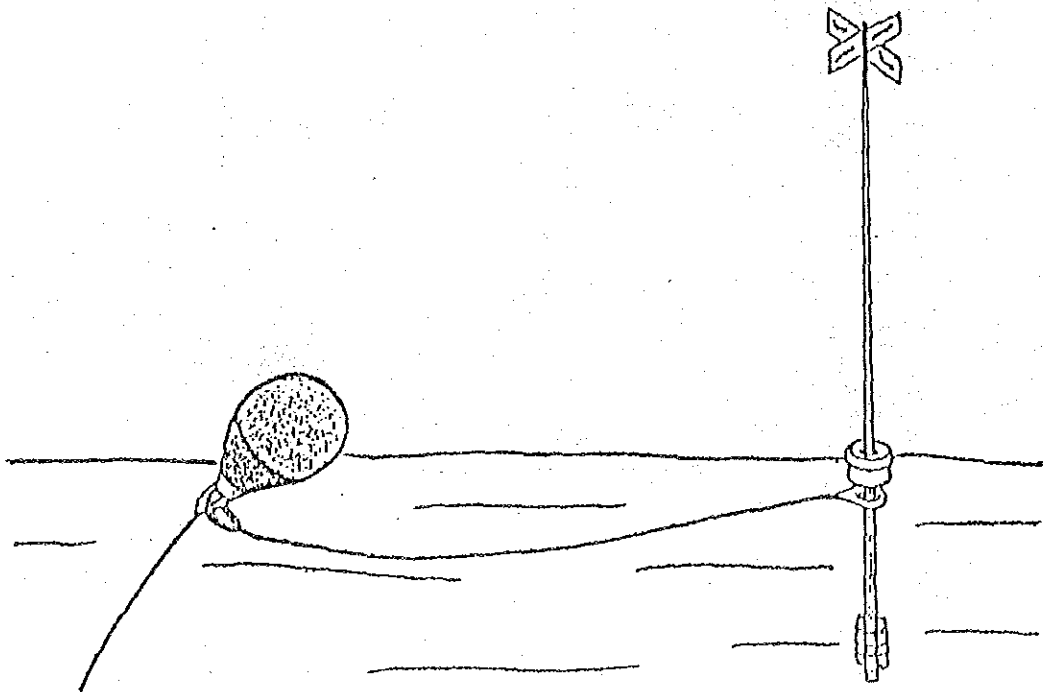


FIGURA 5

LINEA COMERCIAL DE 10 TRAMPAS PARA LA PESCA DE CENTOLLA Y CENTOLLON

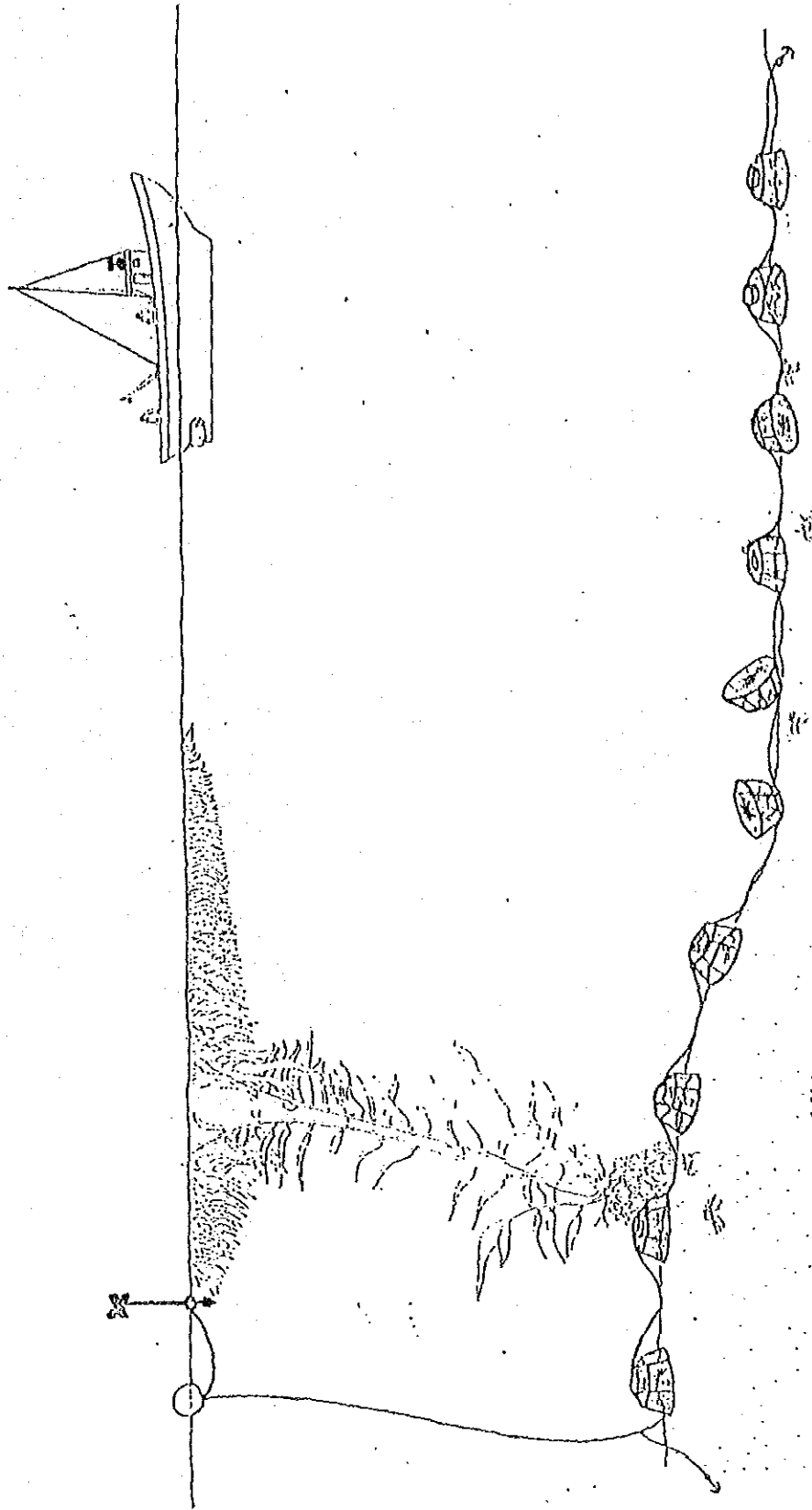


FIGURA 6

FORMA DE ESTIBADO CON SISTEMA DE CIERRE RAPIDO

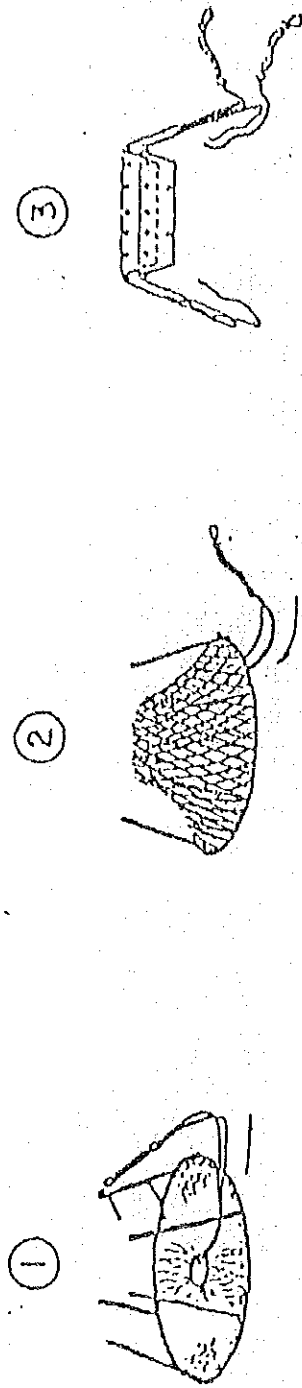


FIGURA 7

PUERTA DE ESCAPE DE JUVENILES

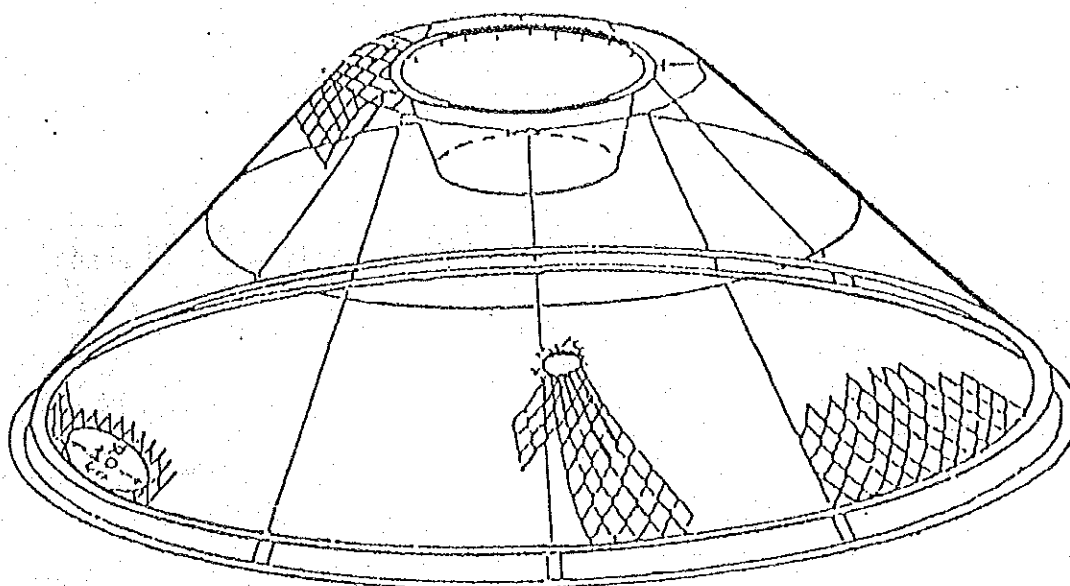


FIGURA 8

4. アンケート用紙

Technical Seminar team for Coastal Fisheries Promotion
from
Kanagawa International Fisheries Training Centre
Japan International Cooperation Agency (JICA)

5-25-1, Ngai, Yokosuka-shi, Kanagawa-ken, 238-03, Japan

QUESTIONNAIRE

I. Personal Data :

- 1) Name : _____
(Please underline "Surname" for alphabetical listing)
- 2) Age : _____
- 3) Organization : _____
- 4) Position : _____
- 5) Postal Address and Telephone : _____

- 6) JICA's Ex-participants : Yes _____ No _____
(If Yes, please write down the name and the year of your
training course)

- 7) Home Address and Telephone : _____

II. Educational data :

Name education/training institution	Location of institution	Years from - to	Certificate/Diploma/ Degree obtained and Major discipline

IV. Evaluation of the seminar :

1. What was/were your initial expectation(s) of this seminar ?

2. To what extent did this seminar correspond to your initial expectation(s) ?

- Completely
- Highly
- Somewhat
- Hardly
- Not at all

Please explain your answer briefly:

3. To what extent can you apply the knowledge acquired during this seminar in your job ?

- All
- Most
- Some
- A little
- None

Please explain your answer briefly :

III. Employment/Work Experiences :

1. Current position and responsibility : Please describe briefly your current position and responsibility.

2. Nature of present job : Indicate by an (x) mark in the corresponding box.

Activities	Full ± 85	Major ± 75%	Partly ± 50%	Slightly ± 25%
Research				
Instruction				
Extension				
Administration				
Others, specify				

3. What fishing gear and methods are involved in your present job ?

6. Which part of this seminar is most useful to you in relation to your subsequent positions and responsibilities ?

7. What do you consider to be the most important obstacles in the performance of your present job ?

Check no more than 4 boxes in each row. But add as many under 'OTHERS' as you think appropriate. For explanations, please use a separate sheet of paper.

Lack of :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> trained personnel | <input type="checkbox"/> support of supervisor |
| <input type="checkbox"/> equipment | <input type="checkbox"/> technical literature |
| <input type="checkbox"/> funds | <input type="checkbox"/> markets |
| <input type="checkbox"/> foreign experts | <input type="checkbox"/> national training institute |
| <input type="checkbox"/> research facilities | <input type="checkbox"/> transport facilities |
| <input type="checkbox"/> career perspective | <input type="checkbox"/> foreign currency |
| <input type="checkbox"/> OTHERS | |

Various constraints :

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> economic situation | <input type="checkbox"/> brain drain |
| <input type="checkbox"/> poor management | <input type="checkbox"/> promotion structure |
| <input type="checkbox"/> too much foreign influence | <input type="checkbox"/> no in-service training |
| <input type="checkbox"/> political situation | <input type="checkbox"/> poor maintenance of equipment |
| <input type="checkbox"/> energy crises | |
| <input type="checkbox"/> OTHERS | |

4. If personal improvement will occur in your job or work after you attend this seminar, Please indicate :

- No improvement
- Yes, there is/are improvement(s)

If Yes, Please check where applicable :

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Work conditions | <input type="checkbox"/> in obtaining another(better) job |
| <input type="checkbox"/> responsibility | <input type="checkbox"/> contents of work |
| <input type="checkbox"/> prospects for the future | <input type="checkbox"/> professional recognition |
| <input type="checkbox"/> salary-wise | <input type="checkbox"/> international contacts |

Please explain your answer(s) briefly :

5. To what extent did this seminar you attend contribute to the improvement(s) mentioned in the previous questions ?

- a lot
- somewhat
- not at all

Please explain your answer briefly :

8. What part of this seminar program could be further improved ?
Please suggest means to bring about these improvements.

9. Do you currently receive JICA publications ?
If yes, what kinds ?

10. You may add any comments or suggestions you wish to offer about
JICA training problems and about continuing communication between
JICA and JICA graduates.

Thank you so much.

5. 修了証書



CERTIFICADO

Consta que el Señor
ha asistido al Seminario de PROMOCION DE PESCA COSTERA organizado por la Agencia
de Cooperación Internacional del Japón y realizado en Coronel, VIII Región entre los días
6 y 9 de Octubre de 1987.

Hiroko Kuramochi
Representante
Agencia de Cooperación
Internacional del Japón

Fernando Ponce
Director
Centro de Capacitación y
Difusión de las Actividades de
Pesca Artesanal

Keishiro Mori
Jefe Misión Japonesa
del Seminario

Coronel, 9 de Octubre de 1987.

