

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

SERIE DE INFORMES ESPECIALES N° IM-T84

**EXPERIMENTO CON LONG-LINE (PALANGRE) A BORDO DEL SNP - 1
(CRUCERO 7605)**

Por:

J. Cisneros S.

E. Sánchez V.

Callao, Enero 1977

CONTENIDO

1. INTRODUCCION
2. EQUIPOS DE PESCA Y MATERIALES
3. RESULTADOS
 - 3.1 Método de pesca
 - 3.2 Captura y comportamiento del arte
 - 3.3 Algunos aspectos bio-oceanográficos
 - 3.4 Entrenamiento de pescadores.
4. RECOMENDACIONES

INTRODUCCION

Con la finalidad de introducir un nuevo sistema de pesca de altura en nuestro País, se ha llevado a cabo una primera prueba experimental con long-line (palangre) a bordo del SNP-1 del 26 de Mayo al 4 de Junio de 1976, en la zona Norte comprendida entre los grados $03^{\circ}30'$ y $04^{\circ}45'$ L.S. (Fig. 1).

En el presente informe se resume los resultados más salientes obtenidos en esta primera experiencia. Además, se describe generalidades del aparejo de pesca empleado y algunas observaciones bio-oceanológicas.

Se hace hincapié que en este experimento se ha seleccionado una metodología de pesca de acuerdo a las adaptaciones que se realizaron a bordo del buque de investigación en mención; así mismo creemos que se hace necesario continuar estos experimentos con mayor frecuencia.

Agradecemos a los colegas R. Mayo, A. Guirao y D. Echevarría por su participación en el crucero y por la colaboración prestada para elaborar el presente informe. Así mismo, nuestro sincero reconocimiento al personal de pescadores del SNP-1, eternos colaboradores, por el trabajo incondicional que realizaron a bordo.

2. EQUIPOS DE PESCA Y MATERIALES

El long-line o palangre es un aparejo de pesca que consiste de una línea horizontal, sobre la cual van unidas líneas verticales que terminan en anzuelos. La longitud y material varían de acuerdo a la embarcación y peces por capturar. La construcción y manipuleo del aparejo son esencialmente simples.

El long-line está constituido por las siguientes partes :

a) Línea principal

Es una línea continua, sobre la cual van conectadas las líneas de flotadores y líneas secundarias.

b) Línea secundaria (Reynal)

Es la línea conectada a la línea principal, llevando en su extremo un anzuelo.

Esta línea consiste de :

- Línea guía.- Es la sección de la línea secundaria que va unida a la línea principal.

- Sacavuelta.- Es un accesorio de bronce y plomo que va unido por su parte superior a la línea guía.

- Sekiyama.- Es la línea que va a continuación del sacavuelta.

- Reynal.- Es un cable que continúa al sekiyama.

- Anzuelo.- Es de acero y su tamaño es para captura de atún y tiburones, colocado en el extremo del reynal.

c) Línea de boya

Es la línea que une la boya o baliza con la línea principal.

- Boya.- Es de material sintético de 500 M/m. de diámetro, cubierta por un tejido de cabo manila de 1/2" y unida a un palo que viene a formar la baliza.

- Palos .- Son de Eucalipto, aproximadamente de 5 m.; en su extremo superior lleva una bandera de tela y en el otro una cadena de 3/4" con un peso de 4 1/2 Kgs. para cada baliza.
- Set o basket .- Es una parte o sección del long-line que consta de línea principal y líneas secundarias. Está comprendido entre las dos boyas o balizas e incluye una de ellas con su línea de boya.

Los nombres de las diferentes partes de que consta el long-line, así como del material de construcción y medidas referentes a un set o basket pueden observarse en la Fig. 2.

En este primer viaje de pesca exploratoria se ha empleado como máximo 12 sets de aproximadamente 3.3 Kms. con un total de 60 anzuelos. La carnada utilizada fue la caballa (Scomber japonicus), cuya longitud osciló entre los 25 y 40 cms. con pesos que fluctuaron entre 310 y 725 grs.; ésta se preservó a bordo en dos formas :

- 1ª En un cajón de madera con capas de hielo en escamas. Estas caballas fueron utilizadas los primeros días de la experiencia.
- 2ª En un congelador horizontal.

Los anzuelos fueron insertados a través del dorso de la cabeza de la caballa hasta los maxilares inferiores y también en sentido contrario, con la finalidad de que el resto del cuerpo quede totalmente visible a los depredadores y por ser la parte más resistente. También se utilizó como carnada, y por una sola vez, carne de delfín.

Siendo el SNP-1 un barco netamente arrastrero y, para la pesca con long-line, se ha tenido que hacer algunas adaptaciones sobre cubierta para facilitar el manipuleo.

Entre estos se cita (Fig. 3) :

- Gavieta.- Es un accesorio muy importante para la pesca con long-line; se ha diseñado y construido según nuestras necesidades para adaptarlo a estribor del SNP-1. Consta de un rodillo horizontal y dos verticales completamente de acero y giratorios sobre su base, en cuadrados en una caja de fierro, con un pin que va a descansar en un tintero adosado a la obra muerta que le permite girar sobre la tapa regal del barco.
- Roldana.- Es una polea de bronce de 0.25 m. de diámetro por 0.03 m. de espesor con un pin central que gira sobre un tintero adosado a una base de fierro de 1.10 m. de alto.
La función de esta roldana es como pasa-línea y hacer que la línea principal tome un giro de 90° entre el gavieta y el cabrestante del winche.
- Cabrestante.- Se usó el de estribor del winche principal de arrastre para la operación de cobrado de la línea principal.

3. RESULTADOS

3.1 Método de pesca

Para la pesca con long-line a bordo del SNP-1 se ha tenido que hacer algunas adiciones y adaptaciones de accesorios fundamentales sobre la cubierta de estribor, determinándose la metodología que se describe :

- Preparación del long-line (adujado de la línea principal o reynales)
- Lance
- Patrullaje
- Cobrado.

Preparación del long-line .- En forma experimental y con la finalidad de encontrar una mayor facilidad en el manipuleo del arte de pesca; primero se enrolló la línea principal de 10 sets (2.7 Kms.) en el tambor utilizado para enrollar las redes de arrastre, obteniéndose resultados no satisfactorios por la poca velocidad que posee y por facilitar el enrollamiento de las líneas secundarias en la línea principal, dilatando así el tiempo de lance y cobrado.

A partir del tercer lance, se usó el método tradicional para este sistema de pesca que consiste en adujar por separado las líneas principales de cada set y las líneas secundarias con anzuelos, estibándolas y ordenándolas sobre la cubierta de popa, colocándose a su estribor los palos con sus banderolas y lastre (ballza), y las boyas con su línea - Fig. 4.

Lance .- La operación de lance se realizó por la rampa de popa del barco, empleándose un máximo de 60' para 12 sets, con un promedio de tiempo de lance por set de aproximadamente 5 1/2 minutos. La operación se hizo generalmente en horas de la madrugada y el mediodía.

El método consistía en arrojar al mar una primera baliza con su correspondiente set, asegurando sus anzuelos con su carnada respectiva, uniendo el final de cada set al comienzo del otro y colocando una baliza en la unión de los sets. Los equipos y el personal se dispusieron como se indica en la Fig. 5. Para visualizar el aparejo durante la noche se colocaron linternas a pilas en las balizas del long-line al inicio, en la parte media y al final. La velocidad del barco para el lance se fue incrementando desde 1.5 a 5 N/h. en los últimos lances.

Patrullaje .- (Resguardo). Finalizada la operación total del lance del aparejo, se dejó tendido a la deriva por un período aproximado de 3 1/2 horas. Durante este tiempo el barco patrullaba a lo largo del long-line a una distancia prudente para la visualización de la luz de las linternas o de las banderolas de las balizas durante la noche o día, respectivamente.

Después de 2 horas de tendido, se realizaron mediciones de las distancias entre las balizas, dato que sirve para determinar el nivel de profundidad máximo que alcanzan los anzuelos. Así mismo, este tiempo se empleó para que descanse parte de la tripulación.

Cobrado .- La operación de cobrado se realizó a estribor de la embarcación y consistió en recuperar la boya dejada como señal y luego la primera baliza para tomar la línea principal, que jalada por el cabrestante del winchê pasa por la roldana y por el gaviete, levantándose manualmente las líneas secundarias cuando traían o no captura. Cada set era adujado y estibado inmediatamente, así como los anzuelos y balizas. La disposición de los equipos y del personal se muestra en la Fig. 6.

Las especies capturadas, que eran grandes y pesadas, fueron izadas a bordo con el empleo de ganchos de acero de diversas dimensiones. Además, se utilizó la pluma de la embarcación. Los ganchos se colocaron en el vientre o en las agallas de cada especie.

Se empleó 85 minutos como tiempo máximo de cobrado para 12 sets, con un promedio aproximado de 7 1/2 minutos por set de cinco anzuelos con captura o sin ella.

3.2 Captura y comportamiento del arte

Captura total .- El long-line es un aparejo destinado a la pesca de altura; principalmente de atún, barrilete, tiburón y otros peces propios de esta zona.

En el presente crucero, se realizaron ocho lances con un total de 73 sets con 365 anzuelos, siendo las capturas muy pobres debido a las áreas de pesca muy cercanas a la costa y a la poca disponibilidad de las especies mencionadas.

Del total de lances, cuatro fueron positivos, capturándose 0.92 Ton. durante cuatro días de pesca, con un promedio diario de 0.23 Ton. Se capturó dorado y tiburón en proporciones de 53% y 47%, respectivamente.

La eficiencia del arte se expresa en porcentajes en relación al total de captura, referente para cada anzuelo y la profundidad promedio que éstos han tenido (Fig. 7).

Comportamiento del aparejo .- Visualmente se ha observado durante el patrullaje y en todos los lances que las balizas del aparejo de pesca tomaban la forma de un semicírculo abierto, debido a la acción del viento que tuvo una velocidad promedio de 9 m/s., con una dirección constante durante las acciones de pesca.

Por otro lado, la velocidad de la corriente observada no influyó en el normal funcionamiento del aparejo de pesca, ya que el promedio de dicha velocidad fue de 0.5 m/s.

3.3 Algunos aspectos bio-océanográficos

Se obtuvieron algunas informaciones de las condiciones biológicas de los peces pelágicos capturados sobre tamaño, reproducción y alimentación.

Se capturó tres especies de peces: Coryphaena hippurus (dorado), Isurus oxyrinchus (tiburón bonito) y Prionace glauca (tiburón azul).

La longitud total del dorado fluctuó de 100 a 150 cms. con pesos de 6 a 12 Kgs., la proporción por sexos fue de 1: 3.7 a favor de los machos, la condición sexual determinó que las gónadas estaban en fases de recuperación.

El contenido estomacal presentó el 86% de Euphyllax dovi (cangrejo nadador), cuyo tamaño varió de 3 a 5 cms. de ancho por 2 a 3 cms. de largo, el 7% presentó Sardinops sagax (sardina) con tamaños entre 22 a 25 cms. de longitud total y el 7% restante presentaron estómagos vacíos.

La longitud total del tiburón fluctuó de 190 a 260 cms. con peso de 50 a 105 Kgs. En el contenido estomacal se encontró restos de "potas" y porción caudal de la carnada (caballo) utilizada.

Se hicieron algunas observaciones de datos oceanográficos en superficie que dieron como resultado lo siguiente :

Las mayores observaciones oceanográficas complementarias se hicieron entre los grados $3^{\circ}30'LS$ (Caleta Cruz) y $6^{\circ} LS$ (Pta. Falsa). Observando la Fig. 8 se puede notar que al Sur de Cabo Blanco y pegada a la costa, las temperaturas presentaron valores alrededor de $21^{\circ} C$ y el gran contraste térmico representados por las isotermas de $22^{\circ} - 26^{\circ} C$ (relacionadas con el frente ecuatorial) se encontraron entre Cabo Blanco Caleta Cruz y dentro de las 40 millas de la costa.

Al parecer, las aguas de origen ecuatorial se encontraron al Norte del grado $4^{\circ} LS$. Las dos observaciones hechas de salinidad frente a Caleta Cruz dieron valores de 31.65 y 33.54 ‰, asociadas con temperaturas de 24 a $26^{\circ} C$.

Por otro lado, la transparencia (Fig. 9) observada presentó valores de 10 a 15 m., aumentando hacia afuera de la costa y hacia el Sur. Los valores de 12 a 15 m. están relacionados con salinidades de 35.0 a 35.2 ‰, propios de las aguas sub-tropicales superficiales.

En la Fig. 10 se representa la distribución de vientos observados en el área de pesca. En la Fig. 11 se representa la distribución vertical de temperatura BT. En esta misma Fig. se representa la 11a., en la que se puede observar una termoclina muy superficial por encima de los 10 y 20 m. de profundidad.

En la Fig. 11b se observa una napa hasta de 30 mts. de espesor en la estación más alejada de la costa y en la estación más cercana la termoclina moderada se pega a la superficie.

En la Fig. 11c no está bien definida la capa de mezcla y la termoclina, más bien existe una configuración propia de una zona de mezcla.

En la Fig. 11d se puede observar, en general, que presenta las mismas características de la figura anterior.

3.4 Entrenamiento de los pescadores

De la tripulación de pescadores del SNP-1, parte de ellos habían utilizado espinales de playa, desconociendo la metodología de pesca con long-line. Durante el trayecto a la zona de pesca se dió instrucciones sobre las maniobras a realizarse, como la forma de colocar carnada, nudos, disposición de cada pescador durante el lance, cobrado y estibado del aparejo.

Se brindó asesoramiento en los primeros lances tanto de día como de noche. En el primer lance de instrucción se empleó un tiempo promedio de 9 minutos por set, reduciéndose hasta 3.4 minutos; ésto demuestra el rápido aprendizaje y adaptación de los pescadores para la maniobra con este aparejo de pesca.

4. RECOMENDACIONES

Utilizar este aparejo para pesca de altura hasta las 100 millas.

Continuar empleando metodología de pesca seleccionada para el SNP-1.

Emplear en los lances mayor cantidad de sets y menor tiempo de tendido en el mar.

Modificación de raldana y gavieta, determinados por las observaciones realizadas en el primera experiencia.

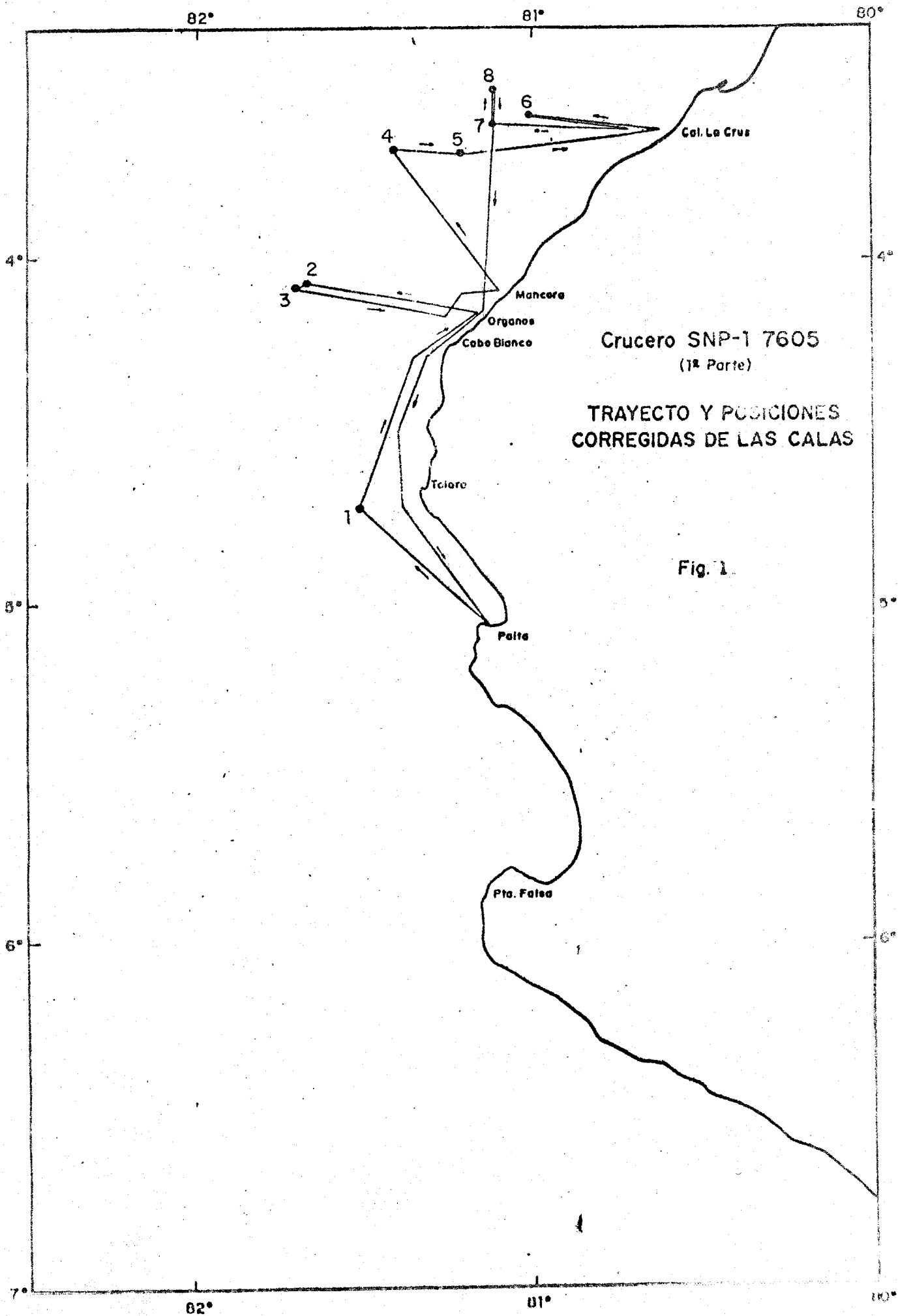
Debe contarse siempre con un número determinado de pescadores a bordo, con la finalidad de desarrollar toda la actividad que requiere este método de pesca.

Utilizar otras especies como carnada (sardina, carne de lobo marino, etc.) para observar el grado de preferencia alimenticia de las especies a capturarse.

Continuar estacionalmente con estos experimentos con la finalidad de determinar la eficiencia y rendimiento del aparejo, localizar áreas de pesca, especies más abundantes y determinar composición por especies con el propósito de dar ciertas recomendaciones a flota dedicada a la pesca de túnidos.

Callao, 30 de Junio de 1976

ESV/JCS/sbf



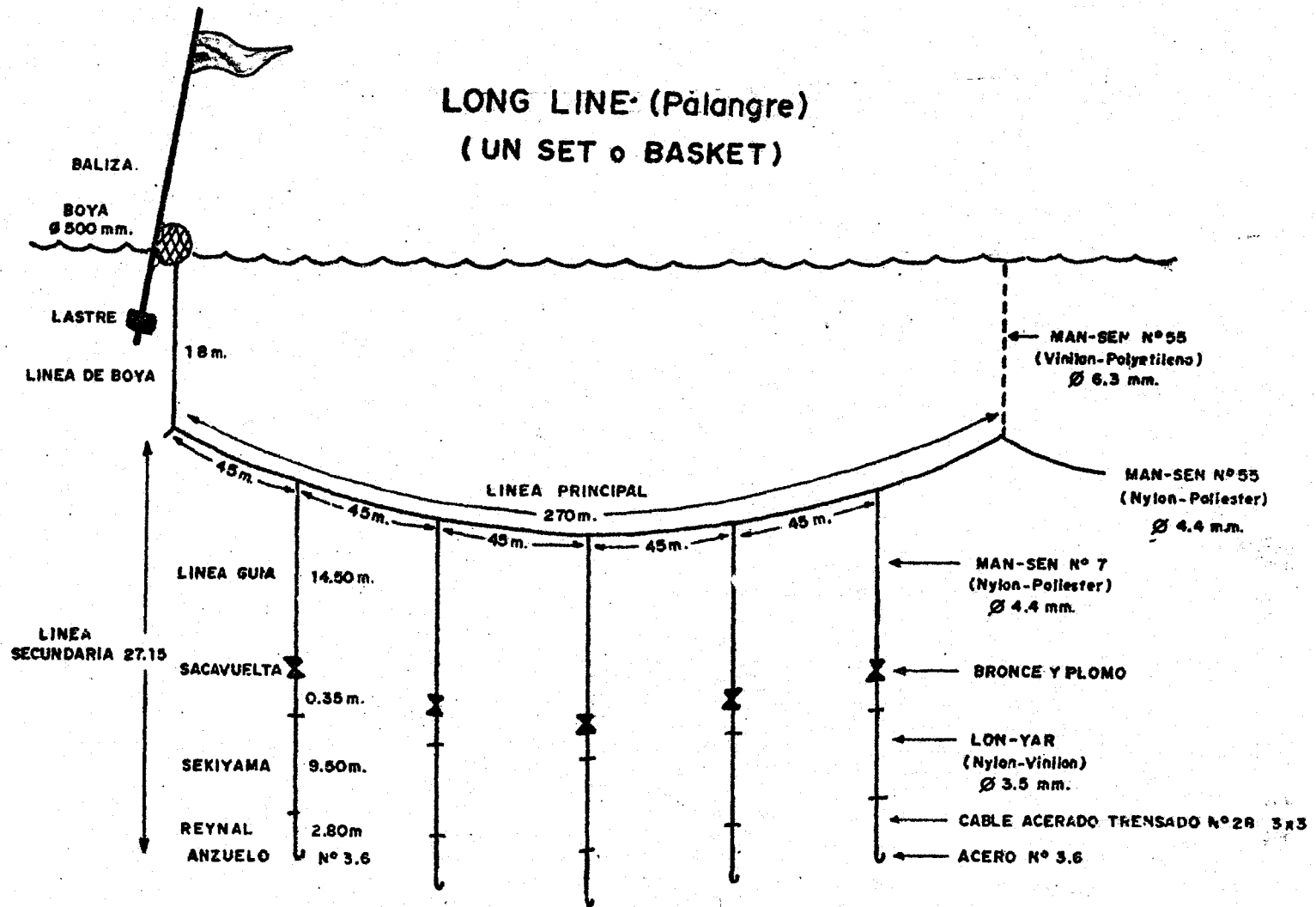


Fig. 2

ACCESORIOS DE PESCA DE LONG LINE

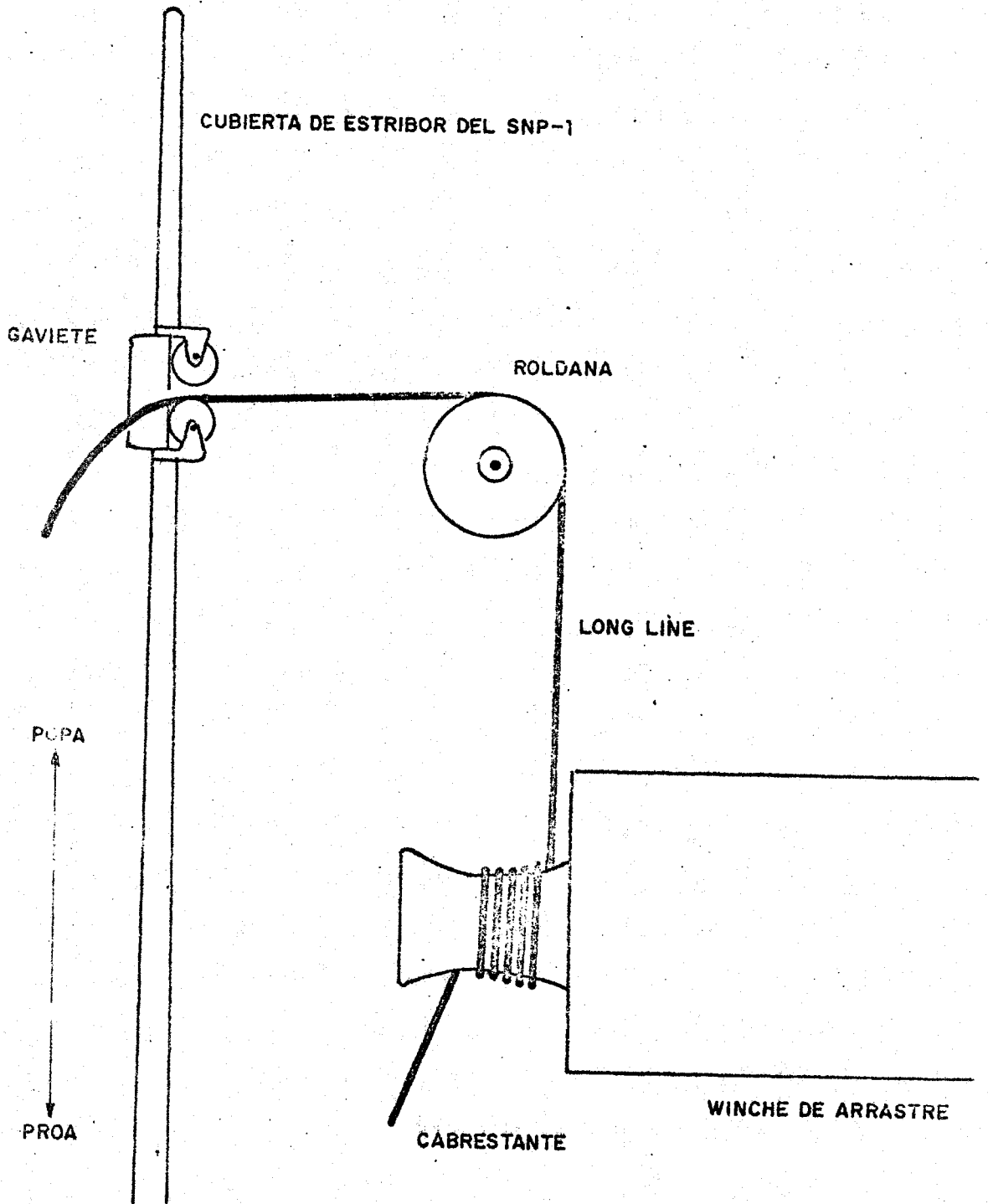


Fig. 3

**D POSICION DE TRIPULANTES PARA EL LANCE DE
LONG LINE ABORDO DEL SNP-1**

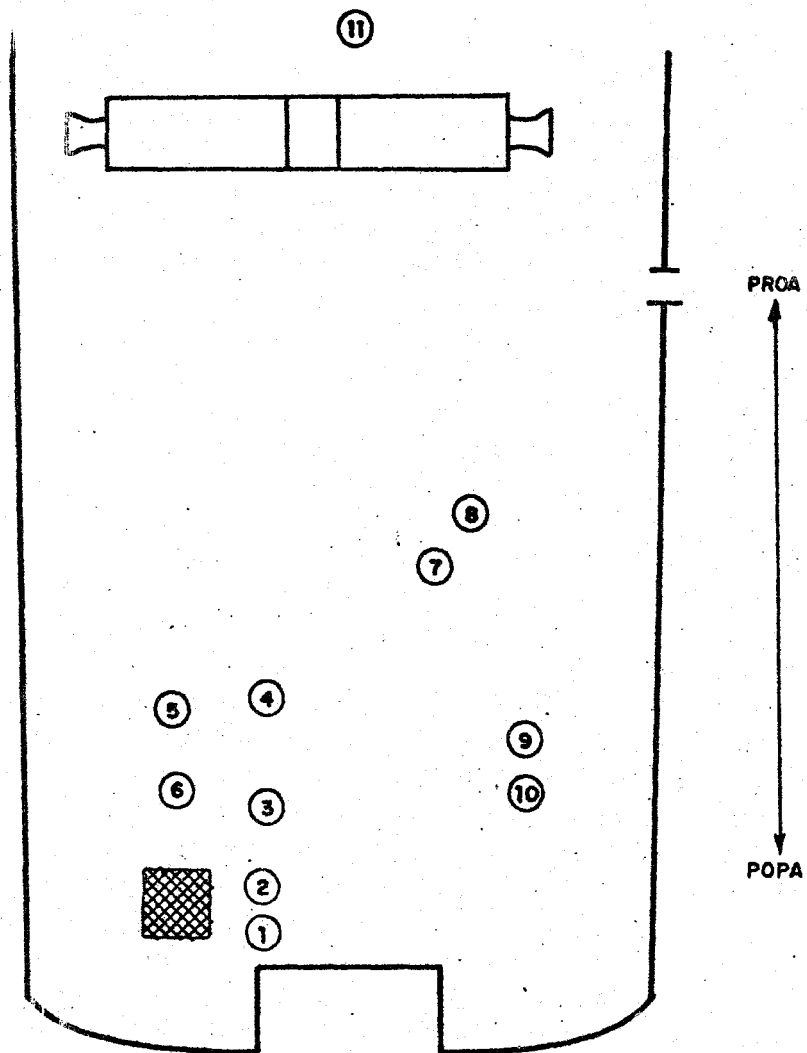


Fig. 5

1. LANZADOR DE REYNAL CON ANZUELOS Y CARNADA.
2. UNA LINEA SECUNDARIA A LINEA PRINCIPAL.
3. PREPARADOR DE SETS.
4. UNA LINEA ENTRE LOS SETS.
5. DEDICADO A COLOCAR CARNADA A LOS ANZUELOS.
6. DEDICADO A COLOCAR CARNADA A LOS ANZUELOS.
7. AUXILIAR EN ORDENAR, DESENREDAR Y PREPARAR LOS SETS.
8. AUXILIAR EN ORDENAR, DESENREDAR Y PREPARAR LOS SETS.
9. UNA LINEA DE FLOTADOR A LINEA MADRE.
10. PREPARADOR DE PALOS, FLOTADORES, LASTRE, BANDEROLAS PARA FORMAR BALIZAS.
11. RESPONSABLE DEL PUENTE DE MANDO.

DISPOSICION DE TRIPULANTES PARA EL COBRADO
DE LONG LINE ABORDO DEL SNP-1

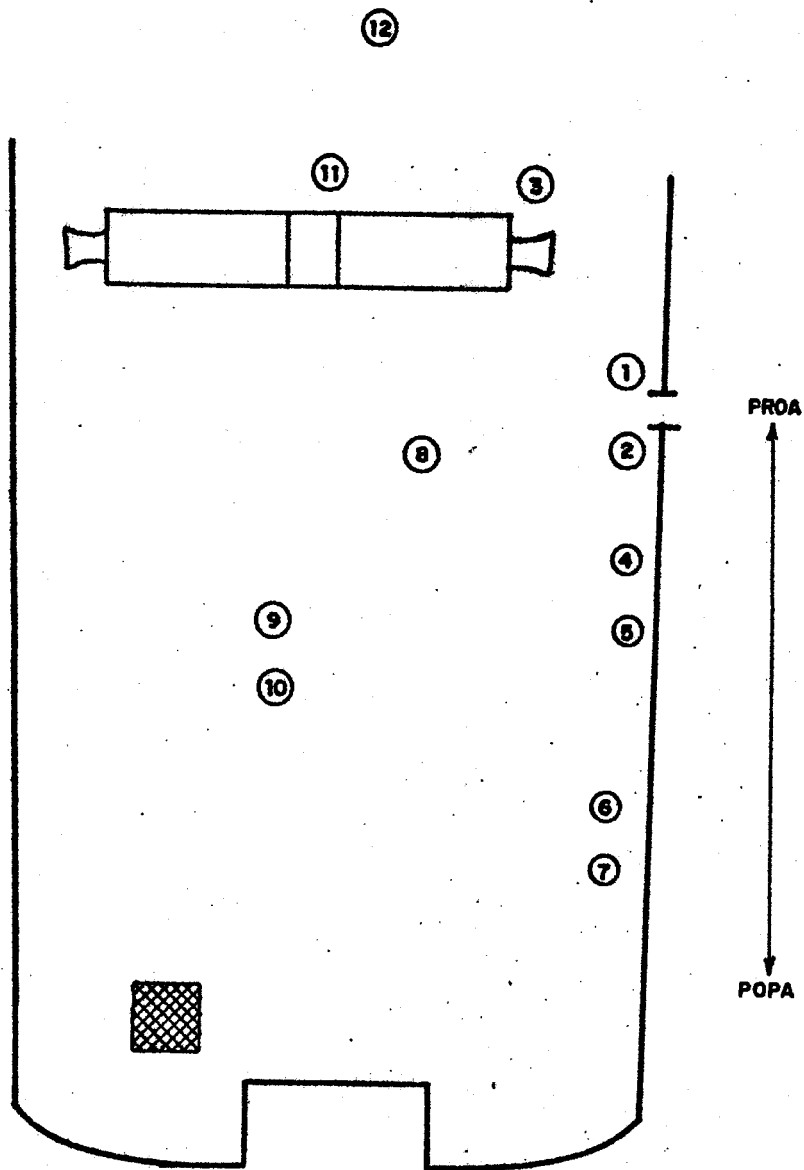


Fig. 6

1. GUIADOR DE LA LINEA PRINCIPAL EN EL COBRADO.
2. DEDICADO A DESATAR LINEA SECUNDARIA DE LA LINEA PRINCIPAL.
3. COBRADOR DE LINEA PRINCIPAL CON AYUDA DEL CABRESTANTE.
4. COBRA MANUALMENTE LINEA SECUNDARIA CON 6 SIN CAPTURA Y ADEMÁS LINEA DE BOYA.
5. ADUJA LINEA SECUNDARIA CON REYNAL Y ANZUELO.
6. RECUPERA BALIZAS A BORDO.
7. PREPARA BALIZAS PARA NUEVO LANCE.
8. GUIADOR DE LINEA PRINCIPAL PARA SU ADUJADO.
9. ADUJA LINEA PRINCIPAL, FORMANDO SET y ESTIBA PARA NUEVO LANCE.
10. ADUJA LINEA PRINCIPAL, FORMANDO SET y ESTIBA PARA NUEVO LANCE.
11. MANIPULA WINCHA.
12. RESPONSABLE DEL PUENTE DE MANDO.

FIG 7.- EFICIENCIA DEL ARTE EN PORCENTAJE DE CAPTURA Y PROFUNDIDAD PROMEDIO DE LOS ANZUELOS

