

CAPITULO III. LÍNEAS DE ANZUELO

CAPITULO III. LINEAS DE ANZUELO

Son artes de pesca constituidos por una línea principal de la cual penden uno o varios anzuelos; estas artes de pesca, son utilizadas en el litoral del Pacífico, Golfo de México, bahías, esteros y embalses. Las profundidades de operación varían de acuerdo a la zona de captura y especie objetivo. Las líneas de anzuelo, aunque son sencillas en su construcción, pueden volverse complejas cuando se pretende cubrir una gran área. Existen líneas de mano para escama de estero, escama de fondo, escama pelágica, etcétera.

3.1. EFICIENCIA OPERACIONAL

La eficiencia de estas artes está en combinación de algunos factores como una adecuada selección de los materiales, diámetro y material de la línea principal, tipo y tamaño del anzuelo, tipo de señuelo o carnada. La captura dependerá de la selección del caladero, la disponibilidad del recurso y la experiencia del pescador.

3.2. LA EMBARCACION

En este caso las embarcaciones menores que se utilizan para operar las líneas de mano son panga o lancha, construidas de madera o fibra de vidrio de pequeñas dimensiones ya que cuando la actividad se realiza en el medio marino normalmente la distancia que se recorre no es grande; incluso, las embarcaciones en algunas regiones son propulsadas por medio de remos. Cuando se utiliza motor fuera de borda, generalmente son de baja potencia con el objeto de reducir el consumo de combustible y el gasto está en función de los ingresos por la captura.

La tripulación es de 1 a 4 personas, los pescadores solitarios emplean pequeñas pangas y no se retiran mucho de la línea de la costa o se internan en los esteros o embalses en busca del mejor caladero de pesca según sea el caso. Los pescadores que forman grupos utilizan lanchas con capacidad para ello, y lo hacen también para mejorar las capturas cuando existe migración de peces ya sea por hábitos alimenticios, reproductivos o por factores ambientales (enfriamiento o calentamiento de las masas de agua). La autonomía de las embarcaciones es reducida, carecen de sistema de conservación, navegación, ecodetección y maquinaria pesquera de embarcaciones menores.

3.3. MANIOBRA DE PESCA

La maniobra de pesca es sencilla, las líneas están armadas, listas para su uso; si se requiere de carnada se compra o se pesca con atarraya, se elige el caladero; arribando a éste, se prepara la línea y se lanza para calarla. El tiempo de se espera es para recuperar la captura y/o preparar nuevamente el arte e intentar nuevamente la pesca. El periodo de operación puede durar de 3 a 4 horas si es por la mañana, o toda la noche si es nocturna.

3.4. LINEAS DE MANO Y CURRICAN.

Son artes pesca muy sencillas que están compuestas por una línea principal que suele ser de nylon monofilamento; en algunas regiones los anzuelos o señuelos son contruidos de manera artesanal y en otros lugares son de nuevos diseños y materiales importados. Las líneas de mano, son también conocidas como cordeles de mano, escandallo, cala, rosario, etc. Dependiendo de la zona de operación estas líneas pueden llevar uno o más anzuelos que son operados a la deriva a bordo de embarcaciones menores a profundidades variables, o bien desde la línea de la costa (Figura 73).

Las características del arte de pesca varían de acuerdo a la especie que se desee, pues de ello dependerá la selección de los materiales (línea principal, anzuelo, etc.) para su construcción, y pueden ser operados con señuelos o carnada.

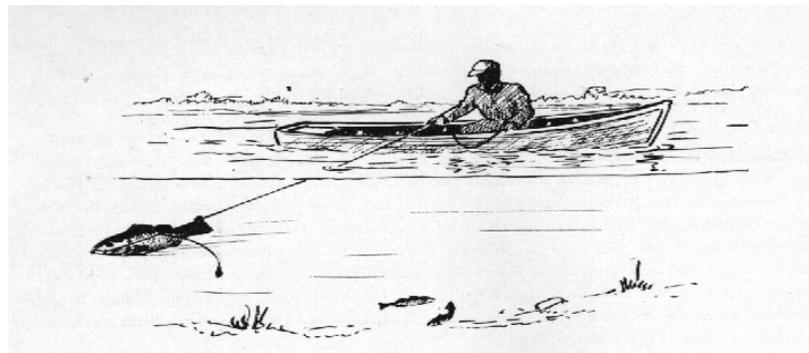


Figura 73. Esquema de operación de las líneas de mano

3.2. LÍNEA DE MANO PARA ESCAMA DE ESTEROS

El objetivo de este sistema de pesca es la captura de especies como Lutjánidos (besugos, pargos, rubias), Centropómidos (robalos) y Serránidos (cabrillas, abadejos, baquetas). Para su operación se utilizan

3.3. LÍNEAS DE MANO PARA ESCAMA DE FONDO.

El objetivo de este sistema de pesca es la captura de especies como Elasmobranquios ((tiburones y rayas), Lutjánidos (besugos, pargos, rubias), Hemúlidos (roncos, burritos, mojarrones) y Serránidos (cabrillas, abadejos, baquetas).

3.4. LINEA DE MANO PARA ESCAMA PELAGICA.

El objetivo de este sistema de pesca es la captura de especies como Escómbridos (peto, bonito, sierras), Carángidos (jureles, palometas, pámpanos) y Barracuda: (*Sphyraena barracuda*).

3.5. CURRICAN PARA ESCAMA DE ESTEROS Y LÍNEA DE COSTA.

Este sistema arte de pesca tiene como objetivo la captura de varias especies entre las que se encuentran Lutjánidos (besugos, pargos, rubias) y Serránidos (cabrillas, abadejos, baquetas).

Son líneas sencillas de nylon monofilamento, con uno o más anzuelos o señuelos en su extremo. Se usan en el mar sobre la superficie y con la embarcación en marcha, por lo que también se le llama *pesca a la carrera*. En este tipo de arte se utiliza el plomo cuando se trabaja con tres o más curricanes. Los que llevan plomos trabajan a media agua con el fin de abarcar más superficie de acción; pero también se evita que se enrede con los anzuelos que van en la superficie. Puede usarse señuelo o utilizarse como carnada a especies como sardina, calamar, pulpo y lebrancha, entre otros. Durante su operación participan entre 3 y 5 pescadores (Figura 74).

3.6. CURRICÁN PARA ESCAMA PELÁGICA

El objetivo de este sistema de pesca es la captura de varias especies, principalmente Escómbridos (peto, bonito, sierras), Carángidos (jureles, palometas, pámpanos) y Barracuda: (*Sphyraena barracuda*)

Son líneas sencillas de nylon monofilamento con uno o más anzuelos o señuelos en su extremo. Se usan en el mar, a superficie, con la embarcación en marcha, por lo que también se llama "pesca a la carrera". En este tipo de arte se utiliza el plomo cuando se trabaja con tres o más curricanes; los que llevan plomos trabajan a media agua para efecto de abarcar más volúmen de agua, pero a la vez también para que no se enrede con los anzuelos que van en la superficie. Puede usarse señuelo o carnada de sardina, calamar, pulpo y lebrancha entre otros. Participan de 3 a 5 pescadores.

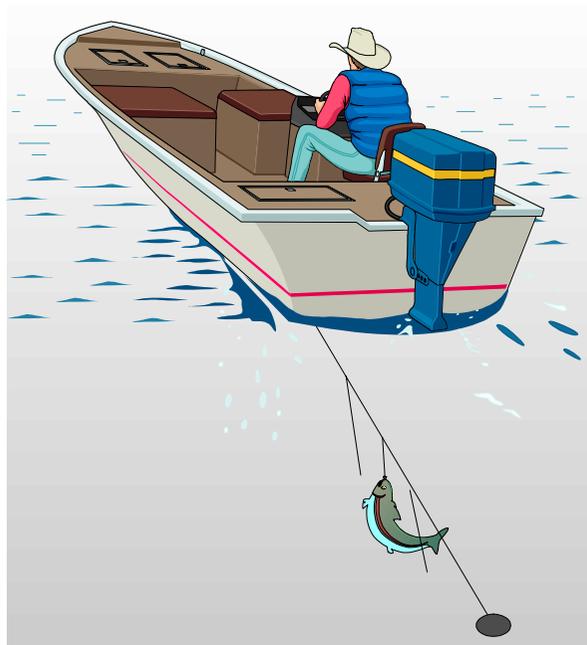


Figura 74. Esquema de operación con curricán

3.7. POTERAS PARA CALAMAR GIGANTE.

3.7.1. ESPECIE OBJETIVO DE CAPTURA

Nombre común	Nombre científico
Calamar gigante	<i>Dosidicus gigas</i>

3.7.2. EFICIENCIA OPERACIONAL

La eficiencia operacional de este arte de pesca, depende de varios factores; algunos de los principales son un sistema de iluminación que proporcione una intensidad lumínica que atraiga el organismo; el número y tamaño de las *coronas* empleadas en la manufactura de las poteras, la longitud de los ganchos de la corona, el material de la corona, el color del señuelo (hueso); la combinación de estos factores determinará la eficiencia y el poder de captura de este arte de pesca.

3.7.3. EMBARCACIONES

La pesca de calamar dentro del Golfo de California, se realiza con dos tipos de flotas: una flota artesanal, comprendida por embarcaciones menores con motor fuera de borda y distribuidas principalmente en Guaymas, Son. y Santa Rosalía, Baja California Sur; y una flota industrial representada por embarcaciones camaroneras del puerto sonoreense.

Las embarcaciones de la flota artesanal presentan características de construcción muy homogéneas, construidas de fibra de vidrio, con esloras entre los 6.70 m y 7.62 m (22' y 25'), motores con potencias que fluctúan entre los 55 hp y 115 hp, y una capacidad de carga de 1,400 kg. Cada embarcación lleva tres tripulantes pescadores, los cuales se distribuyen las faenas de pesca, regresando a tierra diariamente.

La flota industrial, como se dijo, está representada por embarcaciones camaroneras, y las características principales están descritas en el apartado correspondiente. La tripulación está constituida por un patrón de pesca, un motorista y su ayudante, cocinero y seis a siete pescadores, con una duración de los viajes de pesca de dos a tres días.

3.7.4. SISTEMA DE PESCA Y SU APAREJAMIENTO

El método de pesca empleado para la captura de calamar es atracción por medio de luz artificial, aprovechando el fototactismo positivo del calamar, empleando poteras como arte de pesca. Esta fuente lumínica, se dispone de tal manera que los rayos de luz permitan obtener una concentración de los organismos cerca de la superficie, y al mismo tiempo genere un umbral oscuro exactamente debajo de la embarcación. La intensidad de esta luz varía entre los tipos de flota. En el caso de las embarcaciones menores se emplean focos con una intensidad de luz igual a 12 voltios, para lo cual adaptan una "T" de madera de aproximadamente un metro de alto, colocada indistintamente en medio o a una tercera parte hacia la popa de la embarcación. Mientras que las embarcaciones mayores adaptan reflectores sobre la pluma, aparte de las que ya están instaladas.

Las poteras son de construcción local incorporando de cuatro a seis coronas por potera, un plomo y un señuelo fosforescente; todo armado en una varilla de acero para un tamaño máximo de 36 cm de longitud. Los tamaños de las coronas empleadas son tres: 17.5 x 31.8 mm 15.9 x 26.9 mm y 9.5 x 26.9 mm de alto por ancho, respectivamente. Esta potera va amarrada una línea principal construida de monofilamento color verde de número 200 (2 mm de diámetro) por medio de un destorcedor, la longitud de esta línea varía entre los 150 y 200 metros la cual se aduja en una tabla. El número de poteras es una por pescador, por cada línea manual.

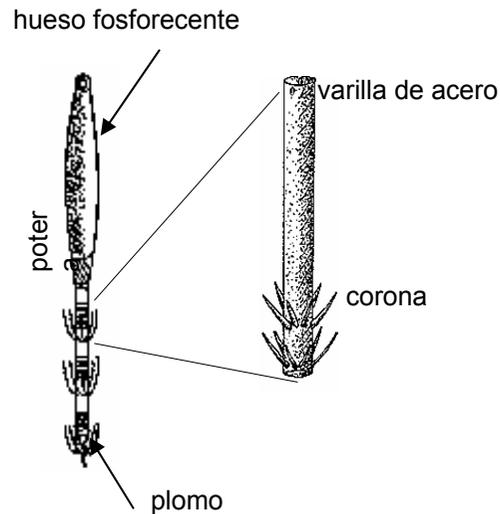


Figura 75. Poteras para calamar gigante

Como un intento por hacer más eficientes las capturas de calamar, algunos barcos incorporaron máquinas calamarereras, sin obtener resultados positivos; ya que, dado el tamaño, peso y textura de los calamares, fácilmente se desprenden y/o desgarran.

3.7.5. MANIOBRA DE PESCA

La maniobra de pesca de ambas flotas es similar, iniciando estas con la navegación hacia el atardecer rumbo a la zona de pesca. Las embarcaciones menores se desplazan a distancias no mayores de 15 m.n., ya sea donde trabajaron la noche anterior o si se encuentran barcos trabajando en la misma zona, se colocan a uno de sus costados aprovechando la luz y la mayor concentración de calamar; mientras que los barcos, dependiendo de los reportes de días anteriores o de otras embarcaciones, se desplazan a caladeros más lejanos permaneciendo ahí durante tres o cuatro días.

La pesca es manual y se realiza a motor apagado (ambas flotas), lanzando las poteras con 200 metros de la línea principal; esto con el fin de atraer el calamar hacia la superficie aprovechando el burbujeo que produce la potera al desplazarse en la columna de agua y la fosforescencia del señuelo (hueso); si hay calamar, este es *aboyado* rápidamente (hasta profundidades de 10 metros), y si no hay presencia del recurso, se desplazan a otra zona de pesca. Cuando ya es aboyado el calamar capturado es colocado sobre la cubierta. El tiempo de pesca en las embarcaciones menores depende de las concentraciones de calamar, pudiendo durar hasta el amanecer, o bien, si obtienen la máxima captura que permite la panga (1,200 kg) la pesca puede durar hasta tres horas. Las embarcaciones mayores realizan sus faenas durante toda la noche, hasta el amanecer; logrando capturas de hasta 11 toneladas por noche.

El eviscerado se realiza ya sea durante las actividades de pesca o cuando van rumbo a la costa, en el caso de la flota artesanal; mientras que las embarcaciones mayores lo hacen durante simultáneamente a la faena de pesca y/o hasta finalizar las actividades de captura.

Para la conservación del producto los barcos utilizan hielo a granel mediante capas intermedias calamar-hielo. Las embarcaciones menores no utilizan ningún tipo de conservación del producto. La presentación del calamar para su comercialización es en sábana (manto del calamar abierto a la mitad), tubo (manto del calamar sin abrir), aletas y cabeza, el cual es entregado en tierra a un intermediario o bien a las plantas procesadoras.

3.7.6. AREAS DE PESCA

Los caladeros principales de este recurso dentro del Golfo de California son por el litoral de Sonora, áreas adyacentes a Guaymas y San Carlos, extendiéndose al Sur hasta la Bahía de Santa Bárbara. Por el litoral de Baja California Sur los principales caladeros se localizan a 10 m.n. al Norte de Santa Rosalía (Cabo Vírgenes) hasta Loreto, extendiéndose ocasionalmente hasta Punta Sargento, al Sur de la Bahía de La Paz.

3.8. VARA ATUNERA.

El objetivo principal de este sistema de pesca es la captura de túnidos, entre los que se encuentran el atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), barrilete (*Katsuwonus pelamis*), albacora (*Thunnus alalunga*), atún aleta azul (*Thunnus orientalis*), atún aleta azul del sur (*Thunnus macoyii*), atún patudo u ojo grande (*Thunnus obesus*) y barrilete negro (*Euthynnus linneatus*)

Para su operación se utilizan embarcaciones mayores con rangos de eslora entre 23 y 28 m., motor estacionario y sistema de refrigeración para conservación de la captura.

Este sistema se utiliza principalmente en la costa occidental de la Península de Baja California. Se emplean varas de bambú o acrílico, con longitud de más de 2.50 m.; a la vara va unida una línea de monofilamento de 2.2 mm. de diámetro, con una sección de alambre de acero inoxidable (empate) de 2.0 mm, un destorcedor y un anzuelo sin muerte cubierto con plumas de pájaro o filamentos coloreados de PA a manera de señuelo (Figura 76).

La búsqueda y localización de los cardúmenes de túnidos se realiza de manera visual desde la sección más alta del buque (magistral, cofa, etc.), auxiliándose de la presencia de aves, brisas, cambio de coloración del agua superficial, etc. También, pueden apoyarse con mapas de temperatura por satélite. Una vez que el cardúmen ha sido localizado, se navega en círculos alrededor del mismo, procediendo uno de los tripulantes a generar brisa artificialmente y lanzando carnada viva (*chumear*), con el objeto de atraer la atención de los peces. Una vez logrado esto, se procede a pescar con las varas, para lo cual se colocan los pescadores a lo largo de uno de los costados de la embarcación arrojando el señuelo al agua; una vez que se atrapa un atún, se jala la vara haciendo palanca para aprovechar el impulso proporcionado por la misma dadas las propiedades del material (Figura 77).

EFICIENCIA DE CAPTURA

Generalmente los cardúmenes de atunes se conforman de individuos de estado biológico similar, por lo que es factible seleccionar especímenes de tallas adecuadas.

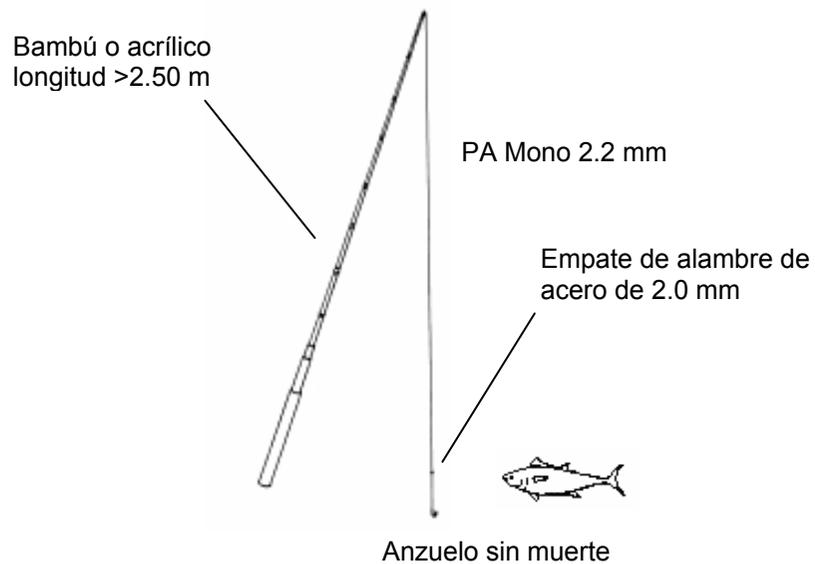


Figura 76. Características de la vara atunera.

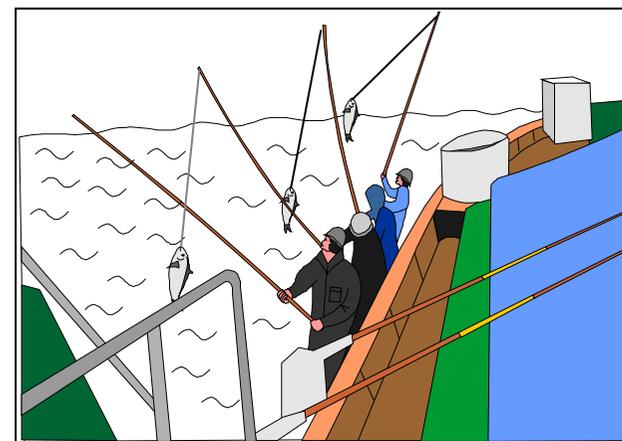


Figura 77. Esquema de operación de la vara atunera

Se estima conveniente normalizar este sistema, y dada su eficiencia y selectividad promover su empleo para la captura de túnidos.

3.9 PALANGRES

3.9.1. EFICIENCIA DE CAPTURA

La eficiencia puede variar en función del tipo de carnada, la pericia y experiencia del pescador, así como la distribución y abundancia del recurso en las diferentes zonas de pesca, época del año y condiciones ambientales.

Se estima conveniente utilizar anzuelos del tamaño adecuado con el fin de asegurar la captura de ejemplares de tallas superiores a la de primera reproducción.

El grado de desarrollo tecnológico es bajo en México, ello se manifiesta principalmente en la reducida autonomía de las embarcaciones, carencia de sistemas de conservación, navegación, ecodetección y maquinaria pesquera para embarcaciones menores.

3.9.2. PALANGRE PARA ESCAMA PELAGICA

3.9.2.1. ESPECIES OBJETIVO DE CAPTURA

Este tipo de arte de pesca tiene como objetivo de captura túnidos (atún aleta amarilla, atún aleta azul y atún patudo), elasmobranquios (tiburones y rayas) y carángidos (jureles, palometas y pámpanos).

3.9.2.2. SISTEMA DE PESCA

La línea madre puede ser de nylon monofilamento o polipropileno 3.5 a 6 mm de diámetro, con una longitud de 20 km hasta 60 km; puede llevar de 500 hasta 1200 anzuelos tipo *garra de águila* o recto. El palangre opera a la deriva durante 12 horas promedio, y la profundidad de trabajo del anzuelo está dada por las preferencias a condiciones ambientales de la especie objetivo (p. ej. temperaturas). Como carnada, se usan especies como jiniguaro, sardina y ojón, entre otros; y de preferencia vivos

Para la operación del palangre se utilizan embarcaciones menores conocidas como lanchas o pangas con motor fuera de borda de 25 a 115 hp.

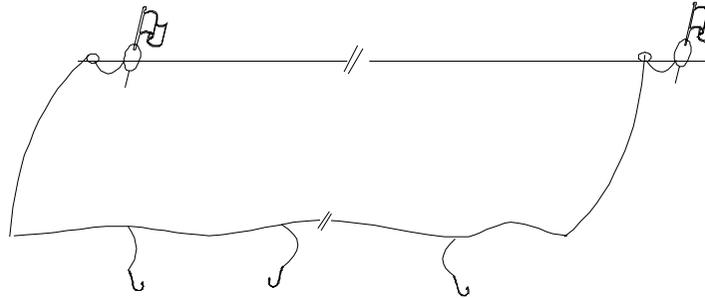


Figura 78. Esquema de Operación de Palangre Pelágico.

3.9.3. PALANGRE PARA EMBALSES

3.9.3.1. ESPECIES OBJETIVO DE CAPTURA

Nombre común	Nombre científico
Bagre	<i>Ictalurus punctatus</i>
Chihuil	<i>Arius felis</i>

3.9.3.2. SISTEMA DE PESCA

La Línea Madre o Principal es la línea más larga del sistema de pesca y de la cual penden los reinales; cada reinal lleva un anzuelo del tipo garra de águila o recto, en el que se ensarta la carnada. Todos los reinales tienen la misma longitud, y la distancia entre los mismos es aproximada al triple de su longitud unitaria. En cada extremo del palangre se coloca un grampín, conectado al orinque, y que a su vez sujeta la boya colocada en la superficie para localizar el equipo. El equipo se opera fijo al fondo, en profundidades variables, dependiendo del embalse.

Las embarcaciones utilizadas son las conocidas como lanchas o pangas de 3 a 7.5 m. de eslora, propulsadas con remo o motor fuera de borda con potencia de 2.5 a 85 hp

3.9.4. PALANGRE PARA ESCAMA DE ESTEROS

3.9.4.1. ESPECIES OBJETIVO DE CAPTURA

El objetivo de este tipo de palangre es la captura de varias especies, entre las que se encuentran: Lutjánidos (besugos, pargos, rubias), Centropómidos (robalos, chucumites), Serránidos (cabrillas, abadejos, baquetas).

3.9.4.2. SISTEMA DE PESCA

En general, las características de este sistema de pesca, son las mismas del. Sus componentes y principio de funcionamiento son iguales, por lo que no se abunda mayormente en ello.

Se considera conveniente utilizar anzuelos del tamaño adecuado con el fin de asegurar la captura de ejemplares de tallas superiores a la de primera reproducción. Por ello, es necesario continuar las investigaciones sobre eficiencia y selectividad del arte de pesca; así como en diseños y desarrollo de maquinaria pesquera que permita optimizar el tiempo y esfuerzo invertido en la actividad. Asimismo, generar los elementos técnicos y científicos necesarios para la regulación de la pesquería, bajo un enfoque sustentable.

A partir de la década de los 60^s se han sustituido las embarcaciones de madera a remo y vela por las de fibra de vidrio con motor fuera de borda; y las fibras naturales por fibras sintéticas para la construcción de los artes de pesca. Los anzuelos o señuelos en algunas regiones son contruidos de manera artesanal; en otros lugares son diseños nuevos y de materiales importados.

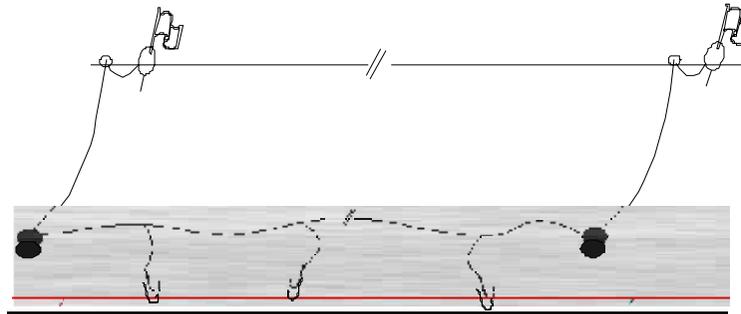


Figura 79. Esquema de operación del palangre de fondo en esteros.

3.9.5. PALANGRE PARA ESCAMA DE FONDO

3.9.5.1. ESPECIES OBJETIVO DE CAPTURA

El objetivo principal de este palangre es la captura de varias especies, principalmente Sciánidos (berrugatas, curbinas, chanos), Serránidos (cabrillas, abadejos, baquetas), Lutjánidos (huachinango, besugos, pargos y rubias).

3.9.5.2. SISTEMA DE PESCA

La Línea Madre o Principal es la línea más larga del sistema de pesca y de la cual penden los reinales; cada reinal lleva un anzuelo del tipo garra de águila o recto, en el que se ensarta la carnada. Todos los reinales tienen la misma longitud, y la distancia entre los mismos es aproximada al triple de su longitud unitaria. En cada extremo del palangre se coloca un grampín, conectado al orinque, y que a su vez sujeta la boya colocada en la superficie para localizar el equipo. El equipo se opera en el mar, fijo al fondo, de los 80 a los 180 m de profundidad, cada palangre tiene hasta 250 anzuelos y se operan hasta 4 equipos. En las faenas participan de 3 a 4 pescadores.

Se estima conveniente utilizar anzuelos del tamaño adecuado con el fin de asegurar la captura de ejemplares de tallas superiores a la de primera reproducción.

3.9.6. PALANGRE MERERO

3.9.6.1. ESPECIES OBJETIVO DE CAPTURA

Nombre común	Nombre científico
Mero	<i>Epinephelus morio</i>

3.9.6.2. SISTEMA DE PESCA

El tipo de embarcación utilizado para su operación es por lo general de fibra de vidrio con una eslora de 7.62 m y motor fuera de borda con Potencia de 55 hp.

La flota artesanal que participa en la captura de escama está compuesta en un 90% a 95 % de embarcaciones de fibra de vidrio y que son propulsadas con motor fuera de borda, el otro 10 o 15 por ciento son embarcaciones de 25 a 30 pies de eslora y con motores estacionarios de 30 h.p.

Se emplea anzuelo del No. 7 o mayor, tipo huachinanguero, con el objeto de asegurar la captura de ejemplares de tallas superiores a la de primera reproducción.

3.9.7. PALANGRE PARA PELAGICOS MAYORES

3.9.7.1. PALANGRE ATUNERO DEL GOLFO DE MEXICO Y MAR CARIBE

3.9.7.1.1. ESPECIES OBJETIVO DE CAPTURA

Nombre común	Nombre científico
Atún aleta amarilla	<i>Thunnus albacares</i>
Atún aleta negra	<i>T. atlanticus</i>
Atún aleta azul	<i>T. thynnus</i>
Barrilete	<i>Katsuwonus pelamis</i>

3.9.7.1.2. SISTEMA DE PESCA

Se emplea a la deriva, su longitud es variable, en cada lance se calan entre 300 y 600 anzuelos del tipo Noruego No. 9/0, generalmente se emplean pelágicos menores como carnada (sardina, macarela). A diferencia del palangre pelágico que se emplea en el Océano Pacífico, el reinal no tiene alambre de acero; la línea madre es de una sola pieza de PA monofilamento de 3.5 mm y se aduja en un tambor para su calado y cobrado. Los diferentes tipos de boyas y señalamientos y su distribución pueden cambiar en cada embarcación.

La embarcación o unidad de pesca utilizada tiene una eslora de 27.00 m, con cubierta corrida, motor estacionario, autonomía máxima de 25 días, sistema de conservación de la captura y con maquinaria pesquera de cubierta. Las embarcaciones empleadas son adecuadas a las condiciones de operación.

3.9.7.2. PALANGRE DE DERIVA PARA PELAGICOS MAYORES EN EL OCEANO PACÍFICO

La pesquería palangrera mexicana de pelágicos mayores, inició sus operaciones a principios de la década de los ochenta, bajo la dirección y capacitación de expertos japoneses, cuya experiencia sobre las áreas de captura en el Pacífico mexicano había sido desarrollada anteriormente, durante la expansión de esta pesquería a principio de la década de los sesentas. La capacitación de tripulaciones para cubrir las áreas de navegación, cubierta y máquinas, duró aproximadamente tres años y como resultado de este proceso de capacitación se formaron las tripulaciones necesarias para la operación de cinco barcos palangreros de construcción japonesa y adquiridos por el gobierno de México para cumplir con los acuerdos internacionales derivados de la instrumentación del decreto de la Zona Económica Exclusiva en 1976.

Durante los cinco años posteriores, las tripulaciones mexicanas adquirieron los conocimientos básicos sobre la operación del sistema de pesca y la localización de las principales áreas de captura o caladeros de pelágicos mayores e inició un nuevo proceso que combinaría tanto la obtención de volúmenes de captura como los rendimientos económicos por concepto de su comercialización. Entre las principales estrategias de pesca, los capitanes realizaron pruebas a diferentes profundidades de operación de los anzuelos, distribución de anzuelos por unidad de área y una combinación de zonas con las diferentes estacionalidades.

3.9.7.2.1. LA EMBARCACIÓN

La pesca con palangre de deriva para la captura de pelágicos mayores en la Zona Económica exclusiva del Pacífico mexicano se ha realizado con embarcaciones mayores, de esloras superiores a los 40 m y máquinas propulsoras con potencias superiores a los 900 hp. Casi la totalidad de las maniobras de cubierta han sido sistematizadas con avances tecnológicos adecuados a las necesidades y cuentan con cuartos de congelación rápida, bodega de almacenamiento con temperaturas inferiores a -40°C y con capacidad de almacenamiento que varía entre 80 y 120 toneladas. La autonomía es superior a los 50 días o mil horas efectivas (Figura 80).

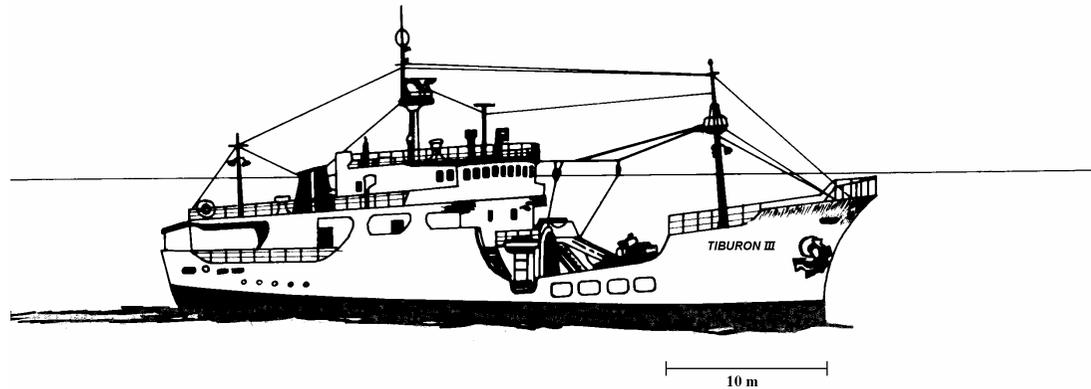


Figura 80. Barco Palangrero Utilizado para la Captura de Pelágicos Mayores en el Pacífico Mexicano.

Tabla 3. Características de los barcos de la flota Tiburón

Barco	Ton. Bruto	Cap. de Bodega	Eslora m	Año de Const.	Pot. HP
Tiburón I	309.7	120	44.7	1980	900
Tiburón II	300	120	44.7	1982	900
Tiburón III	300	83	44.7	1981	900
Tiburón IV	300	120	44.7	1982	900

Tabla 4. Características complementarias de los barcos

Casco	Acero
Manga	8.00
Puntal	3.20
Autonomía	1025
	horas
Motor	Niigata
RPM	680
Vel. max.	12 Nudos

La tripulación normalmente ha estado integrada por 20 personas con diferentes grados de responsabilidad, siendo éstos un Patrón pescador (Capitán), dos Oficiales de navegación, un Jefe de cubierta (contramaestre), un Jefe de máquinas, dos Oficiales de máquinas, un Oficial de cocina y 12 Marineros. El Capitán con el auxilio de los dos Oficiales, es el responsable de la navegación y de las operaciones de pesca.

Como equipo auxiliar para la navegación, los barcos cuentan con equipo de posicionamiento vía satélite (GPS), video sondas y ecosondas gráficas para profundidades aproximadas a las 1000 brazas (1830 m), radar para una distancia de 72 millas (133 km), radio VHF y SSB, radiogoniómetro para localización de radio boyas y facsímil para recibir información actualizada sobre el estado del tiempo.

3.9.7.2.2. SISTEMA DE PESCA

El principio de construcción del palangre de deriva es similar al de las líneas de pesca sedentarias o fijas, sin embargo, éstos pueden contener más de mil anzuelos y cubrir durante su deriva una gran zona de influencia. El principal objetivo de este arte de pesca fue capturar atunes y otras especies que nadan dispersas en las capas más profundas del mar, razón por la que suelen cubrir longitudes superiores a las 30 millas náuticas (56 km). Con base en los resultados obtenidos por los barcos palangreros que han operado en el Océano Pacífico Oriental, procedentes principalmente de Japón, Corea y Taiwán, los palangres de deriva son considerados exitosos para la captura de grandes peces que se distribuyen en profundidades que varían entre 60 y 300

metros. Esto explica porqué los palangres de deriva tuvieron que ser mecanizados hasta el punto de hacer posible realizar lances mediante sistemas computarizados.

La línea madre está construida por un material denominado *cremona* la cual es una fibra sintética derivada de alcohol de polivinilo (PVA) cuyas características permiten un fácil manejo y alta resistencia y se cuenta con una longitud de línea que varía entre 75 y 80 km. Durante la operación la línea madre se encuentra dividida en 250 a 300 secciones también conocidas como “canastas” que se encuentran limitadas por los orinques que miden entre 10 y 12 m. Los orinques consisten de una línea con una boya de plástico (acrílico) en su extremo superior (Figura 81).

En general, el palangre consta de una línea principal o línea madre (Figura 81), desde la cual se derivan líneas secundarias con un anzuelo en su extremo inferior; esta unidad se denomina reinal (Fig.). Para facilitar su localización e indicación marítima, se utilizan boyas con lámparas, banderolas y radio boyas que emiten señales de radio con una frecuencia previamente determinada por el Capitán.

Cada sección contiene regularmente cinco reinales, aunque en algunos casos excepcionales se han utilizado seis reinales por sección.

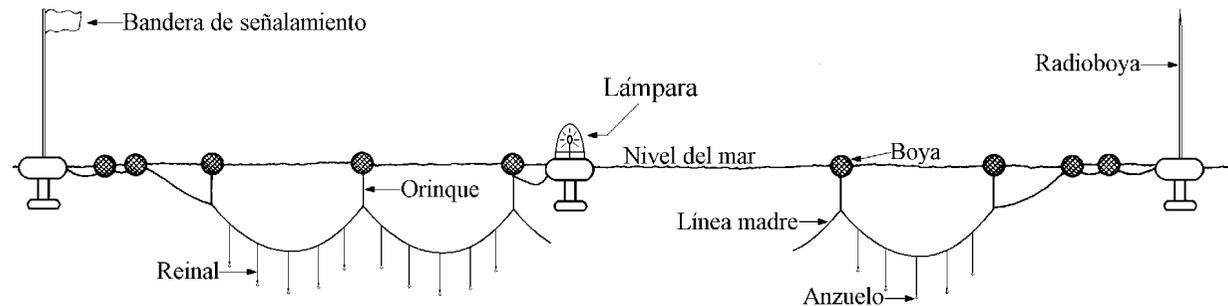


Figura 81. Palangre de deriva utilizado por la flota mexicana para la captura de pelágicos mayores.

Cada reinal esta constituido, por un broche, gaza, línea, destorcedor, *sekiyama*, alambrada y anzuelo, los cuales en su conjunto representan una longitud aproximada de 22 m. La distribución de los equipos auxiliares de señalización a lo largo del palangre es determinada a criterio del Capitán, puesto que éstos son parte importante de la estrategia de pesca.

3.9.7.2.3. MANIOBRA DE PESCA

Maniobra de lance

Casi la totalidad de las operaciones de pesca que normalmente se realizaban manualmente, han sido mecanizadas en este tipo de embarcaciones. En la figura 82 se presenta la vista de planta de un barco palangrero, con la distribución de las maniobras de tendido y cobrado del palangre de deriva.

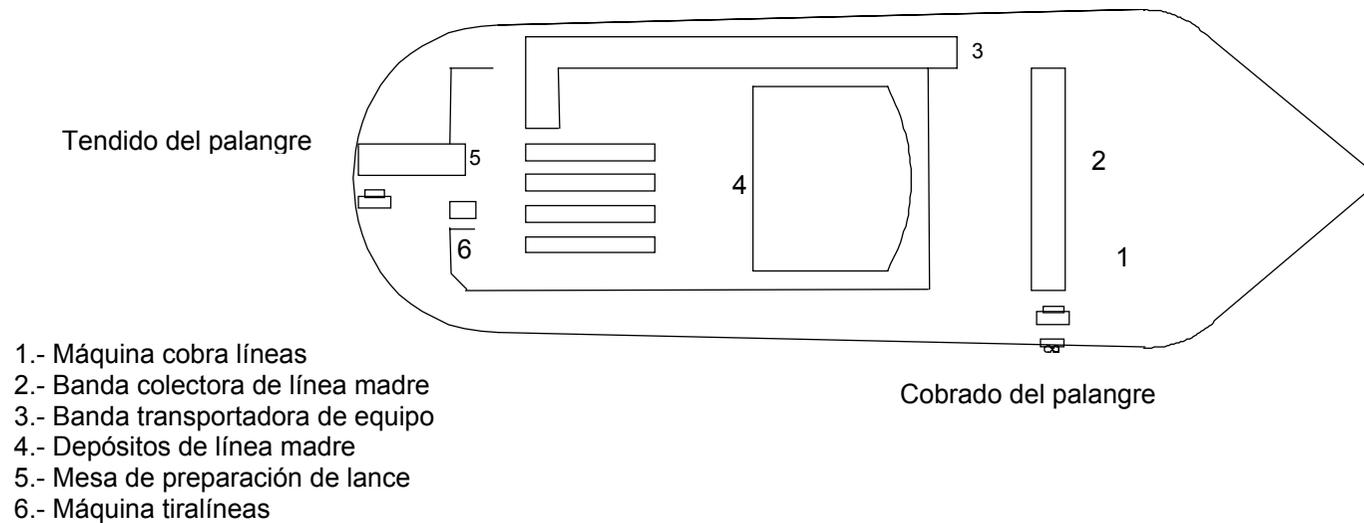


Figura 82. Vista de planta de un barco, con la distribución de las maniobras de tendido y cobrado del palangre de deriva.

La máquina tiralíneas (Figura 83) que se encuentra ubicada en la popa del barco, permite que el lance de pesca se desarrolle a velocidades muy aproximadas a la de navegación normal entre 7 y 10 nudos (entre 13 y 19 km/h).

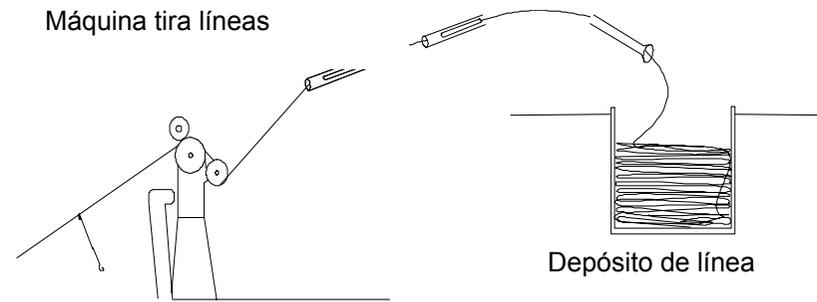


Figura 83. Maniobra de lance del palangre de deriva

MANIOBRA DE COBRADO.

La maniobra de cobrado se realiza sobre la cubierta corrida de proa, la cual cubre la mayor proporción de los espacios disponibles a cielo abierto. Esta área además de ser la de uso principal para las operaciones de captura, también se utiliza para realizar las reparaciones y mantenimiento de los componentes del palangre.

Con el uso de la máquina cobra líneas (Figuras 84 y 85), la línea madre es recobrada con velocidades variables, reguladas mediante una palanca por el Jefe de cubierta; la velocidad está en función de la frecuencia con que se estén obteniendo los organismos capturados, de manera que el tiempo de cobrado varía entre 8 y 11 horas. De esta manera, mientras más escasas sean las capturas, la velocidad de cobrado será más rápida y viceversa.

En la figura 5 se muestra una máquina cobra líneas del tipo que se ha utilizado por la gran mayoría de los barcos palangreros, incluyendo aquellos que han sido adaptados para este fin.

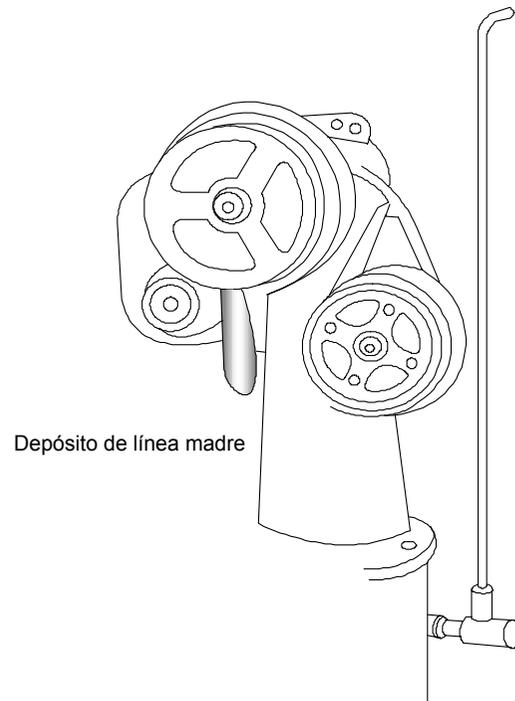


Figura 84. Máquina cobra líneas

La línea madre que es recuperada se deposita en una banda ahulada que gira a baja velocidad, la cual acumula una longitud entre 1000 y 3000 metros que serán enviados a través de un sistema de carriles y tuberías hasta los depósitos de almacenamiento, colocados en la cubierta superior. En estos depósitos permanecerá la línea preparada para la realización del siguiente lance.

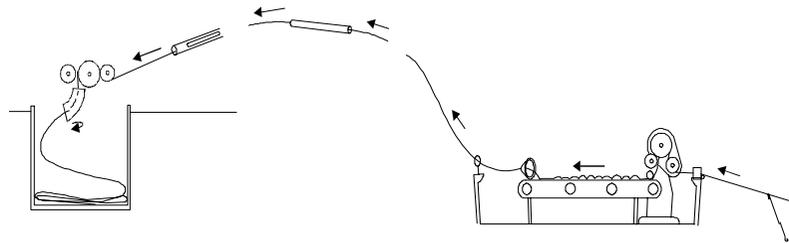


Figura 85. Maniobra de cobrado del palangre de deriva.

3.9.7.2.4. EFICIENCIA DEL PALANGRE

En virtud de que la relación del número de organismos capturados con respecto al número de anzuelos operados raramente superan los diez organismos por cada mil anzuelos, los palangres de deriva son considerados como artes de pesca de baja eficiencia. Así, para lograr que la pesquería palangrera sea económicamente rentable, se requiere obtener grandes capturas y por lo tanto la eficiencia deberá estar sustentada en el incremento del esfuerzo pesquero, que a su vez implica el uso de un mayor número de líneas, operar más anzuelos por lance y realizar más lances.

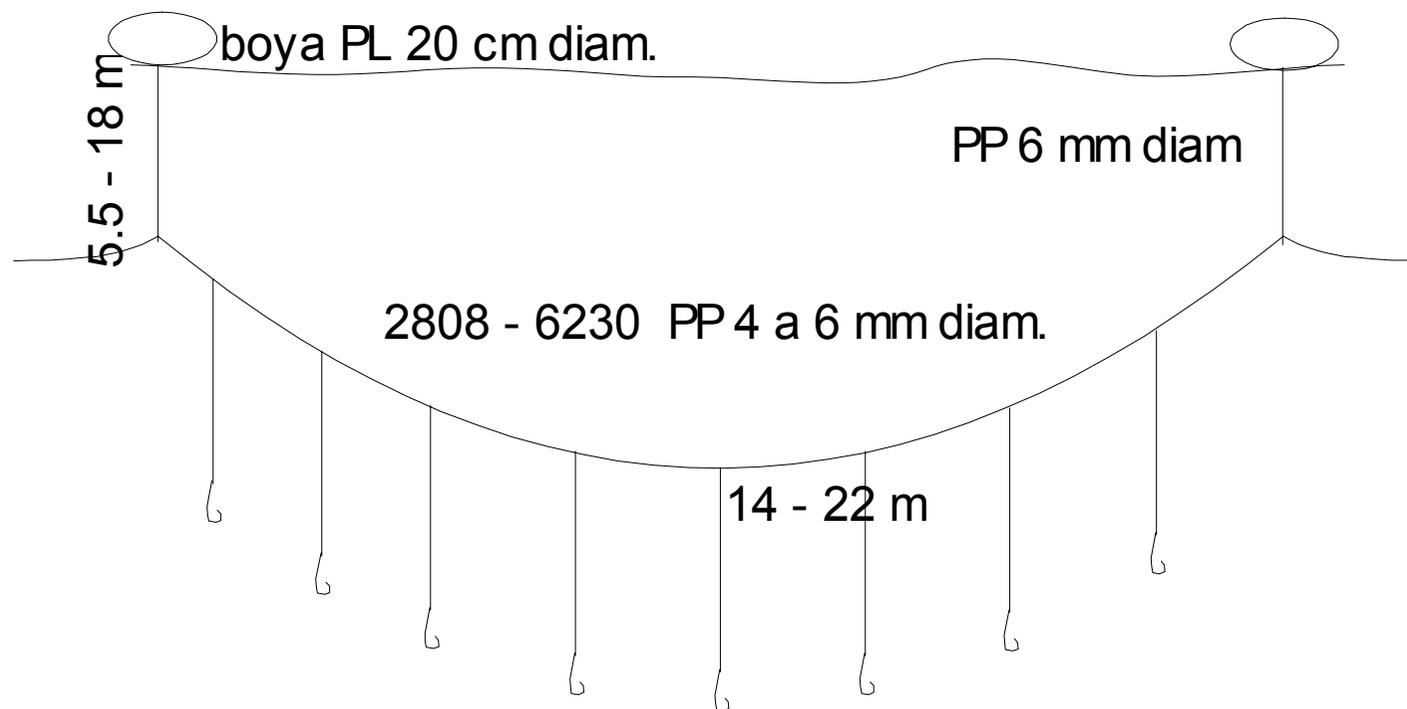


Figura 86. Palangre para la captura de escama pelágica.

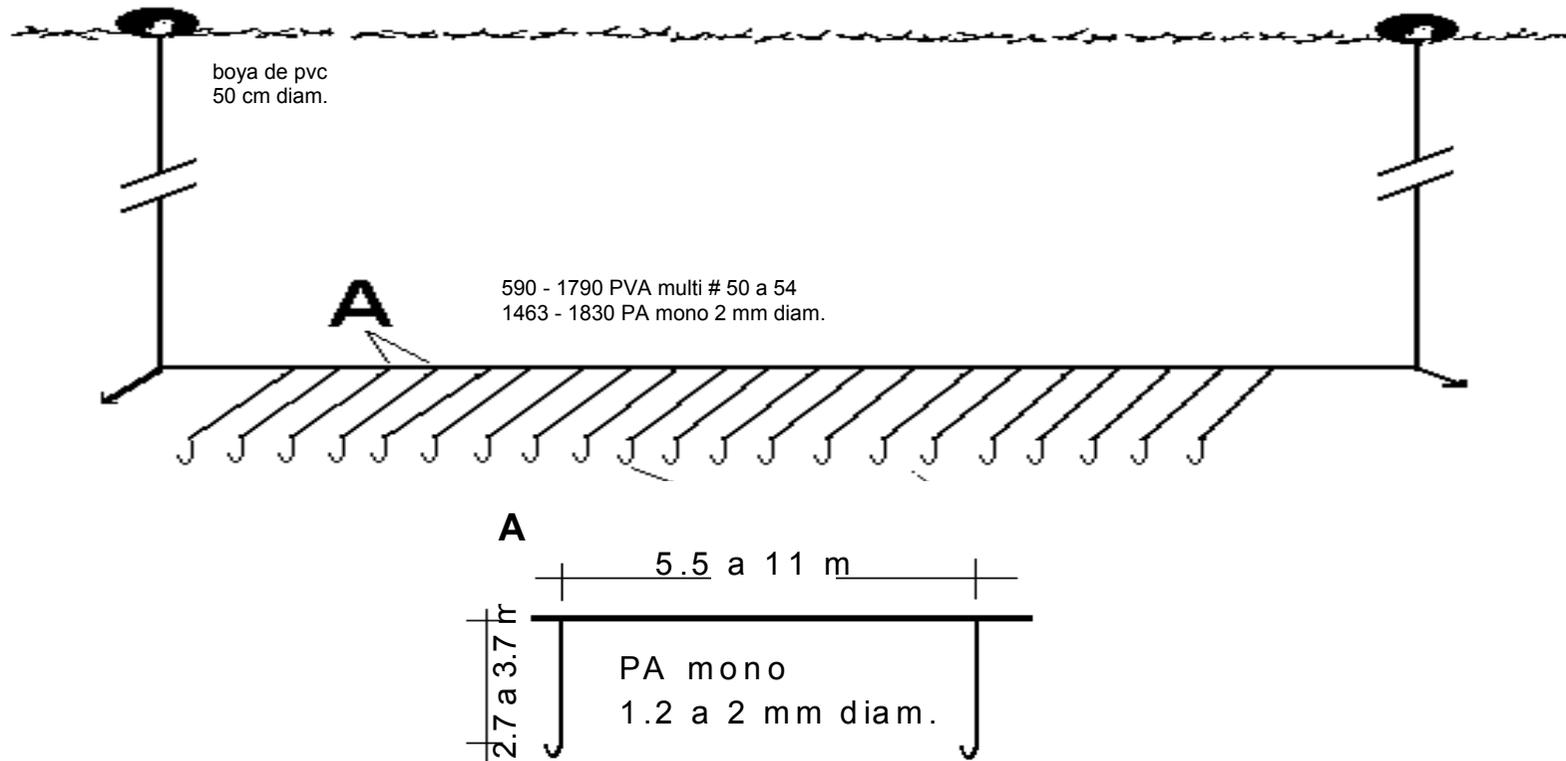


Figura 87. Palangre para la captura de escama fondo en zonas oceánicas

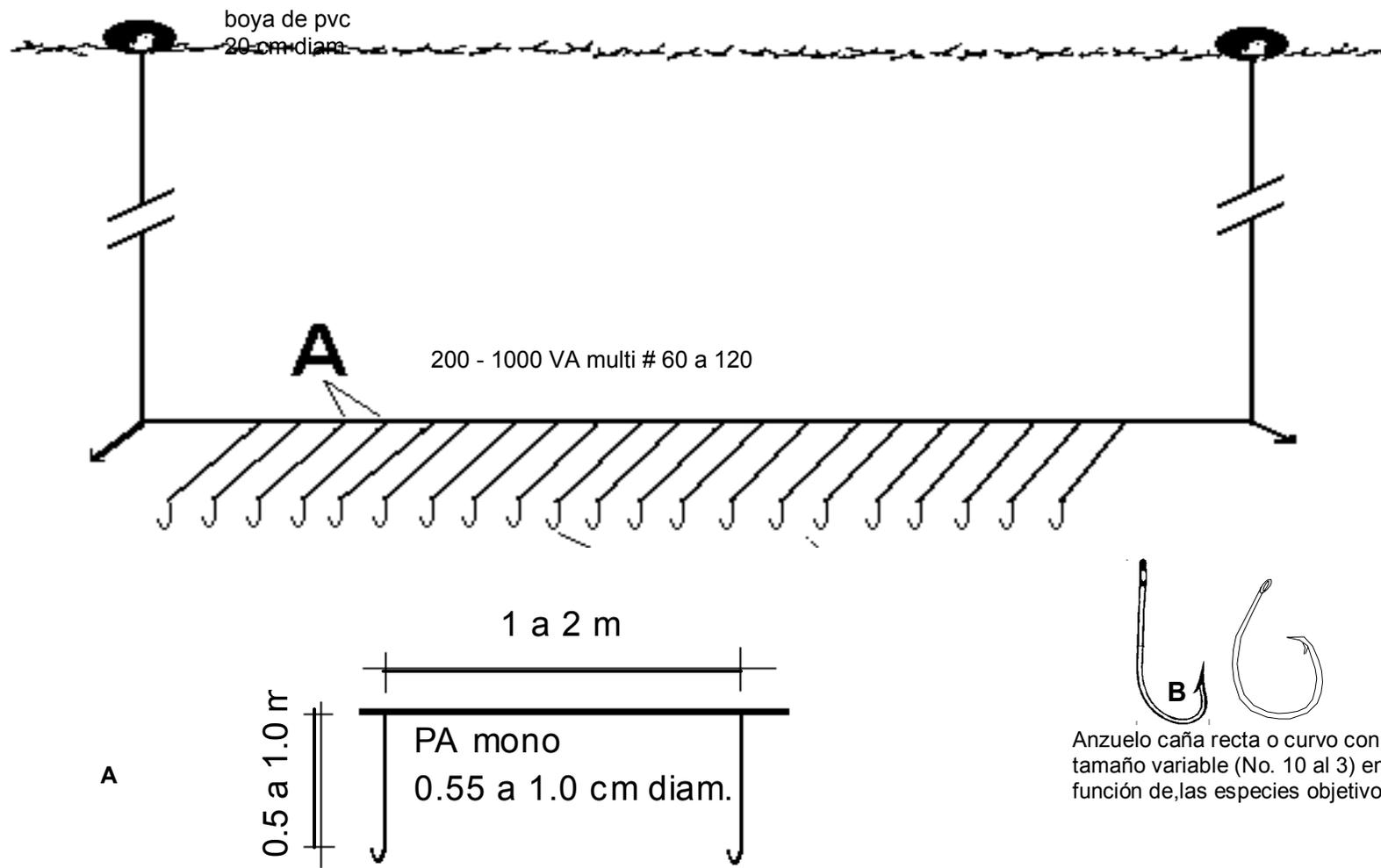


Figura 88. Palangre para la captura de escama de esteros

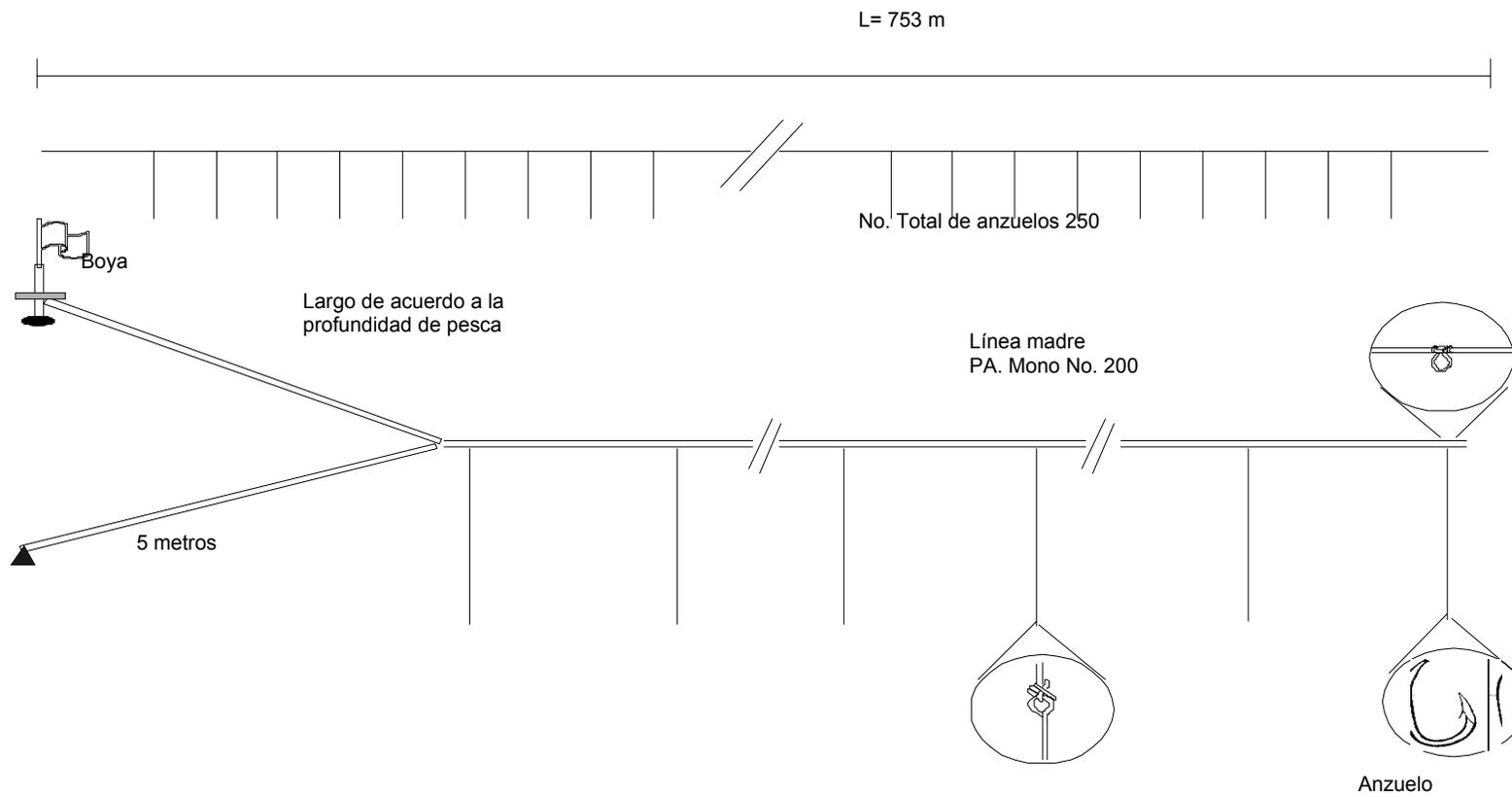


Figura 89. Palangre de fondo para la captura de mero. Banco de Campeche y Yucatán

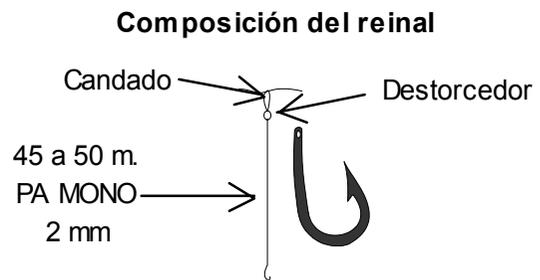
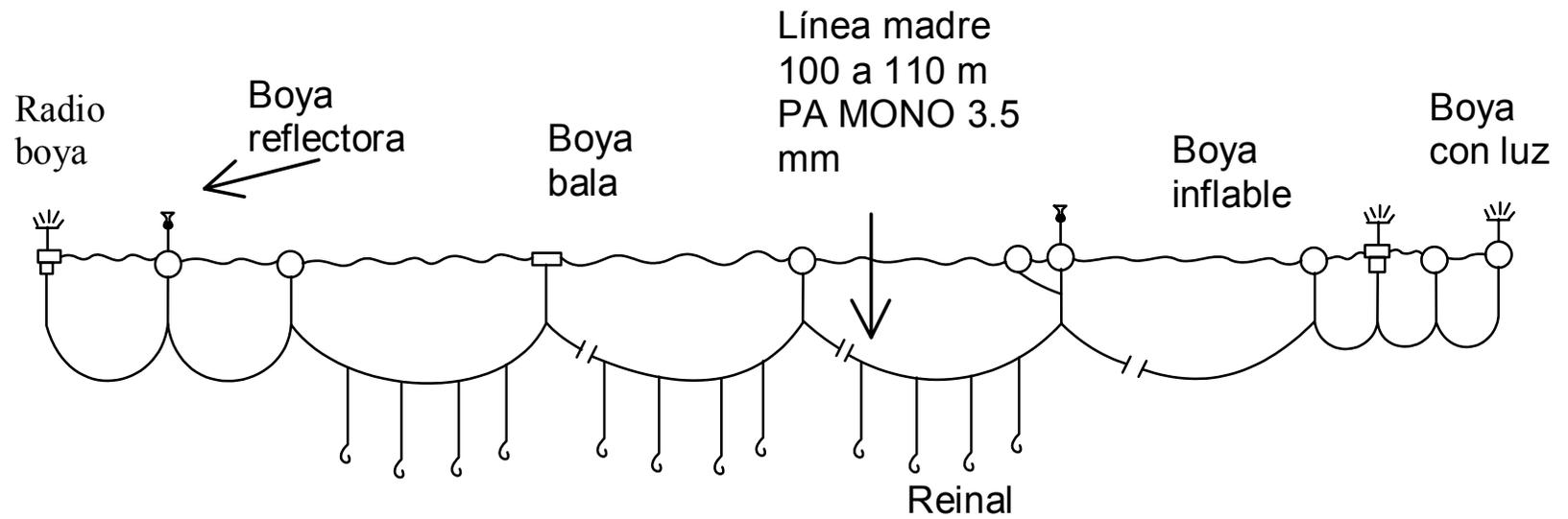


Figura 90. Palangre para atún. Golfo de México