



PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE LÍNEAS ANGUILERAS EN LA PESQUERÍA DE ANGUILA DEL NORTE DEL PERÚ

PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE LÍNEAS ANGUILERAS EN LA PESQUERÍA DE ANGUILA DEL NORTE DEL PERÚ

Fecha de elaboración:	Agosto 2024
Fecha de validación y revisión:	Diciembre 2024
Fecha de aprobación:	14/01/2025
Elaborado por:	Ronald Maldonado Cueva (Universidad Nacional de Piura) Karla Loza (REDES-Sostenibilidad Pesquera)
Revisado por:	Karla Loza (REDES - Sostenibilidad Pesquera) Andrea Pásara (Amarea Sostenible) Rosa Vinatea (Amarea Sostenible)
Aprobado por:	Sakana del Perú S.A Perupez S.A.C

CONTENIDO

1. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	5
2. INTRODUCCIÓN	6
3. OBJETIVO	7
3.1. Objetivo General	7
3.2. Objetivos específicos	7
4. ALCANCE	8
5. RESPONSABLES	8
6. PREVENCIÓN PARA EVITAR PÉRDIDA DE LÍNEAS Y TRAMPAS ANGUILERAS	8
7. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LÍNEA ANGUILERA CON TRAMPAS	10
7.1. Identificación del atascamiento y/o pérdida de la línea anguilera con trampas	10
7.2. Selección y aprobación del método de recuperación de la línea anguilera con trampas	11
7.3. Recuperación de las líneas anguileras con trampas	13
7.3.1. Método del arrastre del ancla (Arrastrar con el ancla la línea anguilera pérdida)	13
7.3.2. Método del Zig – Zag (Calar encima de la línea anguilera)	22
7.3.3. Método de la tensión (Recuperación de trampas enredadas cerca de rocas y peñas en diferentes direcciones)	28
7.4. Estiba y selección de las trampas recuperadas	32
7.5. Registro de pérdida o recuperación de línea anguilera con trampas	33
8. PAUTAS A SEGUIR EN CASOS DE PÉRDIDA DE TRAMPAS POR ENREDO CON OTROS ARTES DE PESCA	34
8.1. Comunicación por radio en zona de pesca	34
8.2. Notificación del incidente con otra embarcación	34
8.3. Reporte en la bitácora de pesca	34
9. REFERENCIAS	35
10. ANEXOS	36

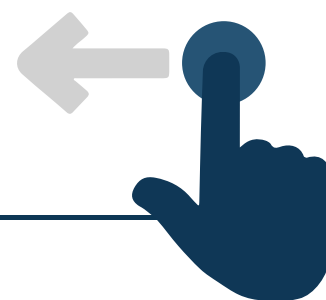
1. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS



- » **APPA:** Asociación Peruana de Productores de Anguila.
- » **Ancla:** instrumento de metal con forma de garfio que se utiliza para sujetar una embarcación al fondo del mar y evitar que se desvíe por el viento o las corrientes.
- » **Bitácora de pesca de la APPA:** Libro destinado a registrar datos de los lances de pesca, captura incidental, volúmenes de captura y acontecimientos que ocurran en las operaciones de pesca de anguila peruana.
- » **Bitá:** Elemento que se utiliza para asegurar una embarcación mediante amarres o para realizar cabos de remolque.
- » **Calar:** Lanzar al agua el arte de pesca para su operación. Esto puede ser efectuado de forma manual o mecanizada.
- » **Corral:** Zona de la embarcación destinada a la colocación de las trampas anguileras ubicada en la parte de la popa.
- » **Condiciones del mar favorables - óptimas:** condición favorable del mar propicio para el desarrollo de actividades pesqueras sin ocasionar accidentes o contratiempos durante sus faenas de pesca.
- » **Encarnador:** Tripulante encargado de colocar una cantidad de carnada en cada trampa anguilera.
- » **Fondo limpio:** fondo del mar que no presenta depresiones ni elevaciones, también conocido como fondo arenoso o fondo fangoso.
- » **Garete:** Palabra que indica que una embarcación va sin gobierno, llevada por el viento o la corriente.
- » **Largar:** soltar o dejar libre totalmente un cabo.
- » **Línea madre anguilera:** Es la línea o cuerda principal de los palangres, desde la cual se desprenden las líneas menores o reynales, que sostienen a las trampas anguileras.
- » **Línea madre del ancla:** tramo de cabo usado específicamente para levantar o arrastrar el ancla.
- » **Muertos:** bloque de material pesado, fondeado con una cadena y/o cabo para construir una amarra que lo retenga.
- » **Nudos:** Unidad de medida de velocidad de la mar calculada en una milla náutica por hora.
- » **Patrón de pesca:** Persona a bordo responsable de la navegación y la operación de captura de la pesca en la embarcación.
- » **Patesca:** es una estructura metálica ovalada, cuyo funcionamiento en las lanchas es para levantar anclas o aparejos de pesca.
- » **Plotter del navegador:** Pantalla que permite mostrar una carta o mapa electrónico de la posición y movimiento del barco.
- » **Presillas o snap:** mecanismo integral de enganche usado para fijar una parte con otra.
- » **Prensillero:** Tripulante encargado de colocar cada trampa en la línea madre del arte de pesca anguilero, además realiza la función de desengrapar cada trampa anguilera durante la recogida del arte de pesca anguilero.

- » **Traba:** Formación irregular natural de la geomorfología del fondo marino (cerros, peñascos, piedras o cascajos, huecos, etc.), o por la presencia de elementos artificiales generados por el hombre como: embarcaciones hundidas, diferentes partes y accesorios de artes de pesca perdidos, infraestructuras abandonadas (plataformas petroleras abandonadas) entre otros. Que ocasiona pérdida total o rotura parcial de un arte de pesca específico para un recurso objetivo en zona de pesca.
- » **Tiempo promedio de arrastre del ancla:** Tiempo destinado desde que el ancla es lanzada al mar, llega al fondo de mar y es arrastrado por el fondo del mar.
- » **Tiempo promedio de la búsqueda:** Tiempo destinado a la búsqueda de la línea anguilera con trampas, esto incluye todos los intentos que la embarcación realiza para poder encontrarla.
- » **Tiempo promedio de recuperación:** Tiempo destinado en el recojo de línea anguilera perdida con trampas, incluido el proceso que demanda estibar las trampas en el corral.
- » **Vaciadores:** Tripulantes encargados de vaciar la captura de cada trampa anguilera a las bodegas de la embarcación.

2. INTRODUCCIÓN



Entre las principales causas de pérdida de una línea anguilera se encuentran el enredo en rocas o peñas, la rotura de la línea anguilera por las embarcaciones con redes de arrastre, así como la fuerza de la corriente marina cerca al fondo que puede enredar la línea a las peñas. Además, la pérdida de trampas en menor cantidad suele deberse a malas condiciones de la línea, falta de comunicación entre los patrones mediante la radio VHF o HF, desgaste de las prensillas o roce de las trampas con las peñas. (comunicación personal con patrones de pesca de las embarcaciones anguileras de la APPA , el 15 mayo del 2024).

El documento ha sido elaborado para actuar frente a situaciones de pérdida de una línea anguilera con trampas durante las operaciones de pesca, y establece el procedimiento para su recuperación, registro y notificación. A partir de la revisión bibliográfica y conversaciones con los patrones de pesca, se han identificado tres métodos de recuperación de líneas anguileras (1) Método del arrastre del ancla, (2) Método del zig-zag, y (3) Método de la tensión. Los métodos descritos no son aplicables en casos de pérdida por enredos con redes de arrastre que operan en la misma zona, ni en situaciones de condiciones del mar adversas. No obstante, se proponen acciones generales que pueden adoptarse para enfrentar estas circunstancias. Esta información será de gran utilidad para los patrones y futuros patrones de pesca de anguila que inician su formación.

El procedimiento para la recuperación de líneas anguileras con trampas se enmarca dentro de las actividades del Proyecto de Mejoramiento Pesquero Anguila Peruana¹ liderado por Sakana del Perú S.A. y Perupez S.A.C, empresas que conforman la Asociación Peruana de Productores de Anguila (APPA), y Redes-Sostenibilidad Pesquera.



3. OBJETIVO

3.1. Objetivo general

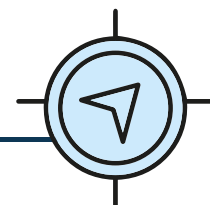
Establecer el procedimiento para la notificación, registro y recuperación de la línea anguilera con trampas enredadas, perdidas durante las operaciones de pesca de anguila.

3.2. Objetivos específicos

- » Proponer métodos prácticos para la recuperación de líneas anguileras perdidas, según las características del fondo, la profundidad y las condiciones del mar, así como las condiciones de enredo o pérdida de la línea anguilera.
- » Orientar sobre las acciones y responsabilidades asignadas a los miembros de la tripulación durante la operación de recuperación de la línea anguilera enredada o perdida.
- » Brindar los procedimientos para la notificación oportuna y el adecuado registro del enredo o la pérdida de la línea anguilera y las trampas.
- » Establecer acciones a seguir cuando no se logre recuperar la línea anguilera con las trampas.

¹ Anguila Peruana PMP

4. ALCANCE



Este procedimiento está dirigido a la tripulación de la flota anguilera e inicia con la notificación del enredo o pérdida de la línea anguilera con trampas a los encargados de la jefatura de flota de Sakana del Perú S.A. o Perupez S.A.C. Termina con la recuperación de la línea y trampas anguileras por parte del patrón de pesca y su tripulación, y su registro en la bitácora de pesca de la APPA.

5. RESPONSABLES



Líderes

Jefe de flota de la empresa Sakana del Perú S.A.

Jefe de flota de la empresa Perupez S.A.C.

Patrones de pesca

Participantes

Tripulación a bordo de las embarcaciones

6. PREVENCIÓN PARA EVITAR PÉRDIDA DE LÍNEAS Y TRAMPAS ANGUILERAS

1. El patrón debe registrar el **rumbo y posición de la tendida inicial** de cada lance. Estos datos son importantes para aplicar los métodos de recuperación de líneas anguileras enredadas o perdidas.
2. Durante cada lance, se debe evaluar las **condiciones de la corriente en zonas propensas a trabas**, con el fin de disminuir la probabilidad de que la línea se enrede o quede atrapada.
3. El prensillero debe revisar e informar al patrón cuando **la línea madre anguilera muestre signos** de desgaste. El patrón debe comunicar y coordinar con el jefe de flota el cambio por una nueva. Se recomienda realizar este cambio cada seis meses.

4. El prensillero debe revisar regularmente e informar sobre las **condiciones del snap o prensilla**, asegurándose de que mantenga su estructura y no presenten aberturas o signos de desgaste. El patrón debe comunicar y coordinar con el jefe de flota el cambio por unos nuevos, reduciendo el riesgo de pérdida de trampas durante operación.
5. Asegurar que las **radios VHF y HF se encuentren en buen estado y operativas**, para optimizar el alcance de comunicación y garantizar que los mensajes se transmitan de manera clara y eficiente durante las faenas de pesca y ante incidentes.
6. Mantener un **registro detallado de los lugares donde se pierden con mayor frecuencia** las trampas. Esta información será valiosa para evitar operar en esas zonas en futuras faenas.
7. Mantener **comunicación entre las embarcaciones anguileras y las de arrastre cuando operen en la misma zona de pesca**, para evitar enredos y la pérdida de las artes de pesca.
8. Mantener una **comunicación fluida entre los miembros de la tripulación** para contar con una coordinación eficaz durante las faenas de pesca y los incidentes.
9. De tener conocimiento de un barco hundido o un resto de estructura metálica en el fondo del mar, no se debe de calar en esas coordenadas.

7. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LÍNEA ANGUILERA CON TRAMPAS

7.1. Identificación del atascamiento y/o pérdida de la línea anguilera con trampas

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Identificación del atascamiento de la línea madre	Líder: Patrón de pesca Participante: Prensillero	1. Durante la recogida del arte de pesca, el prensillero identificará el enredo de la línea madre anguilera y tratará de recogerla con la ayuda del winche hidráulico. 2. Al no lograr que la línea madre anguilera se suelte, el prensillero deberá comunicar al patrón del atascamiento o pérdida de la línea madre anguilera. 3. El patrón debe asegurar que tiene el registro de la posición y rumbo de la tendida inicial, y posición donde se identificó el atascamiento.
Primer intento de levantar la línea madre atascada	Líder: Patrón de pesca Participante: Prensillero	1. Una vez notificado, el patrón navegará hasta la coordenada de la tendida inicial y procederá para empezar a levantar el arte desde el extremo. La recuperación debe realizarse de manera lenta, con el objetivo de liberar la línea del fondo antes que se rompa. 2. Si el intento inicial no es posible, se debe evaluar y seleccionar el método de recuperación de la línea anguilera según el tipo de fondo, la profundidad, condiciones del mar, el tipo de enredo y pérdida de la línea anguilera (Ver Sección 7.2). 3. El patrón verificará con el prensillero la cantidad de trampas recogidas y estibadas en el corral, para estimar la cantidad de trampas que faltan por recoger antes de iniciar la operación de recuperación.

7.2. Selección y aprobación del método de recuperación de la línea anguilera con trampas.

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS																																	
Identificación y selección del método.	Líder: Patrón de pesca Participante: Tripulación	¿Cuándo y cómo sabemos qué método usar? 1. Evaluar las condiciones del mar, tipo de fondo, profundidad y tipo de enredo y pérdida de la línea anguilera para seleccionar el método de recuperación, según el detalle de la tabla 1. 2. Identificar y seleccionar el método de recuperación a aplicar según los criterios evaluados. 3. Ante condiciones de mar no favorables, como fuerte oleaje y vientos, que pongan en riesgo la seguridad de la tripulación, se recomienda que la recuperación de la línea anguilera se realice en una próxima faena. Para ello, se deberá registrar las coordenadas de la tendida inicial, posición donde se identificó el enredo o la pérdida, y el rumbo de la tendida inicial. <i>Tabla 1. Criterios para la selección de método de recuperación de línea anguilera con trampas.</i> <table><tr><th rowspan="2">Método de recuperación</th><th colspan="5">Criterios para la selección del método</th><th rowspan="2">Página</th></tr><tr><th>Tipo de fondo</th><th>Profundidad Máxima</th><th>Fondo Limpio</th><th>Condiciones del mar</th><th>Tipo de enredo o pérdida de la línea anguilera</th></tr><tr><td>Método del arrastre del ancla</td><td>Arenoso – Fangoso</td><td>Hasta 120 Bz (220 m.)</td><td>SI</td><td>Favorables – Óptimas</td><td>Enredo de la línea madre anguilera.</td><td>8</td></tr><tr><td>Método de zig-zag</td><td>Arenoso – Fangoso</td><td>Hasta 120 Bz (220 m.)</td><td>SI</td><td>Favorables – Óptimas</td><td>Rompimiento de la línea madre anguilera</td><td>17</td></tr><tr><td>Método de la tensión</td><td>Rocoso – Trabas</td><td>Hasta 150 Bz (275 m.)</td><td>NO</td><td>Favorables – Óptimas</td><td>Línea madre y trampas atrapadas cerca de rocas y peña</td><td>24</td></tr></table>	Método de recuperación	Criterios para la selección del método					Página	Tipo de fondo	Profundidad Máxima	Fondo Limpio	Condiciones del mar	Tipo de enredo o pérdida de la línea anguilera	Método del arrastre del ancla	Arenoso – Fangoso	Hasta 120 Bz (220 m.)	SI	Favorables – Óptimas	Enredo de la línea madre anguilera.	8	Método de zig-zag	Arenoso – Fangoso	Hasta 120 Bz (220 m.)	SI	Favorables – Óptimas	Rompimiento de la línea madre anguilera	17	Método de la tensión	Rocoso – Trabas	Hasta 150 Bz (275 m.)	NO	Favorables – Óptimas	Línea madre y trampas atrapadas cerca de rocas y peña	24
Método de recuperación	Criterios para la selección del método					Página																													
	Tipo de fondo	Profundidad Máxima	Fondo Limpio	Condiciones del mar	Tipo de enredo o pérdida de la línea anguilera																														
Método del arrastre del ancla	Arenoso – Fangoso	Hasta 120 Bz (220 m.)	SI	Favorables – Óptimas	Enredo de la línea madre anguilera.	8																													
Método de zig-zag	Arenoso – Fangoso	Hasta 120 Bz (220 m.)	SI	Favorables – Óptimas	Rompimiento de la línea madre anguilera	17																													
Método de la tensión	Rocoso – Trabas	Hasta 150 Bz (275 m.)	NO	Favorables – Óptimas	Línea madre y trampas atrapadas cerca de rocas y peña	24																													

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Identificación y selección del método.	Líder: Patrón de pesca Participante: Tripulación	4. En caso no se cumpla con los criterios de la tabla 1, se debe registrar en la bitácora de pesca de la APPA en el apartado de observaciones y de trampas perdidas. El patrón debe contar con el registro de la posición y rumbo de la tendida inicial y la posición del enredo o pérdida de la línea madre anguilera. Asimismo, se debe notificar y brindar los datos a la jefatura de flota. 5. El jefe de flota registrará el incidente para lleve un control de la cantidad de trampas que se pierden. 6. En caso que la línea madre anguilera con trampas se pierda por enredo con otros artes de pesca, seguir lo indicado en la sección 8 de la página 30.
Notificación y aprobación del método a aplicar	Líder: Patrón de pesca Jefe de flota	1. Una vez seleccionado el método de recuperación, el patrón comunicará por radio al jefe de flota para indicar: el tipo de enredo o pérdida, el método seleccionado, y la posición del enredo o pérdida. 2. El jefe de flota aprobará el método de recuperación seleccionado según lo detallado por el patrón. 3. El patrón coordinará con la tripulación para dar inicio al método de recuperación seleccionado.

7.3. Recuperación de las líneas anguileras con trampas.

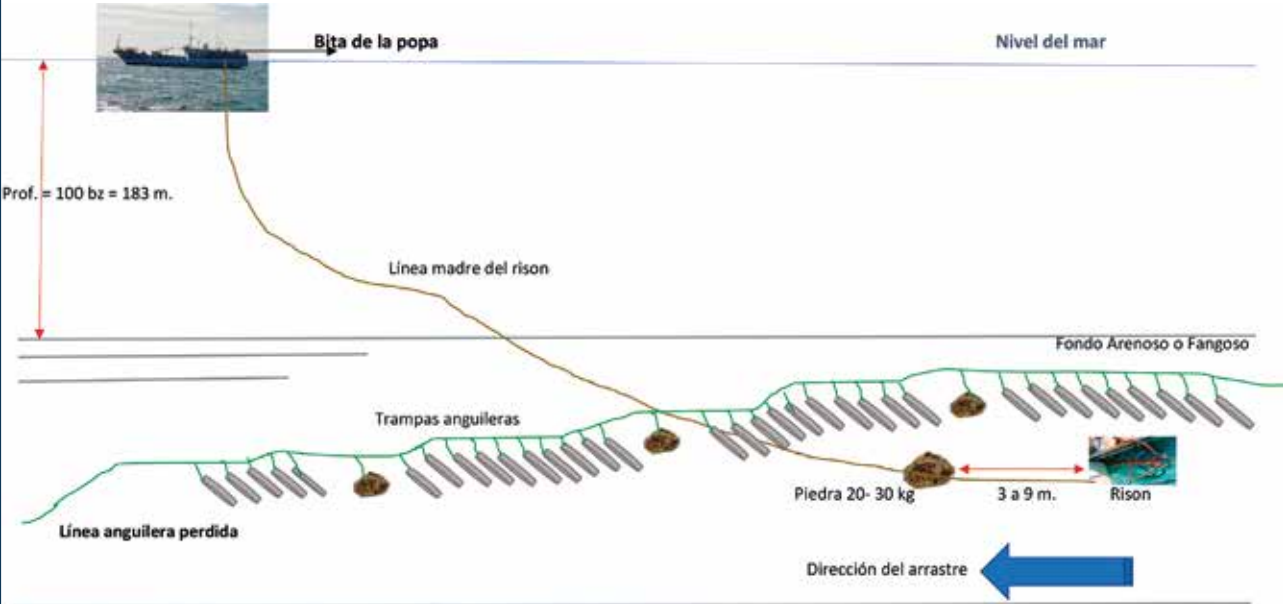
7.3.1. Método del arrastre del ancla (Arrastrar con el ancla la línea anguilera pérdida)

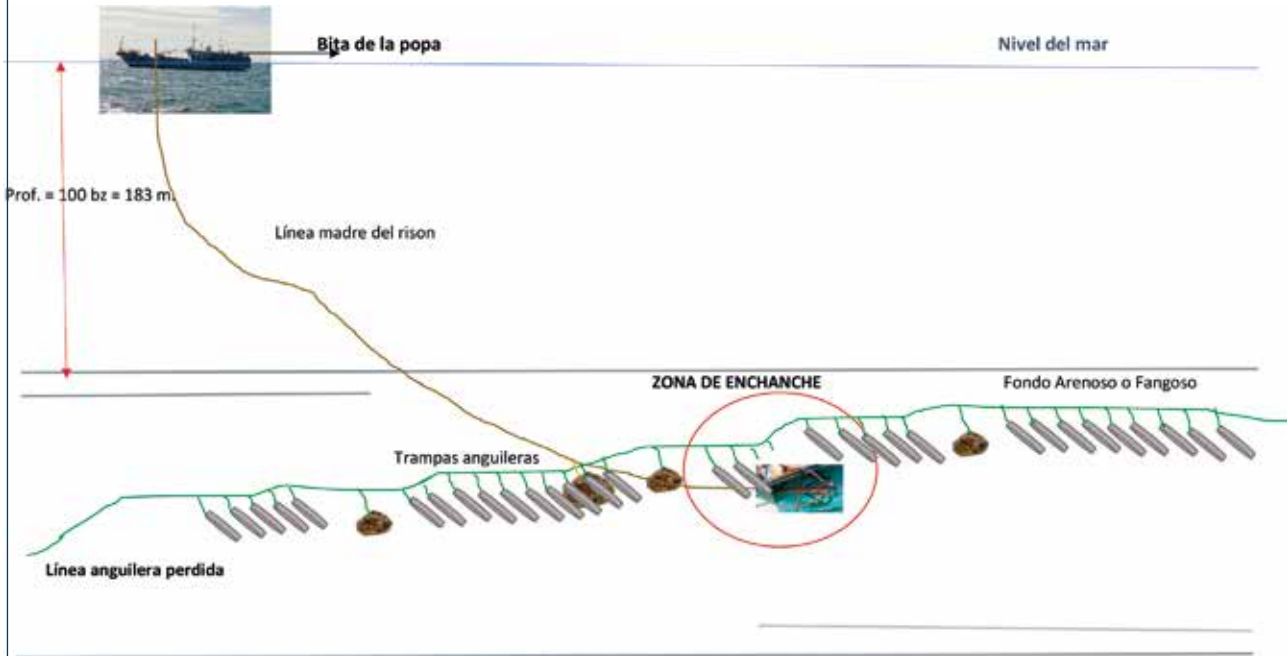
MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS												
Consideraciones antes de iniciar el método	Líder: Patrón de pesca	 TIPO DE FONDO: Usar solo en fondo fangoso o arenoso, ya que si se realiza este método en fondos rocosos (peñas) o trabas, existe el riesgo de perder el ancla y parte de la línea madre anguilera, lo que resultaría en una doble pérdida.  CANTIDAD DEL CABO: La longitud del cabo que amarrará el ancla debe ser el doble o triple de la profundidad a la que se ha perdido el arte de pesca.  RUMBO DEL LANCE Y DE LA CORRIENTE: Se debe conocer el rumbo de la tendida del arte y el rumbo o dirección de la corriente, antes de iniciar con el método de recuperación.  TIEMPO PROMEDIO DE ARRASTRE DEL ANCLA: Dependerá de factores como la dirección de la corriente y la precisión con la que se lance el ancla. Se recomienda un tiempo estimado de arrastre de 1 a 1 hora y 30 minutos por intento, permitiendo hasta 5 intentos para recuperar el arte. De no tener resultados favorables, se deberá suspender la operación y retornar la búsqueda al día siguiente.  TIEMPO PROMEDIO DE RECUPERACIÓN: Dependerá de la cantidad de trampas pérdidas. Se recomienda un tiempo de entre 1 a 2 horas o hasta culminar de recuperar toda la línea madre anguilera y trampas perdidas.												
Identificación de materiales antes de iniciar el método.	Líder: Patrón de pesca Participante: Tripulación	<table> <tr> <th>Material</th><th>Características</th><th>Cantidad</th></tr> <tr> <td>1. Luces estroboscópica (Luces intermitentes)</td><td>Color de luz: verde, rojo y blanco. Pilas D/2 de 1.5V c/u</td><td>1 luz 2 pilas</td></tr> <tr> <td>2. Rollos de cabo de polipropileno.</td><td>12 mm de diámetro - 220 m c/rollo.</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3. Ancla</td><td>30 - 40 kg.</td><td>1</td></tr> </table>	Material	Características	Cantidad	1. Luces estroboscópica (Luces intermitentes)	Color de luz: verde, rojo y blanco. Pilas D/2 de 1.5V c/u	1 luz 2 pilas	2. Rollos de cabo de polipropileno.	12 mm de diámetro - 220 m c/rollo.	2	3. Ancla	30 - 40 kg.	1
Material	Características	Cantidad												
1. Luces estroboscópica (Luces intermitentes)	Color de luz: verde, rojo y blanco. Pilas D/2 de 1.5V c/u	1 luz 2 pilas												
2. Rollos de cabo de polipropileno.	12 mm de diámetro - 220 m c/rollo.	2												
3. Ancla	30 - 40 kg.	1												

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS									
Identificación de materiales antes de iniciar el método.	Líder: Patrón de pesca Participante: Tripulación	<table> <tr> <th>Material</th><th>Características</th><th>Cantidad</th></tr> <tr> <td>4. Flotador</td><td>Tanque de petróleo (Cilindro de metal vacío)</td><td>1</td></tr> <tr> <td>5. Muertos</td><td>Una piedra de 20 - 30 kg Piedras medianas de 10 - 12 kg</td><td>1 piedra grande 22 - 25 piedras medianas</td></tr> </table>	Material	Características	Cantidad	4. Flotador	Tanque de petróleo (Cilindro de metal vacío)	1	5. Muertos	Una piedra de 20 - 30 kg Piedras medianas de 10 - 12 kg	1 piedra grande 22 - 25 piedras medianas
Material	Características	Cantidad									
4. Flotador	Tanque de petróleo (Cilindro de metal vacío)	1									
5. Muertos	Una piedra de 20 - 30 kg Piedras medianas de 10 - 12 kg	1 piedra grande 22 - 25 piedras medianas									
Preparación de materiales antes de iniciar el método.	Líder: Patrón de pesca Participante: Prensillero, vaciador, encarnador.	1. El prensillero desamarrará el ancla ubicada en la cubierta, asegurada a la bita de la banda de estribor y la unirá a la línea madre del ancla mediante un nudo “as de guía”. (Ver Fig. 1). Al mismo tiempo, el encarnador abrirá la bodega en la que se almacena los dos rollos de esta línea que se utilizará en la maniobra de arrastre del ancla. 2. El vaciador le entregará al prensillero un peso adicional (muerto, piedra de 20-30 kg), que se usará para asegurar que las uñas del ancla mantengan contacto constante con el fondo marino y no se desplacen “saltando”. El prensillero amarrará el muerto por delante del ancla a una distancia de 3 a 9 metros. 3. Posteriormente, se posicionará en la banda de estribor (lado en el que se encuentra el winche hidráulico) cerca de la bita de la popa para dar inicio a la búsqueda (Ver Fig. 2).  									

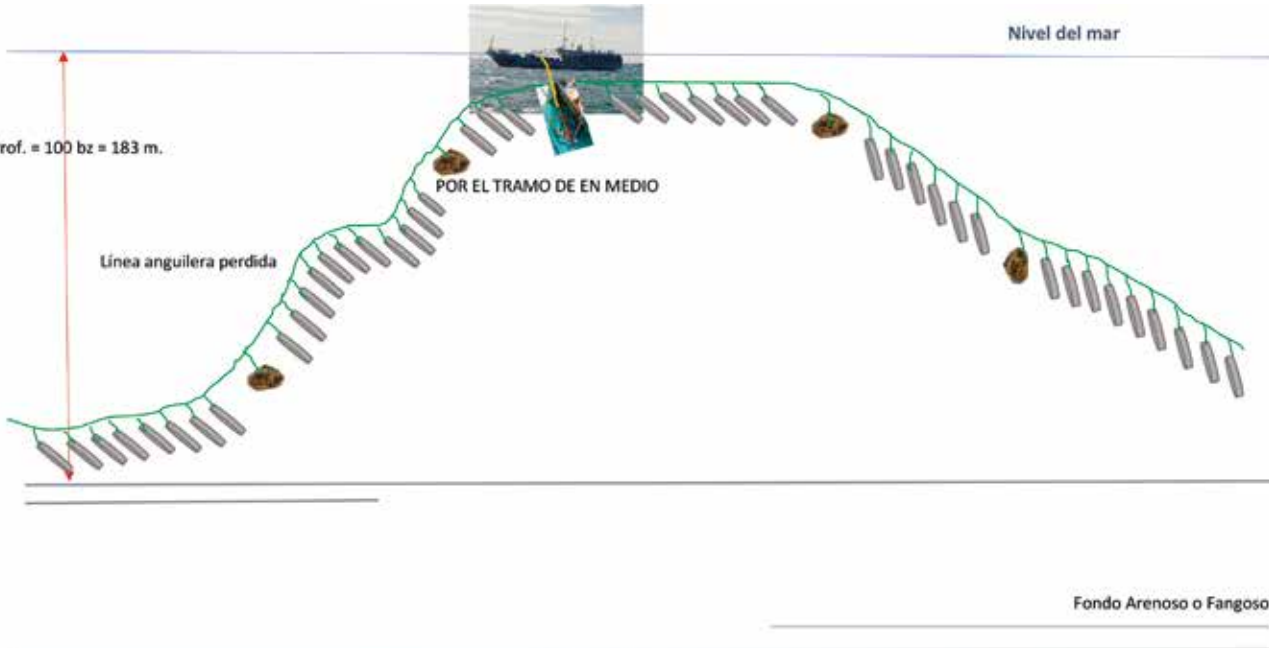
Figura 1. Nudo “as de guía”.

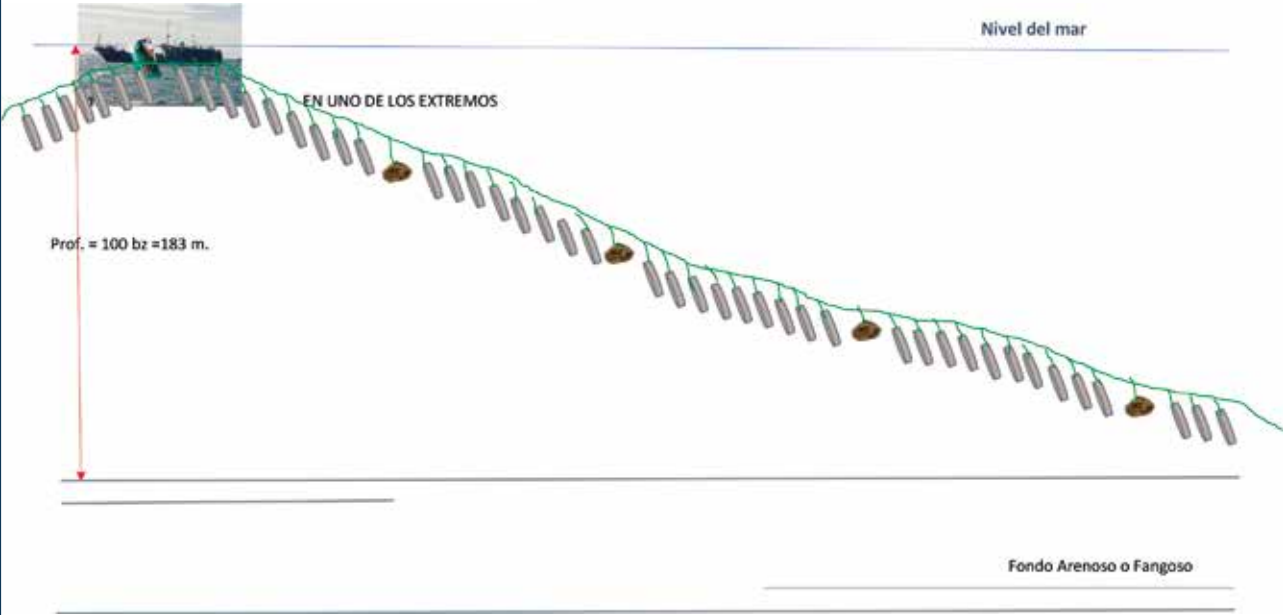
Figura 2. Lanzamiento del ancla con el muerto.

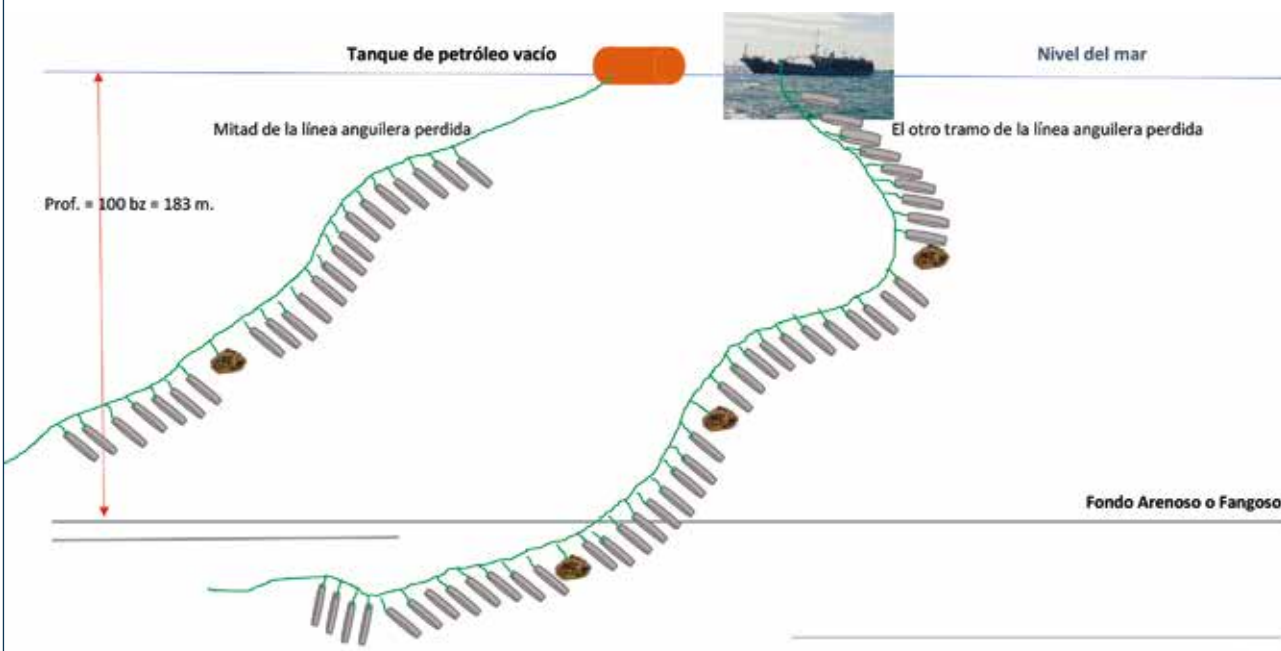
MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Intento de recuperación de la línea anguilera perdida.	Líder: Capitán de pesca. Participantes: Prensillero, vaciador, encarnador	1. El patrón ubicará la embarcación en el mismo sentido que el rumbo de la corriente. 2. Una vez posicionado, el patrón dará la orden al prensillero de lanzar el ancla, seguido del muerto que previamente se ha amarrado al cabo. 3. Se iniciará el arrastre del ancla a una velocidad de entre 0.5 a 2 nudos, dependiendo del rumbo de la corriente del mar. Nota: Se recomienda no superar una velocidad de 3 nudos, ya que velocidades mayores podrían evitar que las uñas del ancla mantengan contacto constante con el fondo marino, reduciendo la efectividad del mismo arrastre. (Ver Fig. 3)  Figura 3. Método del arrastre del ancla. Primer momento. 4. El patrón deberá guiarse del plotter de su navegador para monitorear la trayectoria durante el arrastre del ancla, asegurándose de realizar el arrastre del ancla en sentido contrario de la dirección de la línea anguilera, con el objetivo de lograr que el ancla se enganche correctamente.

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Intento de recuperación de la línea anguilera perdida.	Líder: Capitán de pesca. Participantes: Prensillero, vaciador, encarnador	5. A continuación, el estibador amarrará el cabo en la bita de la popa durante el arrastre del ancla y ayudará al prensillero en caso éste necesite de un apoyo. 6. Cuando la embarcación se detenga, será señal de que el ancla se ha enganchado con la línea anguilera perdida. Esto ocurre por la fuerza de tensión generada desde el fondo del mar hasta la superficie (Ver Fig. 4).  Figura 4. Enganche del ancla con la línea anguilera perdida. 7. Si en el primer intento no se logra enganchar la línea madre anguilera con el ancla, se repetirán las acciones previamente descritas, hasta un máximo de cinco intentos.

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Una vez enganchada el ancla en línea madre anguilera	Líder: Capitán de pesca. Participantes: Prensillero, vaciador, encarnador	1. El patrón avisará a la tripulación para que se ubiquen en sus respectivas zonas de trabajo. 2. Durante el recojo, el patrón ajustará la velocidad de la embarcación entre 1.2 a 1.5 nudos, o incluso permitirá que vaya a garete si la corriente está a favor, para que se incremente ligeramente la velocidad de la embarcación. 3. El prensillero operará el winche hidráulico para recoger la línea madre del ancla, se debe hacer lentamente por el peso adicional de la línea madre anguilera enganchada en las uñas del ancla, y entregará la línea al encarnador. 4. Al visualizar el cabo de la línea anguilera pérdida, el prensillero realizará un nudo de retención en el brazo telescópico del winche hidráulico, asegurándolo a la pasteca. A continuación, comenzará a recoger la línea anguilera perdida, lentamente y con precaución (Ver Fig. 5).  <i>Figura 5. Nudo de retención en el brazo telescópico del winche hidráulico.</i>

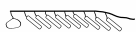
MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Identificación de la zona de enganche del ancla a la línea madre anguilera.	Líder: Capitán de pesca. Participantes: Prensillero, vaciador, encarnador	1.El prensillero identificará si la zona del enganche del ancla fue a la mitad (Ver Fig. 6) o a un extremo de la línea madre anguilera (Ver Fig. 7). Previamente el prensillero debe conocer el orden de las piedras para identificar porque parte ha agarrado la línea.  Prof. = 100 bz = 183 m. Nivel del mar Línea anguilera perdida POR EL TRAMO DE EN MEDIO Fondo Arenoso o Fangoso <i>Figura 6. Recuperación del arte de pesca por el tramo de en medio.</i>

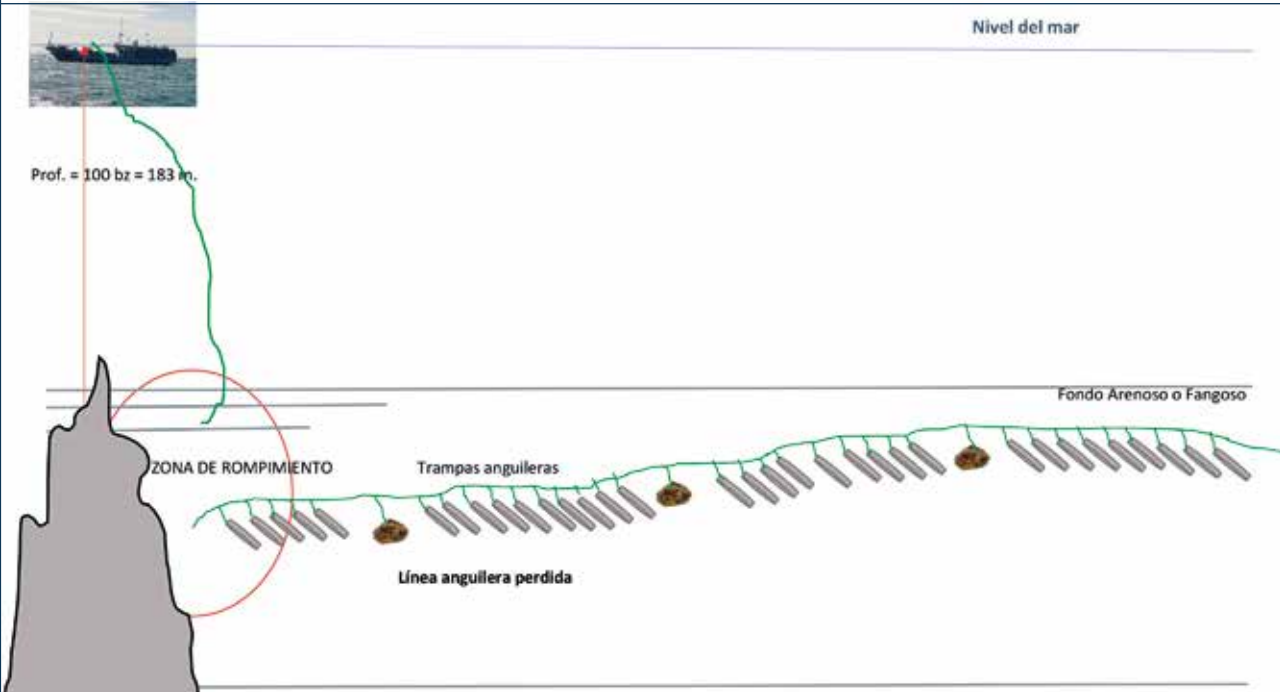
MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Identificación de la zona de enganche del ancla a la línea madre anguilera.	Líder: Capitán de pesca. Participantes: Prensillero, vaciador, encarnador	 Figura 7. Recuperación del arte de pesca por la parte de uno de los extremos.
Método de arrastre del ancla, con enganche a la mitad de la línea madre anguilera	Líder: Capitán de pesca Participantes: Prensillero, vaciador, estibador	Cuando el ancla se ha enganchado por la mitad de la línea madre anguilera pérdida durante el recojo, se deben llevar a cabo las siguientes acciones: 1. El prensillero cortará el cabo de la línea anguilera pérdida que se empezará a ver sobre la superficie del mar, luego realizará un nudo de unión con otro tramo de cabo que irá unido con el flotador. 2. El vaciador alcanzará el flotador (cilindro de metal o PVC vacío))al prensillero, para que realice un nudo “as de guía” entre el flotador y la otra mitad de la línea madre anguilera, el cual servirá como referencia para ubicar la otra mitad de la línea anguilera pérdida que falta por levantar, durante ese instante el prensillero le largará más el cabo. En caso de que el recojo se realice de noche, se deberá colocar una luz intermitente en el flotador para señalizar su ubicación. El patrón deberá registrar las coordenadas en donde dejó el flotador con la línea madre anguilera que falta por recoger.

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Método de arrastre del ancla, con enganche a la mitad de la línea madre anguilera	Líder: Capitán de pesca Participantes: Prensillero, vaciador, estibador	Cuando el ancla se ha enganchado por la mitad de la línea madre anguilera pérdida durante el recojo, se deben llevar a cabo las siguientes acciones: 1. El prensillero cortará el cabo de la línea anguilera pérdida que se empezará a ver sobre la superficie del mar, luego realizará un nudo de unión con otro tramo de cabo que irá unido con el flotador. 2. El vaciador alcanzará el flotador (cilindro de metal o PVC vacío) al prensillero, para que realice un nudo "as de guía" entre el flotador y la otra mitad de la línea madre anguilera, el cual servirá como referencia para ubicar la otra mitad de la línea anguilera pérdida que falta por levantar, durante ese instante el prensillero le largará más el cabo. En caso de que el recojo se realice de noche, se deberá colocar una luz intermitente en el flotador para señalizar su ubicación. El patrón deberá registrar las coordenadas en donde dejó el flotador con la línea madre anguilera que falta por recoger.  Figura 8. Recuperación de la mitad de un tramo de la línea anguilera perdida.

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Método de arrastre del ancla, con enganche al extremo de la línea madre anguilera	Líder: Capitán de pesca Participantes: Prensillero, vaciador, estibador	Cuando el ancla se ha enganchado con uno de los extremos de la línea madre anguilera perdida durante el recojo, se deberán llevar a cabo las siguientes acciones: 1. El prensillero procederá a recoger, con ayuda del winche hidráulico, el tramo de la línea anguilera pérdida, retirando cada trampa y cada piedra. 2. Durante el proceso de recuperación de la línea anguilera pérdida, el estibador asistirá al prensillero cuando sea necesario, especialmente si las trampas anguileras llegan enredadas o compactas.

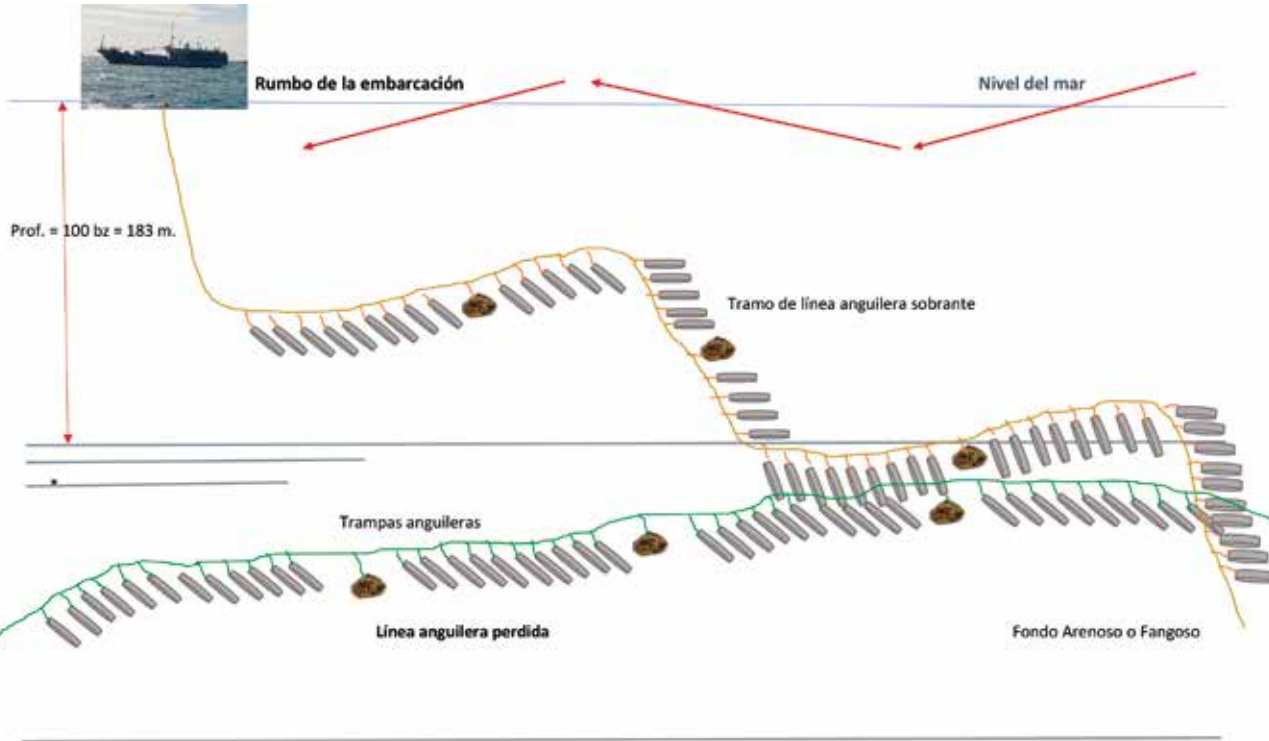
7.3.2. Método del Zig – Zag (Calar encima de la línea anguilera)

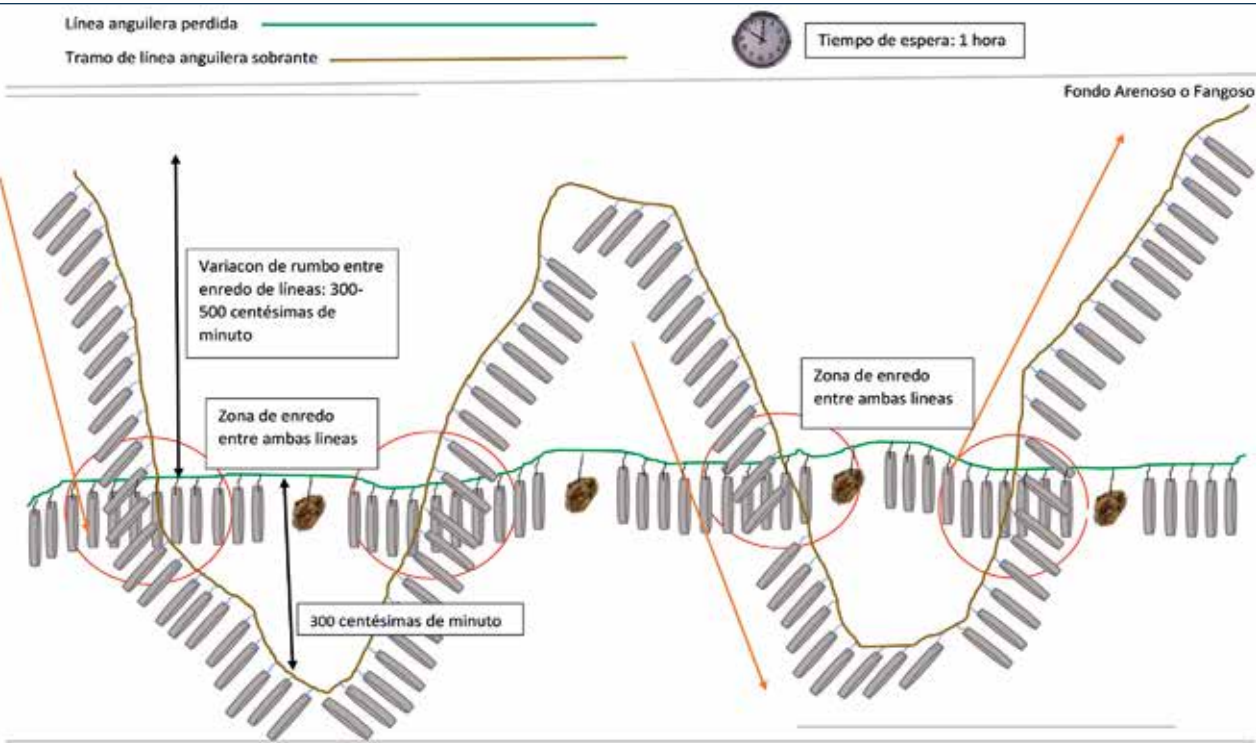
MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS															
Consideraciones	Líder: Patrón de pesca	 TIPO DE FONDO: Usar solo en fondo fangoso o arenoso, ya que si se realiza este método en fondos rocosos (peñas) o trabas, existe el riesgo de perder el ancla y parte de la línea madre anguilera, lo que resultaría en una doble pérdida. Este método se usa en fondos arenosos y fangosos.  CANTIDAD DEL CABO: La longitud del cabo será la profundidad registrada por el ecosonda, sumando 50 a 70 bz. adicionales en el orinque, para que el cabo mantenga holgura necesaria y no quede completamente recto.  TIEMPO PROMEDIO DE LA BÚSQUEDA: Se estima un tiempo de búsqueda de 15 a 20 minutos.  TIEMPO PROMEDIO EN LA RECUPERACIÓN: Dependerá de la cantidad de trampas perdidas. - Para una línea madre anguilera completa, se requerirán 4 a 5 horas adicionales tras la búsqueda para levantar el arte. - Si se trata de la mitad de la línea madre anguilera, el tiempo promedio será de 1 a 1 hora y treinta minutos.															
Identificación de materiales	Líder: Patrón de pesca Participante: Tripulación	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th><th>Características</th><th>Cantidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Rollos de cabo de polipropileno</td><td>12 mm de diámetro – 220 m c/rollo</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2. Muertos</td><td>Piedra grande: 20 – 30 kg Piedras medianas: 10 – 12 kg</td><td>1 piedra grande 22 – 25 piedras medianas</td></tr> <tr> <td>3. Flotador</td><td>Tanque de petróleo vacío</td><td>1</td></tr> <tr> <td>4. Trampas anguileras</td><td>Trampas para captura de anguila</td><td>Mínimo de 300 a 400 en el corral.</td></tr> </tbody> </table>	Material	Características	Cantidad	1. Rollos de cabo de polipropileno	12 mm de diámetro – 220 m c/rollo	2	2. Muertos	Piedra grande: 20 – 30 kg Piedras medianas: 10 – 12 kg	1 piedra grande 22 – 25 piedras medianas	3. Flotador	Tanque de petróleo vacío	1	4. Trampas anguileras	Trampas para captura de anguila	Mínimo de 300 a 400 en el corral.
Material	Características	Cantidad															
1. Rollos de cabo de polipropileno	12 mm de diámetro – 220 m c/rollo	2															
2. Muertos	Piedra grande: 20 – 30 kg Piedras medianas: 10 – 12 kg	1 piedra grande 22 – 25 piedras medianas															
3. Flotador	Tanque de petróleo vacío	1															
4. Trampas anguileras	Trampas para captura de anguila	Mínimo de 300 a 400 en el corral.															
Identificación del rompimiento, coordenadas y rumbo de la línea madre anguilera perdida	Líder: Patrón de pesca Participante: Prensillero	En caso la línea madre anguilera se rompa con una peña, se tomarán las siguientes acciones: 1. El prensillero debe comunicar de inmediato al patrón sobre la ruptura de la línea madre anguilera (Ver Fig. 9). 2. Seguidamente, el patrón identificará el rumbo de la corriente del mar para evaluar la posible dirección del desplazamiento de la línea perdida.															

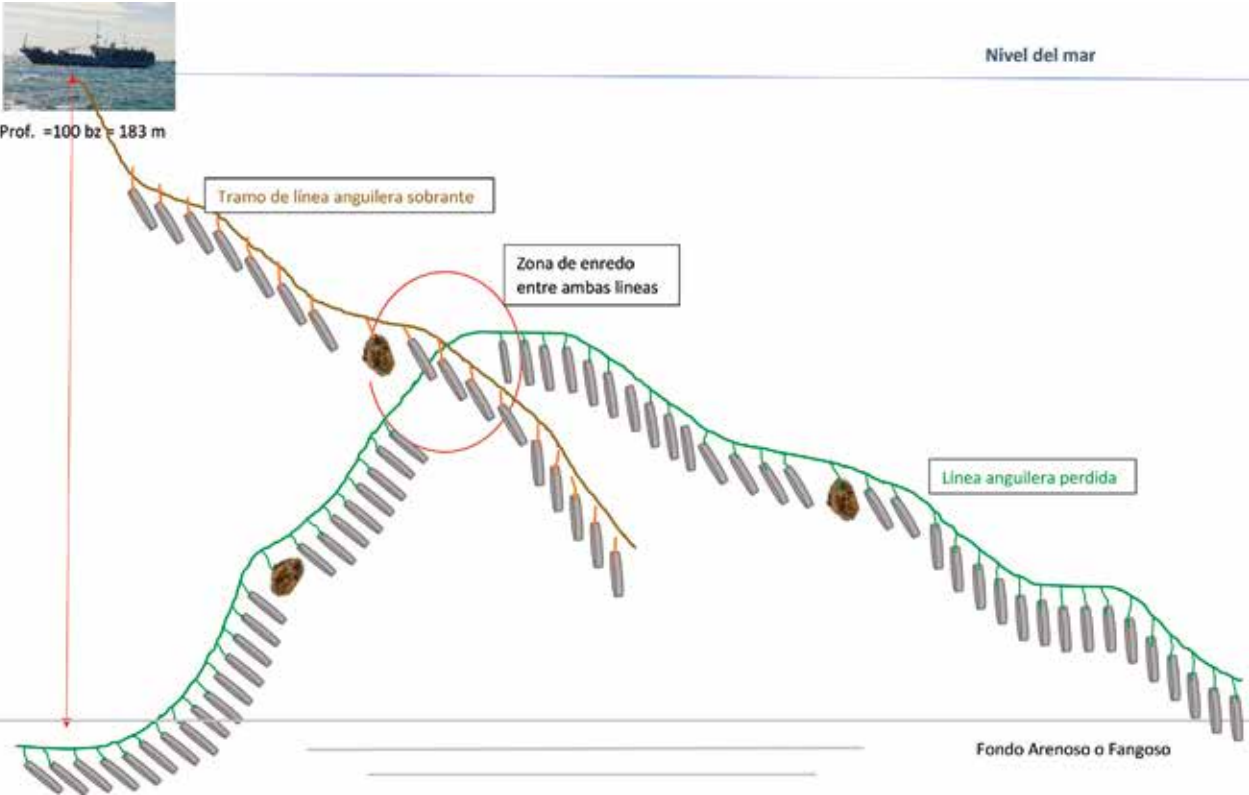
MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Identificación de materiales	Líder: Patrón de pesca Participante: Tripulación	 <i>Figura 9. Rompimiento de la línea anguilera al momento de la recogida.</i> 3. El patrón analizará el plotter del navegador para precisar las coordenadas del trayecto de la línea madre anguilera perdida, considerando el rumbo de la corriente, la posición inicial del lance, y la posición donde se perdió la línea madre anguilera. (Ver Fig. 10)  <i>Figura 10. Plotter del GPS.</i>

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Recuperación del material	Líder: Patrón de pesca Participante: Prensillero, vaciador, estibador	1. El patrón confirmará con el prensillero la cantidad de trampas que aún quedan en el corral (mínimo 300 – 400), para iniciar la operación de recuperación. De no contar con esa cantidad de trampas en el corral, buscará la manera de intentar con otro método de recuperación y comunicará por la radio VHF para que sus compañeros tengan en cuenta, en el caso calen en esa zona tienen mayor probabilidad de poderlo recuperar. 2. El prensillero con ayuda del vaciador colocarán piedras (pesos de 10 - 12 kg) en el lado de estribor para tenerlas a mano al momento de lanzar el tramo restante de la línea anguilera. Se colocará una piedra como lastre por cada tramo de 40 a 50 trampas. 3. Simultáneamente, el estibador entregará las trampas al prensillero para que las engrampe una tras otra (las que quedaron en el corral) a una distancia de 5 a 8 metros entre sí.
Recuperación con el método de Zig-Zag	Líder: Capitán de pesca Participantes: Prensillero, vaciador, estibador	Lanzamiento para la maniobra de recuperación 1. El prensillero lanzará cada trampa en las coordenadas previamente identificadas por el patrón. (Ver Fig. 11). 

Figura 11. La tripulación ayuda al prensillero durante el lanzamiento de las trampas anguileras.

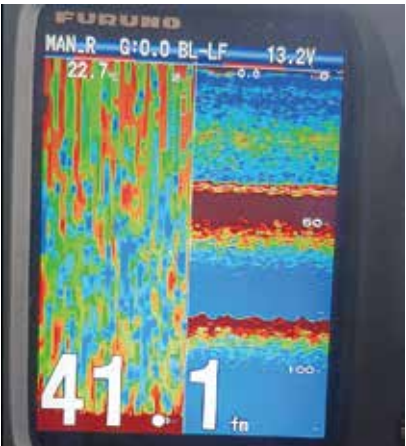
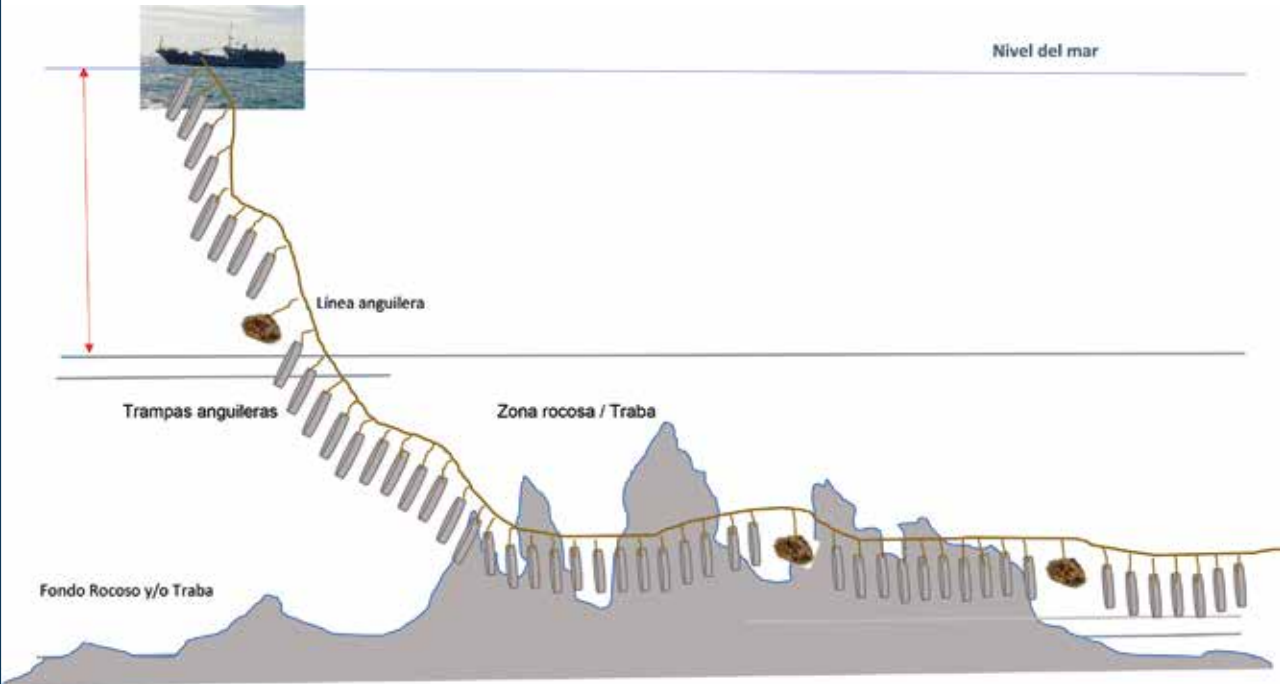
MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Recuperación con el método de Zig-Zag	Líder: Capitán de pesca Participantes: Prensillero, vaciador, estibador	2. Durante el lanzamiento, el patrón dirigirá la embarcación en un rumbo en zig-zag, con una variación de rumbo entre 100 y 500 centésimas de minuto. (Ver Fig. 12)  <i>Figura 12. Método de calar encima de la línea anguilera perdida.anguileras.</i> 3. El patrón deberá navegar a una velocidad de 3 a 4 nudos, ya que esta es la velocidad promedio en que la embarcación realiza un lance en condiciones normales. 4. El proceso de lanzamiento de las trampas y realizar la cala encima de la línea anguilera perdida tendrá una duración aproximadamente de 20 a 30 minutos (Ver Fig 13).

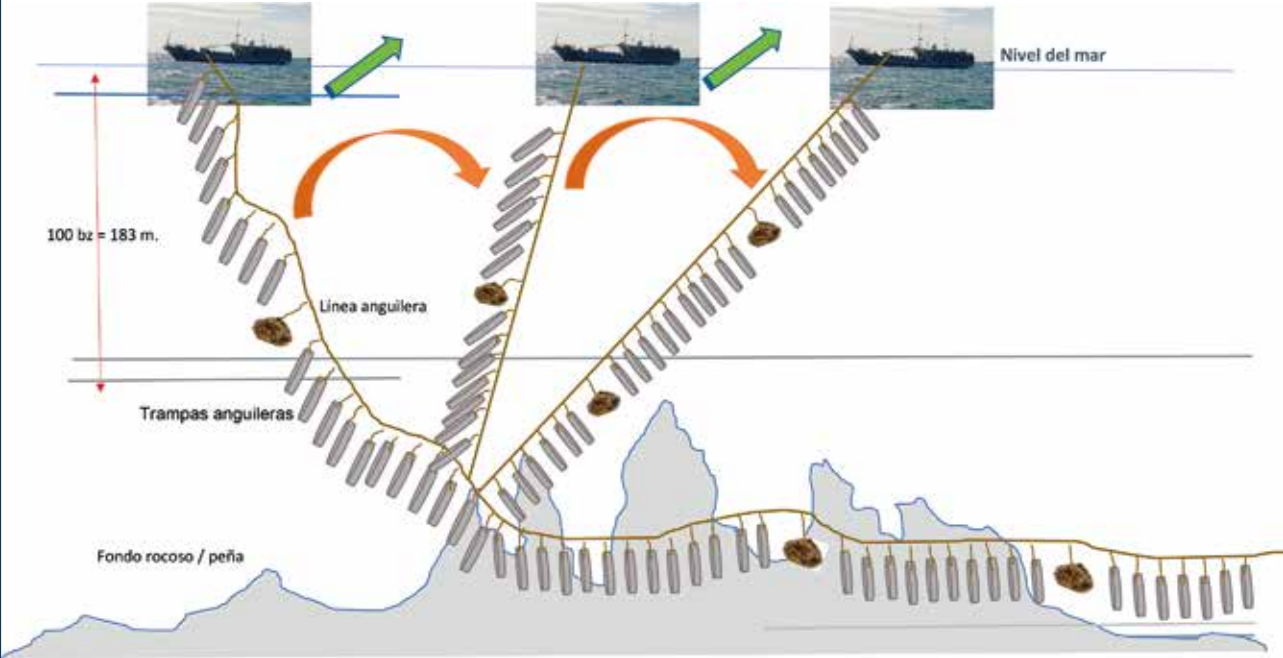
MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Recuperación con el método de Zig-Zag	Líder: Capitán de pesca Participantes: Prensillero, vaciador, estibador	 Figura 13. Vista referencial del momento en el que se montan ambas líneas anguileras. Enredo, recojo y recuperación de la línea anguilera sobrante con la línea perdida: 1. Para la recuperación de las trampas, el patrón deberá esperar entre 1 a 3 horas, lo que permitirá que la corriente del fondo del mar facilite el montaje y enredo de ambas líneas. 2. Una vez transcurrido el tiempo, el patrón dará la orden al prensillero de iniciar el recojo de la línea anguilera lanzada, utilizando el winche hidráulico. 3. El recojo se realizará a una velocidad de entre 1 a 2 nudos, velocidad recomendada para aprovechar la fuerza de la polea del motor unida al winche hidráulico. Si la embarcación se encuentra en dirección del viento (a favor) el patrón deberá dejar la embarcación al garete, permitiendo que la tripulación recoja lentamente la línea madre anguilera perdida.

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Recuperación con el método de Zig-Zag	Líder: Capitán de pesca Participantes: Prensillero, vaciador, estibador	4. Durante el proceso de recogida, si el prensillero percibe un incremento en el peso o una tensión adicional en la línea, es probable que esté recuperando la línea anguilera perdida (Ver Fig. 14).  El diagrama ilustra el momento de recuperación del arte de pesca. En la parte superior izquierda, se muestra un pequeño barco en la superficie. Una línea roja vertical indica la profundidad, con la etiqueta "Prof. = 100 bz = 183 m". La línea de pesca se extiende desde la superficie hacia abajo, formando una zig-zag. La línea está dividida en segmentos de color naranja y verde. Un segmento de la línea naranja está etiquetado como "Tramo de línea anguilera sobrante". Una zona de enredo entre las líneas naranja y verde está circunscrita por un círculo rojo y etiquetada como "Zona de enredo entre ambas líneas". Una línea verde que se extiende hacia el fondo está etiquetada como "Línea anguilera perdida". El fondo del mar está etiquetado como "Fondo Arenoso o Fangoso". <i>Figura 14. Vista al momento de la recuperación del arte de pesca.</i>

7.3.3. Método de la tensión (Recuperación de trampas enredadas cerca de rocas y peñas en diferentes direcciones)

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS									
Consideraciones	Líder: Patrón de pesca	 PROFUNDIDAD: Se recomienda utilizar este método hasta una profundidad máxima de 150 brazas, equivalente a 275 metros.  TIPO DE FONDO: Este método se aplicará cuando las trampas se queden atrapadas cerca de rocas y peñas . Es posible perder entre 5 y 10 trampas debido a la fricción del snap (prensilla) con la peña, lo que provoca que las trampas anguilera se suelten de la línea madre anguilera.  TIEMPO PROMEDIO EN LA RECUPERACIÓN: En esta situación la recuperación tarda un promedio de 3 a 4 horas.									
Identificación de materiales	Líder: Patrón de pesca Líder: Tripulación	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th><th>Característica</th><th>Cantidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Línea anguilera en buenas condiciones</td><td>12 mm de diámetro</td><td>Es la mismo cabo de su línea anguilera que tienen</td></tr> <tr> <td>2. Luces intermitente</td><td>Pilas D/2 de 1.5V c/u</td><td>1 Luz intermitente - 2 pilas</td></tr> </tbody> </table>	Material	Característica	Cantidad	1. Línea anguilera en buenas condiciones	12 mm de diámetro	Es la mismo cabo de su línea anguilera que tienen	2. Luces intermitente	Pilas D/2 de 1.5V c/u	1 Luz intermitente - 2 pilas
Material	Característica	Cantidad									
1. Línea anguilera en buenas condiciones	12 mm de diámetro	Es la mismo cabo de su línea anguilera que tienen									
2. Luces intermitente	Pilas D/2 de 1.5V c/u	1 Luz intermitente - 2 pilas									
Método de la tensión soltar la línea madre anguilera atascada	Líder: Capitán de pesca Participantes: Prensillero	1. El patrón deberá verificará mediante la ecosonda el tipo de fondo en el cual se encuentran las trampas (Ver Fig. 15 y Fig. 16) .									

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Método de la tensión soltar la línea madre anguilera atascada	Líder: Capitán de pesca Participantes: Prensillero	 Figura 15. Vista de la Ecosonda en fondo rocoso.  Figura 16. Enredo de la línea anguilera sobre una peña.

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Método de la tensión soltar la línea madre anguilera atascada	Líder: Capitán de pesca Participantes: Prensillero	2. Cuando la línea madre anguilera se trabe con una peña o una roca, el prensillero la recogerá con la ayuda del winche hidráulico hasta producir una fuerte tensión. 3. El patrón mantendrá comunicación constante con el prensillero mientras observa la operación de generar tensión en la línea madre anguilera con el winche hidráulico. 4. Si la línea no se libera, el patrón procederá a maniobrar la embarcación en diferentes direcciones o rumbos con el fin de intentar que la línea madre anguilera se suelte por uno de los costados de la peña (Ver Fig. 17). 5. De forma simultánea, el prensillero procederá a recoger la línea madre anguilera hasta templar el cabo con ayuda del winche hidráulico. Luego, el prensillero debe largar el doble de distancia de cabo teniendo en cuenta la profundidad en que se encuentre. Este procedimiento se repetirá entre 4 a 5 veces, con el objetivo de liberar la línea madre anguilera de la traba.  Figura 17. Uso de la tensión para la liberación de la línea anguilera.

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Método de la tensión recojo y largado del cabo	Líder: Capitán de pesca Participantes: Prensillero	1. Una vez que el patrón confirme que la línea madre anguilera se ha liberado de la traba, iniciará su recojo a una velocidad de 2 nudos (Ver Fig.18). 2. El patrón dará indicación a la tripulación para que se ubiquen en sus posiciones. 3. El prensillero procederá a recoger lentamente la línea madre anguilera, utilizando la palanca de mando del winche hidráulico, hasta que todas las trampas anguileras sean recuperadas.

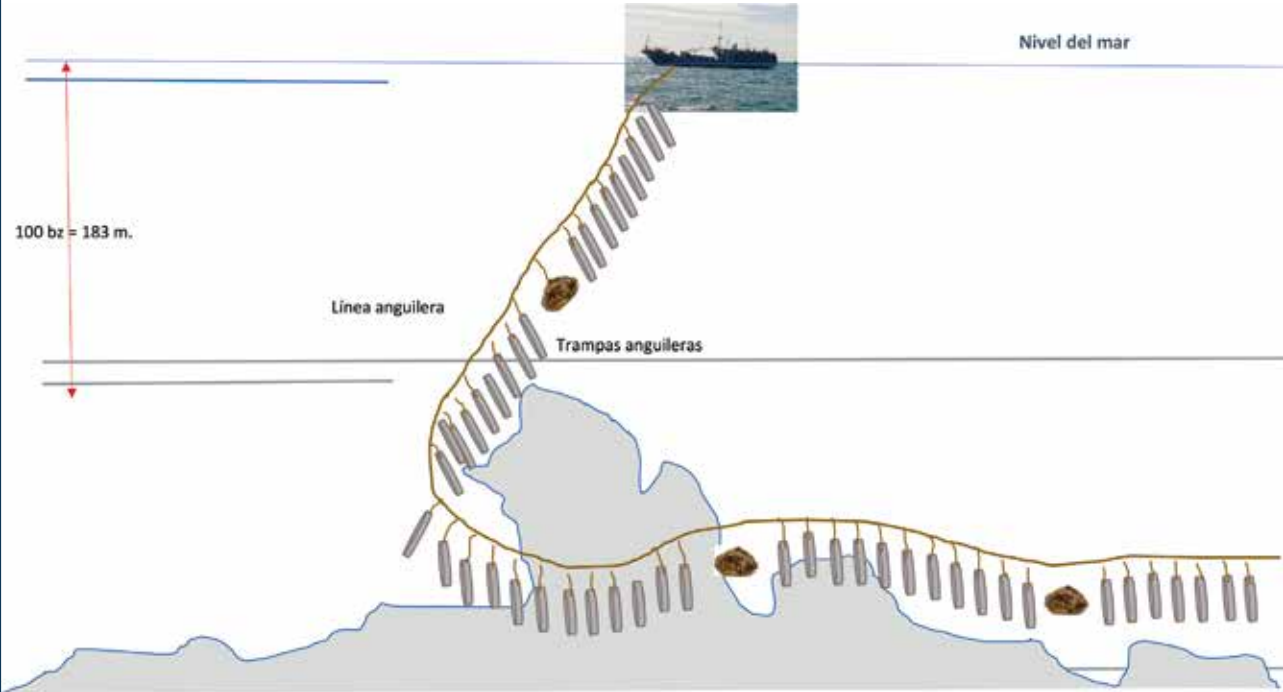


Figura 18. Recuperación de la línea anguilera mediante el método del uso de la tensión.

7.4. Estiba y selección de las trampas recuperadas.

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS
Estiba y selección de las trampas recuperadas	Líder: Capitán de pesca Participantes: Prensillero, vaciador, estibador	1. A medida que las trampas van saliendo, el prensillero deberá desengancharlas y las colocará en la cubierta de la embarcación. De igual manera, el vaciador estibará la línea madre del ancla en la bodega designada para mantener la cubierta despejada. 2. Los vaciadores procederán abrir cada trampa anguilera y, en caso de que contengan captura, vaciarán su contenido en la bodega. 3. Posteriormente, el encarnador observará las condiciones en las que se encuentran las trampas anguileras recuperadas. Si están en óptimas condiciones, el encarnador les colocará carnada y las acomodará en el corral para la siguiente faena. Pero si se encuentran defectuosas, las deberá acomodar en la proa de la embarcación, unidas mediante un cabo, para reemplazarlas al llegar al puerto. 4. Al finalizar la estiba y selección, se procederá a realizar el conteo, registro y notificación de las trampas perdidas.

7.5. Registro de pérdida o recuperación de línea anguilera con trampas

MOMENTO	RESPONSABLES	PASOS								
Registro y notificación de pérdida y recuperación de trampas	Líder: Capitán de pesca	1. Cada cala con enredo o pérdida de línea madre anguilera con trampas, el patrón deberá registrar en su bitácora de pesca de la APPA, la cantidad parcial o total de trampas anguileras perdidas y recuperadas en los campos “Nº TRAMPAS PERDIDAS”, “Nº TRAMPAS ROTAS” y “TRAMPAS RECUPERADAS” (Ver Fig. 19) 2. Si no se logra recuperar ninguna trampa a pesar de los intentos, se registrará en el campo de “OBSERVACIONES” y en el campo de “Nº TRAMPAS PERDIDAS” de la bitácora de pesca de la APPA (Ver Fig. 20) notificando por radio a la jefatura de flota. En este caso, el patrón debe asegurar contar con los datos del rumbo y de la posición de la tendida inicial, y de la posición en la que se enredó o perdió la línea madre anguilera. <table><tr><th colspan="2">PÉRDIDA DE ARTES DE PESCA – En número</th></tr><tr><td>TRAMPAS PERDIDAS</td><td>20</td></tr><tr><td>TRAMPAS ROTAS</td><td>12</td></tr><tr><td>TRAMPAS RECUPERADAS</td><td>05</td></tr></table> Figura 19. Apartado de Nº trampas perdidas, rotas y recuperada de la bitácora de pesca. OBSERVACIONES: Figura 20. Apartado de observaciones de la bitácora de pesca.	PÉRDIDA DE ARTES DE PESCA – En número		TRAMPAS PERDIDAS	20	TRAMPAS ROTAS	12	TRAMPAS RECUPERADAS	05
PÉRDIDA DE ARTES DE PESCA – En número										
TRAMPAS PERDIDAS	20									
TRAMPAS ROTAS	12									
TRAMPAS RECUPERADAS	05									

8. PAUTAS A SEGUIR EN CASOS DE PÉRDIDA DE TRAMPAS POR ENREDO CON OTROS ARTES DE PESCA

8.1. Comunicación por radio en zona de pesca

- » Como medida preventiva, cuando dos embarcaciones estén operando en la misma área de pesca, se recomienda establecer comunicación entre ellas por radio VHF o HF. El propósito es compartir las coordenadas de trabajo para reducir posibles riesgos de incidentes como el enredo de las artes de pesca.
- » Si se detecta una luz de tope u otra luz de navegación, los patrones de pesca de las embarcaciones deben comunicarse inmediatamente por radio para confirmar si hay otra embarcación trabajando en la zona. Esta coordinación ayudará a evitar que las líneas de pesca se enreden entre sí.

8.2. Notificación del incidente con otra embarcación

- » En caso ocurra un incidente, como el enredo o robo de la línea madre anguilera por otra embarcación, el patrón deberá informar inmediatamente a la jefatura de flota. En medida de lo posible, el patrón deberá registrar evidencia del incidente mediante videos o fotografías, en los cuales se debe identificar la embarcación con la cual se tuvo el incidente.
- » Es recomendable que la jefatura de flota intente establecer comunicación con la embarcación involucrada en el incidente, con la finalidad de coordinar la recuperación de las trampas que quedaron enredadas en su arte de pesca.

8.3. Reporte en la bitácora de pesca

- » El patrón deberá registrar el incidente en su bitácora de pesca, en el apartado correspondiente a observaciones. El reporte debe detallar el incidente, incluyendo la fecha, hora y coordenadas del incidente y la cantidad de trampas perdidas.

9. REFERENCIAS



Hereu, B., Ortega, J. & Ylla, J., (2021). Protocolo para la detección y extracción de aparejos de pesca perdidos en el Mediterráneo. Dirección General de Política Marítima i Pesca Sostenible, Generalitat de Catalunya y Universitat de Barcelona. 38 pp.

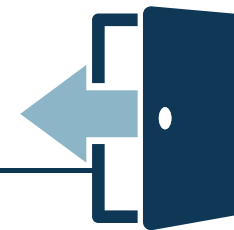
Drinkwin, J. (2022). Notificación y recuperación de aparejos de pesca perdidos: Recomendaciones para desarrollar programas eficaces. Roma, FAO y OMI. <https://doi.org/10.4060/cb8067es>

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (2020). Artes y métodos de pesca del Perú. Serie ilustrativa. Lima: SPDA. 39-40 pp.

Vinatea, R., Pásara, A., (2022). Protocolo de registro, muestreo biométrico y de la composición de captura realizado por el observador a bordo de la flota de la APPA.

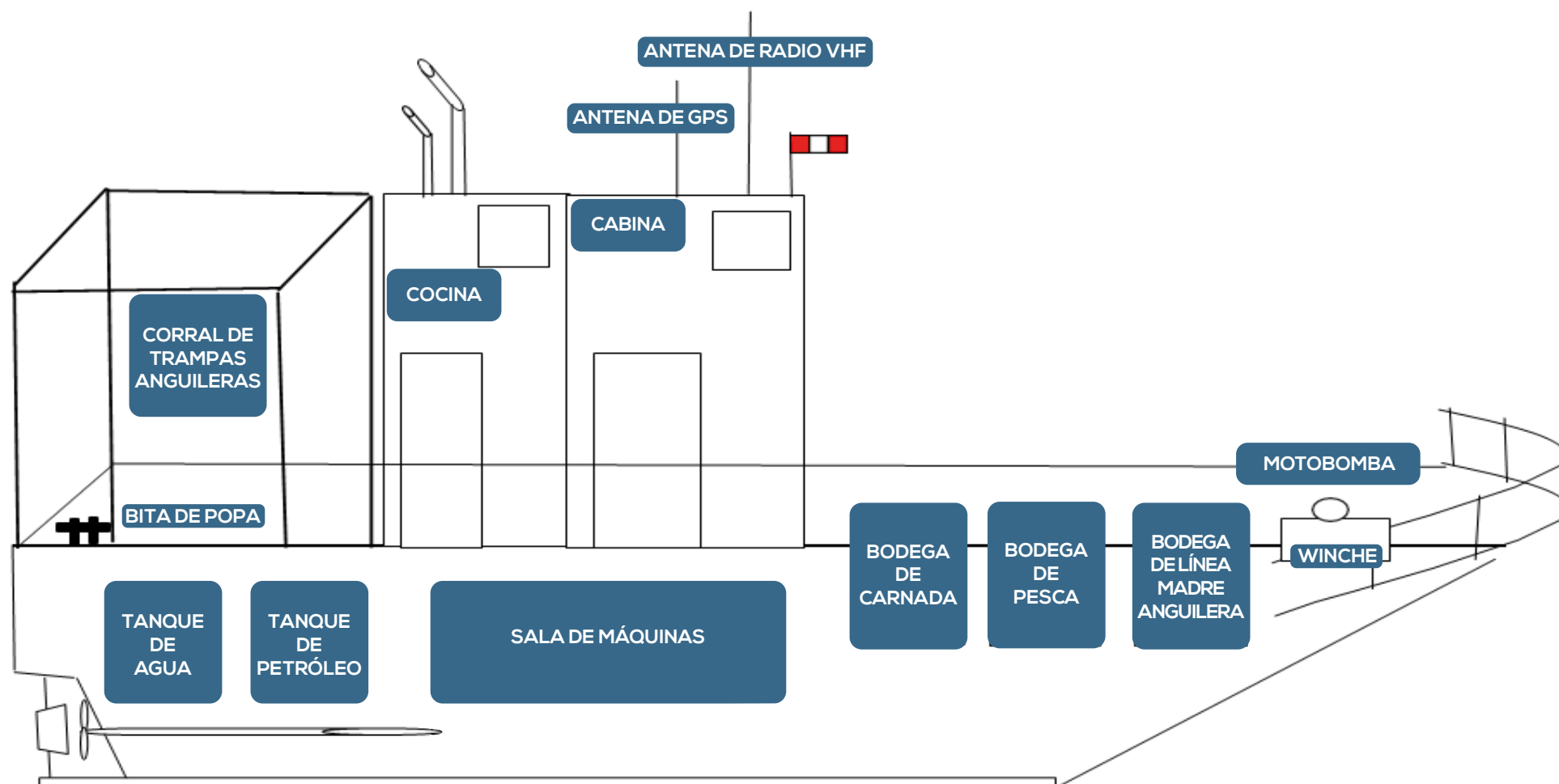
Life IP Intemares (2023). Criterios generales para la gestión de artes de pesca perdidos o abandonados – APPA. España. Disponible en https://www.artesperdidos.es/static/assets/docs/appa/INTEMARES_Criterios_generales_gestion_A

10. ANEXOS

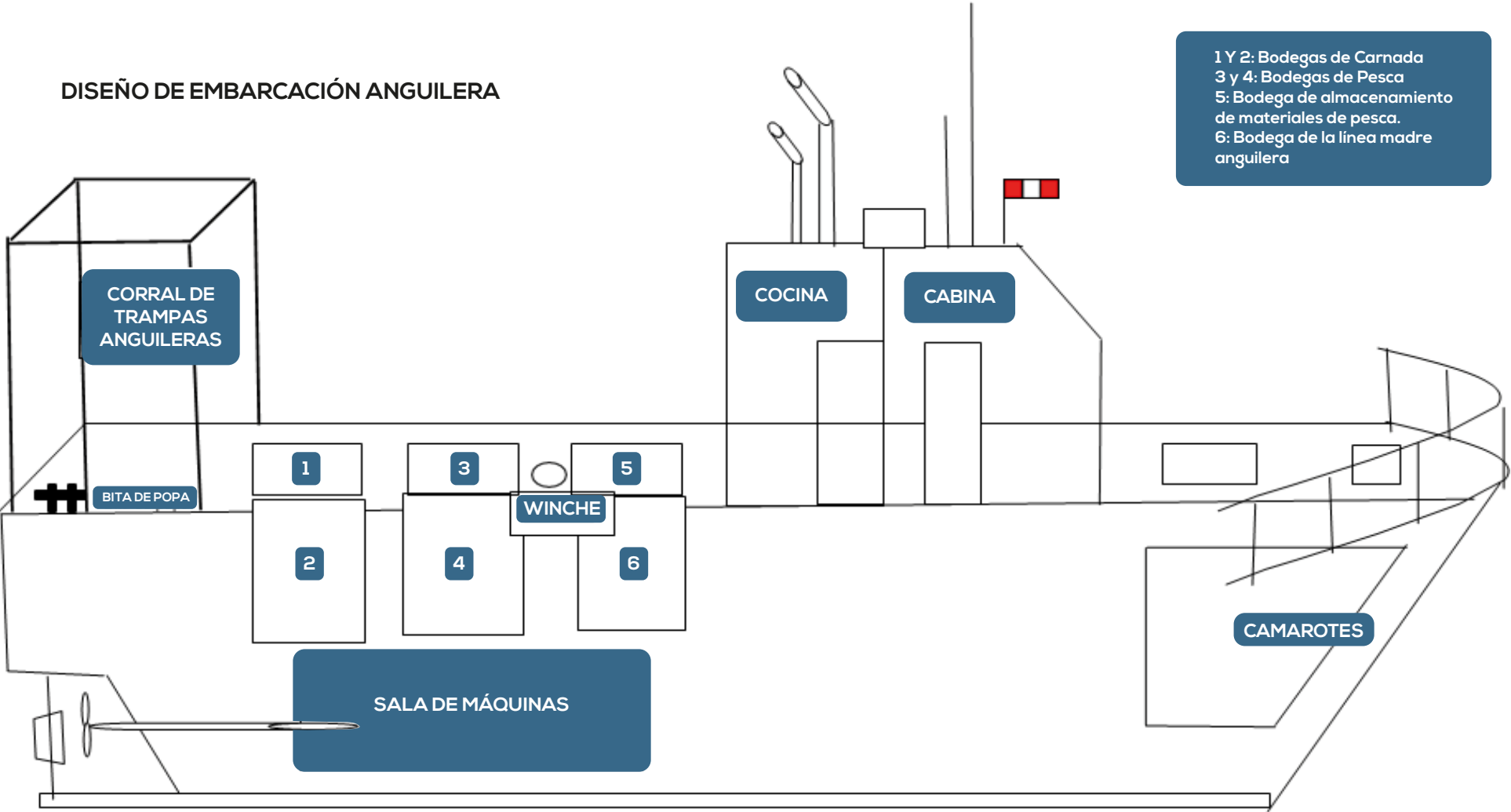


ANEXO 1. DISEÑO 1

DISEÑO DE EMBARCACIÓN ANGUILERA



DISEÑO DE EMBARCACIÓN ANGUILERA



1 Y 2: Bodegas de Carnada
3 y 4: Bodegas de Pesca
5: Bodega de almacenamiento de materiales de pesca.
6: Bodega de la línea madre anguilera

Recuperar nuestro arte de pesca
es cuidar nuestro trabajo y el futuro del mar.

- Cada trampa que recogemos
es una muestra de respeto
por nuestro esfuerzo por conservar
la anguila peruana y su ecosistema.

**¡Sigamos dando el ejemplo
como guardianes del mar!**



