



**PROTOCOLO DE REGISTRO, MUESTREO BIOMÉTRICO Y DE
LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA REALIZADO POR EL
OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA**


**Versión
Nº: 01**

**Código:
I02-I-22**

Fecha: Junio 2022

**PROTOCOLO DE REGISTRO, MUESTREO
BIOMÉTRICO Y DE LA COMPOSICIÓN DE
CAPTURA REALIZADO POR EL OBSERVADOR
A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA**

Realizado por: Rosa Vinatea y Andrea Pásara	Aprobado por:
_____ Firma	_____ Firma

	PROTOCOLO DE REGISTRO, MUESTREO BIOMÉTRICO Y DE LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA REALIZADO POR EL OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA	Versión N°: 01	Código: I02-I-22
		Fecha: Junio 2022	

1. OBJETIVO

Especificar los pasos que permitan un seguimiento adecuado de la actividad de pesca por el observador a bordo de la flota de la Asociación Peruana de Productores de Anguila, en adelante APPA.

1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las acciones específicas para el seguimiento de la pesquería y registro de datos a bordo.
- Establecer los criterios para el muestreo de la composición de captura por lance de pesca.
- Especificar los pasos para el muestreo biométrico de anguila a bordo.
- Colectar datos de la pesquería relacionados a la captura, esfuerzo e impacto de la pesquería en el ecosistema y el hábitat.

2. ALCANCE

Se inicia con el embarque del observador a bordo hasta la entrega de la bitácora de pesca al encargado de cada organización de la APPA.

3. RESPONSABLES

Líder:


- Líderes de la APPA

Participantes de la organización:

- Jefe de flota de cada empresa de la APPA
- Personal asignado de cada organización

Participantes externos:

- Observador a bordo
- Especialista externo (de ser el caso)

	PROTOCOLO DE REGISTRO, MUESTREO BIOMÉTRICO Y DE LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA REALIZADO POR EL OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA	Versión N°: 01	Código: I02-I-22
		Fecha: Junio 2022	

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- APPA: Asociación Peruana de Productores de Anguila.
- Arribo de la embarcación: Llegada de una embarcación a puerto.
- Bitácora de pesca: Libro de fichas de seguimiento de la pesquería.
- Captura objetivo: Es la captura de la especie que los pescadores buscan en una pesquería determinada.
- Descarte: Parte de la captura que es devuelta al mar después de un lance, este puede ser una devolución de los individuos vivos o muertos.
- FIP: Fishery Improvement Project, siglas en inglés de Proyecto de mejoramiento pesquero.
- Juveniles: Individuos que presentan una talla menor a su talla mínima de captura. En el caso de anguila común menor a 42 cm de longitud total (LT).
- Muestreo de la composición de captura: Consiste en seleccionar una porción de la captura para obtener información representativa de la composición de especies. Este puede realizarse en cada lance o durante el desembarque.
- Muestreo biométrico: Consiste en realizar un muestreo aleatorio de una porción de los individuos de anguila capturados para conocer cómo se distribuyen sus tallas.
- Observador a bordo: Personal externo al APPA, que cuente con el expertise técnico en biología pesquera, ingeniería pesquera o afines para realizar el monitoreo de la pesquería a bordo.
- Patrón de embarcación: Personal a bordo a cargo de la navegación y operación de pesca en la embarcación.
- Personal designado de cada organización: Personal asignado por la organización que brinde el soporte a la tripulación para la entrega y colecta de las bitácoras y soporte a la tripulación.
- Pesca o captura incidental: Son aquellas especies capturadas, no objetivo de la pesquería, que se capturan de forma incidental durante el lance de pesca.
- Peso de la captura incidental: Es el peso total de las especies que forman parte de la captura incidental.
- Seleccionador: Tripulante encargado de seleccionar solo el recurso anguila antes de que ingrese a la bodega.



**PROTOCOLO DE REGISTRO, MUESTREO BIOMÉTRICO Y DE
LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA REALIZADO POR EL
OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA**

**Versión
N°: 01**

**Código:
I02-I-22**

Fecha: Junio 2022

- Talla mínima de captura: Es la talla en la que un individuo debe alcanzar para poder ser capturados y consumidos.
- Tripulantes asignados: Personal a bordo de las embarcaciones que dará el soporte para el muestreo y colecta de datos a bordo. Se recomienda que participen el motorista, seleccionador o vaciador, y el patrón de pesca, principalmente.
- Unidad de muestra: Parte de la captura obtenida en cada lance de pesca.
- Vaciador: Tripulante encargado de vaciar el recurso anguila desde el tubo ante el lugar de selección.
- Zarpe de la embarcación: Salida de una embarcación desde puerto.



PROTOCOLO DE REGISTRO, MUESTREO BIOMÉTRICO Y DE LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA
REALIZADO POR EL OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA

Versión N°: 01

Código: I02-I-22

Fecha: Junio 2022

5. DESARROLLO

5.1. Previo al zarpe de la embarcación

PASO	CUANDO	RESPONSABLE	DEBE
A	PREVIO AL ZARPE DE LA EMBARCACIÓN		
5.1.1	Previo al zarpe de la embarcación	El observador a bordo	<ol style="list-style-type: none">1. Coordinar con el jefe de flota o personal encargado del sistema de monitoreo de la pesquería de cada organización de la APPA para coordinar su embarque.2. Asegurar contar con la cantidad de bitácoras de pesca necesarias a utilizar a bordo (BIT-PES-02).3. Contar con las herramientas para el muestreo a bordo como la balanza romana electrónica, icitómetro de 70 cm, y la guía de identificación de las especies que interactúan en la pesquería de anguila en el norte del Perú (GUIA-SP-02).4. Desarrollar una breve explicación a la tripulación sobre el trabajo que realizará a bordo.5. Asegurar contar con todos sus equipos de protección personal antes del embarque.



PROTOCOLO DE REGISTRO, MUESTREO BIOMÉTRICO Y DE LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA
REALIZADO POR EL OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA

Versión N°: 01

Código: I02-I-22

Fecha: Junio 2022

5.2. Durante el lance de pesca de anguila

PASO	CUANDO	RESPONSABLE	DEBE
B	DURANTE EL LANCE DE PESCA DE ANGUILA		
5.2.1	Al zarpe de la embarcación	El observador a bordo	1. Registrar los datos del viaje de pesca, características del barco y de la tripulación como el nombre de la empresa, nombre del barco, CBOD, matrícula, número del viaje, número de tripulantes, nombre del patrón, el nombre del puerto, fecha y hora del zarpe y arribo (BIT-PES-02).
5.2.2	Durante el viaje de pesca	El observador a bordo	1. Realizar el registro de la bitácora de pesca del observador (BIT-PES-02) para cada lance de pesca realizado. Aún así sea un lance de pesca negativo o con captura "0".
5.2.3	Previo al inicio del lance de pesca	El observador a bordo	1. Registrar la especie de carnada y el peso total de la carnada utilizada en cada lance. 2. Registrar los datos en la bitácora de pesca del observador (BIT-PES-02).
5.2.4	Durante el inicio del lance de pesca	El observador a bordo	1. Registrar los datos relacionados a la tendida inicial : <ul style="list-style-type: none">• Fecha• Hora• Posición (latitud y longitud en grados y minutos)• Velocidad de tendido en nudos (n)



PROTOCOLO DE REGISTRO, MUESTREO BIOMÉTRICO Y DE LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA
REALIZADO POR EL OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA

Versión N°: 01

Código: I02-I-22

Fecha: Junio 2022

	Al momento que el engrampador inicia el proceso de lance		<ul style="list-style-type: none">● Profundidad en brazas (Bz) <p>Y tendida final:</p> <ul style="list-style-type: none">● Fecha● Hora● Posición (latitud y longitud en grados y minutos)● Velocidad de tendido en nudos (n)● Profundidad en brazas (Bz)● N° trampas <p>Los datos pueden observarse en los equipos de la embarcación previa autorización y coordinación con el patrón de pesca.</p> <p>2. Registrar los datos en la bitácora de pesca del observador (BIT-PES-02).</p>
--	---	--	--

5.3. Durante el lance de pesca y selección de la captura de anguila

PASO	CUANDO	RESPONSABLE	DEBE
C	Durante el lance de pesca y selección de la captura de anguila		
5.3.1	Recomendaciones para el muestreo	El observador a bordo	¡Recuerda que una muestra será representativa sólo cuando todos los individuos y especies tienen la misma posibilidad de ser muestreados! <ol style="list-style-type: none">1. Contar con la balanza en buen estado y calibrada.2. Contar con un ictiómetro en buen estado.



PROTOCOLO DE REGISTRO, MUESTREO BIOMÉTRICO Y DE LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA
REALIZADO POR EL OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA

Versión N°: 01

Código: I02-I-22

Fecha: Junio 2022

			3. Registrar los datos de cada lance de pesca de forma precisa en tu bitácora de pesca (BIT-PES-02).
5.3.2	Durante toda la recogida de las trampas	El observador a bordo Seleccionador a bordo	<ol style="list-style-type: none">1. Coordinar con el seleccionador y/o vaciador para colocar todos los individuos que forman parte de la pesca incidental en el balde de muestra.2. Importante: En el caso de las especie morena, morena de motas blancas, y bio bio se debe estimar o contabilizar el número de piezas a fin de que estas especies sean devueltas al mar de forma inmediata, debido a que son especies peligrosas para los tripulantes y se prioriza la supervivencia de estas especies. En el caso de peces, también se recomienda su devolución rápida al mar en caso de que se encuentren vivos.3. Al final del lance se procederá a realizar el muestreo de la composición de captura, principalmente de organismos sésiles, según lo especificado en el punto 5.5.1 del presente instructivo.4. Registrar en la bitácora de pesca del observador (BIT-PES-02)
5.3.3	Al momento que el patrón da la orden para que el engrampador inicie la recogida de las trampas	El observador a bordo	<ol style="list-style-type: none">1. Solicitar al patrón y registrar en la bitácora de pesca del observador (BIT-PES-02) los datos recogida inicial:<ul style="list-style-type: none">● Fecha● Hora● Posición (latitud y longitud en grados y minutos)● Velocidad de tendido en nudos (n)● Profundidad en brazas (Bz)



PROTOCOLO DE REGISTRO, MUESTREO BIOMÉTRICO Y DE LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA
REALIZADO POR EL OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA

Versión N°: 01

Código: I02-I-22

Fecha: Junio 2022

5.3.3	Al inicio, al 50%, y al 95% de las trampas recogidas seleccionar las piezas de anguila	El observador a bordo	<ol style="list-style-type: none">1. Coordinar con el seleccionador y/o vaciador para seleccionar las piezas de anguila y realizar el muestreo biométrico y determinar el porcentaje de juveniles. La talla mínima de captura es de 42 cm de su longitud total (LT).2. El tamaño de muestra total es de 180 piezas de anguila por lance.3. Seleccionar de manera aleatoria un total de 180 individuos para realizar el muestreo biométrico:<ol style="list-style-type: none">3.1. Al inicio de la recogida de las trampas iniciar con el proceso de selección de 60 individuos, de forma aleatoria.3.2. Al 50% de recogida de las trampas se debe seleccionar 60 individuos, de forma aleatoria.3.3. Al 95% de recogida de las trampas se debe seleccionar los últimos 60 individuos, de forma aleatoria.4. Colocar cada individuo de anguila sobre el ictiómetro para determinar su talla a longitud total (LT). Se puede adormecer la pieza de anguila con un poco de hielo.
-------	---	-----------------------	---

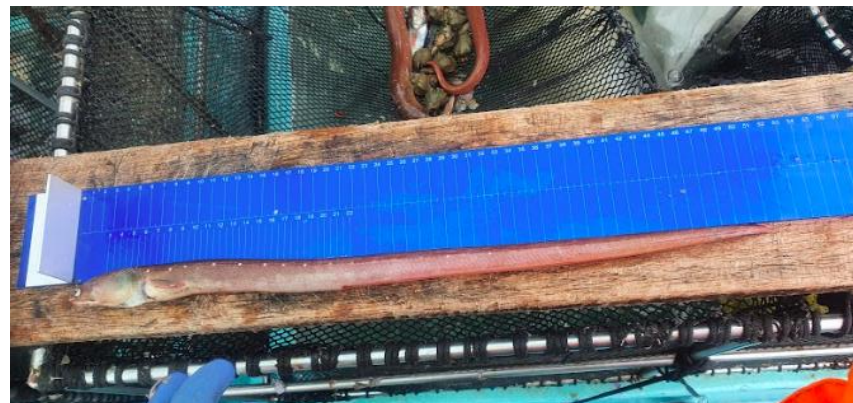


PROTOCOLO DE REGISTRO, MUESTREO BIOMÉTRICO Y DE LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA
REALIZADO POR EL OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA

Versión N°: 01

Código: I02-I-22

Fecha: Junio 2022



5. Contabilizar el número de piezas por talla para determinar su frecuencia.
6. Registrar el número de individuos muestreados en el formato de muestreo biométrico de la APPA ([F-TALLAS-01](#)).
7. Estimar el porcentaje de juveniles por lance según la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de ejemplares de anguila } < 42 \text{ cm LT}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de ejemplares de anguila (de la muestra)}} \times 100$$

8. Colocar en la bitácora de pesca del observador ([BIT-PES-02](#)) el porcentaje de juveniles calculado en cada lance de pesca.
 9. Devolver a la brevedad las piezas a la bodega en coordinación con el seleccionador.
- Cabe resaltar que la talla mínima de captura de la anguila es de **42**




PROTOCOLO DE REGISTRO, MUESTREO BIOMÉTRICO Y DE LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA
REALIZADO POR EL OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA

Versión N°: 01

Código: I02-I-22

Fecha: Junio 2022

			cm de su longitud total (LT). Según la normativa solo se permite una tolerancia de 20% en el número de ejemplares capturados por debajo de la talla mínima .
5.3.3	Al momento que el seleccionador vacía el contenido de las trampas de anguila en el corralito se debe estimar el descarte de anguila	El seleccionador y/o vaciador	<ol style="list-style-type: none">1. Estimar el peso de anguila devuelta al mar viva y muerta en Kg.2. En el caso de las anguilas vivas, estas deben ser devueltas al mar procurando su supervivencia.3. En el caso de la anguila muerta, separarla en un blase para pesarla al finalizar el lance antes de su devolución o el tipo de destino final (devuelta muerta u otro).  <p>16/9/2022 00:26:25</p> <ol style="list-style-type: none">4. Brindar esta información al patrón para su registro en la bitácora de pesca (BIT-PES-01).
5.3.4	Al momento que el seleccionador vacía el	El observador a bordo	<ol style="list-style-type: none">1. Estar atento e identificar el tipo de sedimento que se encuentra en las trampas.



PROTOCOLO DE REGISTRO, MUESTREO BIOMÉTRICO Y DE LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA
REALIZADO POR EL OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA

Versión N°: 01

Código: I02-I-22

Fecha: Junio 2022

	contenido de las trampas de anguila en el corralito		2. Registrar el tipo de sedimento en la bitácora de pesca del observador (BIT-PES-02). Seleccionando según tipo de fondo: F = fangoso / A = arenoso / FA = fangoso-arenoso
5.3.5	Al momento que el engrampador va recogiendo el 70%-80% de las trampas de anguila	El observador a bordo	<p>1. Identificar si existe interacción de especies de depredadores marinos como lobos marinos y aves marinas, u otra especie durante la operación de pesca.</p> <p>2. Determinar el número de individuos que interactúan en el arte de pesca según el tipo de comportamiento que presenten. Los tipos de comportamiento son: VOL = volando ALM = alimentándose ENR = enredado en la línea o corralito</p> <div data-bbox="1093 805 1512 1061"></div> <div data-bbox="1541 805 1982 1061"></div> <p>3. Identificar el nombre común de la especie en lo posible, haciendo uso de su Guía de identificación de las especies que interactúan en la pesquería de anguila en el norte del Perú (GUIA-SP-02).</p> <p>4. Registrar los datos en la bitácora de pesca (BIT-PES-02).</p>



PROCOLO DE REGISTRO, MUESTREO BIOMÉTRICO Y DE LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA
REALIZADO POR EL OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA

Versión N°: 01

Código: I02-I-22

Fecha: Junio 2022

5.4. Al finalizar la recogida de las trampas

PASO	CUANDO	RESPONSABLE	DEBE
D	Al completar la recogida de la última trampa de anguila		
5.4.1	Al momento que el engrampador recoge la última trampa de anguila	El observador a bordo	1. Solicitar al patrón y registrar en la bitácora de pesca del observador (BIT-PES-02) los datos recogida final: <ul style="list-style-type: none">• Fecha• Hora• Posición (latitud y longitud en grados y minutos)• Velocidad de tendido en nudos (n)• Profundidad en brazas (Bz)• N° trampas
5.4.2	Al subir todas las trampas a bordo	El observador a bordo	1. Coordinar con el seleccionador para identificar el número de trampas con presencia de anguila durante el lance en la bitácora de pesca del observador (BIT-PES-02). 2. Registrar en la bitácora de pesca del observador (BIT-PES-02) el total de trampas perdidas y rotas durante el lance.
5.4.3	Al finalizar de ordenar las trampas en el “corral de trampas”	El observador a bordo	1. Solicitar al patrón el valor estimado de la anguila total capturada en el lance. 2. Registrar en la bitácora de pesca del observador (BIT-PES-02)




PROTOCOLO DE REGISTRO, MUESTREO BIOMÉTRICO Y DE LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA
REALIZADO POR EL OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA

Versión N°: 01

Código: I02-I-22

Fecha: Junio 2022

5.5. Al finalizar el lance

PASO	CUANDO	RESPONSABLE	DEBE
E	Al finalizar de ordenar las trampas en el corralito		
5.5.1	Al finalizar el lance	El observador a bordo	<p>Determinar la composición la pesca incidental, para ello se debe:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pesar el balde con el total de la pesca incidental, haciendo uso de la balanza romana.2. Registrar el peso total, en Kg, en la bitácora de pesca del observador (BIT-PES-02).  <ol style="list-style-type: none">3. Seleccionar el total de la pesca incidental por especie.4. Determinar el peso, en kg, para cada especie y tipo de destino. <p>Las categorías de destino o devuelto al mar son las siguientes: V = vivo M = muerto O = otro (<i>uso de la especie para consumo o carnada</i>).</p>



PROTOCOLO DE REGISTRO, MUESTREO BIOMÉTRICO Y DE LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA
REALIZADO POR EL OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA

Versión N°: 01


Código: I02-I-22

Fecha: Junio 2022

			<p>5. Identificar las especies por su nombre común de ser posible, haciendo uso de la guía de identificación de las especies que interactúan en la pesquería de anguila en el norte del Perú (GUIA-SP-02)</p> <p>6. Registrar el nombre de la especie y su peso según destino en Kg en la bitácora de pesca del observador (BIT-PES-02). En el caso de la especie morena, morena de motas blancas, y bio bio se debe colocar el número de piezas o individuos.</p>
--	--	--	---

5.6. Al arribo de la embarcación

PASO	CUANDO	RESPONSABLE	DEBE
F	Al arribo de la embarcación		
5.6.1	Al arribo de la embarcación	El observador a bordo	1. Enviar y/o entregar la bitácora de pesca, fotos o videos del viaje de pesca al jefe de flota de la empresa.
5.6.2	Al momento de la recepción de la bitácora de pesca	Personal asignado	1. Realizar la digitalización de la bitácora de pesca en la plantilla (M-PES-02), siguiendo las instrucciones del instructivo (I03-I-22).

	INSTRUCTIVO DE REGISTRO DE LA BITÁCORA DE PESCA Y MUESTREO DE LA COMPOSICIÓN DE CAPTURA REALIZADA POR EL OBSERVADOR A BORDO DE LA FLOTA DE LA APPA	Versión N°: 01	Códig: 102-I-22
		Fecha: Junio 2022	

6. ANEXOS

1. [P01-I-22](#) Procedimiento para el seguimiento de la pesquería por la flota de la APPA.
2. [I02-I-22](#) Protocolo de registro de la bitácora de pesca y muestreo realizada por EL OBSERVADOR a bordo de la flota de la APPA.
3. [I03-I-22](#) Instructivo para la sistematización y digitalización de las bitácoras de pesca de la APPA
4. [BIT-PES-02](#) Bitácora de pesca de anguila para el observador a bordo- APPA
5. [GUIA-SP-02](#) Guía de identificación de las especies que interactúan en la pesquería de anguila en el norte del Perú
6. [M-PES-02](#) Matriz de registro de la bitácora de pesca del observador de la APPA.