



Instrucciones para el Cuaderno de observación científica de las pesquerías de arrastre de peces (2026)

Versión: OF_v2026

Introducción

Estas son las instrucciones de la versión de 2026 del Cuaderno de observación científica del SOCI de la CCRVMA para pesquerías de arrastre de peces, un documento en formato MS Excel con hojas de datos (formularios) que los observadores científicos del SOCI deben rellenar. Se recomienda encarecidamente que, incluso si conoce bien los cuadernos de observación científica de la CCRVMA en formato Excel, dedique el tiempo necesario a leer estas instrucciones, dado que el formato y los contenidos del Cuaderno de observación científica para las pesquerías de arrastre de peces ha cambiado mucho respecto de las versiones anteriores. Las siguientes observaciones atañen a todo el cuaderno:

- Solo se pueden ingresar datos en las casillas de fondo blanco. El resto de casillas del cuaderno están bloqueadas y no se pueden modificar. En caso de que se requiera repetir una información (por ejemplo, el mismo número de lance en diferentes filas para cada registro de la captura secundaria) puede utilizar la función de 'rellenar hacia abajo' (*fill down*) de MS Excel para copiar el dato de una casilla en las filas inferiores.
- Se han aplicado diversas validaciones de datos y restricciones de formato a numerosos campos de datos. Por ejemplo, el campo *Número de lance*, que se encuentra en diversos formularios, solo admite números enteros, y los campos de fecha y hora solo el formato especificado. Si intenta ingresar datos en otros formatos aparecerá un mensaje de error con una explicación de por qué el valor ingresado no es aceptable.
- En muchos campos los observadores deben elegir uno de los casos predefinidos para ese campo en particular. Esto sustituye la letra o los códigos numéricos que se utilizaban en versiones anteriores del cuaderno, lo que facilita mucho su utilización.
- La mayoría de campos de comentarios han sido eliminados. Esto se ha hecho para minimizar el volumen de datos no estructurados en el cuaderno. Cuando necesite añadir comentarios puede seleccionar una opción que remita al informe de campaña, en el que podrá referir el tema en detalle y, en caso necesario, incluir fotografías o esquemas.
- Para facilitar la consulta de los códigos de especie y de elaboración se han incluido listas en forma de menú desplegable en la parte de arriba de las hojas correspondientes. Estas casillas son de color verde claro.

Además de estas instrucciones, los observadores tienen a su disposición una amplia lista de recursos en la página pertinente del sitio web de la CCRVMA:

<https://www.ccamlr.org/es/science/information-technical-coordinators-and-scientific-observers>. De entre ellos, cabe destacar las guías de las especies habituales en la captura secundaria de las pesquerías de palangre y de arrastre de la CCRVMA (<https://www.ccamlr.org/es/document/science/especies-habituales-en-la-captura-secundaria-de-las-pesquer%C3%ADas-de-palangre-y-de>), de marcado de austromerluzas y de rayas (<https://www.ccamlr.org/en/document/science/toothfish-and-skate-tagging-methods>) y de taxones de ecosistemas marinos vulnerables (<https://www.ccamlr.org/en/document/publications/vme-taxa->

[classification-guide](#)), que el observador, si no las ha recibido previamente de su coordinador técnico, deberá descargar del sitio web y mantener como referencia.

Formulario de 'Barco y arte'

Datos del barco y del observador: rellene los campos de datos del barco, introduciendo el número OMI, el nombre y la señal de llamada del barco en las casillas correspondientes.

Información sobre el arte de pesca: Cuando su coordinador técnico le comunique su próxima campaña como observador de la CCRVMA, la Secretaría o su coordinador técnico le podrán entregar los datos de la notificación de pesca del barco, que incluirán el tipo y las características de los artes de pesca. Cuando esté en el barco deberá comprobar la veracidad de dicha información. Si halla alguna diferencia en el tipo y la configuración del arte respecto de los descritos en la notificación, dé cuenta de ella en el informe de campaña. Incluya información sobre los cables de control de red, la eliminación de restos de peces y la limpieza de la red, según lo indicado.

Formulario de 'Datos de calado y virado'

En esta hoja se registra la información de cada calado y cada virado que se realiza durante la campaña. El número del calado/virado (que consta en otros formularios como 'Número de lance' será un número consecutivo y único y deberá coincidir con el número de lance utilizado por el barco en los formularios de datos de la pesca comercial. Deberá rellenar el resto de datos de calado y de virado, incluso los de los períodos en que usted no pueda observar la captura, la captura secundaria u otras tareas. Rellene los demás campos según corresponda, seleccionando una opción del menú desplegable en los campos en que haya uno. Es de señalar que en estos formularios todas las horas se deben registrar en UTC, y no en la hora local del barco.

Formulario de 'Captura por lance observada'

En este formulario se registran todas las especies de la captura secundaria observadas en un arrastre. No necesitará registrar la captura de la especie objetivo, dado que un observador tendría dificultades en hacerlo sin la ayuda de la tripulación. Es importante señalar que el observador debe registrar sólo los pesos de las especies de la captura secundaria que obtenga y observe personalmente, y no incluir datos que provengan del barco. Si sólo hay una pequeña cantidad de una especie en particular, deberá seleccionar como origen de su estimación 'Toda la del arrastre'. En el caso de especies de las que hay una gran cantidad, seleccione 'Submuestra' y registre el peso de la submuestra. Deberá separar y recolectar una muestra representativa de todas las especies de la captura secundaria de cada arrastre.

Formulario de 'IMAF por lance'

Captura incidental de aves y mamíferos marinos: La observación de la captura de aves durante el virado solo se puede hacer con precisión desde la cubierta de trabajo exterior, porque en muchos barcos un puesto de trabajo en el puente o en la factoría puede dificultar la visibilidad de las operaciones. Durante el arrastre se deberán registrar las observaciones de enredos de aves y de mamíferos marinos, y la etapa del arrastre en que se dieron. Los observadores deberán registrar si ellos mismos vieron el ave siendo subida al barco o si recibieron esa información de un miembro de la tripulación.

Se deberán registrar la especie, el destino del animal y la causa de la herida de cada ave o mamífero subido a bordo o que se observe muerto por un choque con cables de arrastre o de control de la red. Para ello utilice las láminas de identificación de aves marinas del océano Austral del libro 'Pesque en la mar, no en el cielo' (CCRVMA, 1996).

El destino del animal puede ser uno de los siguientes:

- Vivo: liberado vivo sin heridas.
- Herido: aves que caen en cubierta vivas pero con heridas tales que fracturas de un hueso de ala o de pata, del pico, o del cañón de más de dos plumas rémiges primarias en una de las alas; daño sustancial en el tendón del patagio; una herida abierta (con o sin sangre); plumaje empapado de agua o manchado por hidrocarburos; o toda ave liberada con un anzuelo. En el caso de los mamíferos, asigne esta categoría si se les ven heridas de las que se pueda esperar que pongan en cuestión la supervivencia del animal.
- Muerto: todo animal cuya muerte se observó y que fue causada por interacción directa con el arte de pesca o que fue subido a bordo muerto.

Las aves marinas subidas a bordo muertas se podrán conservar como muestras congeladas si la organización para la que trabaja así lo exige. Las muestras se etiquetarán con la fecha y hora en que fueron subidas a bordo, la especie, el nombre del barco, el nombre del observador y el mismo número de etiqueta que el registrado en el formulario de datos de captura incidental (IMAF) por lance. Toda ave subida a bordo deberá ser examinada para comprobar si está anillada. Busque en la documentación recibida de la organización que lo contrata toda posible información sobre el manejo de las muestras de aves obtenidas y/o de anillos de aves cuando desembarque.

Formulario de 'Abundancia de aves'

Este formulario sirve para registrar las estimaciones de la abundancia de aves marinas antes de realizar la observación de los choques con cables de arrastre. Las estimaciones de la abundancia deben realizarse mediante un solo barrido visual de un área semicircular de 25 m de radio con centro en el punto en el que el cable de la red de arrastre entra en el agua (v. figura 3). En consonancia con los protocolos de observación de los cables de arrastre, la observación debe hacerse en el costado del barco desde el que se realice cualquier vertido, incluidos los de agua viscosa con residuos orgánicos, ya que ese será el costado con mayor riesgo de choques con cables de arrastre.

Debe hacerse un recuento del número de aves de cada especie en el agua y en el aire dentro del área de observación. Si hay más de 10 ejemplares, se puede hacer una estimación del número. El tiempo total destinado a la labor de observación no debiera ser más que el estrictamente necesario para esta operación. En la mayoría de los casos, serán unos 10-15 segundos, pero puede ser más si hay muchos ejemplares de diferentes especies. Los recuentos de aves en el agua y en el aire deben registrarse en filas del formulario específicas para cada especie. Si no es posible identificar algunas de las aves presentes (o si hay demasiadas aves como para poder identificarlas todas), la identificación debe hacerse al nivel de género más preciso posible (por ejemplo, se deben identificar por separado los *Thalassarche* spp. de los *Diomedea* spp., y no agruparlos como "albatros").

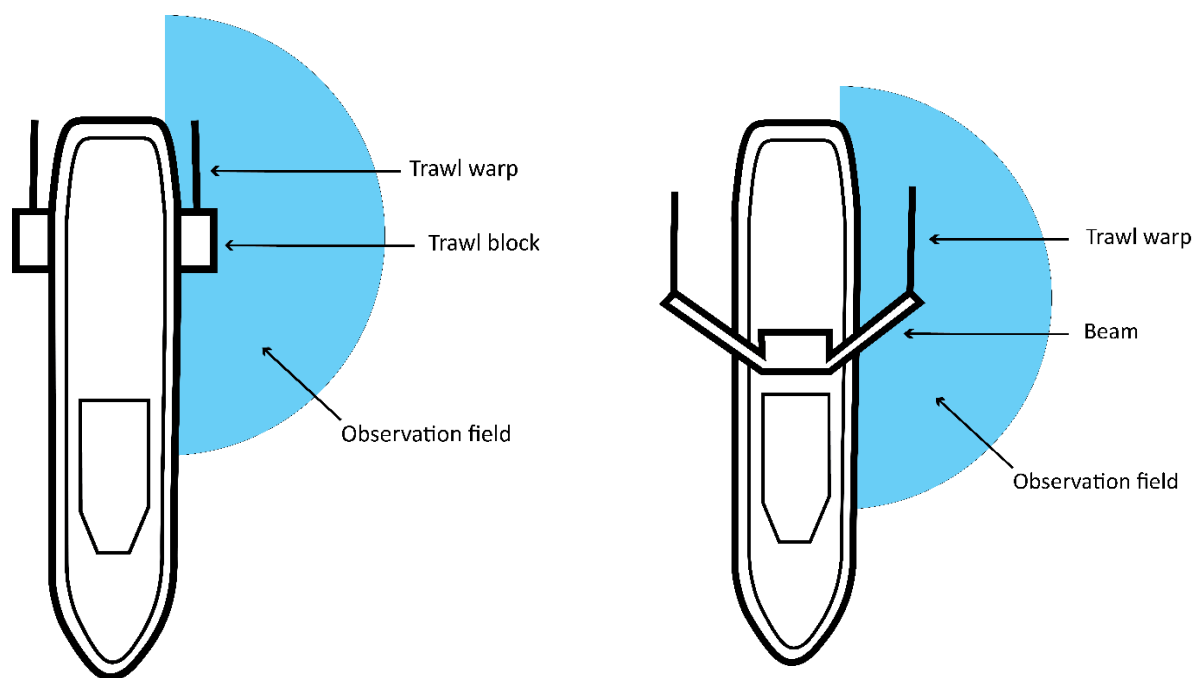


Figura 1. Campos de observación de 25 m de radio para el recuento de la abundancia de aves marinas en arrastreros de popa tradicionales (izquierda) y continuos de vara (derecha). Las posiciones de los elementos identificados variarán entre barcos. Las imágenes no están a escala.

Formulario de 'Choques con cables de arrastre'

En este formulario se registran las interacciones observadas de aves con los cables de arrastre. Deberá realizar observaciones de períodos de 15 minutos durante el día, como mínimo una vez al día, inmediatamente después de la observación del calado. Seleccione y observe siempre el cable en el costado del barco desde donde se vierte la mayor cantidad de desechos (de acuerdo con su experiencia en el barco). Observe siempre el cable en el costado del barco desde donde se vierte la mayor cantidad de desechos a lo largo de la campaña.

Registre la hora de inicio y final del período de observación de 15 minutos de colisiones severas de aves con el cable de arrastre; consulte más abajo la definición de severa a este respecto. Ignore los contactos con el cable que no encajen en la definición de choque severo. Después del período de observación de 15 minutos, registre la abundancia de aves marinas, el nivel de los vertidos de restos de pescado y la distancia del cable desde la popa del barco. Más adelante hay protocolos detallados para ello, así como para otras tareas.

Choque severo

Aire: el ave colisiona con el cable en el aire y cae al agua con un control mínimo o nulo de su vuelo.

Agua: el cable golpea el ave, sumergiendo su cuerpo parcialmente.

Humdimiento: el cable golpea el ave y todo el animal queda sumergido.

Nivel de vertido de restos de pescado

No hubo: cero restos observados

Menor: hasta tres observaciones de restos de peces en un período de un minuto

Moderado: entre tres y seis observaciones de restos de peces en un período de un minuto
Continuado: vertido de restos de pescado en intervalos de menos de 10 segundos.

Giro: cuando el punto de entrada de cable al agua está desplazado lateralmente más de un metro debido a un giro del barco.

Largo del cable desde la popa: la distancia horizontal desde la popa del barco a la altura del agua hasta el punto de entrada del cable en el agua. Esta distancia se puede medir largando una línea desde la popa del barco.

Formulario de 'Muestreo biológico'

Se deberá obtener una muestra representativa de peces de cada lance para registrar datos biológicos (v.g. talla, peso, sexo, etc.). Los requisitos de muestreo para austromerluza descritos aquí se pueden encontrar en la página web de requisitos de muestreo para los observadores (<https://www.ccamlr.org/es/science/muestreo-de-dissostichus-spp-realizar-por-los-observadores>).

Para obtener una muestra representativa del resto de especies, seleccione peces que abarquen todo el intervalo de tallas de cada una de las especies capturadas. Si es posible, muestree hasta 10 ejemplares por día de cada especie de la captura secundaria, o bien 100 ejemplares durante toda la campaña.

Al medir los peces, asegúrese de que el hocico del animal toque el extremo del tablero de medición, la boca esté cerrada y el cuerpo recto. Si es posible, registre el peso, sexo y estadio de madurez de cada ejemplar muestreado, y si se recolectan los otolitos asegúrese de que se les asigna un número de serie único. Es de señalar que el campo 'Número de serie del pez' de la columna D es opcional, y que se incluye para que el observador lo utilice si conviene, dado que a menudo se utilizan números de serie al registrar mediciones y tomar muestras.

Se debe registrar la talla estándar (SL) y la total (TL) de las austromerluzas (así como de la mayor parte de los demás peces con una cola claramente identificable). La SL se mide desde la punta del hocico hasta el final de la columna vertebral (figura 2). Una manera fácil de determinar el punto final de la columna vertebral es doblar la cola hacia arriba de manera que se forme un pliegue a la altura de la última vértebra caudal. La TL se define como la distancia desde la punta del hocico hasta la punta más extrema de la cola. Extienda la cola con suavidad antes de medir el pez: la cola no deberá estar ni extendida al extremo ni totalmente prensada.

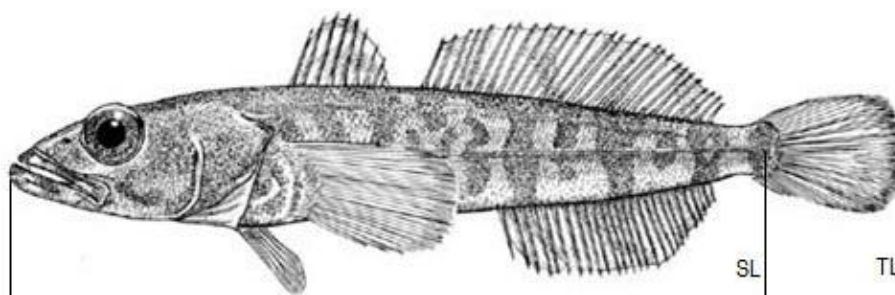


Figura 2. Mediciones de las austromerluzas y de la mayor parte de las especies ícticas de la captura secundaria.

En el caso de *Macrourus* spp. tanto la longitud total como la longitud del hocico al ano (SA) se deben medir desde la punta del hocico hasta el ano (figura 3).

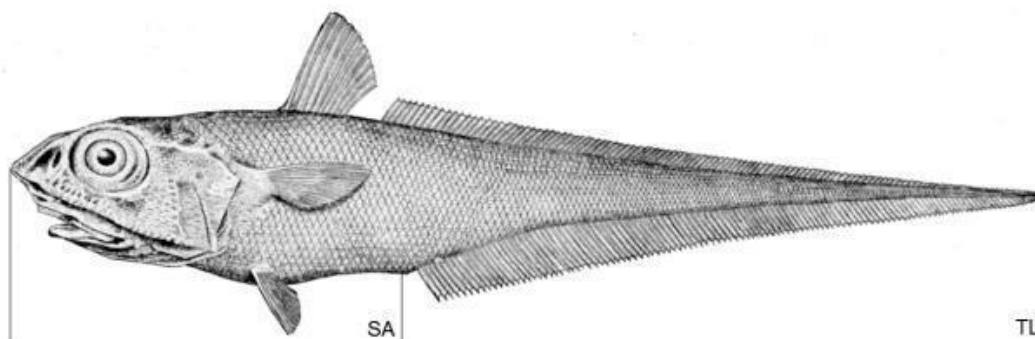


Figura 3. Mediciones de *Macrourus* spp.

En el caso de las rayas, también se debe medir la envergadura (WS) (figura 4).

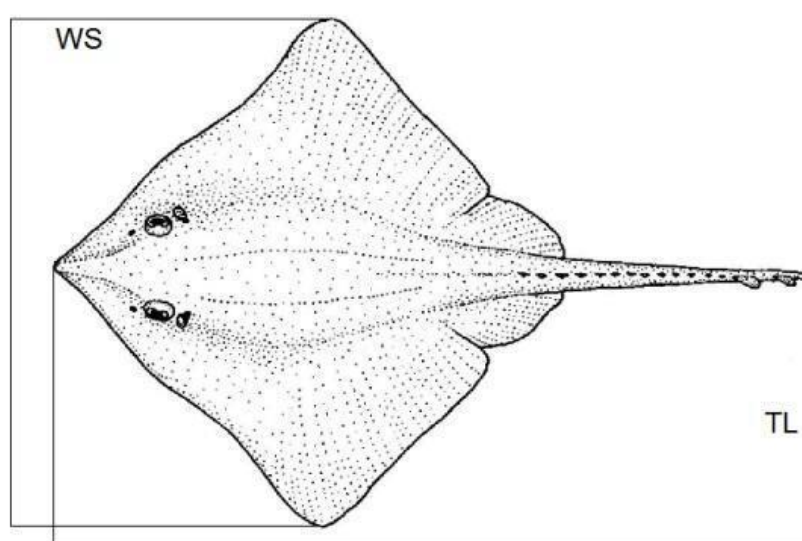


Figura 4. Medición de la envergadura de rayas.

Formulario de 'Factores de conversión'

El protocolo de muestreo recomendado consiste en tomar muestras de un mínimo de 20 peces de un lance al entrar (o poco después) en un área de ordenación (cualquier área definida, ya sea un bloque de investigación, una UIPE o una subárea, para la que se haya determinado un límite de captura) y repetir esta operación un mínimo de una vez por semana si se permanece dentro de esa área. Los peces deben seleccionarse aleatoriamente y de manera representativa del espectro de pesos de la captura. Para registrar adecuadamente las medidas de cada pez procesado que muestree, debe seguir el procedimiento siguiente:

1. Registre la longitud total y el peso de la austromerluza que será procesada. Esta medición se debe hacer desde la punta del hocico hasta la cola, sobre la línea de media altura del pez. El pez tiene que ser pesado en una balanza con compensación del movimiento, y se tiene que vaciar el estómago de agua antes del pesado (para ello, utilice un cuchillo afilado o un tubo). El peso se registra en la columna 'Peso fresco'.
2. Deje que el personal de la factoría corte el pez según la práctica del barco y después pese el producto procesado y anote el dato en la columna 'Peso producto elaborado'. El formulario calculará automáticamente el factor de conversión.
3. Complete el resto de los campos del formulario de los factores de conversión, utilizando los menús desplegables en los campos correspondientes. La columna 'Calidad' contendrá un código de calidad del producto asignado por el director de la factoría. En la sección de factores de conversión de su informe de campaña podrá hacer una descripción de los códigos de la 'calidad' que se utilizan en esa campaña.

Formulario de 'Marcado'

Los encargados de marcar y liberar austromerluzas y rayas serán observadores del SOCI o miembros de la tripulación de los barcos arrastreros que estén debidamente capacitados. Dado que el barco es el responsable de asegurar que se siguen correctamente los protocolos de marcado y de recuperación de marcas, probablemente varios miembros de la tripulación habrán sido capacitados para los procedimientos de marcado; sin embargo, se da por sentado que el barco cooperará con el observador si éste considera que los procedimientos seguidos no son los correctos. Todos los procedimientos de marcado deberán seguir las instrucciones de la Guía de marcado de austromerluzas y rayas (<https://www.ccamlr.org/es/document/science/common-catch-species-ccamlr-longline-and-trawl-fisheries>). Nunca se deberán marcar y liberar peces que presenten:

- agallas rosadas o blancas
- agallas con sangre visible, o sangre excesiva en cualquier parte del cuerpo
- daño visible en el cuerpo del pez, con heridas abiertas
- daño visible en el ojo o cavidad ventral horadada, incluso si ha sido causado por crustáceos (anfípodos/piojos de mar)
- abrasiones o pérdida reciente de escamas en una superficie igual o equivalente a la de la cola del pez
- ausencia de movimiento.

Rellene el formulario de marcado asegurándose de rellenar el campo del identificador de la marca ('ID marca'). Es de señalar que hay casillas específicas para las rayas. El formulario contiene código de control que señala si hay números de marca duplicados. Trate de asegurarse que se registren las ubicaciones precisas de las liberaciones, y no simplemente las ubicaciones del inicio o el final de los lances. Si necesita incluir información adicional a la de marcado, utilice para ello el informe de campaña (por ejemplo, si hay muchas roturas de marcas es útil documentarlas en una tabla).

Formulario de 'Recaptura de marcas'

Todos los peces y las rayas marcados y recapturados deberán ser retenidos por el barco independientemente del tiempo que pasaron en libertad. Es una buena práctica alentar a la

tripulación a que busque marcas, en particular porque la Coalición de Pescadores Legítimos de Austrorreluz (COLTO) ofrece... ¡premios! para quienes encuentren marcas. Se debe tomar una fotografía digital (con la fecha y hora) de las marcas de todo pez recapturado, in situ y con la plantilla del programa de marcado de la CCRVMA de fondo. Compruebe que la fotografía muestre claramente los números de las marcas, y que sean legibles. Adjunte esas fotografías a su informe de campaña, o comprímalas (.zip) y envíelas a la Secretaría por separado a través de su coordinador técnico. Rellene los campos pertinentes con los datos biológicos requeridos, cuidándose de distinguir entre los campos de datos de austrorreluzas de los de las rayas. El formulario contiene código de control que señala si hay números de marca duplicados.

Formulario de ‘Eliminación de desechos’

Este formulario está diseñado para recopilar información resumida relacionada con la pérdida, almacenamiento y descarte de artes de pesca y desechos en el mar. Seleccione una opción del menú desplegable en cada campo. Las definiciones de cada concepto son las siguientes:

Artes de pesca: se refiere a los artes de pesca inservibles por estar dañados o que se perdieron.

Basura: se refiere a los desechos, como plásticos, metales, materiales de embalaje, aceites o aguas residuales.

Pérdida: se refiere a los artes de pesca o a los desechos que involuntariamente cayeron al mar (por ejemplo, debido al mal tiempo o a la pérdida de una línea de palangre o red de arrastre, etc).

Descarte: se refiere al vertido deliberado de artes de pesca o basura al mar (por ejemplo, el vertido de restos de la cocina, plásticos o artes de pesca dañados).

Hay tres categorías para clasificar las cosas perdidas o desechadas en función de la frecuencia con la que esto ocurre: esporádicamente (menos de una vez a la semana o al mes), semanalmente (puede ser hasta varias veces a la semana) y diariamente (cada día).

La columna ‘Almacenado’ contiene la información sobre el modo en que los desechos son almacenados para su eliminación en tierra: ‘Incinerados’ o ‘Sin incinerar’

Utilice el informe de campaña para dar cuenta de problemas o asuntos concretos más en detalle.

Formulario de ‘Avistamientos INDNR’

En este formulario los observadores deberán registrar el avistamiento de artes de pesca, barcos o desechos no identificados, o los barcos que se sospeche que estén realizando actividades de pesca INDNR. Registre únicamente los casos que usted haya avistado personalmente, con todos los pormenores correspondientes. Es responsabilidad del barco notificar a la Secretaría todo avistamiento INDNR lo antes posible; sin embargo, la información recabada por los observadores también aporta detalles importantes, en particular fotografías adicionales del barco y comentarios sobre su aspecto y actividad.

Rellene los campos de información para cada avistamiento de artes o de barcos siguiendo las pautas del formulario. Si fuera necesario, describa el avistamiento más en detalle en el informe de campaña, adjuntando fotografías si las hubiera. Si un barco es avistado varias veces en el mismo día, registre cada uno de esos avistamientos por separado. Datos como el nombre del barco, la señal de

llamada y el pabellón han de obtenerse de observaciones directas o del contacto por radio con el barco (anote la fuente de esta información). En el caso de recuperaciones de redes de enmalle, indique las medidas de la luz de malla.