

### Introducción

Estas son las instrucciones de la versión de 2025 del Cuaderno de observación científica del SOCI de la CCRVMA para pesquerías de nasas, un documento en formato MS Excel con hojas de datos 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 MS 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 nasas ha cambiado mucho respecto de las versiones anteriores. Las siguientes observaciones atañen a todo el cuaderno:

- Sólo 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, sólo admite números enteros, y los campos de fecha y hora sólo 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, tienen a su disposición una amplia lista de recursos para los observadores en la página pertinente del sitio web de la CCRVMA:

<https://www.ccamlr.org/es/science/information-technical-coordinators-and-scientific-observers>. De entre esos recursos, 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.

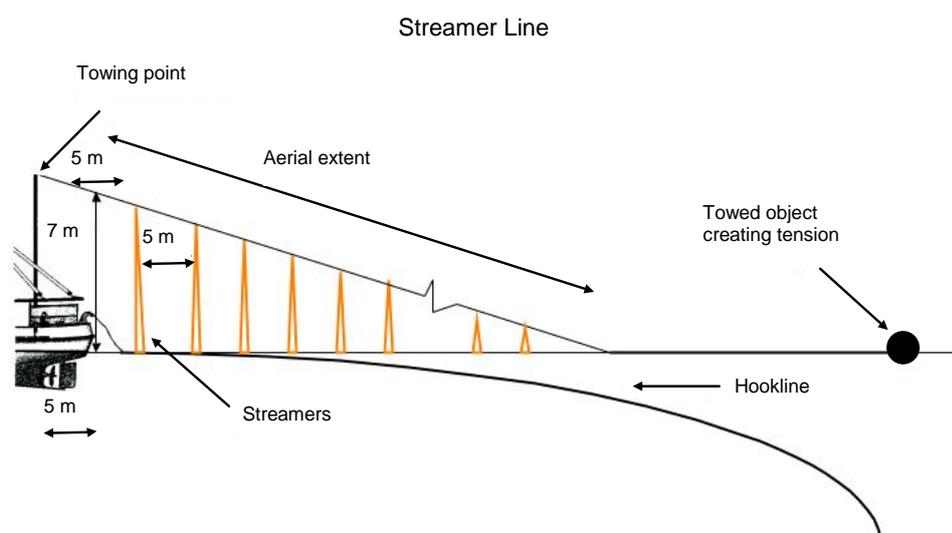
## Formulario 'Barco y arte'

Datos del barco y del observador: Para rellenar los campos de datos del barco, puede introducir el número OMI del barco, el nombre y la señal de llamada del barco.

Datos de las actividades 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 (toda persona con una contraseña de acceso al sitio web de la CCRVMA puede ver esa información en la página: <https://www.ccamlr.org/es/compliance/licensed-vessels>). 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. Pese un mínimo de 30 plomos de línea elegidos aleatoriamente y notifique los resultados.

Información sobre las nasas: Registre en el formulario la posición del embudo en la nasa (superior o lateral) y el resto de detalles de la lista, para cada nasa utilizada durante la campaña. En la medida de lo posible, tome una fotografía de cada tipo de nasa utilizada y adjúntelas a su informe de campaña.

Información sobre la línea espantapájaros: La configuración exigida para las líneas espantapájaros en el Área de la CCRVMA se describe en la Medida de Conservación 25-02, anexo A (<https://cm.ccamlr.org/es/measure-25-02-2018>). Si la línea(s) espantapájaros del barco se ajustan a esta configuración, rellene los campos requeridos. Sólo si las líneas espantapájaros son sustituidas durante la pesca o si no se ajustan a lo especificado por la CCRVMA debe rellenar la parte final (sección 8). La figura 1 (abajo) muestra las distancias entre elementos que debe notificar en el caso de que la configuración no sea acorde a lo especificado por la CCRVMA.



**Figura 1:** Un ejemplo de las medidas de la altura y la separación entre los distintos elementos de una línea espantapájaros.

## Formulario '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 del período 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 observado**

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 captura incidental (IMAF) por lance**

Captura incidental de aves y mamíferos marinos: La observación de la captura de aves durante el virado sólo 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. Las tareas de registro de datos a realizar durante el virado de la línea de nasas incluyen la observación de aves marinas capturadas en la línea y la recolección de muestras de aves marinas. Los observadores deberán indicar si vieron entrar el ave en el barco durante el período aleatorio de anotaciones de la captura incidental (anotando 'Sí' en el campo observado), o si un miembro de la tripulación le entregó el cuerpo del animal o la información. Esta información es muy importante, dado que el número de aves marinas capturado durante el período aleatorio de anotaciones de la captura incidental se utiliza para el cálculo por extrapolación de la mortalidad de aves.

Para cada ave o mamífero subido a bordo, deberá registrar si su captura fue durante el calado de la línea o durante su virado (las aves capturadas durante el virado normalmente están vivas y sus plumas no están impregnadas de agua), la especie y qué se hizo del animal. 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).

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. Al ser subidas a bordo, todas las aves serán revisadas para comprobar si están anilladas. 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 datos de observación de mamíferos marinos

Este formulario se ha creado basándose en los protocolos de recolección de datos de programas de observación de mamíferos marinos implementados por observadores nacionales en las pesquerías de la ZEE de Francia y por los de las pesquerías de las aguas que rodean las Georgias del Sur. Los datos de observación de mamíferos marinos se deberán registrar durante el mismo período aleatorio en que se registran los datos de captura de los lances observados. Rellenen todos los campos pertinentes cuando realicen las actividades de observación de mamíferos marinos, no sólo cuando detecten su presencia. La información de los campos de este formulario es la siguiente:

¿Se pudo realizar observación?: Seleccione No si el mal tiempo, la niebla o la falta de luz impidieron la realización de observaciones.

¿Se observó depredación?: Seleccione Sí si detectó indicios claros de depredación o si en la captura vio peces con señales claras de depredación. Ejemplos de estos indicios pueden ser pinnípedos zambulléndose cerca de la línea o detectados arrancando peces, o cetáceos zambulléndose repetidamente cerca de la línea.

¿Se observaron ejemplares?: Seleccione Sí si observó mamíferos marinos. También si no los vio pero los oyó (v.g. bufido de ballena o ladridos de pinnípedos).

Hora primera observación: Anote la hora (UTC) del primer avistamiento de mamíferos marinos.

Código de la especie: Indique el código de especie al nivel taxonómico más bajo posible al que pueda identificar los mamíferos; v.g. ballenas de barba si no puede ser más preciso

Números mínimo y máximo de ejemplares avistados: El objetivo de esta anotación es presentar una estimación de la abundancia en cada período de observación de actividades de mamíferos marinos. Por lo tanto, si inicialmente avista un ejemplar durante su período de observación, y después más de uno, deberá indicar los números mínimo y máximo de ejemplares avistados.

## Formulario de EMV por lance

Esta hoja es para registrar los datos sobre organismos indicadores de ecosistemas marinos vulnerables (EMV) cuando la Medida de Conservación 22-06 (<https://cm.ccamlr.org/es/measure-22-06-2019>) lo exija. El barco debe dividir la línea de nasas en segmentos de 1200 m. Se recomienda encarecidamente que se use algún sistema de marcado, mediante colores u otros medios, para marcar cada sección de la línea, de manera que la tripulación, el capitán y el observador puedan distinguir el segmento que esté siendo virado.

El barco almacenará todos los organismos indicadores de EMV de cada segmento de línea en cubos de 10 litros. Algunos barcos tendrán la capacidad de almacenar el contenido de todos los cubos de todos los segmentos de línea. Cuando no sea así, y a menos que el contenido del cubo tenga que ser almacenado (i.e. si contiene más de cinco (5) unidades de organismos indicadores de EMV u organismos indicadores de EMV, o si el observador lo ha solicitado como parte de su muestreo aleatorio) el barco podrá depositar el contenido en un contenedor más grande después de haber virado el segmento de línea, para que se pueda contar el número total de organismos indicadores de EMV.

El observador deberá seleccionar la opción del menú desplegable que corresponda al número de unidades indicadoras de EMV encontradas en el cubo. Una unidad indicadora de EMV es una

cantidad de organismos indicadores de EMV incluidos en la Guía de clasificación de taxones de EMV de la CCRVMA, medida ya sea como un litro en el caso de los organismos que quepan en un contenedor de 10 litros, ya sea como un kilogramo de esos organismos cuando no quepan en uno de estos contenedores (p. ej. corales ramificados como las gorgonias). Es de señalar que, a causa del nuevo diseño del formulario de EMV, si se registran varias especies en un segmento de línea, todos los campos del formulario en amarillo se repiten para cada taxón registrado. El observador podrá copiar y utilizar la función de rellenar hacia abajo los datos de cada especie fácilmente.

El observador deberá tomar muestras de los cubos siguientes: i) tomar muestras aleatorias de aproximadamente el 30 % de los segmentos de línea; y ii) tomar muestras de cada segmento de línea que contenga cinco o más unidades indicadoras de EMV u organismos indicadores de EMV, que es el nivel crítico. Para separar claramente el muestreo aleatorio del muestreo que se realiza como resultado de haber alcanzado el nivel crítico de unidades de EMV, al inicio del período del virado de la línea el observador deberá comunicar a la tripulación cuáles son los segmentos elegidos aleatoriamente para los que se deberá llenar un cubo con organismos indicadores de EMV. Cada uno de estos cubos con muestras obtenidas del muestreo aleatorio deberá ser guardado por la tripulación, con el número de segmento de línea claramente marcado. El capitán deberá ser informado de los requisitos de muestreo aleatorio para que el observador pueda registrar en su cuaderno de observación las coordenadas del punto medio de los segmentos de línea elegidos para este muestreo. Todos esos cubos deberán ser examinados por el observador como parte del muestreo aleatorio, y marcados como 'Aleatorio' en el campo 'Tipo de muestreo' del formulario. Además, el observador deberá pedir a la tripulación que guarde los cubos con las especies de EMV capturadas en cualquier otro segmento de línea en que se encuentren más de cinco (5) unidades indicadoras de EMV u organismos indicadores de EMV. Todos los segmentos de línea en los que se encuentren cinco o más unidades indicadoras de EMV u organismos indicadores de EMV deberán ser estudiados. Todos esos cubos deberán ser guardados por la tripulación y marcados claramente con su número de segmento de línea (de manera que se pueda registrar el punto medio de ese segmento) para ser examinados por el observador, que ingresará los datos correspondientes en el formulario asignándoles el tipo de muestreo 'De nivel crítico'. No mezcle los muestreos aleatorio y obligatorio. Si una muestra aleatoria da más de cinco unidades indicadoras de EMV, se deberá indicar en el formulario como muestreo 'Aleatorio'.

### **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>).

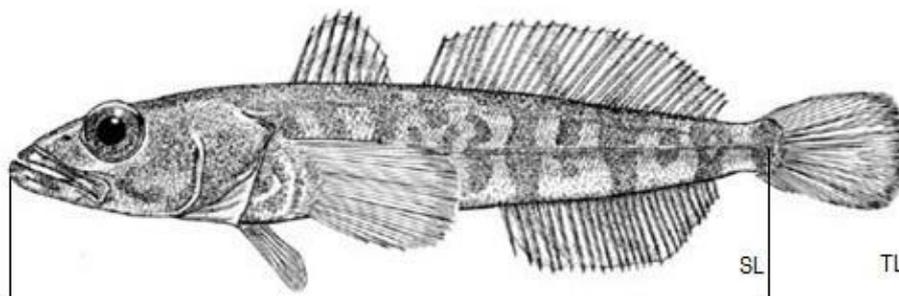
La tasa de muestreo de austromerluzas será de aproximadamente 35 peces por línea. De esos 35 peces, los observadores deberán tomar muestras de 10 peces, registrando la especie, la longitud total, el sexo, el estadio de madurez de las gónadas y el peso total, y recolectar 10 otolitos, registrando sólo los parámetros biológicos de los otros 25 peces (es decir, sin recolectar los otolitos). Esta tasa de muestreo se basa en el promedio del número de nasas por lance. Cuando los barcos calan líneas cortas pegadas para formar una 'línea compuesta' (por ejemplo, para reducir el número de barandillos y boyas en la superficie que pudieran quedar atrapados en hielo) ahora deben

registrarlas como un solo lance; por lo tanto, los requisitos de muestreo exigen que el conjunto de líneas cortas unidas sea considerado como una sola línea.

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. Para estimar el número y la ubicación de las nasas de cada submuestra de *Dissostichus* spp. en la que se registró captura secundaria, se deberá registrar el número del segmento de línea o el intervalo de números de nasas. Las nasas se deben numerar empezando por 1, donde 1 es la primera nasa calada. Es muy importante que en el curso de la campaña se muestreen todas las secciones de la línea de nasas.

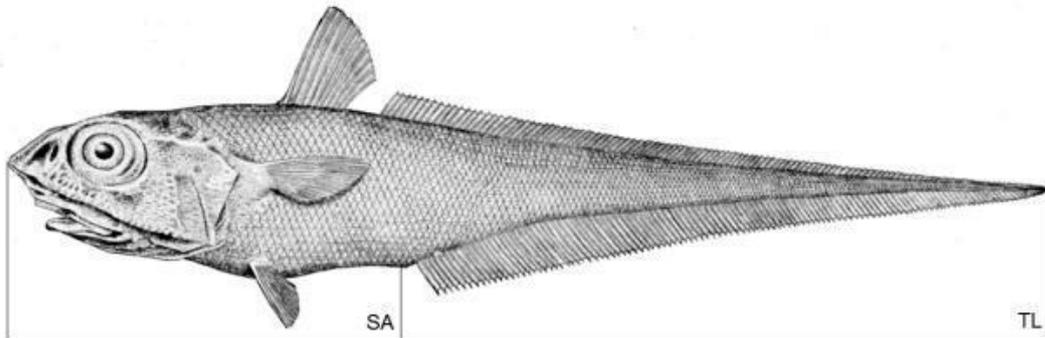
Al medir los peces, asegúrese de que el hocico del animal toque el extremo del tablero de medición, la boca esté cerrada y el cuerpo recto. Si es posible, registre el peso, sexo y estadio de madurez de cada ejemplar muestreado, y si se recolectan los otolitos asegúrese de que se les asigne un número de serie único. Tenga en cuenta 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 1). 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.



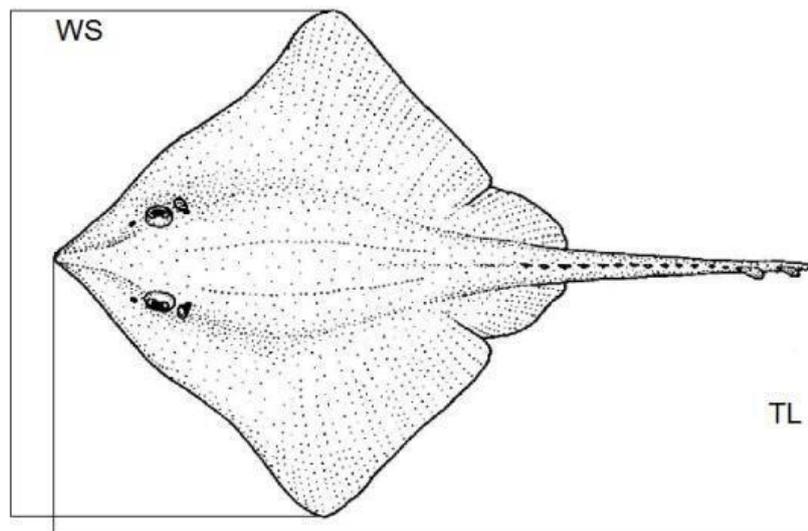
**Figura 1: Mediciones de las austromerluzas y de la mayor parte de las especies ícticas de la captura secundaria.**

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 2).



**Figura 2:** Mediciones de *Macrourus* spp.

En el caso de las rayas, también se debe medir la envergadura (WS) (figura 3).



**Figura 3:** Medición de la envergadura de rayas.

### Formulario de factores de conversión

El número mínimo de peces muestreados para obtener los factores de conversión es 25 por campaña. 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. Si está muestreando múltiples peces a la vez, registre las tallas mínima y máxima y el número de peces en la muestra. La medición de la talla 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'. La hoja del 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 de pesca con nasas 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/en/document/science/toothfish-and-skate-tagging-methods>). Nunca se deberán marcar y liberar peces que presenten:

- heridas de anzuelo en cualquier parte del cuerpo que no sea el área de la boca
- 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 de 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 peces marcados

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 Austromerluza (COLTO) ofrece... ¡premios! para quienes encuentren marcas. Se debe sacar 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 con los datos biológicos requeridos en el formulario, cuidándose de separar los que son de datos de austromerluzas de los que son de datos de 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 o fueron cortados (por ejemplo, para liberar un tiburón o un mamífero marino atrapado).

**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 nasas 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 la frecuencia con la que los desechos (tanto los desechos sin incinerar como los resultantes de la incineración) son almacenados para su eliminación en tierra.

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 abertura de la malla.