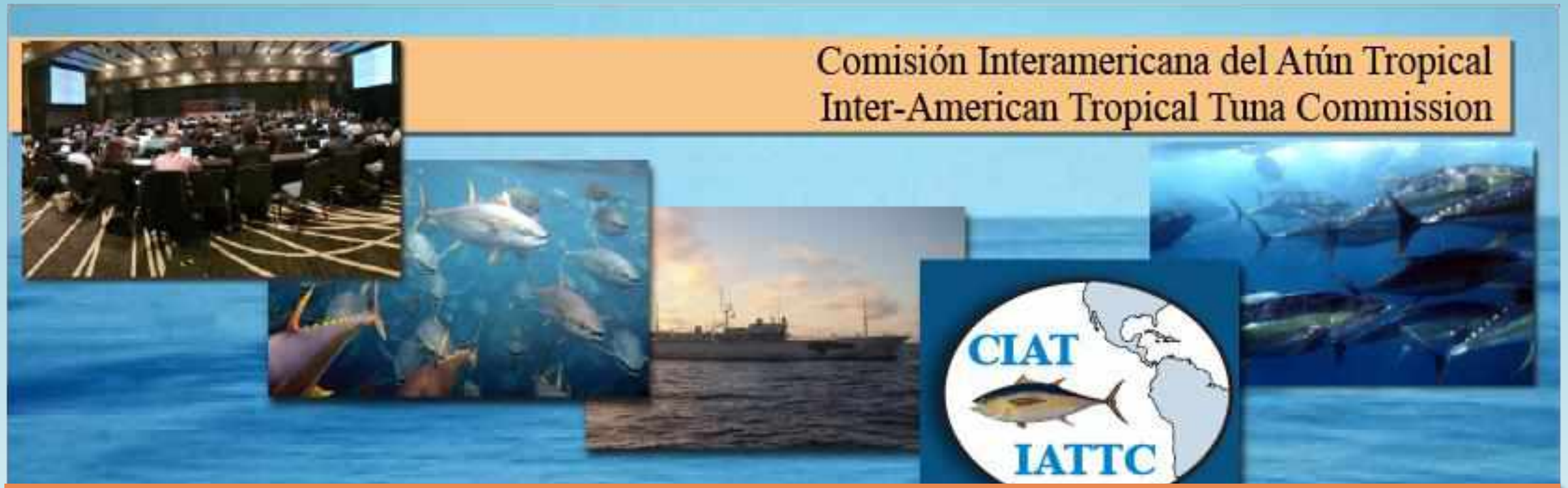


4º Taller de Implementación de un Sistema de Monitoreo Electrónico (SME): Estándares técnicos de un SME

4th Workshop on Implementation of an Electronic Monitoring System (EMS): Technical standards of an EMS

12-14 de diciembre de 2022 (videoconferencia)
12-14 December 2022 (videoconference)

Outline
Temario

INTER-AMERICAN TROPICAL TUNA COMMISSION

WORKSHOP OF AN ELECTRONIC MONITORING SYSTEM (EMS) IN THE EPO: TECHNICAL STANDARDS AND DATA COLLECTION PRIORITIES

4TH MEETING

(by videoconference)
12-14 December 2022

DOCUMENT EMS-04-01

TECHNICAL STANDARDS OF AN EMS

- EPO-EMS Background.
- Technical Standards:
  1. Cameras
  2. Sensors
  3. Data storage
  4. Compatibility
  5. Malfunctions/tampering
  6. Data encryption
  7. EM equipment maintenance

COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN TROPICAL

TALLER SOBRE UN SISTEMA DE MONITOREO ELECTRÓNICO (SME) EN EL OPO: ESTÁNDARES TÉCNICOS Y PRIORIDADES EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS

4ª REUNIÓN

(por videoconferencia)
12-14 diciembre 2022

DOCUMENTO EMS-04-01

ESTÁNDARES TÉCNICOS DE UN SME

- Antecedentes del SME en el OPO.
- Estándares técnicos:
  1. Cámaras
  2. Sensores
  3. Almacenamiento de datos
  4. Compatibilidad
  5. Averías/alteraciones
  6. Encriptación de datos
  7. Mantenimiento del equipo

Background
Antecedentes

May:
Per recommendation SAC-10 and C-19-08

Por recomendación del SAC-10 y C-19-08

Apr: 1st EMS workshop: to discuss SAC-11-10, definitions and recommendations (EMS-01-01); workplan, and EM workshops (EMS-01-02)

Abr: 1er taller SME: discutir SAC-11-10, definiciones y recomendaciones (EMS-01-01); plan de trabajo, y talleres de ME (EMS-01-02)

Apr: 3rd Workshop: EMS Management considerations (EMS-03-01)

Abr: 3er Taller: Consideraciones de gestión (EMS-03-01)

96th Meeting. A workshop in Apr 2021: to further discuss elements of SAC-11-10

96a Reunión. Un taller en Abr 2021: discutir en detalle elementos del SAC-11-10

98th Annual meeting. Adoption of definitions (C-21-03) and ToRs for EM workshops (C-21-02)

98a Reunión Anual. Adopción definiciones (C-21-03) y los TdR para los talleres de ME (C-21-02)

100th Annual meeting. Creation of the *Ad Hoc* EMWG (C-22-07)

100a Reunión Anual. Creación del Grupo de trabajo *Ad Hoc* de ME (C-22-07)

2019	2020	2021	2022

May:
SAC:11: **SAC-11-10**: An EMS for the EPO: Objectives and standards

SAC:11: **SAC-11-10**: Un SME para el OPO: Objetivos y estándares

1. description of the EMS components;
2. an evaluation of:
   - its minimum standards, and
   - actions needed for EPO-EMS implementation

1. descripción de los componentes de SME;
2. evaluación de:
   - estándares mínimos, y
   - acciones necesarias para implementación de SME en el OPO

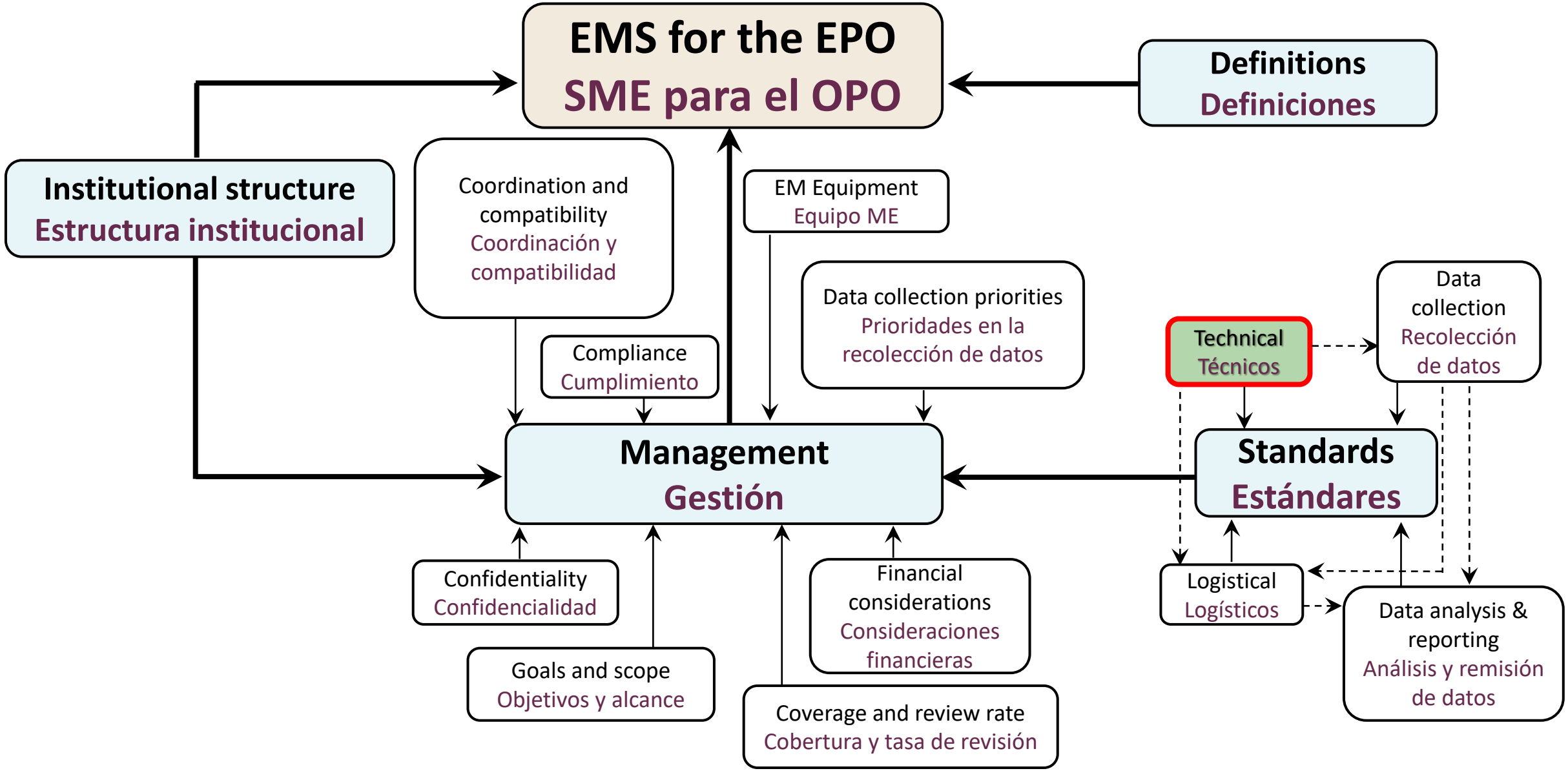
Dec : 2nd Workshop: Institutional structure (EMS-02-01), goals and scope (EMS-02-02)

Dic : 2º Taller: Estructura institucional (EMS-02-01), objetivos y alcance (EMS-02-02)

Dec: 4th Workshop on technical standards and data collection priorities

Dic: 4º Taller sobre estándares técnicos y prioridades en la recolección de datos

Proposed structure of the EMS for the tuna fisheries in the EPO
Estructura propuesta del SME para la pesquería atunera en el OPO



Technical Standards: EM equipment (1)

Estándares técnicos: Equipo de ME (1)

- **EM equipment**: **Includes** a central processing control unit connecting sensors, cameras and a GPS receiver.
- Cover specifications for **selecting, installing, operating and maintaining EM equipment** and its software.
- **Flexible enough** to:
  - Ensure that the **objectives and implementation** of other EMS components and subcomponents **are not compromised**.
  - Accommodate **technology enhancements**.
- **Implementation strategy focused on purpose and performance standards** and offer guidance as to how the outcomes of an EMS program should be achieved without prescribing the specific means of achieving them.

- **Equipo ME**: **Consiste** de una unidad central de control de procesamiento que conecta sensores, cámaras y un receptor GPS.
- Cubren las especificaciones para **selección, instalación, funcionamiento y mantenimiento de los equipos ME** y su software.
- **Suficientemente flexibles** para:
  - Asegurar que los **objetivos y la implementación** de otros componentes y subcomponentes de un SME **no se vean comprometidos**.
  - Acomodar **mejoras en la tecnología**.
- **Estrategia de implementación centrada en propósito y en estándares de desempeño** y ofrecer orientación sobre cómo deben lograrse los resultados de un programa SME sin prescribir los medios específicos para conseguirlos.

Staff recommendation (EMS-04-01)

The standards need to be purpose and performance oriented, flexible enough and periodically reviewed by the Commission to accommodate technological advances and changes in priorities, as well as the particular requirements of vessels of different sizes, gears, and fishing practices.

Recomendación del personal (EMS-04-01)

Los estándares deben estar orientados en propósito y en desempeño, y ser lo suficientemente flexibles y deben ser revisados periódicamente por la Comisión para adaptarse a los avances tecnológicos y a los cambios en las prioridades, así como a los requisitos particulares de buques de diferentes tamaños, artes y prácticas de pesca.

Technical Standards: EM equipment (2)

Estándares técnicos: Equipo de ME (2)

- **Incompatibility of current and future EM equipment** from different manufacturers and service providers with some technologies, often developing in parallel (e.g. satellite echo-sounder buoys) may occur.
- Design mechanisms for standardization **to ensure EMS is adaptable to future technological developments**.

- Podría existir **incompatibilidad de los equipos EM actuales y futuros** de distintos fabricantes y proveedores de servicios con algunas tecnologías, a menudo desarrolladas en paralelo (ej., boyas ecosonda por satélite).
- Diseñar mecanismos de estandarización que **garanticen adaptabilidad del SME a futuros avances tecnológicos**.

Staff recommendation (EMS-04-01)
Unless (or until) common standards are adopted, the EM equipment installed should be capable of working with all existing hardware and software and be adaptable to future technological developments.

Recomendación del personal (EMS-04-01)
A menos que (o hasta que) se adopten estándares comunes, el equipo de ME instalado debe ser capaz de funcionar con todo el hardware y software existente y ser adaptable a futuros desarrollos tecnológicos.

Technical Standards: Cameras (1)

Estándares técnicos: Cámaras (1)

- Cameras: heart of EMS and **key component of the EM equipment** for collecting all relevant fishing activities.
- **Number vary** according to vessel structure and design, fishing gear, size, etc.
- **Sufficient in number** and **quality** to meet the requirements of the system, in terms of both content and quality.
- **Durable enough** to withstand conditions at sea.

- Cámaras: corazón del SME y **componente clave del equipo de ME** para recopilar todas las actividades pesqueras pertinentes.
- **El número varía** en función de la estructura y el diseño del buque, los artes de pesca, el tamaño, etc.
- **Suficientes en número** y **calidad** para cumplir los requisitos del sistema, tanto en términos de contenido como de calidad.
- **Muy duraderas** para soportar las condiciones en el mar.

Staff recommendation (EMS-04-01)

Cameras must be sufficient in number and quality to meet the data requirements of the EMS, with high-resolution images that allow the identification of species, specific fishing activities and the vessel's surroundings, and durable enough to withstand conditions at sea.

Recomendación del personal (EMS-04-01)

Las cámaras deben ser suficientes en cuanto a número y calidad para cumplir con los requisitos de datos del SME, con imágenes de alta resolución que permitan la identificación de especies, las actividades específicas de pesca y entorno del buque y deben ser lo suficientemente duraderas para soportar las condiciones en el mar.

Technical Standards: Cameras (2)

Estándares técnicos: Cámaras (2)

- Cameras should be capable of recording both **video and or still images in high definition** (e.g. minimum resolution of 1920 x 1080; 2.1 MP).
- Video: **>=15 fps** (i.e. WCPFC Circ 2022-09; EFCA-Tech guidelines).
- Still images: capture interval **< 2 seconds** (i.e. **Restrepo et al. 2018**).

- Cámaras deben ser capaces de grabar tanto **vídeo como imágenes fijas en alta definición** (por ejemplo, resolución mínima de 1920 x 1080; 2,1 MP).
- Video: **>=15fps** (i.e. WCPFC Circ 2022-09; EFCA-Tech lineamientos).
- Imágenes fijas: intervalo de tomas **< 2 segundos** (i.e. **Restrepo et al. 2018**).

Staff recommendation (EMS-04-01)

Cameras should be capable of recording both video and still images, with a minimum frame rate of 15 frames per second (15 fps) and a minimum image capture interval of no more than 2 seconds, respectively.

Recomendación del personal (EMS-04-01)

Las cámaras deben ser capaces de grabar videos e imágenes fijas, con una frecuencia mínima de 15 fotogramas por segundo (15 fps), y un intervalo mínimo de captura de imágenes de no más de 2 segundos, respectivamente.

Technical Standards: Cameras (3)

Estándares técnicos: Cámaras (3)

- EM equipment would need **to record all relevant fishing activities** aboard the vessel during fishing operations.
- **Staff experience with EM pilot projects, and other global initiatives** can serve as guidelines to provide information on what the cameras should cover, at a minimum.
- Results of a **survey of the operational characteristics of Class 1-5 PS vessels** (**Project D.2.a**) were used to determine placement of EM equipment (e.g., size/infrastructure of the vessel, Id of the key fishing activities, crew traffic or interference areas). **EM provider expertise** were also key to determine the placement of EM equipment onboard Class-6 vessels.

- El equipo ME tendría que **grabar todas las actividades pesqueras** relevantes a bordo en las operaciones de pesca.
- La **experiencia del personal en proyectos piloto de ME y otras iniciativas globales** puede servir de guía para proveer información sobre lo que las cámaras deberían cubrir, como mínimo.
- Resultados de una **encuesta sobre características operativas de buques PS de clase 1-5** (**Proyecto D.2.a**) se utilizaron para determinar la ubicación de los equipos ME (ej., tamaño/infraestructura del buque, Id de actividades pesqueras clave, tráfico de tripulación o zonas de interferencia). La **experiencia de proveedores de ME** también fue clave para determinar la colocación de equipos de ME en buques clase 6.

Staff recommendation (EMS-04-01)

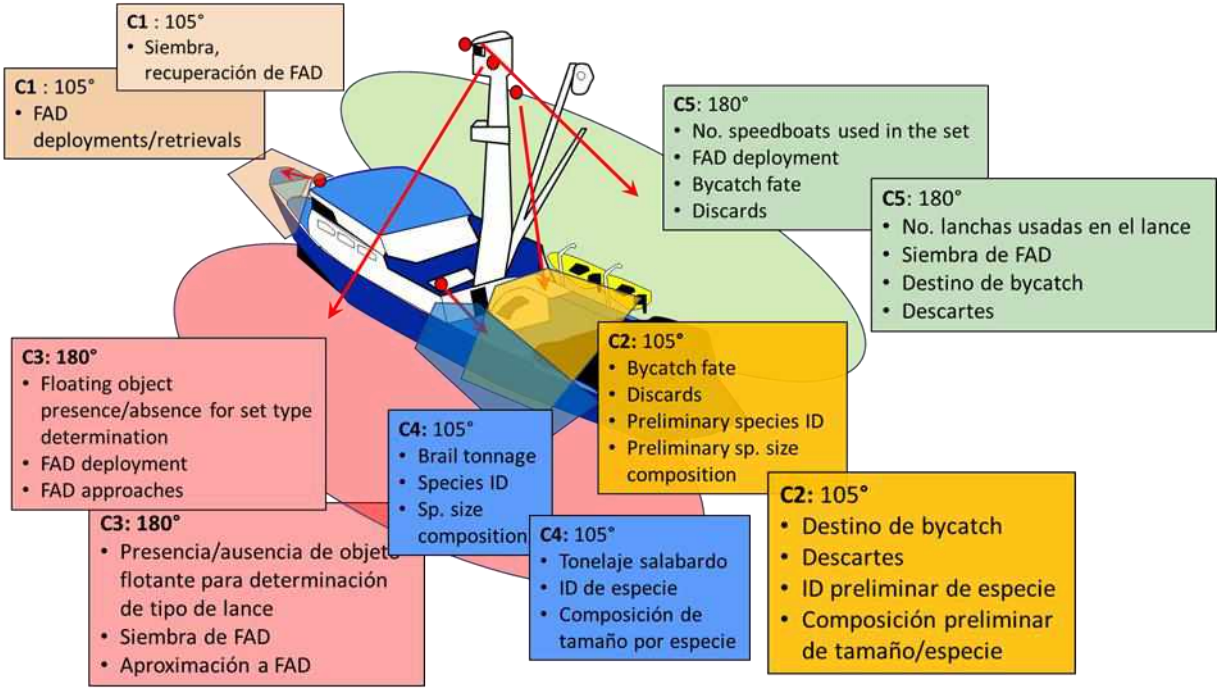
For purse seine vessels, the cameras should cover, at a minimum, the working deck (both port and starboard sides), the net sack and the brailer, the foredeck or amidships, and (if applicable) the well deck and conveyor belt. A first proposal for location of cameras in class 2-6 purse-seiners is provided in Annex 1, based on the experience of the pilot project D.2.a.

Recomendación del personal (EMS-04-01)

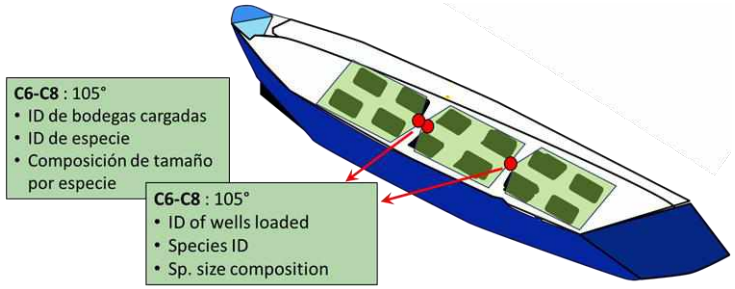
En el caso de los buques cerqueros, las cámaras deberían cubrir, como mínimo, la cubierta de trabajo (tanto a babor como a estribor), el saco de red y el salabardo, la cubierta de proa o el área en medio del barco y (si procede) la cubierta de bodegas y la cinta transportadora. En el Anexo 1 se presenta una primera propuesta para la ubicación de cámaras en cerqueros de clases 2-6, con base en la experiencia del proyecto piloto D.2.a.

Technical Standards: Cameras (3 cont.)

Estándares técnicos: Cámaras (3 cont.)



Class-6 P-S vessel



Annex 1 (EMS-04-01)

Class-6 vessels (>= 6 rows of wells):

- Two cameras (e.g., 180°), on crow's nest, port side and starboard side.
- One camera (e.g., 105°), on back of crow's nest, covering the main deck and sack area.
- One camera (e.g., 105°) on bridge roof, covering the bow.
- One camera (e.g., 105°) on boom controls roof, covering the brailing area.
- Three cameras (e.g., 105°), each covering equal numbers of well rows.

Class 5 vessels (< 6 rows of wells):

- Two cameras (e.g., 105°) covering equal numbers of well rows.

Anexo 1 (EMS-04-01)

Buques Clase-6 (>= 6 filas de bodegas):

- Dos cámaras (ej., 180°), en la cofa, cubriendo babor y estribor.
- Una cámara (ej., 105°), atrás de la cofa, cubriendo la cubierta principal y zona de la bolsa.
- Una cámara (ej., 105°) en el techo del puente, cubriendo la proa.
- Una cámara (ej., 105°) en el techo de los controles de mando, cubriendo el salabardeo.
- Tres cámaras (ej., de 105°), cada una cubriendo el mismo número de filas de bodegas.

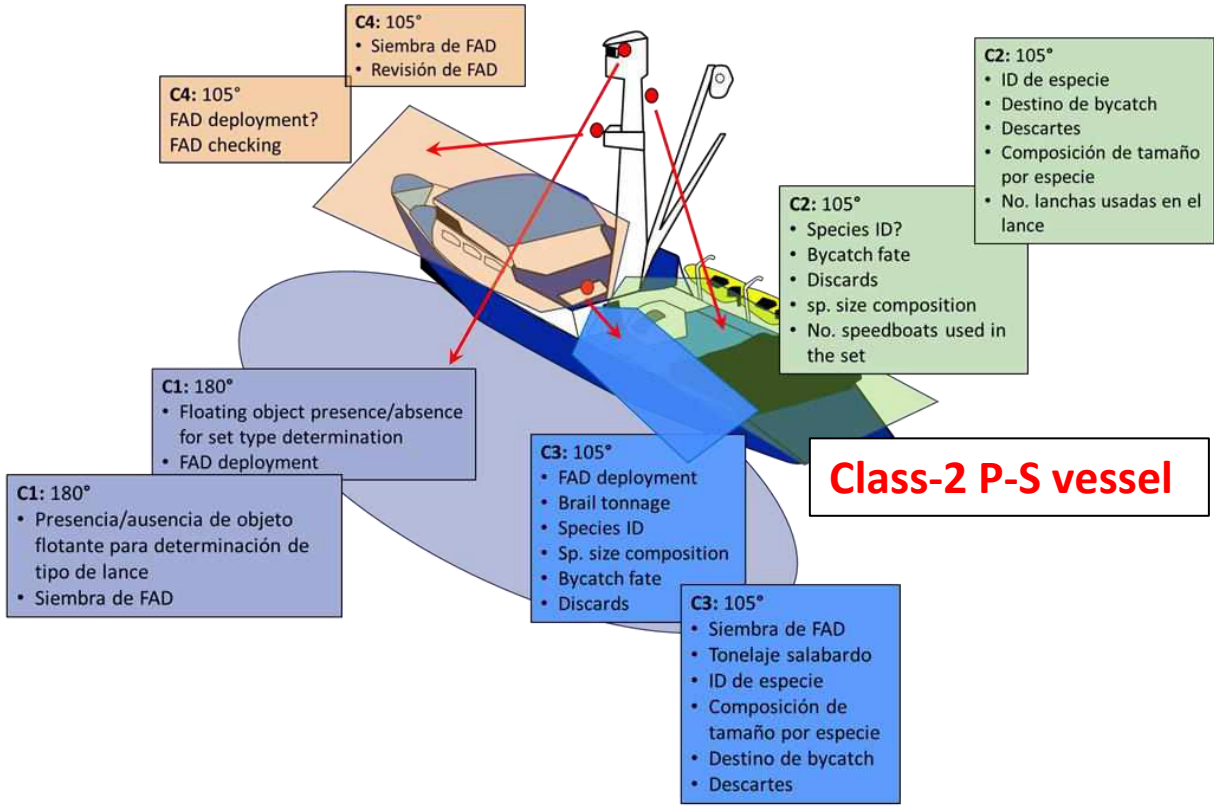
Buques de clase 5 (< 6 filas de bodegas):

- Dos cámaras (ej., de 105°) cubriendo el mismo número de filas de bodegas.

Technical Standards: Cameras (3 cont.)

Estándares técnicos: Cámaras (3 cont.)

Annex 1 (EMS-04-01)	Anexo 1 (EMS-04-01)
Class-2 vessels (no wet deck access): • One camera (e.g., 180°), on crow's nest, covering the port side. • One camera (e.g., 105°), on back of crow's nest, covering the main deck. • One camera (e.g., 105°), on bridge roof, covering the bow. • One camera (e.g., 105on boom controls roof, covering the brailing area.	**Buques Clase-2** (sin acceso a cubierta de pesca): • Una cámara (ej., 180°), en la cofa, cubriendo banda de babor. • Una cámara (ej., 105°), atrás de la cofa, cubriendo la cubierta principal. • Una cámara (ej., 105°) en el techo del puente/cruceta, cubriendo la proa. • Una cámara (ej., 105°) en el techo de los controles de mando, cubriendo el salabardeo.



Technical Standards: Cameras (4)

Estándares técnicos: Cámaras (4)

- **Similar approaches as for PS could be applied to longline vessels** to identify different vessel structure and designs and fleet segments.
- The ongoing **C.2.b** attempts to consider these differences to set up and install the EM equipment on longline vessels, along with information from EM service providers.

- Podrían **aplicarse a los palangreros enfoques similares a los de los cerqueros** para identificar las diferentes estructuras y diseños de los buques y los segmentos de flota.
- El **C.2.b** en curso intenta considerar estas diferencias para configurar e instalar el equipo de ME en los palangreros, junto con la información de los proveedores de servicios de ME.

Staff recommendation (EMS-04-01)

On longliners, the cameras should provide, at a minimum, a view of all hooked fauna, both those brought aboard the vessel and those discarded or released without landing them on the vessel. A first proposal for the location of cameras on longliners is provided in Annex 2, based on information provided by the pilot project C.2.b, EM service providers and other international initiatives.

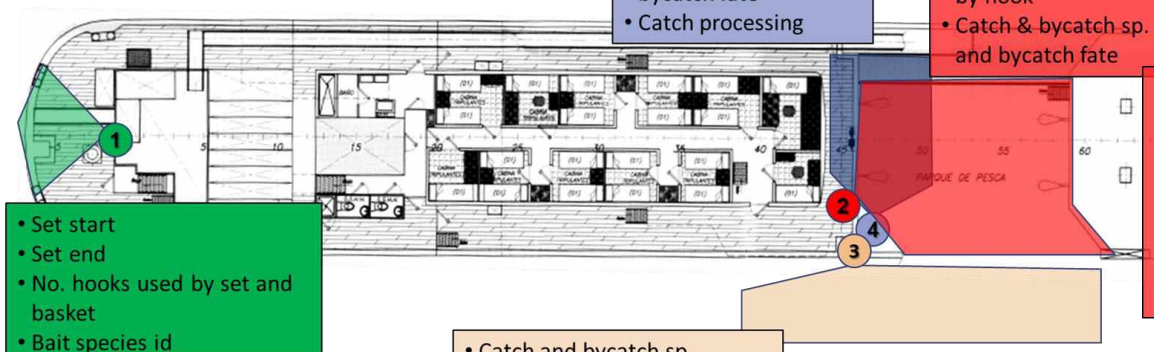
Recomendación del personal (EMS-04-01)

En los palangreros, las cámaras deben proporcionar, como mínimo, una vista de toda la fauna capturada, tanto la que se lleva a bordo del buque como la que se descarta. En el Anexo 2 se proporciona una primera propuesta para la ubicación de cámaras en los palangreros, con base en la información proporcionada por el proyecto piloto C.2.b, por los proveedores de servicios de ME y otras iniciativas internacionales.

Technical Standards: Cameras (4 cont.)

Estándares técnicos: Cámaras (4 cont.)

Large longline vessel



- Id y destino de especies objetivo y bycatch
- Procesamiento de la captura

- Catch & bycatch sp. identification and bycatch fate
- Catch processing

- Hauling start
- Hauling end
- No. hooks used by set and basket
- Catch enumeration and its location by hook
- Catch & bycatch sp. identification and bycatch fate

- Inicio de recogida
- Fin de recogida
- No. anzuelos usados por lance y por balde
- Registro de la captura y su ubicación por anzuelo
- Id y destino de especies objetivo y bycatch

- Set start
- Set end
- No. hooks used by set and basket
- Bait species id

- Inicio del lance
- Fin del lance
- No. anzuelos usados por lance y por balde
- Id especies de carnada

- Catch and bycatch sp. identification
- Fate of bycatch species

- Id de especies objetivo y bycatch
- Destino de especies de bycatch

Annex 2 (EMS-04-01)

Medium large-sized LL vessels (>20m LOA):

- One camera at the stern.
- One camera located at the bow.
- One camera mounted on boom, outside the rail where the line is hauled.
- One camera located amidships.

Anexo 2 (EMS-04-01)

Buques LL de tamaño mediano-grande (>20m LOA):

- Una cámara situada en la popa.
- Una cámara situada en la proa.
- Una cámara montada en la botavara, fuera del riel donde se cobra la línea.
- Una cámara ubicada en medio del buque.

Technical Standards: Cameras (4 cont.)

Estándares técnicos: Cámaras (4 cont.)

Taken from Carnes *et al*. (2019)

Annex 2 (EMS-04-01)

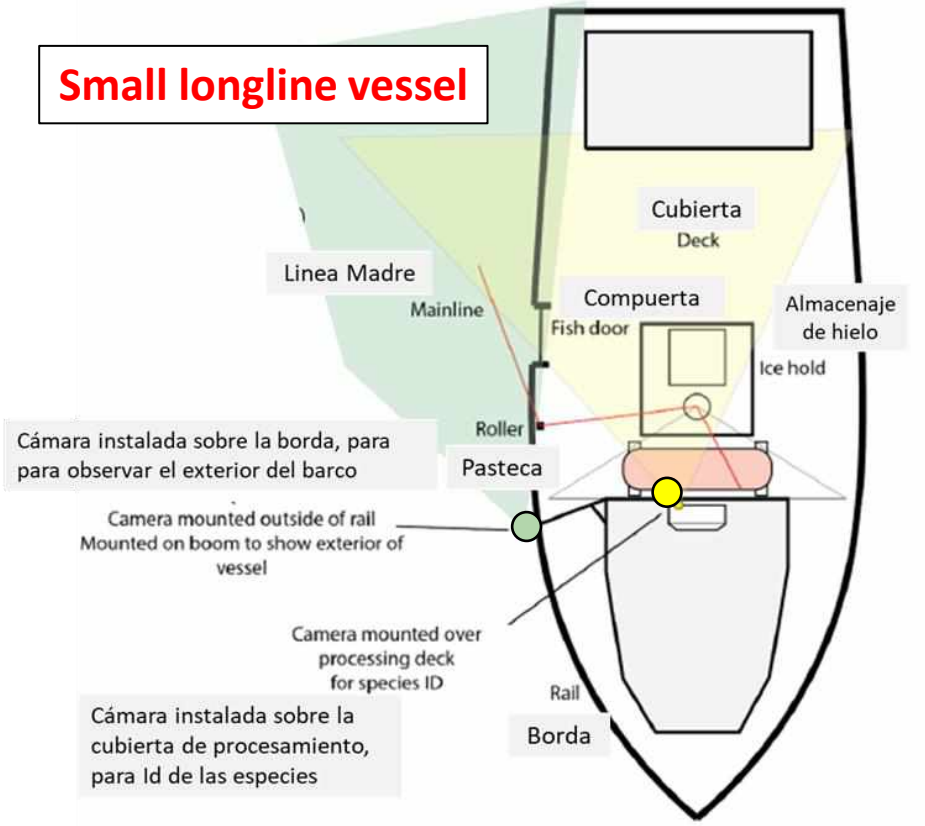
Small-sized LL vessels (<20m LOA):

- One camera on the work deck (species Id).
- One camera mounted outside the side rail to cover the fish door, where the catch is brought aboard.

Anexo 2 (EMS-04-01)

Buques LL pequeños (<20m LOA):

- Una cámara en la cubierta de trabajo (Id de especies).
- Una cámara montada fuera del riel lateral para cubrir la puerta de pescado, donde la captura se sube a bordo.



Technical Standards: Cameras (5)

Estándares técnicos: Cámaras (5)

- The installation of the equipment, **tailored to each type of fishing vessel**.
- On-board **testing of EM equipment before** departing is necessary.
- Ensure that EM equipment is **maintained and repaired** as needed **after installation**.
- Fleet, vessel crew and EM provider **cooperation** is key.

- La instalación de los equipos, **adaptada a cada tipo de buque pesquero**.
- Es necesario **probar a bordo el equipo de ME antes** del zarpe.
- Asegurarse de que el equipo de ME sea **mantenido y reparado** según sea necesario **después de la instalación**.
- La **cooperación** de la flota, la tripulación del buque y el proveedor de ME es clave.

Staff recommendation (EMS-04-01)

CPCs will require their vessels to cooperate with and facilitate the installation, maintenance and repair of cameras and other EM equipment according to the device placement design plan for their vessel or vessel type.

Recomendación del personal (EMS-04-01)

Los CPC requerirán que sus buques cooperen y faciliten la instalación, el mantenimiento y la reparación de cámaras y otros equipos de ME de acuerdo con el plan de diseño de ubicación de dispositivos para su buque o tipo de buque.

Technical Standards: Sensors

Estándares técnicos: Sensores

- **Sensors collect additional information** on vessel gear, navigation and environmental data.
- **Sensor data should integrate** time and geolocation information from the GPS receiver into the EM records, regardless of vessel type and gear type.
- Unless cameras record uninterruptedly, **fishing operations will need to be triggered by sensors** monitoring the activities of interest.
- **EM equipment: capable of integrating with general sensors** and being able to incorporate, activate and record data from technological expansions currently in development (e.g., sensors that could remotely identify satellite buoys, scale in the brail).

- **Sensores recogen información adicional** sobre las artes de pesca, la navegación y los datos medioambientales.
- **Los datos de los sensores deben integrar** en los registros de ME la información horaria y de geolocalización del receptor GPS, independientemente del tipo de buque y del arte de pesca.
- A menos que las cámaras graben ininterrumpidamente, las **operaciones de pesca tendrán que ser activadas por sensores** para cubrir las actividades de interés.
- **Equipos EM: capaces de integrarse con sensores generales** y de incorporar, activar y registrar datos procedentes de avances tecnológicos en desarrollo (ej., sensores que podrían identificar a distancia las boyas satelitales, balanza en el salabardo)

Staff recommendation (EMS-04-01)

EM equipment may also include sensors for recording non-visual data (e.g. vessel movement, hydraulic pressure, environmental information), and also possibly mechanisms for activating/disactivating cameras so as to focus visual data collection during activities of interest.

Recomendación del personal (EMS-04-01)

Otros equipos de ME también pueden incluir sensores para registrar datos no visuales (por ejemplo, movimiento del buque, presión hidráulica e información ambiental) y también posiblemente mecanismos para activar/desactivar cámaras a fin de enfocar la recolección de datos visuales durante las actividades de interés.

Technical Standards: Data storage (1)

Estándares técnicos: Almacenamiento de datos (1)

- **EM equipment: With sufficient storage capacity** to securely archive all required imagery and sensor information (i.e. EM records) for a certain period.
- This **depends** on the vessel's size and operational characteristics.

- **Equipo ME: Con capacidad de almacenamiento suficiente** para archivar de forma segura todas las imágenes necesarias y la información de los sensores (es decir, los registros ME) durante un periodo determinado.
- Esto **depende** del tamaño del buque y sus características operativas.

Staff recommendation (EMS-04-01)
EM equipment should include sufficient capacity to store all required EM records, at a minimum, for the duration of a fishing trip.

Recomendación del personal (EMS-04-01)
El equipo de ME debe tener la capacidad suficiente para almacenar todos los registros de ME requeridos, como mínimo, por la duración de un viaje de pesca.

Technical Standards: Data storage (2)

Estándares técnicos: Almacenamiento de datos (2)

- For the integrity of EM records stored in devices (given rough weather/transport conditions), **it is recommendable using solid state drives** (SSD).
- Storing and transmitting the data **through the cloud**: for large PS and LL vessels would be cost-prohibitive. For smaller vessels (shorter trips) may be considered.
- Provisions should be made for **vessels exhausting their data storage capacity**.
- **Backup devices**, to ensure the data are not lost if one device fails.

- Por la integridad de los registros ME almacenados en dispositivos (debido a condiciones meteorológicas y de transporte adversas), **es recomendable utilizar unidades de estado sólido** (SSD).
- Almacenamiento y transmisión de datos **a través de la nube**: para grandes buques PS y LL sería prohibitivo dados los costes. Para embarcaciones más pequeñas (viajes más cortos) podría considerarse.
- Deben tomarse medidas en caso de que **los buques agoten su capacidad de almacenamiento de datos**.
- **Dispositivos de respaldo**, para garantizar que los datos no se pierdan si falla un dispositivo.

Technical Standards: Data storage (2 cont.)

Estándares técnicos: Almacenamiento de datos (2 cont.)

Staff recommendations (EMS-04-01)

1. Vessels should have onboard enough blank data storage devices (preferable solid-state drives) in case these must be replaced at sea. A specially trained crew member may need to replace the devices during a fishing trip if the data storage capacity is exhausted, always in coordination with the EM service provider.
2. EM equipment should include separate duplicate backup devices, to ensure that data are not lost if one device fails.

Recomendaciones del personal (EMS-04-01)

1. Los buques deben tener a bordo suficientes dispositivos de almacenamiento de datos en blanco (preferiblemente unidades de estado sólido) en caso de que estos deban reemplazarse en el mar. Un miembro de la tripulación especialmente capacitado podría tener que reemplazar los dispositivos durante un viaje de pesca si se agota la capacidad de almacenamiento de datos, siempre en coordinación con el proveedor de servicios de ME.
2. El equipo de ME debe incluir dispositivos separados y duplicados de respaldo, para garantizar que los datos no se pierdan si falla un dispositivo.

Technical Standards: Compatibility

Estándares técnicos: Compatibilidad

- **IATTC databases**: conveniently **designed and structured to incorporate and relate information from different sources** (logbooks, observers' data, TTF, etc.), and also to accommodate further data needs (e.g. new data fields required by a Resolution, new data sources such as EM).
- For its incorporation, the **information needs to be compatible** with the formats and protocols used by the IATTC data processing and storing tools.

- **Bases de datos de la CIAT**: convenientemente **diseñadas y estructuradas para incorporar y relacionar información de viarias fuentes** (bitácoras, datos de observadores, RSA, etc.), y también para acomodar necesidades adicionales de datos (ej., nuevos campos de datos requeridos por una Resolución, nuevas fuentes de datos tales como ME).
- Para su incorporación, la **información debe ser compatible** con los formatos y protocolos usados por las herramientas de procesamiento y almacenamiento de datos de la CIAT.

Staff recommendation (EMS-04-01)
EM equipment should use and generate records and/or data in a format compatible with IATTC databases and IT resources.

Recomendación del personal (EMS-04-01)
El equipo de ME debe utilizar y generar registros y/o datos en un formato compatible con las bases de datos y los recursos informáticos de la CIAT.

Technical Standards: Malfunctions/tampering

Estándares técnicos: Averías/alteraciones

- Some recommendations for cases of malfunction and tampering **were proposed in EMS-03-01, section 2**.
- **They were made for EMS management-like guidelines** and procedures for malfunction/tampering events.
- **Hardware/software requirements** for minimizing potential equipment malfunctions or tampering events are needed.

- Algunas recomendaciones para casos de averías y manipulación **se propusieron en EMS-03-01, sección 2**.
- **Fueron directrices y procedimientos de gestión de SME** para casos de mal funcionamiento o manipulación.
- **Se necesitan requisitos de hardware/software** para minimizar los posibles casos de mal funcionamiento o manipulación de los equipos.

Staff recommendation (EMS-04-01)

EM equipment should be tamper-evident/resistant and send automatic alerts in real time to the appropriate EM program in cases of malfunctions, manual activation/shutdown, manual data input, external data manipulation, or attempts to tamper with the equipment or EM records. It should also be possible for data recording to be controlled manually, but only in case the EM equipment fails to start or stops automatically, and any manual activation should trigger an automatic alert. Manual shutdown should not be permitted.

Recomendación del personal (EMS-04-01)

El equipo de ME debe ser inalterable y enviar alertas automáticas en tiempo real al programa apropiado de ME en casos de avería, activación/apagado manual, entrada manual de datos, manipulación externa de datos o intentos de alteración del equipo o los registros de ME. También debería ser posible controlar manualmente el registro de datos, pero solo en caso de que el equipo de ME no se inicie o se detenga automáticamente, y cualquier activación manual debería activar una alerta automática. No se debe permitir el apagado manual.

Technical Standards: Data encryption

Estándares técnicos: Encriptación de datos

- All confidential data, data with proprietary rights or other types of secured data **can be protected by encryption**.
- To ensure confidentiality of the **EM records** when transmitted to the EM review center, **they will need to be encrypted accordingly**.

- Todos los datos confidenciales, datos con derechos de propiedad u otros tipos de datos **pueden protegerse mediante encriptación**.
- Para garantizar la confidencialidad de los **registros de ME** cuando se transmitan al centro de revisión de ME, **deberán estar debidamente encriptados**.

Staff recommendation (EMS-04-01)
EM equipment should be capable of transmitting EM records in encrypted form.

Recomendación del personal (EMS-04-01)
El equipo de ME debe ser capaz de transmitir registros de ME encriptados.

Technical Standards: EM equipment maintenance

Estándares técnicos: Mantenimiento del equipo

- **EM equipment is susceptible to deterioration or becoming obsolete** and provisions should be taken.
- Servicing, maintenance, and replacement of the EM equipment shall be implemented **before reaching its specified life-span limits** or when **affected during normal fishing activities** (in land or at sea).
- These provisions should be addressed **in coordination with EM service providers** to ensure the EM equipment is maintained, replaced or repaired consistent with the agreed technical standards.

- Los **equipos de ME son susceptibles de deteriorarse o quedar obsoletos**, por lo que deberán tomarse las medidas oportunas.
- Revisión, mantenimiento y sustitución del equipo ME deberá llevarse a cabo **antes de que alcance los límites especificados de su vida útil** o cuando **se vea afectado durante las actividades pesqueras normales** (en tierra o en el mar).
- Estas disposiciones se abordarán **en coordinación con proveedores de servicios de ME** para garantizar que el equipo de ME se mantiene, sustituye o repara de conformidad con los estándares técnicos acordados.

Technical Standards: EM equipment maintenance

Estándares técnicos: Mantenimiento del equipo

Staff recommendations (EMS-04-01)

1. At sea, all maintenance, repairs and replacement activities of EM equipment should be conducted by a specially trained vessel crew member, only in coordination and when instructed to do so remotely by the EM service provider.
2. On land, all maintenance, repairs and replacement activities of EM equipment should be conducted by an official technician, in coordination with EM service provider.
3. Each vessel must have a designated crew member responsible for routine camera lenses cleansing, per a specific protocol, to ensure the clarity of EM records. The protocol should include the following instructions: i) the lenses of cameras operating within 10 meters of any fishing activity must be wiped clean before every set; ii) the lenses of all other cameras must be wiped clean once every week. Appropriate cleaning materials must be used to avoid lenses damage and should always be available onboard.

Recomendaciones del personal (EMS-04-01)

1. En el mar, todas las actividades de mantenimiento, reparación y reemplazo de equipo de ME deberían ser realizadas por un miembro especialmente capacitado de la tripulación del buque, solo en coordinación con el proveedor de servicios de ME y cuando este le indique remotamente que lo haga.
2. En tierra, todas las actividades de mantenimiento, reparación y reemplazo de equipos de ME deben ser realizadas por un técnico oficial, en coordinación con el proveedor de servicios de ME.
3. Cada buque debe tener un miembro de la tripulación designado responsable de la limpieza rutinaria de los lentes de las cámaras, según un protocolo específico, para garantizar la claridad de los registros de ME. El protocolo debe incluir las siguientes instrucciones: i) los lentes de las cámaras que operan a menos de 10 metros de cualquier actividad pesquera deben limpiarse antes de cada lance; ii) los lentes de todas las demás cámaras deben limpiarse una vez por semana. Se deben utilizar materiales adecuados de limpieza para evitar daños en los lentes y estos siempre deben estar disponibles a bordo.

Thank you – Questions?
Gracias - ¿Preguntas?

INTER-AMERICAN TROPICAL TUNA COMMISSION

WORKSHOP OF AN ELECTRONIC MONITORING SYSTEM (EMS) IN THE EPO: TECHNICAL STANDARDS AND DATA COLLECTION PRIORITIES

4TH MEETING

(by videoconference)
12-14 December 2022

DOCUMENT EMS-04-01

TECHNICAL STANDARDS OF AN EMS

COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN TROPICAL

TALLER SOBRE UN SISTEMA DE MONITOREO ELECTRÓNICO (SME) EN EL OPO: ESTÁNDARES TÉCNICOS Y PRIORIDADES EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS

4ª REUNIÓN

(por videoconferencia)
12-14 diciembre 2022

DOCUMENTO EMS-04-01

ESTÁNDARES TÉCNICOS DE UN SME