

Comisión Interamericana del Atún Tropical  
Inter-American Tropical Tuna Commission



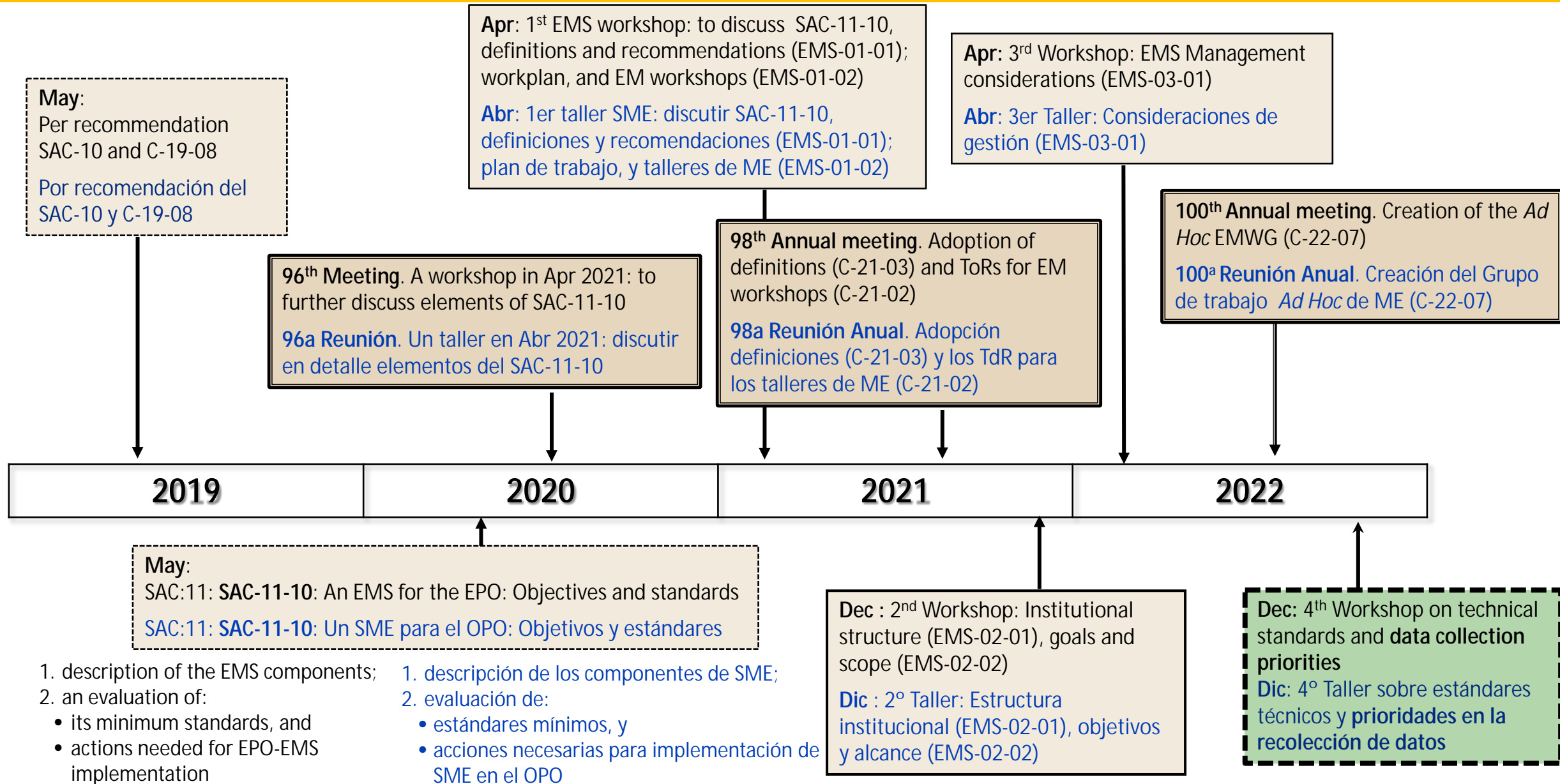
4º Taller de Implementación de un Sistema de Monitoreo Electrónico (SME):  
Prioridades en la recolección de datos de un SME

4<sup>th</sup> Workshop on Implementation of an Electronic Monitoring System (EMS):  
Data collection priorities EMS

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

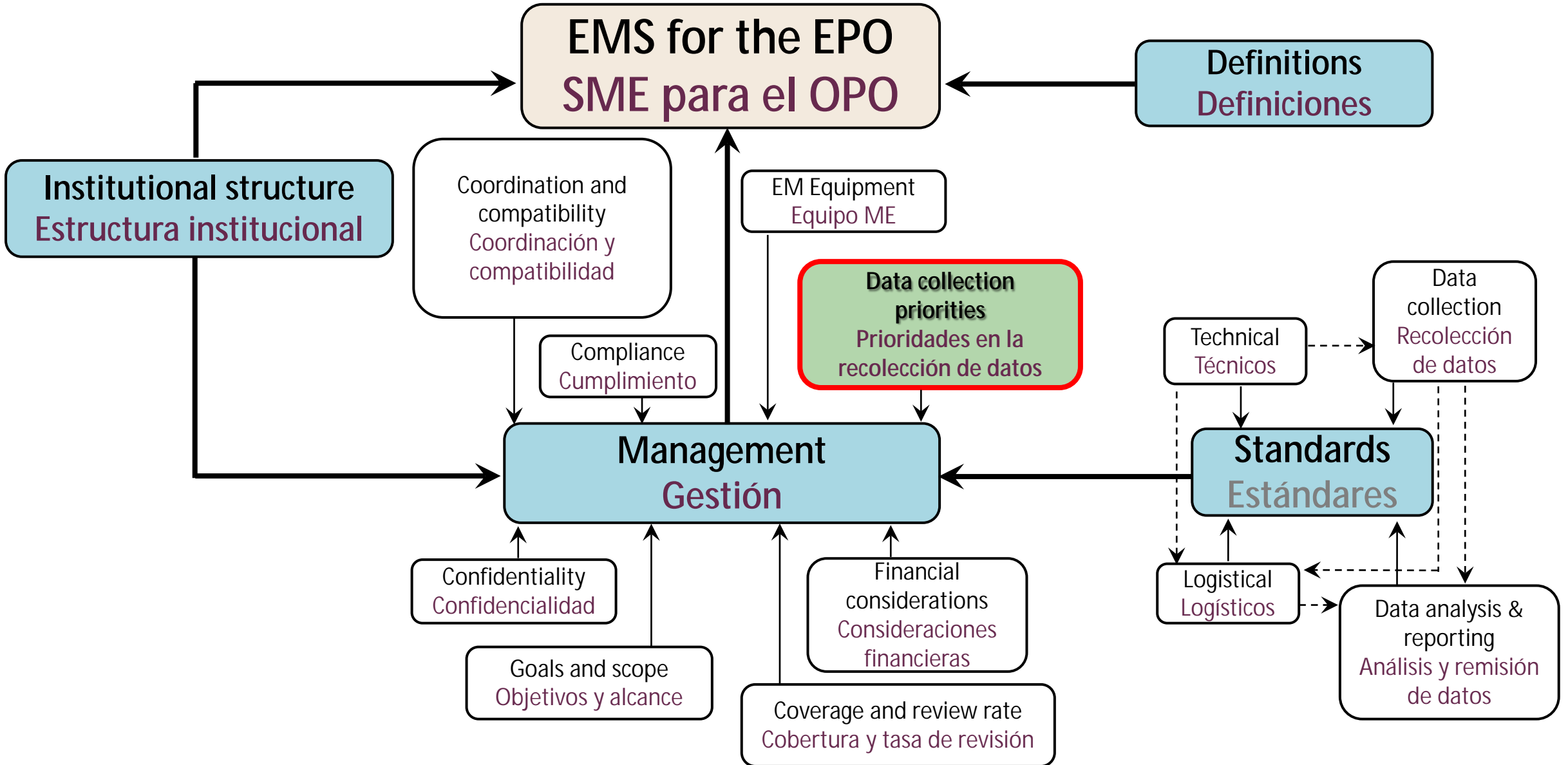
# Background

## Antecedentes



# Proposed structure of the EMS for the tuna fisheries in the EPO

## Estructura propuesta del SME para la pesquería atunera en el OPO



INTER-AMERICAN TROPICAL TUNA COMMISSION

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

4<sup>TH</sup> MEETING

*(by videoconference)*  
12-14 December 2022

DOCUMENT EMS-04-02

DATA COLLECTION PRIORITIES OF AN EMS

- Priorities in data collection
  - Overview
  - Purse-seine vessels
  - Longline vessels

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

4<sup>ª</sup> REUNIÓN

*(por videoconferencia)*  
12-14 diciembre 2022

DOCUMENTO EMS-04-02

PRIORIDADES EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS DE UN SME

- Prioridades en la recolección de datos
  - Generalidades
  - Buques cerqueros
  - Buques palangreros

- Main objective of an EPO-EMS: **Improve quality and availability of tuna fishery data** that the IATTC staff needs to carry out the functions stipulated in Article XIII of the Antigua Convention (AC).
- The entry into force of the AC expanded IATTC mandate to cover **bycatch species and the ecosystem approach** for management, but
- Some of the data required for their conservation and management are either **not collected or not accessible** to the staff.
- There are **disparities** among fisheries and fleets in terms of data availability.
- Several aspects of provision of data are still governed by resolutions that antedate the current AC, no longer reflecting the **staff/Commission's priorities**, or changes within the fishery.
- The staff's work and data needs under the AC are derived from the **IATTC SSP**, a dynamic and adaptive plan reflecting the Commission's goals and priorities.

- Objetivo principal de un OPO-EMS: **Mejorar la calidad y disponibilidad de datos** de la pesquería atunera que el personal CIAT necesita para cumplir las funciones en el Artículo XIII de la Convención de Antigua (CA).
- La entrada en vigor de la CA amplió el mandato de la CIAT para cubrir las especies de **captura incidental y el enfoque ecosistémico** para el manejo, pero
- Algunos de los datos necesarios para su conservación y gestión **no se recopilan o no accesibles** al personal.
- Existen **disparidades** entre las pesquerías y las flotas en cuanto a la disponibilidad de datos.
- Varios aspectos de la provisión de datos todavía se rigen por resoluciones anteriores a la actual CA, y ya no reflejan **las prioridades del personal/de la Comisión**, o los cambios dentro de la pesquería.
- El trabajo del personal y las necesidades de datos bajo el CA se derivan **del PCE de la CIAT**, un plan dinámico y adaptable que refleja los objetivos y prioridades de la Comisión.

- **Catches and discards of target and non-target species, by species and size, detailed information of fishing effort and fishing operations** are data of greatest value to the staff to identify the best species management options for their conservation.
- **EM cannot fully replace a human observer**, but there is overlap in the abilities of each to collect some types of data.
- On observed vessels, EM and human observers **can fulfill complementary roles**.
- On unobserved vessels, EM should focus on **high-priority tasks**.
- **Data priorities: flexible and may shift over time** along with objectives and research advances. i.e., ERA approach (Griffiths et al. 2019) to identify vulnerable species for research and management would define priorities among bycatch species.
- **High-priority bycatch species** are of slow growth, late maturity and, importantly, large size, since **EM is reliable** at identifying large-sized species (e.g. sharks, turtles).

- **Capturas y descartes de especies objetivo y no objetivo, por especies y tallas, información detallada del esfuerzo pesquero y operación de pesca** son datos de mayor valor para que el personal identifique las mejores opciones de gestión de las especies para su conservación.
- **ME no puede sustituir totalmente a un observador humano**, pero existe un solapamiento en las capacidades de cada uno para recopilar algunos tipos de datos.
- En buques con observador, ME y el observador humano **pueden desempeñar funciones complementarias**.
- En buques sin observador, ME se centraría en **tareas prioritarias**.
- **Prioridades en materia de datos: flexibles y cambiar con el tiempo** en función de objetivos y avances en la investigación, ej. enfoque ERA (Griffiths et al. 2019) para identificar especies vulnerables para investigación y gestión podría definir prioridades entre especies de captura incidental.
- **Especies de captura incidental de alta prioridad** son las de crecimiento lento, madurez tardía, y lo que es más importante, de gran tamaño, ya que **ME es confiable** para identificar especies de gran tamaño (por ej., tiburones, tortugas).

- EM and data collection priorities **should go in line** with the evolving Commission's priorities, the SSP, and staff's scientific needs.
- **Differences in the priority of the type and data fields** to be collected and the level of coverage could vary by vessel size, gear, and fishery, and be adaptable to a specific objective. **For example:**
  - Tuna catches: 20% coverage may suffice,
  - Bycatch species: a much higher levels of coverage (especially those less frequently encountered).
- **Costs linked** to EM analysis could be significant if all EM records are analyzed for all activities. EPO-EMS, should minimize program costs by focusing EM analysis on **prioritized data aspects**.

- ME y prioridades en recolección de datos **deberían evolucionar** con las prioridades de la Comisión, el PCE y necesidades científicas del personal.
- **Diferencias en prioridad del tipo y campos de datos** por recolectar y el nivel de cobertura variarían según tamaño del buque, el arte y la pesquería, y ser también adaptables a un objetivo específico, **por ejemplo:**
  - Capturas de atún: cobertura = 20%,
  - Especies de captura incidental: nivel de cobertura mayor (especialmente las capturadas con menor frecuencia).
- **Costes vinculados** al análisis ME serían significativos analizando todos los registros ME de todas las actividades. SME-OPO debe minimizar costes del programa con un análisis ME centrado en **aspectos de datos prioritarios**.

### Staff recommendation (EMS-04-02)

Priorities for EM data collection should be established, taking into account, among others, the provisions of the Antigua Convention, the IATTC Strategic Science Plan, the status and vulnerability of species, and the needs for compliance monitoring.

### Recomendación del personal (EMS-04-02)

Deberían establecerse prioridades para la recolección de datos de ME, teniendo en cuenta, entre otras cosas, las disposiciones de la Convención de Antigua, el Plan Científico Estratégico de la CIAT, la condición y la vulnerabilidad de las especies y las necesidades de monitoreo del cumplimiento.



- **Technological advances**, (analysis and recognition software) could expedite EM data collection and analysis and increase the accuracy and reliability of that information.
- **IATTC research** applied to EM: for example: species Id using new algorithms and techniques (B.1.a). Exploring technologies for remote FAD identification (D.1.a).
- Research advances could involve developing proposals in **collaboration with stakeholders and EM providers**.

- **Avances tecnológicos** (programas informáticos de análisis y reconocimiento de imágenes) agilizarían recolección y análisis de los datos de ME y aumentarían precisión y fiabilidad de la información.
- **Investigación de CIAT** aplicada a ME: por ejemplo: Id de especies usando nuevos algoritmos y técnicas (B.1.a). Exploración de tecnologías para identificación remota de plantados (D.1.a).
- Avances de investigación podrían implicar desarrollo de propuestas en **colaboración con las partes interesadas y proveedores de ME**.

### Staff recommendation (EMS-04-02)

The Commission should support and ensure the funding of research activities that would improve EM data collection for scientific and compliance purposes (e.g. sensors that could remotely identify satellite buoys attached to FADs, accurate identification of certain fishing activities, other fishery components).

### Recomendación del personal (EMS-04-02)

La Comisión debería apoyar y garantizar el financiamiento de actividades de investigación que mejoren la recolección de datos de ME con fines científicos y de cumplimiento (por ejemplo, sensores que puedan identificar remotamente las boyas satelitales conectadas a los plantados, la identificación precisa de determinadas actividades pesqueras y otros componentes pesqueros).

- **IATTC:** three sources of data for the purse-seine fishery.
  1. **IATTC field offices:** vessel logbooks, port sampling.
  2. **Observer program:** Class-6 vessels.
  3. **Data submitted by CPCs** per requirements of resolutions: (C-03-05, data provision; C-19-01 data on FADs).
- **Sources do not cover** all purse-seine vessels equally.
- **D.2.a: provided a baseline** for evaluating which data fields might be reliably recorded by EM as a basis for subsequent analysis (**Annex 1, EMS-04-02**; using **Emery et al. (2018)** 'ready/possible' categories):
  - EM ready to collect:
  - **83.6%** all the PS observer data (**little/no further work**).
  - **16.4%: significant work/cannot be currently collected**

- **CIAT:** tres fuentes de datos en pesquería atún de cerco.
  1. **Oficinas regionales CIAT:** bitácoras, muestreo en puerto.
  2. **Programa observadores:** Buques Clase-6.
  3. **Datos enviados por CPC** por requerimientos de resoluciones: (C-03-05, provisión de datos; C-19-01 datos plantados).
- **Fuentes no cubren** por igual a todos los cerqueros.
- **D.2.a: proporcionó una base de referencia** para evaluar qué campos de datos podrían registrarse fiablemente por ME como base para análisis posteriores (**Anexo 1, EMS-04-02**; usando categorías 'listo/posible' de **Emery et al. (2018)**):
  - ME listo para recolectar:
  - **83,6%** de todos los datos de los observadores (**poco/ningún trabajo adicional**).
  - **16.4%** con trabajo importante o no se puede recopilar actualmente.

R1	Ready - Listo
R2	
R3	
R4	

P1	Possible - Posible
P2	
NP	

- Recommendations on data collection are exclusively for the data fields that, **at present, can be collected reliably** (per EMS-04-02 – Annex 1, and advances of project D.2.a) regardless of the presence of an observer onboard.
- These recommendations **may be updated in the future** as technology improves and the staff's, and the Commission's goals and priorities change.

- Las recomendaciones sobre recopilación de datos se refieren exclusivamente a los campos de datos que, **en la actualidad, pueden recopilarse fiablemente** (según EMS-04-02 – Anexo 1, y los avances del proyecto D.2.a) independientemente de la presencia de un observador a bordo.
- Estas recomendaciones **podrán actualizarse en el futuro** a medida que mejore la tecnología y cambien los objetivos y prioridades del personal y de la Comisión.

## Staff recommendation (EMS-04-02)

Recognize, on a provisional basis, the need to collect for the purse seine fishery, at a minimum, the fields presented in Annex 3.

## Recomendación del personal (EMS-04-02)

Reconocer, con carácter provisional, la necesidad de recolectar para la pesquería de cerco, como mínimo, los campos presentados en el Anexo 3

## Annex 3 of document EMS-04-02

### Trip information

- Depart port, arrival port.
- Depart date/time, arrival date/time.

### Vessel activity

- Speed and geographical position of vessel every 2 seconds

### Set information

- Type of the set.
- Date/time of set start, rings up, and set end.
- Position (latitude and longitude, in decimal degrees) of the set.
- Wind speed (Beaufort scale).
- The time and date, as well as potential reason, of any major malfunction that stops or delays the setting maneuver.

## Anexo 3 de documento EMS-04-02

### Información del viaje

- Puerto de salida, puerto de llegada.
- Fecha/hora de salida, fecha/hora de llegada.

### Actividad del buque

- Velocidad y posición geográfica del buque cada dos segundos.

### Información del lance

- Tipo de lance.
- Fecha/hora de inicio del lance, izada de anillos y finalización del lance.
- Posición (latitud y longitud, en grados decimales) del lance.
- Velocidad del viento (escala de Beaufort).
- Hora y fecha, así como el motivo potencial, de cualquier avería importante que detenga o retrase la maniobra de lance.

## Annex 3 of document EMS-04-02 (Cont.)

### Target species

- Total catch, size and discards per set for SKJ, and for YFT and BET, as feasible as EM technology allows. When species Id is not possible, the combined catch may be reported.

### Non-target species

- Catch, size and fate of individuals: requiem sharks, hammerhead sharks, thresher sharks, lamnid sharks, whale shark, mobulid rays, billfishes, scombrids, carangids, triggerfishes, sea turtles, sea birds, and marine mammals, where each individual will be identified to the lowest taxonomic resolution possible (i.e., species), as feasible as EM technology allows. In cases where species identification is not possible, the animal may be identified to a broader taxonomic resolution (e.g., genus, family).

### Floating objects/FADs

- Location, date, time for each FAD deployment.
- Location, date, time for each FAD retrieval.

## Anexo 3 de documento EMS-04-02 (Cont.)

### Especies objetivo

- Captura total, talla y descartes por lance para SKJ, y para YFT y BET, en la medida en que lo permita la tecnología EM. Cuando no sea posible la identificación de especies, podrá notificarse la captura combinada.

### Especies no objetivo

- Captura, tamaño y destino de los individuos: carcarínidos, tiburones martillo, tiburones zorro, tiburones lámnidos, tiburón ballena, rayas mobúlidos, peces picudos, escómbridos, carángidos, peces ballesta, tortugas marinas, aves marinas y mamíferos marinos, donde cada individuo se identificará con la menor resolución taxonómica posible (es decir, especie), tan factible como lo permita la tecnología EM. En los casos en que no sea posible identificar la especie, el animal podrá identificarse con una resolución taxonómica más amplia (por ejemplo, género, familia).

### Objetos flotantes/plantados

- Posición, fecha y hora para cada siembra de plantado.
- Posición, fecha y hora para cada recuperación de plantado.

- LL logbook or other catch and effort data directly from vessels is **not typically obtained** by IATTC staff.
- LL data is **collected and analyzed by CPCs**.
  - Provided to the staff in **summary form**,
  - **Limited** information on gear characteristics, discards, bycatches.
- Under C-19-08, staff is receiving detailed **operational-level observer data**, with complete catch and discard information.
  - **5%** Observer coverage very limited (below 20% repeatedly recommended).
- EM ability to collect the minimum data fields specified in C-19-08 (option (i)- WCPFC harmonized) is summarized in **Annex 2, EMS-04-02** (using **Emery et al. (2018)** 'ready/possible' categories).

- Staff CIAT **no suele obtener** los datos de **bitácoras de pesca u otros datos de captura y esfuerzo** de los buques de LL.
- Los datos de LL son **recopilados y analizados por las CPC**.
  - Se facilitan al personal en **forma resumida**,
  - Información **limitada** sobre características del arte, descartes, capturas incidentales.
- Bajo C-19-08, el personal está recibiendo **datos detallados de observadores a nivel operacional**, con información completa de capturas y descartes.
  - **5%** Cobertura de observadores muy limitada (por debajo del 20% repetidamente recomendado).
  - La capacidad de ME para recopilar los campos de datos mínimos especificados en C-19-08 (opción (i)- WCPFC armonizada) se resume en el **Anexo 2, EMS-04-02** (usando las categorías 'listo/posible' de **Emery et al. (2018)**).

R1	Ready - Listo
R2	
R3	
R4	

P1	Possible - Posible
P2	
NP	

- A better position to assess capabilities of EM on LL vessels once study (**Project C.2.b**) is completed.

- Una mejor posición para evaluar las capacidades de los EM en los buques LL una vez finalizado el estudio (**Proyecto C.2.b**).

## Staff recommendation (EMS-04-02)

Recognize, in an interim basis, the need to collect for the longline fishery, at a minimum, the fields presented in Annex 4.

## Recomendación del personal (EMS-04-02)

Reconocer, de forma provisional, la necesidad de recolectar para la pesquería de palangre, como mínimo, los campos presentados en el Anexo 4

## Annex 4 of document EMS-04-02

### Trip information

- Depart port, arrival port.
- Depart date/time, arrival date/time.

### Vessel activity

- Speed and geographical position of vessel every 2 seconds

### Set information

- Date/time of the start, and the end of the set.
- Position (Lat and Lon, in decimal degrees) of the start and end of the set.
- Date/time of the start, and the end of the hauling.
- Position (Lat and Lon, in decimal degrees) of the hauling.
- Haul direction.
- Use of blue-dyed bait (Yes-No).
- Total number of baskets or floats.
- Total number of hooks used.
- Wire traces on some or all of its branch lines (Yes-No).
- Number of shark lines (branch lines running directly off the longline floats or drop lines).

## Anexo 4 de documento EMS-04-02

### Información del viaje

- Puerto de salida, puerto de llegada.
- Fecha/hora de salida, fecha/hora de llegada.

### Actividad del buque

- Velocidad y posición geográfica del buque cada dos segundos.

### Información del lance

- Fecha/hora de inicio y finalización del lance.
- Posición (Lat y Lon, en grados decimales) del inicio y fin de lance.
- Fecha/hora de inicio y finalización del cobrado.
- Posición (Lat y Lon, en grados decimales) del cobrado.
- Dirección del cobrado.
- Uso de cebo teñido de azul (Sí-No).
- Número total de canastas o flotadores.
- Número total de anzuelos usados.
- Reinales de acero en algunas o en todas sus brazoladas (Sí -No).
- Número de líneas tiburonerías (brazoladas que corren directamente de los flotadores de palangre o las líneas colgantes).



## Annex 4 of document EMS-04-02 (cont.)

### Target and non-target species

- The species identification of each individual caught.
- Size of each individual caught, using the recommended measurement approach and the appropriate measurement code (standard, furcal, post-orbital, width of the disc, etc.) for the species.
- The estimated condition of the individual when caught, brought on deck and released.
- Fate of the individual brought on deck (e.g. retained, discarded, etc.)
- Tag recovery information.
- The type of interaction with the catch (e.g. entangled, hooked internally, hooked externally, interaction with vessel only.)

## Anexo 4 de documento EMS-04-02 (cont.)

### Especies objetivo y no objetivo

- Identificación de especie de cada individuo capturado.
- Talla de cada individuo capturado, utilizando el enfoque de medición recomendado y el código apropiado de medición (estándar, furcal, posorbital, ancho del disco, etc.) para la especie.
- Condición estimada del individuo cuando es capturado, llevado a cubierta y liberado.
- Destino del individuo traído a cubierta (por ejemplo, retenido, descartado, etc.)
- Información de recuperación de marcas.
- Tipo de interacción con la captura (por ejemplo, enredado, enganchado internamente, enganchado externamente, interacción únicamente con el buque).

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

**4<sup>TH</sup> MEETING**

*(by videoconference)*  
12-14 December 2022

**DOCUMENT EMS-04-02**

**DATA COLLECTION PRIORITIES 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

**4<sup>a</sup> REUNIÓN**

*(por videoconferencia)*  
12-14 diciembre 2022

**DOCUMENTO EMS-04-02**

**PRIORIDADES EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS DE UN SME**