

## ANEXO I REQUISITOS TÉCNICOS DEL SISTEMA REM PARA LA OBTENCIÓN DE AYUDAS.

De forma común para todas las pesquerías, los sistemas de observación deben ser capaces de monitorizar todas y cada una de las operaciones de pesca. Éstas deben estar geo-referenciadas e incluir hora y fecha de comienzo y final de todas las actividades registradas

El sistema de observación electrónica debería estar compuesto, al menos, por los siguientes componentes:

- **Unidad central** con las siguientes características:
  - Capacidad para grabar toda la información relevante de interés capturada por el sistema de observación electrónica (cámaras, sensores, sistema de geolocalización, etc.)
  - Disponer de capacidad de almacenamiento suficiente para todos los datos necesarios durante el período de operación del buque que se va a monitorizar.
  - Capacidad para encriptar los datos almacenados.
  - Almacenamiento de información en discos duros extraíbles.
  - Debe contar con almacenamiento de respaldo, para prevenir pérdidas de datos.
  - Estar adaptada para ser instalada a bordo de un barco y contar con alimentación mediante tensión adaptada a la instalación del buque.
  - Estar dotado de las certificaciones correspondientes para equipos tecnológicos embarcados.
- **Interfaz de usuario**
  - Dotado de una pantalla de visualización conectada a la unidad central para permitir visualizar la imagen de las cámaras y los indicadores de estado del equipo.
  - Puede incluir un dispositivo que permita la entrada de datos a los usuarios: pantalla táctil o teclado y ratón.
- **Cámaras** que permitan visualizar todas las operaciones de pesca objeto de monitorización.
  - Deben ser cámaras de tipo IP.
  - Contar con grado de protección IP66 o superior.
  - Conectadas a la unidad central con cable Ethernet de categoría CAT5E o superior.
  - Dotadas de óptica ajustable.
  - Con resolución suficiente para garantizar la posterior gestión de los datos.
- Un **sistema de geolocalización** que permita registrar la ubicación del buque junto con la fecha y la hora en la que se realiza la captura de cada uno de los datos objeto de observación electrónica.
- **Sistema de alimentación ininterrumpido** que proporcione al menos 15 minutos de funcionamiento al sistema de observación electrónica en ausencia de alimentación del buque.
- **Herramientas de diagnóstico del sistema.**
  - El sistema de observación electrónica debe ser capaz de aportar información sobre su estado de funcionamiento y posibilitar la realización de procesos de comprobación.
- Una **estación de análisis de datos en tierra**, dotada del software de análisis correspondiente.

- Opcionalmente, se puede incluir un sistema de comunicaciones que transmita la localización de la embarcación, los mensajes estado salud del equipo o la transmisión de datos registrados por el sistema de observación electrónica
  - Comunicaciones móviles 3G, 4G o 5G.
  - WiFi 802.11n.
  - Puerto Ethernet que permita la transmisión de datos y el acceso remoto al sistema a través de la conexión a Internet existente a bordo, en su caso.
- Opcionalmente, podrá registrar información de los siguientes tipos de **Sensores**:

El sistema de observación electrónica debe ser capaz de registrar lecturas de sensores tanto analógicos como digitales. Deben dar información sobre los parámetros siguientes, en función del tipo de buque y arte de pesca:

- Rotación de maquinillas (con contador para detección de velocidad de rotación).
- Presión hidráulica.
- Corriente eléctrica.
- Apertura y cierre de puertas (para embarque de pescado, cubas de congelación, etc.)
- Temperatura de tanques de refrigeración.
- Activación de cintas transportadoras.
- Apertura o cierre de válvulas.
- Funcionamiento de haladores.
- Otros componentes de interés relevante para la pesquería.

Los sistemas de observación electrónica instalados a bordo deberán registrar de forma inequívoca las operaciones de pesca, insertando la información de geolocalización del buque, junto con la fecha y la hora a la información recogida por los sistemas. El sistema debe poder:

- Soportar resoluciones de al menos 1280x720 pixeles para vídeo y de 1920x1080 pixeles para imágenes fijas.
- Disponer de tasa de captura de imágenes configurable según la actividad a monitorizar.
- Soportar algoritmos de compresión de vídeo H.264 o H.265.
- Soportar encriptación simétrica o asimétrica.
- Incorporar funciones de cálculo de resumen criptográfico u otros sistemas que permitan evidenciar un eventual borrado fraudulento de los datos almacenados en los discos duros.
- Almacenar la ubicación de la embarcación en el momento en el que se capturan los datos objetivo para la observación electrónica, junto con la fecha y la hora.

Las **zonas objeto de observación electrónica más relevantes** en función de la pesquería se desglosan a continuación:

- **Arrastre (Fondo y pelágico).**

Área del buque a cubrir	Acción de pesca a cubrir	Objetivo	Requerimientos mínimos de observación
Cubierta de trabajo	Embarque del saco	Interacción con especies altamente sensibles (ETP)	Identificación de especie, número y devenir

Compuerta del pantano y rampa de popa	Vaciado del saco	Interacción con especies altamente sensibles (ETP)	Identificación de especie, número y devenir
Parque de pesca	Vaciado del pantano	Interacción con especies altamente sensibles (ETP)	Identificación de especie, número y devenir

- **Palangre de fondo.**

Área del buque a cubrir	Acción de pesca a cubrir	Objetivo	Requerimientos mínimos de observación
Zona de largada	Largada del aparejo	Geolocalización caceas	Inicio y fin de caceas
Zona de virada	Virada del aparejo	Captura de especies objetivo	Identificación de especies, número total por lance, talla
		Estimación del descarte	Identificación de especies y número/peso
		Captura de especies accesorias	Identificación de especies, número y devenir
		Interacciones con especies altamente sensibles	Identificación de especies, número y devenir
Parque de pesca	Procesado	Captura de especie objetivo	Identificación de especies retenidas, talla y número total por especie y lance

- **Volanta.**

Área del buque a cubrir	Acción de pesca a cubrir	Objetivo	Requerimientos mínimos de observación
Zona de largada	Largada del aparejo	Geolocalización aparejo	Localización de baliza de inicio y fin

Zona de virada	Virada del aparejo	Captura de especies objetivo	Identificación especies, número total por lance, talla
		Estimación del descarte	Identificación de especies y número/peso
		Captura de especies accesorias	Identificación de especies, número y devenir
		Interacciones con especies altamente sensibles	Identificación de especies, número y devenir
Parque de pesca o cubierta de trabajo	Procesado	Captura de especie objetivo	Identificación de especies retenidas, talla y número total por especie y lance

- **Palangre de superficie.**

Área del buque a cubrir	Acción de pesca a cubrir	Objetivo	Requerimientos mínimos de observación
Zona de largada (popa)	Largada del aparejo	Descripción del aparejo	Número de secciones, cestas y anzuelos utilizados
		Información de la carnada	Tipo de cebo (fresco, congelado, cefalópodos, etc.)
		Uso de dispositivos y/o métodos de mitigación	Identificación de dispositivos y/o métodos de mitigación (líneas tori, lanzadera, trabajo nocturno, etc.)
Zona de virada	Virada del aparejo	Captura de especies objetivo	Identificación especies, número total por lance y talla
		Captura de especies accesorias	Identificación de especies, número y devenir y posición del anzuelo
		Interacciones con especies altamente sensibles	Identificación de especies, número y devenir y posición del anzuelo

		Depredación	Número total de especímenes depredados por lance
Pantano	Procesado	Captura de especie objetivo	Identificación de especies retenidas, talla y número total por especie y lance
Parque de pesca			Posición del anzuelo

- **Cerco congelador.**

Área del buque a cubrir	Acción de pesca a cubrir	Objetivo	Requerimientos mínimos de observación
Cubierta de trabajo (banda babor)	Salabardeo	Captura total por lance	Número de salabardos y porcentaje llenado de cada salabardo
		Composición por especies de la captura	Peso, talla y especies retenidas de túnidos
	Descarte túnidos	Descarte total de túnidos por lance	Peso, talla y especies descartadas de túnidos
	Manipulación especies accesorias	Estimación de especies accesorias	Identificación de especies y número de individuos según modo de manipulación
Cubierta de trabajo (banda estribor)	Manipulación especies accesorias	Estimación de especies accesorias	Identificación de especies y número de individuos según modo de manipulación
	Liberación especies accesorias	Total de especies accesorias por lance	Número de individuos e identificación por especie
Área de la red en el agua	Salabardeo	Total de captura por lance	Número de salabardos y porcentaje de llenado de cada salabardo

	Manipulación especies accesorias grandes (tiburón ballena, mantas, etc.)	Interacción con especies altamente sensibles	Modo de manipulación e identificación de especie
Proa o centro del buque	Actividad con DCP/FADs (plantado, sustitución, reparación, etc.) *	Número total de actividades con DCP/FADs por marea*	Actividad, diseño y materiales del DCP/FADs*
Cubierta parque de pesca y cinta transportadora	Triado de la captura	Composición por especies de la captura	Proporción de especies retenidas de túnidos y tallas
	Descarte túnidos	Descarte total de túnidos por lance	Peso, talla y especies descartadas de túnidos
	Manipulación especies accesorias	Total de especies accesorias por lance	Número de individuos e identificación por especie

\* Requerimientos mínimos para el caso de buques auxiliares para atuneros

- **Cerco de pequeños pelágicos.**

Área del buque a cubrir	Acción de pesca a cubrir	Objetivo	Requerimientos mínimos de observación
Cubierta de trabajo (banda babor)	Salabardeo y estiba de la captura	Captura total por lance Composición por especies de la captura	Estimación de captura total dividida por especie
	Descarte de pequeños pelágicos desde cubierta	Descarte total por lance	Estimación peso total descartado
Área de la red en el agua	Volteo del saco o "Slipping"	Estimar cantidad de captura liberada desde el saco	Estimación de peso total
	Manipulación especies accesorias grandes (cetáceos, etc.)	Interacción con especies altamente sensibles	Modo de manipulación e identificación de especie

- **Cebo vivo**

Área del buque a cubrir	Acción de pesca a cubrir	Objetivo	Requerimientos mínimos de observación
Banda estribor	Captura mediante caña y sedal*	Captura total de especies objetivo por lance	Estimación de captura total por especie y talla
		Captura de especies accesorias	Identificación de especie, número y devenir
		Interacción con especies altamente sensibles (ETP)	Identificación de especie, número y devenir

\* Cobertura de todas las cañas y de las cajoneras donde se dejan las capturas de cada lance para posteriormente introducirlas en las bodegas o en su caso, de la cinta transportadora que traslada la captura a bodega

- **Cacea.**

Área del buque a cubrir	Acción de pesca a cubrir	Objetivo	Requerimientos mínimos de observación
Ambas bandas y popa	Captura mediante carrete y sedal	Captura total de especies objetivo por lance	Estimación de captura total por especie y talla
		Captura de especies accesorias	Identificación de especie, número y devenir
		Interacción con especies altamente sensibles (ETP)	Identificación de especie, número y devenir

\* Cobertura de todos los carretes (babor y estribor) y de la zona del barco donde se dejan las capturas de cada lance para posteriormente introducirlas en bodega

