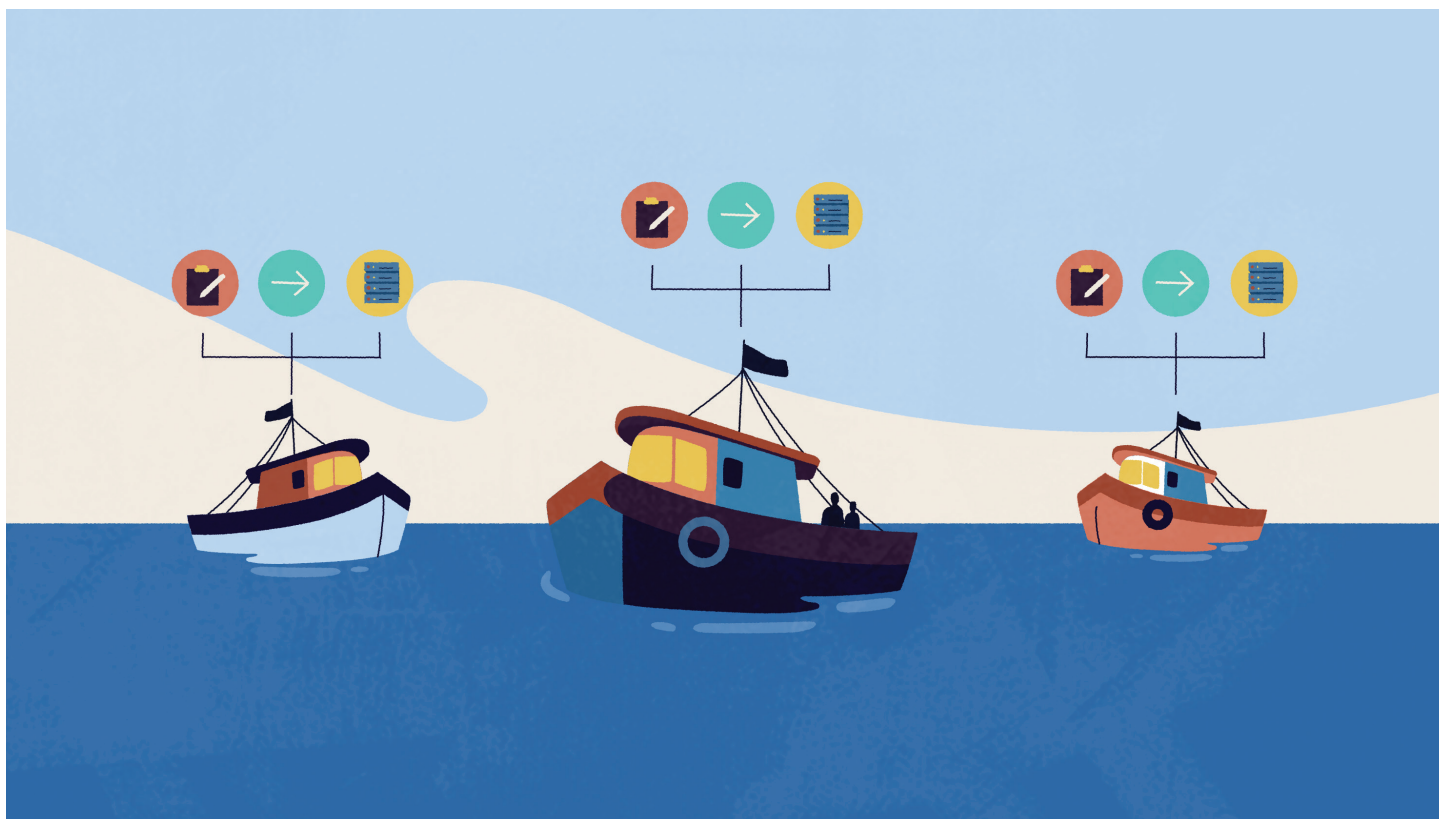


En esta hoja de datos, entre otras, se resumen los elementos clave que deberán considerar las organizaciones regionales de ordenación pesquera al desarrollar los programas de monitoreo electrónico. Puede obtener más información en [pewtrusts.org/ElectronicMonitoring](http://pewtrusts.org/ElectronicMonitoring).



## Recolección, transmisión y almacenamiento de datos

Las pautas sólidas garantizan un monitoreo preciso y homogéneo

### Resumen

Una vez definidos los objetivos y la estructura del programa de monitoreo electrónico (ME), los gestores pesqueros deberán decidir cómo se recolectarán, se transmitirán y se almacenarán los datos resultantes. Se pueden usar diversas combinaciones de tecnología de monitoreo para satisfacer las necesidades del programa y aprovechar al máximo los recursos disponibles. (Consulte la figura 1). Un programa de ME eficaz incluirá pautas sólidas para garantizar una recolección de datos y prácticas de revisión uniformes entre los países y las flotas que participan de él.

## Pautas de recolección de datos

Las pautas tecnológicas deberán ajustarse a los objetivos del programa para garantizar que todos los buques registren los datos necesarios de manera precisa y pareja, y que la información se comparta, se revise y se audite uniformemente. Trabajar con los proveedores durante las etapas iniciales puede aportar la flexibilidad necesaria para cumplir con las pautas y para posibilitar el uso de nuevas tecnologías cuando estén disponibles. Asimismo, las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) deberán revisar con frecuencia las pautas mínimas y deberán adoptar innovaciones.

Figura 1

### Los componentes de hardware básicos para un sistema de monitoreo electrónico, por lo general, incluyen:

- ✓ **Cámaras digitales:** Cámaras que graban y almacenan imágenes digitales. *Considerar la resolución mínima, los fotogramas por segundo, las capacidades en condiciones de luz escasa, etc.*
- ✓ **Sensores:** Dispositivos que detectan el movimiento de un objeto. *Por ejemplo, un sensor de rotación de tambor para iniciar la grabación de video o marcar actividad pesquera.*
- ✓ **GPS:** Un sistema de navegación satelital para determinar la ubicación exacta de un buque.
- ✓ **Discos duros:** Dispositivos independientes de almacenamiento de datos de gran capacidad.
- ✓ **Panel de control:** Una colección de instrumentos e interfaces físicas que les permiten a los operadores controlar los equipos y monitorear su rendimiento.
- ✓ **Módem satelital:** Un dispositivo utilizado para establecer transferencias de datos para notificar el estado de un sistema.
- ✓ **Monitor de video:** Un dispositivo con una pantalla para mostrar el estado de un sistema y las vistas de la cámara. *Estos aparatos suelen ubicarse en la cabina de mando.*

## Recuperación y transmisión de videos

Una vez que los sistemas de ME a bordo de los buques hayan recolectado los datos necesarios, estos deberán transferirse para su revisión y análisis. Hay tres maneras de transferir datos al organismo correspondiente, y varían mucho en cuanto a costos, confiabilidad y rapidez. (Consulte la tabla 1). Las OROP pueden reducir los costos de recuperación y transmisión exigiendo la estandarización del formato de los videos.

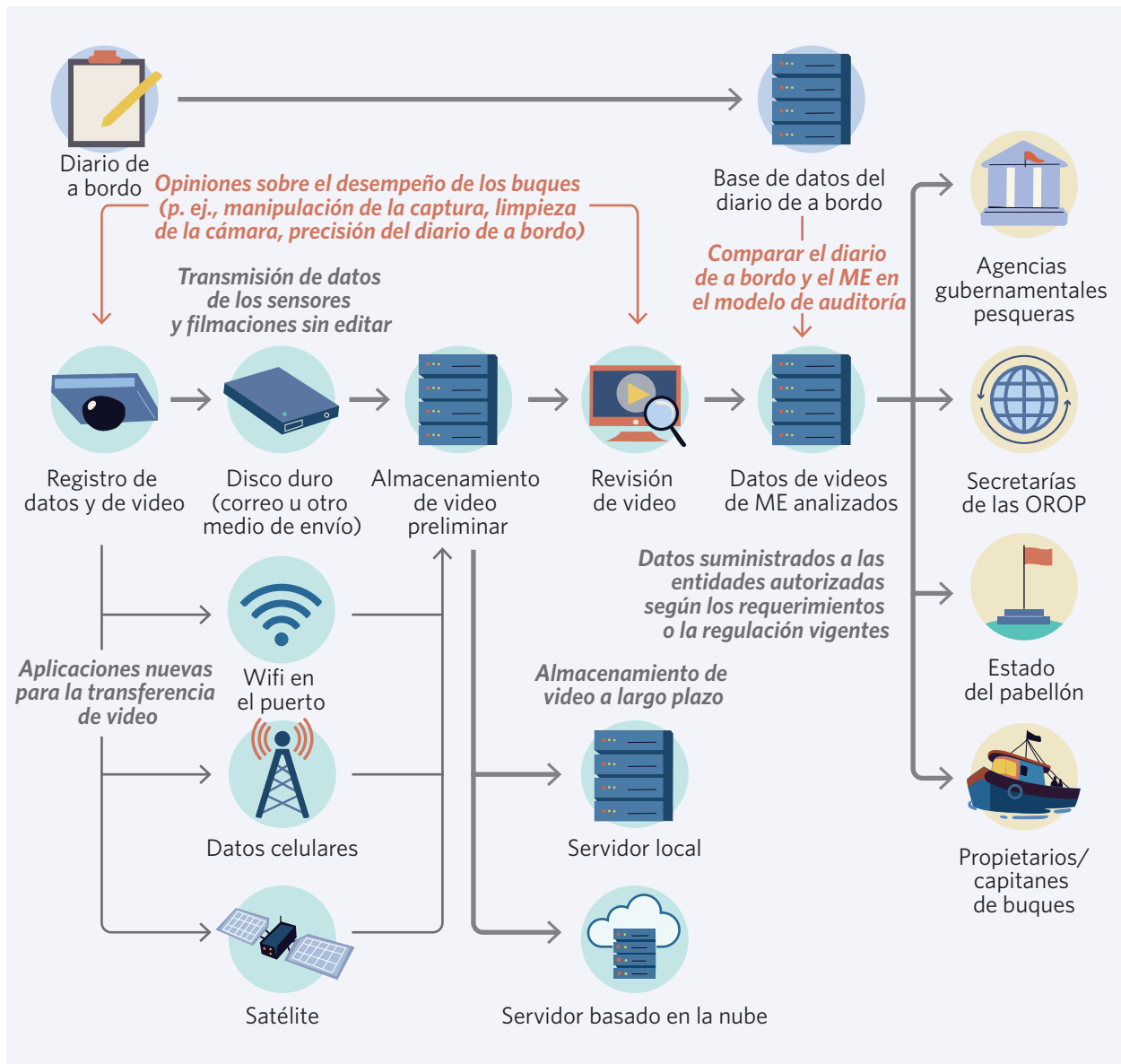
En la figura 2, se muestra un ejemplo de cómo encajan los métodos de recuperación de datos en el itinerario de los datos de ME.

Tabla 1

### Métodos operativos de recuperación de video

<b>Intercambio de discos duros</b>	<p>El intercambio de discos duros es el método más frecuente y más adecuado para las pesquerías que operan durante períodos prolongados y que cubren grandes distancias. Existen varias opciones disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Los operadores de buques les envían los discos duros a los gestores pesqueros mediante empresas de correo.</li><li>▪ Las empresas de envíos intercambian periódicamente discos duros usados por otros nuevos. Para garantizar la confiabilidad de la cadena de custodia, los gestores pesqueros pueden evaluar el uso de cifrado de datos.</li><li>▪ Se emplean las estaciones de recolección en los principales puertos, con personal capacitado, para transmitir videos a la oficina de revisión centralizada que corresponda.</li></ul>
<b>Transmisión por wifi</b>	<p>Es posible utilizar la transmisión por wifi, incluidas las redes de datos móviles, si el buque está dentro del alcance de la costa. Este sistema es el más económico, pero requiere conectividad a la red en todos los puertos de entrada.</p>
<b>Satélite</b>	<p>La transmisión satelital es la opción más costosa. Sin embargo, en el futuro, podría ser más rentable con el uso de nuevas tecnologías, como los sensores o la inteligencia artificial. Esto permitiría la transmisión de datos más cercana a la transmisión en tiempo real.</p>

Figura 2  
**Flujo de datos del sistema de ME**



Fuente: M. Michelin, N.M. Sarto y R. Gillett, "Roadmap for Electronic Monitoring in RFMOs", CEA Consulting (2020), <https://www.ceacon consulting.com/casestudies/the-pew-charitable-trusts>

© 2020 The Pew Charitable Trusts

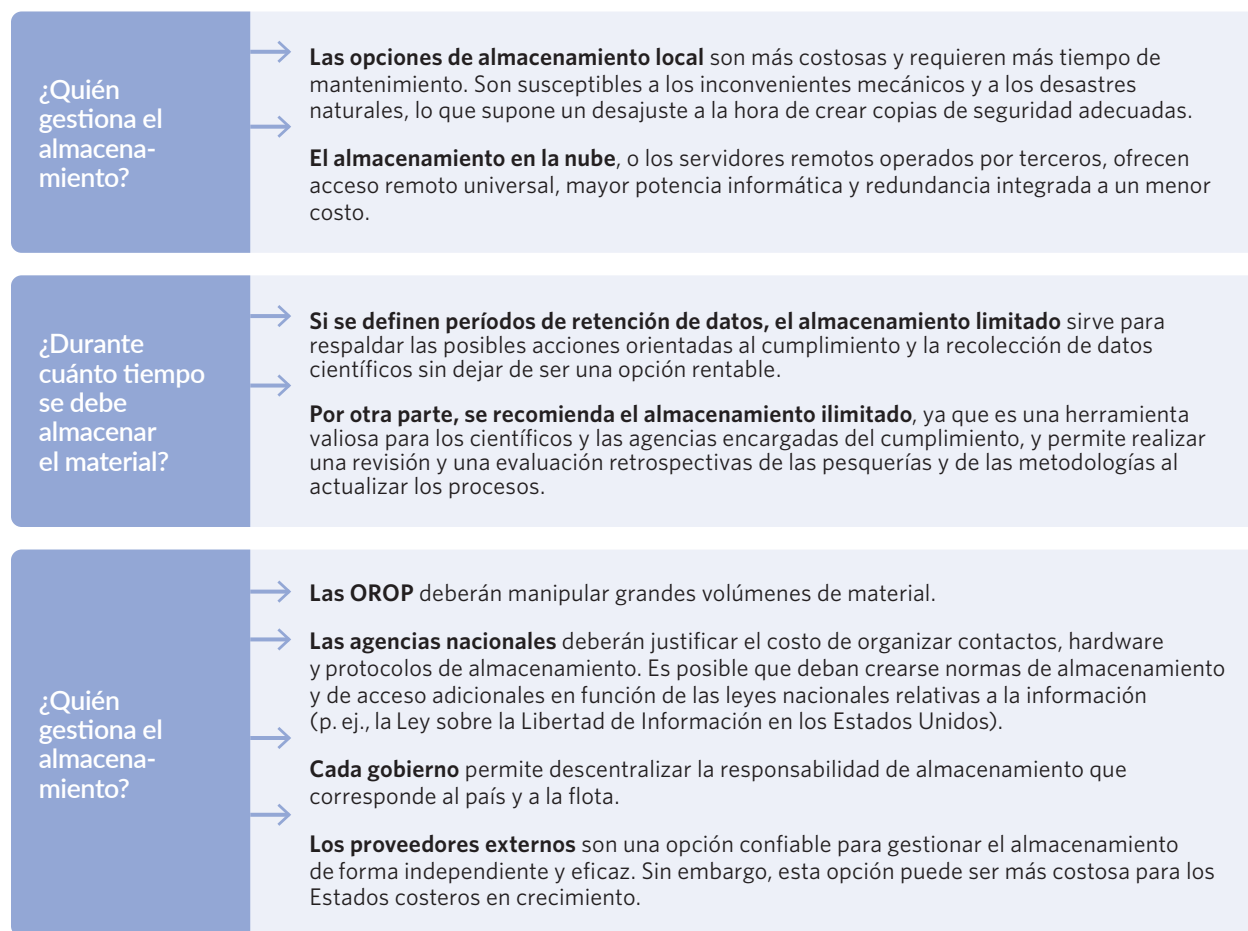
# Almacenamiento de datos

Las OROP deberán crear pautas con respecto a dónde se almacenarán las filmaciones tras su revisión, de qué manera se hará y durante cuánto tiempo. Las decisiones relativas al almacenamiento deberán tomarse en función de los objetivos del programa de ME y del personal que deberá tener acceso a los registros de monitoreo (y con qué frecuencia y finalidad). El diseño del sistema de almacenamiento también dependerá de si se trata de un programa de ME nacional o de uno integral de las OROP, y de si las empresas pesqueras recibirán copias de los registros del ME para uso personal.

Según cuáles sean los objetivos y las pautas del programa, el material audiovisual puede variar desde el video de un viaje de pesca completo hasta capturas de video de eventos pesqueros clave (p. ej., trasbordos). Después de revisar el material, podrá ser eliminado o almacenado, de forma indefinida o durante un plazo definido. En la figura 3, se formulan algunas preguntas orientativas y algunas consideraciones en torno al almacenamiento de datos para los diseñadores del programa de ME.

Figura 3

## Consideraciones y ejemplos en torno a la decisión de almacenamiento



## Conclusión

La definición de pautas para la recolección, la recuperación y el almacenamiento de datos constituye un rumbo claro sobre el período de vigencia del material y garantiza la interoperabilidad de los sistemas y la transparencia del monitoreo. Estas consideraciones sirven para garantizar que las OROP cuenten con los datos necesarios para respaldar las mejoras de la gestión de pesquerías importantes y, por ende, garantizar que sean sostenibles a largo plazo.

**Contacto:** Leah Weiser, Administradora asociada, Comunicaciones

**Correo electrónico:** [lweiser@pewtrusts.org](mailto:lweiser@pewtrusts.org)

**Sitio web del proyecto:** [pewtrusts.org/ElectronicMonitoring](http://pewtrusts.org/ElectronicMonitoring)

---

**The Pew Charitable Trusts** se vale del poder del conocimiento para solucionar los problemas más desafiantes de la actualidad. Pew aplica un enfoque riguroso y analítico para mejorar las políticas públicas, informar al público y vigorizar el civismo.