

LIFE IP INTEMARES

Gestión integrada, innovadora y participativa de la Red Natura 2000 en el medio marino español.

Artes perdidos

Criterios generales para la gestión de Artes de Pesca Perdidos o Abandonados (APPA)

www.artesperdidos.es

Artes perdidos

Criterios generales para la gestión de Artes de Pesca
Perdidos o Abandonados (APPA)

www.artesperdidos.es

LIFE IP INTEMARES

Gestión integrada, innovadora y participativa de la Red Natura 2000 en el medio marino español.

Dirección del Trabajo:

Dirección General de la Costa y el Mar del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Secretaría Técnica:

HyT Asociación



Edita:

El proyecto LIFE INTEMARES avanza hacia el objetivo de lograr una gestión eficaz de los espacios marinos de la Red Natura 2000, con la participación activa de los sectores implicados y con la investigación como herramientas básicas. La Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico coordina el proyecto. Participan como socios el propio ministerio, a través de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación; la Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, así como de la Agencia de Medio Ambiente y Agua; el Instituto Español de Oceanografía; AZTI; la Universidad de Alicante; la Universidad Politécnica de Valencia; la Confederación Española de Pesca, SEO/BirdLife y WWF-España. Cuenta con la contribución del Programa LIFE de la Unión Europea.

www.artesperdidos.es



Colaboradores y participantes:

- » Marta Martínez-Gil Pardo y Guillermo Bravo Téllez (MITECO)
- » María de la Cita López (Fundación Biodiversidad)
- » David León Muez, Laura Mazuecos Heredia, Pilar Casado de Amezúa Ayala y Patricio Peñalver Duque (HyT Asociación, proyecto SOSREDES)
- » Angustias Ruiz Beltrán, Irene Parra, José Luis Gómez Gesteira y Marisa Fernández Cañamero (CETMAR, Clean Atlantic)
- » Ruth López Carracelas y Beatriz Ferro Soto (Xunta de Galicia)
- » ADINTA, Vanesa Singam Mangas (Casbaixo2mares)
- » Antonio Pirla Carcajal (Club Julijesub Vejer)
- » Luis Silva Caparro (IEO-CSIC)
- » Federación Española de Actividades Subacuáticas (FEDAS)
- » Angustias Ruiz Beltrán, Alejandro Terrón Sigler y Fernando del Castillo y Rey (AGAPA, Junta de Andalucía)
- » Vicente Pérez (Club ADC Raspa)
- » Moisés E. Muñoz Barragán (Club de buceo Áncora)
- » David del Corral (Gobierno de Cantabria)
- » Isabel Tamia Brito Izquierdo (TRAGSATEC Canarias)
- » Juan Martínez Barrios (Gobierno de Canarias)
- » Free Espinosa Torre (Universidad de Sevilla)
- » Aixà Morata (ANSE)
- » Luis Sánchez Tocino (Universidad de Granada)
- » Javier Franco San Sebastián (AZTI)
- » Francisco Javier Rodríguez Rodríguez (Club de buceo Sub-Baifora)
- » Francisco Javier Martínez Medina (OBIMASA, Ciudad Autónoma de Ceuta)
- » Ricardo Aguilar (OCEANA)
- » Ricardo Sagarminaga van Buiten (ALNITAK)
- » Silvia Barreda Pérez (Subdirección General de Economía Circular, MITECO)
- » Juan Carlos Rivas Requena (CENTOSUB)
- » Centro de Estudio y Recuperación de Animales Marinos (CRAM)
- » SASEMAR
- » Federación Canaria de Actividades Subacuáticas
- » Estíbaliz Parras (Fundación Azul Marino)
- » Antonio Márquez (OCEÁNIDAS)
- » Vicente Jaime Granel Ivorra (Generalitat Valenciana)
- » Pedro Alonso Seoane (Asociación Cultural Rías de Vida)
- » José Eugenio Montes Gómez (Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, Junta de Andalucía)
- » Soledad Vivas Navarro y Agustín Barrajiñ Domenech (AMAYA, Junta de Andalucía)
- » Salva Manera (EMPORDAMAR)
- » José Javier Marco Mirallas (GALP Comarca Noroeste de Cádiz)
- » Bárbara Abaroa Pérez (OBAM)
- » Aitor Arrate Irureta (Gobierno Vasco)
- » Aixà Morata (ANSE)
- » Marian Martínez Izquierdo (GESPLAN, Gobierno de Canarias)

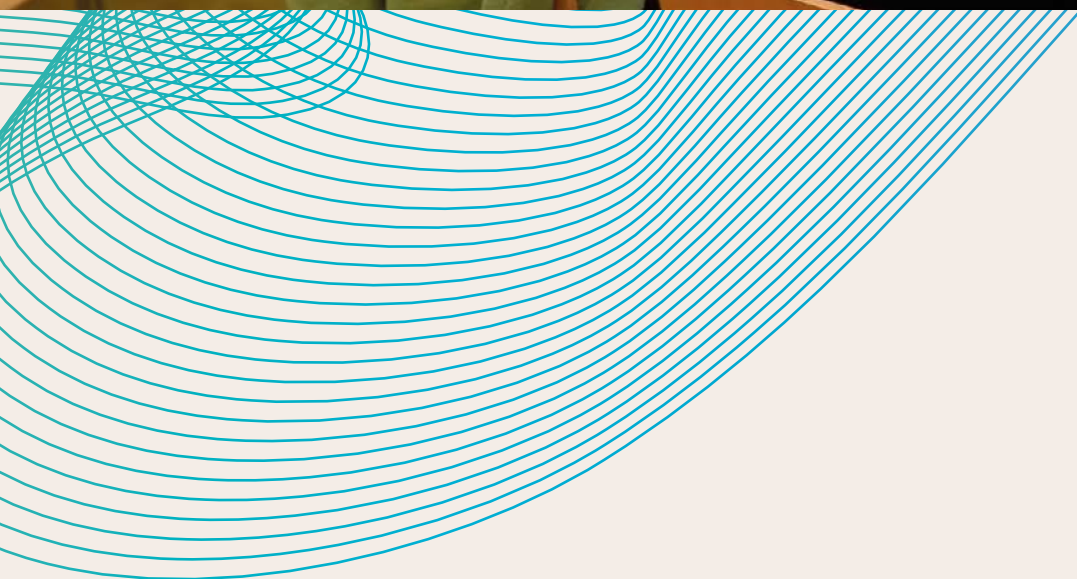
- » Elvira García-Bellido (MITECO)
- » Cofradía de Pescadores de Malpica
- » José María Castro Delisle (Govern de les Illes Balears)
- » Juana Ojeda García (Cofradía de Pescadores de Agete)
- » José Carlos Macías Rivero (Cofradía De Pescadores De Sanlúcar de Barrameda)
- » Bernat Hereu (Universitat de Barcelona)
- » Juan Antonio Loredó (SEGURSUB)
- » Carlos Fierro (OCEANGROUP)
- » Jordi Sánchez Rosas (SUBMON)
- » Sergi Rasero García (Generalitat de Catalunya)
- » Nieves Salgado Sánchez y Esmeralda Sánchez (MAPA)
- » Raúl Álvarez (Ghost Diving Spain)
- » José Ramón Villanueva Hidalgo (CDE Cristalsub buceo)
- » Daniel Acosta Camacho (Junta de Andalucía)
- » Conrado Cabeza Rodríguez (PROMEMAR)
- » Josep Lluís Massuet Casals (ABRE, PADI España)
- » José Ángel Sanz (ABRE, OCEANO)
- » Estíbaliz López Samaniego (Asociación Vertidos Cero, Plataforma MARNOPA)
- » José Luis Alcaide Sanjurjo y Juan Diego López Giraldo (Asociación Hippocampus - Proyecto Plumbum).

Fotografías:

- » Alejandro Ibáñez-Yuste
- » Francisco Sedano Vera
- » Garci (Clean Atlantic)
- » Luis Sánchez Tocino
- » Alejandro Terrón-Sigler
- » David León Muez
- » Patricio Peñalver-Duque
- » Antonio David Santiago Fernández,
- » Javier Pellón
- » Proyecto SOS#REDES
- » Proyecto SOS#CARETTA
- » Proyecto MARES CIRCULARES
- » Proyecto CLEAN ATLANTIC
- » Pixabay
- » Ricardo Sagarminaga van Buiten
- » Proyecto Red de Vigilantes Marinos
- » José Luis Alcaide
- » Jordi Sánchez Rosas
- » Adrián Bilous
- » Agustín Barrajiñ Domenech
- » Proyecto Life Blue Natura
- » Fundación Biodiversidad

Índice

Resumen ejecutivo	11
1/ Antecedentes. Introducción	14
1.1 La pesca en España	14
1.2 Artes de pesca en España	14
1.3 Las basuras marinas y el buen estado ambiental	17
2/ Objetivo	18
3/ Ámbito geográfico	20
4/ Artes de pesca perdidos o abandonados (APPA)	22
4.1 Definición	22
4.2 Consideraciones	23
4.3 Identificación	24
4.4 APPA como basura marina	25
4.5 Origen y cuantificación de APPA	25
4.6 Efectos potenciales originados por APPA	26
5/ Gestión de APPA	30
5.1 Actores interesados	30
5.2 Estructura de coordinación	33
6/ Aspectos generales de actuación ante APPA	34
7/ Criterios básicos a seguir ante el hallazgo de APPA en inmersiones con equipos de buceo autónomo	42
7.1 Identificación. Principales hallazgos en el fondo	44
7.2 Alerta. Localización/hallazgo	45
7.3 Análisis/Evaluación del APPA	46
7.4 Gestión en mar	47
7.5 Gestión en tierra	48
7.6 Registro de APPA	49
7.7 Acciones complementarias	49
8/ Criterios básicos a seguir ante hallazgos de APPA a la deriva en superficie	50
8.1 Identificación. Principales hallazgos en superficie	50
8.2 Alerta y localización del hallazgo	51
8.3 Análisis y evaluación del hallazgo	52
8.4 Gestión en el mar	53
8.5 Gestión en tierra	54
8.6 Registro de APPA	54
8.7 Acciones complementarias	54
9/ Criterios básicos a seguir ante la pérdida de un arte de pesca (APPA) por un buque pesquero durante las labores de pesca	56
9.1 Principales circunstancias que provocan la pérdida e imposibilitan la recuperación	57
9.2 Alerta. Localización/hallazgo	57
9.3 Análisis/Evaluación del APPA	57
9.4 Gestión en el mar	58
9.5 Gestión en tierra	58
9.6 Registro de APPA	58
9.7 Acciones complementarias	58
10/ Marco normativo	60
11/ Vías de financiación y desarrollo de proyectos	64
12/ Proyectos de interés	66
13/ Bibliografía. Fuentes de consulta utilizadas	68





Resumen ejecutivo

La Dirección General de la Costa y el Mar del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha puesto en marcha la acción “*INTEMARES-Artes perdidos*”, que tiene como objetivo la elaboración de unos criterios generales de actuación para la gestión de Artes de Pesca Perdidos o Abandonados (APPA), así como el desarrollo de acciones piloto para comprobar su efectividad en espacios de la Red Natura 2000 Marina. Estas actuaciones forman parte del proyecto LIFE IP INTEMARES, que persigue conseguir una red de espacios marinos Natura 2000 gestionada de forma eficaz, con la participación activa de los sectores implicados. Los trabajos derivados de esta acción pretenden generar una herramienta para la mejor detección, caracterización y valoración de actuaciones sobre los artes de pesca perdidos o abandonados.

Los artes de pesca y sus componentes se convierten en un tipo concreto de **basura marina** cuando llegan al fondo marino sin control o cuando quedan a la deriva, lo que puede perjudicar seriamente a los ecosistemas, hábitats y especies marinas. Sus efectos sobre la biodiversidad pueden ser muy diversos, incluyendo abrasión, aplastamiento, cebado o pesca fantasma. Además, son elementos peligrosos para la seguridad de las personas usuarias del mar y zonas costeras. Estos residuos, además de muy característicos, pueden resultar de difícil detección y extracción debido a distintos aspectos que tienen que

ver con su tamaño, peso, ubicación, composición, tiempo de permanencia en el medio y grado de interacción y/o colonización de distintas especies.

Desde 2021 a 2023 se ha trabajado en varias **herramientas** para poder inventariar, localizar, evaluar y, en su caso, extraer y gestionar los distintos elementos perdidos que componen el extenso y variado catálogo de componentes que se usan para la pesca profesional y recreativa en las distintas demarcaciones marinas de España. Estas herramientas cuentan con la asesoría, opinión y participación de los distintos y variados actores interesados: pescadores, administración (en sus distintos niveles), Servicio Marítimo de la Guardia Civil, Salvamento Marítimo, centros, clubes y empresas de buceo recreativo y profesional, aseguradoras, conservadores e investigadores expertos en biodiversidad marina y organizaciones ambientales. Así, se han generado **pautas consensuadas de trabajo**, estrategias, limitaciones de interacción y valoración, y una red de colaboración para que la gestión de estos elementos sea lo más eficiente, segura y responsable posible. **HyT Asociación ha sido la**



entidad que ha coordinado estos trabajos. Como primera de las acciones realizó una búsqueda de contactos entre los sectores identificados representativos en la gestión de APPA, a los cuales se les hizo llegar la información de la puesta en marcha del proyecto. De forma paralela se realizaron entrevistas y reuniones personales con representantes de varios de estos sectores para afinar algunos aspectos técnicos de la propuesta. Con la información obtenida se elaboró un formulario que se hizo llegar a los sectores identificados para recabar información relevante acerca de algunos aspectos importantes del proyecto. A continuación de este formulario y de las entrevistas, reuniones y consultas realizadas, se redactó una propuesta de criterios, que fue consultado en varias ocasiones hasta su redacción final. De forma paralela este se testó con una serie de acciones demostrativas y se elaboró un repositorio y base de datos disponible en artesperdidos.es.

En este documento se presentan los criterios generales de actuación.





Antecedentes. Introducción

1.1/

La pesca en España

Históricamente nuestro país ha sido una potencia pesquera a nivel mundial, con una de las mayores flotas dedicadas a esta actividad profesional, aunque se ha ido reduciendo poco a poco principalmente como consecuencia del establecimiento de las Zonas Económicas Exclusivas, la adaptación a las cuotas disponibles y la reducción de capacidad pesquera de la flota.

A 31 de diciembre de 2020, la flota española está compuesta por un total de 8.839 buques pesqueros, de los cuales 8.427 unidades pertenecen a la flota que faena en aguas del Caladero Nacional, siendo la modalidad de artes menores la que cuenta con mayor número de embarcaciones, con 6.895 unidades. El sector pesquero español da empleo directo a 32.000 personas, a lo que hay que sumar los 20.787 empleos generados por la industria pesquera. Durante el año 2020, los hogares españoles consumieron 1.148,2 millones de kilos de productos de la pesca y gastaron 10.239,5 millones de euros en estos productos. En términos de consumo anual de pescado per cápita, se llegó a 24,8 kilos de consumo y 221,5 euros de gasto. El elevado consumo anual de pescado per cápita en nuestro país determina que España importe cerca del 5% del total de pescado importado en el mundo.

La flota española faena mayoritariamente en aguas cercanas a la costa pertenecientes al Caladero Nacional y también tiene una larga tradición pesquera faenando en aguas de otros estados miembro de la Unión Europea en el caladero de aguas comunitarias, así como en caladeros internacionales, ya sea en aguas internacionales, en aguas de terceros países o en aguas sujetas al marco de regulación de organizaciones regionales de pesca.

1.2/

Artes de pesca en España

La bibliografía disponible concluye que a efectos prácticos no hay una diferenciación clara entre las definiciones de arte y aparejo de pesca. Un aparejo se compone del hilo, anzuelos, nudos... formando un conjunto de objetos ensamblados para pesca con sedal. Un arte de pesca es cualquier modalidad de pesca, que incluye componentes específicos y una técnica concreta. Atendiendo a esta definición, para simplificar y facilitar su identificación, se considera que un arte de pesca incluye aparejos, redes y demás elementos, por lo que cualquier elemento, solo o en conjunto se considerara como arte de pesca a efectos de este documento: "todo artículo o componente de un equipo que se utiliza en la pesca marítima para atraer, buscar, capturar o criar recursos biológicos marinos o que flota en la superficie y se despliega con el objetivo de atraer, capturar o criar tales recursos biológicos marinos".

En España existe una elevada diversidad de técnicas y artes de pesca, adaptados a cada zona y a las especies a las que van dirigidos, y que forman parte del acervo histórico y cultural de cada área. La información que aquí aparece se basa en la Ley 5/2023 de 17 de marzo, de pesca sostenible e investigación pesquera y en el Reglamento (UE) 2019/1241 sobre la conservación de los recursos pesqueros y la protección de los ecosistemas marinos con medidas técnicas.

» **Componentes:** los artes de pesca están compuestos por distintos materiales que incluyen redes, sedales o hilos, anzuelos, mallas de plástico, cabos o cuerdas, boyas o flotadores, plomos, cadenas, grilletes, muertos o anclas, estructuras

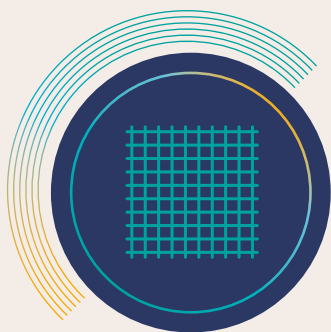
de hierro, acero, aluminio, goma, fibra de carbono o madera.

» **Tipos de artes de pesca:** generalmente se clasifican en dos categorías principales dependiendo de la forma que tengan de trabajar y el tipo de especies para las que están destinadas:

- **Artes de pesca activos:** artes que se desplazan en el medio acuático, de forma que van al encuentro de la especie objetivo (cerco, arrastre, curricán).

- **Artes de pesca pasivos:** Son aquellos cuya utilización no requiere un movimiento activo del arte, en los que las especies objetivo interactúan con el arte de pesca, quedando atrapadas (palangre, enmalle, artes de trampa).

Así, según su estructura y funcionamiento, a continuación, se definen los principales artes de pesca para facilitar su identificación:



1. Artes de red

Artes de pesca formados por una red compuesta por hilos, cabos o filamentos entrelazados o anudados entre sí formando rombos o cuadrados, llamados mallas.

Redes fijas

Redes ancladas al fondo mediante relingas emplomadas, formadas por uno o varios paños de red de diferente tamaño en las que quedan atrapadas las capturas. Las principales redes fijas son: la red de enmalle, la red de enredo y el trasmallo, y su denominación varía en función de sus diferentes características técnicas, como el rasco, la volanta, la beta, el trasmallo o el miño, entre otras.

Redes de arrastre

Red remolcada formada por un cuerpo en forma de cono o embudo que se ensancha en su parte anterior en forma de brazos o bandas y se cierra en su parte posterior por un copo, que es el lugar donde quedan retenidas las capturas. Las redes de arrastre pueden ir remolcadas por uno o dos buques y pueden trabajar pegadas al fondo o a diferente profundidad en la columna de agua, en función de las diferentes especies objetivo.

Redes de cerco

Red que captura los peces rodeándolos por ambos lados y por debajo, con la ayuda de embarcaciones.

Redes de enmalle de deriva

Red de enmalle mantenida en la superficie del agua o a cierta distancia por debajo de ella, mediante dispositivos flotantes, y que deriva con la corriente, ya sea de forma independiente o con el buque al que vaya fijada. Puede ir equipada con dispositivos destinados a estabilizar la red o limitar su deriva. **En España su uso está prohibido, con excepciones muy controladas y minoritarias de artes menores** (ej. arte de Xeito, en Galicia, para la captura de sardina).



2. Artes de anzuelo

Artes de pesca formados por un cordel o sedal al que se fija un anzuelo con un cebo natural o artificial en función de las especies que se quieran capturar. Existen multitud de variantes que pueden pescar en superficie o en el fondo, incluso arrastrados por embarcaciones. El palangre es un arte de pesca formado por un cordel central de longitud variable al que se fijan ramales (brazoladas) con anzuelos a intervalos. El cordel central está anclado horizontal o verticalmente en el fondo o cerca de este, o puede bien dejarse que derive en la superficie. La línea de mano consiste en un único sedal con uno o varios cebos o anzuelos cebados. Otros artes de anzuelo son el curricán, el palangrillo o el espinel, entre otros. Normalmente, el peso de estos artes está fabricado con plomo.



3. Artes de trampa

Artes de pesca pasivos, que atraen a las especies objetivo a través de un cebo o como refugio, y están formadas por una estructura rígida que cuenta con una entrada de fácil acceso pero de difícil salida.

Nasas

Alcatruces o cadufos

Jaulas



4/ Otros

Utensilios como rastrillos para capturas manuales y rastras para operar desde embarcaciones, arpones o fusiles.



En España el uso de redes de enmalle de deriva está prohibido, con excepciones muy controladas y minoritarias de artes menores.



1.3/

Las basuras marinas y el buen estado ambiental

La **basura marina** es una de las presiones antropogénicas clave en los océanos y afecta a la vida marina desde el nivel de organismo hasta el de ecosistema. Se define como cualquier material sólido persistente, manufacturado o procesado, desechado o abandonado en el entorno marino o costero. La basura marina consta de objetos que han sido fabricados o utilizados por personas y desechados deliberadamente en los mares, los ríos o las playas, transportados al mar de forma indirecta por los ríos, el alcantarillado, las tormentas o los vientos, o perdidos accidentalmente, incluyendo materiales perdidos en el mar durante episodios de mal tiempo.

Este es uno de los elementos a controlar y reducir a través de los programas de seguimiento y evaluación del estado del medio marino en nuestro país, dentro de las llamadas **Estrategias Marinas**. Estas estrategias son el instrumento de planificación del medio marino en España, en aplicación de la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina (DMEM), aplicada a través de la Ley de Protección del Medio Marino. Tienen como principal objetivo la consecución del **Buen Estado Ambiental** (BEA) de nuestros mares: aquel en el que éste da lugar a océanos y mares ecológicamente diversos y dinámicos, limpios, sanos y productivos en el contexto de sus condiciones intrínsecas, y en el que la utilización del medio marino sea sostenible, quedando así protegido su potencial de usos, actividades y recursos por parte de las generaciones actuales y futuras.

Así, se divide el medio marino español en cinco demarcaciones marinas: noratlántica, sudatlántica, Estrecho y Alborán, levantino-balear y canaria, para cada una de las cuales se ha de elaborar una estrategia marina, con un período de actualización de 6 años. Dentro de estas demarcaciones existen, además, espacios protegidos marinos o marítimo-terrestres incluidos en distintos inventarios autonómicos, nacionales o internacionales, muchos de ellos incluidos en la Red Natura 2000, una red ecológica europea coherente que garantiza el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de determinados tipos de hábitats naturales y de ciertas especies animales y vegetales.

El **Buen Estado Ambiental** se evalúa a través de 11 **descriptores**, que constituyen la base en que se sustenta la descripción y la determinación del buen estado ambiental del medio marino. Uno de esos



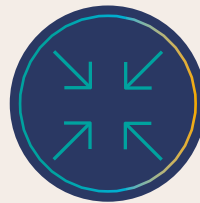
descriptores, el **Descriptor 10**, se refiere a las **basuras marinas (BM)**, que incluye los siguientes programas de seguimiento dentro de las Estrategias Marinas:

- » **BM-1:** Basuras marinas en playas
- » **BM-2:** Basuras flotantes
- » **BM-3:** Basuras en el fondo marino
- » **BM-4:** Micropartículas en agua
- » **BM-5:** Micropartículas en sedimento
- » **BM-6:** Micropartículas en playas
- » **BM-7:** Ciencia ciudadana
- » **BM-8:** Basuras marinas en biota

El Buen Estado Ambiental del medio marino debe lograrse a través de la puesta en marcha de medidas adecuadas. El programa de medidas dedicado al Descriptor 10 incluye la elaboración de unos criterios generales de actuación para la gestión de artes perdidos o abandonados que constituyen una amenaza para especies y hábitats.

2/ Objetivo

El objetivo principal que persigue este documento es establecer los criterios básicos para facilitar la tarea de localización, evaluación, decisión y, en su caso, retirada de los artes perdidos o abandonados, APPA, del medio marino a través de unos procedimientos consensuados. En ningún caso es un documento normativo ni vinculante, ni atribuye obligaciones más allá de las ya recogidas en la normativa vigente, sino que se crea con carácter orientativo e informativo. Así, los objetivos secundarios serían:



Minimizar y mitigar los impactos que generan los APPA sobre la vida y los ecosistemas marinos.



Evaluar los efectos negativos de los APPA sobre especies, hábitats y/o ecosistemas marinos y costeros de las diferentes demarcaciones marinas.



Catalogar, inventariar y georeferenciar los APPA en el mar territorial español. demarcaciones marinas.



Fomentar la participación y la colaboración en la gestión de APPA.



Potenciar la recuperación y/o restauración de fondos marinos afectados por APPA.



Para la elaboración de este documento se consultó con distintos agentes interesados en las distintas fases de detección, evaluación y, en su caso, retirada y gestión de un APPA. Se realizó una búsqueda y consulta de proyectos, normativa y estudios relacionados con los distintos aspectos a tratar y se elaboró una base de datos con representantes de los actores más representativos localizados, incluyendo al sector de la pesca profesional y recreativa, buceo profesional y recreativo, aseguradoras de buceo, administraciones competentes en materia ambiental y pesquera, autoridades portuarias, cuerpos de apoyo y seguridad en el mar dependientes de la administración estatal o autonómica (Salvamento Marítimo, servicio marítimo de la Guardia Civil, agentes ambientales, etc.), investigadores y expertos en biodiversidad marina, gestores y técnicos de áreas marinas protegidas y entidades de conservación del tercer sector. A estos se les envió un formulario de consulta con cuestiones relativas a los distintos apartados del contenido del documento, para recopilar sus opiniones. De forma paralela, se organizaron reuniones y entrevistas con distintos sectores para obtener información detallada de aspectos técnicos clave.

Este documento trata por tanto de recoger los criterios a tener en cuenta para asegurar una actuación homogénea ante el hallazgo de APPA. Contiene:

1. Qué se debe hacer ante el hallazgo de un APPA.
2. Cómo se debe evaluar el estado del APPA y la interacción con el medio.
3. Quién está capacitado para actuar y cómo se recomienda que lo haga.
4. Dónde se deben gestionar los residuos derivados del APPA, en su caso, tras su retirada.
5. Cuáles podrían ser las medidas complementarias.

Así, se describen los pasos a seguir desde la alerta hasta la evaluación y, en su caso, retirada de un APPA: alerta y localización, recogida de información, evaluación, y, en su caso, actuación sobre APPA, y gestión del residuo. Asimismo, se incluyen posibles acciones complementarias de seguimiento, inspección y acciones compensatorias o preventivas tras las actuaciones.



En ningún caso este es un documento normativo ni vinculante, sino que se crea con carácter orientativo e informativo.

3/ **Ámbito geográfico**

Demarcaciones marinas en España



El ámbito de aplicación del documento de criterios generales es el de las demarcaciones marinas españolas según la delimitación establecida en el artículo 6.2 de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino, esto es, el medio marino en que España ejerce soberanía o jurisdicción.

El proyecto LIFE IP INTEMARES ha testado inicialmente este documento de criterios en los siguientes espacios de la Red Natura 2000:

- » **Demarcación marina sudatlántica:** entorno de La Breña y Marismas del Barbate y Punta de Trafalgar: *Hallazgo fortuito de APPA en inmersión recreativa.*
- » **Demarcación marina Estrecho-Alborán:** entorno de Seco de los Olivos, Bahía de Almería y Punta Entinas-Sabinar: *Hallazgo de APPA durante la travesía de una embarcación.*
- » **Demarcación marina levantino-balear:** entorno de los Valles submarinos del Escarpe de Mazarrón: *Acción organizada de retirada de APPA por buceadores recreativos.*
- » **Demarcación marina canaria:** entorno del Espacio marino del oriente y sur de Lanzarote-Fuerteventura: *Limpieza de fondos con participación de buceadores recreativos.*
- » **Demarcación marina noratlántica:** entorno del Espacio marino de las Rías Baixas de Galicia: *Acción organizada de retirada de APPA por entidades profesionales.*



4/ Artes de pesca perdidos o abandonados (APPA)

4.1/

Definición

Un arte de pesca perdido o abandonado, **APPA**, se define como cualquier arte de pesca, o bien sus restos o partes sueltas, que se encuentra fuera del control de su propietario, ya sea sobre el fondo, a media agua o flotando sobre la superficie del mar y que por cualquier circunstancia puede haber perdido su función como instrumento de pesca al no conservar su normal configuración y funcionamiento.



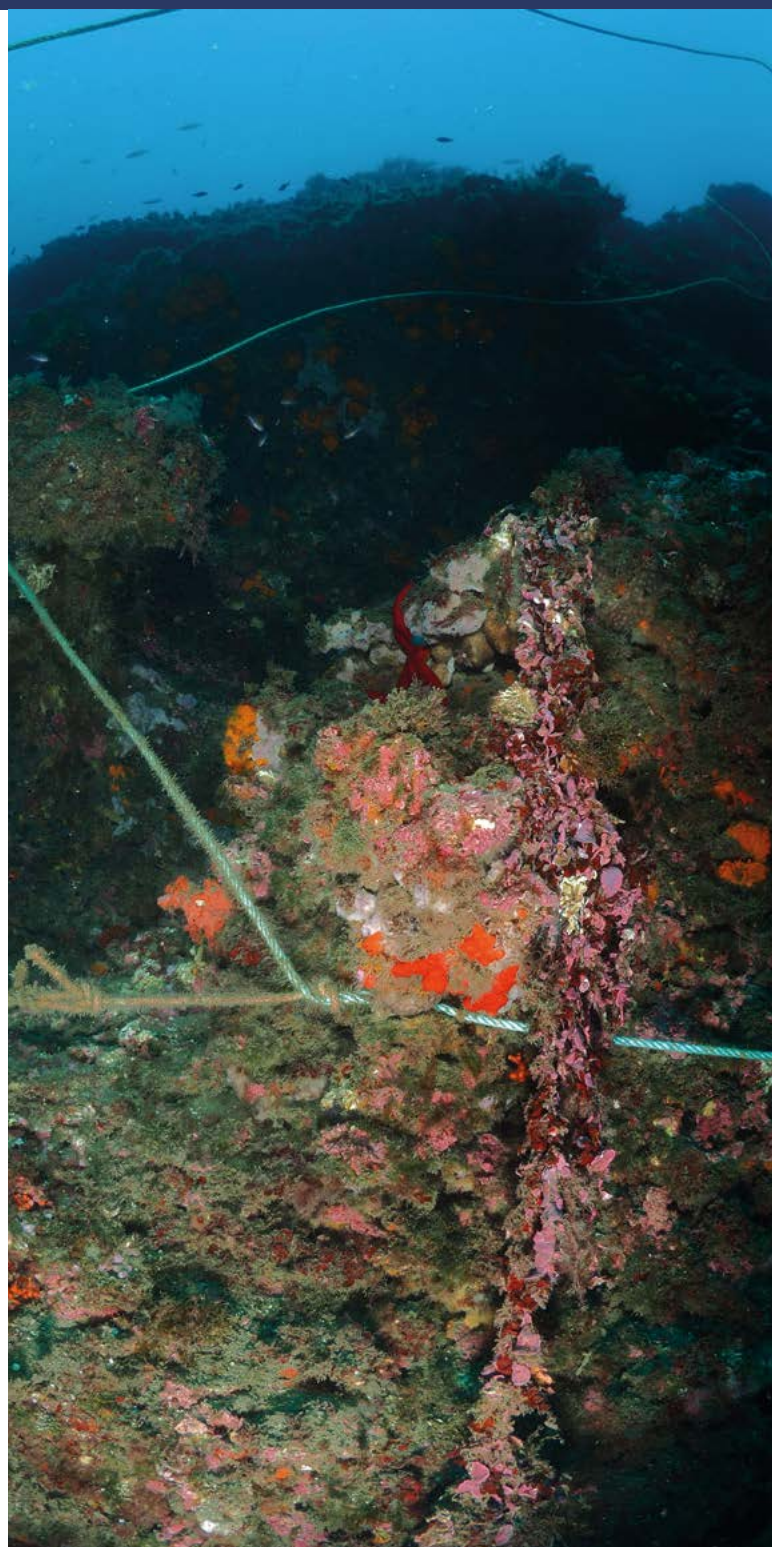
La pérdida de control por parte del propietario es un requisito imprescindible para considerar un APPA.



La realización de actividades con el objeto de impedir el derecho al ejercicio de la actividad pesquera se considera una infracción muy grave de acuerdo a la Ley 3/2001, de 26 de marzo, de Pesca Marítima del Estado.



A la hora de determinar si un hallazgo es o no un APPA, debe evitarse la manipulación de los artes de pesca al objeto de que estas no pierdan su normal funcionamiento y configuración.





4.2/ Consideraciones

A continuación se exponen algunas consideraciones para la correcta identificación de APPA:

- » **Ausencia de control del APPA por parte de su propietario.** Es un requisito imprescindible para considerar un elemento como APPA. Se puede producir por:
 - Pérdida de control involuntaria: Puede deberse a múltiples factores como la pérdida de bali-zamiento, roturas estructurales, rotura de cabos o pérdidas de elementos de fondeo. Las causas son muy variadas, como accidentes con embarcaciones o con otros artes de pesca, enganchones con el fondo, temporales marinos, corrientes, degradación del material, etc.
 - Abandono intencionado: muy infrecuente en el caso de la totalidad del arte dado el coste económico de los artes de pesca. Las principales causas suelen ser la imposibilidad de recuperar el arte por enganchones, abandono de desechos en forma de recortes de trozos de paño de red y restos de cabos producto de la reparación de los aparejos, o para evitar posibles sanciones en caso de presunta infracción.
- » **Composición.**
 - Artes de pesca completos, que conservan toda su integridad estructural.
 - Restos o partes de artes de pesca, ya sean trozos de redes, paneles de tramos de red, filamentos, nasas y poteras, cabos, elementos de fondeo, elementos de señalización o cualquier otro de sus elementos (incluyendo restos

de líneas y elementos perdidos de pesca recreativa).

- » **Estado.**
 - Artes de pesca funcionales, que conservan su normal funcionamiento y configuración y por tanto continúan pescando como en circunstancias normales (suelen ser artes que han perdido su sistema de localización y continúan pescando sin el control de su propietario).
 - Artes de pesca que han perdido su normal funcionamiento o configuración: se encuentran enredados, enganchados, en forma de amasijos de redes o filamentos, o cualquier otra situación equivalente.
- » **Posicionamiento en el agua.**
 - En el fondo: se encuentran enganchados, enredados, dispuestos sobre el fondo.
 - A media agua: pueden encontrarse completos o como elementos sueltos, a la deriva* (a merced de las corrientes) o dispuestos en el fondo mediante sus elementos de fondeo.
 - En superficie: a la deriva* a merced de las corrientes, pueden encontrarse completos o como elementos sueltos o enmarañados, incluyendo recortes de paños de red, cabos, elementos de señalización, etc.

**Nota: No confundir los conceptos de elementos o artes a la deriva, con artes de deriva propiamente dichos; palangre de superficie y redes de enmalle de deriva.*

4.3/

Identificación

La identificación de los artes pasivos es el elemento usado para determinar el propietario del mismo, hecho que puede afectar a su consideración como basura marina.

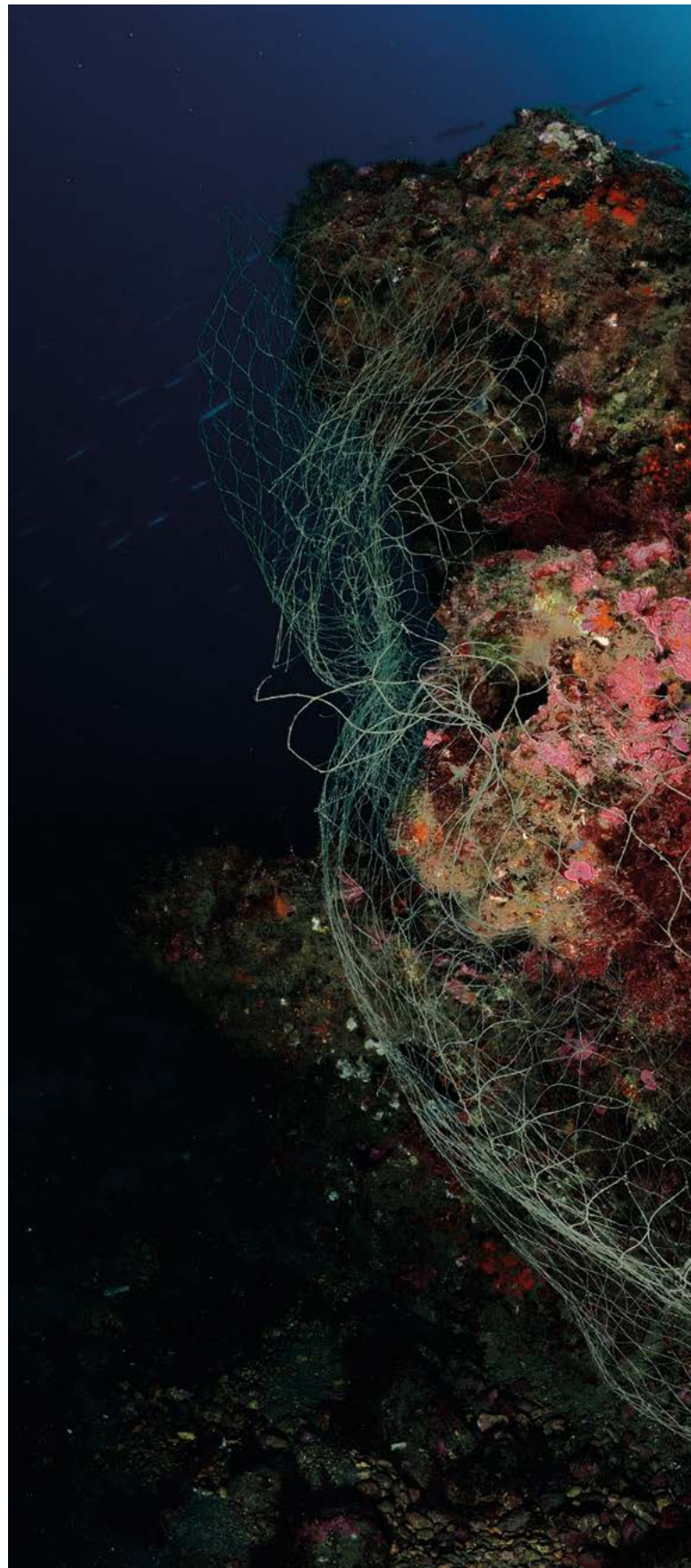
Existe normativa pesquera que regula en materia de señalización de artes de pesca en lo relativo a cuestiones como los dispositivos de señalización y las marcas de identificación de su propietario, **pero en todo caso, el control o la interpretación del cumplimiento de la normativa pesquera queda fuera del alcance de este documento.**

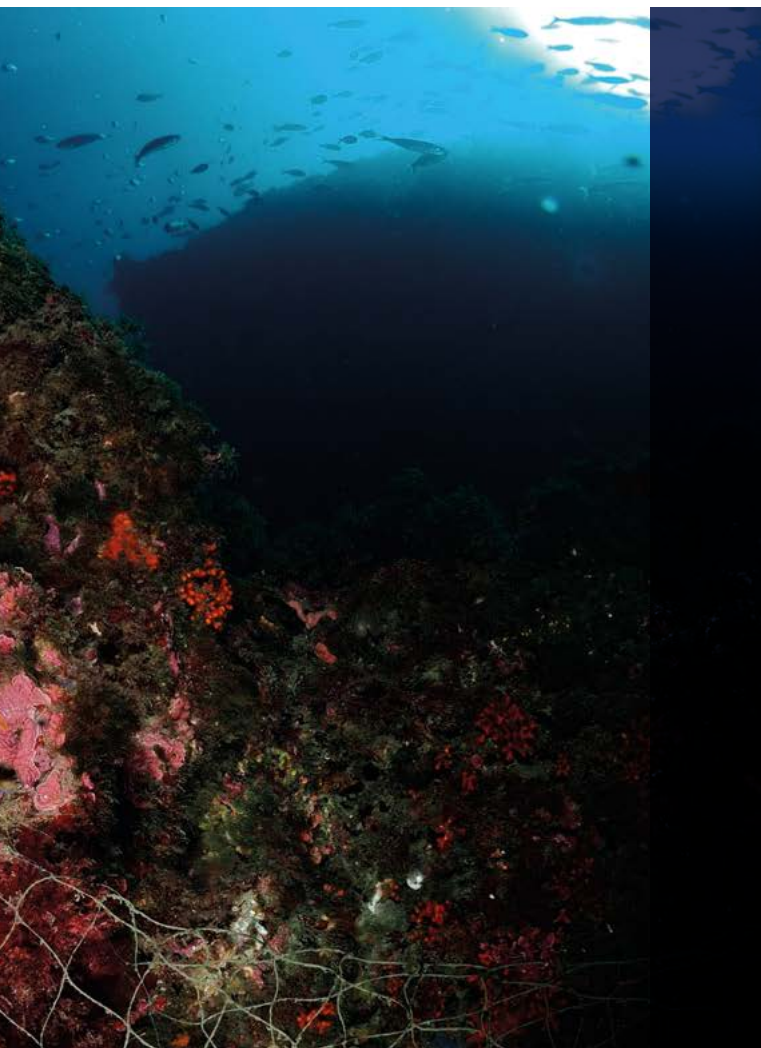
EXCLUSIVAMENTE A LOS EFECTOS DE LA APLICACIÓN DE ESTE DOCUMENTO, SE CONSIDERA COMO IDENTIFICACIÓN LA PRESENCIA DE ALGÚN ELEMENTO DE FLOTACIÓN COMO BOYAS O CUALQUIER OTRO ELEMENTO EQUIVALENTE, ASÍ COMO LA PRESENCIA DE ALGUNA ETIQUETA FIJADA A LA RED O AL FILAMENTO. CON CARÁCTER GENERAL, BASTARÁ CON LA PRESENCIA DE ALGUNO DE ESTOS DISPOSITIVOS CON ALGÚN TIPO DE MARCA DEL PROPIETARIO PARA QUE UN ARTE SE CONSIDERE IDENTIFICADO.

En la práctica se pueden presentar casos como el uso de botellas, garrafas o trozos de poliestireno expandido sin identificación que forman parte de artes de pesca que están bajo el control de su propietario y que, a efectos de este documento, a priori no deben considerarse APPA.

Por otra parte, debe tenerse en cuenta que la ausencia de elementos de flotación no implica que un arte no esté identificado, puesto que puede tener etiquetas fijadas al mismo bajo el agua cuya existencia no se puede constatar sin los medios apropiados.

En estos casos entra en juego la posibilidad de devolución.





En general, un Arte de Pesca Perdido o Abandonado (APPA) se considera como basura marina.

4.4/

APPA como basura marina

En general, un APPA se considera basura marina. No obstante, no deben ser considerados basura marina aquellos APPA que, una vez recuperados mediante cualquier procedimiento, sean devueltos a su propietario y puedan seguir siendo utilizados para la pesca. Asimismo, aquellos elementos derivados de las actividades de “pesca de basura” no se encuentran incluidos en el presente documento porque disponen de un documento de criterios propio.

4.5/

Origen y cuantificación de APPA

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente estimó en 2021 que unas 640.000 toneladas de artes de pesca se abandonan cada año en los océanos. Este mismo organismo afirma además que las redes de pesca arrojadas o perdidas sin retorno en los mares de todo el mundo, representan cerca del 10% de los residuos plásticos presentes en el océano en volumen. La Unión Europea calcula que cerca del 20% del instrumental de pesca usado en Europa se dispersa en el Mar Mediterráneo, cerca de 11.000 toneladas. Otro dato recogido es que el 6% de todas las redes utilizadas, el 9% de todas las artes de pesca pasiva, como las nasas, y el 29% de todos los palanques, se quedan abandonadas en el mar.

Aunque se estima que sólo el 3% de las basuras marinas en nuestro país provienen de la actividad pesquera, a partir de ese momento aparecen riesgos para la vida marina y sus ecosistemas, ya que los APPA pueden ocasionar daños directos o indirectos a los ecosistemas, hábitats y/o especies a corto, medio o largo plazo. Estos pueden ser más severos cuando se producen sobre espacios marinos protegidos, ecosistemas emblemáticos (praderas de fanerógamas, coralígeno, etc.), hábitats singulares o especies endémicas o amenazadas.

Las causas más probables por las que se genera un APPA son las interacciones con otras modalidades de pesca como el arrastre, los enganchones con el fondo debido a obstáculos submarinos o a temporales, el abandono como residuo en el mar de cabos y partes de la red tras labores de reparación y la pérdida de elementos de localización.

4.6/

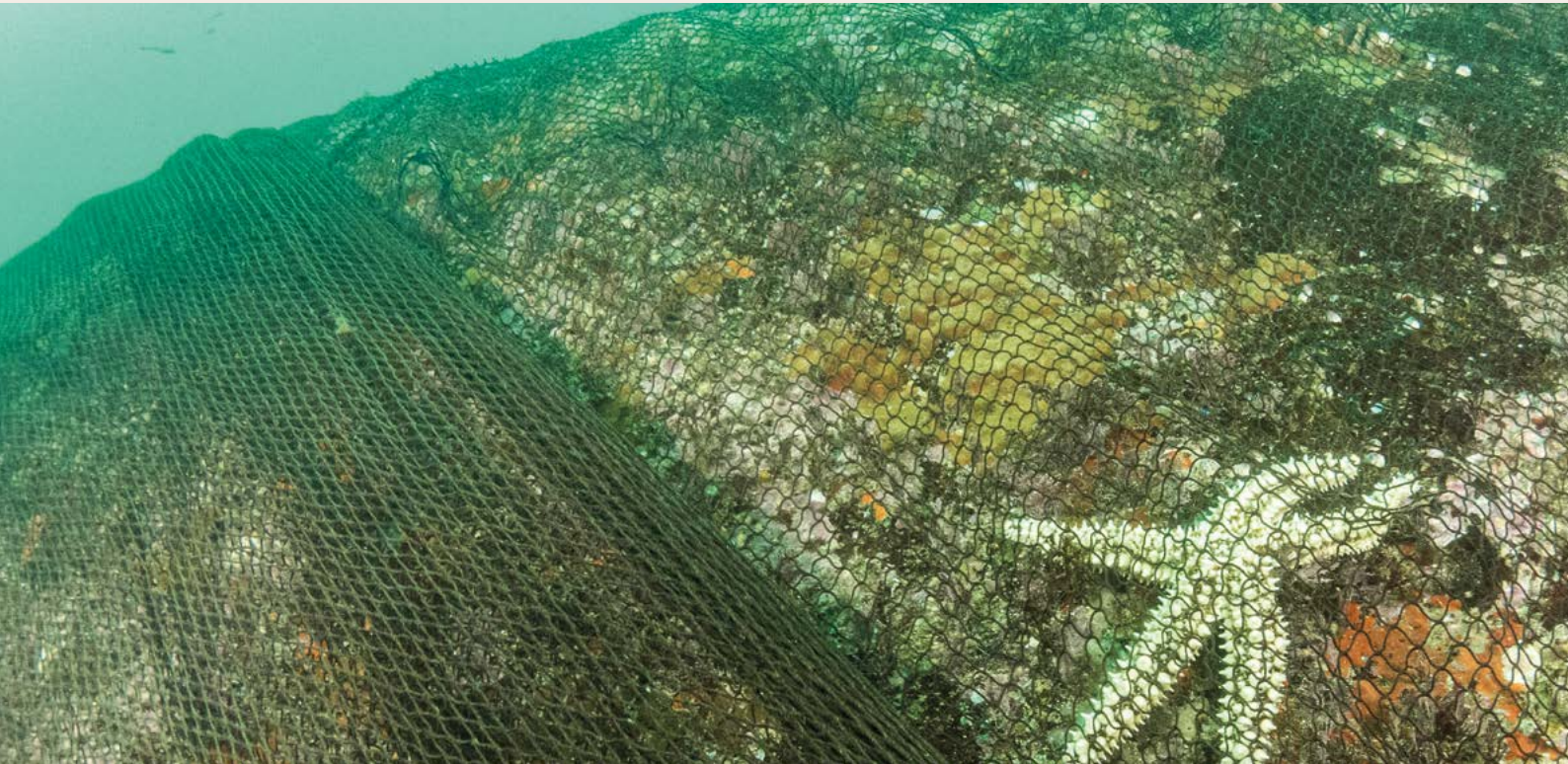
Efectos potenciales originados por APPA

La Global Ghost Gear Initiative (GGI) dividió el riesgo potencial de los principales grupos de APPA en 2 factores, probabilidad e impacto, y ambos fueron

clasificados del uno al cinco, en función de su intensidad, en su informe sobre el desarrollo de un marco de mejores prácticas para la gestión de artes de pesca. El informe mostró la probabilidad de que el equipo se abandone, se pierda o se descarte y el impacto de ese equipo en el medio cuando se abandona, se pierde o se desecha; esto incluye el enredo en la vida marina y el daño al hábitat.

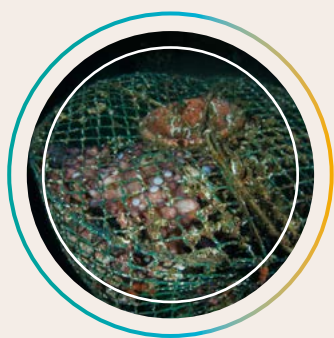
Efectos potenciales negativos de los artes de pesca perdidos o abandonados (APPA)								
	Sobre Fondos/hábitats	Cebado/Pesca fantasma	Lesiones	Sepultación/ahogamiento	Bioacumulación/contaminación	Abrasión/Desgarre/Erosión	Vector especies invasoras	Seguridad y navegación
Artes de anzuelo	#	#	#		#	#		#
Artes de red (enmalle)	#	#	#	#	#	#		#
Artes de red (arrastre)	#	#	#	#	#	#		#
Artes de red (cerco)	#	#	#	#		#		#
Artes de trampa	#	#			#			
Restos de artes a la deriva en superficie*		#	#	#	#	#	#	#

Resumen de artes de pesca y sus posibles efectos, al convertirse en APPA (A partir de UB y CEPESCA). Los artes o restos de artes a la deriva en superficie no se deben confundir con artes de pesca de deriva propiamente dichas: algunos APPA o parte de ellos pueden quedar flotando o en suspensión en la columna del agua durante cierto tiempo después de perderse, romperse o abandonarse. Este residuo constituye riesgo para la fauna, embarcaciones y personas.



Los efectos localizados pueden ser:

I - Sobre especies y hábitats



Cebado/Pesca fantasma

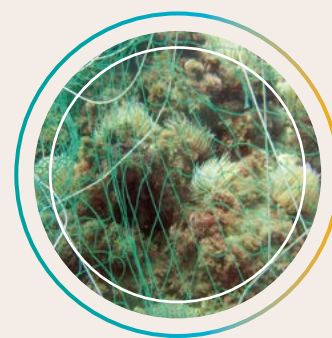
Durante cierto tiempo, los artes o sus fragmentos pueden seguir cumpliendo su misión sobre el fondo o columna de agua, pescando especies que no van a ir destinadas a la comercialización.

Además, los animales se pueden acercar al arte para alimentarse de otros organismos atrapados y también pueden quedar retenidos. Parece comprobado que el mayor problema radica en los artes de red, cuando se convierten en APPA.



Lesiones

Entendidas como alteraciones o daños corporales a causa de una herida, golpe o enfermedad, las lesiones pueden ser provocadas a multitud de organismos por buena parte de los materiales que componen los APPA: cortes, quemaduras, abrasiones y amputaciones son algunos de los efectos que estos residuos pueden provocar.



Sepultación

El arte completo o porciones del mismo puede sepultar hábitats y especies provocando, en primer lugar, aplastamiento. En segundo lugar, en un corto periodo de tiempo, estos artes pueden impedir que las especies o hábitats sepultados desarrollen actividades biológicas o intercambios físico-químicos para su supervivencia (por ejemplo, en praderas de fanerógamas, coralígeno, etc.)



Abrasión/Desgarre/Erosión

Muchos hábitats y, de forma especial, las especies de porte rígido pueden ser desgarradas, arrancadas o dañadas por fricción de estos artes o sus utensilios, que son arrastrados o movidos por las corrientes o el oleaje, originándose vaivenes de los mismos y que provocan la eliminación total o parcial de especies (e.g. corales, gorgonias, briozoos, esponjas, moluscos, etc.).



Ahogamientos

Tanto los APPA que quedan en el fondo como aquellos a la deriva presentan un riesgo enorme de atrapar y ahogar especies: aunque este efecto es más visible en APPA a la deriva (aves marinas, mamíferos y tortugas), están documentadas muertes de algunas de estas especies también en APPA que han quedado en el fondo.



Bio-acumulación

Las plumas utilizadas para fijar muchos artes en el fondo o para mantenerlos en una determinada posición están compuestas de plomo, metal pesado que se disuelve en el medio con el paso del tiempo y que puede bio-acumularse en las especies.



Vector de especies

Los APPA pueden viajar grandes distancias por el fondo o por la superficie desde que se pierden o abandonan hasta que se quedan enganchados o atrapados. Durante este “viaje”, las distintas partes que lo componen van siendo colonizadas por distintos organismos que en muchos casos acaban en lugares muy alejados de sus áreas de distribución natural, y donde difícilmente podrían llegar si no son transportados. En el caso de APPA a la deriva este riesgo es de gran relevancia.

2- Sobre las personas



Seguridad

Tanto en las zonas de baño como en las playas, cuando los APPA a la deriva llegan a costa se generan riesgos a bañistas y otros usuarios de la costa. Los materiales de los APPA son peligrosos por los riesgos que conllevan de cortes, arañazos, hundimiento o atrapamiento, entre otros.



Calidad de zonas costeras

Los APPA son un tipo de basura marina y como tal generan mal aspecto y riesgos asociados cuando aparecen en zonas costeras. Si estos además no se retiran con celeridad, corren el riesgo de quedar demasiado atrapados en estructuras (enredados en muelles, puertos, espigones) o semienterrados en la arena, complicando su eliminación.

3- Sobre la navegación



Son varios los efectos que los APPA pueden provocar en las embarcaciones de recreo y profesionales. Estos pueden crear problemas para la navegación al quedar atrapados en las hélices; además, pueden provocar roturas en estructuras de pesca, cabos de anclas y otros elementos de la navegación, donde difícilmente podrían llegar si no son transportados. En el caso de APPA a la deriva este riesgo es de gran relevancia.

4- Sobre el medio marino (contaminantes)



Con el tiempo el APPA se va disgregando en elementos más pequeños (en el caso de materiales de plástico, en microplásticos) y en sus compuestos químicos y aditivos, algunos de ellos considerados de riesgo para la salud de las especies y las personas.

5- Sobre el paisaje



El aumento de la basura marina provoca un rechazo por parte de los usuarios para la realización de actividades ligadas al mar que, en ocasiones, tiene una repercusión en la sociedad y economía de las zonas costeras.



5/ Gestión de APPA

5.1/

Actores interesados

La coordinación entre los distintos actores es vital para minimizar el efecto que los APPA pueden provocar en espacios y especies marinas, siempre bajo unos criterios de seguridad y evaluación correctos.

Pesca profesional
Pesca recreativa
Buceo recreativo
Buceo profesional
Seguros de buceo
Entidades públicas en puertos y el mar (Autoridades portuarias, Salvamento marítimo)
Servicios de la administración central o autonómica responsables del apoyo a la gestión y protección de los recursos pesqueros
Fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado con acción en el mar (Armada, Guardia Civil, Policías Nacional, Autonómica y Municipal)
Entidades locales
Investigadores/as y Científicos/as en biodiversidad marina
Gestores/as y técnicos/as de espacios marinos protegidos
Administraciones y entidades públicas de ámbito marino
Entidades del tercer sector y/o de conservación
Servicios de inspección pesquera (autonómicos y estatal)
Fabricantes y productores de redes y otros utensilios de pesca

Grupos de sectores potencialmente interesados en la gestión de APPA

■ Sector de la pesca profesional.

En cualquiera de sus modalidades (marisqueo a pie, en buceo autónomo o a bordo de embarcaciones) los pescadores son un actor fundamental que puede participar en: prevención de pérdidas, alerta de pérdidas, hallazgos de APPA, retirada de restos de APPA a la deriva, apoyo a las acciones de prospección y retirada, etc.

■ Sector del buceo recreativo.

El buceo recreativo tiene por finalidad el deporte no competitivo, la diversión, el recreo, el pasatiempo o el ejercicio físico. En sus distintas modalidades, durante las inmersiones, los buceadores pueden detectar y notificar la presencia de APPA, incluso retirar, en ciertas condiciones (planificación, seguridad, capacitación y coberturas). Los buceadores recreativos no deben realizar trabajos subacuáticos ni utilizar herramientas más allá de los utensilios obligatorios y recomendados para el buceo seguro. Es uno de los actores más importantes en la detección y alerta de APPA.

Dentro del buceo recreativo existe la cada vez más creciente modalidad de buceo técnico. Se trata de buceadores recreativos con conocimientos, técnicas y destrezas elevadas en actividades de riesgo, que superan significativamente los estándares de habilidad y técnica especificados por las agencias para los niveles de buceo recreativo, con fines no lucrativos. Disponen de un seguro de accidentes y responsabilidad civil específico para la actividad y capacitación para la que están certificados.

■ Sector del buceo científico.

El buceo científico tiene como fin la realización de estudios o proyectos vinculados a una actividad de investigación científica y se lleva a cabo exclusivamente con ese carácter mediante un permiso de la Administración Pública competente para la investigación de que se trate. Los buceadores científicos tienen conocimientos y destrezas especiales en técnicas de buceo relacionadas con el medio marino, sus organismos y elementos.

■ Sector del buceo comercial o profesional.

Se trata del buceo realizado por personas físicas que pertenecen a la plantilla de una empresa de buceo profesional y que como tal presenta sus acreditaciones en materia de seguros, formación y capacitación, y que desarrollan el ejercicio de una actividad de tipo económico o empresarial que no podrá desarrollarse al amparo de las demás modalidades de buceo. En el caso de personas físicas con esa titulación que participen en actividades organizadas de manera

voluntaria, estos se registrarán por su certificación y seguros recreativos correspondientes, al no estar realizando una actividad comercial/laboral.

■ Sector del buceo de servicios públicos.

Personal de la Administración, excepto el buceo militar, incluyendo los Cuerpos de Seguridad del Estado y organismos dependientes de los Ministerios y de las Administraciones autonómicas y locales.

■ Sector de los seguros de buceo.

Todos los buceadores, sea cual sea su nivel y capacitación, deben tener contratado un seguro de accidentes y de responsabilidad civil. Este factor es de relevancia en la organización de actividades relacionadas con la gestión de APPA, ya que dependiendo de las características de esta póliza habrá actividades que estarán cubiertas y otras que no. Por ello es muy importante informarse acerca de estas características, que además tendrán que ver con la certificación de la persona asegurada y con las capacitaciones para las que haya sido certificada.

■ Sector de navegantes y observadores náuticos.

Cualquier embarcación, ya sea profesional del mar o navegante recreativo puede detectar un APPA a la deriva durante su travesía.

■ Sector de entidades ambientales con acción en el mar.

Aquí se incluyen entidades que, por su naturaleza, radio de acción y/o experiencia presentan embarcaciones y personal con experiencia en la localización y gestión de APPA a la deriva, que incluso pueden apoyar en la gestión de macrofauna que pudiera estar afectada por APPA a la deriva.

■ Sector de los servicios de inspección pesquera.

Servicios de la Administración central o autonómica competentes en materia de control, inspección y vigilancia de las actividades de pesca marítima.

■ Sector de los fabricantes y productores de redes.

Los sistemas de responsabilidad ampliada del productor (RAP) podrían llegar a aplicarse en un futuro a los fabricantes y productores de artes de pesca, para que de esta manera se impliquen en la mejora de la recogida y tratamiento de artes de pesca. Su papel será vital cuando llegue el momento, aunque puede haber iniciativas piloto o experimentales ya en marcha.



**SOLO
REDES**



5.2/

Estructura de coordinación

Para la correcta gestión de APPA es deseable la coordinación de los actores interesados para identificar quién es quién a la hora de organizar y participar en una acción.

■ Entidad gestora de espacio protegido.

Unidad/es de la Administración a la/s que le/s corresponde la competencia de gestión del espacio protegido en la legislación vigente. Son las encargadas de aprobar, en su caso, velar por su correcta implantación, gestionar autorizaciones y otros aspectos de su gestión. La normativa vigente no les atribuye directamente funciones relacionadas con la gestión de APPA.

■ Entidad/es organizadora/s.

Entidades que organizan una posible acción relacionada con APPA. Estas entidades promueven las actividades y pueden actuar de diferente manera: financiera, coordinadora, ejecutora, o realizando una o varias de estas funciones. Serán las que determinen las características y objeto de la acción, el perfil de los participantes y las características de la acción a realizar. Ejemplos de estas entidades son Universidades, Centros tecnológicos o de investigación, cofradías o asociaciones pesqueras, clubes o centros de buceo, oficinas u observatorios regionales, Ayuntamientos, redes de voluntarios, un sponsor, etc.

■ Entidades asistentes.

Entidad o entidades que facilitan los medios y que organizan el área donde se realizará la actividad, proporcionan a los participantes el material necesario y realizan la formación sobre la actividad a realizar en cuanto a las directrices comunicadas por la entidad organizadora, manteniendo inalterado el objeto y tipo de acción diseñado por esta. Dependiendo de la naturaleza de la acción, estas entidades asistentes serían los clubes o centros de buceo que operan en la zona o las empresas de buceo profesional. Las embarcaciones pesqueras también pueden actuar como asistentes en las labores de retirada y prospección.

■ Entidades de apoyo y seguridad en el mar.

En este grupo se encuentran entidades como Autoridades portuarias, Guardia Civil, Salvamento marítimo y la Armada, con funciones vitales en sus ámbitos de trabajo y que pueden desempeñar un papel muy relevante en determinados aspectos de las acciones relacionadas con APPA, como acciones de retirada, valoración, custodia y apoyo. Aquí también estarían los técnicos de la administración, inspectores, vigilantes, técnicos, agentes ambientales de apoyo en el mar.

■ Participantes y asistentes.

Personas físicas que pueden participar en alguna de las acciones vinculadas a la gestión de APPA: aquí se incluye a navegantes y tripulación de embarcaciones de recreo, buceadores recreativos en inmersiones, participantes en limpiezas de fondos etc.

6/ Aspectos generales de actuación ante APPA

Los criterios generales de actuación tratan de estructurar de la mejor manera posible la gestión de APPA, desde su generación hasta su detección y gestión. Una correcta decisión inicial puede ahorrar mucho tiempo y, por tanto, la interacción negativa del APPA sobre hábitats y especies será menor. En muchos de los casos relacionados con APPA se prima la celeridad de actuación, siempre bajo criterios de seguridad. En algunos casos, por tanto, la gestión podría comenzar a valorarse en el momento del hallazgo. En otros, lo mejor es alertar del hallazgo y realizar una evaluación posterior.

Los criterios generales de actuación de APPA se basan en el hallazgo, análisis/evaluación, gestión, registro y acciones complementarias.

Hallazgo

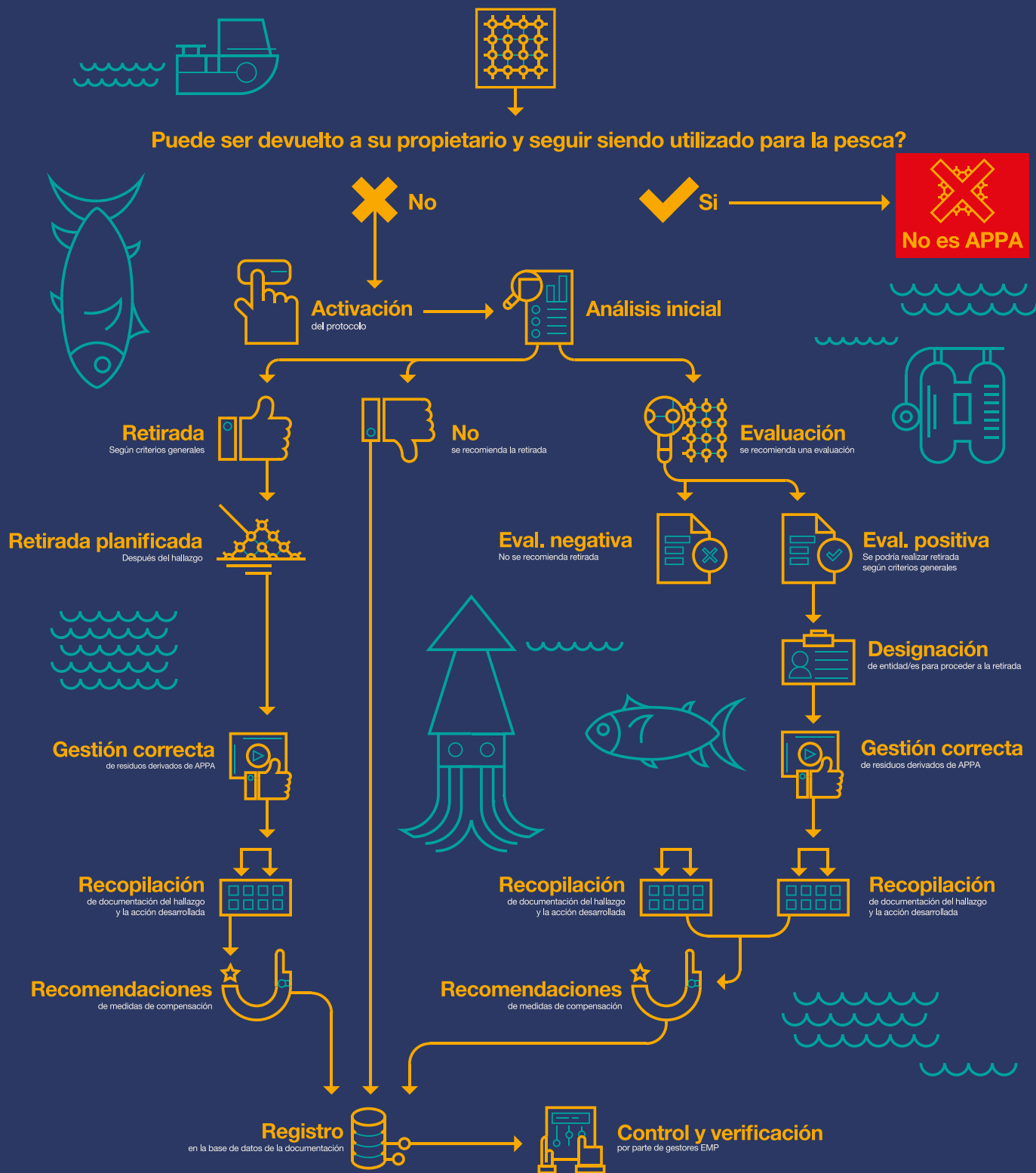
El hallazgo o localización de un APPA o resto del mismo pueden ocurrir:

- » Durante la navegación por parte de cualquier tipo de embarcación, en el caso de APPA o sus partes, a la deriva.
- » Durante inmersiones, por parte de buceadores en sus diferentes modalidades (recreativas, organizadas y dirigidas a una limpieza de fondos o similar, enmarcadas en alguna campaña científica o en trabajos comerciales).
- » En campañas o proyectos oceanográficos centrados en el fondo marino, a gran profundidad, con el uso de Vehículos Operados Remotamente, ROV.
- » En el momento que un buque de pesca informa de la pérdida de un arte de pesca que no puede recuperar por sus propios medios.

En hallazgos como restos de APPA de grandes dimensiones a la deriva o con fauna atrapada o APPA reportado por un buque pesquero sin capacidad de recuperación que queda a la deriva, se recomienda llamar al Servicio marítimo de la Guardia Civil, al Salvamento Marítimo o al 112/canal 16 VHF (en el mar). En APPA localizados por buceadores en el fondo o a media agua o en elementos de grandes dimensiones en el fondo detectados en campañas oceanográficas, lo mejor es recopilar toda la información posible y seguir los criterios generales que se comentan a continuación.

ES IMPRESCINDIBLE VERIFICAR QUE EL ARTE DE PESCA NO ESTÁ BAJO EL CONTROL DE SU PROPIETARIO, YA QUE LA MANIPULACIÓN O RETIRADA DE ARTES DE PESCA POR PARTE DE PARTICULARES ESTÁ ESTRUCTAMENTE PROHIBIDA.

Hallazgo de un arte de pesca fuera del control de su propietario (posible APPA)



Análisis / Evaluación

Un **análisis inicial** se realiza en el momento del hallazgo por las personas o equipos que localizan el elemento, tras verificar que realmente es un APPA. El análisis se basa en reunir la información disponible sobre lo que se ha encontrado, sobre qué está actuando y de qué manera, teniendo en cuenta todos los condicionantes del momento: estado del mar, localización, efectos del APPA sobre especies/hábitats, riesgos, seguridad y características del hallazgo y del equipo o entidad que lo localiza. De este análisis se puede obtener una recomendación de retirada, una de evaluación o una de no viabilidad.

Una **evaluación técnica** es un proceso de valoración posterior al hallazgo acerca de la viabilidad o no de realizar una retirada. Esta puede ser realizada por los gestores del espacio protegido, por la administración que pueda considerarse equivalente si el hallazgo se produce fuera de un espacio protegido, o por las entidades o personas autorizadas por los anteriores (Universidades, Centros de Investigación o entidades autorizadas), con toda la información recopilada en el hallazgo. Para la evaluación se puede utilizar la herramienta habilitada para tal fin, accesible a usuarios autorizados en www.artesperdidos.es, y que realiza una ponderación de múltiples factores para facilitar la tarea de decisión.



Siempre que existan dudas in situ se recomienda recopilar toda la información posible y realizar una evaluación completa ex situ.

Tabla de decisión para análisis inicial de appa

Factor	Cuestiones a valorar	Casuísticas posibles en el hallazgo de APPA																							
	El tamaño/peso del APPA es abordable en el momento del hallazgo	S	S	S	S	S	N	N	N	N	N	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N	N	
	El APPA presenta escasa integración en el sustrato/hábitat	S	S	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	N	S	N	S	S	N
	El personal y los medios disponibles son suficientes y están capacitados	S	S	S	N	N	S	S	N	N	N	S	N	N	N	S	S	N	N	S	S	N	S	S	N
	Es posible la retirada del APPA sin afectar a biodiversidad/hábitat	S	S	N	N	N	S	S	S	N	N	S	S	N	S	N	N	N	S	N	N	S	N	N	N
	Las condiciones son óptimas (mar, climatología, corrientes, visibilidad...)	S	N	N	N	N	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	N	S	N	S	S	N	N	N	N

Se podría realizar retirada	X																								
Se debería realizar una evaluación		X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
No se recomienda realizar acción de retirada del APPA										X	X										X		X	X	

(*) Siempre bajo los criterios de seguridad de personas y equipos

Tabla de decisión para análisis inicial en el momento del hallazgo tras identificar un APPA. La figura muestra diferentes posibilidades que se pueden dar ante un hallazgo, según cinco variables, cuyas combinaciones ofrecen una recomendación in situ.

DURANTE EL TIEMPO QUE UN APPA PASA EN EL MAR, PUEDE OBSERVARSE UN INCREMENTO RELEVANTE EN EL NÚMERO DE ESPECIES E INDIVIDUOS QUE LO COLONIZAN, DIVERSIDAD, BIOMASA Y PRODUCCIÓN. EL NÚMERO Y TIPOLOGÍA DE ESTOS ORGANISMOS PUEDE SER RELEVANTE, Y HAY QUE TENER EN CUENTA ESTE FACTOR A LA HORA DE EVALUAR SU GESTIÓN.

Tanto para el análisis inicial como para la evaluación técnica se consideran tres tipos de factores generales a tener en cuenta: los ambientales, los paisajísticos y los técnicos:

1. Factores ambientales

Incluyen aspectos relacionados con la biodiversidad, tanto desde el punto de vista de su afección como de su estado en el momento del hallazgo:

■ Estado del APPA en el medio.

Aunque no existe una pauta estricta de datación, las distintas pruebas realizadas para comprobar los plazos de colonización por organismos marinos en APPA apuntan a que existe una **sucesión más o menos marcada**, iniciada por algas con escasa estructura y seguida por otros organismos de mayor porte y complejidad, facilitados por los anteriores. Sin embargo, este crecimiento de bioincrustaciones es específico del sitio. Esta variabilidad, consecuencia de la diversidad local de organismos bentónicos, también puede variar localmente debido a las condiciones ambientales, localización, tipo y composición del APPA, profundidad y época, entre otras.

Aún así, en el curso de la sucesión se observa un incremento de los principales parámetros descriptores de la comunidad: número de individuos, número de especies, diversidad, biomasa y producción. Por tanto, hay que tener en cuenta el inventario total de especies que han crecido y están creciendo sobre un determinado APPA y el porcentaje de cobertura de todas estas sobre él, ya que aunque no existan especies o hábitats vulnerables afectados, podemos estar eliminando un sustrato potencial que ya está ampliamente colonizado por grupos de organismos y que se puede encontrar ya en un avanzado estado de la sucesión, en fase de favorecer a especies prioritarias. Los resultados indican que los APPA son rápidamente cubiertos por bioincrustaciones, pudiendo alcanzar valores relevantes de cobertura en un año. Así, haciendo una valoración visual o a través de fotografías del elemento podremos evaluar su valor en cuanto al factor ambiental "integración o generación de hábitat".

Desde el punto de vista de la fauna, tras el enriquecimiento que aportan las especies vegetales, esta parece comenzar tradicionalmente con hidrozoos, que facilitan el asentamiento, entre otros, de cnidarios, gusanos poliquetos, moluscos bivalvos de medio o gran porte y crustáceos cirrípedos como balanos o percebes. De estos, los que forman estructuras rígidas son los que parecen ser más útiles para datar el tiempo que ese elemento lleva en el mar. En los experimentos y proyectos consultados, parece que, entre los distintos APPA, son las redes las que, con el tiempo, presentan mayor diversidad de organismos bioincrustantes. Por tanto, aprender a identificar los distintos grupos de organismos a nivel general puede ayudarnos a aplicar esta valoración. Por otro lado, los ambientes de colonización nuevos pueden ser objeto de colonización por especies oportunistas o invasoras, lo que debe ser también evaluado antes de realizar cualquier acción de manipulación o gestión.





■ Especies/hábitats afectados.

Muchos APPA afectan o interaccionan con especies emblemáticas o hábitats prioritarios. En cada demarcación marina existen unos organismos “bandera o indicadores” que deberán ser definidos para asignar el valor al factor especies/hábitats afectados. Conocer estas especies y/o hábitats es importante a la hora de realizar una determinada acción sobre el APPA.

Hábitats	Grupos de especies
Praderas de <i>Posidonia oceanica</i>	Mamíferos marinos
Praderas de <i>Cymodocea nodosa</i>	Tortugas marinas
Praderas de <i>Zostera</i> spp.	Aves marinas
Bosques de algas laminarias	Gorgonias y otros corales de gran porte
Arrecifes y estructuras coralinas	Peces cartilaginosos
Fondos de maërl	Peces óseos de gran porte
Otros	Moluscos de gran porte

Principales hábitats y especies para el análisis de afección.

2. Factores paisajísticos

Son subjetivos, pero se basan en que dependiendo del tiempo y de la zona donde haya quedado el APPA, es necesario valorar su integración en el paisaje o el impacto en el mismo. También se tendrá que valorar si el porcentaje de impacto es relevante respecto al paisaje total, o si es visible y accesible para buceadores y determinadas especies marinas, con el fin de valorar si es imprescindible realizar la acción.

3. Factores técnicos

Incluyen la seguridad de las personas y equipos, la zona en la que se encuentra el APPA, la profundidad, su tamaño/peso respecto a la logística disponible, el coste estimado de la acción, la disponibilidad de personal, su capacitación, sus seguros. Por ejemplo, aunque los APPA pueden afectar a hábitats vulnerables profundos, es posible que no siempre se den las condiciones técnicas para gestionar su retirada.

Con la distinta información ambiental, biótica y técnica podemos tener una valoración integral que facilita la decisión a tomar ante el hallazgo de un APPA. Esta valoración integral no debe tomarse como algo rígido sino como una guía de aproximación a la toma de decisión por parte del equipo responsable del análisis o de la evaluación. Por encima de todo esto está el sentido común, la seguridad y las prioridades técnicas y personales.



EXISTEN VARIAS ALTERNATIVAS O POSIBILIDADES ANTE LA GESTIÓN DE HALLAZGOS RELEVANTES QUE REQUIERAN DE EVALUACIÓN Y, EN SU CASO, RETIRADA. EL OBJETIVO ES AGILIZAR, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, LA ACCIÓN DE ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y EN SU CASO, RETIRADA, PARA MINIMIZAR LOS EFECTOS DEL APPA.

Gestión en el mar y en tierra

La gestión que se realiza en cada espacio marino o marítimo-terrestre respecto a APPA depende de múltiples factores, desde su declaración o no como espacio protegido y la tipología de este, la existencia de planes de ordenación o gestión, la disponibilidad logística y presupuestaria o la existencia de red organizativa en torno a la gestión de APPA. Además, cada Administración o espacio pueden presentar su estructura organizativa propia. Existen varias alternativas o posibilidades para la gestión de hallazgos relevantes que requieran de evaluación y, en su caso, retirada.

El objetivo es agilizar, en la medida de lo posible, la acción de análisis, evaluación y en su caso, retirada, para minimizar los efectos del APPA. Una de ellas es la designación de entidades autorizadas, como pueden ser empresas de buceo profesional que realicen trabajos puntuales o por asignación temporal. Otra herramienta puede ser la autorización a entidades privadas que de manera voluntaria puedan realizar retiradas, siempre que cumplan los criterios de capacitación, seguridad y pólizas; estas entidades pueden ser centros de buceo de la zona o agrupaciones de estos, o entidades ambientales con acción en el mar. Generar una red de trabajo en la que intervengan los cuerpos técnicos de la Administración y los de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado puede

también agilizar la gestión en determinados casos. Existen algunos espacios o figuras que disponen incluso de personal y medios propios que podrían apoyar en estas acciones.

Es importante remarcar que una extracción de APPA sólo debe realizarse si no supone un peligro para la seguridad de las personas y equipos, y en caso de que los beneficios ambientales superen los efectos que se hayan producido o se puedan producir sobre las especies y hábitats en los trabajos de extracción.

Retirar objetos pesados requiere entrenamiento adecuado, equipo específico y el uso de materiales como globos elevadores, cabos o plumas. Algunos buceadores recreativos y técnicos están capacitados y sus seguros cubren el uso de algunas de estas herramientas, pero es necesario informarse previamente de si esto es así, en cada caso. Los buceadores comerciales/profesionales son los que están más capacitados técnicamente para realizar reflotamientos de envergadura y riesgo relevantes, y además presentan los seguros pertinentes y son los únicos que pueden realizar actividades comerciales remuneradas. Existen empresas privadas y entidades dependientes de la administración que ofrecen estos servicios técnicos. Esto no exige a que todos los buceadores cumplan con los requisitos de seguridad y pólizas necesarios, y que reciban formación específica acerca de la minimización de impactos al medio y sus especies, en caso de retirada de APPA.

La eliminación sostenible de APPA es compleja, ya que estos a menudo están incrustados por materia orgánica y su reciclaje es limitado. En el momento actual, los APPA tienen la misma tipología que los residuos sólidos urbanos y es por ello que, de forma general, deben gestionarse de la misma manera.

Si el APPA llega al puerto y es de dimensión y peso fácilmente manipulables, lo más conveniente es depositarlo en los sistemas de recogida de residuos disponibles en el puerto, siendo el más adecuado el contenedor destinado a los desechos pescados o, en su caso, el que el puerto indique.

Si el APPA llega al puerto y es de dimensiones y peso grandes y no es posible gestionarlo con los medios disponibles en el puerto, se recomienda ponerlo en conocimiento de las autoridades portuarias o del Ayuntamiento para que se disponga su operativa de gestión. En acciones organizadas de limpiezas de fondos este aspecto debería haber sido contemplado con anterioridad con la administración local correspondiente o llevando el residuo a un punto de gestión autorizado.

Si los residuos provienen de una acción organizada en playas con participación de entidades y personas voluntarias, este aspecto debería haber sido contemplado con anterioridad con la administración local correspondiente o llevando el residuo a un punto de gestión autorizado.

Si el APPA proviene de acciones organizadas con participación de entidades dependientes de la Administración o empresas de buceo profesional se deben seguir los criterios que marquen los planes de prevención y actuación correspondientes.

Reporte de datos

El inventario y seguimiento de cualquier afección al medio es una herramienta importantísima para una mejor gestión inmediata y adaptativa. Esta es aún mayor, si cabe, en espacios protegidos como las zonas Red Natura 2000. En el caso de APPA, y aunque parte de ellos sean retirados del fondo, es muy importante conocer las zonas, tipologías, hábitats y especies afectadas, así como las medidas que se tomen a su alrededor. El proyecto INTEMARES Artes Perdidos ha generado un **formulario y una base de datos** asociada accesible en www.artesperdidos.es, que recopila las observaciones y registros de las plataformas colaboradoras y de las distintas acciones que se generan desde su puesta en marcha. Este formulario contiene información acerca de distintos aspectos que se han considerado útiles para la obtención de información y posible gestión de APPA. Esta entrada en la base de datos la puede realizar, en cada supuesto, el observador/a o la entidad responsable de la acción.

La información que se recopila en la ficha para la base de datos es:

1. Información sobre el observador/a.
2. Información sobre la zona (provincia, espacio RN2000, localización, inmersión).
3. Información sobre el fondo (tipo de fondo, profundidad, orientación).
4. Información sobre el hábitat/especie (Inventario español de hábitats, hábitats y especies de interés comunitario).
5. Información sobre el APPA (componentes, estado...).
6. Información sobre su efecto (estado, datación, impactos).
7. Información gráfica (fotos, vídeos).
8. Información sobre la gestión a realizar/realizada (retirada inmediata, análisis con retirada, evaluación con o sin retirada).



www.artesperdidos.es es la plataforma generada para inventariar los diferentes hallazgos y facilitar herramientas de información, técnicas y de comunicación entre los diferentes actores para facilitar la gestión de APPA.

Acciones complementarias

Paralelamente a la evaluación y gestión del APPA se pueden llevar a cabo múltiples acciones complementarias, por ejemplo, acciones de comunicación y difusión de la actividad, para aumentar el alcance de las actividades, o acciones compensatorias o de minimización de impactos, como:



Asimismo, si tras la evaluación se decide no retirar el APPA, se pueden igualmente tomar medidas para minimizar el riesgo para la vida marina.

Como ejemplos:

- » **Facilitación** de vías de escape, minimizando los efectos potenciales del APPA, por ejemplo, en nasas y otras trampas (abriendo vías de salida), en redes (eliminando las secciones que pueden aún pescar), sedales y/o cabos (cortando las secciones que pueden afectar a especies).
- » **Señalización** para distintos organismos que puedan interactuar con el APPA.
- » **Visitas periódicas** para liberar ejemplares de especies vulnerables en caso de aparecer en el tiempo.
- » **Comunicación** acerca de la presencia del APPA en la zona, para avisar a otros usuarios.
- » **Seguimiento** de las tasas de colonización e integración.

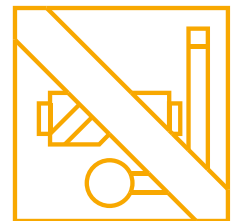


7 Criterios básicos a seguir ante el hallazgo de APPA en inmersiones con equipos de buceo autónomo

En este apartado se expone el supuesto de APPA localizados y/o gestionados por equipos de buceo autónomo (recreativo, técnico, científico, profesional) en inmersiones recreativas ordinarias, en actividades de investigación o en trabajos técnicos o comerciales.

Como norma general, siempre desde el criterio de seguridad y planificación, **se recomienda no actuar sobre APPA que no hayan sido analizados y/o evaluados previamente, sobre los que no haya un plan de acción programado o no se hayan gestionado las notificaciones y/o autorizaciones expresas de la/s administración/es competente/s según la localización.**

Asimismo, se recomienda contar con embarcaciones de apoyo en aquellas modalidades de buceo en las que no son exigidas por la normativa actual. Por tanto, en las inmersiones no planificadas para la retirada de APPA, lo más conveniente es inventariar y tomar toda la información necesaria, para realizar posteriormente la evaluación.



Por seguridad, no se recomienda en ningún caso ninguna actuación relacionada con APPA en la modalidad de apnea, por lo que esta no está incluida en el presente documento.



Hallazgos fortuitos

Ante un hallazgo en inmersiones no organizadas para la retirada de APPA (hallazgo no planificado o fortuito) lo más conveniente es inventariar y tomar toda la información necesaria para realizar posteriormente la evaluación, si las condiciones lo permiten y se puede mantener la seguridad del equipo. Aunque esta recomendación es prioritaria para el buceo recreativo, por seguridad y prevención puede hacerse extensivo al resto de modalidades de buceo autónomo.

Acciones organizadas de retirada de APPA

Acciones organizadas con la participación de personas voluntarias. Las llamadas “Limpiezas de fondos” son acciones organizadas por particulares, entidades locales, empresas, entidades del tercer sector o varias de ellas. No suelen centrarse solo en APPA pero se deben tener en cuenta posibles hallazgos de APPA a la hora de planificar la inmersión y realizar el briefing con los participantes. Los distintos pasos deben planificarse adecuadamente. Se debe comenzar con una sesión informativa clara que, además de la información relativa a la seguridad estándar de buceo, debe cubrir las características específicas del sitio y los riesgos de la actividad a realizar, así como los procedimientos de prevención asociados. Se deben realizar controles previos a la inmersión que cubran todo el material que se utilizará para la actividad y es recomendable marcar señales

preestablecidas para detener las actividades y otras posibles acciones durante la actividad, si se localizan APPA.

Acciones organizadas para la retirada de APPA por parte de la Administración. Aquí los actores pueden ser las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad de Estado, las entidades públicas dependientes de la Administración, las empresas de buceo profesional, los pescadores profesionales y/o a los equipos de buceo técnico-recreativo de elevada capacitación. Estos son eventos muy llamativos y son una gran oportunidad para recalcar lo importante de la seguridad, de la participación de todos, de la importancia de registrar los hallazgos y una buena ocasión para incentivar acciones de comunicación, educación ambiental, observación y acciones de mitigación, como pueden ser la restauración, regeneración, reciclaje de APPA, entre otros.

COMO NORMA GENERAL, NO SE RECOMIENDA ACTUAR SOBRE APPA QUE NO HAYAN SIDO ANALIZADOS Y/O EVALUADOS PREVIAMENTE, SOBRE LOS QUE NO HAYA UN PLAN DE ACCIÓN PROGRAMADO O NO SE HAYAN GESTIONADO LAS NOTIFICACIONES Y/O AUTORIZACIONES EXPRESAS DE LA/S ADMINISTRACIÓN/ES COMPETENTE/S SEGÚN LA LOCALIZACIÓN.

7.1/

Identificación. Principales hallazgos en el fondo

La variabilidad de los diferentes APPA que se pueden encontrar en el fondo del mar hace necesario describir cuales pueden ser los principales hallazgos y sus características. Estos suelen darse como consecuencia de la interacción de los artes de pesca con elementos del fondo o con otras modalidades de pesca o debido a temporales con fuertes corrientes que provocan su desplazamiento y la pérdida de los elementos de fondeo o de balizamiento, imposibilitando su localización.



7.1/a. Artes de pesca no funcionales enmarañados o enredados, formados por restos de redes, líneas o filamentos, incluyendo elementos sueltos como elementos de lastre, cabos, trozos de paños de red, restos de líneas o cualquier otro tipo de componente de pesca. Independientemente de si tienen o no identificación, por su estado, se considera que están fuera del control de su propietario.



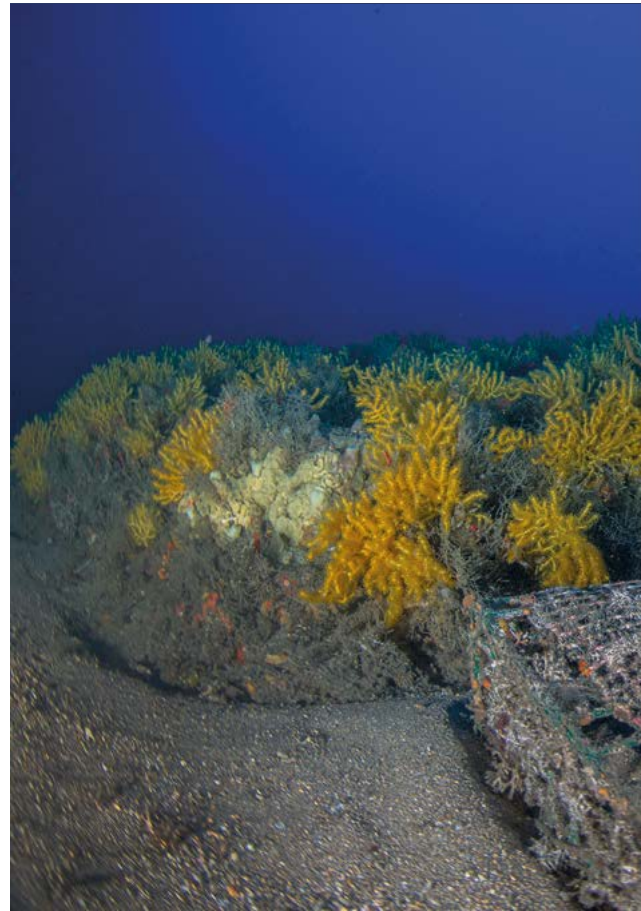
7.1/b. Artes de pesca funcionales que siguen pescando pero que por cualquier motivo están fuera del control de su propietario, normalmente por pérdida de balizamiento. En ocasiones pueden haberse desplazado.



7.1/c. Artes de pesca o sus restos a la deriva por el fondo, redes de enmalle o palangres de fondo. Puede suceder que, debido a la pérdida total o parcial de sus elementos de lastre, se desplacen por el fondo libremente hasta quedar enganchados con algún obstáculo. **Extremadamente peligrosos para los submarinistas puesto que pueden verse atrapados en ellos.**



7.1/d. Elementos de trampa como nasas, trampas y alcatruces, que pueden estar con o sin identificación. Suelen haber perdido sus elementos de balizamiento.





7.2

Alerta. Localización/hallazgo

Bajo el agua, todos los buceadores deben respetar la capacitación otorgada por sus organizaciones acreditadas y sus pólizas de seguro. Es responsabilidad de cada uno/a de ellos/as velar por este cumplimiento. Todo el grupo bajo el agua debe estar lo más optimizado posible para minimizar el riesgo de enredos u otros incidentes. Así, los buceadores estarán organizados en el agua, según su titulación, capacitación, experiencia y seguro.

Independientemente de la tipología, el estado, especies afectadas o tamaño, siempre se debe priorizar la seguridad de las personas y los equipos. Esto significa que no se deben manipular o retirar elementos bajo el agua si no se ha realizado un análisis previo y si no se dispone de los equipos personales y materiales apropiados. Después de revisar la seguridad, debemos comprobar que el elemento está realmente perdido o abandonado. Para ello se puede realizar una aproximación segura si las condiciones del medio y la experiencia y capacitación del grupo lo permite.

Se recomienda valorar la posibilidad de identificar y estimar la tipología y estado del APPA localizado acorde a la tipología de los hallazgos expuesta en el apartado 7.1. Si es posible, se recomienda realizar fotos y vídeos del hallazgo y anotar la profundidad y cualquier referencia de localización bajo el agua, así como las coordenadas geográficas estimadas.



Bajo el agua, todos los buceadores deben respetar la capacitación otorgada por sus organizaciones acreditadas y sus pólizas de seguro. Es responsabilidad de cada uno/a de ellos/as velar por este cumplimiento.

7.3/

Análisis/Evaluación del APPA

Todas las fases deben realizarse siguiendo los criterios de seguridad, coberturas de los seguros y de capacitación.

Análisis.

Tras examinar que no existen elementos de identificación, etiquetas, marcas o algún elemento de balizamiento en superficie, y una vez se ha confirmado que es un APPA, podemos pasarnos a realizar el análisis. Para ello seguimos las recomendaciones siguientes:

- » Examinar si hay fauna atrapada o colonizando ya el APPA.
- » Evaluar el aspecto, tamaño y peso aparente. ¿El elemento o utensilio tiene un tamaño abordable? Si se trata de algo excesivamente pesado para los medios de que disponemos es mejor proceder a la toma de imágenes y otros datos, registrar el hallazgo y dejarlo donde está hasta realizar la evaluación.
- » Valorar si el APPA está “libre” o enganchado/atrapado/enredado a algún elemento del medio. Tratar de identificar donde está enganchado/atrapado/enredado. Si está muy enganchado/atrapado/enredado, se recomienda dejarlo donde está hasta realizar la evaluación. Si el APPA está libre pudiéndose desplazar libremente por la columna de agua en su totalidad o en parte, mejor mantenerse alejados y dejarlo como está.
- » Si el elemento está muy integrado en el medio, se recomienda dejarlo donde está hasta realizar la evaluación posterior.
- » El colorido y aspecto que presenta el elemento proporciona información acerca de los organismos que lo recubren. De esta forma, normalmente la presencia de muchos colores y “texturas” o formas distintas se suele traducir en una mayor diversidad específica (a más colores y formas, más especies presentes). En ese caso, se recomienda dejarlo donde está hasta realizar la evaluación posterior.
- » Valorar la presencia de oquedades, huecos, grietas que pudieran albergar organismos (peces, moluscos, crustáceos, organismos coloniales, etc.) y analizar en qué medida se podrían ver afectados al retirar el elemento que le servía de cobijo y/o sustrato. En ese caso, se recomienda dejarlo en lugar en el que se ha detectado hasta realizar la evaluación.



EN EL CASO DE HALLARSE ANTE REDES DE ENMALLE O LÍNEAS DE PALANGRE QUE CONSERVEN SU FUNCIONALIDAD, EN SU TOTALIDAD O SOLO EN PARTE, ES CONVENIENTE EXTREMAR LAS PRECAUCIONES Y MANTENERSE EN SITUACIÓN DE ALERTA, PUESTO QUE ES UNA SITUACIÓN EXTREMADAMENTE PELIGROSA POR RIESGO DE ATRAPAMIENTO O ENGANCHE. SE RECOMIENDA ALEJARSE Y MANTENERSE A DISTANCIA.

Evaluación.

En casos en los que el APPA se localice en un espacio protegido, en alguna zona sensible o afectando a algún hábitat/especie vulnerable, la administración correspondiente o las personas/entidades capacitadas o autorizadas para ello podrán realizar una evaluación que determine cómo es más adecuado gestionar el elemento. Para realizar esta evaluación existen herramientas disponibles en artesperdidos.es.

En los casos de acciones puestas en marcha con celeridad ante una alerta de un APPA en el fondo de reciente llegada, es posible que no haya que analizar aspectos relacionados con biodiversidad, integración, colonización o paisaje.

7.4/

Gestión en mar

De cara a la gestión en el mar se pueden establecer dos actuaciones genéricas principales:

No retirada: No se debe retirar ningún objeto si las condiciones de seguridad y operativas anteriores hacen desaconsejable la retirada.

Los elementos de trampa como nasas, trampas y alcatruces con elemento de balizamiento (apartado 7.1 d), aunque no estén identificadas, no se retirarán, puesto que *a priori* se entiende que están bajo control de su propietario.

Los artes de pesca o restos a la deriva por el fondo (apartado 7.1 c) y artes de pesca funcionales (apartado 7.1 b) sin elementos de balizamiento o señalización en superficie tampoco se retirarán. En el caso de tratarse de un arte sin control pero identificado podría darse el caso de ser recuperable para ser devuelta a su propietario. Si el arte está identificado se contempla informar a los servicios de inspección marítima a través del correo electrónico inspecpm@mapa.es. En otro caso se debe informar a la Guardia Civil o Salvamento Marítimo, dada la peligrosidad de su gestión.

En los supuestos en los que no exista riesgo para la seguridad de los buceadores y no esté prevista la opción de retirada directa, se recomienda referenciar el lugar del hallazgo para que sea posible localizar su posición exacta de cara a futuras acciones de recuperación.

Retirada: Se contempla la retirada de APPA en aquellos casos en los que un APPA aparezca bajo la forma descrita en el apartado 7.1 a), artes de pesca no funcionales, restos, etc. con o sin identificación.

Se recuerda que las retiradas deben realizarse en inmersiones planificadas y siguiendo todos los criterios de seguridad, seguros y capacitación. Asimismo, se recomienda contar con embarcaciones de apoyo en aquellas modalidades de buceo en las que no son exigidas por la normativa actual.

También se contempla la retirada en los casos en los que se encuentren artes de trampa, nasas o alcatruces, (apartado 7.1 d) sin identificación de su propietario ni boyas o elementos de flotación.

En los hallazgos en zonas RN2000, cualquier actuación requerirá de una autorización administrativa del órgano gestor del espacio.

Si se decide actuar para retirar el APPA en inmersiones planificadas, se recomienda seguir las siguientes indicaciones generales:

En actividades dirigidas a limpiezas de fondos, con participación de personas voluntarias y con distintas capacitaciones, experiencias y seguros, solo se deberían retirar aquellos APPA que puedan ser retirados manualmente, con el material disponible para el buceo recreativo y solo por las personas capacitadas. **Los buceadores recreativos no están autorizados de manera general para el uso de herramientas, más allá de los elementos de seguridad obligatorios** (cuchillo o tijeras de buceo, boya señalización) y algunos elementos recomendados, como la malla de buceo. Elementos pequeños como plomos y sedales de pesca recreativa, y en general elementos que quepan en la malla de buceo, podrían ser gestionados como APPA y realizarse un análisis in situ de cada elemento, para su retirada. Así, plomos, sedales y otros utensilios podrían retirarse manualmente (preferentemente con guantes anticorte) o fragmentarse, usando preferentemente tijeras.

Los buceadores recreativos no deben sobrecargar su bolsa de malla (como recomendación no más de 4kg) ni deben utilizar su chaleco como dispositivo de elevación de objetos pesados. Para elementos en los que fuera necesario el uso, por ejemplo, de globos elevadores, esto solo debería realizarse por personal que esté entrenado, capacitado por su formación y cubierto por su póliza en el uso de globos elevadores.

Los equipos de buceo profesional y técnico tienen un sistema de trabajo propio, utilizando globos elevadores, entre otras herramientas más específicas de



corte o señalización. En estos casos se recomienda que, al tratarse de elementos que puedan estar afectando al medio marino y sus especies, y en ocasiones localizados en zonas protegidas como los espacios Red Natura 2000, los equipos de trabajo colaboren con personas o entidades con conocimiento en biología marina y en los criterios generales de este documento, para poder conocer aspectos concretos sobre determinadas especies o hábitats. También se puede optar por formar a los equipos técnicos o las empresas de buceo profesional, para determinadas retiradas. En este caso igualmente se recomienda la formación en aspectos de biología marina y aplicación de estos criterios generales.

En acciones de retirada coordinadas, además de la participación de buceadores, el APPA puede ser recuperado por un barco con grúa o pluma, si está interviniendo dentro de la actividad.

En general, para todos los buceadores, se recomienda:

- » No llevar elementos colgantes que puedan engancharse (mosquetones de escalada, octopus enganchados, globos o boyas colgando, latiguillos con longitud excesiva, clips de aletas, etc.).
- » Revisar la flotabilidad y ser consciente de la posición del cuerpo y del equipo en todo momento.
- » Mantener atención plena en la función que se realiza y no perder de vista a los compañeros de equipo.
- » No usar el chaleco hidrostático (jacket) como elemento de reflotamiento.
- » No retirar objetos que puedan dejar escapar productos químicos que podrían resultar dañinos al entrar en contacto con la piel o equipo.

- » Usar preferentemente tijeras fuertes y afiladas mejor que cuchillos, ya que estas cortan los hilos de pesca, las redes ligeras y los cabos pequeños con menos alteración que un cuchillo de buceo, al no requerir un movimiento de sierra.
- » Retirar, siempre siguiendo la planificación, partes accesibles selectivamente y dejar las que sean más complicadas o peligrosas.
- » Tratar de transportar cualquier elemento de manera compacta, y dedicar el tiempo necesario para ello. No permitir que haya cabos, sedales u otras estructuras sueltas que puedan engancharse a los equipos propios o del resto de compañeros/as.
- » En los grupos de buceo, siguiendo la planificación y siempre que sea posible, solo un equipo actúa en un elemento del APPA a la vez; así, un equipo trabaja en el APPA mientras el otro observa los peligros, o hace fotos.
- » Parar, pensar y actuar ante cualquier incidencia, para buscar la solución con los compañeros y resto del equipo. Mantener la calma.

7.5/

Gestión en tierra

La eliminación sostenible de APPA es compleja, ya que estos a menudo están incrustados por materia orgánica y su reciclaje es limitado. En el momento actual, los APPA tienen la misma tipología que los residuos sólidos urbanos por lo que, de forma general, deben gestionarse de la misma manera.

Si el APPA llega al puerto y es de dimensión y peso fácilmente manipulables, lo más conveniente es depositarlo en los sistemas de recogida de residuos



disponibles en el puerto, siendo el más adecuado el contenedor destinado a los desechos pescados o, en su caso, el que el puerto indique.

Si el APPA llega al puerto y es de dimensiones y peso grandes y no es posible gestionarlo con los medios disponibles en el puerto, se recomienda ponerlo en conocimiento de las autoridades portuarias o del Ayuntamiento para que se disponga su operativa de gestión. En acciones organizadas de limpiezas de fondos este aspecto debería haber sido contemplado con anterioridad con la administración local correspondiente o llevando el residuo a un punto de gestión autorizado.

Si los residuos provienen de una acción organizada en playas con participación de entidades y personas voluntarias, este aspecto debería haber sido contemplado con anterioridad con la administración local correspondiente o llevando el residuo a un punto de gestión autorizado.

Si el APPA proviene de acciones organizadas con participación de entidades dependientes de la Administración o empresas de buceo profesional se deben seguir los criterios que marquen los planes de prevención y actuación correspondientes.

7.6/

Registro de APPA

Se recomienda registrar el hallazgo y su tipología, localización, especies afectadas, así como la gestión realizada, en la base de datos nacional (www.artesperdidos.es) o a través de las plataformas y proyectos ya existentes de detección de APPA y basuras marinas, ya que se aporta una información muy valiosa para la gestión integral y el conocimiento del problema. En www.artesperdidos.es se ofrece la

visualización del inventario de registros de múltiples plataformas y proyectos existentes, así como la posibilidad de incluir hallazgos propios a través de un perfil independiente de la entidad (club o centro de buceo, federación, asociación...).

7.7/

Acciones complementarias

Las acciones de alerta/retirada de APPA en buceo recreativo pueden ser muy vistosas, y es importante realizar comunicación en prensa o redes sociales informando de la actuación. De todas maneras, cualquier acción de comunicación debe realizarse responsablemente e ir paralela a una llamada al sentido común y a los criterios generales recomendados en este documento, para no generar un efecto llamada sin el conocimiento de los peligros que entraña.

Además de valorar posibles acciones de recuperación de la zona afectada tras una retirada de APPA, puede ser interesante, al menos en organismos vertebrados e invertebrados de movimiento lento (erizos, holoturias, ofiuras, nudibranquios, etc), retirar el elemento dejando en el medio a los organismos que estuvieran en él. Se recomienda realizar un examen escrupuloso de limpieza antes de la manipulación, durante la retirada o izado a la embarcación, durante el viaje a tierra y una vez en tierra. La supervivencia de cualquier organismo marino en contacto con el aire puede ir desde unos pocos segundos hasta pocos minutos.

Es recomendable la búsqueda de sinergias con entidades que puedan utilizar el recurso integrándolo en la cadena de valor, por ejemplo, a través de iniciativas que buscan darle una segunda vida.

8/ Criterios básicos a seguir ante hallazgos de APPA a la deriva en superficie

A continuación, se describe cómo abordar el supuesto de una embarcación que durante su travesía encuentra un APPA en superficie a la deriva. La situación puede ser muy variable en función del estado del mar, el tamaño o el peso aparente del APPA respecto a la embarcación, el tipo de embarcación y la actividad en curso en el momento del hallazgo. Por ello, los pasos que se exponen a continuación son orientativos.



Todos los tipos de embarcaciones: recreativas, buques de pesca o investigación son susceptibles de encontrar APPA a la deriva durante sus travesías.

8.1/

Identificación. Principales hallazgos en superficie

La variabilidad de casos que se pueden presentar hace necesario describir cuales pueden ser los principales hallazgos y sus características.

- » **Artes de pesca no funcionales enmarañados** o enredados formados por redes, líneas o filamentos, incluyendo elementos sueltos como boyas, cabos, trozos de paños de red, restos de líneas o cualquier otro componente de artes de pesca independientemente de si tienen o no identificación dado que, por su estado, se considera que están fuera del control de su propietario.
- » **Presencia de cabos en la superficie que van al fondo** y supuestamente forman parte de un arte de pesca, como arte de enmalle o de trampa, que puede estar pescando debajo de la superficie del agua sin perder su funcionalidad o bien estar atrapadas en el fondo. Esta situación podría producirse cuando, por cualquier motivo, el arte de pesca ha perdido sus elementos de balizamiento flotantes y se encuentra sin el control de su propietario. No es posible determinar si realmente se trata de un arte de pesca, ya sea funcional o no, u otra cosa, por lo que a priori no se puede considerar como un APPA. En estos casos puede ser conveniente informar a la Guardia Civil o a Salvamento Marítimo.



- » **Elementos flotantes de balizamiento sin identificación**, ya sean boyas o artefactos equivalentes como garrafas, botellas, trozos de poliestireno expandido, etc, que señalan la posible posición de un arte de pesca bajo el agua. No es posible determinar si realmente se trata de un arte de pesca, ya sea funcional o no, u otra cosa, por lo que a priori no se puede considerar como un APPA. En estos casos puede ser conveniente informar a la Guardia Civil o a Salvamento Marítimo.
- » **Artes de pesca completos y funcionales a la deriva** en superficie con o sin elementos de balizamiento, que están sin control por parte de su propietario. Caso altamente improbable, puesto que son relativamente fáciles de recuperar por su dueño. Su gestión no es objeto de este documento dada la dificultad técnica en la determinación de si realmente están fuera de control por personal ajeno a los Servicios de Inspección.

8.2/

Alerta y localización del hallazgo

Los APPA a la deriva en superficie pueden avistarse de forma casual durante la navegación o ser objeto de búsqueda por parte de la tripulación. El uso de prismáticos para ello es muy recomendable. Tras avistar un elemento susceptible de ser considerado como APPA, siempre que sea seguro para la embarcación y sus tripulantes, se recomienda realizar una aproximación segura para comprobar el tipo de elemento del que se trata. Para ello, siempre que sea posible se apagará el motor para evitar posibles enredos y se tendrán en cuenta el viento y la corriente para no ser desplazado hacia o contra el elemento. Si es posible, se examinará el aspecto del objeto, y se tratará de localizar algún elemento identificativo del mismo, como boyas o etiquetas.

Una vez confirmada la existencia del APPA, se recomienda en la medida de lo posible localizar el área del avistamiento y sus coordenadas geográficas mediante GPS o foto referenciada, así como la toma de fotografías del hallazgo y determinación de la dirección del viento y de las corrientes.

8.3/

Análisis y evaluación del hallazgo

Ante el hallazgo de un APPA en superficie (apartado 8.1.a) se recomienda realizar una estimación de su tamaño, volumen y peso aparente.

A continuación, y siempre que sea posible, se procederá a evaluar la presencia de fauna atrapada y en su caso el estado de la misma. Si hay presencia de animales vivos se intentarán liberar sin causarles mayor daño durante el proceso de liberación. En caso de captura accidental de cetáceos, se procederá a devolverlos al mar con las debidas precauciones para causarles los mínimos daños y se notificará al 112 la posición y estado de los mismos, así como si suponen un peligro para la navegación. En caso de interacción de una tortuga marina con artes de pesca, se procederá a su traslado a puerto y notificación al 112, quien activará el protocolo de actuación para su recuperación y estudio.

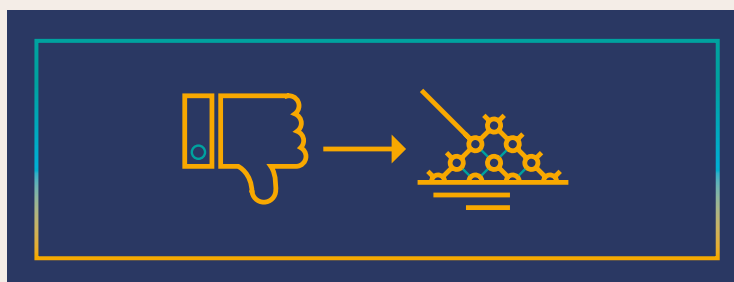
Conviene recordar que la manipulación de elementos flotantes en el mar puede conllevar riesgos para la seguridad de la embarcación y la de sus tripulantes, por lo que debe prevalecer su seguridad. Además, uno de los efectos potenciales de los APPA a la deriva es ser vector de especies, a veces invasoras. Por ello se recomienda tener precaución en las acciones de manipulación de APPA a la deriva.



8.4/

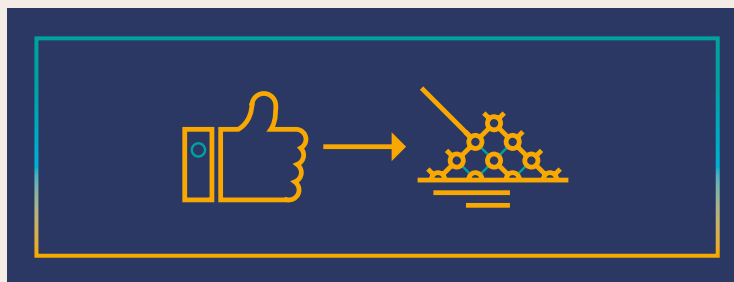
Gestión en el mar

A continuación, se definen las actuaciones posibles para la gestión de APPA en el mar:



» **No retirada.** Existen casos en los que la retirada no se contempla como medida de gestión:

- Cabos sueltos que van al fondo susceptibles de pertenecer a un arte de pesca (apartado 8.1.b) y elementos de balizamiento sin identificación (apartado 8.1.c).
- APPA descritos en el apartado 8.2.a) donde la retirada no se estima viable debido a su tamaño, peso o volumen, a cuestiones de seguridad o a la insuficiencia de medios materiales o humanos. En estos casos se dejará el elemento en el mar. Se contactará con el canal 16/radio costera para comunicar el hallazgo.



» **Retirada.** Siempre que las circunstancias operativas y de seguridad lo permitan, se podría llevar a cabo la retirada de APPA descritos en el apartado 8.1.a, es decir, artes de pesca no funcionales enmarañados o cualquier otro resto o parte de artes de pesca sueltos a la deriva, con o sin identificación. En caso de que no exista macrofauna atrapada se podrá izar el elemento abordando mediante el uso de bicheros o elementos similares, o mediante el uso de grúa o pluma para elementos mayores (en embarcaciones que dispongan de ella). Se debe priorizar la seguridad de las personas y utilizar elementos de seguridad, como guantes. Se aislará el elemento y se dispondrá firme en cubierta hasta la llegada a puerto.

8.5/

Gestión en tierra

La eliminación sostenible de APPA es compleja, ya que estos a menudo están incrustados por materia orgánica y su reciclaje es limitado.

En el momento actual, los APPA tienen la misma tipología que los residuos sólidos urbanos por lo que, de forma general, deben gestionarse de la misma manera.

Si el APPA llega al puerto y es de dimensión y peso fácilmente manipulables, lo más conveniente es depositarlo en los sistemas de recogida de residuos disponibles en el puerto, siendo el más adecuado el contenedor destinado a los desechos pescados o, en su caso, el que el puerto indique.

Si el APPA llega al puerto y es de dimensiones y peso grandes y no es posible gestionarlo con los medios disponibles en el puerto, se recomienda ponerlo en conocimiento de las autoridades portuarias o del Ayuntamiento para que se disponga su operativa de gestión.

Si el APPA proviene de acciones organizadas con participación de entidades dependientes de la Administración se deben seguir los criterios que marquen los planes de prevención y actuación correspondientes.

En ningún caso se dejará depositado un APPA en el muelle o en el recinto portuario fuera de un contenedor sin la correspondiente autorización.

8.6/

Registro de APPA

Se recomienda registrar el hallazgo y su tipología, localización, especies afectadas, así como la gestión realizada en la base de datos nacional (www.artesperdidos.es) o a través de las plataformas y proyectos de detección de APPA y basuras marinas, ya que se aporta una información muy valiosa para la gestión integral y el conocimiento del problema.

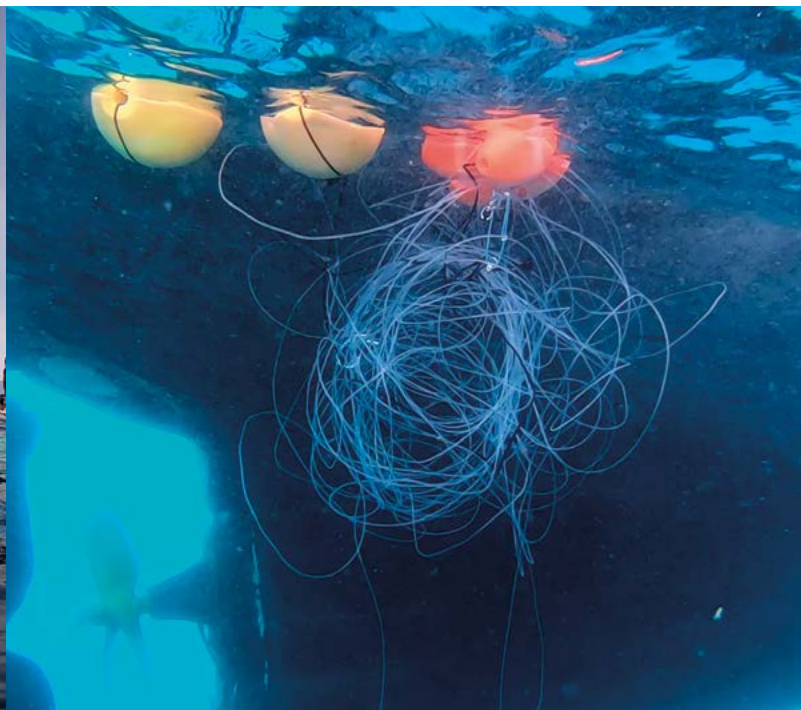
En www.artesperdidos.es se ofrece la visualización del inventario de registros de múltiples plataformas y proyectos existentes, así como la posibilidad de incluir hallazgos propios a través de un perfil independiente de la entidad (club o centro de buceo, federación, asociación...).

8.7/

Acciones complementarias

Este supuesto puede ir acompañado de las siguientes acciones complementarias:

- » Realizar comunicación en redes sociales informando de la actuación #appa.
- » Es recomendable la búsqueda de sinergias con entidades que puedan utilizar el recurso integrándolo en la cadena de valor, por ejemplo, a través de iniciativas que buscan darle una segunda vida.





9/ Criterios básicos a seguir ante la pérdida de un arte de pesca (APPA) por un buque pesquero durante las labores de pesca

A continuación, se expone el supuesto de una embarcación pesquera que pierde o rompe un arte de pesca durante la faena y no la consigue recuperar, por lo que dicho arte pasa a ser considerado como APPA. Se incluyen las pérdidas parciales del arte, es decir tramos de red o de línea que por cualquier circunstancia se separan, además de cualquier otro elemento estructural perdido durante las operaciones de pesca como cabos, elementos de fondeo, lastre o flotación.

La comunicación de la información relativa a la pérdida del arte, así como su ingreso en la base de datos es de gran utilidad a la hora de obtener información e impulsar campañas específicas de recuperación de APPA con medios materiales y humanos capaces de recuperar aquellas pérdidas que en circunstancias normales son difícilmente recuperables.



ESTE PROCEDIMIENTO ES VOLUNTARIO Y NO EXIME DE LAS OBLIGACIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS PATRONES DE LOS BARCOS DE PESCA EN LOS CASOS DE PÉRDIDA DE ARTES DE PESCA, DE ACUERDO CON LA NORMATIVA VIGENTE.



EN CASO DE QUE EL ARTE PERDIDO PUEDA SUPONER UN PELIGRO POTENCIAL PARA LA NAVEGACIÓN SE RECOMIENDA DAR AVISO A SALVAMENTO MARÍTIMO.



9.1/

Principales circunstancias que provocan la pérdida e imposibilitan la recuperación

- » Los pescadores son los principales interesados en recuperar los artes de pesca que han escapado de su control, dado el coste económico que supone su pérdida. El porcentaje de recuperación de artes de pesca por sus dueños es alto, no obstante, existen circunstancias que impiden su recuperación. A continuación, se exponen las principales causas de pérdida de control e imposibilidad de recuperación:
- » Enganchones en el fondo: Artes de arrastre que quedan enganchados en algún elemento del fondo durante la maniobra, perdiendo el aparejo entero o algunas de sus partes. Normalmente es posible su recuperación, pero en ocasiones puede haber dificultades técnicas. También, artes de enmalle o palangres de fondo que quedan enredados en algún elemento del fondo debido a temporales o fuertes corrientes, o por interacción con otros artes. Su recuperación en aguas profundas o con muchos obstáculos en el fondo es complicada. Por último, es posible que en cualquier modalidad de pesca se pierda solo una parte o tramo del arte enganchado.
- » Pérdida de elementos estructurales: boyas de localización o elementos de fondeo, al perder estos elementos los artes pueden perder la localización por parte de su dueño al no ser detectables en superficie o cambiar de posición debido a la acción de los temporales y las corrientes marinas.

9.2/

Alerta. Localización/hallazgo

Tras perder el elemento, se recomienda localizar vía GPS o foto referenciada el lugar de la pérdida, indicando las coordenadas geográficas, profundidad y otras variables ambientales, y definir la dirección del viento y la corriente. Los datos recogidos en el diario de abordaje también pueden ser de gran relevancia. La comunicación con la cofradía o asociación pesquera correspondiente puede ser de gran ayuda para obtener información relevante.

9.3/

Análisis/Evaluación del APPA

Se recomienda realizar una descripción de la longitud del elemento perdido y de sus dimensiones, así como la presencia de elementos de identificación y de marcado para facilitar su identificación y localización para posibles actuaciones de búsqueda y extracción posteriores.

9.4/

Gestión en el mar

Si el elemento o APPA quedó a la deriva en superficie o bajo la columna de agua, no es posible su recuperación y supone un peligro para la navegación. Se dará aviso a Salvamento Marítimo.

9.5/

Gestión en tierra

No procede puesto que el arte, si se recupera, retorna a su propietario.

9.6/

Registro de APPA

Se recomienda registrar el hallazgo y su tipología, localización, especies afectadas, etc. en la base de datos www.artesperdidos.es. Esta función puede ser facilitada por las Cofradías u otras asociaciones pesqueras, quienes mejor conocen el día a día de la flota y tienen además acceso inmediato a toda la información.

Es sumamente importante registrar dónde se ha producido la pérdida del arte o partes del mismo que no se han podido recuperar y en qué circunstancias se ha producido la pérdida para que se pueda valorar su recuperación, en caso necesario, mediante otros mecanismos.

9.7/

Acciones complementarias

Realizar comunicación informando de la actuación puede ser la mejor de las acciones de complementarias al perder y/o recuperar un arte. Esta información puede compartirse a través de los canales sociales. Así, se da visibilidad a los esfuerzos del sector en una correcta gestión de este problema y se anima a otros navegantes y pescadores a que actúen de la misma forma.





10/ Marco normativo

La normativa transversal relacionada con los diferentes aspectos que afectan a la gestión de APPA es la siguiente:

- » **Directiva Marco sobre la Estrategia Marina (DMEM).** La Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino establece que los Estados miembros deben adoptar las medidas necesarias para lograr o mantener un buen estado ambiental del medio marino a más tardar en el año 2020. Para esto cada Estado miembro debe elaborar una estrategia marina para cada región o subregión marina (o subdivisión menor que cada estado pueda determinar).
- » **Reglamento (UE) 2019/1241** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, sobre la conservación de los recursos pesqueros y la protección de los ecosistemas marinos con medidas técnicas, que establece medidas técnicas relativas a la captura y el desembarque de recursos biológicos marinos, la utilización de artes de pesca y la interacción de las actividades pesqueras con los ecosistemas marinos. El artículo 6, define los diferentes artes de pesca.
- » **Reglamento (CE) No 1224/2009** del Consejo de 20 de noviembre de 2009 por el que se establece un régimen comunitario de control para garantizar el cumplimiento de las normas de la política pesquera común. Su artículo 48 regula los artes perdidos, estableciendo el deber del capitán de intentar su recuperación lo antes posible y en caso de no poder hacerlo, la obligación de comunicarlo a la autoridad competente.
- » **Reglamento de ejecución (UE) No 404/2011** de la Comisión de 8 de abril de 2011 que establece las normas de desarrollo del Reglamento (CE) no 1224/2009 del Consejo por el que se establece un régimen comunitario de control para garantizar el cumplimiento de las normas de la política pesquera común. En su sección 2, Marcado e identificación de artes de pesca, se regulan estos aspectos haciendo referencia a la obligación de marcar los aparejos, las condiciones que deben cumplir las etiquetas y la regulación relativa a las boyas fuera de las 12 millas.
- » **Real Decreto 502/2022**, de 27 de junio, por el que se regula el ejercicio de la pesca en los caladeros nacionales. En su artículo 27, Balizamiento de los artes de volanta, palangre de fondo y rasco, y en su artículo 38, Balizamiento de los artes menores, se regulan las condiciones de balizamiento y señalización que deben cumplir dichos artes.
- » **Ley de protección del medio marino.** La Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino, constituye la transposición al sistema normativo español de la Directiva 2008/56/CE, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva Marco sobre la estrategia marina), con el principal objetivo de lograr o mantener un buen estado ambiental del medio marino a más tardar en el año 2020. Para su consecución, se crean las estrategias marinas como herramienta de planificación del medio marino.
- » **Ley de pesca.** Ley 5/2023, de 17 de marzo, de pesca sostenible e investigación pesquera. El objeto de la ley es la regulación de la pesca marítima, que incluye los requisitos para el acceso a los recursos pesqueros, sus medidas de protección, uso sostenible, conservación, regeneración y gestión de los mismos, el fomento de la recopilación de datos,

el conocimiento y la investigación oceanográfica pesquera de competencia del Estado, la regulación del acceso a los recursos genéticos que tengan la consideración de recursos pesqueros y la cooperación y coordinación entre el Estado y las comunidades autónomas. Esta ley deroga parcialmente la Ley de pesca. La Ley 3/2001, de 26 de marzo, de Pesca Marítima del Estado. Define “arte de pesca” y en su artículo 17.3, dispone que los artes de pesca que contengan plástico y sus residuos, tal como se definen en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, estarán sujetos a las disposiciones reguladas en la misma, así como al desarrollo reglamentario del régimen de responsabilidad ampliada del productor previsto en su artículo 60.5.

- » La Ley 3/2001, de 26 de marzo, de Pesca Marítima del Estado, parcialmente derogada por la Ley 5/2023, de 17 de marzo, de pesca sostenible e investigación pesquera. En su artículo 101 b), tipifica como infracción muy grave la realización de actividades con el objeto de impedir el derecho al ejercicio de la actividad pesquera.
- » **Ley de buceo.** El Real Decreto 550/2020, de 2 de junio, por el que se determinan las condiciones de seguridad de las actividades de buceo unifica y pone al día las normas que regulan la seguridad tanto de la vida humana en el mar como de la navegación, en relación con el buceo. Se establecen una normativa general que se va a aplicar a todas las modalidades de buceo, con excepción del buceo militar y para fines de servicio público que se regirán por sus propias normas. Estas normas generales se han centrado en establecer una edad mínima para el buceo, el estado físico de los buceadores y la necesidad de formación. Por otro lado, también se publican otras normas de seguridad específicas para las modalidades del buceo recreativo, deportivo, profesional, científico y de extracción de recursos marinos vivos (buceo extractivo).
- » **Ley de residuos.** Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular persigue cumplir con los nuevos objetivos de residuos establecidos en las directivas de la Unión Europea que conforman el Paquete de Economía Circular, así como con los derivados de la directiva de plásticos de un solo uso (Directiva (UE) 2019/904). La ley define los artes de pesca de forma similar a la Ley 5/2023, de 17 de marzo, de pesca sostenible e investigación pesquera pero incluyendo la acuicultura y las aguas continentales. También define el concepto “Residuo de artes de pesca” como cualquier arte de pesca

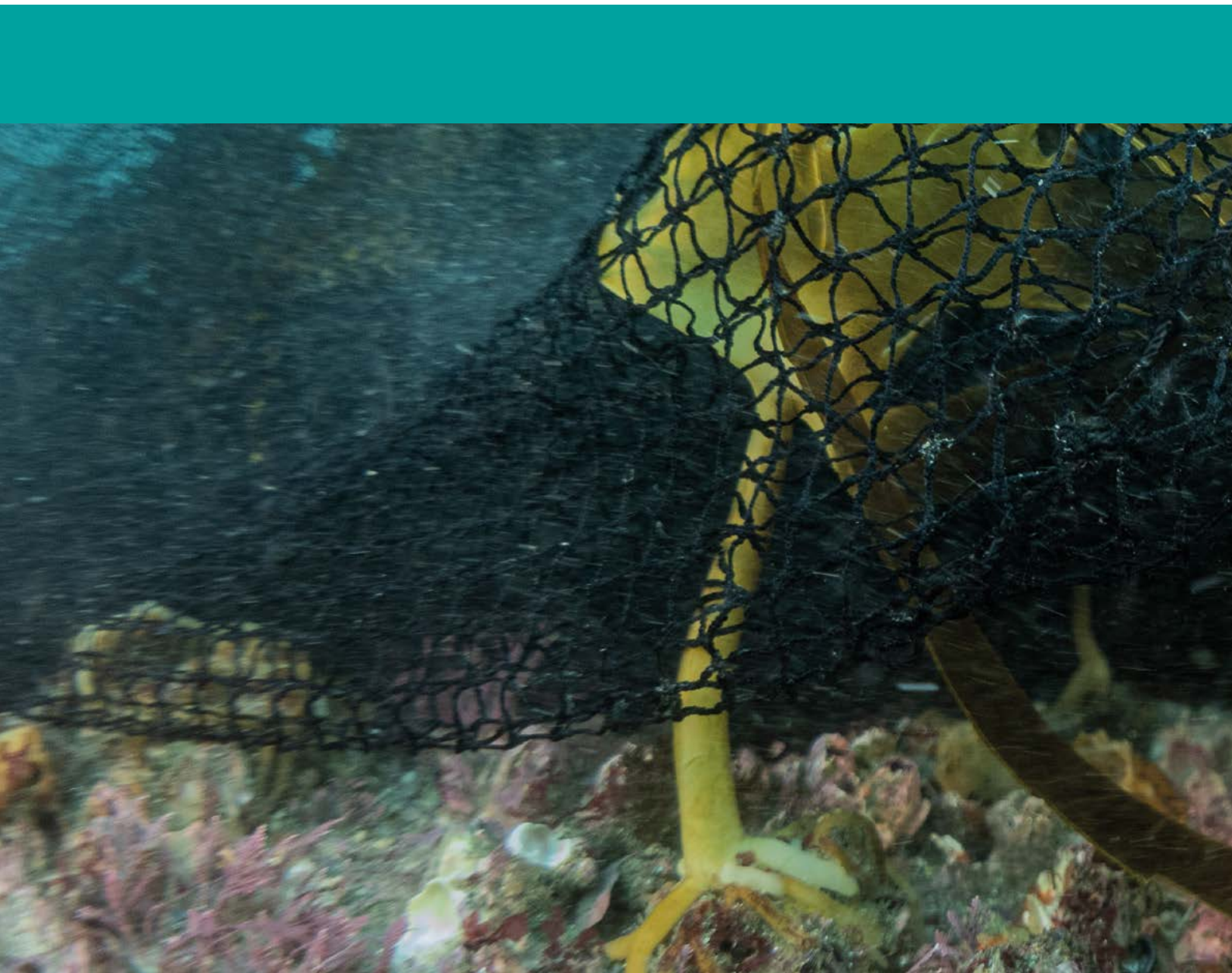
que se ajuste a la definición de residuo (cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar) incluidos todos los componentes separados, sustancias o materiales que formaban parte del arte de pesca o estaban unidos a él cuando se descartó. Se incluyen también los artes de pesca y sus componentes abandonados o perdidos. Por otra parte, en su artículo 60.5, establece que reglamentariamente, el Gobierno desarrollará regímenes de responsabilidad ampliada del productor para los artes de pesca de conformidad con lo establecido en el título IV antes del 1 de enero de 2025.

- » **Ley de voluntariado.** La Ley 45/2015, de 14 de octubre, de Voluntariado tiene por objeto reconocer, facilitar y promover la acción de los ciudadanos en servicios voluntarios y señalar las condiciones jurídicas bajo las cuales tales actividades se realizan dentro del territorio nacional. Las Comunidades Autónomas pueden tener su propia norma adaptada a estos principios
- » **Directiva Hábitats.** La Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres es una Directiva de la Unión Europea adoptada en 1992, que tiene por objeto la conservación, la protección y la mejora de la calidad del medio ambiente, incluida la conservación de los hábitats naturales, así como de la fauna y flora silvestres, en el territorio europeo de los Estados miembros al que se aplica el Tratado. Su nombre completo es Directiva relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- » **Directiva Aves.** La Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres es una Directiva de la Unión Europea adoptada en el año 2009. Reemplaza a la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres, modificada en varias ocasiones y de forma sustancial, por lo que, en aras de la claridad, se consideró conveniente proceder a la codificación de dicha Directiva en el año 2009. Su propósito es proteger todas las aves silvestres europeas y los hábitats de una serie de especies, en particular a través de la designación de zonas de especial protección (ZEPA).
- » **Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.** La Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establece el régimen jurídico básico de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y de la biodiversidad. Los principios que inspiran la ley se centran en el mantenimiento de los procesos

ecológicos esenciales y de los sistemas vitales básicos, en la preservación de la diversidad biológica, genética, de poblaciones y de especies, la variedad, singularidad y belleza de los ecosistemas naturales, y la diversidad geológica y del paisaje.

- » **Red Natura 2000.** Aunque no es una normativa como tal, es el principal instrumento de la Unión Europea para la conservación de la naturaleza. La Directiva Hábitats y la Directiva Aves, además de varias leyes y reglamentos forman el eje fundamental de la política de conservación de la biodiversidad de la Unión Europea y constituyen el marco normativo de la Red Natura 2000 a escala comunitaria.
- » **Convenio MARPOL.** El Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques (MARPOL 73/78, abreviación de "polución marina")

es un convenio o conjunto de normativas internacionales que tienen el objetivo de prevenir la contaminación por los buques. Fue desarrollado por la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo especializado de la ONU. Se aprobó inicialmente en 1973, pero nunca entró en vigor. La matriz principal de la versión actual es la modificación mediante el Protocolo de 1978 y se ha modificado desde entonces, debido a numerosas correcciones. Entró en vigor el 2 de octubre de 1983. Hasta la fecha, 119 países lo han ratificado. Su objetivo es preservar el ambiente marino mediante la completa eliminación de la polución por hidrocarburos y otras sustancias dañinas, así como la minimización de las posibles descargas accidentales. Su Anexo V presenta las reglas para prevenir la contaminación ocasionada por las basuras de los buques.



- » **Ley de puertos del Estado.** Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, cuyo objeto es: a) Determinar y clasificar los puertos que sean competencia de la Administración General del Estado; b) Regular la planificación, construcción, organización, gestión, régimen económico-financiero y policía de los mismos; c) Regular la prestación de servicios en dichos puertos, así como su utilización; d) Determinar la organización portuaria estatal, dotando a los puertos de interés general de un régimen de autonomía funcional y de gestión para el ejercicio de las competencias atribuidas por esta ley, y regular la designación por las Comunidades Autónomas de los órganos de gobierno de las Autoridades Portuarias; e) Establecer el marco normativo de la Marina Mercante; f) Regular la Administración propia de la Marina Mercante; y g)

Establecer el régimen de infracciones y sanciones de aplicación en el ámbito de la Marina Mercante y en el portuario de competencia estatal.

- » **Directiva relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente.** La Directiva (UE) 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de junio de 2019 trata de regular y reducir el impacto que el plástico ocasiona en el medio marino. Entre sus objetivos se encuentran los materiales de pesca generados con plástico. Aunque se centra en los plásticos de un solo uso, su aplicación tiene consecuencias en el sector pesquero y en los productores.



Vías de financiación y desarrollo de proyectos

Programa español del fondo europeo marítimo, de pesca y acuicultura (FEMPA).

La Agenda 2030 del Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (Agenda 2030), estableció la conservación y el uso sostenible de los océanos, los mares y los recursos marinos en el objetivo nº 14 de los diecisiete objetivos del desarrollo sostenible (ODS), siendo el Reglamento (UE) 2021/1139 del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de julio de 2021, por el que se establece el Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura (FEMPA), una de las herramientas para la

consecución de dicho objetivo y su aplicación, contribuyendo el fondo a la consecución de los objetivos medioambientales y de adaptación y mitigación del cambio climático de la Unión Europea. El FEMPA deberá apoyar al desarrollo de carteras de proyectos que contribuyan a la sostenibilidad medioambiental, económica y social, a abordar los retos medioambientales de la PPC.

En el ámbito de la recogida, gestión y tratamiento de artes perdidos a continuación, en la siguiente tabla se recogen las prioridades y actuaciones subvencionables contempladas en el Programa del FEMPA para España:

Pág.	Contenido
11	Los puertos representan el primer eslabón de entrada de los productos pesqueros en la cadena comercial, por tanto, entre otras cuestiones es prioritario: » Mejorar los equipamientos en materia de gestión de residuos y artes perdidos.
12	Entre las prioridades en la Pesca Costera Artesanal, horizontales a todo el Programa, se encuentra: » La integración en la protección del medio marino, destacando la recogida de residuos y artes perdidos. Gran parte del apoyo a la PCA se articulará a través del DLP, destacando la complementariedad del FEMPA con acciones del FEADER en comunidades rurales costeras.
12	Asimismo, las prioridades en la protección y conservación del medio marino y gobernanza contemplan entre otras: » Conservación y protección de los espacios protegidos, RN 2000 y otros espacios como reservas pesqueras, contribuyendo a los MAP (Marcos de Acción Prioritarias) y compartiendo con el PRTR el objetivo de pasar del 13% de la superficie marina protegida en la actualidad al 30% en 2030. Para lograrlo será necesario recuperar hábitats degradados y compatibilizar las diferentes actividades humanas (recreativas y pesqueras) mitigando sus impactos. » La recogida, gestión y tratamiento de basuras marinas y artes perdidos, análisis coste beneficio y coste-eficacia. » Implicación de actores importantes como pescadores, ONGs, organismos científicos y otras entidades públicas y privadas.
166	Entre las medidas destinadas a la recogida de residuos con la participación de los pescadores en el mar y las playas el FEMPA podrá apoyar: 1. Compensación a los pescadores por la recogida pasiva en el mar o en el intermareal de residuos como artes perdidos, basuras u otros desechos por los pescadores/mariscadores a bordo o a pie 2. Actuaciones de divulgación, sensibilización y formación en materia de lucha contra basura marina incluidos los residuos plásticos y artes perdidos para fomentar la prevención y reducción de la basura marina y promocionar el papel del sector pesquero en dicha lucha 3. Proyectos Piloto con el objetivo de desarrollar nuevos sistemas de recogida de basuras marinas y artes perdidos. Las operaciones sobre proyectos piloto serán llevadas a cabo por: » Operadores del sector o, » Empresas tecnológicas o de innovación en colaboración con pescadores y/o entidades sin ánimo de lucro u, » Organismos Científicos o Técnicos reconocidos en España en colaboración con pescadores y/o entidades sin ánimo de lucro.
215	En cuanto a la contribución de la acuicultura al buen estado ambiental y prestación de servicios ambientales se señala entre otras, la compensación en el caso de la restauración ambiental, la recogida en el mar, aguas de transición o intermareal de residuos, artes perdidos del sector pesquero y acuícola, basuras u otros desechos y la prevención de escapes y la gestión de depredadores.

Además, el Programa del FEMPA para España, aprobado por la Comisión Europea mediante decisión de 29 de noviembre de 2022, como principal instrumento de apoyo establece entre los objetivos para el periodo 21-27 mantener la pesca como actividad sostenible mediante la gestión sostenible y la conservación de los ecosistemas marinos, contribuyendo en el avance hacia una Europa más verde.

No obstante, si bien se prevé la concesión de este tipo de ayudas en el Programa para España del FEMPA, son las respectivas CCAA las competentes para la regulación y posterior convocatoria de las ayudas; siempre respetando lo dispuesto en la normativa europea, programa nacional y documento de criterios de selección que deberá aprobarse por el Comité de Seguimiento del FEMPA.

Para más información se puede consultar el Programa del FEMPA para España en el siguiente enlace: https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/fondos-europeos/sfc2021-prg-2021es14mfpr001-11_tcm30-637317.pdf.

Programa Pleamar – Fundación Biodiversidad

El Programa Pleamar es la iniciativa a través de la cual la Fundación Biodiversidad ha desarrollado su actividad como Organismo Intermedio de Gestión (OIG) del Programa Operativo del Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP) en el período 2014-2020 y desarrollará su actividad como OIG del Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura (FEMPA) para el periodo 2021-2027. El objetivo de este programa es apoyar al sector pesquero y acuícola en su apuesta por la sostenibilidad y su compromiso con la conservación del patrimonio natural y en línea con la Política Pesquera Común (PPC). Para ello, desde este programa de financiación se apoyan proyectos que promueven la Economía Azul a través del desarrollo de actividades dentro de las siguientes temáticas:

Fomentar, a través de la investigación la pesca sostenible, la recuperación y la conservación de los recursos biológicos acuáticos, reforzando que las actividades pesqueras sean económica, social y medioambientalmente sostenibles y contribuyendo a disminuir el efecto de la pesca.

Fomentar, a través de la investigación, las actividades sostenibles de acuicultura, así como la transformación y comercialización de productos de la pesca y la acuicultura, contribuyendo así a la seguridad alimentaria en la Unión.

Reforzar, a través de la generación de conocimiento científico, la gobernanza internacional de los océanos y hacer de los mares y los océanos sean seguros, protegidos, limpios y gestionados de manera sostenible, mediante la promoción del conocimiento del medio marino.

El Programa Pleamar se vertebra a través de diferentes ejes de actuación en los que cabe la financiación de proyectos de muy diversa naturaleza. Entre estos ejes de actuación, tanto en el FEMP como en el FEMPA hay un eje destinado a los Residuos Marinos.

Concretamente, el Programa Pleamar en el periodo 2014-2020, estableció el eje 5 de Residuos, dedicado a la recogida y tratamiento de residuos marinos, o a la innovación medioambiental relacionada con el desarrollo o introducción de nuevos conocimientos técnicos u organizativos que permitan mejorar la gestión, recogida, clasificación, tratamiento o reutilización de los residuos generados por el sector pesquero o acuícola o que incidan en su actividad diaria. En las 5 convocatorias del Programa Pleamar publicadas en este periodo, se financiaron un total de 18 proyectos de este eje, con un coste total de 2,5M€.

En el año 2023 se publicará la primera Convocatoria de concesión de subvenciones por la Fundación Biodiversidad F.S.P., en régimen de concurrencia competitiva, para el fomento de la economía azul y el impulso de la sostenibilidad pesquera y acuícola, en el marco del Programa Pleamar, cofinanciado por el Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura (FEMPA).

En este marco, en materia de basuras marinas, y más concretamente, de artes de pesca perdidos o abandonados, esta convocatoria contará con un eje de actuación específico (Eje 3 de Residuos) que trata de dar respuesta a la Prioridad 1 del FEMPA (Fomentar la pesca sostenible y la recuperación y conservación de los recursos biológicos acuáticos) y en el que, entre otras tipologías, se incluirá la posibilidad de financiación de proyectos relativos a la gestión de APPA.

En el momento de la elaboración de este documento, se está trabajando en la próxima publicación de la convocatoria del Programa Pleamar para el año 2023, pero hay que tener en cuenta que este programa continuará vigente hasta, al menos 2027, por lo que las condiciones de las ayudas pueden variar anualmente conforme a lo haga la normativa reguladora de las ayudas. Toda la información del programa puede consultarse en la web:

<https://www.programapleamar.es/>.

12/ Proyectos de interés

Existen múltiples iniciativas y proyectos que trabajan y/o estudian los efectos, gestión y soluciones al problema de APPA. De los que están activos en nuestro litoral, aunque tengan ámbito internacional, en el momento de la redacción de este documento, se han seleccionado los siguientes:

CLEAN ATLANTIC. CleanAtlantic, el proyecto de CETMAR (Centro Tecnológico del Mar, Vigo) tiene como objetivo la protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el Espacio Atlántico por medio de la mejora de las capacidades de prevención, monitorización y eliminación de la basura marina. Es un proyecto internacional en el espacio atlántico, que ha realizado múltiples acciones relacionadas con la basura marina en general y los APPA en particular. El proyecto está financiado por el Programa INTERREG Transnacional Espacio Atlántico

FANTARED. Proyectos centrados en evaluar la magnitud de los aparejos de pesca que se abandonan, pierden o descartan, así como sus efectos en el medio. Proyectos piloto y pruebas realizadas en España, Portugal y el Reino Unido (FANTARED 1, 1995-1996, redes de enmalle) y en España, Francia, Noruega, Portugal, el Reino Unido y Suecia (FANTARED 2 1998-2005, sobre las redes de enmalle en todos los países y sobre las nasas en Portugal). Ambos proyectos fueron financiados por el Programa LIFE.

GHOST DIVING. Ghost Diving es una organización fundada en 2009 y dirigida por buzos técnicos voluntarios que se han especializado en la remoción de aparejos de pesca perdidos y otros desechos marinos. Su principal objetivo es exponer el problema de los artes de pesca abandonados, perdidos o descartados en todo el mundo, quitando este arte de pesca, visualizándolo al público. Es un proyecto que incluye la recuperación y revalorización del producto, financiado a través de Ghost diving y diferentes socios.

GLOBAL GHOST GEAR INITIATIVE. La Global Ghost Gear Initiative (GGGI) es una alianza de partes interesadas de la industria pesquera, el sector privado, las empresas, las ONG, el mundo académico y los gobiernos que se centra en resolver el problema de los artes de pesca perdidos y abandonados en todo el mundo. Se financia a través de diferentes socios e iniciativas.

MARNOBA. La Plataforma MARNOBA, una iniciativa de Asociación Vertidos Cero y KAI Marine Services tiene como objetivo recopilar, almacenar y mostrar de un modo sencillo información sobre las basuras marinas de playas, flotantes y fondos, mediante la utilización de una aplicación para dispositivos móviles (App MARNOBA), de libre descarga y disponible para sistemas iOS y Android.). Se financia con fondos propios y diferentes iniciativas

OBSERVADO.ES. Plataforma de ciencia ciudadana europea para el registro de observaciones de todo tipo de biodiversidad. Se financia a través de diferentes socios e iniciativas.

OBSERVADORES DEL MAR. Un portal de ciencia ciudadana para colaborar en la investigación marina, que recopila observaciones y experiencias sobre los fenómenos que ocurren en el mar. Coordinada desde el Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona (CSIC), cuenta con la participación de expertos de diferentes centros de investigación nacionales e internacionales que validan y comentan las observaciones recibidas. Se financia a través de diferentes iniciativas

OCEANETS. Oceanets es un proyecto de prevención, recuperación, reutilización y reciclaje de artes de pesca para obtener productos de valor añadido en la industria textil. Oceanets es un proyecto coordinado por AIMPLAS en colaboración con la Universidad de Vigo, la Cooperativa de Armadores de Pesca del Puerto de Vigo (ARVI), ECOALF, SINTEX y Asociación Vertidos Cero, financiado por la Agencia Ejecutiva de la Pequeña y Mediana Empresa de la Comisión Europea y los Fondos Europeos Marítimos y Pesqueros (EASME), que incluye la recuperación y revalorización del producto. Se financió a través de la iniciativa europea EASME y sus diferentes socios

PESCAFANTASMA. Desde 2015 la Universidad de Barcelona gestiona este proyecto a nivel regional en la Comunidad Autónoma de Catalunya para abordar el problema de los artes de pesca perdidos o abandonados. En colaboración con la Generalitat se han realizado multitud de acciones que incluyen un protocolo de valoración y extracción, acciones de comunicación y otras medidas. Se financia a través del convenio entre la Universitat de Barcelona y la Generalitat de Catalunya.

PROYECTO PLUMBUM. Iniciativa de la Asociación Hippocampus y se centra en un problema de contaminación ambiental marina, y de manera concreta en los plomos derivados de la pesca recreativa, deportiva y profesional y elementos asociados a esta actividad, que incluye la recuperación y revalorización del producto. Se financia con fondos propios y diferentes iniciativas.

RED PROMAR. La Red de Observadores del Medio Marino en Canarias (RedPROMAR) es una herramienta del Gobierno de Canarias para el seguimiento y vigilancia de la vida marina del archipiélago. Es un sistema de información que registra los continuos cambios que se están produciendo en nuestros océanos, utilizando el concepto de "Ciencia ciudadana". Se financia con fondos propios y diferentes iniciativas

SOS REDES. La iniciativa, gestionada desde 2014 por la Asociación Hombre y Territorio, trata de poner de manifiesto, dar a conocer, obtener información y actuar en relación a los restos de artes de pesca y aparejos perdidos o abandonados en el fondo marino en zonas protegidas, sobre todo en lo que afecta a hábitats y especies amenazadas. Centrada en la Demarcación Marina Estrecho-Alborán, ha recabado datos de presencia de aparejos en el litoral sumergido y se han desarrollado acciones técnicas para el estudio y evaluación de las artes de pesca en especies de porte rígido dentro de Zonas de Especial Conservación. Se financia con fondos propios y diferentes iniciativas



TODOS POR LA MAR. Este proyecto de la Asociación Cultural Alnitak tiene como objetivo cerrar la brecha entre la conservación marina y el público, fomentando una implicación activa de la ciudadanía a distintos niveles. Presenta un elevado trabajo y reporte de datos en relación a APPA a la deriva y su interacción con cetáceos y tortugas marinas. Se financia con fondos propios y diferentes iniciativas.

RED-USE: Hacia un sistema de gestión responsable de artes de pesca. Proyecto de CEPESCA que trata de definir un sistema de gestión responsable para la mejora de la recogida y tratamiento de las artes de pesca a partir de un mapeado de actores implicados en el proceso y el análisis de sus componentes plásticos, introduciendo criterios de economía circular. Se financia a través del Programa PLEAMAR.

13/ Bibliografía. Fuentes de consulta utilizadas



Graham, N., Hareide, N. R., Large, P. A., MacMullen, P., Mulligan, M., Randall, P. J., Rihan, D., Peach, D. (2009). Recuperation of fishing nets lost or abandoned at sea. The European Commission Directorate - General for Fisheries and Maritime Affairs. Available at: https://ec.europa.eu/fisheries/documentation/studies/recuperation_of_fishing_net_en. Accessed 17/04/2020.

Uso de medidas técnicas en la pesca responsable: regulación de artes de pesca. Asmund BJORDAL. Instituto de Investigación Marina, Bergen, Noruega. <http://www.fao.org/3/y3427s/y3427s04.htm>

Huntington, T. C. (2016). Development of a best practice framework for the management of fishing gear - Part 1: Overview and Current Status. Global Ghost Gear Initiative. Available at: <https://www.ghostgear.org/resources>. Accessed 17/04/2020

Large, P. A., Graham, N. G., Hareide, N-R., Misund, R., Rihan, D. J., Mulligan, M. C., Randall, P. J., Peach, D. J., MacMullen, P. H., Harlay, X. 2009. Lost and abandoned nets in deep-water gillnet fisheries in the Northeast Atlantic: retrieval exercises and outcomes. - ICES Journal of Marine Science, 66: 323-333.

Macfadyen, G.; Huntington, T.; Cappell, R. 2011. Aparejos de pesca abandonados, perdidos o descartados. Informes Regionales, PNUMA N.º 185; FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura N.º Estudios del

Programa de Mares 523. Roma, PNUMA/FAO. 2011. 129p. ISBN 978-92-5-306196-9

Global Ghost Gear Initiative, Huntington, T. C. (2016a). Development of a best practice framework for the management of fishing gear - Part 1: Overview and Current Status. Confidential report to World Animal Protection

FAO. 2016. Abandoned, lost or otherwise discarded gillnets and trammel nets: methods to estimate ghost fishing mortality, and the status of regional monitoring and management, by Eric Gilman, Francis Chopin, Petri Suuronen and Blaise Kuemlangan. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 600. Rome. Italy

MacMullen, P., Hareide, N., Furevik, D., Larsson, P., Tschernij, V., *et al.* 2003. A study to identify, quantify and ameliorate the impacts of static gear lost at sea [online]. FANTARED 2. Sea Fish Industry Authority, Hull, UK. [Cited 18 April 2014]. www.seafish.org/media/Publications/FANTARED_2_COMPLETE.pdf

<https://www.seafish.org/search/documents/?q=FANTARED%20%20COMPLETE>. About Ghost Net Art - Ghost-Nets Australia

Enrichetti F., *et al.* 2021. Fate of lost fishing gears: Experimental evidence of biofouling colonization patterns from the northwestern Mediterranean Sea, Environmental Pollution 268(Pt B):115746 DOI:10.1016/j.envpol.2020.115746

Sandrine Ruitton, Bruno Belloni, C. Marc, Charles Boudouresque. Ghost med: assessment of the impact of lost fishing gear in the French Mediterranean Sea. 3rd symposium on the conservation of coralligenous and other calcareous bio-constructions, Jan 2019, Antalya, Turkey. fffhal-02112113f

The impact of debris on marine life S.C. Gall, R.C. Thompson Marine Biology & Ecology Research Centre, Plymouth University, Drake Circus, Plymouth, Devon



PL4 8AA, United Kingdom / Marine Pollution Bulletin 92 (2015) 170–179

Corbera J., A. Sabates y A. García-Rubies. 2000. Peces de mar de la Península Ibérica. Ed. Planeta. 312 pp.g

Ruiz, J.M., E. Guillén, A. Ramos Segura y M. Otero. 2015. Atlas de las praderas marinas de España. IEO/IEL/UICN, Murcia-Alicante-Málaga, 681 pp.

Sagarminaga R. 2008. Tortugas; adaptación a la vida de los océanos. En Mares de España. Ministerio de Medioambiente y Medio Rural y Marino, Madrid. 508 pp.

Sagarminaga R. 2008. Ballenas y delfines; cetáceos de los mares de España. En Mares de España. Ministerio de Medioambiente y Medio Rural y Marino, Madrid. 508 pp.

Templado, Jose, Ballesteros Enric, Galparsoro Ibon, Borja Ángel, Serrano Alberto, Martín Laura y Brito Alberto 2012. Guía Interpretativa de Inventario de Hábitats Marinos Españoles. José Templado,.

Ghost gear: the abandoned fishing nets haunting our oceans. Greenpeace 2019.

Gall, S.C and R.C. Thompson, 2015. The impact of debris on marine life. Marine Pollution Bulletin. Volume 92, Issues 1–2, 15 March 2015, Pages 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2014.12.041>

Ghost Gear Legislation analysis. WWF, GGI, Ocean Outcomes and Ocean Conservancy, 2020.

Stelfox, M., J. Hudgins, M.Sweet, 2016. A review of ghost gear entanglement amongst marine mammals, reptiles and elasmobranchs. Marine Pollution Bulletin

Stop Ghost Gear. 2020. WWF

<https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/publicaciones/anuario-de-estadistica/2020/default.aspx>



www.mercasa.es/publicaciones/alimentacion-en-espana

www.abenaxara.com/pesca-en-espana-selectividad

www.infomar.cedex.es

www.oceanets.eu

www.species-identification.org

www.ambientologosfera.es

www.asturnatura.com/guia-peces.html

www.cibsub.cat

www.cleanatlantic.eu/es

www.fao.org/fishery

www.fauna-iberica.mncn.csic.es

www.fishbase.org

www.ictioterm.es

www.ieo.es/es/atlas-praderas-marinas

www.iucnredlist.org

www.mapama.gob.es/es/pesca

www.marinespecies.org

www.pescafantasma.cat

www.vertebradosibericos.org

www.cetaceos.com

www.cetaceos.com/documentacion

www.cram.org

www.famar.wordpress.com

www.cetaceos.com/wp-content/uploads/2016/12/PROTO-COLOS-FINAL.pdf

www.ghostdiving.org

www.hombreyterritorio.org/sos-redes

www.litoraldegranada.ugr.es

www.observation.org

www.opistobranquis.info

www.reptiles.paradais-sphynx.com

www.vertidoscero.com/marnoba

www.fordivers.com/es/fauna

www.gbif.org

www.ghostgear.org

www.iucn.org/es/content/atlas-de-las-praderas-marinas-de-espana

www.observadoresdelmar.eswww.proyectoplumbum.com





Artes perdidos

Criterios generales para la gestión de Artes de Pesca
Perdidos o Abandonados (APPA)

2023

