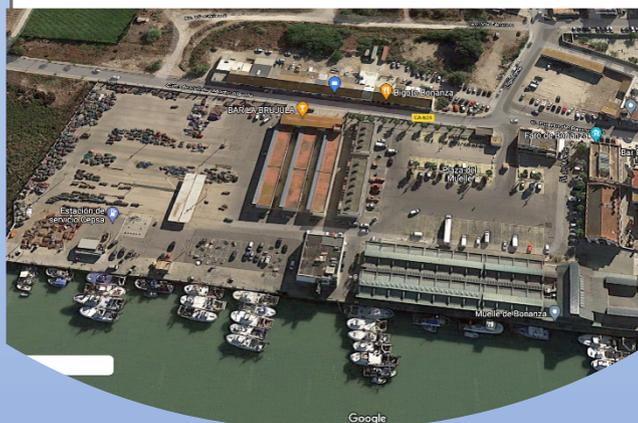




Este informe se enmarca dentro del proyecto ECOFISH PLUS - Consolidando la pesquería sostenible en el Golfo de Cádiz

# PROTOCOLO BASURA 0: GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS EN EL PUERTO PESQUERO DE SANLUCAR

JOSE CARLOS MACIAS RIVERO.  
CONSULTOR PESQUERO



# PROTOCOLO BASURA 0: GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS EN EL PUERTO PESQUERO DE SANLUCAR

## INDICE

<b>1. INTRODUCCION .....</b>	<b>2</b>
<b>2. OBJETIVOS DEL INFORME .....</b>	<b>4</b>
<b>3. AMBITO GEOGRÁFICO Y MARCO NORMATIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1. AMBITO GEOGRÁFICO .....</b>	<b>4</b>
<b>3.2. MARCO LEGISLATIVO. ....</b>	<b>6</b>
<b>3.2.1. NORMATIVA GENERICA SOBRE DE RESIDUOS. ....</b>	<b>6</b>
<b>3.2.2. NORMATIVA ESPECÍFICA APLICADA A LOS BUQUES Y PUERTOS. ....</b>	<b>9</b>
<b>4. RESIDUOS Y BASURAS RELACIONADAS CON LA ACTIVIDAD PESQUERA. ....</b>	<b>24</b>
<b>4.2. RESIDUOS GENERADOS A BORDO O RECOGIDOS EN EL MAR. ....</b>	<b>25</b>
<b>4.2.1. RESIDUOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD DE LA TRIPULACIÓN .....</b>	<b>26</b>
<b>4.2.2. BASURAS MARINAS .....</b>	<b>26</b>
<b>4.2.3. RESIDUOS GENERADOS POR EL PROPIO BUQUE .....</b>	<b>28</b>
<b>4.2.4. RESIDUOS SANDACH GENERADOS A BORDO .....</b>	<b>30</b>
<b>4.3. RESIDUOS DERIVADOS DE ACTIVIDADES AUXILIARES EN TIERRA.....</b>	<b>31</b>
<b>4.3.1. RESIDUOS PROCEDENTES DE LA FLOTA .....</b>	<b>31</b>
<b>4.3.2. RESIDUOS PROCEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE LOS REDEROS .....</b>	<b>32</b>
<b>4.3.3. RESIDUOS PROCEDENES DE LA ACTIVIDAD COMERCIALIZADORA/LONJA ...</b>	<b>32</b>
<b>4.3.4. RESIDUOS SANDACH.....</b>	<b>32</b>
<b>5. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES IMPLICADOS Y MODELOS DE GESTIÓN ACTUAL .....</b>	<b>32</b>
<b>5.2. ACTORES IMPLICADOS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y BASURAS EN EL PUERTO PESQUERO .....</b>	<b>33</b>
<b>5.2.1. SECTOR PESQUERO: FLOTA EMBARCADA Y TRABAJADORES EN TIERRA. ....</b>	<b>33</b>
<b>5.2.2. CONCESIONARIO DE LONJA E INSTALACIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>5.2.3. TITULAR DEL DOMINIO OCUPADO E INSTALACIONES: AGENCIA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCÍA (APPA).....</b>	<b>36</b>
<b>5.2.4. AYUNTAMIENTO DE SANLUCAR DE BARRAMEDA. ....</b>	<b>38</b>
<b>5.3. MODELO DE GESTIÓN ACTUAL .....</b>	<b>41</b>
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>45</b>
<b>7. PROPUESTA DE MEJORA: PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y BASURAS MARINAS EN EL PUERTO PESQUERO DE SANLUCAR.....</b>	<b>46</b>
<b>8. BIBLIOGRAFIA Y LECTURA RECOMENDADA. ....</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO1: ESTRUCTURA DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PARA PUERTOS PESQUEROS.....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO 2: BUENAS PRÁCTICAS MEDIOAMBIENTALES.....</b>	<b>51</b>

## 1. INTRODUCCION

EL PROYECTO **ECOFISH +**, pretende ampliar las experiencias de los proyectos ECOFISH a más puertos del Golfo de Cádiz, a la vez que se promover y fomentar la autonomía de los pescadores y la autogestión en las medidas aplicadas hacia la sostenibilidad de la pesca.

Así el objetivo principal de ECOFISH + ha sido desarrollar medidas ambientales en el Golfo de Cádiz para mejorar el estado de conservación de la ZEPA Golfo de Cádiz y conseguir una pesquería más sostenible, fomentando la economía circular como eje central en su actividad.



Los objetivos específicos del Proyecto ECOFISH + son:

1. Ampliar a otras flotas del Golfo de Cádiz y el Estrecho de Gibraltar en el desarrollo de una pesquería sostenible en el área de estudio.
2. Implicar al sector del Golfo de Cádiz en el seguimiento de las interacciones entre las actividades pesqueras y la biodiversidad, fomentando la autogestión por parte del sector.
3. Implicar al sector pesquero del Golfo de Cádiz en la evaluación y gestión sostenible de basuras marinas desde los principios de la economía circular, promoviendo la reutilización y la valorización de residuos de la pesca.
4. Informar y sensibilizar al sector pesquero y la sociedad general de la necesidad del desarrollo de medidas que mejoren el estado ambiental de la ZEPA del Golfo de Cádiz.

Con los objetivos previamente descritos, ECOFISH PLUS, trata de consolidar las actuaciones para la mejora del estado de conservación de las aves marinas y otros depredadores apicales en la Red Natura 2000 del Golfo de Cádiz.

Gracias a la implicación del sector pesquero y el apoyo de entidades conservacionistas y tecnológicas busca soluciones para transformar y valorizar el descarte producido en diferentes artes de pesca en un producto útil con un destino final (piensos para acuicultura). Además, ECOFISH PLUS trabajará fomentando el emprendimiento y la economía circular generando oportunidades de para el aprovechamiento de los residuos marinos fruto de la actividad pesquera.

Una de las novedades principales de este nuevo proyecto ECOFISH será el fomento de la autonomía del sector pesquero en el mantenimiento de las actividades que aseguren su pesca sostenible con especial incidencia en la monitorización de las capturas accidenta

Una de las novedades e innovaciones en este nuevo proyecto ECOFISH PLUS, será la del estudio de valorización de los residuos procedentes de los restos de arte de pesca y otros residuos pesqueros para reducir finalmente la basura que se encuentra en el mar originando una oportunidad de mercado favoreciendo la economía circular. Con respecto al estudio del bycatch o capturas accidentales en aves y otros vertebrados marinos, si bien el conocimiento de este fenómeno ha aumentado significativamente en años recientes, la información que se dispone actualmente en el Golfo de Cádiz es bastante limitada. En este sentido, la implicación de los pescadores en el proyecto debe permitir no sólo realizar una evaluación del problema a escala local/regional, sino además plantear medidas innovadoras de mitigación que sean realizables y asumibles por las flotas pesqueras a nivel regional.

En esta nueva edición de ECOFISH PLUS, buscamos; una mayor implicación del sector pesquero fomentando la autogestión y monitorización de las potenciales capturas accidentales por los propios pescadores, y nuevas oportunidades para el descarte originado en los diferentes artes de pesca que faenan en el Golfo de Cádiz fomentando así la economía circular.

Por último, ECOFISH PLUS pretende contribuir a reforzar la colaboración entre científicos, organismos gestores y el sector pesquero local y autonómico, lo que debe ser un elemento catalizador para generar innovación a medio plazo. Además, aporta elementos innovadores que pueden para actualizar planes de gestión y seguimiento de áreas marinas protegidas, favoreciendo la implementación de medidas de protección, gestión, conservación y regeneración de recursos naturales e involucrando al sector pesquero en estas medidas.

## 2. OBJETIVOS DEL INFORME

El objetivo de este informe es dar respuesta D.1.1. del PROTOCOLO BASURA 0 (Revisar los protocolos, las infraestructuras y el equipamiento del puerto pesquero y la lonja de Sanlúcar para el reciclado de residuos).

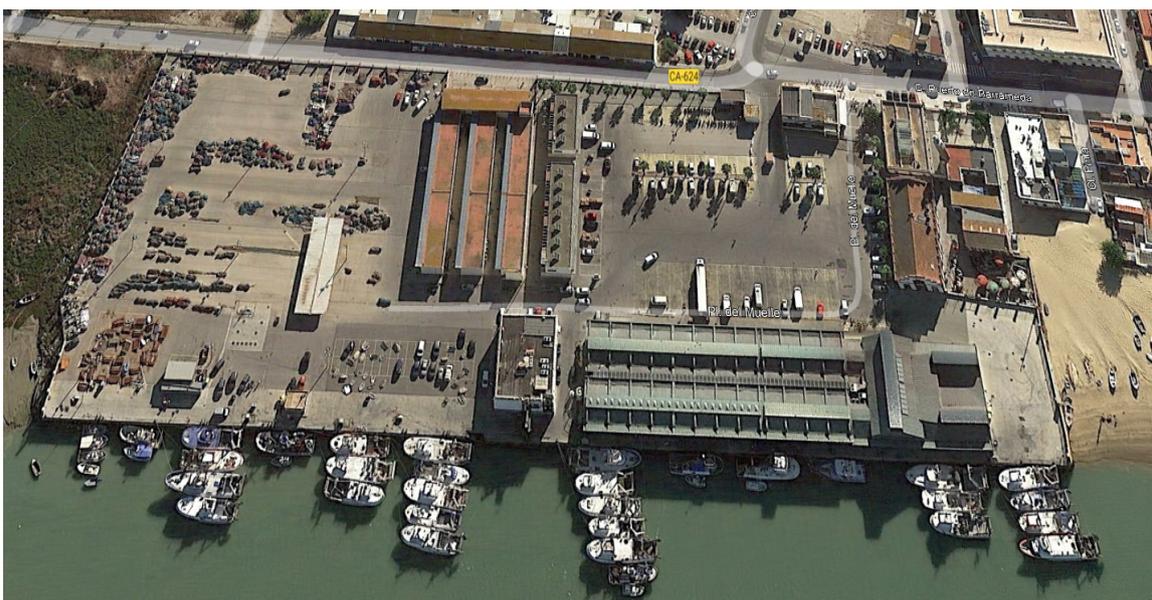
La finalidad por tanto es disponer de un análisis del estado actual de dichos protocolos e infraestructuras o equipamientos, y realizar propuestas que se puedan ejecutar para mejorar la gestión y el reciclado de los residuos y basuras en el puerto y en la lonja.

Además, también se incluyen medidas a modo de ejemplos de buenas prácticas ambientales relacionadas con residuos de forma que puedan ser trasladadas e implementadas por la flota.

## 3. AMBITO GEOGRÁFICO Y MARCO NORMATIVO

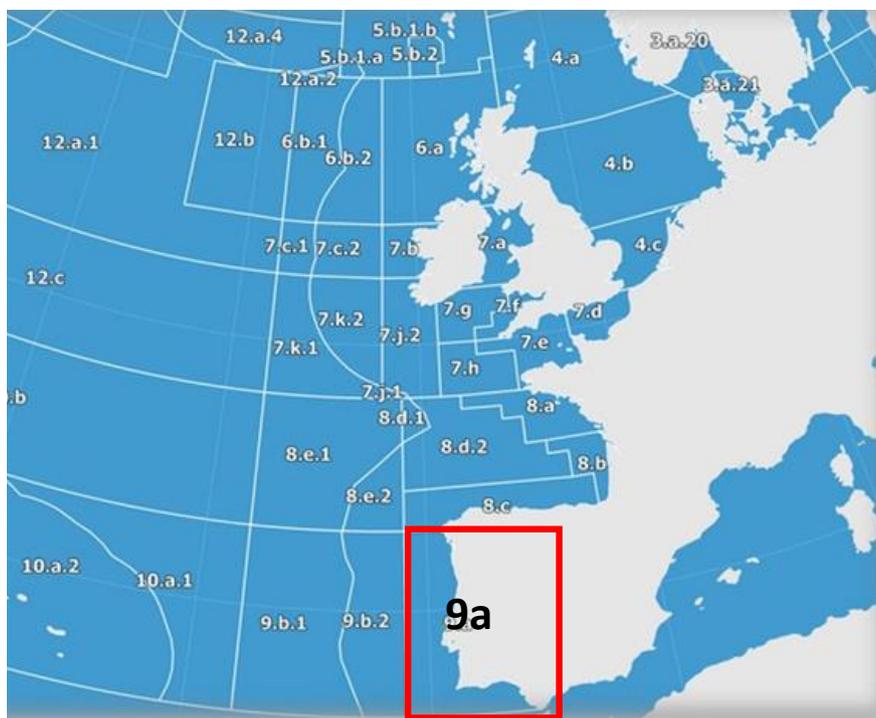
### 3.1. AMBITO GEOGRÁFICO

El ámbito geográfico de este informe es el **puerto PESQUERO de Sanlúcar**, la flota que opera en este puerto, su lonja pesquera situada en la desembocadura del río Guadalquivir en el término municipal de Sanlúcar de Barrameda, así como el resto de los actores y actividades auxiliares y conexas a la pesca que general residuos a nivel de puerto.



La lonja recibe los productos pesqueros de la flota que faena en el Golfo de Cádiz, situado en la zona estadística 27 (zona estadística del Atlántico Noroeste y Mar Báltico) en la clasificación de zonas de pesca de la FAO (FAO, 2019a).

La zona 27 de la FAO se encuentra dividida en subzonas por el Consejo Internacional para la exploración del mar (ICES-CIES), en la que el Golfo de Cádiz se sitúa en la Subzona IXa (figura 6).



La Subzona IXa se corresponde con las aguas del este de Portugal, limitadas por una línea que comienza en el punto norte de España a 43°00' de latitud norte hacia el oeste hasta 11° 00' de longitud oeste. Desde ahí hacia el este hasta el sur de la costa de España a 5° 36' de longitud oeste y desde allí en dirección noroeste a lo largo de la costa suroeste de España, la costa de Portugal y la costa noroeste española hasta el punto de inicio (FAO, 2019a).

El Golfo de Cádiz está delimitado geográficamente por la desembocadura del río Guadiana (Huelva) al este y por Tarifa (Cádiz) al oeste y al sur por el margen africano, lo que supone una extensión de 300 km de costa (Hernando, 2001). Se pueden distinguir las siguientes zonas, situadas sobre sustrato mesozoico cubierto por rocas terciarias y cuaternarias:

- Plataforma continental: al suroeste es más ancha y con fondos arenosos, en cambio en el este tiende a estrecharse y los fondos son rocosos. Presenta una dinámica marina fuerte, que promueve la distribución de los sedimentos que llegan de los aportes de los ríos Guadalquivir, Guadiana, Tinto y Odiel (Oceana, 2011), lo que hace que esta zona sea ideal para el alevinaje (Hernando, 2001).
- Talud continental: separa la plataforma continental de mar abierto (Hernando, 2001).

La zona IXa presenta varias especies que son objetivo de la pesca de arrastre, de las cuales la flota tiene cuotas para su extracción pesquera y por tanto son susceptibles a ser descartadas. El Reglamento (UE) No 1380/2013 Del Parlamento Europeo y Del Consejo de 11 de diciembre de 2013 dispone una serie de

excepciones aplicables a las especies con cuota sujetas a la obligación de desembarque.

## 3.2. MARCO LEGISLATIVO.

### 3.2.1. NORMATIVA GENERICA SOBRE DE RESIDUOS.

#### Legislación europea

- [Directiva \(UE\) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos](#)
- [Directiva 2015/1127 de la Comisión, de 10 de julio de 2015, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.](#)
- [Reglamento \(UE\) No 1357/2014 de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.](#)
- [Directiva 91/689/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a los residuos peligrosos.](#)
- [Reglamento \(UE\) No 849/2010 DE LA COMISIÓN de 27 de septiembre de 2010 por el que se modifica el Reglamento \(CE\) no 2150/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a las estadísticas sobre residuos.](#)
- [Reglamento \(CE\) No 596/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2009 por el que se adaptan a la Decisión 1999/468/CE del Consejo determinados actos sujetos al procedimiento establecido en el artículo 251 del Tratado en lo que se refiere al procedimiento de reglamentación con control. Adaptación al procedimiento de reglamentación con control — Cuarta parte.](#)
- [Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre Residuos y por la que se derogan determinadas directivas.](#)

#### Pilas y acumuladores

- [Directiva \(UE\) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifican la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.](#)
- [Directiva 2008/103/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008 que modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores.](#)

#### Traslado de residuos

- [Reglamento de ejecución \(UE\) 2016/1245 de la Comisión de 28 de julio de 2016 por el que se establece una tabla de correspondencias preliminar entre los códigos de la nomenclatura combinada contemplados en el Reglamento \(CEE\) n.o 2658/87 del Consejo y los](#)

[códigos de residuos incluidos en los anexos III, IV y V del Reglamento \(CE\) n.º 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los traslados de residuos.](#)

#### SANDACH

- [Reglamento \(UE\) No 142/2011 de la Comisión de 25 de febrero de 2011 por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento \(CE\) no 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano, y la Directiva 97/78/CE del Consejo en cuanto a determinadas muestras y unidades exentas de los controles veterinarios en la frontera en virtud de la misma.](#)

#### Plástico reciclado

- [Reglamento \(CE\) No 282/2008 de la Comisión de 27 de marzo de 2008 sobre los materiales y objetos de plástico reciclado destinados a entrar en contacto con alimentos y por el que se modifica el Reglamento \(CE\) no 2023/2006.](#)

#### Residuos de buques

- [Reglamento \(UE\) No 1257/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de noviembre de 2013 relativo al reciclado de buques y por el que se modifican el Reglamento \(CE\) no 1013/2006 y la Directiva 2009/16/CE.](#)

#### Vertido de residuos

- [Directiva \(UE\) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.](#)

#### **Legislación estatal**

- [Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, IPPC y la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados.](#)
- [Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.](#)
- [Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.](#)
- [Orden AAA/699/2016, de 9 de mayo, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.](#)

#### Residuos Peligrosos

- [Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.](#)
- [Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento \(CE\) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo \(Reglamento REACH\).](#)

#### Envases

- [Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases.](#)

- [Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de Envases y Residuos de Envases.](#)
- [Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores.](#)
- [Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.](#)
- [Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.](#)
- [Orden MAM/3624/2006, de 17 de noviembre, por la que se modifican el Anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril y la Orden de 12 junio de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.](#)
- [Orden 12-06-2001 que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.](#)
- [Orden 21-10-1999 que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a las cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.](#)

#### Pilas y acumuladores

- [Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.](#)

#### SANDACH

- [Real Decreto 894/2013, de 15 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1528/2012, de 8 de noviembre, por el que se establecen las normas aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano.](#)

#### Residuos de buques

- [Real Decreto 1381/2002, de 20 de diciembre, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.](#)

#### Legislación andaluza

- [Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.](#)

- [Decreto 18/2015, de 27 de enero, por el que se aprueba el reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados.](#)
- [Orden de 6 de agosto de 2018, conjunta de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural y de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la utilización de lodos tratados de depuradora en el sector agrario.](#)
- [Orden de 30 de julio de 2012, por la que se establecen y desarrollan las normas para el proceso de retirada de cadáveres de animales de las explotaciones ganaderas y la autorización y Registro de los Establecimientos que operen con subproductos animales no destinados al consumo humano en Andalucía.](#)
- [Decreto 68/2009, de 24 de marzo, por el que se regulan las disposiciones específicas para la aplicación de la normativa comunitaria y estatal en materia de subproductos de origen animal no destinados a consumo humano en la Comunidad Autónoma de Andalucía.](#)

### 3.2.2. NORMATIVA ESPECÍFICA APLICADA A LOS BUQUES Y PUERTOS.

#### **Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL)**

La contaminación del medio marino en general y dentro de las fuentes que ocasionan está problemática, la contaminación provocada por los propios buques, son aspectos para tener en cuenta a la hora de la protección del medio donde se desarrolla la actividad pesquera, como uno de los pilares básicos de la sostenibilidad de la pesca.

A nivel europeo existe una amplia legislación en forma de Directivas y Directrices para ayudar a la protección y el buen estado de conservación de medio marino. Este es el caso de la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina, que establece como un objetivo principal, lograr un buen estado ambiental de las aguas marinas de la UE para 2020. La Directiva define, en su artículo 3, el buen estado ambiental como:

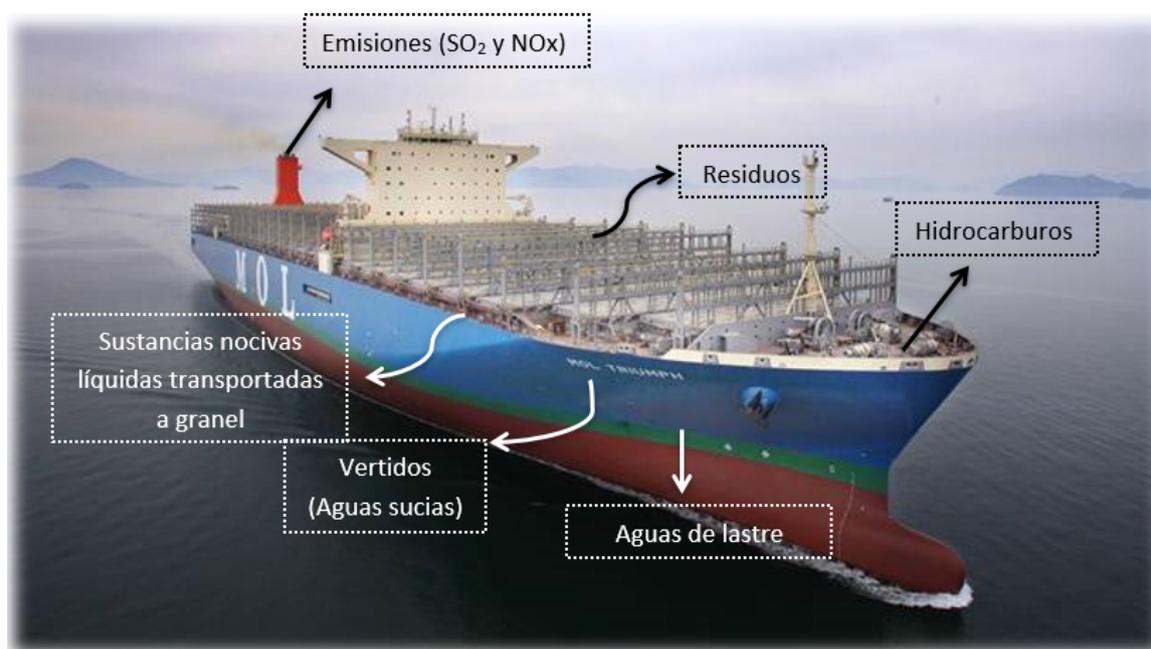
**"El estado ambiental de las aguas marinas, donde estas proporcionan océanos y mares ecológicamente diversos y dinámicos los cuales son limpios, saludables y productivos".**

Pero cuando hablamos de contaminantes en el medio marino, esto se definen en la legislación europea como:

*"Sustancias (es decir, elementos y compuestos químicos) o grupos de sustancias que son tóxicas, persistentes y susceptibles de bioacumulación y otras sustancias o grupos de sustancias que dan lugar a un nivel equivalente de preocupación" (Directiva Marco del Agua, Artículo 2 (29))*. Ejemplos de tales sustancias que se encuentran en el medio marino incluyen pesticidas, antiincrustantes, productos farmacéuticos y metales pesados, entre otros.

Así, en este contexto, prevenir y reducir los aportes al medio marino, enfocado hacia la reducción de la contaminación, se declara como uno de los principales objetivos de la Directiva Marina, en línea con los compromisos internacionales, nacionales y regionales.

Los contaminantes pueden surgir de numerosas fuentes antropogénicas, como la actividad industrial terrestre, **la contaminación por buques**, la deposición atmosférica, la exploración y explotación de petróleo, gas y minerales y los insumos fluviales.



**Fig.8:** Principales fuentes de contaminación de los buques. **Fuente:** Web Ingeniero Marino.

Los residuos que los buques producen en su actividad diaria suponen un riesgo para el medio marino, y suelen ser en su mayoría desde mezclas oleosas, aguas sucias, basuras y residuos de carga pueden ser peligrosos para la salud humana y otros seres vivos, por lo que su vertido directo al mar puede dañar el medio marino, especialmente en las zonas donde se localizan las principales rutas de navegación.

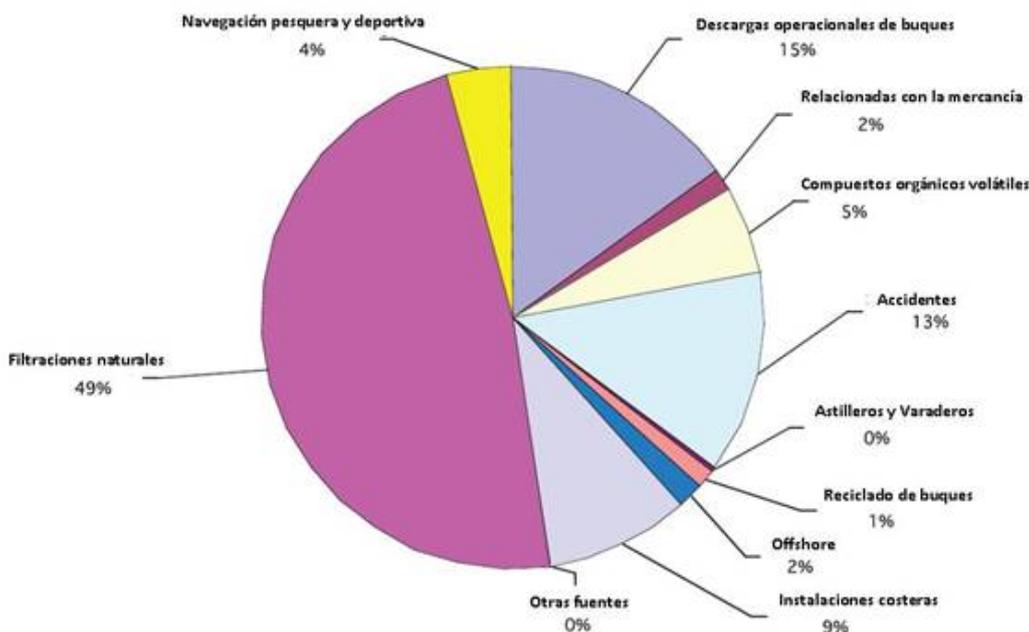
Para evitar la degradación del medio marino y minimizar los efectos de las actividades que en él se realizan, se han venido desarrollando a lo largo de los años diferentes acuerdos internacionales promovidos por la Organización Marítima Internacional (OMI-IMO).

A finales de los años 90, el Comité de protección del medio marino de la Organización Marítima Internacional, solicitó al Grupo mixto de expertos sobre los aspectos científicos de la protección del medio marino (GESAMP) una evaluación detallada de las distintas fuentes de contaminación del medio marino procedentes de actividades marítimas.

Las conclusiones del estudio presentado "*Estimates of oil entering the marine environment from sea-based activities*" (GESAMP, 2007), estimaron que, de los 1.245.000 t/año de hidrocarburos introducidos en media en los océanos del mundo, en torno al 50% procede de filtraciones naturales de crudo en el lecho marino, situándose en siguiente lugar las descargas operacionales de hidrocarburos, con un 15% (en torno a 205.650 t/año), seguido de los vertidos

accidentales, con una media de 163.200 t/año (un 13% del total), los procedentes de instalaciones costeras (un 10% del total), etc..

Los vertidos procedentes de embarcaciones deportivas o de pesca llegan a representar un 4% del total (53.000 t/año).



**Fig.9:** Proporción de los promedios anuales de introducción de hidrocarburos en el medio marino, Fuente: GESAMP, 2007.

En este contexto de contaminación provocada por los buques, uno de los convenios clave para la protección de los océanos es el Convenio internacional para la prevención de la contaminación por los buques (**Convenio MARPOL**).

Existen diversos convenios internacionales destinados a la protección internacional del Mar y para la protección del medio marino como son:

- Convenios sobre seguridad de los buques y prevención de la contaminación desde los buques
  - ✓ Convenio sobre la prevención de la contaminación desde los buques (convenio MARPOL)
  - ✓ Convenio sobre la seguridad de la vida humana en la mar (convenio SOLAS)
- Convenios relativos a la lucha contra la contaminación
  - ✓ Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (convenio de Basilea)
- Convenios en materia de responsabilidad e indemnización
  - ✓ Convenio sobre limitación de la responsabilidad nacida de reclamaciones de derecho marítimo
  - ✓ Convenio de responsabilidad civil (CLC)

- ✓ Convenio sobre responsabilidad civil nacida de daños debidos a contaminación por los hidrocarburos para combustible de los buques (convenio combustible)
- ✓ Fondos internacionales de indemnización (FIDAC)
- Convenios sobre intervención y salvamento en la mar
  - ✓ Convenio relativo a la intervención en alta mar en caso de contaminación por hidrocarburos (convenio intervención)
  - ✓ Convenio sobre salvamento marítimo
  - ✓ Convenio sobre búsqueda y rescate (convenio SAR)

El Convenio MARPOL aborda la contaminación por hidrocarburos ocasionada por los buques y dentro de ésta se incluyen:

- por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel,
- sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos;
- las aguas sucias,
- las basuras;
- y la prevención de la contaminación del aire por los buques.

En 1997 el Convenio se amplió para abarcar la prevención de la contaminación atmosférica y las emisiones producidas por los buques.

Este convenio fue aprobado en la Conferencia internacional sobre contaminación del mar en 1973, evento que fue convocado por la OMI en 1973. Este se modificó posteriormente mediante el Protocolo de 1978 aprobado por la Conferencia internacional sobre seguridad de los buques tanque y prevención de la contaminación.

El Convenio, modificado por el Protocolo, se conoce con el nombre de Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 o, de manera abreviada, **MARPOL 73/78**.

El principal objetivo del **Convenio MARPOL 73/78** se centra en eliminar totalmente la contaminación intencional del medio marino por hidrocarburos y otras sustancias perjudiciales, así como reducir a un mínimo su vertido accidental. Además, establece que se deberá dar a estos residuos el tratamiento adecuado en tierra, anulando su poder contaminante y, cuando sea posible, proceder a su reciclado para su posterior reutilización.

MARPOL es el acrónimo de la expresión en inglés "**Marine Pollution**", y define aquellos residuos generados durante el servicio de los buques, así como en sus operaciones de mantenimiento y limpieza, incluidas las aguas residuales y los residuos distintos de los del cargamento.

Los cinco anexos del Convenio contienen reglas que abarcan las diversas fuentes de contaminación por los buques.

- Anexo I: Reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos.

Se refiere a aguas de lastre contaminadas con petróleo crudo, aguas de lastre contaminadas por productos petrolíferos, y mezclas oleosas de las sentinas de la cámara de máquinas o de los equipos de depuración de combustibles y aceites

de los motores de los buques, crudo, fueloil, fangos, residuos petrolíferos y productos de refino. Ratificado en los B.O.E. núm. 249 y 250 de 17 y 18 de octubre de 1984, respectivamente.

- Anexo II: Reglas para prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel.

Este anexo incluye las reglas para prevenir la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel. Se refiere a aguas de lastre y lavado de tanques, así como mezclas que contengan sustancias peligrosas. Ratificado en los B.O.E. núm. 249 y 250 de 17 y 18 de octubre de 1984, respectivamente.

- Anexo III: Reglas para prevenir la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por mar en bultos.

Este anexo incluye las reglas para prevenir la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas por vía marítima en paquetes, contenedores, tanques portátiles y vagones tanque. Los restos de cualquier material del cargamento que se encuentren a bordo en bodegas de carga o tanques y que permanecen una vez completados los procedimientos de descarga y las operaciones de limpieza, incluidos los residuos resultantes de las operaciones de carga y descarga y los derrames. Ratificado en el B.O.E. num. 56 de 6 de marzo de 1991.

- Anexo IV: Reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques.

Este anexo incluye las reglas para prevenir la contaminación por las aguas sucias de los buques: los desagües y otros residuos procedentes de cualquier tipo de inodoros, urinarios y tazas de W.C.; los desagües procedentes de lavabos, lavaderos y conductos de salida situados en cámaras de servicios médicos (dispensario, hospital, etc.); los desagües procedentes de espacios en que se transporten animales vivos y otras aguas residuales cuando estén mezcladas con las de desagüe arriba indicadas. Ratificado en el B.O.E. núm. 56 de 6 de marzo de 1991.

- Anexo V: Reglas para prevenir la contaminación por las basuras de los buques.

Este anexo incluye las reglas para prevenir la contaminación por las basuras sólidas de los buques.

**Se entiende cómo basura sólida toda clase de restos de víveres, salvo el pescado fresco, así como los residuos resultantes de las faenas domésticas y trabajo rutinario del buque en condiciones normales de servicio.**

El mayor peligro lo constituye el plástico, que puede flotar durante años.



**Fig.9:** Basuras marinas de tipo plásticos en el mar **Fuente:** U.E

Los buques podrán incorporar incineradores de a bordo para la eliminación de basuras y otros desechos. Ratificado en el B.O.E. núm. 56 de 6 de marzo de 1991.

Estas basuras sólidas incluyen además los restos de víveres (excepto pescado fresco), residuos de faenas domésticas, plásticos, papel, trapos, y desechos relacionados con el cargamento, como restos de maderas de estiba y embalaje, cables de trincado, cuñas, flejes, cabos, etc.

- Anexo VI: Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques. Este anexo fue introducido en el Convenio MARPOL en 1997, y se define como las que reciben sustancias que agotan la capa de ozono y residuos de limpieza de los gases de escape, incluidos en el anexo Marpol VI del Convenio Marpol 73/78.

El Convenio MARPOL establece para cada anexo una serie de zonas especiales especialmente protegidas por su especial vulnerabilidad (**zonas especiales MARPOL**), las cuales se tratan de extensiones de mar en las que, por sus condiciones oceanográficas y ecológicas, el denso tráfico, el limitado intercambio de agua, las condiciones de hielo extremas, la biodiversidad, etc., se hace necesario adoptar procedimientos especiales obligatorios para prevenir la contaminación del mar. El mar Mediterráneo es en este sentido una de las zonas más protegidas.

### **OBLIGACIONES EN LOS BUQUES**

El Convenio MARPOL 73/78 universalizó la obligatoriedad de que los barcos descarguen sus residuos en instalaciones de recepción en tierra y establece cómo se deben realizar las evacuaciones en el mar. España es uno de los países que ratificaron este convenio, por lo que sus anexos están en vigor en todo el territorio nacional.

En general, tanto para buques como para puertos, la legislación aplicable es la siguiente:

- Convenio Internacional "sobre Responsabilidad Civil por Daños debidos a la Contaminación por Hidrocarburos" (RCL 1976/467, de 29 de noviembre de 1969, ratificado por Instrumento de 15 de noviembre de 1975).

- Convenio MARPOL 73/78, Convenio Internacional para prevenir la contaminación ocasionada por los buques, de 1973, modificado por su Protocolo de 1978, enmendado por el protocolo de 1997.
- Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. o Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Ley 10/1988, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, que modifica el R.D. 833/1988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Directiva 2000/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2.000, sobre instalaciones de portuarias receptoras de desechos generados por buques y residuos de carga.
- Orden FOM/3056/2002, de 29 de noviembre, por la que se establece el procedimiento integrado de escala de buques en los puertos de interés general.
- Real Decreto 1381/2002, de 20 de diciembre, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- Real Decreto 1084/2009, de 3 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1381/2002.
- Texto Refundido de la Ley de Puertos de Estado y de la Marina Mercante aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2011 de 5 de septiembre.
- Real Decreto 253/2004, de 13 de febrero, por el que se establecen medidas de prevención y lucha contra la contaminación en las operaciones de carga, descarga y manipulación de hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario.
- Orden FOM/1392/2004, de 13 de mayo, relativa a la notificación y entrega de desechos generados por los buques.
- Protocolo de 1997 que enmienda el Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el protocolo de 1978, hecho en Londres el 26 de septiembre de 1997.
- Enmiendas de 2011 al Anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (Anexo V revisado del Convenio Marpol) adoptadas en Londres el 15 de julio de 2011 mediante Resolución MEPC.

En este contexto del Convenio Marpol, y la normativa relacionada, se establecen las siguientes definiciones:

- a) Buque: Todo tipo de embarcaciones de navegación marítima que operen en el medio marino, incluidos los batiscafos, así como los aerodeslizadores, los sumergibles y los artefactos flotantes.

b) Marpol 73/78: El Convenio internacional para prevenir la contaminación ocasionada por los buques, de 1973, modificado por su Protocolo de 1978, en su versión vigente.

c) Desechos generados por los buques (modificado por el RD 1084/2009): Todos los desechos, incluidas el agua residual y los residuos distintos de los del cargamento, producidos durante el servicio del buque y que estén regulados por los anexos I, IV, V y VI del Convenio Marpol 73/78, así como los desechos relacionados con el cargamento según se definen las directrices para la aplicación del anexo V del citado Convenio.

d) Residuos de carga: se entiende los restos de cualquier carga que no estén contemplados en otros anexos del presente Convenio y que queden en la cubierta o en las bodegas tras las operaciones de carga y descarga, incluidos el exceso o el derramamiento en la carga y descarga, ya sea en estado seco o húmedo o arrastrados en el agua de lavado, pero no el polvo de la carga que quede en cubierta tras el barrido ni el polvo depositado en las superficies exteriores del buque.

A nivel general, el convenio MARPOL en uno de sus anexos establece las REGLAS PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR BASURAS DE LOS BUQUES, en las cuales dicta que:



**Fig.9:** Basuras marinas de tipo plásticos en el mar. **Fuente:** A.P.Coruña

a) Se prohíbe echar al mar toda materia plástica, incluidas, sin que la enumeración sea exhaustiva, la cabullería y redes de pesca de fibras sintéticas y las bolsas de plástico para la basura.

a) Se prohíbe echar al mar:

i) Toda materia plástica, incluidas, sin que la enumeración sea exhaustiva, la cabullería y redes de pesca de fibras sintéticas y las bolsas de plástico para la basura; y

ii) Todas las demás basuras, incluidos productos de papel, trapos, vidrios, metales, botellas, loza doméstica, tablas y forros de estiba, y materiales de embalaje,

b) A excepción de lo dispuesto en el apartado c) del presente párrafo, la evacuación en el mar de restos de comida se efectuar tan lejos como sea posible de la tierra más próxima, pero en ningún caso a distancia menor de 12 millas marinas de la tierra más próxima.

A nivel nacional la base normativa en vigor es el Real Decreto 1084/2009, de 3 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1381/2002, de 20 de diciembre, de instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga, que actualizó e introdujo mejoras técnicas y simplificadoras con respecto al anterior RD.

Este RD 1084/2009 ha sido modificado en 2018 mediante la RESOLUCIÓN MEPC.277(70) ENMIENDAS AL ANEXO DEL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973, MODIFICADO POR EL PROTOCOLO DE 1978.

En esta Resolución se introduce un nuevo anexo sobre sustancias perjudiciales para el medio marino y modelo de Libro registro de basuras, y se modifica el anexo V sobre Reglas para prevenir la contaminación por las basuras de los buques.

Modelo de Libro registro de basuras. Descripción de las basuras.

A los efectos del registro en las partes I y II del Libro registro de basuras (o del diario oficial de navegación), las basuras se agruparán en las siguientes categorías:

#### Parte I.

- A. Plásticos.
- B. Desechos de alimentos.
- C. Desechos domésticos.
- D. Aceite de cocina.
- E. Cenizas del incinerador.
- F. Desechos operacionales.
- G. Cadáveres de animales.
- H. Artes de pesca.
- I. Desechos electrónicos.

#### Parte II.

- J. Residuos de carga (no perjudiciales para el medio marino).
- K. Residuos de carga (perjudiciales para el medio marino).

Descargas operacionales en virtud de las reglas 4 (Descarga de basuras fuera de las zonas especiales), 5 (Prescripciones especiales para la descarga de basuras desde plataformas fijas o flotantes) y 6 (Descarga de basuras dentro de zonas especiales) del Anexo V del Convenio MARPOL o del capítulo 5 de la parte II-A del Código polar.

Fecha/hora	Situación del buque (latitud/longitud) o del puerto si la descarga se hace en tierra o nombre del buque si la descarga se hace en otro buque	Categoría	Cantidad descargada estimada		Cantidad incinerada estimada (m³)	Observaciones (por ejemplo, hora de inicio/fin y situación de la incineración; observaciones generales)	Certificación/firma
			En el mar (m³)	En las instalaciones de recepción o en otros buque (m³)			
/							
:							
/							
:							
/							
:							

Descarga excepcional o pérdidas de basuras en virtud de la regla 7 (Excepciones).

Fecha/hora	Puerto o situación del buque (latitud/longitud y profundidad del agua, si se conoce)	Categoría	Cantidad perdida o descargada estimada (m³)	Observaciones sobre el motivo de la descarga o la pérdida y observaciones generales (por ejemplo, preocupaciones razonables adoptadas para evitar o reducir al mínimo dicha descarga o pérdida accidental, y observaciones generales)	Certificación/firma
/					
:					
/					
:					

Firma del capitán: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Fig.10: Tablas/Documento para la declaración de basuras marinas. Fuente: Res. MEPC.277(70)

### APLICACIÓN EN PUERTOS

El Convenio MARPOL obliga a los capitanes de buques que arriben a los puertos a comunicar la cantidad y tipo de residuos transportados, así como a entregarlos en las instalaciones receptoras adecuadas a cada tipo de residuo.

Por lo tanto, el **Convenio MARPOL** también promueve la aprobación de planes de recepción y manipulación de residuos por las entidades gestoras de los puertos y exige a las Autoridades Portuarias que proporcionen instalaciones adecuadas.



**Fig.11:** Camión de gestión de residuos Marpol en puerto. **Fuente:** Web

Las instalaciones previstas son de recepción, normalmente situadas dentro del recinto portuario, y de tratamiento y eliminación, las cuales podrán estar o no en el puerto.

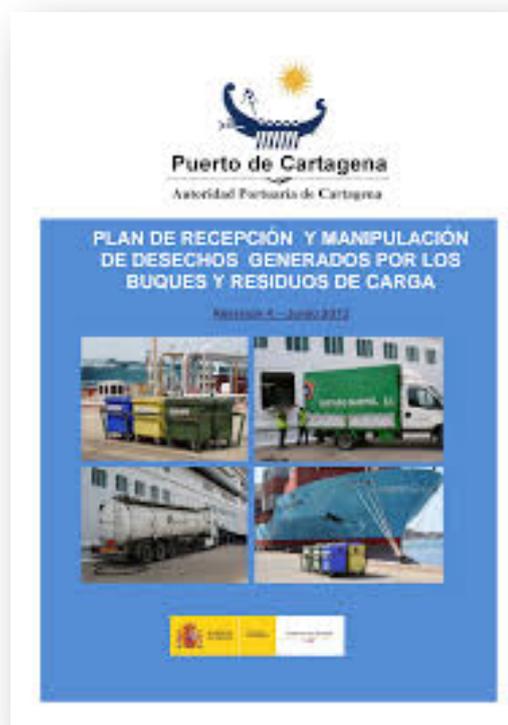
Estas instalaciones deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Capacidad suficiente de almacenamiento en función de las previsiones de barcos que las utilizan.
- Procesos o tecnologías del tratamiento para conseguir su eliminación satisfactoria.
- Medios adecuados entre el barco y las instalaciones MARPOL para permitir la descarga de residuos sin demoras indebidas.
- En su infraestructura para prestar servicio de recepción a los buques, los puertos podrán disponer de medios flotantes.

El Convenio MARPOL 73/78 por tanto, dispone que los Estados Parte velarán por que se provean instalaciones receptoras adecuadas en los puertos. Para ello, la Directiva 2000/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2000, sobre instalaciones portuarias receptoras de desechos generados por buques y residuos de carga, establece que los Estados miembros de la Unión Europea, habiendo ratificado el Convenio, "velarán por que se disponga de instalaciones portuarias receptoras adecuadas que satisfagan las necesidades de los buques que utilicen normalmente el puerto y no causen a éstos demoras innecesarias".

La Directiva fue traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1381/2002, de 20 de diciembre, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga, modificado por la Orden FOM/1392/2004, de 13 de mayo, y el Real Decreto 1084/2009, de 3 de julio.

Atendiendo a estas disposiciones legales, las instalaciones portuarias, bien sean puertos de interés general o bien sean puertos de competencia autonómicas, deben tener un **plan de recepción y gestión de los desechos generados y descargados por los buques.**



**Fig.12:** Plan Gestión Residuos Puerto Cartagena. **Fuente:** A.P. CARTAGENA

Los desechos generados por los buques y los desechos de carga se consideran "residuos" a efectos de lo establecido en el artículo 3.a) de la Ley 10/1988, de 21 de abril, de Residuos, y en este contexto, establecen las siguientes definiciones:

- Instalación receptora: La entidad gestora (Autoridad Portuaria) o la empresa autorizada para la recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga y, en su caso para el almacenamiento, clasificación y tratamiento previo de aquellos, y su traslado a una instalación autorizada por la Administración competente.  
Dicha empresa deberá estar dotada de los medios materiales, fijos, flotantes o móviles, medios humanos, organizativos y procedimientos adecuados para el desarrollo de la actividad de recepción y, si procede, de las demás actividades referidas, en las condiciones establecidas en el Real Decreto 1381/2002 y las demás normas que sean aplicables.
- Buque de pesca: Todo buque equipado o utilizado a efectos comerciales para la captura de peces u otros recursos vivos del mar. En particular, se entenderá por buque de pesca fresca aquel que carezca de la capacitación de congelación de los recursos extraídos.
- Embarcación de recreo: Todo tipo de embarcación, con independencia de su medio de propulsión, destinada a actividades deportivas o de ocio.
- Puerto: Un lugar o zona marítima que reúne condiciones físicas, naturales o artificiales y de organización que permitan la realización de operaciones de tráfico portuario de buques, incluyendo los buques de pesca y las embarcaciones de recreo, y sea autorizado para el desarrollo de estas actividades por la Administración competente.
- Entidad gestora del puerto: La entidad pública a cuyo cargo se encuentra la administración y gestión de un puerto, embarcadero, terminales marítimas e instalación mar adentro. Bien sea de titularidad estatal o autonómica. Dentro de esta denominación se engloban las Autoridades Portuarias de los puertos de titularidad estatal y las autoridades competentes en los puertos bajo jurisdicción de una Comunidad Autónoma litoral.

En relación con el tipo de instalación para recogida de residuos, se establece como marco general, que los tipos de instalaciones necesarias para la recepción de residuos Marpol más comunes son:

- Residuos Oleosos (Marpol anexo I).
- Aguas Sucias (Marpol anexo IV).
- Basuras sólidas (Marpol anexo V).

Y con respecto a la clasificación de las instalaciones de Recepción, éstas suelen ser de 2 tipos:

a) Instalaciones de recogida.

Son aquellas que se limitan a recibir y almacenar los residuos y el agua contaminada, hasta su entrega a una instalación de tratamiento.

b) Instalaciones de tratamiento.

Son las instalaciones industriales capaces de extraer y/o neutralizar los productos contaminantes contenidos en el agua del lavado de los tanques de los buques, dando un destino adecuado a los residuos y aguas tratadas resultantes.



**Fig.13:** Contenedores y regida de residuos MARPOL. **Fuente:** A.P.VIGO

En cuanto a los Requerimientos Generales sobre los Procedimientos de Recepción y Recogida de Residuos y Desechos, respecto a los residuos Marpol procedentes de embarcaciones deportivas, de servicios auxiliares y buques de pesca fresca, estos podrán ser depositados en los contenedores Marpol o en los puntos limpios dispuestos en la zona portuaria e instalaciones náutico-deportivas.

En base a lo anterior, tanto los puertos de interés general como los de competencia autonómica deben disponer bien de planes o bien de instrucciones para gestionar los residuos de los buques pesqueros en puertos.

En este sentido, es importante **la correcta entrega de los desechos generados por buques y residuos de carga**, y así, en cumplimiento con el Real Decreto 13821/2002 y de acuerdo con la política de protección del medio ambiente marino, hay que poner a disposición de los usuarios de los puertos las instalaciones receptoras de desechos de buque y residuos de carga.

Además, deberá facilitarse el deposito de los residuos en condiciones adecuadas y la correcta gestión de estos; evitando en todo caso que el destino final de los residuos procedentes de buques sea la descarga al mar con la finalidad de reducir la contaminación de nuestros mares.

Así, la localización de las instalaciones de recepción de residuos se han de reflejar en sus correspondientes planos de ubicación, y como norma general los criterios para la situación de estos deben ser los siguientes:

- Punto limpio en cada puerto, en algunos puertos que disponen de más de una actividad (Deportiva, pesquera y/o comercial), se han instalado dos puntos limpios. El criterio utilizado para la distribución de estos ha sido la facilidad de acceso tanto para el usuario como para que el gestor pueda proceder a su correcta retirada.

- Depósitos de almacenamiento de aguas de sentinas se sitúan también dentro del punto limpio.
- Cubas de chatarra se localizan a un lado del punto limpio, pero fuera de este.
- Cubas para las cajas de pesca se sitúan próximas a la lonja.
- Cubas para redes se encuentran próximas a la zona de tendadero de redes.
- Contenedores de residuos sólidos urbanos se disponen según la distribución realizada por la administración local, siguiendo criterios de facilidad de acceso para los vehículos que realizan la recogida.

En la siguiente tabla se exponen los residuos más comunes que son recepcionados y para los que existen instalaciones de almacenamiento y recogida en puerto:

Desecho/Residuo de carga	Codificación <sup>1</sup>	Instalaciones receptoras según R.D. 1381/2002	Tipo de instalaciones receptoras disponibles
Restos de separadores de agualsustancias aceitosas	Residuo peligroso 1305*	Marpol anexo I, tipo C	Estación de bombeo
Residuos de aceite de motor, de transmisión mecánica	Residuo peligroso 1302*		Depósito de recogida Punto Limpio
Aguas sucias y aguas fecales	Residuo no peligroso 200306	Marpol anexo IV	Estación de bombeo
Residuos urbanos y asimilables	Residuos no peligrosos (varios)	Marpol anexo V	Gestión por administración local
Redes y Aparejos de pesca	Residuo no peligroso (varios)		Cubas
Restos de chatarra	Residuo no peligroso 200140		Cubas
Cajas de Maderas/palés	Residuo no peligroso 150103		Cubas
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Residuo peligroso 170503*	Otros desechos y residuos	Punto limpio
Materiales contaminados con sustancias peligrosas (absorbentes, materiales de filtración, trapos, etc.).	Residuos peligroso* 150202		
Filtros de aceite	Residuo peligrosos 160107*		
Baterías de plomo	Residuos peligroso 160601*		
Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ella	Residuo peligroso 150110*		

Fig.14: Tabla de tipos de desechos y residuos de carga. Fuente: JUNTA DE ANDALUCIA.

En relación con los procedimientos de entrega para el depósito de residuos Marpol en puertos de tipo mayormente pesquero o de dimensiones medias, se suelen seguir las siguientes indicaciones:

- El usuario que desee realizar el depósito de desechos generados por buques y residuos de carga deberá personarse previamente en las oficinas del puerto para que el personal administrativo tome los datos necesarios para la base de datos de residuos Marpol.
- El usuario (una vez se haya personado en la oficina) deberá trasladar el mismo los residuos al punto limpio o zonas de depósito temporal (según las indicaciones del personal portuario) a excepción de las aguas de sentinas y aguas sucias, para lo que deberá dirigirse con el buque al pantalán indicado por el personal portuario.
- Una vez trasladado a la zona de depósito deberá aguardar al personal de marinería, que anotará y comprobará la cantidad de residuos Marpol declarado, así como informar al usuario del correcto depósito para cada residuo.
- El personal de marinería comunicará al personal administrativo la finalización del servicio, aportando los datos necesarios para la base de datos de residuos Marpol.
- El usuario podrá solicitar la emisión de un recibo de recepción de residuos Marpol en la oficina del puerto y en su caso actuará en consecuencia.

En todo caso el puerto emitirá anualmente un certificado anual (anexo V del R.D. 1381/2002, de 20 de diciembre), para cada usuario que haya depositado alguno de los residuos que son almacenados en el puerto.

Con el fin de que el usuario pueda realizar la notificación reducida que todo Capitán de buques de pesca fresca o embarcaciones deportivas o de recreo autorizadas para un máximo de doce pasajeros está obligado a diligenciar anualmente ante la correspondiente Capitanía Marítima.

En el caso de los buques comerciales que descargan sus residuos en el puerto distinto a embarcaciones de pesca fresca y deportivas o de recreo autorizadas para un máximo de 12 pasajeros, es la Capitanía Marítima de la zona quien informa al puerto de la llegada de un buque que procederá a realizar la descarga de aguas de sentinas y/o basuras sólidas, indicando al puerto la hora de llegada así como la cantidad estimada de residuo.

Desde el puerto se da aviso a las empresas de recogida de residuos Marpol encargadas de esta recogida en el puerto.

## 4. RESIDUOS Y BASURAS RELACIONADAS CON LA ACTIVIDAD PESQUERA.

A la hora de hablar de residuos en el medio marinos es muy importante tener en cuenta los dos grandes grupos o tipos de residuos que se trata, en función de su origen y tipología.

En este sentido, es preciso diferenciar entre residuos y basuras, siendo los primeros los que genera la propia actividad pesquera en su trabajo diario a bordo de los buques de pesca; mientras que las basuras marinas son los residuos que se recogen del mar con las redes o artes de pesca durante las operaciones de pesca.



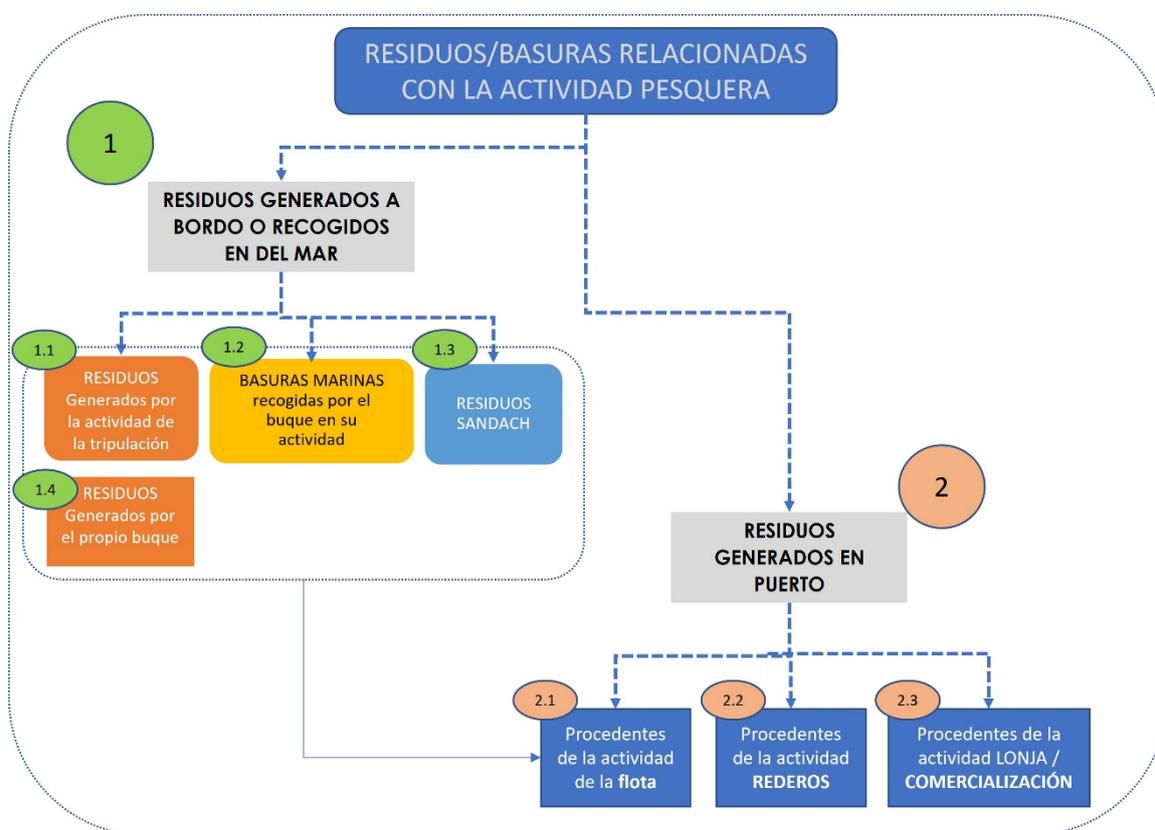
**Fig.15:** Diferencia RESIDUO/BASURAS MARINAS. **Fuente:** Elaboración propia.

Las actividades de la pesca de bajura (referido a la pesca de mareas diarias en las que los buques regresan a puerto cada día), generan diariamente diferentes tipos de residuos a bordo de las embarcaciones y en el desarrollo de su actividad de pesca, los cuales son desembarcados en los puertos los cuales suelen disponer de infraestructuras y equipamientos para la gestión de dichos residuos.

Complementariamente a los residuos que genera, que son de diversa tipología y origen, unos propios de la actividad del barco (aceites, líquidos, etc.), otros de la vida a bordo (envases, etc.), y otros de las labores propias de la clasificación de las capturas, envasado, etc.; además, en las labores de izado del arte de pesca en cualquiera de sus modalidades y tipos de redes, capturan una gran cantidad de basuras del fondo del mar y de la columna de agua.

La diversidad y tipología de las basuras que se recogen es muy amplia, y van desde envases, latas, vidrios, maderas, redes, hasta bidones, artefactos militares, y todo tipo de enseres propios de buques de gran tamaño.

La posterior entrega en puerto de los residuos, desechos y basuras reducen la afección sobre el ecosistema marino, y permite que estos residuos puedan recibir un tratamiento adecuado, e incluso pudiendo ser valorizados cuando sea posible o eliminados de forma adecuada, eliminando su poder contaminante.



## 4.2. RESIDUOS GENERADOS A BORDO O RECOGIDOS EN EL MAR.

Por residuos generados por la actividad pesquera consideraremos aquellos que se producen como consecuencia del desarrollo de la actividad a bordo de los buques y también los que se generan en los puertos como consecuencia de la actividad auxiliar.



**Fig.16:** Mezcla de Residuos y BASURAS MARINAS. **Fuente:** ECOPUERTOS

En este contexto, se considera residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar. Esta definición está incluida en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en línea con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y

del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos. Esta directiva de 2008 ha sido modificada por las nuevas directivas:

- Directiva (UE) 2018/851, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
- Directiva (UE) 2019/904, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente.

A continuación, se enumeran los principales residuos generados por el sector pesquero, los cuales están agrupados en dos categorías atendiendo a si los residuos son generados a bordo o en el puerto.

#### 4.2.1. RESIDUOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD DE LA TRIPULACIÓN

#### 4.2.2. BASURAS MARINAS

Actualmente, las basuras marinas o basuras que llegan al mar constituyen un gran reto ambiental a nivel mundial, ya que este problema afecta a todos los países en mayor o menor medida, independientemente de dónde se originen los residuos, ya que, debido a los movimientos de las masas de agua y la circulación oceánica, las basuras pueden llegar a acumularse en zonas muy distintas a donde se generan.



**Fig.21:** Imagen de diferentes basuras marinas mezcladas con las capturas. **Fuente:** Ecoportos

Las basuras marinas se definen como "cualquier sólido persistente de origen no natural (manufacturado), que haya sido desechado, depositado o abandonado en ambientes marinos y/o costeros" (UNEP, 2009).

Dentro de esta definición se incluyen todos los objetos con origen en las actividades humanas que se tiran o abandonan en el medio marino y costero o

llegan al mismo a través de ríos, alcantarillado y depuración de aguas o simplemente empujados por el viento desde la zona terrestre.

Con respecto a su composición, las basuras marinas están contienen multitud de materiales como: plásticos, madera, metales, vidrio, goma, telas, papel, incluyendo los desechados de las actividades pesqueras.

Normalmente la proporción de basuras que se recogen del mar y que proceden de la actividad es mucho menor en comparación con lo que llega de otras actividades, sin embargo, es una fuente más y por tanto la sensibilización y la concienciación son actividades que deben siempre mantenerse en el sector.

Las basuras marinas se pueden clasificar por tamaños según:

- **Macro-basuras marinas:** que son aquellos residuos que aparecen en costas y océanos, normalmente productos manufacturados y tienen tamaños superiores a 5 mm.
- **Micro-basuras marinas:** que son los residuos con tamaños inferiores a 5 mm, que generalmente se denominan “micro-plásticos” ya que es el material mayoritario en esta fracción.

Desde el punto de vista de la Incidencia de las basuras marinas en el sector pesquero, cabe destacar que el impacto de las basuras marinas en los organismos acuáticos se relaciona con la diversidad de residuos que se encuentra entre las basuras marinas actuales.

En organismos invertebrados se observan daños por ingestión de residuos y enredos; también en peces de todas las tallas, aves, tortugas y grandes cetáceos.

Los efectos que estas basuras ocasionan a los organismos son sobre todo efectos mecánicos en el aparato digestivo, que afectan especialmente a su crecimiento y talla, pero también a su fertilidad, e incluso puede provocar un aumento de la mortalidad.



Fig. 22: Impactos de los plásticos en el medio marino. Fuente: Ecologistas en acción

El perjuicio económico que ocasionan estas basuras es muy evidente para la industria pesquera, sin embargo, aunque se ha generado incertidumbre sobre los efectos que **las basuras marinas pueden tener sobre la salud humana al consumir productos pesqueros, de momento no hay ninguna evidencia científica que lo corrobore.**

Por tanto, las basuras marinas provocan una seria amenaza para la vida acuática debido a que están compuestas por materiales que tardan mucho tiempo en degradarse de forma natural (en torno a 200 años), y además se fragmentan en pequeños cuerpos que afectan a los organismos y ecosistemas marinos.

La acumulación de basuras marinas, y más en concreto los plásticos, se relacionan directamente con el cambio climático debido a que acidifican las aguas oceánicas, y además provocan la pérdida de biodiversidad y ecosistemas.

#### 4.2.3. RESIDUOS GENERADOS POR EL PROPIO BUQUE

A bordo de toda embarcación pesquera debe existir un recipiente adecuado para almacenar los distintos tipos de residuos hasta su desembarco en puerto, ya que el Convenio MARPOL 73/78, prevé que los buques a partir de cierto tonelaje dispongan a bordo de sistemas de almacenamiento y / o tratamiento de residuos, medida que puede afectar a los buques de pesca.

En nuestro ordenamiento jurídico las embarcaciones pesqueras con menos de 24 metros de eslora tienen un reglamento específico sobre prevención de la contaminación, y así el Real Decreto 543/2007, de 27 de abril por el que se determinan las normas de seguridad y prevención de la contaminación a cumplir por los buques pesqueros menores de 24 metros de eslora.

Así mismo, en el Catálogo Europeo de Residuos (Anejo 2 de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero) se señalan qué residuos son considerados peligrosos. Estos residuos inciden de forma muy negativa en el medio ambiente, aunque la cantidad vertida o arrojada sin control sea muy reducida.

Entre los residuos peligrosos se encuentran los siguientes:

- Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica, y lubricantes; Filtros de aceite;
- Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas;
- Residuos que contienen hidrocarburos;
- Residuos de desengrasado que contienen sustancias peligrosas;
- Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas;
- Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas;
- Baterías, acumuladores y pilas que contengan determinadas sustancias peligrosas, Disolventes; etc.

En cuanto a los residuos generados por la actividad y derivados de la vida a bordo de las tripulaciones y su actividad extractiva en sí, entra también, aunque de forma más discreta, en la cadena de actividades contaminantes del sector pesquero desde el momento en que los tripulantes de los buques pesqueros

puedan arrojar al mar residuos de cualquier tipo, incluidos biológicos como los descartes o restos de la limpieza del pescado. Además, el propio funcionamiento del buque, puede ser una fuente general de contaminación y de emisiones.

Los residuos más frecuentes durante la vida a bordo son los asimilables a urbanos, procedentes de los restos de comida de su alimentación, envases como latas o botellines de vidrio de las bebidas que ingieren durante su estancia en el barco, y en menor medida restos de la limpieza del buque que suelen hacer a final de la semana y los respectivos envases con restos de sustancias peligrosas de los productos de esta limpieza.

Por lo general todos estos residuos no son arrojados por la borda, y la mayoría de los barcos los acumulan hasta su llegada a puerto, haciendo uso para ello de cubos, bidones, espuelas o depósitos específicos que usan para ello. Desgraciadamente también existe entre los pescadores una pequeña proporción que vierte estos residuos al mar, y es sobre los que es necesario seguir trabajando en la concienciación de sus efectos.

En los depósitos o contenedores las tripulaciones mayormente concienciadas con el medio ambiente acumulan también otros residuos de mayor volumen, como restos de redes o aparejos inservibles, etc.

Si bien es cierto, hace 10-15 años, un alto porcentaje de usuarios del mar (mercantes, cruceros, militares, pescadores, etc.) tiraba al mar los residuos como una práctica muy antigua y porque piensan que la capacidad del mar para acoger y disolver todo tipo de residuos es ilimitada. Pero, cuando estos pescadores han ido cambiando de generación en generación, la concienciación medioambiental ha ido en aumento, y además saben que lo que tiran al mar, acaba entrando en las redes una y otra vez.



**Fig.19:** Izado de basuras marinas por barco de arrastre. **Fuente:** ECOPUERTOS

#### 4.2.4. RESIDUOS SANDACH GENERADOS A BORDO

Existen otro tipo de residuos denominados también, subproductos animales no aptos para el consumo humano que, dada su importancia, se han clasificado en otra categoría distinta a la de residuos biológicos.

Estos subproductos están regulados específicamente por el REGLAMENTO (CE) 1069/2009 que establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano.

Este Reglamento define subproductos animales como los "cuerpos enteros o partes de animales, productos de origen animal u otros productos obtenidos a partir de animales, que no están destinados para el consumo humano, incluidos los oocitos, los embriones y el esperma".

Se definen 3 categorías de subproductos (Categoría 1, 2 y 3), en función de su peligrosidad y aplicaciones:

- Material de Categoría 1: sólo para eliminación. Se trata de la categoría que presenta el riesgo más alto y se corresponden con animales salvajes cuando se sospeche que estén infectados con enfermedades transmisibles a los seres humanos o los animales, o subproductos animales que contengan residuos de otras sustancias y contaminantes medioambientales.
- Material de Categoría 2: no apto para consumo animal, que son los productos de origen animal que hayan sido declarados no aptos para el consumo humano debido a la presencia en ellos de cuerpos extraños.
- Material de Categoría 3: no apto para consumo humano, que son categoría son los productos de origen animal que ya no estén destinados al consumo humano por motivos comerciales, problemas de fabricación, defectos de envasado u otros defectos que no conlleven ningún riesgo para la salud pública o la salud animal.

En el ámbito de la pesca, indica que deben adoptarse medidas proporcionales a los riesgos en materia de manipulación y eliminación del material que se genera a bordo de los barcos de pesca cuando se eviscera el pescado que presenta signos de enfermedad.

La gestión de los subproductos de origen animal (SANDACH) desde que se generan hasta su uso final, valorización o destrucción está regulada para garantizar que no se generan riesgos para la salud humana, la sanidad animal o el medio ambiente y especialmente para garantizar la seguridad de la cadena alimentaria humana y animal.

En España el Real Decreto 1528/2012 estableció las condiciones de aplicación de la normativa comunitaria sobre SANDACH, y además se define la distribución de competencias entre diversos departamentos de la Administración del Estado y las Comunidades Autónomas en relación con los SANDACH, y crea la Comisión Nacional de Subproductos de origen Animal No Destinados Al Consumo Humano, entre cuyas funciones figuran el seguimiento y la coordinación de la ejecución de la normativa sobre SANDACH.

#### RESIDUOS Generados por la actividad de la tripulación

- Materia orgánica (alimentación)
- Restos de artes y aparejos
- Envase de productos de limpieza
- Envases relacionados con la alimentación
- Residuos tóxicos

#### RESIDUOS Generados por el propio buque

- Residuos de hidrocarburos
- Aceites y lubricantes
- Baterías usadas
- Restos de materiales propio de reparaciones (metales)

#### BASURAS MARINAS recogidas por el buque en su actividad

- Materiales plásticos
- Restos de redes y aparejos
- Maderas
- Metales
- Otras basuras

#### RESIDUOS SANDACH

- Descartes

### 4.3. RESIDUOS DERIVADOS DE ACTIVIDADES AUXILIARES EN TIERRA.

#### 4.3.1. RESIDUOS PROCEDENTES DE LA FLOTA

En este capítulo se incluyen todos los residuos no peligrosos y algunos peligrosos que proceden de los barcos en su actividad diaria de pesca y su mantenimiento e incluye residuos como los incluidos en el siguiente listado:

#### Residuos no peligrosos

- Chatarra metálica y restos de madera de reparaciones
- Restos de artes y aparejos desechados
- Residuos de envases para las capturas
- Materia orgánica
- Carton, papel, vidrio, bricks, latas y envases de plástico

#### Residuos peligrosos

- Vertidos de combustible
- Aguas de sentina contaminada
- Pinturas y disolventes
- Productos de limpieza
- Baterías, pilas y acumuladores.
- Bengalas de señalización caducadas
- Trapos y absorbentes

ano.

### 4.3.2. RESIDUOS PROCEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE LOS REDEROS

En este capítulo se incluyen todos los restos de la actividad de los rederos, como material de cabos, redes, algunas cadenas, plásticos, aparejos ya desechados, etc.

Residuos no peligrosos

- Restos de artes y aparejos desechados

### 4.3.3. RESIDUOS PROCEDENTES DE LA ACTIVIDAD COMERCIALIZADORA/LONJA

En este capítulo se incluyen todos los residuos generados por la actividad de las empresas comercializadoras de productos pesqueros además de la lonja y que suelen ser en general envases, films, cajas, etc.

Residuos no peligrosos

- Residuos de envases para las capturas
- Materia orgánica
- Cartón, papel, vidrio, briks, latas y envases de plástico

### 4.3.4. RESIDUOS SANDACH

Estos subproductos están regulados específicamente por el REGLAMENTO (CE) 1069/2009 que establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano.

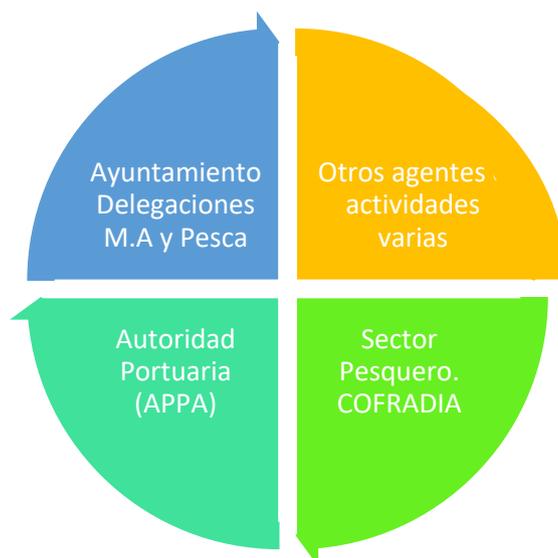
En este caso son también residuos procedentes de la actividad de la lonja pesquera y de la actividad comercializadora de las empresas que confluyen en el puerto pesquero.

## 5. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES IMPLICADOS Y MODELOS DE GESTIÓN ACTUAL

La cantidad y diversidad de los residuos que se pueden dar en los puertos pesqueros y procedentes de cada uno de los segmentos que interactúan a la vez en estos espacios, precisan un conocimiento global y una gestión integral, y como primer paso es necesario conocer quiénes son los agentes o actores implicados en la generación y gestión de los residuos que confluyen en un puerto pesquero.

## 5.2. ACTORES IMPLICADOS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y BASURAS EN EL PUERTO PESQUERO

Los principales actores que convergen en un puerto pesquero y que están relacionados directa o indirectamente en su gestión son, entre otros, los siguientes:



Dentro de estos tres grandes actores, cada uno tiene su papel y sus competencias en materia de residuos y basuras marinas de manera que:

- El sector pesquero y sus actividades auxiliares son los que generan la mayor cantidad de residuos y basuras marinas, aunque también existen otras actividades que se desarrollan dentro del recinto portuario, que generan residuos como pueden ser los compradores, etc.
- La Agencia Pública de Puertos, que es la titular del dominio público, que no tiene competencias en gestión de residuos, pero si tiene la misión de gestionar lo que se genera en el puerto y para ello dispone de medios y recursos.
- El Ayuntamiento, que es la administración local con competencias en la gestión de los residuos, incluidos los que se producen en el puerto pesquero.

### 5.2.1. SECTOR PESQUERO: FLOTA EMBARCADA Y TRABAJADORES EN TIERRA.

El sector pesquero en su conjunto representa el vector principal en la generación de residuos en el ámbito portuario, pero también en su faceta de recogida de basuras marinas en el mar.

Por tanto, además de los tripulantes de las distintas flotas y modalidades, también se encuentra aquí incluidos los trabajadores del sector en tierra, entre los que se incluyen:

- Rederos
- mecánicos
- Fábrica de hielo

- Comercializadores
- Personal portuario
- Personal de oficinas de gestión
- Empresas auxiliares de suministros

Al sector pesquero en general lo representa en el ámbito del puerto y fuera de él, la Cofradía de Pescadores de Sanlúcar, como entidad de interés colectivo sectorial.

### 5.2.2. CONCESIONARIO DE LONJA E INSTALACIONES

Uno de los puntos más importantes del puerto pesquero es su lonja de pescado y su centro de expedición de moluscos, ambas instalaciones son gestionadas en régimen de concesión administrativa por la Cofradía de Pescadores de Sanlúcar mediante un título habilitante.

Por lo tanto, la Cofradía de Pescadores de Sanlúcar ([www.cofradiapescadoresdesanlucar.com](http://www.cofradiapescadoresdesanlucar.com)) actúa en este caso como con un doble papel, por un lado, la representación del sector pesquero, y por otro lado, ser la organización que actualmente gestiona la lonja pesquera y el centro de expedición de moluscos.

Ambas instalaciones son gestionadas por la Cofradía a partir de un contrato con la Autoridad de Puertos Andaluces (APPA), firmado en 2011 mediante dos contratos o autorizaciones administrativas cuyos objetivos son los siguientes:

- La ocupación y explotación de parte de la edificación situada junto al cantil del muelle pesquero en la zona de servicio de Puerto de Bonanza, con destino a la actividad de explotación del servicio de lonja y cámara de refrigeración, y parte del edificio de la JOPS, destinado al uso de oficina al servicio de la Lonja, con clave A.BO.L.018.
- La ocupación y explotación de parte de la edificación situada junto al cantil del muelle pesquero en la zona de servicio de Puerto de Bonanza, con destino a la actividad de centro de expedición de moluscos, con clave A.BO.L.019.

En ambas autorizaciones se establecen las condiciones, obligaciones y contraprestaciones en las que se contratan. En cuanto a las instalaciones recibidas, mediante contrato suscrito con la Autoridad Portuaria, se distinguen dos áreas principales:

- Una para Lonja de Pescados de arrastre y cerco (pescado azul), donde se encuentran la zona de entrada del pescado, las gradas para uso de compradores, la cinta, equipos informáticos para la venta de pescado de arrastre, los servicios, vestuarios e instalaciones técnicas, otra zona amplia para la subasta del Pescado Azul, varias cámaras, etc.
- Y otra exclusiva para chirlas; donde se encuentra una nave principal con las instalaciones de maquinarias específicas para las chirlas, oficinas, cámaras y servicios.

**Zona de comercialización del pescado procedente de Cerco:**

- Sala de entrada y subasta de cerco
- Zona de recarga de carretillas eléctricas
- Almacén de palets y envases

**Zona de comercialización del pescado procedente de Arrastre:**

- Sala de entrada y acondicionamiento de arrastre
- Zona de expedición de arrastre
- Sala de subasta de arrastre
- Centro de transformación
- Sala de depuración del agua potable
- Zona recepción compradores arrastre
- Almacén
- Oficina de Agentes de Control Oficial

**Otras dependencias de la Lonja :**

- Sala de tren de lavado
- Cuarto de bombas
- Pasillo secundario a otras dependencias
- Cámara decomisos
- Cámara de refrigeración
- Pasillo comunicación zona arrastre y cerco
- Cuarto de luces
- Aseos minusválidos hombres y mujeres
- Vestuarios y aseos hombres y mujeres
- Pasillos aseos
- Acceso aseos

Estas instalaciones cuentan con todos los permisos, autorizaciones y registros (R.S, REGA), necesarios para el desarrollo de la actividad comercializadora de productos pesqueros frescos.



Con todo lo anterior, la gestión de residuos con alguna vinculación al sector y en este caso a la Cofradía de Pescadores, es la siguiente:

TIPOLOGÍA	CONTENEDOR/ EQUIPAMIENTO
<p><b>Basuras marinas (4)</b>, recogidas por los barcos en el mar y que son depositados en contenedores amarillos situados en tres puntos del puerto y que son gestionados mediante el proyecto UPCYCLING THE OCEAN de la Fundación Ecoalf y la F. Ecoembes.</p>	

### 5.2.3. TITULAR DEL DOMINIO OCUPADO E INSTALACIONES: AGENCIA PÚBLICA DE PUERTOS DE ANDALUCÍA (APPA).

En términos generales, la Agencia Publica de Puertos de Andalucía (APPA) cuenta actualmente con un sistema de gestión de residuos en sus instalaciones portuarias, donde diferencian tres tipos: urbanos, graneles y peligrosos.



En algunos puertos, sobre todo los de tipo deportivo, los residuos urbanos cuentan con contenedores idénticos a los de los municipios y recogida selectiva fraccionada en plástico, papel, vidrio y orgánico. Sin embargo, en el puerto pesquero de Sanlúcar, esta diferenciación no existe, es decir, no existen contenedores para plástico, papel o vidrio, solo para orgánico.

Los residuos graneles son cajas de pescado, restos de redes de pesca, chatarra o madera que tienen un tamaño lo suficientemente grande para no arrojarlo a estos contenedores, aunque no son catalogados como peligrosos. En este caso, la Agencia dispone de un servicio de cubas y contenedores que se trasladan a un vertedero autorizado por parte de la empresa contratista.

Los residuos peligrosos, procedentes de las operaciones de mantenimiento y limpieza de embarcaciones en las instalaciones portuarias de titularidad autonómica, se gestionan con la recogida, envasado y etiquetado del residuo en cuestión y su traslado a un punto limpio.

Los puertos autonómicos disponen de 36 puntos limpios, y en este caso, en el puerto pesquero de Sanlúcar si existe esta gestión.

Se entiende por residuos peligrosos los aceites minerales clorados de motor y de transmisión mecánica, filtros de aceite, baterías de plomo, envases metálicos y de plástico contaminados con hidrocarburos o aguas de sentinas, entre otros productos. Actualmente, existen contratos para la gestión de estos residuos.

Lo obstante lo anterior, y según información de la Junta de Andalucía, en nota de Consejo de Gobierno de 11/09/19, informaba que la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio elaboraría un plan de control de la calidad y cantidad de las emisiones de gas, consumo energético y residuos de los buques y embarcaciones en los muelles y puertos de titularidad autonómica.

Hasta el momento y según la información disponible encontrada, este plan no se ha concluido o al menos no está disponible.

Por tanto, es la Agencia Publica de Puertos de Andalucía es la titular del dominio público portuario y que gestiona actualmente el [Puerto Pesquero de Bonanza \(puertosdeandalucia.es\)](http://puertosdeandalucia.es), y que cuenta con los siguientes servicios:



■ Servicios prestados por APPA

■ Servicios Externos: No sujeto a tasas publicadas y sujetos a disponibilidad

Entre estos servicios destaca la gestión de aguas sucias/sentinas, punto limpio, recogida de aceites usados y recogida de otras basuras.

Este puerto cuenta con un PLAN DE USOS ([planbonanza.pdf \(juntadeandalucia.es\)](http://planbonanza.pdf(juntadeandalucia.es))), elaborado en el año 2009, donde en el apartado de exigencias medioambientales, se incluye el cumplimiento de la normativa ambiental y sobre residuos que actualmente se encuentra en vigor.

Con todo lo anterior, la gestión de residuos que realiza o puede realizar la APPA en el puerto pesquero de Sanlúcar, es la siguiente:

TIPOLOGÍA	CONTENEDOR/ EQUIPAMIENTO
<p><b>a. Residuos propios del buque</b>, estos se depositan bien en unos contenedores específicos dispuestos por la autoridad portuaria y que luego recogen gestores autorizados, o bien cuando se trata de aceites acogido al convenio MARPOL, los barcos tienen que rellenar una documentación y entregarlos al puerto.</p> <p><b>b. Aguas negras o sucias del buque</b>, este servicio, aunque puede darse, es raramente utilizado por los barcos.</p> <p><b>c. Residuos peligrosos (aceites y filtros)</b>, que son los aceites y filtros de los barcos que se gestionan por la propia APPA y que son obligatorio para los barcos según el acuerdo MARPOL, y que ellos necesitan aportar el certificado para el despacho del barco.</p> <p><b>d. Residuos materiales de redes</b>, procedentes de la actividad de los rederos, y que se depositan en cubas que son gestionadas por la APPA y recogidas por una empresa autorizada.</p> <p><b>e. Otros residuos varios</b>, que son depositados en los distintos contenedores del puerto y que pueden ser desde cajas de poliespán hasta materiales de los barcos (maderas, metales, etc.).</p> <p>Especial mención tienen aquí algunos residuos que por su peligrosidad deben tener un tratamiento especial como es el caso de las <b>BENGALAS DE MANO</b> de seguridad de los barcos.</p>	  

#### 5.2.4. AYUNTAMIENTO DE SANLUCAR DE BARRAMEDA.

En un puerto pesquero, aun siendo el espacio de titularidad pública en es este caso de la APPA, sin embargo, en cuanto a la gestión de los residuos tipo urbanos, son los Ayuntamientos quienes tienen las competencias.

Así, en términos generales, las competencias que tienen los municipios en materia de gestión de residuos son:

- De acuerdo a lo establecido en la Ley 22/2011, de residuos, así como el Las competencias en materia de gestión de residuos municipales vienen recogidas tanto en el punto 5 del artículo 12 de la Ley de residuos y suelos contaminados, en el artículo 9 del Decreto 73/2012, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, así como en los artículos 25 y 26 de la Ley 7/1985, Reguladoras de Bases de Régimen Local, recientemente modificados en la Ley 27/2013, de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local. Además, hay normativa específica de determinados

tipos de residuos que también recogen competencias de los municipios en cuanto a los residuos generados en el ámbito de sus competencias.

- La Ley de Residuos establece como servicio obligatorio para las Entidades Locales, o las Diputaciones Forales: la recogida, el transporte y el tratamiento de los residuos domésticos generados en hogares, comercios y servicios en la forma en que establezcan sus respectivas ordenanzas en el marco jurídico de lo establecido en esta Ley, de las que en su caso dicten las Comunidades Autónomas y de la normativa sectorial en materia de responsabilidad ampliada del productor.

De acuerdo a lo establecido por la Ley 27/2013, el punto 5 del artículo 12 de la Ley de residuos y suelos contaminados y en el punto 2 del artículo 9 del Reglamento de residuos de Andalucía, los municipios han de prestar, de forma obligatoria:

1. El servicio de gestión de residuos domésticos generados en hogares, comercios y servicios en la forma en que establezcan sus respectivas ordenanzas en el marco jurídico de lo establecido en esta Ley, de las que en su caso dicten las Comunidades Autónomas y de la normativa sectorial en materia de responsabilidad ampliada del productor. La prestación de este servicio podrán llevarla a cabo los municipios de forma independiente o asociada. Pero se han de tener en cuenta las siguientes consideraciones:

En todos los Municipios, la recogida de los residuos.

En los Municipios con población superior a 5.000 habitantes, además, el tratamiento de los residuos.

En los Municipios con población inferior a 20.000 habitantes, será la Diputación provincial o entidad equivalente la que coordinará la prestación del servicio de recogida y tratamiento de residuos.

2. La recogida de los residuos peligrosos domésticos para su entrega a la persona o entidad gestora autorizada, sin perjuicio de que no les sean de aplicación a estos residuos las obligaciones derivadas de su consideración como residuos peligrosos hasta que no sean aceptados por una persona o entidad registrada para su recogida o tratamiento, de conformidad con el artículo 19 de la Ley 22/2011, de 28 de julio.

3. El ejercicio de la potestad de vigilancia e inspección, y la potestad sancionadora en el ámbito de sus competencias. Los entes locales podrán, sin estar obligados, a:

- Elaborar programas de prevención y de gestión de los residuos de su competencia.
- A través de sus ordenanzas, obligar al productor o a otro poseedor de residuos peligrosos domésticos o de residuos cuyas características dificultan su gestión a que adopten medidas para eliminar o reducir dichas características o a que los depositen en la forma y lugar adecuados.
- Realizar sus actividades de gestión de residuos directamente o mediante cualquier otra forma de gestión prevista en la legislación sobre régimen

local. Estas actividades podrán llevarse a cabo por cada entidad local de forma independiente o mediante asociación de varias Entidades Locales.

De todo lo anterior, en el caso particular del puerto pesquero de Sanlúcar, el Ayuntamiento solo gestiona los residuos sólidos urbanos y donde se mezclan todo tipo de residuos.

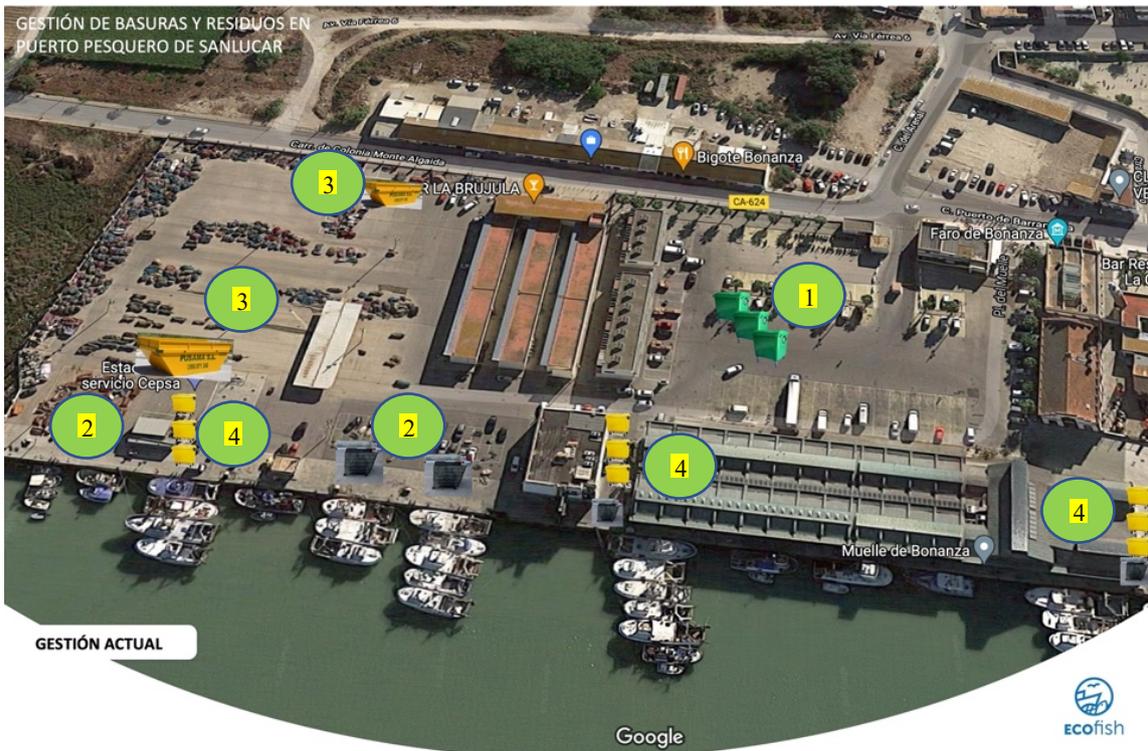
TIPOLOGÍA	CONTENEDOR/ EQUIPAMIENTO
<p><b>Residuos sólidos urbanos (1)</b>, que se gestionan mediante recogidas diarias de los camiones que recogen la basura del municipio.</p> <p>Esto residuos se depositan o deberían depositarse en los contenedores verdes, ubicados en la plaza del muelle, pero en la realidad, en todos los contenedores sean del tipo que sean, se pueden encontrar residuos orgánicos, y de cualquier otro tipo.</p>	

### 5.3. MODELO DE GESTIÓN ACTUAL

Actualmente, en el Puerto Pesquero de Sanlucar no existe un modelo o plan de gestión de residuos específicos como tal, sino que hay residuos que se gestionan por parte de la APPA, otros por el Ayuntamiento y otros en virtud de convenios o proyectos entre las partes (basuras).

En la siguiente tabla se resumen los residuos que actualmente se gestionan, su operador y los equipamientos utilizados:

TIPOLOGÍA	CONTENEDOR/ EQUIPAMIENTO
<p><b>Residuos sólidos urbanos (1)</b>, que se gestionan mediante recogidas diarias de los camiones que recogen la basura del municipio. Esto residuos se depositan o deberían depositarse en los contenedores verdes, ubicados en la plaza del muelle, pero en la realidad, en todos los contenedores sean del tipo que sean, se pueden encontrar residuos orgánicos.</p> <p><b>Gestor:</b> Ayuntamiento (recogida municipal)</p>	
<p><b>Residuos varios (entre ellos peligrosos) (2)</b>, que son básicamente aceites de los barcos que se gestionan por la propia APPA y que son obligatorio para los barcos según el acuerdo MARPOL.</p> <p>Estos se depositan bien en unos contenedores específicos dispuestos por la autoridad portuaria y que luego recogen gestores autorizados, o bien cuando se trata de aceites acogido al convenio MARPOL, los barcos tienen que rellenar una documentación y entregarlos al puerto.</p> <p><b>Gestor:</b> APPA a través de una empresa autorizada.</p>	
<p><b>Residuos materiales de redes (3)</b>, procedentes de la actividad de los rederos, y que se depositan en cubas que son gestionadas por la APPA y recogidas por una empresa autorizada.</p> <p><b>Gestor:</b> APPA a través de una empresa autorizada.</p>	
<p><b>Basuras marinas (4)</b>, recogidas por los barcos en el mar y que son depositados en contenedores amarillos situados en tres puntos del puerto y que son gestionados mediante el proyecto UPCYCLING THE OCEAN de la Fundación Ecoalf y la F. Ecoembes.</p> <p><b>Gestor:</b> APPA a través de una empresa autorizada.</p>	



En el puerto pesquero se ubica el punto limpio gestionado por la APPA como se muestra en la siguiente imagen:



En dicho punto limpio existe la opción de gestionar los siguientes residuos:



La recogida de los residuos no diferenciados a nivel de puerto se suele hacer en contenedores del tipo que se muestra en la imagen, los cuales luego son depositados a su vez en las cubas amarillas como receptores finales previo a su retirada por parte de una empresa especializada.



Por otro lado, las basuras marinas, en teoría deberían depositarse en los contenedores amarillos especialmente destinados a ello:



No obstante, lo anterior, en estos contenedores para basuras marinas, suelen depositarse además otros residuos ante la falta de equipamiento y de una gestión diferenciada, lo que hace complicado disponer de información sobre lo que realmente son basuras marinas para suministrar al proyecto matriz.

A partir de lo anterior, se podría decir que no existe un modelo de gestión de residuos en el puerto pesquero de Sanlúcar, sino que más bien, se hace una recogida sin separar, sin organizar y por tanto con una mezcla importante de todo tipo de residuos, al no existir un equipamiento específico para su diferenciación, y tampoco existir un plan de gestión diferenciado.

## 6. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones que se generan a partir de la información recogida en este informe sobre la gestión de los residuos en el puerto pesquero de Sanlúcar son las siguientes:

- En el puerto pesquero de Sanlúcar se generan actualmente una cantidad y variedad de residuos, tanto procedentes de las actividades de los barcos en su faena diaria, como procedentes de las actividades en puerto, de los cuales actualmente solo se está gestionando una parte y, además, de una de forma poco diferenciada.
- En el puerto de Sanlúcar se ha detecta una escasez importante de equipamiento para la gestión diferenciada de toda la cantidad y diversidad de residuos que se generan dada la población activa del puerto.
- A nivel de puerto y en el contexto de la gestión de los residuos, se identifican a los agentes implicados, entre los cuales se debe potenciarse una mayor y mejor relación de coordinación para avanzar en una mejor gestión ambiental, en este caso de los residuos. Evidentemente, todo ello en la proporción relativa a las competencias de cada uno.
- Existen a nivel de puerto una serie de residuos cuya gestión separada no se está haciendo debido a la ausencia de contenedores y de servicio de recogida.
- Existen además residuos específicos que se generan cuya gestión es problemática y por tanto deben ser abordados de forma muy específica, por citar algunos sería las bengalas de salvamento o las cajas de poliespán. Para ello es necesario involucrar en futuras actuaciones a los proveedores de estos materiales para que asuman el compromiso de su gestión.
- Todo lo anterior debería incluirse en un plan de gestión integral que abordara el problema ambiental de los residuos desde una perspectiva global.

Por lo tanto, levantada la información sobre el asunto, detectada la problemática y existiendo la oportunidad de abordar el proyecto dado el interés de las partes implicadas, y la existencia de un contexto de ayudas públicas específicas en el marco del PROTOCOLO GENERAL DE ACTUACIÓN ENTRE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, LAS ENTIDADES REPRESENTATIVAS DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA ANDALUZ, LOS AGENTES ECONÓMICOS Y SOCIALES, Y CEI-MAR PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN DE LAS BASURAS MARINAS RECOGIDAS POR LA FLOTA PESQUERA Y RESIDUOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD PESQUERA, "PROYECTO ECOMARES - COMPROMETIDOS CON LA LIMPIEZA DE NUESTRAS COSTAS", firmado en Almería a 17 de enero de 2020.

## 7. PROPUESTA DE MEJORA: PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y BASURAS MARINAS EN EL PUERTO PESQUERO DE SANLUCAR

Teniendo en cuenta la caracterización de los residuos y la tipología existente en el puerto pesquero, y en el contexto del proyecto ECOFISH, se plantea un plan de gestión integral de residuos para el puerto pesquero de Sanlúcar, similar al modelo implantado ya en otros puertos andaluces como es el caso del puerto de Motril en Granada, como se muestra en la siguiente figura.



El **objetivo** de este Plan sería la mejora de la gestión integral de residuos en el puerto, mediante la dotación, implantación y gestión de todos los residuos que llegan y se generan en el puerto.

Esta iniciativa incluiría las siguientes **acciones**:

- Elaboración de un plan de gestión integral de residuos procedentes de la actividad pesquera en el puerto pesquero de Sanlúcar.
- Buscar las fórmulas de financiación, colaboración, ejecución, etc., del plan de gestión acordado y para la adquisición e instalación de los equipamientos necesarios.
- Identificar fórmulas para su ejecución, desarrollo o gestión diaria (quien recoge y como cada residuo/basura).
- Crear un grupo de trabajo o COMISIÓN de las partes implicadas, que se puedan reunir periódicamente y realicen un seguimiento de la ejecución del plan de mejora planteado.



En cuanto al **promotor** de ésta iniciativa, lo más conveniente podría ser que este plan de residuos debería ser una iniciativa liderada conjuntamente por las tres partes implicadas, esto es, sector pesquero, autoridad portuaria y Ayuntamiento, mediante la fórmula que se estimara conveniente.

En cuanto a las **inversiones** necesarias, es evidente que dicho plan pivota sobre dos acciones básicas e interconectadas que son por un lado la dotación de equipamiento y por otro lado la puesta en marcha de la recogida de los distintos residuos que se separen y se gestionen.

De forma complementaria, este plan de gestión podría incorporar otras **acciones** de comunicación, difusión, información y formación, para el lanzamiento y buen desarrollo de las acciones planteadas.

Respecto a las fuentes de financiación de este Plan, se podrían considerar varias opciones, entre las cuales estarías:

- Ayudas para el equipamiento portuaria procedentes del FEMP.
- Ayudas a proyectos vinculados a la Fundación Biodiversidad en el programa PLEAMAR o similares.
- Proyectos vinculados al Plan de Recuperación y Resiliencia
- Ayudas vinculadas al Protocolo Ecomares y convocatorias relacionadas.

## 8. BIBLIOGRAFIA Y LECTURA RECOMENDADA.

- Avdalov Nathan, Nelson. Guía para la manipulación sanitaria de los productos pesqueros destinados al mercado interno. Nelson Avdalov Nathan. Montevideo: DINARA; INFOPECA, 2014.
- Blaha, F. & Katafono, K. 2020. *Blockchain application in seafood value chains*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1207. Rome, FAO.
- Briz J. (2003). Las nuevas tecnologías de información y comunicación en la cadena alimentaria, J Briz et al. Internet, trazabilidad y seguridad alimentaria, Mundi-Prensa, Madrid. Trienekens J. (2004)
- Circular INFORME CORONAVIRUS ICS (*International Chamber of Shipping*, Cámara Internacional para la pesca): "Guía de los operadores de embarcaciones para la protección de los marineros". Traducida por la FNCP. Marzo 2020.
- Documento informativo Agencia Pub. Puertos de Andalucía sobre los residuos Marpol. APPA, 2009
- EEA, 2016. **Seafood in Europe**. A food system approach for sustainability. European Environment Agency. 2016 —56 pp.
- EUMOFA, 2015, *The EU fish market — 2015 edition*, European Market Observatory for Fisheries and Aquaculture Products.
- FAO, 2016, *The state of world fisheries and aquaculture. Contributing to food security and nutrition for all*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Guía de bolsillo sobre las nuevas etiquetas de la UE para los productos de la pesca y de la acuicultura. Comisión Europea. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea 2014 — 15 pp.
- Guía sobre pesca y acuicultura sostenible. KNOW TO PROTECT. Federación Nacional de Asociaciones Provinciales de Empresarios Detallistas de Pescados y Productos Congelados (FEDEPESCA). 2016
- Guía de adaptación para transmitir la información de trazabilidad en productos de la pesca y la acuicultura mediante el sistema GS1. SGP-MAPA y AECOC. 2017
- Guía de Prácticas Correctas de Higiene. Establecimientos detallistas de productos de la pesca y la acuicultura. Federación Nacional de Asociaciones Provinciales de Empresarios Detallistas de Pescados y Productos Congelados (FEDEPESCA). 2016
- Guía de prácticas correctas de higiene del sector del pescado. FEDACOVA, 2014.
- Guía de manipulación a bordo para la mejora de la calidad de los productos pesqueros frescos. Flota de ARRASTRE DE FONDO. Junta de Andalucía. 2014
- Guía para la manipulación higiénico-sanitaria de los productos pesqueros destinados al mercado interno

- Guía sobre trazabilidad e información alimentaria facilitada al consumidor final en productos Pesqueros y Acuícolas. FEDEPESCA 2014
- Guía de trazabilidad de los productos de la pesca y de la acuicultura (UNE 195004). Secretaria General de Pesca (MAPA) y AENOR. 2013.
- Herramientas de apoyo MAPA para mejorar la trazabilidad de los productos pesqueros. Presentación de Francisco de Borja Carmona Castaño, Jefe de Área Subdirección General de Economía Pesquera. MAPA en Jornada de nuevos avances para la mejora de la trazabilidad, la categorización de especies y la información al consumidor de productos pesqueros.
- Huss, H.H. (ed.) El pescado fresco: su calidad y cambios de su calidad. FAO Documento Técnico de Pesca. No. 348. Roma, FAO. 1998. 202p.
- Informe final Grupo de Trabajo GT-16 Basuras Marinas. CONAMA 2016. Varios autores.
- Informe técnico "Propuesta de Gestión Integral de los residuos pesqueros en la actividad de arrastre del Golfo de Cádiz. AGAPA, 2009.
- La calidad de los productos pesqueros: aspectos sanitarios. Aurora de Blas. Subdirección General de Comercialización Pesquera. MAPA.
- Manual del Curso GESTION DE RESIDUOS EN EL SECTOR PESQUERO. CEPESCA, 2018. Varios autores-
- Manual MÁSTER SEGURIDAD ALIMENTARIA. Modulo 1: Seguridad Alimentaria, conceptos generales. Varios autores. 2005
- Medidas de máxima urgencia para compradores, trabajadores y usuarios de las lonjas ante la situación creada por el coronavirus (Covid-19). JUNTA DE ANDALUCIA. Marzo 2020.
- Orientaciones preventivas frente al covid-19 en el sector marítimo-pesquero (03.04.2020). Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Economía Social.
- Plan de recepción y manipulación de desechos generados por los buques y residuos de carga. Puerto de Alicante. 2013
- Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria, 2016-2020. Versión 2020. MAPA y AESAN.
- Programa nacional de control de la trazabilidad y de la transmisión de la información al consumidor de los productos de la pesca y de la acuicultura en el ámbito del reglamento (ce) 1224/2009. MAPA, 2016.
- Prieto, M. & Mouwen, Joanna & López, Secundino & Sánchez, Ana. (2008). Concepto de calidad en la industria agroalimentaria. Interciencia. 33. 258-264.
- Seguridad alimentaria y trazabilidad. J. Briz, I de Felipe. Universidad Politécnica de Madrid. ETSI Agrónomos 28040 Madrid. España
- WWF-Adena. 2014. Red Natura 2000 marina en España. Varios autores.

## ANEXO1: ESTRUCTURA DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PARA PUERTOS PESQUEROS.

Un **plan de gestión de residuos** es un documento donde se recoge toda la información referida a los residuos que produce una organización o colectivo, qué medidas con respecto ellos se van a tomar y qué se va a hacer con ellos. El objetivo fundamental es facilitar la correcta gestión de los mismo.

1. Datos de la organización u organizaciones que promueven el plan. (identificación de agentes implicados)
2. Objetivos del plan
3. Marco legislativo aplicable
4. Inventario completo de residuos a gestionar
5. Estudio sobre los residuos producidos:
  - 5.1. Caracterización: identificación del residuo según la norma, además de destacar la cantidad de residuo que se genera y el proceso productivo que lo genera (su origen). También la naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.
  - 5.2. Almacenaje: tipo de almacenaje para cada tipo de residuo, según su naturaleza y peligrosidad. Puntos limpios y puntos de recogida. Todos los residuos deben tener envases seguros y homologados, así como estar debidamente identificados.
  - 5.3. Retirada: actividades de contacto y colaboración con las empresas autorizadas de gestión de residuos. La frecuencia de las retiradas de residuos dependerá de las necesidades de la empresa y de la legislación correspondiente.
  - 5.4. Gestión: ciclo de gestión para cada residuo (origen, almacenaje, retirada, tratamiento y seguimiento). Fichas de producto. Indicar el número de operarios y su labor en cada uno de los diferentes ciclos.
6. Registro y seguimiento
 

Procedimientos para acreditar documentalmente todas las retiradas de residuos, así como sus destinos de tratamiento. Se organiza un registro único donde almacenar toda la información.
7. Plan de prevención de residuos
 

Conjunto de medidas en todas las fases de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo para **reducir la cantidad de residuos generados, los impactos adversos sobre el Medio Ambiente y el contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.**
8. Presupuesto y financiación
9. Seguimiento y evaluación
10. Anexos. En este apartado se incluyen todos los documentos de aceptación de los residuos emitidos por los gestores de residuos, las fichas de seguridad de los residuos, documentos de control y seguimiento, resúmenes y declaraciones anuales. También actuaciones en caso de accidente o fugas, normas internas de funcionamiento y seguridad y manuales y buenas prácticas.

## ANEXO 2: BUENAS PRÁCTICAS MEDIOAMBIENTALES

En este primer bloque se abordarán casos de buenas prácticas que se desarrollen desde los buques pesqueros y como medidas que favorezcan la protección medioambiental. En este contexto existen diversos proyectos que trabajan en esta línea y a partir de los cuales se desarrollan acciones que podrían ser consideradas de interés para replicarlas en otras zonas.

Algunos de los proyectos más destacados que se vienen realizando a nivel europeo y también a nivel nacional son, entre otros, los siguientes:

<p><b>PROYECTO</b> <b>PESCAL</b></p>	
<p><b>PROMOTOR</b></p>	<p>ONAPE (Organización Nacional de Asociaciones Pesqueras) y CETMAR (Centro Tecnológico del Mar).</p>
<p><b>UBICACIÓN</b></p>	<p>costa atlántica gallega y en la costa mediterránea de la Comunidad de Valencia.</p>
<p><b>Período de ejecución</b></p>	<p>2012 y 2014.</p>
<p><b>Sector pesquero participante</b></p>	<p>participaron 235 pescadores de las flotas de artes menores de los puertos de Vigo, Marín, Santa Pola y Torrevieja.</p>
<p><b>Objetivos</b></p>	<p>desarrollar acciones de recogida de artes de pesca y basura en los fondos marinos, implicando a los propios pescadores, así como evaluar los efectos de los aparejos perdidos en el mar.</p>
<p><b>Buenas prácticas realizadas</b></p>	
<p><b>Acción 1. Recogida de basura marina:</b> recogida sistematizada, a cargo de las embarcaciones pesqueras y tripulación participante durante las tareas ordinarias de pesca, de aparejos perdidos y otros residuos depositados en el lecho marino. Los residuos que venían a bordo eran depositados en sacos específicos para luego gestionarlos en el puerto de forma reglamentaria.</p> <p><b>Acción 2. Campañas de limpieza específica de fondos marinos:</b> se desarrollaron campañas dirigidas a la extracción de residuos en determinadas zonas marítimas donde se creía que podría haber acumulación de artes o residuos en el fondo marino. Fueron realizadas a bordo de embarcación pesquera utilizando aparejos diseñados y montados exprofeso para la acción, con el objeto de testar y evaluar su capacidad extractiva.</p>	



**Acción 3. Experiencia piloto de Pesca Fantasma:** se instalaron una serie de "aparejos piloto" consistentes en un paño de red de enmalle cada una que simulaban las condiciones de pérdida y enganche en el fondo marino. Así, podían estudiarse las ocurrencias de pesca de forma sistematizada mediante monitoreo regular durante varios meses.



## Resultados

**Acción 1.** El 30% de la basura marina total recogida corresponde al grupo de artes o restos de artes de pesca. El tipo de resto de arte más frecuente son redes de enmalle, nasas y redes de arrastre. Son esas redes las que poseerán mayor potencial de efectuar pesca fantasma.

**Acción 2.** En la costa atlántica gallega la cantidad total extraída en las cinco zonas de limpieza sumó un total de 2.000 kg. Estas cantidades altas se debieron entre otras razones a la recuperación de pesados cabos metálicos y malletas. Por otro lado, la cantidad total extraída en la costa mediterránea alicantina fue de 200 kg.

**Acción 3.** La capacidad de captura desciende significativamente tras el primer mes en el mar. En los primeros quince días el aparejo es más activo, lo cual se corresponde con un estado material y disposición estructural de la red aun operativo. Tras un año, las artes de pesca pasan a ser muy poco activas, están enterrados o cubiertos por sedimento, basura, algas y otros organismos marinos, enredado en las rocas, liándose el aparejo sobre sí mismo.

Web: [https://cetmar.org/DOCUMENTACION/04\\_PESCAL\\_Resumo\\_Resultados.pdf](https://cetmar.org/DOCUMENTACION/04_PESCAL_Resumo_Resultados.pdf)

<p><b>UPCYCLING THE OCEANS</b></p>	
<p><b>PROMOTOR</b></p>	<p>Fundación Ecoalf yEcoembes.</p>
<p><b>UBICACIÓN</b></p>	<p>Diversos puertos de la costa mediterránea y atlántica española.</p>
<p><b>Período de ejecución</b></p>	<p>2015-2020</p>
<p><b>Sector pesquero participante</b></p>	<p>Actualmente el proyecto cuenta con la colaboración de 2.539 pescadores, 546 barcos pesqueros de arrastre en 37 puertos pesqueros de Galicia, Cataluña, Comunidad Valenciana, Región de Murcia y Andalucía.</p>
<p><b>Objetivos</b></p>	<p>fomentar la recuperación de materiales del mar por parte de los pescadores para transformarlos posteriormente en todo tipo de materias primas.</p>
<p><b>Buenas prácticas realizadas</b></p>	
<p>Los pescadores depositan en los contenedores de cada puerto los residuos que recuperan del mar durante sus jornadas. Estos residuos se seleccionan y los de <b>plástico PET</b> son llevados a un reciclador, donde se encargan de limpiarlos y transformarlos en granza a través de distintos procesos. Posteriormente se procede a elaborar el hilo con este material, que primero habrá pasado distintos controles que aseguran que cumple las condiciones necesarias para poder elaborar telas de la misma calidad que aquellas que no incluyen materiales reciclados.</p> <p>El resto de los residuos son seleccionados y enviados a sus canales de reciclaje correspondientes, dándoles una segunda vida.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
<p><b>Resultados</b></p>	
<p>A nivel del Golfo de Cádiz, en 2019 se recogieron en total <b>152 toneladas</b> de basura marina en toda España. En particular, en los puertos de Sanlúcar de</p>	

Barrameda, Chipiona, el Puerto de Santa María y Barbate se han recogido un total de 7.680 kilos de residuos.

	2015	2016	2017	2018	2019
BASURA MARINA (T)	23	54	113	140	152
%PET	6%	6%	11%	10%	9%
PUERTOS	9	9	32	37	40
BARCOS	165	165	462	546	550
PESCADORES	743	743	2079	2534	2600

Web: <https://ecoalf.com/es/p/upcycling-the-oceans-espana-1> <https://www.ecoembes.com/es/ciudadanos/sobre-nosotros/proyectos-destacados/upcycling-the-oceans>

<b>PROYECTO</b> <b>ECOFISH</b>	
<b>PROMOTOR</b>	UNIVERSIDAD DE CADIZ
<b>UBICACIÓN</b>	este proyecto se desarrolla en la ZEPA del Golfo de Cádiz.
<b>Período de ejecución</b>	2019
<b>Sector pesquero participante</b>	flota de arrastre de Sanlúcar de Barrameda y flotas de artes menores de Chipiona, Conil, Tarifa.
<b>Objetivos</b>	Involucrar al sector pesquero del Golfo de Cádiz en el desarrollo de medidas innovadoras para una pesquería ambientalmente sostenible en el Golfo de Cádiz.
<b>Buenas prácticas realizadas</b>	
<p>Por un lado, se analizarán los efectos de la actividad pesquera en la supervivencia de las <b>aves marinas</b> en esta área protegida, teniendo en cuenta para ello que los descartes pesqueros son aprovechados por las aves para alimentarse.</p> <p>También se evaluará el estado de la <b>contaminación por basuras marinas</b> con la colaboración de la flota de arrastre de Sanlúcar de Barrameda. Para ello, se realizarán embarques en los barcos de arrastre de <b>observadores</b>, quienes clasificarán y cuantificarán las basuras extraídas en las operaciones de pesca.</p>	

Por último se pretende evaluar y proponer **medidas de gestión** más eficientes de los descartes pesqueros, ya que estas capturas, no deseadas hasta ahora, se han devuelto al mar, lo que ocasiona un importante impacto a nivel global en la biodiversidad marina.

### Resultados

Aún por publicar

**Web:** <https://www.programapleamar.es/proyectos/ecofish-estrategias-eco-innovadoras-para-una-pesqueria-sostenible-en-la-zepa-del-golfo-de>

<p><b>PROYECTO</b> <b>REPESCAPlas</b></p>	
<p><b>PROMOTOR</b></p>	
<p><b>UBICACIÓN</b></p>	<p>Costa Valenciana (Gandía) y la Costa Gallega (A Coruña).</p>
<p><b>Período de ejecución</b></p>	<p>2018 y 2019.</p>
<p><b>Sector pesquero participante</b></p>	<p>flotas de arrastre de A Coruña y flotas de artes menores de Gandía.</p>
<p><b>Objetivos</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> Reducir la cantidad de basura presente en el mar en el ámbito de actuación del proyecto.</li> <li><b>2.</b> Incrementar el conocimiento sobre la naturaleza, las características y el impacto ecotoxicológico de los residuos plásticos contenidos en la basura marina recogida.</li> <li><b>3.</b> Identificar, demostrar y evaluar las posibilidades de valorización de los residuos plásticos.</li> </ol>
<p><b>Buenas prácticas realizadas</b></p>	
<p>Se recoge basura marina por parte de los barcos pesqueros, que es separada y caracterizada por los propios pescadores, con una previa formación recibida para este propósito, según sus tipos, su naturaleza y su ecotoxicología para conocer la influencia de esta sobre el medio ambiente y el sector pesquero. En <b>Galicia</b>, al tratarse de arrastreros se han implantado sacos tipo “Big-Bag” de 1m<sup>3</sup>, mientras en <b>Gandía</b> al ser barcos con menor tamaño se han utilizado bolsas distintas para cada embarcación.</p> <p>Posteriormente, estos residuos serán analizados para estimar las posibilidades de valorización de estos, principalmente para obtener materiales reciclados para diferentes aplicaciones.</p>	

Por último, se realizará un análisis de las pautas, objetos más frecuentes, ecotoxicidad de estos y si hay diferencias entre las diferentes fechas o artes de pesca.



### Resultados

El total de residuos recogidos ha sido de 3.040,34 kg siendo los 10 principales objetos encontrados los embalajes industriales, botellas, bolsas, objetos pesqueros, cabos, latas de bebida, cables, ropa, otros objetos plásticos y envases de comida. Se realizaron ensayos de eco-toxicológicos de los materiales.

Finalmente se realizó un análisis y búsqueda de valorización de los residuos plásticos estudiados y la posibilidad de utilizar el material reciclado en otros ámbitos o productos finales.

**Web** <https://www.programapleamar.es/proyectos/repescaplas-valorizacion-material-de-residuos-plasticos-recuperados-del-mar-1>

### OTROS PROYECTOS Y/O INICIATIVAS INTERESANTES

- Proyecto **Save the North Sea**
- Proyecto **Fishing for litter:**
- Proyecto **MARELITT**
- Proyecto **Clean Atlantic: tackling marine litter in the Atlantic area (2017-2020)**



JOSE CARLOS MACIAS RIVERO  
Consultor PESQUERO  
2021