elittoral

Plan de Acción y Manual de Buenas Prácticas para la Reutilización, Revalorización o Reciclaje de los residuos generados en la actividad pesquera

Lanzarote

ABRIL 2024

UNIÓN EUROPEA

Gobierno de Canarias

GALP CANARIAS

ADERLAN
Asociación para el desarrollo Rural y Pesquero de Lanzarote

24 de abril de 2024

Técnicos de gabinete: Alberto Muñoz y Laura García

Técnicos de campo: Alberto Muñoz, Laura García y Carlota González

Coordinación: Mayte Tames-Espinosa

Dirección Técnica: Oscar Bergasa

Versión: 2

Fecha: 24 de abril de 2024

TAMES ESPINOSA MARIA TERESA - 77454512B

Firmado digitalmente por TAMES ESPINOSA MARIA TERESA - 77454512B
Fecha: 2024.04.25 09:31:52 +01'00'

Este informe debe ser citado como: "García L., Muñoz, A., Tames-Espinosa, M., Bergasa, O. (24/04/2024). Plan de Acción y Manual de Buenas Prácticas para la Reutilización, Revalorización o Reciclaje de los residuos generados en la actividad pesquera en Lanzarote. 2024. Lanzarote."

Edificio Polivalente II, Parque Científico Tecnológico
Planta 1, Oficinas 1-5, Campus de Tafira
35017, Las Palmas de Gran Canaria
tfno. 928457087 Fax 928459937
correo electrónico: elittoral@elittoral.es
web www.elittoral.es

ÍNDICE

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN 8

1. ANTECEDENTES 8

1.1. Alcance 8

1.2. Descripción del sector pesquero y acuícola 9

1.3. Gestión de los residuos 17

1.4. Problemática actual y solución planteada: de la economía lineal a la circular 21

2. MARCO LEGAL 24

METODOLOGÍA 28

3. METODOLOGÍA 28

3.1. Cofradías de pesca 28

3.2. Visitas, encuestas y recopilación de información 29

RESULTADOS 31

4. DIAGNOSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS 31

4.1. Cofradías de pescadores 31

4.2. Resumen de los resultados 52

REVALORIZACIÓN DE RESIDUOS 55

5. REVALORIZACIÓN DE RESIDUOS EN INSTALACIONES PORTUARIAS Y COFRADÍAS DE PESCADORES 55

5.1. Restos de tela metálica derivada de las nasas 55

5.2. Nylon de las redes. 57

5.3. Cajas de poliespán (almacén y distribución del pescado) 66

5.4. Residuos orgánicos 66

5.5. Basuras marinas 68

DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES 77

6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS 77

7. CONCLUSIONES 80

PLAN DE ACCIÓN Y MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS 82

8. PLAN DE ACCIÓN 82

8.1. ACCIÓN 1: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES Y DELIMITACIÓN DE ÁREAS PARA RESIDUOS DE ARTES DE PESCA Y ELEMENTOS ASOCIADOS EN LAS INSTALACIONES PORTUARIAS DE LAS COFRADÍAS 82

8.2. ACCIÓN 2: SISTEMA DE CONTROL Y CONTAJE DE RESIDUOS PROCEDENTES DE ARTES DE PESCA Y APAREJOS. 84

8.3. ACCIÓN 3: TALLERES DE IMPRESIÓN 3D Y RECICLAJE CON REDES DE PESCA 85

8.4. ACCIÓN 4: CREACIÓN DE PORTERIAS A PARTIR DE REDES DE PESCA. 88

8.5. ACCIÓN 5: TALLERES ARTESANALES Y EXPOSICIÓN 89

9. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS 92

ANÁLISIS DE VIABILIDAD: TÉCNICA Y ECONÓMICA 95

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS 98

ANEXOS 100

TABLAS

Tabla 1. Composición, permanencia y problemática de los residuos. Fuente: GALP Ría de Vigo – A Guarda 21
Tabla 2. Ficha técnica general entidades pesqueras. 29
Tabla 3. *Check List* visita pesca. 30
Tabla 4. Resumen de la tipología de residuos generados en las cofradías y puertos. 52
Tabla 5. Características para la creación de un espacio de trabajo mixto 86
Tabla 6. Clasificación y cuantificación de distintos tipos de residuos objeto de futuras actividades de revalorización. 95

FIGURAS

Figura 1. Ejemplo de nasa para peces. Fuente: www.oceanografíca.com 11
Figura 2. Ejemplo de red de cazonal. Fuente: www.oceanografica.com 12
Figura 3. Ejemplo de palangre. Fuente: www.oceanografica.com 13
Figura 4. Ejemplo de utilización de caña para túnidos. Fuente: www.oceanografica.com 14
Figura 5. Ejemplo de potera. Fuente: www.oceanografica.com 14
Figura 6. Ejemplos de red de cerco. Fuente: www.oceanografica.com 15
Figura 7. Mapa de la zona autorizada en el litoral de la isla para la instalación de jaulas marinas. Fuente: PROAC. 17
Figura 8. Jerarquía de los residuos. 23
Figura 9. Distribución de las cofradías de pescadores en Lanzarote 28
Figura 10. Puerto de San Ginés, Puerto de Arrecife. Fuente: Grafcan. 31
Figura 11. Área para residuos. Botellas de aceite usado. Contenedor para la gestión. 32
Figura 12. Área para la gestión de residuos (empresa atunera). 33
Figura 13. Contenedores para el reciclaje de RSU. 34
Figura 14. Zona para los residuos peligrosos. 34
Figura 15. Subproductos orgánicos derivados de la transformación. 36
Figura 16. Puerto de La Tiñosa, Puerto del Carmen. Fuente: Grafcan. 37
Figura 17. Zona para los residuos peligrosos 39

Figura 18. Cubetas / contenedores para diferentes residuos (mezcla y tela metálica). 39
Figura 19. Contenedores para RSU y contenedor para varadero. 40
Figura 20. Cajas de HDPET. 40
Figura 21. Puerto Caleta de Sebo, La Graciosa, Teguise. Fuente: Grafcan. 42
Figura 22. Instalaciones para la gestión de residuos y varadero. 43
Figura 23. Dársenas y zonas donde se depositan materiales. 43
Figura 24. Contenedores para los residuos sólidos urbanos. 44
Figura 25. Acúmulo de tela metálica (1) 44
Figura 26. Acúmulo de tela metálica (2) 45
Figura 27. Área privada a modo de punto limpio. 46
Figura 28. Área para residuos peligrosos. 46
Figura 29. Redes cubriendo otros materiales. 48
Figura 30. Puerto de Playa Blanca. Fuente: Grafcan. 48
Figura 31. Zona para los contenedores de RSU. 49
Figura 32. Residuos peligrosos. 50
Figura 33. acumulación de nasas y tela metálica. 50
Figura 34. Cabos como elemento decorativo. 51
Figura 35. Nasas, guelderas y tambores como elemento decorativo. 52
Figura 36. Estado de degradación de la tela metálica. 56
Figura 37. Ejemplos de nylon para cazonal (1) 58
Figura 38. Ejemplos de nylon para cazonal (2) 58
Figura 39. Ejemplos nylon para redes de cerco en pesca 59
Figura 40. Reutilización de redes, por Rederas, para una portería (Proyecto Redes Vivas). 60
Figura 41. Ejemplos de bolsos hechos a partir de redes de pesca. Fuente: El diario Vasco (izda), La Voz de Galicia (dcha). 61
Figura 42. Bolsos, lámparas, colgantes, pendientes y decoración son algunos de los ejemplos de productos que se han confeccionado con redes de pesca desechadas. *Josep Bagur Gomila.* Fuente: Menorca.info. 61
Figura 43. Ejemplos productos Gravity Wave: Letras decoración, mobiliario urbano (bancos, maceteros), mesas. 64
Figura 44. Contenedores "sólo redes de pesca" de Gravity Wave. 65
Figura 45. Etapas Gravity Wave. Fuente: The Gravity Wave. 65

Figura 46. Envases *Fresco y del mar.* Fuente: https://frescoydelmar.com/ 66
Figura 47. Triturado de material 70
Figura 48. Extrusión 70
Figura 49. Prensadora hidráulica 71
Figura 50. Inyección en moldes y producto generado 71
Figura 51. Exposición "Microplásticos". Pilar Bullosa. 72
Figura 52. Exposición "La belleza del horror". Pilar Boullosa 72
Figura 53. Ejemplo de campañas del proyecto 73
Figura 54. Contenedor específico del proyecto. 74
Figura 55. Esquema de funcionamiento del proyecto UPCYCLING THE OCEANS. 74
Figura 56. Banco ubicado en el puerto de La Restinga fabricado a partir de residuos marinos. 75
Figura 57. Fotos ejemplo del taller. Mares circulares. 76
Figura 58. Ejemplos de código QR y cartelería que contenga información relacionada. 87
Figura 59. Ejemplos de posibles artículos a elaborar. 87
Figura 60. Ejemplos cantidades usadas y cantidad de producto elaborado. Fuente: PescART Menorca. 91

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

1. ANTECEDENTES

1.1. Alcance

El presente estudio ha sido encargado por la **Asociación para el Desarrollo Rural y Pesquero de Lanzarote, ADERLAN**, en el marco del proyecto de Cooperación Interterritorial de los Grupos de Acción Local Pesquero (GALP) *"Dinamización y diseño de estrategias para la mejora del sector pesquero en Canarias 2021-2027"*.

El objetivo del presente estudio es **evaluar, diseñar y aplicar medidas** que permitan dar una segunda oportunidad a aquellos materiales a los cuales sea posible dar otro uso diferente de aquel para los que fueron creados. De esta manera, se les dotaría de un valor añadido, alargando el ciclo de vida de estos y, por tanto, favoreciendo a la disminución de la cantidad que llega finalmente a los vertederos, la disminución de la contaminación, y la reducción en los costes de materia prima. De este modo, se espera finalmente favorecer al sector, dotándolo, en la medida de lo posible, de un camino orientado a la economía circular.

La revalorización de los productos y residuos derivados de las actividades en cuestión es aquel proceso por el cual un residuo se transforma para utilizarse con nueva finalidad, lo que significa optimizar sus características a partir de procesos como la **reutilización, recuperación o reciclado.**

En este estudio, se persigue la revalorización de basuras marinas y residuos procedentes de las artes de pesca como redes, boyas, nasas, cabos, etc. que se hayan depositado como residuo, ya sea por rotura, desuso o fin de su vida útil. La finalidad de este proceso es evitar que dichos productos derivados de la actividad pesquera y acuícola acaben como residuo, tanto en el mar como en vertederos o sean tratados de manera convencional para su eliminación.

Para ello, el proceso de valorización se plantea de la siguiente manera:

1. Una primera fase identificando las **diferentes posibilidades y proyectos** existentes a nivel de todo el territorio español y diferentes comunidades autónomas, comprobando si estas acciones existen o no a nivel insular.

2. Esta información se utilizará para redactar el **Plan de Acción** a nivel insular y/o regional. Es decir, qué acciones se podrían llevar a cabo en la isla teniendo en cuenta los resultados y las herramientas existentes.

3. Finalmente se redactará un **Manual de Buenas Prácticas** para contribuir a la reducción de residuos en puertos y cofradías. Estas suponen acciones a desarrollar desde un primer momento. Se trata de acciones consideradas cotidianas.

En cuanto al reciclaje de otros residuos sólidos procedentes de la propia actividad, como el plástico, madera, papel, cartón o vidrio, cuentan ya con un sistema de gestión mediante la recogida selectiva de cada uno de ellos y su posterior tratamiento en plantas de reciclaje.

Por otro lado, se conoce la existencia de otros residuos procedentes de la actividad como combustibles, aceites, filtros, sustancias químicas derivadas, disolventes, etc. asociados a la propia navegación de embarcaciones, al mantenimiento o la reparación y reformas. Este tipo de residuos se tendrá en cuenta, básicamente para conocer la cantidad en la que se produce, pero no se detallará en profundidad, pues se trata de un tipo de residuo que será gestionado por un gestor autorizado, catalogado como residuos peligrosos y como tal, se gestionará de manera específica.

1.2. Descripción del sector pesquero y acuícola

1.2.1. La pesca en Lanzarote

Lanzarote, isla situada en medio del océano Atlántico, cuenta con un oasis marino para descubrir. La riqueza marina que habita en sus aguas cristalinas hace que Lanzarote sea uno de los paraísos más admirados por los amantes de la pesca.

Debido a la morfología y a la situación de la isla, bastará con alejarse un poco de la costa para poder disfrutar de una gran profundidad repleta de fauna marina. Actualmente existen diferentes zonas de pesca en Lanzarote, pero dependiendo del tipo de pesca a realizar, se debe tener en cuenta algunas recomendaciones y normas a cumplir.

Lanzarote ofrece un sinfín de opciones para poder disfrutar de cualquier tipo de pesca desde diferentes puntos de la isla. Así, es importante conocer las diferencias de cada tipo de pesca para poder elegir el lugar adecuado donde disfrutar con la actividad:

- **Pesca artesanal / tradicional**

El objetivo principal de la pesca tradicional es el **autoconsumo**. Normalmente se realiza con una embarcación pequeña a pocos metros de la orilla y se realiza mediante técnicas tradicionales, sin tecnologías ni métodos innovadores con los que poder dañar las especies o el fondo marino. Por lo general, la pesca tradicional es más sostenible y se puede practicar de diferentes formas o modalidades.

- **Pesca deportiva en Lanzarote**

La pesca deportiva en Lanzarote puede ser una de las modalidades más conocidas en la isla. Con una caña de pescar y un carrete, la pesca deportiva en Lanzarote está **regulada** y cuenta con diferentes formas y estilos diferentes dentro de este tipo de pesca.

- **Pesca submarina**

La pesca submarina, a nado o buceando a pulmón libre, es el tipo de pesca con el que poder descubrir mejor la riqueza del fondo marino que rodea la isla. En Lanzarote, para la pesca submarina es necesario tener en cuenta varias **normas y regulaciones** para su práctica.

- **Pesca con kayak**

Esta modalidad de pesca ha ganado popularidad en los últimos años y en zonas con una orografía tan marcada como en Lanzarote. Utilizando un kayak como medio de transporte, este tipo de pesca se realiza con **gran variedad de accesorios** que los pescadores utilizan para conseguir especies muy apreciadas en el mundo de la pesca.

Los **pescadores profesionales de Lanzarote** dedican su actividad a las artes menores, donde utilizan una serie de **artes de pesca**, clasificadas en:

- **Artes de trampa**: Nasas y tambor.
- **Artes de red**: Cazonal y Cerco.
- **Artes de izada**: Pandorga y gueldera o tarralla.
- **Aparejos de anzuelo**: Línea de mano, caña, puyón y palangre.

El tipo de fondo sobre el que se utilizará el arte (roca, arena o mixto) y/o la profundidad a la que se realice la pesca (a más profundidad, tallas más grandes) determinan la característica del arte de pesca a utilizar (dimensiones, luz de malla).

A continuación, se describe brevemente las artes de pesca más comunes en Lanzarote, según la Orden AAA/2536/2015, caracterizando los materiales que componen las artes de pesca y sus limitaciones de uso. Para ello, se ha consultado la normativa por la que se regulan las artes y modalidades de pesca marítima y se establece un plan de gestión para los buques de los censos del Caladero Nacional Canario.

Nasas para peces

Las nasas son artes de trampa, fijos de fondo, construidos en forma de cesto, barril o jaula, compuestas por un armazón metálico revestido de malla biodegradable. Están provistas de una o más aberturas, bocas o mataderos de extremos lisos, que permiten la entrada de las especies al habitáculo interior. Tiene una puerta para extraer las capturas. Las nasas pueden

calarse individualmente o mediante un aparejo denominado tanda, tren o cacea, en el que cada nasa se une a una relinga llamada madre a intervalos regulares.

Clasificada como arte de pesca menor y de tipo trampa, utilizado solo en ciertas zonas de la isla por los pescadores profesionales por su fácil manejo y su gran resistencia a temporales. Con las nasas se capturan, principalmente, peces comerciales de diverso tamaño, tales como samas, bocinegros, sargos o viejas, algunas otras especies como camarones, salmonetes, gallitos y pulpos, muy difíciles de capturar con otros métodos.

El uso de las nasas queda **prohibido para ciertas zonas de la isla de Lanzarote**, concretamente en la zona de El Río (zona comprendida entre Punta Pedro Barba, en La Graciosa, con Punta Fariones, en Lanzarote) y otra zona comprendida entre Punta del Pobre (La Graciosa) con Punta Guinate (Lanzarote).

En cuanto a las características técnicas, las nasas tendrán como máximo 110 centímetros de altura y 390 centímetros de diámetro. La malla tendrá que ser degradable y la luz de malla mínima de 50,8 mm. No obstante, para nasas pequeñas que no excedan de 100 centímetros de diámetro y 50 de altura se admite una luz de malla mínima de 31,6 milímetros. La profundidad mínima para fondear nasas es de 18 metros. El material que compone la red de la nasa puede variar: **tela metálica, plástico, nylon, goma o tejido microperforado.**

Es un arte de pesca que puede llegar a ser muy selectivo, en función de la maya. Se pueden añadir "ventanas" de escape para especies de menor tamaño. Las nasas permiten a los ejemplares llegar vivos a la superficie, pudiendo ser devueltos al mar en caso de tratarse de capturas sin interés comercial.

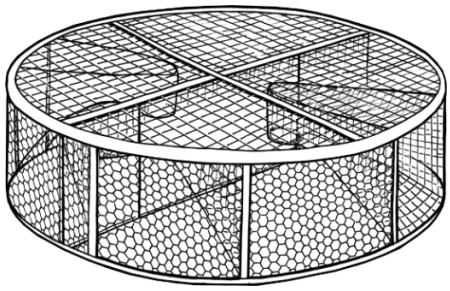

Figura 1. Ejemplo de nasa para peces. Fuente: www.oceanografíca.com

Cazonal

La normativa por la que se regulan las artes y modalidades de pesca marítima (Orden APA/422/2023), referente al cazonal destaca que, la dimensión mínima de las mallas del paño

será de 82 milímetros. Cada pieza tendrá una longitud máxima de 72 metros y la longitud máxima total del arte medido de puño a puño no podrá sobrepasar los 1.080 metros.

A una profundidad mínima de 30 metros se despliega una red de nylon, prácticamente invisible bajo el agua, que permanece "calada" un tiempo definido a la espera de que los peces queden enredados/embolsados en ella. Especies: Bicuda, bocinegro, cabrilla negra, cazón, lubina, marrajo, mero, salmonete, samas, etc.

El paño o malla, y los cabos pueden ser fabricados con **fibra natural como el cáñamo, algodón, o con fibra sintética como nailon, kuralón, etc.**

Es muy poco selectivo, tanto en tallas como en especies, por lo que su uso se restringe a ciertas zonas en determinadas fechas.

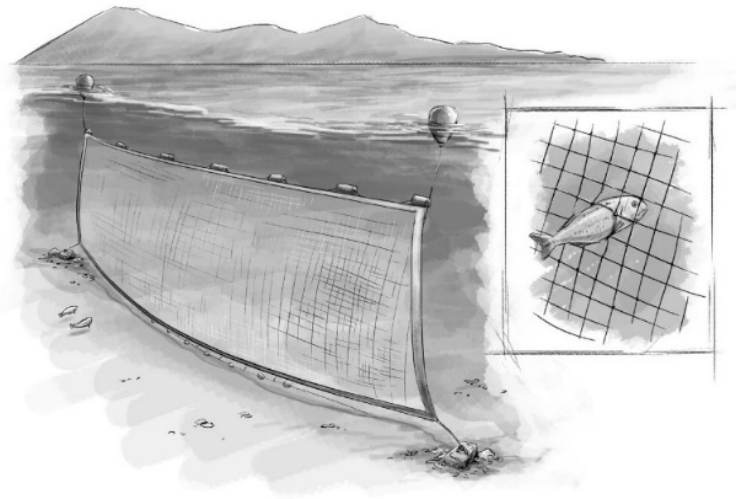

Figura 2. Ejemplo de red de cazonal. Fuente: www.oceanografica.com

Palangre

En la Orden APA/422/2023, se recoge la definición de pesca con palangre como: "*aquel aparejo de anzuelo calado entre medias aguas que mantiene su flotabilidad gracias a los cabeceros y cabeceros intermedios, regulando así la profundidad deseada"*. Para mantenerlo en suspensión, lleva en el extremo inferior un peso de 3 a 10 kilos que lo mantendrá firme. Consta de una línea madre horizontal de la que penden brazoladas verticales a las que se unen los anzuelos. Las especies objetivo son peces de gran tamaño como samas de pluma, samas roqueras, meros, medregales, tiburones y merluzas.

La línea madre, rama principal desde la que salen todas las demás, está hecha de **materiales sintéticos**, con la predominancia actual del **nylon o la poliamida**. Por otra parte, están los reinales o brazoladas, ramas que cuelgan de la principal y que poseen en sus extremos los anzuelos.

Las boyas utilizadas generalmente están hechas de materiales como **nylon o PVC**.

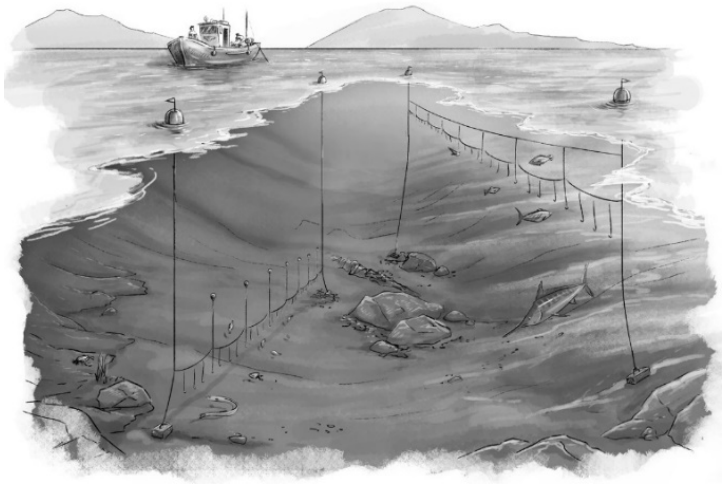

Figura 3. Ejemplo de palangre. Fuente: www.oceanografica.com

Caña para atunes

La definición de cordel o liña y línea de mano según la Orden AAA/2536/2015, se describe como "*aparejo vertical que consta de un largo cordel o liña madre, de mano o de caña, de la que penden brazoladas o sedales con anzuelo (comederos). En su extremo final, el aparejo presenta un lastre que lo mantiene vertical*".

Este arte de pesca **muy selectiva** de anzuelo es utilizado para la pesca dirigida a todo tipo de túnidos. Los atunes se atraen hacia la zona de captura con chorros de agua a presión en la superficie del agua y el cebo vivo que se va liberando para atraerlos. Las cañas suelen están hechas de **bambú**, **fibra de vidrio, grafito, fibra de carbono**.



Figura 4. Ejemplo de utilización de caña para túnidos. Fuente: www.oceanografica.com

Potera

Este **selectivo** arte de anzuelo, normalmente de **acero inoxidable**, es utilizado únicamente para la captura de potas y calamares. Compuesto por una línea madre de la que pende una pieza cilíndrica que tiene en su extremo una o varias hileras de anzuelos u otros elementos punzantes.

Al igual que las cañas están hechas de **fibra de vidrio, grafito, fibra de carbono**.

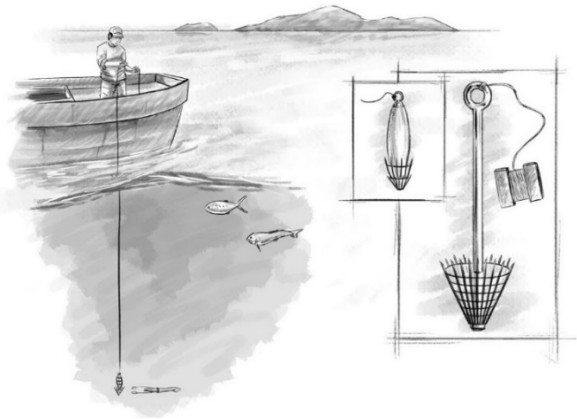

Figura 5. Ejemplo de potera. Fuente: www.oceanografica.com

Red de cerco: sardinal o traíña.

Este arte activa de red es utilizado por los profesionales de Lanzarote para la pesca de pequeños pelágicos costeros como longorones, sardinas y caballas. Se requieren dos barcos

que trabajen coordinadamente. El buque más maniobrable debe cercar con la red, tan rápido como sea posible, al cardumen previamente detectado y/o atraído.

La malla puede ser fabricada con **fibra natural** como el **cáñamo, algodón, o con fibra sintética como nylon, kuralón, etc.**

"La red de cerco es un arte no selectivo con respecto a la talla de los peces, ya que la luz de malla usada es tan pequeña que no existe riesgo de un escape en masa a través de la red. Existe un cierto riesgo de mortalidad incidental causada por las redes de cerco. Los peces pelágicos en general son sensibles al contacto con artes de pesca, lo cual fácilmente lleva a la pérdida de escamas y posterior mortalidad". (Bjordal, A., 1999.).

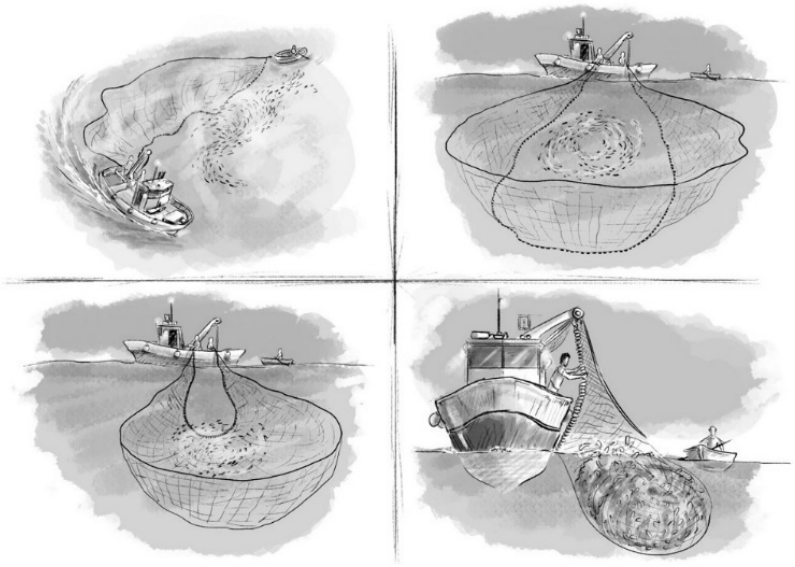

Figura 6. Ejemplos de red de cerco. Fuente: www.oceanografica.com

1.2.2. Sector Acuícola

En agosto del 2021 caducó la concesión a la granja Yaizatún, única empresa acuícola de la isla, propiedad del grupo Ricardo Fuentes e Hijos, que producía doradas y lubinas. Desde entonces, ha estado operando mientras se resolvía un recurso de alzada de la empresa ante la Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias y ante el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

A finales del 2022, el Gobierno de Canarias resuelve no dar continuidad a la actividad acuícola en Playa Quemada, en Lanzarote, después de dos décadas en funcionamiento.

Esta decisión viene a dar cumplimiento a lo recogido en el Plan Regional de Ordenación de la Acuicultura (PROAC), aprobado por el Gobierno de Canarias en julio de 2018, donde cataloga como "no permitida" para la práctica acuícola la zona de Playa Quemada.

En Canarias, el **PROAC**, contiene la división del dominio público marítimo-terrestre por zonas, clasificadas en prohibidas, aptas y de interés acuícola, la localización de las explotaciones acuícolas existentes, las especies prohibidas y de interés acuícola y fijan, entre otras cuestiones, los tipos de establecimientos acuícolas y las características técnicas de las mismas.

Este instrumento de ordenación delimita una franja del litoral de Lanzarote de casi 9,3 kilómetros de longitud y cerca de kilómetro y medio de ancho para la instalación de jaulas marinas dedicadas a la acuicultura. En concreto, en la ORDEN de 11 de febrero de 2021, por la que se aprueba la Ordenación Detallada de la ZIA LZ-2, en la isla de Lanzarote, el área que se define y desarrolla lo contemplado en el PROAC se prolonga desde La Bufona, en Arrecife, hasta la punta del Barranquillo, en Puerto del Carmen[1].

[1] https://www.gobiernodecanarias.org/boc/2021/041/004.html

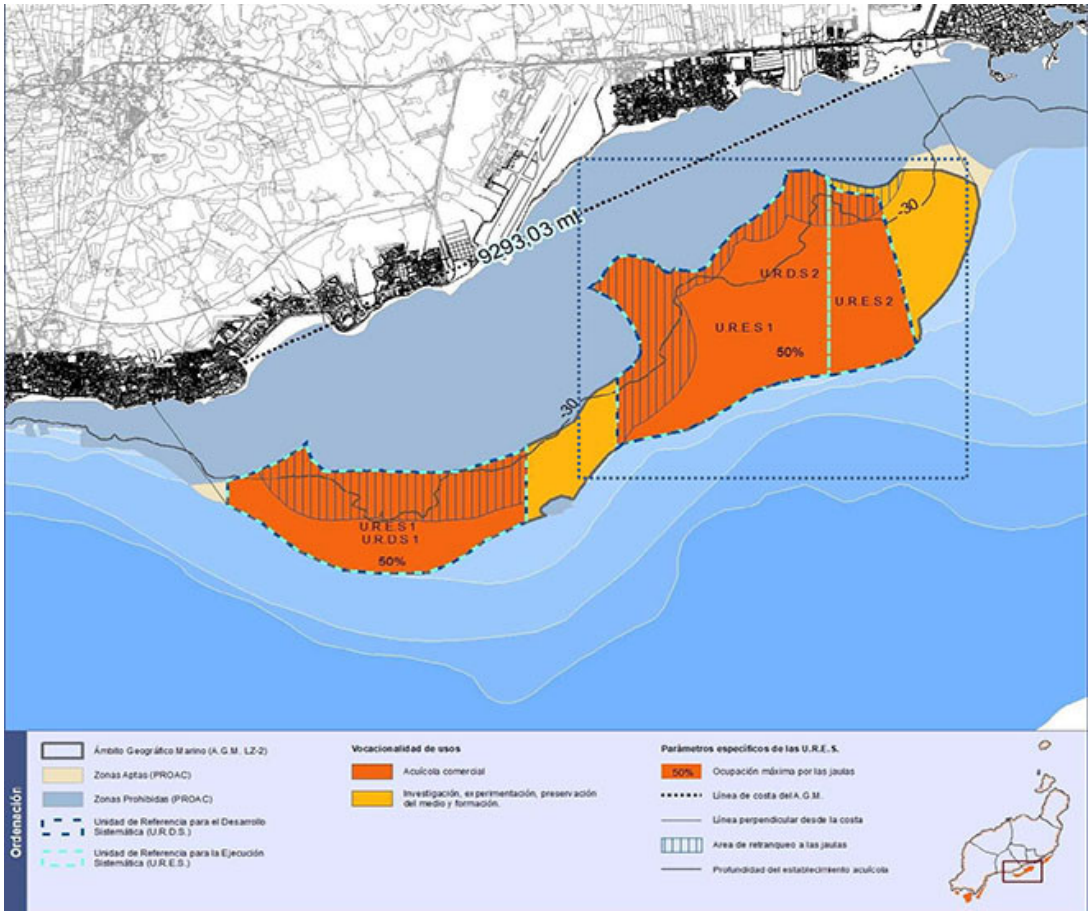

Figura 7. Mapa de la zona autorizada en el litoral de la isla para la instalación de jaulas marinas. Fuente: PROAC.

Actualmente, el **consistorio insular no prevé aprobar ninguna autorización para la instalación de jaula marinas de acuicultura**.

1.3. Gestión de los residuos

1.3.1. Aspectos generales

La protección del medio marino constituye una preocupación creciente y esencial en el ámbito científico y social, que incumbe resolver a todos los países, ya que las consecuencias de una mala praxis tienen un alcance global, en sus distintos aspectos: biodiversidad, fisicoquímicos, ciclo del agua, climatología, etc.

La gestión de residuos está adquiriendo una importancia creciente en las agendas políticas. Pese al incremento progresivo que se ha estado dando en los niveles de reciclaje, la generación

total de residuos ha crecido durante las últimas décadas, por lo que se hace necesario reforzar las políticas en este ámbito.

Las **zonas insulares** presentan algunas particularidades respecto a la gestión de residuos. En ocasiones, **se presenta el problema de la falta o saturación de instalaciones de tratamiento** o disposición final en la propia isla, **lo que obliga a costosos transportes**.

La principal normativa internacional que deben cumplir todos los buques que realicen una actividad en el mar, con respecto a la contaminación, es el Convenio para prevenir la Contaminación de los Buques (Convenio MARPOL 73/78), redactado en Londres el 2 de noviembre de 1973, enmendado por el protocolo de 1997. En sus anexos técnicos, el Convenio MARPOL regula la descarga al mar de desechos generados por los buques como consecuencia de su propia actividad, de manera que todos aquellos que por su naturaleza o cantidad no pueden ser arrojados al mar, deben ser entregados a instalaciones de recepción en los puertos, con la finalidad de que reciban el tratamiento adecuado para neutralizar su poder contaminante, o de que puedan ser reciclados para su posterior reutilización.

En Canarias, los grandes puertos de las islas de interés estatal son responsabilidad de Puertos de Estado (Ministerio de Fomento). Cada uno de sus puertos cuenta con su propio Plan de Recepción de Residuos y Manipulación de Desechos Generados por los Buques y Residuos de Carga, de acuerdo con la legislación vigente (Real Decreto 1381/2002). Por otra parte, en Canarias existen un gran número de puertos pesqueros que son competencia del Gobierno de Canarias (Ley 14//2003, de 8 de abril, de Puerto de Canarias).

Toda la información sobre la normativa, referente no solo a la gestión de residuos sino a la relacionada con este proyecto, se desarrolla en profundidad en el apartado 2, "Marco Legal".

1.3.2. Competencias en la gestión de las instalaciones portuarias de carácter pesquero

Dentro de este estudio se destaca la necesidad de aclarar sobre qué entidad recae la responsabilidad de la gestión de las instalaciones portuarias y dónde se encuentran ubicadas las cofradías de pescadores. **Sobre el ente gestor caerá la responsabilidad de realizar los cambios y mejoras pertinentes en las instalaciones a petición de sus usuarios.**

Es España, existen diferentes métodos de gestionar o administrar instalaciones portuarias:

- A través del Estado: Los puertos españoles de interés general del Estado dependen del Ministerio de Fomento y forman un sistema portuario cuya gestión está encomendada a

unos entes públicos denominados Autoridades Portuarias (cada una de ellas gestiona y administra uno o más puertos).

- A través de las Comunidades Autónomas, Cabildos o municipios: El Gobierno Autonómico, provincial o municipal lo gestiona directamente o a través de un organismo especializado.
- Sector privado.

En el caso de Canarias existen, a nivel nacional, dos autoridades Portuarias: Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife. A nivel autonómico, es el ente "Puertos Canarios" quien se encarga de gestionar los puertos de interés general autonómico, puertos deportivos y diques de abrigo. Más adelante, la gestión de las instalaciones portuarias de carácter pesquero, fueron cedidas al Gobierno de Canarias, a través de la Dirección General de Pesca suscrita a la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca. Las leyes que regulan estas funciones son:

- La Ley 14/2003, de 8 de abril, de Puertos de Canarias, creó la entidad pública empresarial "Puertos Canarios" con personalidad jurídico-pública y patrimonio propio, independiente del de la Comunidad Autónoma de Canarias, adscrita a la Consejería competente en materia de puertos, entidad esta que realiza las funciones y gestiona los servicios que, en materia de puertos, le fueron atribuidos por dicha Ley y por el ordenamiento jurídico que le resulta de aplicación.
- Resolución de 29 de Diciembre de 2020, de la Secretaria General de Presidencia del Gobierno, por la que se dispone la publicación del Acuerdo adoptado por el Gobierno de Canarias en sesión celebrada el día 29 de diciembre de 2020, que asigna al departamento competente en materia de pesca la gestión de las instalaciones portuarias de carácter pesquero, recogidas en el grupo III del anexo de la Ley 14/2003, de 8 de abril, de Puertos de Canarias, que, no siendo de interés general no sean gestionadas por los Cabildos Insulares.

1.3.3. Residuos de las actividades pesqueras

Los residuos pesqueros son aquellos que genera la propia actividad pesquera en su trabajo diario a bordo de los buques de pesca.

Las actividades de la pesca 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 residuos pueden ser de diversa tipología y origen, unos propios de la actividad del barco (aceites, líquidos, etc.), otros de la vida a bordo (envases, etc.), otros de las labores propias de la clasificación de las capturas o envasados y los propios artilugios de pesca una vez son inservibles.

A continuación, se enumeran los principales residuos generados por el sector pesquero:

- **Residuos Domésticos o similares:** Los materiales de embalaje, como cartones, metal y plásticos utilizados para empacar y transportar productos pesqueros, también contribuyen a la generación de residuos a bordo. El uso generalizado de plásticos y otros materiales en la industria pesquera contribuye a la acumulación de desechos plásticos en los océanos, lo que puede tener efectos perjudiciales en la vida marina y los ecosistemas costeros.
- **Materia Orgánica:** Los residuos orgánicos representan una parte significativa de los desechos generados a bordo. Estos residuos tienden a descomponerse rápidamente y pueden generar olores desagradables si no se gestionan adecuadamente. Ejemplo de éstos son los procedentes de la actividad de procesamiento a bordo, como vísceras de pescado, huesos y escamas.
- **Redes y Artes de Pesca:** redes de pesca desechadas. Como ejemplo tenemos los restos de artes y aparejos desechados.
- **Residuos Peligrosos:** Los residuos peligrosos, como aceites usados, productos químicos y materiales contaminados, representan un riesgo ambiental significativo si no se gestionan adecuadamente. Estos residuos pueden contaminar el agua y el suelo si se liberan accidentalmente al medio ambiente, lo que requiere un manejo cuidadoso y la adopción de prácticas de disposición seguras.

Ningún puerto pesquero autonómico canario tiene recogida de residuos en buque.

En relación con los puertos pesqueros para la gestión de residuos peligrosos y residuos domésticos, se utiliza el punto limpio municipal o la cofradía llama a un gestor local, servicio que se realiza a demanda.

En caso de que el punto limpio esté cerrado los pescadores depositan los residuos a la puerta del mismo, siendo posteriormente recogidos e introducidos en este por los auxiliares portuarios. No hay ningún tratamiento más allá de la separación en distintos recipientes y su almacenamiento hasta la llegada de la entidad gestora, siendo el personal de esta quien retira los residuos y deja los recipientes vacíos o unos nuevos, por lo que no hay pretratamiento en puerto.

El residuo voluminoso más abundante con diferencia es la chatarra, que se acumula en recipientes o sobre el suelo de manera que el chatarrero local pueda recogerlos sin previo aviso, para que, aunque se le llame simplemente venga y lo recoja (no consta registro ni contrato de esta gestión).

En general, los contenedores reúnen las condiciones para la demanda que cubren, pero no son puntos limpios bien estructurados.

En cuanto a los residuos domésticos, son los municipios los que se encargan de su gestión, siendo su origen municipal y portuario.

1.4. Problemática actual y solución planteada: de la economía lineal a la circular

Los residuos principales, **derivados de la actividad pesquera**, son restos de cabos, rabizas, artes y aparejos de pesca, subproductos del pescado, pescado no vendido, cajas de poliespán, metales, anzuelos, hierros y maderas.

Introducimos así, la problemática a la que se plantea darle solución: La cantidad de **residuos generados**, tras el fin de su uso durante las actividades y el gran potencial que presentan para su reutilización.

Nuestro modelo actual económico se basa en gran medida en la extracción de recursos para la elaboración de productos que se consumen o utilizan para ser, finalmente, desechados. Esto es lo que se conoce como **economía lineal** ("extraer-fabricar-consumir-eliminar").

Una vez estos productos son "eliminados", no desaparecen en su totalidad, si no que necesita de un tiempo para su descomposición. A continuación, se presenta una tabla con aquellos aparejos y materiales más comunes desechados en actividades pesqueras y el tiempo que necesitan para su descomposición y los problemas asociados generados derivados de la exposición al medio ambiente.

Tabla 1. Composición, permanencia y problemática de los residuos. Fuente: GALP Ría de Vigo – A Guarda[2]

Tipo	Composición	Permanencia media	Problemas
Redes y aparejos	Nylon	650 años	Sobre fauna: Capturas por redes fantasma, asfixia, estrangulamiento
	Polietileno tereftalato	100 - 1000 años	
Pilas, generadores y luces químicas	Metales Pesados	1000 - 100000 años	Contaminación química del agua, sedimentos y organismos marinos, intoxicación y muerte, bioacumulación
Plásticos	PS, PVC, PET, PAH´s, HDPE, PP, PEAD Y PEBD	50 - 450 años	Efectos sobre fauna: Asfixia, estrangulamiento, envenenamiento, desnutrición

[2] https://osmaresdabaixura.com

Tipo	Composición	Permanencia media	Problemas
Poliespán, cortiza o corcho blanco	Gomaespuma de poliuretano, espuma de poliestirenol	Ilimitada	Efectos sobre la fauna: muerte por inanición
Metal	Hierro	Entre 50 años- 500 años	Efectos sobre la fauna: Envenenamiento, trampas
	Aluminio		
	Cobre		
	Plomo		
Madera	Maderas, pintura y recubrimientos	3 - 5 años (sin tratar)	Toxicidad de recubrimientos y pinturas, accidentes de navegación
		12 - 15 años (pintada)	
Neumáticos	Caucho, metal, Carbono negro, textil, azufre, oxido de zinc	Depende de la composición	Contaminación química derivada de sus compuestos
Textil	Fibras naturales y sintéticas	Meses, años dependiendo de su composición	Efectos sobre la fauna: Asfixia, inanición

La **economía circular**, sin embargo, plantea un uso cíclico de los materiales y/o productos generados, con el fin de alargar su vida útil el mayor tiempo de vida posible, antes de su eliminación.

La economía circular funciona junto con el principio de la "jerarquía de los residuos". Se aplica una jerarquía de residuos como orden prioritario para la legislación y las políticas en materia de prevención y gestión de residuos. Constituye el pilar fundamental de la legislación y las políticas de la Unión Europea (UE) en materia de residuos y está recogida en la Directiva marco de la UE sobre residuos (Directiva 2008/98/CE).

Sus objetivos son:

- Mejorar la eficiencia en el uso de los recursos
- Reducción de los efectos negativos de la generación de residuos
- Mejorar la gestión de éstos.

Se puede representar de forma esquemática como una pirámide, en la cual los escalones más cercanos a la punta son los menos prioritarios.



Figura 8. Jerarquía de los residuos.

El objetivo de este documento es la revalorización de los productos y residuos derivados de las actividades pesqueras artesanales y acuícolas a partir de procesos como la **reutilización, recuperación o reciclado.**

La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, define estos conceptos de la siguiente forma:

Valorización: *"Cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general".*

Reutilización: *"cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos".*

Reciclado: *"toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno".*

Existen estudios científicos, e iniciativas, a nivel local, que pretenden avalar las numerosas soluciones de uso para todos los tipos de residuos generados tanto en acuicultura como en el sector pesquero. Algunos ejemplos son: harinas, piensos, ropa o accesorios, talleres creativos, decoración…, etc. Se recopilarán ejemplos en concreto en el **apartado 5** de este documento,

REVALORIZACIÓN DE RESIDUOS EN INSTALACIONES PORTUARIAS Y COFRADÍAS DE PESCADORES.

Así pues, a continuación, se presenta la elaboración de un **diagnóstico del estado actual de la generación de residuos** en las actividades de pesca profesional, así como una **evaluación de su ciclo de vida** en la isla de Lanzarote, una definición de un **plan de acción, de un manual de buenas prácticas** y recomendaciones para su revalorización.

2. MARCO LEGAL

Normativa Internacional y Comunitaria

- Plan de acción de economía circular de 2020.
- Directiva (UE) 2019/790 del Parlamento Europeo y del consejo de 5 de junio de 2019 relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente.
- 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.
- Resolución MEPC.83 (44) de 13 de marzo del 2000 del Comité de Protección del Medio Marino que contiene las Directrices para garantizar que las instalaciones y servicio portuarios de recepción de desechos sean adecuadas.
- Directiva 2008/98/CE sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2007/71/CE por la que se modifica el Anexo II de la Directiva 2000/59/CE sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por buques y residuos de carga (inclusión de las aguas residuales en la notificación de residuos).
- Reglamento (CE) nº 2099/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de noviembre de 2002, por el que se crea el Comité de seguridad marítima y prevención de la contaminación por los buques (COSS) y se modifican los reglamentos relativos a la seguridad marítima y a la prevención de la contaminación por buques.

- Directiva 2000/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre del 2000, sobre instalaciones portuarias receptoras de desechos generados por buques y residuos de carga.
- Convenio Internacional sobre cooperación, preparación y lucha contra la contaminación por hidrocarburos de 1990 (OPRC 90) y su protocolo HNS 2000.
- Convenio Internacional sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias. (Convenio de Londres, 1976).
- Convenio MARPOL 73/78, Convenio Internacional para prevenir la contaminación ocasionada por los buques, de 1973, modificado por su protocolo de 1978.

Normativa Estatal

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- 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.
- Real Decreto 1795/2008, de 3 de noviembre, por el que se dictan normas sobre la cobertura de la responsabilidad civil por daños causados por la contaminación de los hidrocarburos para combustible de los buques.
- Real Decreto 543/2007, de 27 de abril, por el que se determinan las normas de seguridad y de prevención de la contaminación a cumplir por los buques pesqueros menores de 24 metros de eslora (L).
- Real Decreto 253/2004, de 13 de febrero, por el que se establecen medidas de prevención y lucha contra la contaminación en operaciones de carga, descarga y manipulación de hidrocarburos en el ámbito marino y portuario.
- Real Decreto 1892/2004, de 10 de septiembre, por el que si dictan normas para la ejecución del Convenio Internacional sobre responsabilidad civil derivada de daños debidos a la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos.

- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (Código LER).
- Real Decreto 1381/2002, de 20 de diciembre, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, que deroga la Ley 20/86.
- Real Decreto 833/1998, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1998, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 1398/1993, de 4 agosto, por el que se aprueba el Reglamento del Procedimiento para el ejercicio de la Potestad Sancionadora.
- Ley 27/1992 de 24 de noviembre de Puertos del Estado y de la Marina Mercante y Ley 62/1997 de 26 de diciembre, que modifica la anterior.

Normativa Autonómica

- Ley 15/2019, de 2 de mayo, de modificación de la Ley 17/2003, de 10 de abril, de Pesca de Canarias.
- Decreto 112/2004, de 29 de julio, por el que regula el procedimiento y requisitos para el otorgamiento de las autorizaciones de gestión de residuos y se crea el Registro de Gestores de Residuos de Canarias.
- Decreto 182/2004, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Pesca de Canarias.
- Ley 6/2007, de 13 de abril, de modificación de la Ley 17/2003, de 10 de abril, de pesca de Canarias.
- Ley 17/2003, de 10 de abril, de Pesca de Canarias.

- Orden AAA/2536/2015, de 30 de noviembre, por la que se regulan las artes y modalidades de pesca marítima y se establece un plan de gestión para los buques de los censos del Caladero Nacional Canario
- Orden APA/422/2023, de 19 de abril, por la que se modifica la Orden AAA/2536/2015, de 30 de noviembre, por la que se regulan las artes y modalidades de pesca marítima y se establece un plan de gestión para los buques de los censos del Caladero Nacional Canario.

METODOLOGÍA

3. METODOLOGÍA

3.1. Cofradías de pesca

Para las instalaciones objeto de estudio, se ha llevado a cabo una evaluación los residuos generados por las diferentes actividades ejecutadas, tanto en tierra como en puertos y embarcaciones, así como aquellas asociadas a servicios auxiliares, de las siguientes cofradías de pescadores ubicadas en la isla de Lanzarote:

Cofradías de pescadores:

- C.P de San Ginés
- C.P de La Tiñosa
- C.P de La Graciosa
- C.P de Playa Blanca



Figura 9. Distribución de las cofradías de pescadores en Lanzarote

3.2. Visitas, encuestas y recopilación de información

Para determinar el estado de la gestión, la tipología y cantidad de los residuos, se llevaron a cabo visitas a los emplazamientos mencionados en el apartado anterior. Para ello, se mantuvo contacto activo con los secretarios y responsables de cada cofradía de pescadores para así poder llevar a cabo un diagnóstico que permitiera conocer la situación real en cuanto a la gestión de residuos procedentes de dichas instalaciones y actividades relacionadas con ellas.

Durante las visitas a las instalaciones portuarias y de las cofradías, se ha identificado todas las etapas, desde la preparación de la jornada de pesca hasta la venta. De esta manera se ha podido identificar todas aquellas actividades susceptibles de generar residuos.

Para las visitas a las cofradías se prepararon dos fichas para la recopilación de información:

1. Ficha de información general: Datos de especies (tipo y cantidades), embarcaciones (tipos, n.º de embarcaciones, artes) y residuos (peligrosos, no peligrosos, cantidad, existencia sistemas de gestión).
2. Un *check list* en los que se han incluido preguntas más específicas sobre los procesos, actividades y residuos generado (contabilización, control, ubicación, gestión, tratamiento…).

Tabla 2. Ficha técnica general entidades pesqueras.

<table>
<tr><th>DATOS GENERALES</th><th colspan="5">DESCRIPCIÓN</th></tr>
<tr><td>Actividad</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Nombre</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Contacto</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Secretario/a</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="6">DATOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Especies</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Embarcaciones</td><td>Número</td><td>Tipos</td><td colspan="2">Artes de pesca</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Residuos</td><td colspan="3">Tipo</td><td>Cantidad (medias mensuales)</td><td>Sistemas de gestión</td></tr>
<tr><td>No peligrosos</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Peligrosos</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Tabla 3. *Check List* visita pesca.

***Check List* Verificación**			
Instalación:		**Municipio:**	
Secretario/a:		**Empresa:**	
Visitado por:		**Fecha:**	

LISTADO DE CHEQUEO	**Si**	**No**	**N/A**	**Observaciones**
Existe responsable de gestión de residuos internamente				
Separación zonas de residuos peligrosos / no peligrosos				
Solamente residuos peligrosos depositados dentro del área de residuos peligrosos				
Las áreas de almacenamiento se encuentran debidamente señalizadas y cercadas				
El contenido de los contenedores se encuentra debidamente segregados				
Todos los contenedores cumplen código de colores y se encuentran en buen estado				
Zona habilitada para el depósito de artes de pesca desechadas				
Zona para residuos orgánicos				
Residuos sólidos asimilables a urbanos separados				
Puerto tiene un punto limpio propio				
Sistema de recogida y gestión de residuos controlados por la cofradía				
Existen suficientes contenedores				
Residuos oleosos: aguas de sentina y aceite usado				
DOCUMENTACIÓN	**SI**	**NO**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
Registros actualizados				

El objetivo principal de las fichas es la recopilación de información en cuanto a la tipología y cantidad de residuos derivados de la actividad pesquera, así como la gestión de éstos en los puertos y aquellas zonas donde se lleve a cabo actividades relacionadas. Las fichas permitirán recopilar la información suficiente para la elaboración de una serie de directrices a seguir, con el objetivo de analizar las posibilidades reales de gestión, reciclaje y valorización, sobre todo de los residuos sólidos y orgánicos.

Para facilitar la lectura del documento, todas las fichas de recopilación de información del sector pesquero se incluirán en el apartado de **ANEXOS.**

RESULTADOS

4. DIAGNOSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

4.1. Cofradías de pescadores

4.1.1. Cofradía de Pescadores de San Ginés

Puerto de Arrecife, Municipio de Arrecife

Lat: 28º 57' 57'' N– Long: 13º 32' 24'' O

Ubicada en Puerto de Arrecife, junto al muelle deportivo, se trata de un puerto deportivo y pesquero. La gestión la realiza actualmente la Autoridad Portuaria de Las Palmas ya que pertenece a Puertos del Estado. Su flota se compone de 6 buques atuneros cañeros, 3 buques palangreros y una treintena de embarcaciones de artes menores.

El ámbito territorial alcanza la costa comprendida entre Playa Honda, en el término municipal de San Bartolomé, hasta La Santa, en el término municipal de Tinajo, ambas inclusive, de sur a norte de la isla de Lanzarote, pasando por los puertos de Arrecife y de Órzola, en el término municipal de Haría.

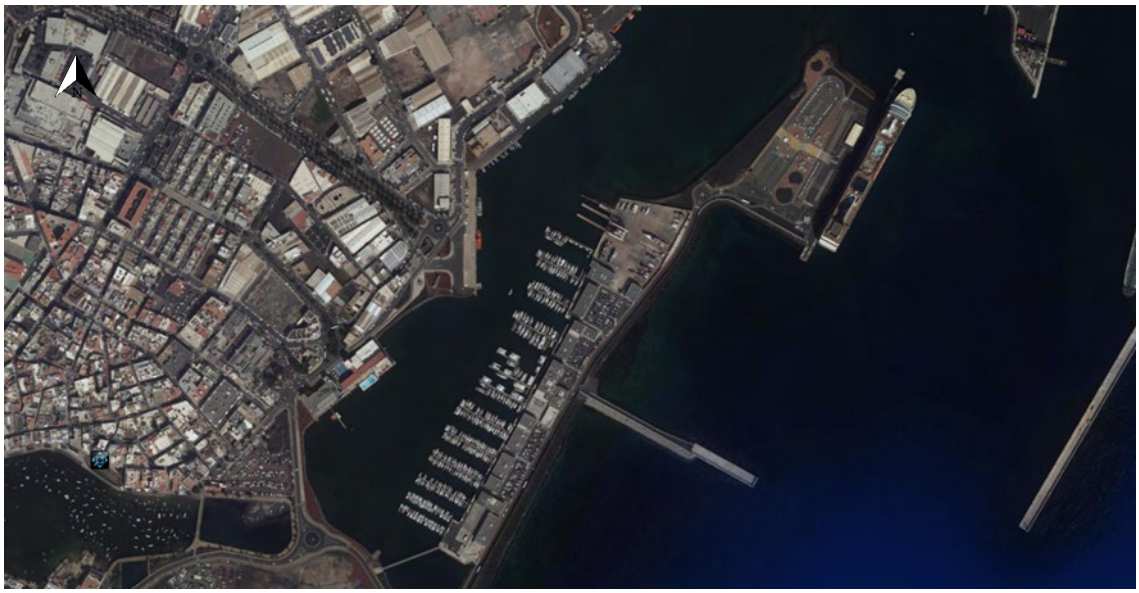

Figura 10. Puerto de San Ginés, Puerto de Arrecife. Fuente: Grafcan.

Con el objeto de poder evaluar el estado de la gestión de residuos, la tipología y cantidad de estos, sus instalaciones y la posible revalorización de los desechos derivados de la actividad pesquera en el Puerto de San Ginés, se ha realizado una visita, el día **18 de Julio de 2023**, a las instalaciones tanto a la zona dedicada al depósito de residuos, acúmulo de diferentes materiales y artes de pesca, como a las zonas del propio puerto pesquero y oficinas.

Para el análisis de la situación se ha elaborado un estadillo tipo o *check list* donde se destacan los detalles de la situación a evaluar. Por un lado, se anotan datos referentes a las instalaciones y el estado de estas, y por otro, se recogen otros más específicos sobre la actividad pesquera y detalles relacionados con dicha actividad **(ANEXOS).** Para obtener dicha información, se mantuvieron conversaciones con el personal responsable de la cofradía, como el secretario y el patrón mayor de la cofradía de pescadores de San Ginés.

Durante la visita a las instalaciones, se han destacado **2 zonas dedicadas a la gestión de residuos** en las que se encuentran los contenedores para su segregación, según la tipología. La **primera zona** se encuentra colindante a las propias instalaciones de la **empresa atunera**, que opera en el interior del puerto y, por tanto, pertenece a dicha empresa. La **segunda zona** pertenece a la **cofradía de pescadores** y en ella se ha observado un espacio donde se almacenan los restos de tela metálica y nasas en reparación junto a un contenedor en el que se deposita el resto de los residuos sin separación previa.

Zona de la cofradía



Figura 11. Área para residuos. Botellas de aceite usado. Contenedor para la gestión.

Como se puede observar en la **Figura 11**, en la zona habilitada para los residuos de la cofradía, no existe gran cantidad de éstos y la tela metálica sobrante de las reparaciones de las nasas

se configura como el residuo predominante. Existe un contenedor donde se deposita todo tipo de residuos, que posteriormente son gestionados en plantas de tratamiento.

En cuanto a los **residuos peligrosos**, se ha observado que no existe un área dedicada a los mismos, del mismo modo que tampoco se ha detectado presencia de este tipo de residuos. Posiblemente todos aquellos residuos derivados de la actividad del puerto se acumulen y gestionen en las instalaciones anexas a la empresa atunera pues, siendo uno de los puertos más grandes de los visitados en la isla de Lanzarote, no se ha observado presencia de residuo alguno.

Zona de la empresa atunera

En las instalaciones de la empresa atunera se puede observar una zona donde se depositan las artes de pesca que en la actualidad tienen uso, generalmente redes de cerco utilizadas para la captura de cebo vivo. Por otro lado, se ha detectado gran presencia de palés, que también son acumulados, no como residuo sino como material que se reutiliza para la carga de productos.



Figura 12. Área para la gestión de residuos (empresa atunera).

En cuanto a los contenedores de **residuos sólidos urbanos** para el reciclaje, se ha observado su presencia a la entrada, tanto de las instalaciones portuarias como en la dársena donde se encuentran las embarcaciones pesqueras. En estos casos, los contenedores cumplen el código de colores, y el contenido se encuentra bien segregado y en buenas condiciones.



Figura 13. Contenedores para el reciclaje de RSU.

Sobre los **residuos peligrosos**, se destaca que no existe una zona delimitada y separada para su gestión. En este caso, el contenido no se encuentra debidamente segregado y no existe señalización ninguna. Son acumulados junto al resto de residuos como cajas de poliestireno expandido, ruedas, palés y envases.



Figura 14. Zona para los residuos peligrosos.

En lo referente a los datos recopilados sobre la actividad pesquera del puerto, se ha rellenado un estadillo con la información facilitada por el secretario de la cofradía de pescadores y lo observado en la visita a las instalaciones.

En el **puerto de Arrecife** se concentra un total de 58 embarcaciones dedicadas a la actividad pesquera, diferenciadas por las especies objetivo, destacando 6 barcos para el atún, 3 al palangre y 49 polivalentes.

Las **artes de pesca** asociadas a dichas embarcaciones son la **nasa, el cazonal, cerco, palangre y caña o cordel**. El **cazonal**, este año se ha **autorizado** en **La Santa, Tinajo, y en Arrecife**, de forma experimental, por tratarse de aguas exteriores. Con dicho arte de pesca se captura sobre todo vieja (*Sparisoma cretense*) al igual que con el trasmallo, aunque también se captura otras especies como el sargo (*Diplodus sargus*).

En cuanto a la **nasa**, las embarcaciones dedicadas a este tipo de arte las utilizan durante todo el año, dependiendo de la zona y con gran variedad de especies objetivo.

Con el **cerco**, como también se ha visto en la mayoría de las cofradías visitadas, se pretende la captura de cebo vivo o carnada para la pesca de otras especies como el atún, aunque en este caso también se captura pejines o boquerones (*Engratulis encrasicolus*), sardinas (*Sardina pilchardus*) y caballas (*Scamber colias*) para consumo.

En cuanto a los **residuos derivados de la actividad pesquera** de la zona del puerto de Arrecife, el secretario de la cofradía comenta que la generación de éstos no deriva de la propia actividad, sino que la mayoría son **residuos que se encuentran en el mar** y son transportados a tierra. En este sentido, los pescadores de la zona destacan que se han encontrado artes de pesca abandonadas en el mar como palangres, redes de trasmallo, redes de cerco, residuos sólidos (como los derivados de la propia actividad; envases, papel, etc.), defensas para barcos, cabos e incluso toldos de grandes dimensiones que posteriormente se depositan en puerto, en el contenedor descrito en la **Figura 11** y una vez al mes son transportados a un punto limpio o planta de tratamiento gestionada por el ayuntamiento.

Por último, cabe destacar que la **empresa atunera** que opera en las instalaciones portuarias de Arrecife (San Ginés) dedica su producto a la venta y exportación, mediante el envasado al vacío, el transporte en **cajas de poliestireno expandido** (fabricadas por ellos mismos) y el procesado o transformación para fileteado y venta directa, lo que genera cierta cantidad de **residuos orgánicos o subproductos de la transformación (2-3 Toneladas/mes)** que acaban gestionados mediante un gestor de residuos.



Figura 15. Subproductos orgánicos derivados de la transformación.

En conclusión, las instalaciones portuarias en las que se encuentra la cofradía de pescadores de San Ginés, se ha detectado que:

1. La cantidad de **contenedores de residuos sólidos urbanos** observados son **suficientes** para asimilar las cantidades generadas actualmente en dicha zona. Partiendo de que la mayor parte de la actividad pesquera de la zona se centra en los túnidos y que la mayoría de las embarcaciones trabajan para la empresa atunera que allí concentra sus instalaciones, se entiende que la zona para la gestión de los residuos sea mayor en aquella que pertenece a dicha empresa (zona privada).
2. Los **residuos peligrosos o derivados de las reparaciones de las embarcaciones no cuentan con delimitación**, separación ni señalización de estos según tipología (**Figura 14**).
3. La **zona dedicada a los residuos de la propia cofradía** solo tiene **un contenedor** para el depósito de residuos y éstos se mezclan.

4.1.2. Cofradía de Pescadores de La Tiñosa

Puerto del Carmen, Municipio de Tías

Lat: 28º 55' 15" N – Long: 13º 40' 23" O

Ubicada en Puerto del Carmen junto al muelle deportivo. Se trata de un puerto tanto deportivo como pesquero. La gestión la realiza actualmente Puertos Canarios. (Ley 14/2003, de 23 abril, de Puertos de Canarias)

La cofradía cuenta con un total de 14 embarcaciones, 12 de ellas en activo. Todos ellos operan en el propio muelle. Pesca predominante - Pesca polivalente.



Figura 16. Puerto de La Tiñosa, Puerto del Carmen. Fuente: Grafcan.

Con el objeto de poder evaluar el estado de la gestión de residuos, sus instalaciones y la posible revalorización de los desechos derivados de la actividad pesquera en el **Puerto del Carmen**, se ha realizado una visita a las instalaciones el día **18 de Julio de 2023**, tanto a la zona habilitada para el depósito de residuos, acúmulo de materiales y artes de pesca, como a las áreas del propio puerto pesquero y oficinas.

Para el análisis de la situación se ha elaborado un estadillo tipo o *check list* donde se destacan los detalles de la situación a evaluar. Por un lado, se anotan datos referentes a las instalaciones y el estado de estas, y por otro, se recogen otros más específicos sobre la actividad pesquera y detalles relacionados con dicha actividad **(ANEXOS).** Para obtener dicha información, se mantuvieron conversaciones con el personal responsable, como el presidente y el secretario de la cofradía de pescadores La Tiñosa.

En cuanto a las especies capturadas por las embarcaciones dedicadas a la pesca profesional, predomina la variedad, al igual que las artes utilizadas. Dependiendo de la temporada, la pesca estará más focalizada en unas especies que en otras, con su correspondiente arte de pesca asociada. En este caso, las artes y técnicas predominantes que se desarrollan en la zona son **la caña y cordel, las nasas, y el cerco para cebo vivo**.

Dependiendo del tipo de embarcación y su envergadura, se dará un tipo de pesca diferente y la especie objetivo también variará. Para la **captura del cebo vivo** se emplean **redes de cerco** y se captura especies como la caballa (*Scomber colias)* y la sardina (*Sardina pilchardus)*, que posteriormente sirven de cebo para la captura de calamares (*Loligo vulgaris*), bicudas (*Sphyraena viridensis*) y túnidos.

En menor medida, algunos meses al año, se utiliza el **palangre** como arte de pesca destinado a la captura de la merluza y el bocinegro, aunque para este último se da rara vez.

Con la **caña o cordel**, aparte de utilizarse para túnidos en la temporada, se captura también sierra (*Sarda sarda*), bicudas *(Sphyraena viridensis*) y medregales (*Seriola fasciata*), aunque estos últimos no tanto por la posible presencia de la ciguatera (intoxicación derivada de la ingesta de pescado contaminado con toxinas producidas por microorganismos). El resto de las embarcaciones dedicadas a la caña o cordel son polivalentes en cuanto a las especies a capturar.

Por último, hay 4-5 embarcaciones polivalentes dedicadas a la pesca con **nasas**, capturando gran variedad de especies y, de manera puntual jureles (*Trachurus trachurus*), salmonetes (*Mullus surmuletus*) y cangrejos. En invierno se retiran las nasas.

En cuanto a las **instalaciones** para la **gestión de residuos**, se ha llevado a cabo una visita guiada por el secretario de la cofradía donde se ha podido evaluar el estado de estas. Por un lado, se ha visitado la **zona donde se almacena las artes de pesca** utilizadas por los pescadores de la cofradía, observando desde redes para cerco en buen estado hasta nasas, cañas y otros elementos derivados de la actividad pesquera como motores de embarcaciones, cabos, palés, etc. Por otro lado, junto con el presidente de la cofradía, se ha visitado las instalaciones dedicadas a la gestión de residuos y disposición de los **contenedores** correspondientes a los **residuos sólidos urbanos y los residuos peligrosos**.



Figura 17. Zona para los residuos peligrosos

La zona delimitada para los **residuos peligrosos** se encuentra **bien señalizada, separada y cercada** de otras zonas como la dedicada a los **residuos los sólidos urbanos** y los denominados de **punto limpio** (restos de reparaciones o materiales derivados de la actividad), que también se encuentra en **áreas delimitadas y acotadas para su deposición**.



Figura 18. Cubetas / contenedores para diferentes residuos (mezcla y tela metálica).

En cuanto a la gestión de los **residuos sólidos urbanos**, se diferencian 2 zonas donde se han observado contenedores para la recogida tanto de envases, vidrio, papel y cartón, como para el almacenamiento de restos procedentes del varadero (donde se lleva a cabo actividades de reparación, mantenimiento o el mismo tránsito y actividad de la zona).



Figura 19. Contenedores para RSU y contenedor para varadero.

La zona para los contenedores segregados de residuos se encuentra en buenas condiciones y existe suficiente número de ellos para soportar las cantidades generadas en la zona del puerto y la cofradía, aunque por parte del presidente se expone la **necesidad de facilitar la gestión de cajas de plástico de alta densidad (HDPET)**, que por su volumen no pueden ser separadas y gestionadas de manera correcta.



Figura 20. Cajas de HDPET.

En cuanto a las **artes de pesca desechadas**, se ha observado que su cantidad es **mínima**. Por parte de los pescadores o trabajadores del puerto, se comenta que, normalmente no se

producen grandes cantidades de residuos derivados de la actividad pesquera, ya que se trata de un sector que intenta la **reutilización de materiales** utilizados en su actividad. Las tinas de plástico utilizadas en el transporte de pescado son de material plástico de alta densidad y tienen larga vida de uso, que una vez utilizadas se retornan para el siguiente transporte.

La gestión de los **residuos derivados de la actividad pesquera**, producidos por la cofradía, se lleva a cabo por los **propios pescadores**, mientras que los residuos generados en puerto y/o depositados en los **contenedores de RSU** son gestionados por puertos canarios (estos contenedores se encuentran en el exterior de las instalaciones de la cofradía). El **resto de los residuos** generados por la actividad en el puerto son **gestionados** a través del ayuntamiento mediante el **Complejo Ambiental Zonzamas** (planta de tratamiento) donde se gestiona el resto de los materiales y residuos de tipo punto limpio (maderas, tela metálica, cabos viejos, etc.) generados en la zona del puerto.

Como conclusión, se destaca que, en líneas generales:

1. Las instalaciones dedicadas a la disposición de contenedores de **residuos sólidos urbanos** y las condiciones de estas se encuentran en **buen estado**. Como particularidad, hay que concretar que existe cierto tipo de residuos, como son **las cajas de plástico** (que se generan en gran cantidad) sobrantes del transporte de productos (**Figura 20**), que requiere, o bien una **transformación previa** a su introducción en el contenedor correspondiente, o la **modificación del propio contenedor** para que sea más fácil su colocación en el interior.
2. En cuanto a la zona dedicada a los **residuos peligrosos**, aunque cuentan con una correcta delimitación, segregación y señalización, **carece de alguna estructura que los proteja** de la intemperie (**Figura 17**) (Requisito de la ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular).
3. Otro residuo generalizado, en casi todas las visitas realizadas, es el **bidón metálico** donde se transporta el **gasoil o aceites** necesarios para las embarcaciones que, una vez vaciados quedan como residuo, donde la única forma de gestión como residuo es mediante el **reciclaje de metal**. Concretamente en Lanzarote, sobre todo en Arrecife, existe una tradición histórica de construir unos barquillos denominados "Jolateros". Durante la visita, el secretario y el presidente de la cofradía comentan que muchos de estos "Jolateros" son fabricados de manera artesanal, con materiales como el que compone los bidones en cuestión, por lo que este es un **caso ejemplar de revalorización** de este tipo de residuo.
4. En lo que se refiere a las **artes de pesca**, no existe gran cantidad desechada, ya que el sector reutiliza gran parte de ellas. En este sentido, durante la visita se ha comentado que, en cuanto a las redes que ya han finalizado su vida útil, normalmente hay personas

interesadas en **reutilizarlas**, ya sea para remendar otras redes deterioradas, para hacer jamos para la pesca, como antideslizante para superficies de embarcaciones e incluso para cercar terrenos dedicados a la agricultura. Las boyas y plomos, utilizados en este tipo de arte, se reutilizan casi al 100%, ya que no sufre una degradación excesiva para acabar como residuo. En alguna ocasión sí se ha generado algo de residuos de artes de pesca, que junto a otros desechos como maderas, metales, tela metálica, cabos deteriorados, etc. son gestionados mediante su envío a vertedero o planta de tratamiento de residuos.

4.1.3. Cofradía de Pescadores de La Graciosa

Puerto de Caleta de Sebo, Municipio de Teguise

Lat: 29º 13' 46'' N– Long: 13º 30' 06'' O

Ubicado en La Graciosa, el acceso marítimo se realiza atravesando el estrecho del Río y abordando con rumbo N la bocana del puerto. Es un puerto con actividad deportiva, pesquera, excursiones marítimas y líneas regulares. La gestión la realiza actualmente Puertos Canarios. (Ley 14/2003, de 23 abril, de Puertos de Canarias).

La cofradía cuenta con un total de 36 embarcaciones polivalentes. Todas ellas operan en el propio muelle. Pesca predominante - pesca polivalente.



Figura 21. Puerto Caleta de Sebo, La Graciosa, Teguise. Fuente: Grafcan.

Con el objeto de poder evaluar el estado de la gestión de residuos, la tipología y cantidad de estos, sus instalaciones y la posible revalorización de los residuos derivados de la actividad pesquera en el **Puerto de Caleta de Sebo**, se ha realizado una visita el día **19 de Julio de 2023** a la cofradía de pescadores de La Graciosa y a las instalaciones dedicadas la gestión de residuos.

Para las visitas se ha recopilado información referente al estado actual de la gestión de residuos de la cofradía y del propio puerto, así como la situación actual de las instalaciones, mediante un estadillo **(ANEXOS)** en el que se resume todo lo observado en la visita y lo descrito por el personal responsable, en este caso el patrón mayor de la cofradía de pescadores de La Graciosa.

En cuanto a las **instalaciones** dedicadas a la **gestión de residuos** y los elementos necesarios para ello, se ha observado que, en general se encuentra en **buenas condiciones**, tanto de limpieza como el propio estado de los contenedores, las áreas de almacenamiento y las zonas habilitadas para cada tipo de residuo.



Figura 22. Instalaciones para la gestión de residuos y varadero.



Figura 23. Dársenas y zonas donde se depositan materiales.



Figura 24. Contenedores para los residuos sólidos urbanos.

En cuanto a los residuos de la **tela metálica** procedente de las **nasas**, se ha observado que **no existe una zona concreta** para su acumulación y se hace de manera dispersa por diferentes áreas alrededor del puerto, quedando repartidas en forma de cúmulos.



Figura 25. Acúmulo de tela metálica (1)



Figura 26. Acúmulo de tela metálica (2)

Para el **resto de los residuos sólidos**, que no se gestionan mediante contenedores segregados por colores (RSU), existe una **zona para depositarlos**, a modo de **punto limpio**, aunque argumentan que no es una zona pública, sino que se trata de una parcela privada, y no todas las personas tienen acceso. Se trata de un área donde se acumula todo tipo de residuos de mayor tamaño hasta que un camión de recogida lo transporta a la isla de Lanzarote y posteriormente es gestionado en una planta de tratamiento. En este sentido, tanto el patrón mayor como los pescadores de la zona echan en **falta un área específica para depositar y gestionar todo este tipo de residuos**.



Figura 27. Área privada a modo de punto limpio.

Concretamente para los **residuos peligrosos** se destaca las **buenas condiciones** en que se encuentra en cuanto a cerramiento, señalización, segregación y limpieza de la zona dedicada a estos, encontrando bidones para aceites, cubetas para envases y residuos líquidos acuosos contaminados entre otros.



Figura 28. Área para residuos peligrosos.

Mediante conversaciones entabladas con los profesionales de la pesca de la zona, comunican que, con los **bidones sobrantes**, que utilizan para transportar el aceite para las embarcaciones, **no se ha planteado una forma de gestión específica** y a veces se acumulan en sus trasteros, teniendo que realizar una gestión propia por parte de los mismos usuarios. La mayoría de las veces, este tipo de residuo se deposita en la parcela privada de punto limpio (si no se consigue su reutilización) o es gestionado de igual manera que el resto

de los residuos que van acumulando en contenedores de obra y posteriormente se traslada hasta una planta de tratamiento (en la isla de Lanzarote) mediante el pago a un transportista.

Por otro lado, el sector pesquero de la isla también expone la **carencia de cubetas o contenedores** donde poder almacenar sus artes de pesca, tanto aquellas que aún se utilizan para la pesca como las que han quedado en desuso o se encuentran en el mar y son transportadas de vuelta a tierra. En este sentido, según se expone, tanto el patrón mayor como los pescadores de la zona, **las artes de pesca que se acumulan en mayor cantidad son aquellas encontradas como basuras marinas**, arrastradas por las corrientes del norte y terminan acumulándose en la costa de la isla de La Graciosa y Lanzarote.

Para la actividad pesquera, también se ha elaborado otro estadillo con la finalidad de recopilar datos relevantes y cantidades de residuos derivados de la misma.

Debido a que la **actividad pesquera de La Graciosa** se localiza mayormente en la **reserva marina de interés pesquero** del entorno de la isla y el Archipiélago Chinijo, la pesca profesional se centra básicamente en **aparejos de anzuelo y artes tradicionales** dirigidos a las especies pelágicas migratorias. Como se puede observar en el estadillo, existe gran variedad de especies objetivo para la actividad pesquera de la zona, que cuenta con 36 embarcaciones polivalentes donde predomina la pesca con **caña o cordel** y en menor medida el **cerco** (para la captura de cebo vivo) y las **nasas** (solo 2 embarcaciones, de manera muy esporádica y fuera de la reserva marina).

Como conclusión, cabe destacar que:

1. En lo referente a los residuos de artes de pesca encontrados en el mar, concretamente **redes a la deriva**, supone una cantidad estimativa de una cubeta de **500 l/mes** (según comenta el patrón mayor) que, a falta de cubetas o contenedores para su disposición, acaban como residuo en planta de tratamiento.
2. Otro aspecto para tener en cuenta en las instalaciones visitadas es la **ausencia tanto de contenedores** para acumular residuos derivados de la actividad en el puerto, ya sea pesquera o de la propia actividad de la zona, (maderas, redes, cabos, tela metálica, bidones, etc.) como la **falta de un espacio o punto limpio** generalizado para todo el pueblo. Esta situación implica que la gestión de este tipo de residuos se dificulte por parte de los pescadores profesionales o el personal trabajador de la zona portuaria. Según los pescadores entrevistados, hasta ahora son los propios trabajadores los encargados de gestionar mediante una empresa privada, que los traslada a Lanzarote (tras un pago) para su posterior tratamiento en plantas para dicho fin.

3. Por último, en la visita se ha observado cierta cantidad de **embarcaciones en desuso** que se acumulan en zonas concretas del puerto, igual que **redes** a las que no se da ningún uso en el momento de las visitas y que utilizan para tapar otras redes en mejores condiciones, tapar embarcaciones o usar como elemento decorativo.



Figura 29. Redes cubriendo otros materiales.

4.1.4. Cofradía de Pescadores de Playa Blanca

Municipio de Yaiza

Latitud: 28º 51' 34'' N – Long: 13º 50' 07'' O

Ubicada al sur de Lanzarote y principal punto con conexión marítima con el norte de Fuerteventura. Se trata de un puerto tanto deportivo como pesquero. La gestión la realiza actualmente Puertos Canarios (Ley 14/2003, de 23 abril, de Puertos de Canarias).

La cofradía cuenta con un total de 16 embarcaciones como puerto principal. Todos ellos operan en el propio muelle.



Figura 30. Puerto de Playa Blanca. Fuente: Grafcan.

Con el objeto de poder evaluar la cantidad, tipología, el estado de la gestión de residuos, sus instalaciones y la posible revalorización de aquellos derivados de la actividad pesquera en la cofradía de pescadores de Playa Blanca, se ha realizado una visita a las instalaciones, el día **20 de Julio de 2023**, tanto a la zona para la gestión de los residuos, zona de acúmulo de materiales y artes de pesca, como a las propias zonas del puerto pesquero y oficinas.

Para el análisis de la situación se ha elaborado un estadillo tipo o *check list* donde se destacan los detalles de la situación a evaluar. Por un lado, se anotan datos referentes a las instalaciones y el estado de estas, y por otro, se recogen otros más específicos sobre la actividad pesquera y detalles relacionados con dicha actividad **(ANEXOS).** Para obtener dicha información, se mantuvieron conversaciones con el personal responsable.

En general, las instalaciones presentan suficientes contenedores para la separación de residuos sólidos, en el interior de una zona delimitada para ellos, aunque por otro lado comentan que actualmente hay carencias de papeleras en la zona del interior del puerto.

En las instalaciones visitadas, se ha observado la presencia de **contenedores para la separación de residuos**, en buen estado y en cantidad suficiente para que su gestión se realice de manera eficaz. Se ha detectado contenedores, tanto en el **exterior (a la entrada)** de las instalaciones portuarias, como en la zona dedicada a ellos **(en el interior)**.

En cuanto a los **residuos peligrosos**, se ha observado la inexistencia una **zona delimitada** para los mismos, ni cercados ni separados del resto, acumulándose a un lado de la zona dedicada a los residuos en general.



Figura 31. Zona para los contenedores de RSU.



Figura 32. Residuos peligrosos.

Existe otra **zona dedicada a la acumulación de diferentes tipos de residuos como tela metálica y maderas sobrantes**. Se localiza colindante a las instalaciones descritas anteriormente y a parte de su acumulación también se llevan a cabo **acciones de reparación**. Toda la cantidad acumulada, cada cierto tiempo es trasladada (transportista privado) a una planta de tratamiento donde se **recicla**.



Figura 33. acumulación de nasas y tela metálica.

La **gestión de los residuos corresponde a Puertos Canarios**, aunque existe un personal de limpieza que facilita las tareas para una gestión más coordinada. En este sentido comentan que, si existiera mayor cantidad de contenedores cerca de los pantalanes, sería más fácil la gestión, no solo para los pescadores sino para todos los usuarios del puerto.

En cuanto a la actividad pesquera, en el **puerto de Playa Blanca** operan 16 embarcaciones con puerto base, dedicados principalmente a las **artes menores**, con **pesca polivalente** la mayoría de ellas, donde predomina la **nasa** como arte de pesca. La cantidad estimada de **tela**

metálica generada en la zona es de **4-5 toneladas al año**, que desde la cofradía van acumulando y posteriormente, mediante un pago, son trasladados a una planta de tratamiento.

En cuanto a las especies capturadas por parte de los pescadores de la zona, no hay una especialización concreta pues, como se puede observar en el estadillo, la pesca dependerá de la temporada.

Del total de las embarcaciones de artes menores y polivalentes, 5-6 de ellas utilizan la **caña o cordel** como arte de pesca, el resto dedica sus capturas con nasa a variedad de especies, como se puede observar en la tabla anterior.

Por último, por motivos diversos, 3 embarcaciones se encuentran en estado de abandono en varadero sin destino ninguno, resultando como residuo desconociendo su utilidad ni destino final, ya que cada vez sufren mayor degradación.

En el caso de la cofradía de pescadores de Playa Blanca, se ha observado algunos ejemplos de reutilización de materiales procedentes de las artes de pesca como redes, cabos y nasas.



Figura 34. Cabos como elemento decorativo.



Figura 35. Nasas, guelderas y tambores como elemento decorativo.

Como conclusiones sobre la cofradía de pescadores de Playa Blanca, en la visita realizada se han detectado:

1. **Carencias en cuanto a papeleras distribuidas en el interior de la zona portuaria** como también **elementos necesarios** para la **gestión de residuos** procedentes de la actividad pesquera, en referencia a depósitos para acumular materiales como redes, nylon, tela metálica, maderas y otros derivados de la actividad de la cofradía en cuestión.
2. Sobre los **residuos derivados de las artes de pesca**, solamente se identifica como relevante aquella **tela metálica** sobrante de la reparación de las nasas después de llegar a un deterioro tal que las hace imposible para nuevos usos.

4.2. Resumen de los resultados

En base a la información recopilada en los apartados anteriores, se puede destacar que los principales residuos asociados a la pesca y acuicultura en Lanzarote son los siguientes.

Tabla 4. Resumen de la tipología de residuos generados en las cofradías y puertos.

Tipo de residuo	Cofradías de pescadores			
	San Ginés	La Tiñosa	La Graciosa	Playa Blanca
Tela metálica	x	x	x	4 o 5 Ton/año
Redes	x	x	Cubeta (500 l/mes)	x
RRPP	x	x	x	x

Tipo de residuo	Cofradías de pescadores			
	San Ginés	La Tiñosa	La Graciosa	Playa Blanca
RSU	x	x	x	x
Restos orgánicos	2,5 Ton/mes	x	X	X
Pallets	x	x	x	X
Bolsas de rafia	x	x	x	x
Bidones metálicos	x	x	x	2 o 3 ud / mes
Cajas Poliestireno Expandido	x	-	-	-
Cajas HDPET	-	x	-	-

x - Se produce, pero no hay registro de cantidad
En blanco – No se produce
Dato numérico – Se produce y la cantidad es aproximada o estimada (dato anual)

Debido a la falta de datos cuantitativos reales de cierto tipo de residuo generado en el entorno pesquero e instalaciones de los puertos evaluados, no se puede realizar un análisis en detalle de la situación real por tipología de residuo. No obstante, en todos los casos observados, existe una amplia tendencia a la reutilización de los materiales y artes de pesca.

Los principales residuos observados a destacar en la isla de Lanzarote son:

- Tela metálica.
- Redes a la deriva y basuras marinas flotantes.
- Restos orgánicos.
- Bidones de metal.

Es importante mencionar que, en todas las instalaciones se ha observado la **presencia** de **residuos peligrosos de tipo aceites, grasas, envases contaminados**, etc. En este estudio no se ha evaluado en profundidad, pues se trata de un tipo de residuo que su gestión se realiza, por regla general, de manera eficiente mediante gestores autorizados. En este sentido, dependiendo de que instalación se trate, existe cierto tipo de carencias en cuanto a la zona dedicada para ellos, pues en algunos casos no existe separación, cercamiento o estructura que los mantenga aislados de la intemperie.

Asimismo, se resalta las constantes referencias que los pescadores de las diferentes cofradías hacen sobre la cantidad de **basuras marinas** que recogen, si bien no de manera sistemática, tanto en el mar como en las zonas de puertos. Aunque no se ha obtenido datos fiables acerca de las cantidades recogidas**, se tendrán en cuenta en las líneas de actuación dentro del plan de acción.**

Por otro lado, respecto a los **residuos de tipo punto limpio**, se han obtenido datos y se ha podido observar, en las visitas a las instalaciones donde se depositan que, aunque se acumulan en ciertas zonas controladas y existe algún tipo de gestión, podría realizarse de manera más eficiente y mejorar en cuanto a calidad de las instalaciones.

Finalmente, cabe destacar que, desde las cofradías se solicita una **mejora** en los **sistemas de almacenamiento y recogida** de los residuos para facilitar la correcta gestión por parte de los usuarios.

REVALORIZACIÓN DE RESIDUOS

5. REVALORIZACIÓN DE RESIDUOS EN INSTALACIONES PORTUARIAS Y COFRADÍAS DE PESCADORES

En base a las conclusiones obtenidas tras la realización de las visitas, se caracterizan los residuos generales identificados anteriormente, destacando aspectos como sus propiedades principales, su vida útil, etc. Además, se presentan ejemplos y posibilidades de revalorización que existen tanto a nivel nacional como a nivel regional. También se concreta si estas acciones ya existen o no a nivel regional o insular.

- Telas metálicas (proveniente de las nasas).
- Nylon (de redes de pesca de cazonal).
- Nylon (de redes de pesca de cerco).
- Poliestireno expandido (cajas de poliespán)
- Residuos orgánicos.
- Basuras marinas[3]

5.1. Restos de tela metálica derivada de las nasas

La tela metálica suele estar compuesta fundamentalmente de **acero galvanizado**. Es el residuo que se acumula en mayor cantidad, aunque no en todas las cofradías de Lanzarote y dependiendo de las especies objetivo a que se dedica cada una de ellas. El resto de las artes de pesca no genera un residuo significativo ya que permite su reutilización.

Según la información aportada por parte de las cofradías, la producción de tela metálica como residuo se localiza mayoritariamente en la cofradía de pescadores de Playa Blanca, entre los **4 - 5 Toneladas al año**. Nótese que esta cantidad debe considerarse estimativa, ya que, a la fecha de realización del estudio, no existe una sistemática de control y registro de generación de residuos en las cofradías que permita la obtención de un dato exacto.

Una vez finalizado su vida útil, los restos de tela metálica son recogidos por particulares o empresas gestoras para transportarlos a plantas de tratamiento de productos metálicos.

Este material, una vez finaliza su vida útil, resulta bastante degradado. La tela metálica se oxida debido al efecto del agua, la sal y cambios de temperatura. Este estado de degradación

[3] Residuos no producidos directamente por las cofradías, pero sí recogidos indirecta o directamente por ellos y a partir de las cuales se propone abrir una línea de actuación.

convierte al material en uno muy frágil, por lo que se produce gran cantidad de pequeños fragmentos debido a roturas accidentales durante su manipulación.

A continuación, se adjuntan fotos en las que se aprecia el gran estado de degradación que presenta esta tela metálica.



Figura 36. Estado de degradación de la tela metálica.

5.1.1. Posibilidades de reutilización

El alto grado de degradación de la tela metálica, dificulta enormemente la **reutilización** de este material**.** Si bien es cierto que cada vez es más habitual encontrar piezas de acero, metal y de otros materiales en obras de arte, es necesario puntualizar que, de los ejemplos encontrados, la tela metálica usada en dichas obras de arte está en casi perfecto estado o es material reciclado.

Por lo tanto, teniendo en cuenta su nivel de degradación en el momento en el que se considera residuo para el sector pesquero y, a la fecha de realización del estudio, **no parece posible su reutilización.**

5.1.2. Posibilidades de reciclaje

Esto nos lleva a **concluir** en que es necesario bajar un escalón en la pirámide de la jerarquía de residuos: **el reciclaje.**

El acero o metal en desuso se recupera a través de varios procesos. Personas y/o empresas la venden para posteriormente tratarla en centros especializados, plantas de reciclaje. Primero se debe clasificar por tipología, para después ser vendida a las fundiciones donde acaba en hornos especializados. Estos materiales se transforman a estado líquido siendo posible verter en moldes para su uso como nuevos productos.

Algunas de las empresas que se dedican al reciclaje de materiales metálicos son:

- **Complejo Ambiental Zonzamas**. Distintas instalaciones de clasificación y tratamiento de residuos.
- **Recimetal.** Reciclaje de metales férricos y no férricos.

5.2. Nylon de las redes.

Las redes de pesca están compuestas por nylon como material principal, compuesto por fibra de poliamida.

Las redes de pesca y las redes para las jaulas de cultivo en acuicultura están compuestas por nylon como material principal, compuesto por **fibra de poliamida.**

La **poliamida (PA)** se trata de un plástico de fibra natural y sintética. Es posible generarla con una reacción química debido a su compuesto de polímero. En el sector es comúnmente conocido como **Nylon** y se considera como un termoplástico debido a sus propiedades.

Sin embargo, existen diferencias entre la poliamida utilizada en las redes para cazonal y aquella que es utilizada en las redes de cerco (sardinal o traíña) y en las jaulas de cultivo en acuicultura.

Nylon mono-filamento

Las redes para cazonal es la siguiente arte de pesca usada en mayor proporción en la isla de Gran Canaria (después de la tela metálica), y, por tanto, otro de los residuos más generados. En el caso del cazonal, la red está hecha de **nylon mono-filamento**. Este material permite mantener baja la visibilidad del arte de pesca.

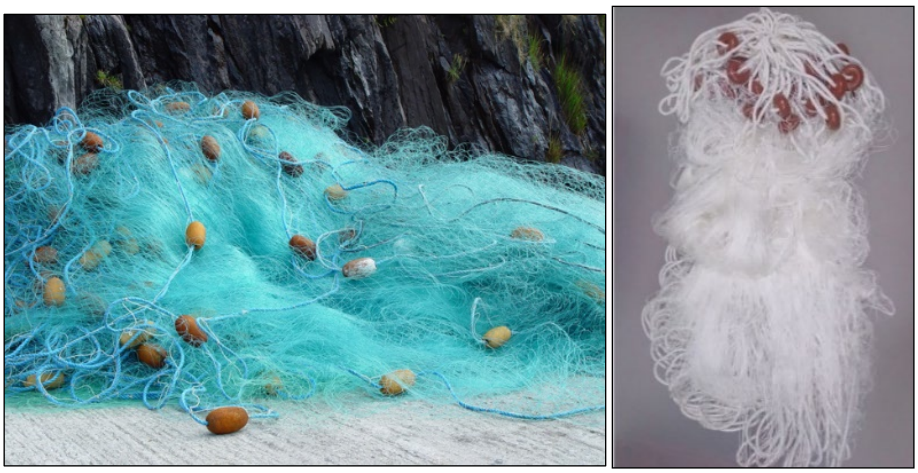

Figura 37. Ejemplos de nylon para cazonal (1)



Figura 38. Ejemplos de nylon para cazonal (2)

Nylon multifilamento

Este tipo de nylon se usa en las redes de cerco en pesca y en las jaulas de cultivo en acuicultura. **El nylon multifilamento** forma una red más gruesa y resistente.

El caso del nylon de estas redes es diferente al anterior. Lo primero de todo es que, debido al grosor del hilo, es fácilmente reparable cosiendo nuevos paños. **Según todas las cofradías** entrevistadas, **los pescadores reparan las redes durante el máximo tiempo posible**. Es decir, tiene una vida útil mucho más larga que las redes anteriores.



Figura 39. Ejemplos nylon para redes de cerco en pesca

5.2.1. Posibilidades de reutilización

En cuanto a su reutilización, este tipo de red lo permite ampliamente. Existen numerosas iniciativas de reparación artesanal de las propias redes y su reutilización directa, sin necesidad de un procesado industrial.

La diferenciación entre la poliamida monofilamento del cazonal y el multifilamento de las redes de cerco hace que las posibilidades de reutilización sean diferentes.

En el caso de **las redes de cerco** (sardinal o traíña), ya se ha visto que los pescadores las pueden reparar de manera indeterminada cosiendo nuevos paños en aquellas partes dañadas.

En el caso del cazonal, en comparación con las redes de cerco, la reparación **es bastante complicada**. Debido a que estos hilos son mucho más finos que los anteriores, es complicado poder coserlos con paños nuevos, según las personas entrevistadas en las instalaciones. Un uso para el que sí sirven y que, de hecho, en alguna cofradía o cooperativa se mencionó, es el utilizarlos como un hilo para coser y reparar otro tipo de redes o cabos.

En resumen, se puede afirmar:

- **Las redes de cerco y de las jaulas de cultivo en acuicultura (nylon multifilamento)** sí tienen posibilidades de reutilización, ya sea reparándolas o vendiéndolas para su uso en otros fines.

- **Las redes de cerco (nylon monofilamento),** a fecha de la realización de este informe, parece que **sólo se reutilizan como hilo** por los propios pescadores para realizar otro tipo de reparaciones.

Proyecto REDES VIVAS[4]

Iniciativa de ABANCA, en Galicia. El proyecto abarca todo el proceso de recuperación de los artes de pesca, comenzando por la retirada de las redes de los espacios portuarios en los que se encuentran abandonados. Luego pasan a los talleres dónde las llamadas "redeiras" (rederas – sector de preparación de redes de pesca), quienes han recibido una formación específica para tratarlos y darles una nueva vida como redes de uso deportivo.



Figura 40. Reutilización de redes, por Rederas, para una portería (Proyecto Redes Vivas).

Proyecto *"Sareak, nos la jugamos por nuestros mares"*[5]

Se trata de una iniciativa llevada a cabo junto a Panthalassa, con la colaboración de la Asociación de Rederas de Gipuzkoa, la sección de subacuáticas de la Real Sociedad y con el patrocinio de Salto Systems. Consiste en un proyecto de economía circular gracias al cual se rescatan redes sin uso desde el fondo del mar, desde los puertos y almacenes de Gipuzkoa y se reciclan para convertirlas en redes de porterías de fútbol.

Este es un ejemplo similar al anterior. Se incluye para reforzar la idea de la implantación de una iniciativa de uso de las redes para porterías.

Otros ejemplos

Otros ejemplos de reutilización de estas redes de pesca es la elaboración de bolsas y bolsos. Además de en el mundo de la moda, las rederas han dado sus primeros pasos en decoración.

[4] https://deportebase.abanca.com/redes-vivas/
[5] https://www.realsociedad.eus/es/noticias/detalle/nos-la-jugamos-por-nuestros-mares

Han realizado butacas con red de arrastre de color verde y también han llevado a cabo diseños de lámparas y otros objetos decorativos, como revisteros o maceteros. Existen ejemplos en Galicia y Guipúzcoa.



Figura 41. Ejemplos de bolsos hechos a partir de redes de pesca. Fuente: El diario Vasco (izda), La Voz de Galicia (dcha).

En Menorca también se han encontrado ejemplos de esta forma de reutilización. "PescArt Menorca" es una exposición de productos artesanales hechos a partir de redes de pesca desechadas. La exposición de Alianza Sin Plástico constata que el 15 por ciento de estos materiales puede tener un segundo uso con viabilidad comercial.

La muestra es el resultado del trabajo en equipo de la Alianza Menorca Sin Plástico bajo la dirección de Menorca Preservation, junto a las cofradías de pescadores de la Isla, la fundación para las personas con discapacidad de Menorca y un grupo de artesanos.



Figura 42. Bolsos, lámparas, colgantes, pendientes y decoración son algunos de los ejemplos de productos que se han confeccionado con redes de pesca desechadas. *Josep Bagur Gomila.* Fuente: Menorca.info.

"En Menorca existen actualmente dos tipos de pesca, la pesca artesanal y la pesca de arrastre. Las redes de pesca de arrastre suelen ser reparadas por los pescadores, pero, sin embargo,

las redes de pesca artesanal no suelen repararse y, una vez que se rompen, los pescadores se deshacen de las redes" (pescART Menorca - Proyecto de reutilización de redes de pesca por artesanas de Menorca)

En el caso de la cofradía de pescadores de **Playa Blanca**, se ha observado algunos ejemplos de reutilización de materiales procedentes de las artes de pesca como redes, cabos y nasas (**Figura 33** y **Figura 34**). Se considera que este aspecto puede ser más explotado en el resto de las instalaciones de la isla.

Se detalla más información sobre la propuesta de su implantación en el apartado de **DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS** y finalmente, en el apartado de **PLAN DE ACCIÓN.**

5.2.2. Posibilidades de reciclaje

Debido a la dificultad para su reutilización, **el reciclaje** se presenta como una solución adecuada para el nylon proveniente de **las redes de cazonal (nylon monolfilamento)**. El proceso industrial para producir productos nuevos **también se podría aplicar a las redes de cerco o redes de jaula de cultivo en acuicultura (nylon multifilamnento)**. Su uso principal es muy popular en la industria de la moda o la generación de nuevos envases u otros productos.

Hoy en día el reciclado está a la orden del día y existen numerosos proyectos y empresas que se dedican a ello. Nos centraremos, no obstante, en aquellos focalizados en la recogida y reciclado del material que conforma las redes de pesca (Polietileno, Poliamida o Nylon o Polipropileno), transformándolas en nuevos productos. El **Polietileno** es el material más sencillo de reciclar. En el caso de la **Poliamida monofilamento** de las redes de cazonal, aunque no sea el compuesto más adecuado, es apto para la creación de pellets de equipos de impresión 3D o como base para los equipos de inyección. La **Poliamida multifilamento** es la más compleja de tratar, y las redes pueden incluir otros materiales que produzcan la mezcla de distintos plásticos, pudiendo afectar a la calidad del nuevo producto final.

Para el reciclaje de esta tipología de residuos, existen a nivel nacional diversas iniciativas que se podrían incorporar a un plan de acción en la isla de Lanzarote. A continuación, se presentan aquellas de mayor interés.

Impresión 3D basado en equipos IT3D GROUP

Utilizar plástico reciclado con impresoras 3D es viable y además un proceso muy sencillo. Esto se debe a que estos equipos emplean filamentos plásticos en su procedimiento de adición de capas, con el fin de fabricar distintos productos.

La ventaja de esta técnica es que el plástico puede ser nuevo o reciclado. Tal es el caso del **PET** que es **uno de los más utilizados en la industria 3D** y que es bastante común en distintos procesos de fabricación, como los envases plásticos o las botellas. Para las artes de pesca y basuras marinas identificadas como residuo en Lanzarote, como son las redes y derivados plásticos (**poliamidas mono y multifilamento, Polipropileno y polietileno**), también existe la capacidad de reutilización como materia prima para dicha maquinaria, para la impresión en 3D.

Para esta opción de utilización de poliamidas, polietileno y polipropileno procedentes de los materiales plásticos derivados de los residuos, se ha contactado con IT3D GROUP, que comentan la posibilidad de reciclar aquel material plástico procedente de las basuras marinas y artes de pesca como materia prima para las máquinas de impresión en 3D. En este sentido se comenta que, dependiendo de la calidad o el estado de degradación de aquellos residuos plásticos, se dará un proceso u otro ya que, en algunos casos el plástico habrá que mezclarlo con otro nuevo o aditivando con sustancias o compuestos que lo hagan válido para esta opción.

En cuanto a las redes también se estudia la posibilidad de un reciclado para su utilización como materia prima en la tecnología 3D, minimizando así el gasto de recursos y dando una segunda oportunidad a estos materiales antes de acabar en vertedero o plantas de tratamiento, favoreciendo así a que este proyecto vaya encaminado hacia una economía circular.

Unos ejemplos de proyectos de impresión en 3D con plástico proveniente de la Poliamida monofilamento son:

- Filamento de impresión hecho de pellets de plástico.
- Asientos.
- Cartelería.

Empresa The Gravity Wave[6]

Gran parte del objetivo de Gravity Wave es transformar el 100% de los residuos plásticos recogidos del Mediterráneo en muebles y productos sostenibles.

Con una red de pescadores artesanales limpian el plástico del fondo del Mediterráneo. En los puertos colaborades de este proyecto han habilitado contenedores para que los pescadores que participan en la misión de unos mares limpios depositen allí las redes de pescas fantasmas que encuentran.



Figura 43. Ejemplos productos Gravity Wave: Letras decoración, mobiliario urbano (bancos, maceteros), mesas.

[6] thegravitywave.com



Figura 44. Contenedores "sólo redes de pesca" de Gravity Wave.

Esta iniciativa podría ser aplicable para las redes provenientes de acuicultura o para las redes de cerco. La gran dificultad estiba en la segregación adecuada en el origen, ya que se deben diferenciar las tipologías de plásticos, para poder ser procesado posteriormente de manera adecuada, y generar productos de calidad.



Figura 45. Etapas Gravity Wave. Fuente: The Gravity Wave.

Hay que tener en cuenta que esta iniciativa se realiza con grandes cantidades de redes producidas por pesca de gran altura en el mediterráneo y mar cantábrico, aunque se puede adaptar a los niveles producidos y recogidos en Lanzarote.

5.3. Cajas de poliespán (almacén y distribución del pescado)

El poliestireno expandido (popularmente conocido como corcho blanco o poliespán) es un material térmico y ligero que mantiene la temperatura preservando los alimentos. Este residuo puede acabar en el medio natural siendo tóxico para los organismos en caso de ser ingerido. Sin embargo, sus características lo convierten en un producto difícil de remplazar. A continuación, exponemos, entre otras, algunas de ellas:

- Bajo coste.
- Ligero y resistente.
- Higiénico: no facilitan la proliferación de hongos y evitan la descomposición de cualquier alimento.
- Resistente a productos químicos u otros agentes externos.
- Es reciclable.

A pesar de esto, **sí existen alternativas** a las cajas de poliespán. Un ejemplo de ellos viene desde Galicia donde la empresa *Fresco y del mar.* En el 2021, pusieron en marcha una iniciativa en la que sustituyeron progresivamente el poliespán por el cartón. Actualmente, están trabajando en otro tipo de envase. La compañía es una de las primeras de España en enviar pescado y marisco frescos en una caja isotérmica retornable de Correos, anulando así la totalidad de residuos del envío.



Figura 46. Envases *Fresco y del mar.* Fuente: https://frescoydelmar.com/

5.4. Residuos orgánicos

En el caso de la pesca, los residuos de materia orgánica proceden de la actividad de la lonja pesquera y de la actividad comercializadora de las empresas que confluyen en el puerto pesquero. Estos residuos se denominan SANDACH (Subproductos De Origen Animal No Destinados Al Consumo Humano). Los subproductos animales se definen 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".

El Reglamento (CE) N.º 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (UE) N.º 142/2011, de la Comisión, constituyen el marco legal comunitario aplicable a los subproductos animales no destinados al consumo humano y los productos derivados de los mismos, (SANDACH). En España el Real Decreto 1528/2012 estableció las condiciones de aplicación de la normativa comunitaria sobre SANDACH.

Dicho Reglamento clasifica los subproductos animales en tres categorías en función del nivel del riesgo para la salud humana y animal, y establece para cada categoría las condiciones de eliminación y uso.

El 6 de marzo de 2012 se publicó la Resolución de la Dirección General de Ganadería de 1 de marzo de 2012, que declaró a la Comunidad Autónoma de Canarias como Zona Remota a los efectos de la eliminación de ciertos subproductos animales no destinados a consumo humano generados en las explotaciones ganaderas, y se autorizó la eliminación de tales subproductos en vertederos autorizados hasta el 15 de junio de 2015. Posteriormente, se amplió la consideración de zona remota para otros SANDACH provenientes de carnicerías, pescaderías, sector agroalimentario y de la alimentación en general, y piscifactorías.

Algunos ejemplos de valorización de estos residuos:

- **Productos bioactivos/funcionales** para farmacéutica, cosmética o biotecnología.
- Algunos productos de interés para el consumo humano como **proteínas hidrolizadas** (nutrición deportiva) **ácidos grasos insaturados** (Omega 3).
- **ACEITES** de pescado (ricos en ácidos grasos – a fin de producir alimentos como bebidas, panes con omega 3 y cápsulas de complementos nutricionales) y **CEBOS.**
- **Harina de pescado** destinada a la alimentación animal.
- **Piensos.**
- Recuperación de nutrientes para **BIOFertilizantes** ricos en nitrógeno, potasio y fósforo.
- Existen tecnologías consolidadas capaces de aumentar la biodegradabilidad y la capacidad de obtener **metano a partir de los fangos** y los desechos de las plantas de acuicultura. **Aunque la complejidad de los reactores y el proceso aún son una importante barrera en muchos casos.**

Para producir todos estos nuevos productos es necesario una maquinaria industrial especializada de procesado.

Actualmente en Lanzarote existe un **"Complejo Ambiental Zonzamas"** para la reducción por trituración e inertización de los SANDACH generados en la isla, con dos líneas de tratamiento: una con las categorías 1 y 2, con destino a eliminación, y otra para la categoría 3 con destino a su posible valorización en plantas de transformación C3 para la alimentación animal en fábricas de piensos. La reducción de volumen de los subproductos triturados en esta planta es considerable (hasta un 75%). Además, son tratados con cal viva reduciendo la humedad final de la mezcla y, por tanto, también los lixiviados.

5.5. Basuras marinas

5.5.1. Posibilidades de reutilización

Debido al estado de deterioro final de cada tipo de residuo, se podrá llevar a cabo diferentes procesos. En este caso, para las maderas y neumáticos, la reutilización se plantea como una opción viable para aquellos que su estado y composición lo permitan.

Existen numerosas iniciativas de reutilización o reparación artesanal de las propias maderas y neumáticos sin necesidad de un procesado industrial complejo. Por un lado, existe la posibilidad de una revalorización energética mediante su manipulación térmica y, por otro lado, para la creación de otros productos derivados de la transformación mecánica de dichos materiales.

En el caso de las embarcaciones que han llegado al final de su vida útil y resultan abandonados o como residuo, dependerá también del estado físico en el que se encuentra. Generalmente, la gestión de los mismos se realiza mediante el desguace, desmantelando su estructura y todos los elementos que lo componen y depositándolos en un punto limpio. También existe la posibilidad de dotar de una segunda vida a aquellos buques que por su estado de degradación se propicia a una restauración para uso decorativo o cultural, en el sentido que la finalidad de dicha restauración sirva para representar el patrimonio marinero y favorezca la difusión de la cultura marinera.

5.5.2. Posibilidades de revalorización y/o reciclaje

En lo referente a este tipo de residuos, es necesario bajar un escalón en las prioridades dentro de la pirámide de la jerarquía de residuos: el reciclaje.

En cuanto al reciclaje, el **Complejo Ambiental de Zonzamas** constituye un punto fundamental dentro del ciclo del reciclado de los residuos generados en la isla de Lanzarote. Cuenta con distintas instalaciones de clasificación y tratamiento de residuos, que permitirán que estos materiales continúen el ciclo y sean enviados a plantas de reciclaje.

Por otra parte, existen iniciativas que pueden ser una alternativa al reciclaje del plástico proveniente de basuras marinas:

Iniciativa *Precious Plastic*[7]

PRECIOUS PLASTIC G.C es una empresa con sede en Gran Canaria con multitud de proyectos enfocados en la concienciación medioambiental, campañas de recogida de residuos, reciclaje y revalorización de estos.

Se hace necesario destacar que **la materia prima** para la elaboración de productos revalorizados por parte de *Precious Plastic G.C* está compuesta básicamente de **Polietileno (PE, Tipo 2) y Polipropileno (PP, Tipo 5)** procedentes, en su mayoría, de tapones de botellas, bolígrafos y rotuladores que, mediante campañas de limpieza de playas y colaboraciones con otros proyectos.

Es decir, **esta iniciativa no se centra en redes de pesca,** pero se ha considerado relevante su inclusión en el presente informe porque están basados en Gran Canaria y las máquinas que esta iniciativa en concreto usa, **otras empresas u otros proyectos las han usado para el reciclaje de redes de pesca.**

Lo primero que se realiza es la **separación** de los residuos según sus componentes (Poliamidas, polipropileno, polietileno) y se limpian para eliminar cualquier elemento que pueda afectar al proceso. Posteriormente, se procede a su **triturado** mediante una máquina trituradora. A continuación, se produce la **extrusión**, mediante una máquina extrusora, una máquina capaz de extrudir plástico reciclado en un molde. El material triturado también puede ser convertido en material fundido para poder **inyectarlo** a un molde final. También existe la posibilidad de utilizar una **prensadora** para generar láminas de plástico.

[7] https://www.preciousplastic.com/



Figura 47. Triturado de material

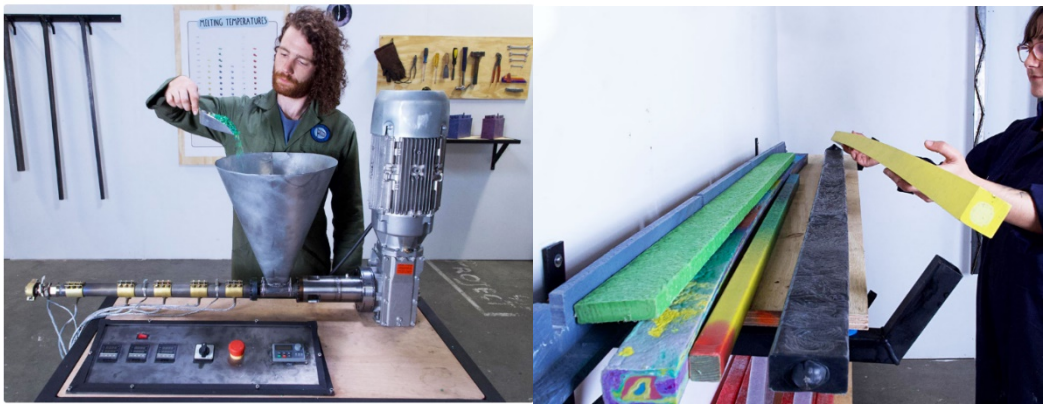

Figura 48. Extrusión

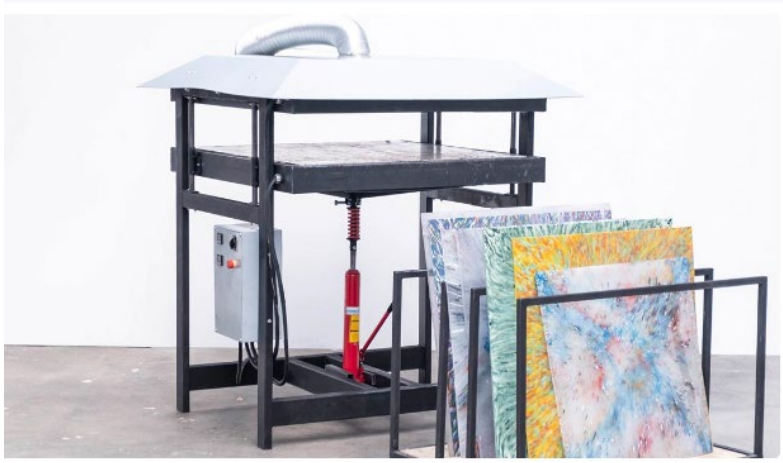

Figura 49. Prensadora hidráulica

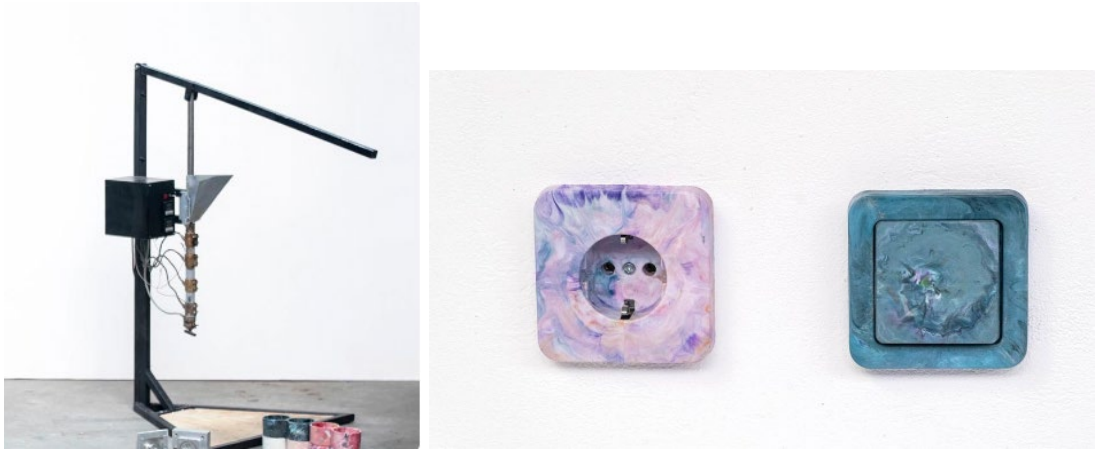

Figura 50. Inyección en moldes y producto generado

Arte Visual. Pilar Boullosa[8] y/o artistas locales

Otro aspecto que se ha tenido en cuenta para este apartado de revalorización de residuos derivados de la actividad pesquera y basuras marinas es la reutilización de los mismos con finalidad artística y divulgativa. En este sentido, se ha contactado con la artista visual **Pilar Boullosa**, que cuenta con una formación académica artística y docente, con numerosos proyectos de artes plásticas y exposiciones donde, su foco sitúa a la especie humana y su relación con la naturaleza.

[8] https://www.pilarboullosa.com/



Figura 51. Exposición "Microplásticos". Pilar Bullosa.

A partir de aquí, se propone abordar un plan de acción con la colaboración de artistas o artesanos locales como Pilar Boullosa, en el que se propone la creación artística de murales, láminas y demás elementos con materiales procedentes de las artes de pesca y basuras marinas. Pilar comenta que, como creadora siente que el arte es una buena herramienta para la concienciación social y, en este sentido, toda acción que se lleve a cabo llevará asociada un objetivo encaminado a la concienciación y sensibilización del estado actual de los residuos marinos.



Figura 52. Exposición "La belleza del horror". Pilar Boullosa

En cuanto a las acciones planteadas, propone abordar el tema con un enfoque social y ecológico que pretenda concienciar sobre la mejora ambiental y social que supone la buena gestión de los residuos, mediante la revalorización de éstos como componentes de las obras artísticas o artesanas. Para el caso de Lanzarote, lo ideal será contactar con artistas y/o artesanos locales que pretendan acciones encaminadas a la revalorización de los residuos planteados en un ámbito lo más local posible.

Concretamente en Caleta de Sebo, La Graciosa, se ha mantenido contacto con **ADI DORIS**, un local de artesanía donde se ha planteado acciones relacionadas con la revalorización, de manera artesanal, de los residuos planteados, con la posibilidad de colaborar con colectivos sociales locales, como ya trabajan actualmente.

Oceanlit Project[9]

Proyecto de cooperación territorial entre Azores, Cabo Verde, Canarias y Madeira que tiene como objetivo, la reducción de residuos marinos a través de la generación de conocimiento, la mejora del sistema de gestión y la sensibilización, favoreciendo la conservación y recuperación de los espacios naturales protegidos costeros y marinos en archipiélagos oceánicos.

Se presentan algunos ejemplos de los eventos promovidos por este proyecto:

- Limpieza de playas.
- Seminarios.
- Actividad de buceo de recogida de residuos submarinos.
- Salidas en barco, avistamiento aves y cetáceos y recogida de basura flotante.



Figura 53. Ejemplo de campañas del proyecto

En el caso de Lanzarote, existe multitud de campañas orientadas a la limpieza de playas y recogida de residuos marinos. En este sentido, existen proyectos orientados a este fin, por ejemplo, los organizados por la oficina de reserva de la biosfera de Lanzarote en colaboración con voluntariados, dirigidos tanto a entidades privadas como públicas y que abarcan desde lo ambiental a lo social.

[9] https://www.oceanlitproject.com/

Upcycling the oceans de la Fundación Ecoalf y la Fundación Ecoembes[10].

Los objetivos de Upcycling the Oceans son: colaborar en la limpieza de los océanos, dar una segunda vida a la basura recuperada y sensibilizar sobre el problema para prevenirlo.

Esta labor se realiza en colaboración con los pescadores de 43 puertos españoles (solo en la península). Cada día recogen la basura que queda atrapada en sus redes de forma accidental, la llevan a puerto y la depositan en unos contenedores específicos para evitar que se mezcle con otros flujos de residuos. Periódicamente son transportados a plantas de tratamiento donde se clasifican para facilitar su posterior reciclaje y conversión en nuevos productos.



Figura 54. Contenedor específico del proyecto.

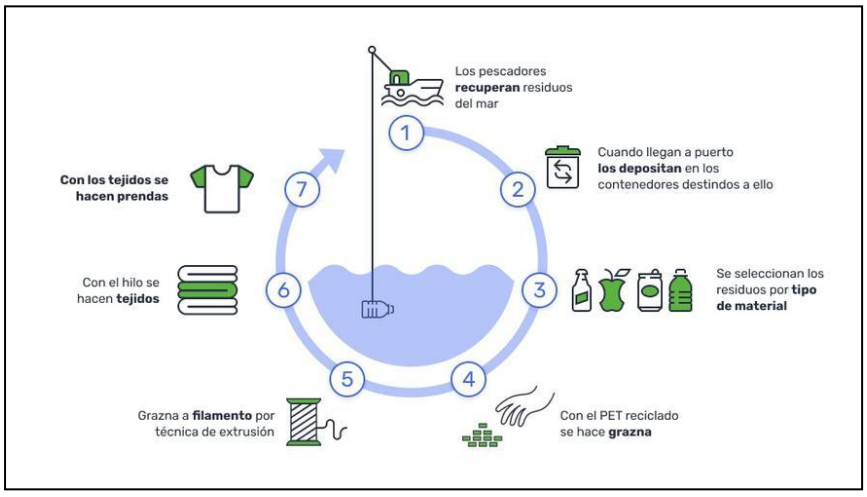

Figura 55. Esquema de funcionamiento del proyecto UPCYCLING THE OCEANS.

[10] www.ecoembes.com/es/proyectos-medioambientales/upcycling-oceans

Mares Circulares[11]

Mares Circulares es un proyecto en red que Coca-Cola lanzó en 2018 con un triple objetivo: limpiar costas, espacios protegidos y fondos marinos de España y Portugal, fomentar el reciclaje e impulsar la economía circular.

Mares Circulares financia cada año tres estudios científicos y a una start-up, cuyo modelo de negocio esté basado en la economía circular, a través de los Premios Mares Circulares. Algunos ejemplos son: empresas emergentes que trabajan para transformar residuos de redes de pesca en canastas y porterías de fútbol; fabricar envases biodegradables a partir de macroalgas; o desarrollar tecnología que permita reciclar envases multicapa.

Además, desde 2023 Mares Circulares colabora con la Universidad Autónoma de Madrid para analizar la posibilidad de construir objetos con impresoras 3D a partir de plástico PET deteriorado y plástico no PET, ambos recuperados de las intervenciones del proyecto. El resultado han sido 17 bancos elaborados con entre un 30% y un 50% de la basura marina recuperada.

El proyecto Mares Circulares no se encuentra presente en la isla Lanzarote, pero sí existe en otra isla del archipiélago, como en la Cofradía de Pescadores de La Restinga, en El Hierro.



Figura 56. Banco ubicado en el puerto de La Restinga fabricado a partir de residuos marinos.

[11] https://www.cocacolaep.com/es/al-dia/blog-rojo-y-en-botella/2022/mares-circulares-bancos/

Otra de las actividades dentro del marco de este proyecto son los talleres prácticos de economía circular en los puertos colaboradores. Estos talleres, coordinados por la Asociación Vertidos Cero, permiten visibilizar las oportunidades que la economía circular ofrece a los residuos plásticos que se transportan a tierra gracias al trabajo de los pescadores, a través de un taller práctico de la mano de la **ONG *Plàstic Preciós La Safor*,** especializada en la transformación de residuos plásticos.



Figura 57. Fotos ejemplo del taller. Mares circulares.

En el caso de Lanzarote, existen empresas **que se dedican al reciclado de materiales plásticos en general,** como en el último ejemplo. En este caso, se trata de talleres de transformación y elaboración de productos de pequeñas dimensiones que, en la actualidad, no se encuentran directamente relacionados con el tratamiento de los residuos de artes pesqueras.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En este apartado, se realizará una discusión de los resultados. Para ello, se describirá la situación en Lanzarote, teniendo en cuenta, por un lado, los resultados obtenidos de las visitas sobre tipología, cantidad y manera de gestionar los residuos y, por otro lado, teniendo en cuenta las posibilidades de valorización identificadas anteriormente, si se encuentran o no en la isla, y si en los casos que no, si fuera factible implantarlos

De esta discusión se extraerán una serie de conclusiones que serán la base de la elaboración del plan de acción y el manual de buenas prácticas.

El primer aspecto por destacar en cuánto a los resultados obtenidos es la **falta de información** en cuánto a cantidades de residuos generados, debido a que no se realiza un control exhaustivo de los mismos y **no hay registros al respecto**. A pesar del desconocimiento sobre las cantidades exactas, se ha observado que en la mayoría de las instalaciones visitadas presentan una **baja cantidad de estos.**

Por lo general, la mayoría de las artes de pesca evaluadas **(redes de cerco, caña o cordel, y palangre) tienen una larga vida útil.** Se trata de artes que tienen **fácil reparación**, compuestos por **materiales caros**, de **degradación lenta**, **reparables,** con lo que no suelen llegar a generar residuo significativo. En caso de que ya no se usen, suelen ser **reutilizados** por el personal que componen las cofradías o el propio puerto.

Por otra parte, se ha observado que las **nasas** es el elemento que más residuo genera, con la tela metálica como componente principal. El residuo de tela metálica se encuentra **oxidado y endeble que se fragmenta muy fácilmente**, siendo, por lo tanto, muy **complicado de reutilizar**. Para su gestión, es necesario llevarlo a plantas de **tratamiento y reciclado**.

Por otro lado, las cajas o **envases de envío de pescado suelen estar compuestos por poliespán.** Éste es un elemento actualmente **difícil de sustituir** debido a que **no hay demasiadas alternativas,** o éstas son todavía muy **costosas** en comparación con las actualmente utilizadas. En el caso de Lanzarote, solo se ha detectado un uso significativo de este material en la cofradía de pescadores de San Ginés, donde fabrican sus propios envases.

En cuanto al reciclaje de **otros residuos sólidos** procedentes de la propia actividad, como el **envase, madera, papel, cartón o vidrio**, **cuenta con un sistema de gestión** mediante la **recogida selectiva** de cada uno de ellos y posterior tratamiento en **plantas de reciclaje.**

Se sabe de la existencia de otros residuos procedentes de la actividad, como son los residuos asociados a la propia navegación de embarcaciones, al mantenimiento, reparación y reformas como combustibles, aceites y filtros, sustancias químicas, disolventes, etc. es un tipo de residuo que es tratado por un gestor autorizado, ya que se trata de **residuos peligrosos y como tal, se gestionan de manera específica.**

Cabe destacar la necesidad de revisar los **sistemas de gestión de residuos** en las áreas portuarias donde se encuentran las cofradías. Esto se refiere a la presencia de contenedores (tanto para los residuos asimilables a urbanos o los más específicos de la actividad pesquera), su estado, la posibilidad de división y cercado de una o más áreas específicas para la colocación de éstos.

Durante las reuniones y conversaciones tanto con secretarios de cofradías, presidentes, marineros, y pescadores de cada zona, **se ha destacado la presencia de basuras marinas sobre los residuos relacionados con la actividad pesquera. Los profesionales las recogen directa o indirectamente**, y se trata de una problemática común a todos. **Esta será una de las líneas de actuación a considerar en el plan de acción y para la creación de futuros proyectos**.

En todas las instalaciones, por lo general, existe una **falta de acondicionamiento de un área específica para la acumulación de residuos de pesca.** La mayoría acumulan las telas metálicas en un lugar específico, pero según argumentan, podría resultar **útil la presencia de contenedores para poder almacenarlas**. Las redes de nylon que finalmente son desechadas llegado el final de su vida útil, se desechan en contenedores convencionales. También se considera conveniente **poder depositarlas en lugares específicos.**

En todas las instalaciones, por lo general, existe una **falta de acondicionamiento de un área específica para la acumulación de residuos de pesca y/o basuras marinas**. El acondicionamiento o mejora del área portuaria donde pescadores y cofradías trabajan será tarea de la entidad responsable de la gestión general de las instalaciones portuarias. Es decir, en este caso, dependiendo de la cofradía será Puertos Canarios, el Cabildo o la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca.

Se ha observado gran cantidad de proyectos e iniciativas para reutilizar o reciclar los residuos del sector pesquero de una manera sostenible a lo largo de todo el territorio español. Los más

destacables son la **preparación de porterías**, como forma de reutilización artesanal. En cuanto a las formas de reciclaje, la **producción de muebles o accesorios**, siempre con redes pesca y/o residuos plásticos procedentes de las basuras marinas. Todas estas iniciativas trabajan cantidades significativas de residuos, ya que también existe una colaboración con territorios conjuntos o comunidades autónomas donde se da la presencia de tipologías diferentes de artes de pesca, como puede ser las redes de arrastre.

Ni en Lanzarote ni en el resto del archipiélago canario está permitido el uso del arte de arrastre. La pesca en Lanzarote es fundamentalmente tradicional y artesanal y, por tanto, no se aplican artes de pesca que utilicen este tipo de redes. En cualquier caso, se toma como ejemplo los proyectos citados anteriormente, tanto para aquellas redes procedentes de la propia actividad pesquera como las de las basuras marinas que acaban como residuo en las costas de Lanzarote.

De las medidas para la revalorización de residuos mencionadas en el apartado anterior, **las más viables son las relacionadas con el arte, artesanía local o talleres de producción de nuevos productos a pequeña escala (impresión 3D o estilo *Precious Plastic*)** debido a que, de las cantidades observadas, no se aprecian cantidades significativas como para llevar a cabo un plan de acción a gran escala.

Es importante resaltar que, para que el reciclaje sea lo más eficiente posible, **todos los materiales deben llevar a cabo un proceso de separación por tipología para que finalmente se produzca una gestión eficiente**. Idealmente, las artes de pesca compuestas por diferentes tipos de materiales no deberían mezclarse durante el proceso de producción de nuevos productos, ya que puede repercutir en la calidad final. Las redes u otros aparejos de pesca pueden componerse de **Polietileno o Poliamida** (nylon). Para facilitar el reciclado de las redes, antes de depositarlas, será necesario un proceso exhaustivo de limpieza y segregación de sus componentes como pudiera ser boyas, pesos u otros elementos.

Lanzarote comienza a impulsarse en el sector de la valorización de residuos de origen marino, pero, a fecha de realización de este informe, no se ha confirmado la existencia en la isla de proyectos como *Precious Plastic* o la artista Pilar Boullosa por lo que se concluye que se pueden aplicar más acciones y se considera que todas estas iniciativas podrían llevarse a cabo en la isla.

Para finalizar, se concluye que, es fundamental abordar la gestión de residuos en su origen, planeando formas sobre la reducción en su generación.

7. CONCLUSIONES

En este apartado se listan las conclusiones a las que este estudio ha llegado en este estudio y sobre las cuales se elaborará el plan de acción y el manual de buenas prácticas.

1. Sin contar con cifras exactas, se estima que la **cantidad de residuo producido es muy baja.**
2. El principal arte de pesca en Lanzarote es la nasa, siendo, por tanto, **el residuo más producido la tela metálica** proveniente de ella.
3. La tela metálica, al fin de su vida útil, **no se puede reutilizar**. Es necesario reciclarla directamente.
4. Usadas en menor medida, **las redes de cerco** se pueden reparar por el propio sector pesquero y ser utilizadas durante un gran período de tiempo.
5. Es necesario **aumentar la cualificación o formación del personal** en las áreas portuarias en relación con la **gestión de residuos.**
6. **Falta** de aplicación oficial de un **Plan de Gestión de Residuos** de la zona portuaria.
7. **No existe** una contabilización, control ni registros de las cantidades generadas.
8. **No existen áreas** claramente delimitadas para el almacenamiento de los **aparejos de pesca fuera de uso** ni contenedores específicos para su depósito.
9. **Se observa** presencia de **basuras marina** en los puertos visitados (sobre todo en el norte de la isla, concretamente en La Graciosa).
10. Existencia de numerosos proyectos en otras comunidades autónomas que transforman las basuras marinas y demás redes de pesca desechadas en productos de valor pero que trabajan con cantidades muy elevadas en comparación con aquellas de Lanzarote con lo que no podrían aplicarse de manera directa en la isla.
11. Existencia de **proyectos y asociaciones** en la isla de Gran Canaria que trabajan con cantidades menores de residuo, que **podrían extrapolarse a Lanzarote.**
12. **Existencia de acciones** enfocadas a la **educación, concienciación y acción ciudadana**.

13. Posibilidad de **implementar acciones e iniciativas** en relación con las mejoras de las instalaciones portuarias en cuanto a la **gestión, control y medición de residuos** procedentes de artes de pesca y basuras marinas.
14. Posibilidad de **fundar asociaciones o pequeñas empresas** dedicadas a la **impresión 3D o reciclaje de material plástico** general.
15. Posibilidad de trabajar la línea del **arte con residuos**.
16. Los **estudios de viabilidad económica** de estos u otros proyectos e iniciativas **no resultan viables** debido a la **poca información** disponible.

PLAN DE ACCIÓN Y MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS

8. PLAN DE ACCIÓN

En base a la información recogida durante las visitas, la caracterización de los residuos producidos y la búsqueda de proyectos e iniciativas que pretenden valorizarlos, se presenta el siguiente plan de acción. El plan de acción **propone acciones o iniciativas que podrían ser aplicables** a nivel local (cofradías o puertos concretos), insular (por islas) y regional (archipiélago).

Como se mencionó previamente, no se cuenta con datos precisos sobre los residuos originados por las artes de pesca, principalmente debido a la falta de control y a la limitada transferencia de información por parte de las cofradías. Además, la problemática de las basuras marinas se ha abordado constantemente con los responsables durante las visitas. Se ha considerado que abordarla como un tipo de residuo independiente de la actividad pesquera podría ser valioso, ya que genera preocupación y afecta negativamente a su labor.

8.1. ACCIÓN 1: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES Y DELIMITACIÓN DE ÁREAS PARA RESIDUOS DE ARTES DE PESCA Y ELEMENTOS ASOCIADOS EN LAS INSTALACIONES PORTUARIAS DE LAS COFRADÍAS

Objetivo

Instalación de nuevos contenedores para la recogida de residuos de artes de pesca y elementos asociados en desuso.

Desarrollo principal

Instalación de contenedores dedicados exclusivamente al depósito de materiales (residuos) procedentes de las artes de pesca con la finalidad de un almacenamiento lo más específico posible.

No se tienen cantidades específicas de producción de residuos, ni por arte de pesca ni por cofradía. A la vista de la conclusión de que dicha producción es baja, se propone tener un contenedor por tipología de arte de pesca utilizada en la cofradía correspondiente.

Será necesaria la manipulación o tratamiento previo al almacenamiento en los contenedores específicos. Es decir, lavado de las redes para eliminar restos orgánicos, posible suciedad adherida, o de otra índole, separación de otros componentes como por ejemplo boyas y plomos, a fin de evitar, en la medida de lo posible, una mezcla de materiales.

Paso adicional y opcional: Se propone el uso de tecnologías portátiles de espectroscopia NIR, que combina hardware móvil y análisis de datos para identificar y que sirve para diferenciar una amplia gama de tipologías de plástico. (TRINAMIX, NIRLAB, MicroNIR OnSite-W, sIRoPAD, mIRoGun 4.0…).

Desarrollo adicional (opcional)

Debido a la preocupación común por parte de las entidades pesqueras sobre las basuras marinas, se propone como medida adicional y opcional a esta "acción" la disposición de contenedores específicos para que los pescadores e, incluso, cualquier otro usuario del puerto e instalaciones, las depositen. Estos contenedores se podrían asociar a proyectos nacionales en marcha actualmente en relación con el reciclado de basuras marinas.

Responsables y recursos humanos:

Los contenedores se deberán solicitar a las entidades responsables de la gestión de residuos de las zonas portuarias, la instalación de estos.
Para la etapa de separación / segregación según la tipología de residuos se propone:

- **Personal formado**, o con conocimientos, sobre los componentes fisicoquímicos de los residuos.
- **Colaboración voluntaria**. En la medida de lo posible, de los profesionales trabajadores del área portuaria, como pescadores o personal de la cofradía.
- Se puede plantear como trabajo voluntario de cualquier usuario.
- Se puede plantear como iniciativa para ofrecer trabajo y/o formación a colectivos con riesgo de exclusión social.

Prioridad: Alta

Esta fase del plan de acción es un pilar fundamental para las acciones posteriores en lo que a la revalorización de residuos se refiere, ya que de ella dependerá la eficiencia del conjunto de acciones que se pretenden

Puntos críticos

- Necesidad de la implicación administrativa

- Necesidad de implicación por parte del colectivo trabajador del puerto/cofradía
- Necesidad de formación del personal
- Adquisición de la tecnología para el análisis (opcional)

8.2. ACCIÓN 2: SISTEMA DE CONTROL Y CONTAJE DE RESIDUOS PROCEDENTES DE ARTES DE PESCA Y APAREJOS.

Objetivo

Implementar un sistema efectivo de control y conteo de residuos procedentes de artes de pesca y elementos asociados en desuso en cofradías.

Desarrollo

Los trabajadores designados contarán y pesarán los diferentes tipos de residuos, registrando la cantidad y tipo en formularios o aplicaciones. Los supervisores garantizarán la precisión de los datos recopilados y realizarán verificaciones periódicas.

Cada cofradía debe contar con su sistema propio.

Responsables y recursos humanos

- Administración de la cofradía que controle la gestión documental y archivo de los registros y cantidades.
- Involucramiento activo de los propios pescadores en la implementación del sistema.

Recursos materiales

- Documentación y/o software de registro y seguimiento de residuos.
- Equipamiento para la manipulación y contaje efectivo de residuos (básculas para pesar residuos, contenedores, bolsas resistentes, equipos de protección personal).
- Infraestructura adecuada para el almacenamiento temporal de residuos.

Prioridad

La implementación de este sistema de control y conteo de residuos tiene una **prioridad muy alta**, ya que **marca el inicio de un entendimiento preciso sobre la cantidad de residuos generados**, permitiendo la implementación de acciones basadas en datos concretos.

Puntos críticos

- Asegurar la participación y el compromiso del personal de las cofradías en la implementación del sistema
- Supervisar y evaluar periódicamente el funcionamiento del sistema para identificar posibles áreas de mejora y tomar medidas correctivas oportunas.

8.3. ACCIÓN 3: TALLERES DE IMPRESIÓN 3D Y RECICLAJE CON REDES DE PESCA

Objetivo

Creación de productos útiles a partir del reciclado de redes de pesca, que por su estado y composición lo permitan, mediate la tecnología necesaria para el reciclado de los residuos.

Desarrollo

Se habilita un espacio para llevar a cabo la transformación de materiales en nuevos productos reciclados, mediante la instalación de la maquinaria necesaria. Después de la separación de los residuos según sus componentes (poliamidas, polipropileno, polietileno), se procederá a su limpieza para eliminar cualquier elemento que pueda afectar al proceso.

A continuación, **el residuo se transformará en plástico triturado o en pellets**, utilizando una trituradora o una máquina de pellets respectivamente.

Tanto los pellets como los gránulos de plástico procedentes de la trituración se deberán someter a los siguientes procesos:

- **Extrusión** del producto para crear objetos con secciones transversales específicas y formas largas y continuas
- **Prensión** del producto para crear planchas y láminas
- **Inyección** del producto final fundido obtenido, sobre un molde con la forma del elemento final que se pretende.

La elaboración del producto final se podrá llevar a cabo mediante:

- Máquinas de trituración, extrusión, inyección y moldeado.
- Máquinas de impresión 3D - Impresión de material plástico reciclado (previamente triturado y convertido a pellets).

Para el desarrollo de nuevos productos a partir de materiales reciclados, mediante este proceso, se podrá adquirir la maquinaria citada anteriormente y formar al personal encargado o se podrá contar con otros proyectos o entidades que ya trabajen con dichas máquinas (como *Precious Plastic G.C*)

Responsables y recursos humanos

- Equipo coordinador del proyecto
- *Precious plastic Gran Canaria*
- *IT3D Group*

Recursos materiales

- Espacio de trabajo
- Máquinas para la impresión 3D
- Máquina trituradora, extrusora e inyectora.
- Moldes para productos

A continuación, se detalla una tabla adquirida de las guías para la fundación propia de una comunidad *Precious Plastic*, en la que resume los recursos necesarios para el desarrollo de un proyecto en cuanto a inversión, equipo humano, espacio, tiempo de formación y gasto aproximado de electricidad.

Tabla 5. Características para la creación de un espacio de trabajo mixto[12]

Configuración		Funcionamiento	
INVERSIÓN	2 - 10K €	DIFICULTAD	★★★
EQUIPO HUMANO	2-4	CONOCIMIENTO TÉCNICO	★★
TIEMPO CONSTRUCCIÓN	4-6 semanas	BENEFICIO	★
ESPACIO	50m^2	CANTIDAD PROCESADA	★
GASTO ELECTRICIDAD	380V / 16AMP /3KW	TIEMPO DE DEDICACIÓN	★★★★

[12] https://preciousplastic.com/starterkits/showcase/mix.html

No se tienen cantidades específicas de producción de residuos, ni por arte de pesca ni por cofradía. A la vista de la conclusión de que dicha producción es baja, se propone que se habilite un único espacio para el conjunto de todas las cofradías de Lanzarote, con una máquina de cada tipología anteriormente mencionadas.

Los productos propuestos a elaborar mediante el reciclado son:



Figura 58. Ejemplos de código QR y cartelería que contenga información relacionada.



Figura 59. Ejemplos de posibles artículos a elaborar.

Prioridad:

Media

Puntos críticos:

Separación estricta de los residuos, necesitad de inversión en maquinaria, personal encargado o formado para dichas tareas.

8.4. ACCIÓN 4: CREACIÓN DE PORTERIAS A PARTIR DE REDES DE PESCA.

Objetivo

El objetivo de este proyecto es utilizar redes de pesca recicladas para crear porterías en plazas de pueblos o en áreas recreativas en centros de enseñanza.

Desarrollo

Establecer un **programa de recolección de redes de pesca** obsoletas o en desuso, en colaboración con pescadores locales, cofradías pesqueras y autoridades marítimas.

Una vez recolectadas las redes de pesca, estas se **deben limpiar, clasificar y se deben preparar** para su reutilización en la fabricación de porterías

El diseño y la **fabricación** de las porterías recicladas se llevaría a cabo de manera artesanal por **rederos** expertos en el oficio. Además, **se contempla la posibilidad opcional de formar a colectivos en riesgo de exclusión en el oficio de redería**, brindándoles la oportunidad de adquirir nuevas habilidades y colaborar activamente en esta iniciativa

Una vez fabricadas, las porterías recicladas se podrían **instalar en las plazas de pueblos y áreas recreativas de los centros de enseñanza.**

No se tienen cantidades específicas de producción de residuos, ni por arte de pesca ni por cofradía. A la vista de la conclusión de que dicha producción es baja, se propone que comenzar con la colaboración con un único centro o ayuntamiento y considerando los resultados de un primer proyecto, ampliar a otras localizaciones.

Consideraciones adicionales

- Las dimensiones estándar de una portería de fútbol profesional son 7.32 metros de ancho y 2.44 metros de alto.
- Para calcular el área de la red, se suman un margen adicional a las dimensiones de la portería para cubrir la parte frontal y superior de la portería, así como un espacio detrás de la portería. Una red estándar podría necesitar alrededor de 2 metros adicionales de profundidad.
- Esto da como resultado un ancho de red de 11.32 metros y una altura de red de 4.44 metros.
- Se multiplica el ancho por la altura para obtener el **área total de la red, que es aproximadamente 50.29 metros cuadrados.**

Las porterías de parques o institutos pueden variar en tamaño, pero a menudo siguen estándares similares a las porterías de fútbol tradicionales. Las dimensiones pueden ser más pequeñas en algunos casos para adaptarse al espacio disponible o para ajustarse a un gran rango de edades.

Responsables y recursos humanos

- Equipo coordinador del proyecto.
- Personal para la recolección, limpieza y preparación de las redes.
- Rederos que se encarguen de elaborar las porterías.
- Ayuntamientos y/o centros de enseñanza.

Recursos materiales

- Redes de pesca desechadas en cofradías.
- Equipos y herramientas para la limpieza y preparación de las redes.
- Zona habilitada para la elaboración de las porterías.
- Vehículos y logística para la distribución de las porterías.

Prioridad

Media.

Puntos críticos

- Implementar un sistema eficiente de recolección de redes de pesca usadas.
- Solo uso de redes asociadas al arte del cerco.
- Cantidad suficiente de redes.
- Garantizar la calidad y durabilidad de las porterías fabricadas.

8.5. ACCIÓN 5: TALLERES ARTESANALES Y EXPOSICIÓN

Objetivo

Convertir las redes de pesca desechadas en un nuevo producto comercialmente viable, elaborado por artesanos locales.

Esta acción está basada en el Proyecto *pescART Menorca*: Proyecto de reciclaje de redes de pesca por artesanas de Menorca[13].

[13] https://www.dropbox.com/s/7ekh9sgkmc9cybo/EXPO.pdf?e=2&dl=0

Desarrollo

- **Contacto con cofradías de pescadores**: Reuniones y visitas a las cofradías de pescadores para conocer tipos de redes de pesca
- **Recogida y análisis de las redes de pesca**: Contacto con proveedores y recogida de redes de pesca.
- **Taller con las artesanas**: Presentación del proyecto, mostrar las redes de pesca y taller de idea
- **Experimentación con las redes**: período de prueba de producto hechos con las redes de pesca.
- **Taller con las artesanas**: Presentación de prueba de productos y elección de productos para análisis de viabilidad
- **Análisis económico de los productos seleccionados**: Recogida de datos, selección de metodología y análisis económico.
- **Taller con las artesanas**. Progreso de los productos de las artesanas y organización de la exposición.
- **Exposición final**.

Responsables y recursos humanos

- Equipo coordinador del proyecto
- Artesanas

Recursos materiales

- Espacios habilitados y material necesario para los talleres
- Redes de pesca

Prioridad

Media.

Puntos críticos

- Cantidad suficiente de redes
- Colaboración con artesanas

A continuación, se muestran una serie de ejemplos de las cantidades usadas y cantidad de producto elaborado. Fuente: PescART Menorca:

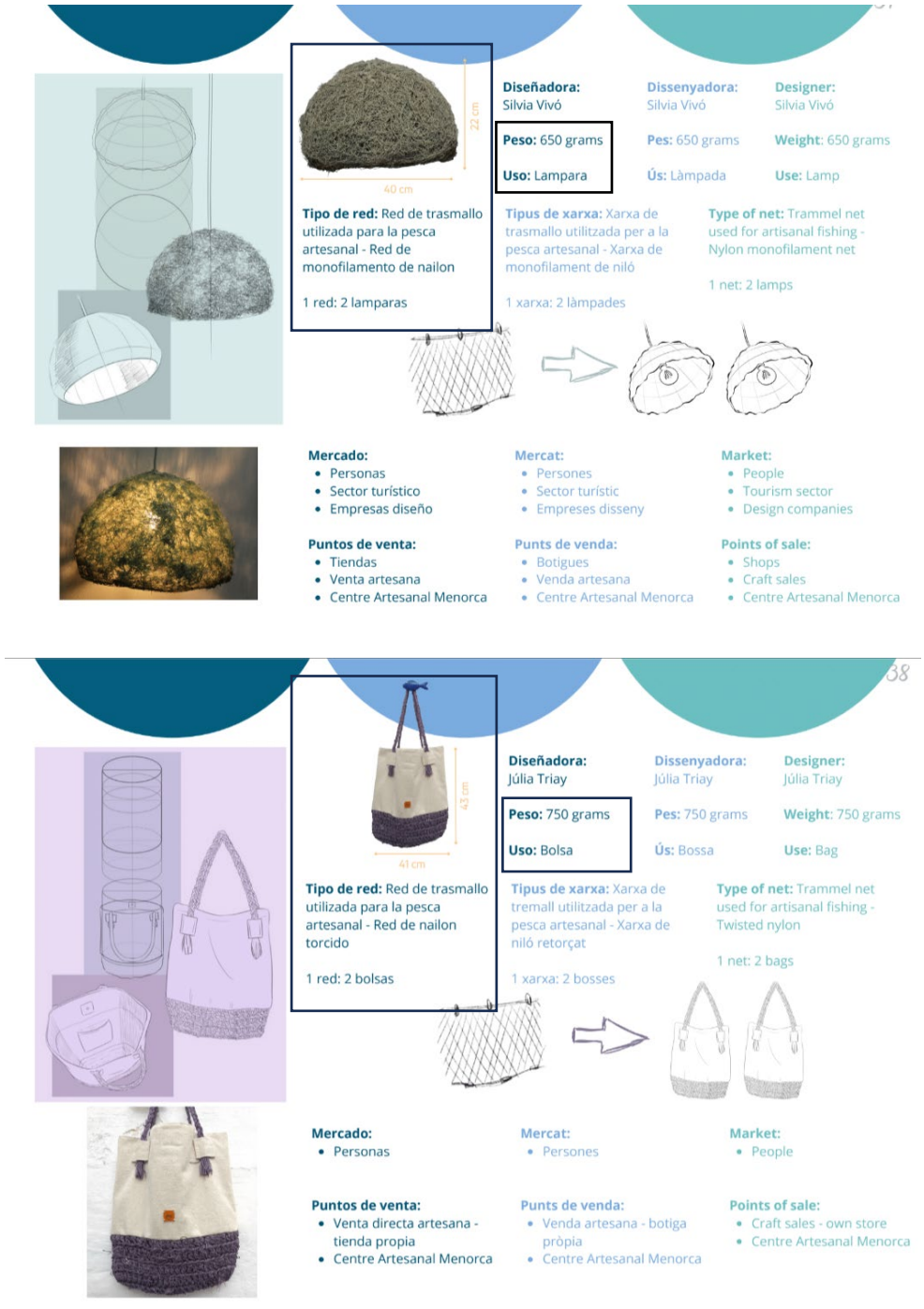

Figura 60. Ejemplos cantidades usadas y cantidad de producto elaborado. Fuente: PescART Menorca.

9. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS

En el apartado anterior, se ha visto el posible plan de acción para implantar en Lanzarote y mejorar la gestión de los residuos mediante su reutilización o correcto proceso de reciclado.

En ese apartado, se presenta un Manual de Buenas Prácticas, en formato lista, centrado en las acciones cotidianas que se pueden aplicar en el día a día durante las actividades desarrolladas a lo largo de la jornada en una cofradía de pescadores para evitar la generación e incorrecta acumulación, así como la segregación de estos, factor clave para un óptimo reciclado.

El Manual tiene carácter voluntario y su propósito complementar la normativa existente de una forma esquemática y clara con objeto de contribuir a un desarrollo sostenible del sector pesquero.

A pesar de que este Manual se dirige fundamentalmente a los pescadores (cofradías) para que el desarrollo de una pesca responsable es necesario la coordinación e implicación de otras partes, como las actividades de pesca recreativa, administraciones públicas y comunidad científica.

Este manual ha sido de elaboración propia con el apoyo y consulta de la siguiente documentación:

- Manual de Buenas Prácticas Grupo de Acción Costera Oriental De Cantabria.
- Guía de Buenas Prácticas para responsables de la gestión de residuos (Proyecto BAJUREC).
- Guía de Buenas Prácticas para responsables de Puertos Pesqueros (Proyecto BAJUREC).
- Protocolo Basura 0: Gestión Integral de Residuos en el Puerto Pesquero de Sanlucar (Proyecto ECOFISH PLUS).
- Guía de Buenas Prácticas: hacia una pesca sostenible y responsable (Organización de Productores Pesqueros de Lugo).
- Campaña de sensibilización sobre a presenza de lixo no litoral de Vilanova – Guía de boas prácticas para a reducción do lixo mariño.
- Segregación de redes de pesca: puertos y operaciones (Gravity Wave).

DURANTE LA JORNADA DE PESCA EN BARCO

- No arrojar al mar la basura generada a bordo (colillas, envases, envoltorios, etc.).
- No arrojar al mar restos de animales o descartes, gestionar como un residuo más.
- Colocar bolsas y contenedores segregados por tipología en el buque para depositar los residuos generados.

- Recoger y acumular en una bolsa o contenedor específico dentro del barco toda la basura marina que se encuentra.
- Medidas para reducir el riesgo de pérdida de artes de pesca. En caso de pérdida, recuperarla lo antes posible. En caso de no ser posible hacerlo en el momento, se deberá tomar nota de su posición, comunicar a las autoridades competentes e intentar recuperarla posteriormente.

EN PUERTO

- Depositar el residuo generado y/o recogido durante la jornada en mar en el contenedor adecuado (demandar en caso de necesidad):
  - Orgánico
  - Plásticos
  - Vidrio
  - Papel y cartón
  - Restos
  - Basuras marinas
  - Artes de pesca y accesorios de estas

EN TIERRA: INSTALACIONES PORTUARIAS

- Disponer de un libro de registro de residuos de basuras marinas y artes de pesca generados (cantidades y tipologías).
- Aquellos residuos peligrosos deben disponer de un área concreta y encontrarse aislados de la intemperie.
- Delimitar una zona cercada y exclusiva para la colocación de los contenedores de residuos.
- Notificación a los usuarios y señalamiento correcto y claro de las zonas de depósito de residuos.
- Ubicar los contenedores en áreas de tránsito frecuente de personas.
- Acondicionar espacios para que los pescadores puedan dar mantenimiento a las artes de pesca.
- No arrojar al mar los residuos derivados de la limpieza y reparación de las artes de pesca.
- Mantener un correcto mantenimiento del barco y la maquinaria de cubierta para evitar derrames peligrosos.
- La cubierta del barco debe mantenerse limpia y ordenada. Los elementos almacenados en ella deben estar asegurados para evitar su pérdida al mar.

EN LA LONJA / MANIPULACIÓN DE PRODUCTO

- Contenedores segregados por tipología de residuo dentro de las lonjas.
- Buen etiquetado de los residuos peligrosos y depositar en el contenedor correcto.
- Los contenedores de residuos orgánicos se deberán vaciar al menos una vez al día.
- Mantener los contenedores cerrados para evitar atraer a las aves marinas que además de poder resultar dañadas ellas, puede acabar convirtiéndose en residuo marino.
- Buena gestión y utilizo de palés, cajas de transporte, poliespán, envases y embalajes para peces. Tener cuidado de no dejarlos abandonados y que finalicen en el mar.
- Buscar alternativas a las cajas de poliespán (EPS) para hacer los envíos de pescado y marisco, por ejemplo, el cartón compacto. Aunque el EPS es un material reciclable, el 65% de las cajas no encuentran una segunda vida.
- Uso de materiales más respetuosos: reciclables, biodegradables y compostables (por ejemplo, en las cajas, capazos, etc.).

OTRAS ACCIONES

- Fomentar el reciclaje y la reutilización.
- Formación a todo el personal implicado sobre como minimizar la generación de residuos.
- Acciones de concienciación a los pescadores sobre la importancia socioeconómica y ambiental de brindar mantenimiento a las artes de pesca.
- Actividades de concienciación y sensibilización sobre los problemas sociales, ambientales y económicos asociados a la pérdida, abandono y descarte de los residuos de artes de pesca.
- Fomentar la colaboración y buena disposición hacia cualquier mejora.

ANÁLISIS DE VIABILIDAD: TÉCNICA Y ECONÓMICA

La elaboración de un Plan de Viabilidad de los residuos, orientado a mejorar la gestión de los subproductos generados por la actividad pesquera, pretende la revalorización de ciertas materias primas. Algunas de estas materias primas tienen su interés por el alto contenido en sustancias contaminantes, como metales pesados, que deben ser eliminadas por ser un residuo contaminante o por ser materiales que con alguna transformación pudieran ser aprovechados como subproductos para la elaboración de productos alternativos.

La concepción de este documento, en esta asistencia técnica se plantea como una descripción del marco conceptual de los que podría significar la elaboración de un Plan específico y como primera aproximación la elaboración de un análisis técnico y económico de la viabilidad que podría tener ponerlo en marcha con los datos que se han recogido en campo a lo largo de estos meses.

En los apartados anteriores de este documento se ha presentado la problemática y realidad de los distintos tipos de residuos que se generan en la actividad de pesca y acuicultura y se ha podido llegar a un diagnóstico de la situación actual.

En la **Tabla 6** se ha podido clasificar y cuantificar los diferentes tipos de residuos y las cantidades que serán los insumos a una actividad futura de transformación y/o de revalorización de los residuos.

Tabla 6. Clasificación y cuantificación de distintos tipos de residuos objeto de futuras actividades de revalorización.

		COFRADÍAS LANZAROTE (TOTAL)		
MATERIALES	**COMPOSICIÓN**	**PESOS (Kg) Anuales**	**COSTES Ud.**	**COSTES**
Metal	Hierro	5.375,00	0,75 €	4.031,25 €
	Aluminio			
	Cobre			
	Plomo			

		COFRADÍAS LANZAROTE (TOTAL)		
MATERIALES	**COMPOSICIÓN**	**PESOS (Kg) Anuales**	**COSTES Ud.**	**COSTES**
Plástico	Polietileno (PE) Policloruro de Vinilo (PVC) Poliestireno (PS) Polietileno tereftalato (PET) Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH) Polietileno de alta densidad (PDHE-PEAD) Polietileno de baja densidad (PEBD) Polipropileno (PP)	1500,00	0,10 €	150,00 €
Nylon	Poliamida (PA)	3.000,00	0,50 €	1.500,00
			INGRESOS	**5.681,25 €**

En esta tabla se han estimado unas cuantías medias de generación de los principales residuos en términos de volumen y/o peso y, de igual manera, también se han establecidos unos precios medios de compraventa de ese material. En ese precio, con esos volúmenes estimativos, se incluye la gestión de los materiales, desde los puntos de recogida en las cofradías, en donde se almacenan por parte de los pescadores. En cuanto al plástico, debido a no establecer, durante las visitas, unas cantidades exactas o registradas, se concreta una cantidad intuitiva/estimativa (dando por hecho la aparición de basuras marinas de composición plástica) con la finalidad de obtener unos valores estándares de precio por unidad.

A partir de aquí, las alternativas de uso de ese material usado y potencialmente reciclable podrían significar una entrada a futuro que, junto con otras medidas de ahorro y eficiencia, supondrían una mejora en los resultados de las cofradías, pero claramente de carácter testimonial.

Por otra parte, se podría, desde la cofradía realizar algunas actividades de reciclaje y valorar, desde el punto de vista económico las ventajas, tanto ambientales como sociales, de estas iniciativas. Esas soluciones al uso de los materiales de la pesca con el fin de que los residuos se conviertan en subproductos y pasen a ser transformados y a incrementar la Economía Circular en las islas son evidentemente una de las ventajas más evidentes.

Las fuentes de financiación posibles que se están articulando deben entrar en el análisis de viabilidad, y en nuestro caso se deberán estimar los costes de inversión necesarios. En la actualidad existen para este fin diferentes vías de acceso a la inversión y a las ayudas que de carácter regional o nacional existen, incluso de carácter europeo.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

REFERENCIAS

- Bjordal, A., 1999. Uso de medidas técnicas en la pesca responsable: regulación de artes de pesca.

BIBLIOGRAFÍA

- Arte. Pilar Boullosa. (n.d.). https://www.pilarboullosa.com/arte

- Artes de Pesca. Oceanografica.com. (n.d.). https://www.oceanografica.com/artesdepesca/

- Cabildo de Lanzarote- Portales web cabildo Lanzarote. Cabildo de Lanzarote. (n.d.). https://www.cabildodelanzarote.com/

- CE.EU (N.d) Artes de Pesca. https://fish-commercial-names.ec.europa.eu/fish-names/fishing-gears_es.

- Directiva 2008/98/CE

- Fao.org (n.d) FAO. https://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/1634752/ (2023).

- Fundación Ecoalf (n.d.) ECOALF. https://ecoalf.com/pages/fundacion-ecoalf.

- Gobierno de Canarias. (n.d.). https://www.gobiernodecanarias.org/

- Grafcan - Mapas de Canarias. Inicio. (n.d.). http://www.grafcan.es/

- Limpieza de Playa Puertillo Bañaderos Arucas. Oceanlit Project. (n.d.). https://www.oceanlitproject.com/evento/limpieza-de-playa-banaderos-arucas/

- Mares circulares. Mares Circulares. (n.d.). https://www.cocacolaespana.es/sostenibilidad/medioambiente/mares-circulares

- Ministerio para la Transición Ecológica y el reto demográfico. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (n.d.). http://www.miteco.gob.es/

- OS MARES DA BAIXURA. https://osmaresdabaixura.com/sector-pesquero/artes-de-pesca/.

- Plástico (n.d.) Productos, Plástico. https://www.plastico.com/es/productos?country_code=ES&items_per_page=16

- Precious Plastic Gran Canaria. (n.d.). http://www.preciousplasticgrancanaria.com/

- Programa Abanca Deporte Base (no date) Programa ABANCA Deporte Base. https://deportebase.abanca.com/redesvivas.

- Plastics and the circular economy (no date) Plastics in a Circular Economy | Ellen MacArthur Foundation. https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/plastics/overview

- Qactus. (n.d.). Productos personalizados Para Empresas. https://qactus.cl/collections/regalos-corporativos

- Saretu. AZTI. (2021, June 22). https://www.azti.es/proyectos/saretu/

- Say hi to the precious plastic universe. A Big Bang for Plastic Recycling. (n.d.). https://preciousplastic.com/

- Soluciones Integrales en tecnología 3D. IT3D Group. (2023, July 17). http://www.it3d.com/

- ¿Qué se puede reciclar?. Ecoembes. (n.d.). https://www.ecoembes.com/es/reduce-reutiliza-y-recicla/que-se-puede-reciclar

- FAO. Capítulo 2 uso de medidas técnicas en la pesca responsable: Regulación de Artes de Pesca (no date) Home. https://www.fao.org/3/y3427s/y3427s04.htm.

- Nos La Jugamos por nuestros mares (30/03/2022), Real Sociedad de Fútbol S.A.D. https://www.realsociedad.eus/es/noticias/detalle/nos-la-jugamos-por-nuestros-mares

- Ortego, J.C. (2018) Campaña de leader para recoger Artes de Pesca Perdidos en el Mar, Menorca. https://www.menorca.info/menorca/local/2018/08/23/1576012/campana-leader-para-recoger-artes-pesca-perdidos-mar.html.

- Descubre La Acuicultura AQUANARIA I aquanaria (2023) Aquanaria. https://www.aquanaria.com/

- Gravity wave - recogemos Plásticos del mar por ti (2023). Gravity Wave. (2023, August 4). https://www.thegravitywave.com/

- Puertos Canarios, web Oficial de Puertos Canarios (2023) Puertos Canarios. https://puertoscanarios.es/

ANEXOS

Fichas Recopilatorias

Cofradías de pescadores.

1. Cofradía de Pescadores de San Ginés

***Check List* Verificación**					
Instalación:	Puerto de San Ginés	**Municipio**	Arrecife		
Secretario/a	Domingo Hernández	**Empresa**	Puerto de San Ginés - Cofradía de Pescadores de San Ginés		
Visitado por	Carlota González Alberto Muñoz	**Fecha**	18/07/2023		
LISTADO DE CHEQUEO		**Si**	**No**	**N/A**	**Observaciones**
Existe responsable de gestión de residuos internamente			x		
Separación zonas de residuos peligrosos / no peligrosos			x		
Solamente residuos peligrosos depositados dentro del área de residuos peligrosos			x		
Las áreas de almacenamiento se encuentran debidamente señalizadas y cercadas			x		
El contenido de los contenedores se encuentra debidamente segregados			x		
Todos los contenedores cumplen código de colores y se encuentran en buen estado			x		
Zona habilitada para el depósito de artes de pesca desechadas			x		
Zona para residuos orgánicos				x	
Residuos sólidos asimilables a urbanos separados		x			
Puerto tiene un punto limpio propio				x	
Sistema de recogida y gestión de residuos peligrosos/no peligrosos controlados por la cofradía			x		
Existen suficientes contenedores			x		
Residuos oleosos: aguas de sentina y aceite usado				x	
Aguas sucias				x	
DOCUMENTACIÓN		**SI**	**NO**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
Registros actualizados			x		

DATOS GENERALES	DESCRIPCIÓN
Actividad	PESQUERA / DESPORTIVA
Nombre	PUERTO DE SAN GINÉS - COFRADÍA DE SAN GINÉS
Contacto	Email: info@cofradíasangines.com
	Tfno.: 928 81 35 84
Secretario/a	Domingo Hernández

DATOS			
Especies	LONGORÓN		
	SARDINA		
	CABALLA / CHICHARRO		
	TÚNIDOS		
	PEJINES		
	CARABINERO		
	SARGO		
Embarcaciones	**Número**	**Tipos**	**Artes de pesca**
	58	Atuneros x 6 Palangre x 3 Polivalente - Resto	Cerco (Cebo vivo) Nasa Cazonal Caña / cordel Palangre

	Tipo		Cantidad (medias mensuales)	Sistemas de gestión
Residuos	**No peligrosos**	Envase	No hay datos	RSU
		Papel	No hay datos	RSU
		Vidrio	No hay registro	RSU
		Orgánico / Descartes	2,5 Ton/mes	Gestor Autorizado
	Peligrosos	Aceites / Pinturas / Envases	No hay registro	Gestor Autorizado

2. Cofradía de Pescadores La Tiñosa

***Check List* Verificación**					
Instalación	Puerto del Carmen - La Tiñosa	**Municipio**	Tías		
Secretario/a	David	**Empresa**	Cofradía de Pescadores La Tiñosa		
Director	Hipólito	**Fecha**	18/07/2023		
Visitado por	Carlota González / Alberto Muñoz				
LISTADO DE CHEQUEO		**Si**	**No**	**N/A**	**Observaciones**
Existe responsable de gestión de residuos internamente			x		Tareas repartidas entre el director y secretario
Separación zonas de residuos peligrosos / no peligrosos		x			
Solamente residuos peligrosos dentro del área de residuos peligrosos		x			
Las áreas de almacenamiento se encuentran debidamente señalizadas y cercadas		x			
El contenido de los contenedores se encuentra debidamente segregados		x			
Todos los contenedores cumplen código de colores y se encuentran en buen estado		x			
Zona habilitada para el depósito de artes de pesca desechadas			x		Ni zona, ni cubetas
Zona para residuos orgánicos		x			
Residuos sólidos asimilables a urbanos separados		x			
Puerto tiene un punto limpio propio			x		Se acumula en varadero hasta que los recoge el Ayuntamiento
Sistema de recogida y gestión de residuos peligrosos/no peligrosos controlados por la cofradía			x		Peligrosos controlados por Gestor Autorizado, no peligrosos gestionados por puertos canarios o los propios pescadores
Existen suficientes contenedores		x			
Residuos oleosos: aguas de sentina y aceite usado		x			
Aguas sucias		x			
DOCUMENTACIÓN		**SI**	**NO**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
Registros actualizados		x			Solo de los residuos peligrosos

<table>
<tr><th>DATOS GENERALES</th><th colspan="5">DESCRIPCIÓN</th></tr>
<tr><td>Actividad</td><td colspan="5">PESQUERA/DESPORTIVA</td></tr>
<tr><td>Nombre</td><td colspan="5">COFRADÍA DE PESCADORES LA TIÑOSA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Contacto</td><td colspan="5">Email: cofradialatinyosa@gmail.com</td></tr>
<tr><td colspan="5">Tfno.: 689 12 29 17</td></tr>
<tr><td>Secretario/a</td><td colspan="5">DAVID</td></tr>
<tr><td colspan="6">DATOS</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="7">Especies</td><td colspan="4">CALAMAR</td></tr>
<tr><td colspan="4">BICUDA</td></tr>
<tr><td colspan="4">MEDREGALES / SIERRA</td></tr>
<tr><td colspan="4">TÚNIDOS</td></tr>
<tr><td colspan="4">SALMONETE / MERLUZA</td></tr>
<tr><td colspan="4">CABALLA / SARDINA</td></tr>
<tr><td colspan="4">BOCINEGRO / CANGRAJO</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Embarcaciones</td><td>Número</td><td>Tipos</td><td colspan="2">Artes de pesca</td></tr>
<tr><td>14 (12 en activo)</td><td>Nasa (4-5)
Atunero (4)
Polivalente (Resto)</td><td colspan="2">Cerco
Nasa
Caña/cordel
Palangre</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Residuos</td><td colspan="2">Tipo</td><td colspan="2">Cantidad (medias mensuales)</td><td>Sistemas de gestión</td></tr>
<tr><td rowspan="3">No peligrosos</td><td colspan="2">Tela Metálica</td><td colspan="2">No hay registro</td><td>RSU</td></tr>
<tr><td colspan="2">Basuras Marinas</td><td colspan="2">No hay registro</td><td>RSU</td></tr>
<tr><td colspan="2">Madera</td><td colspan="2">No hay registro</td><td>Pto. Limpio</td></tr>
<tr><td colspan="2">RSU</td><td colspan="2">No hay registro</td><td>RSU</td></tr>
<tr><td>Peligrosos</td><td colspan="2">Aceites Pinturas Envases</td><td colspan="2">No hay registro</td><td>Gestor Autorizado</td></tr>
</table>

3. Cofradía de Pescadores de La Graciosa

***Check List* Verificación**					
Instalación:	Puerto de Caleta de Sebo	**Municipio:**	Teguise		
Secretario/ a	Carmen Dolores Gregorio Páez (Patrón Mayor)	**Empresa:**	Cofradía de Pescadores de La Graciosa		
Visitado por:	Carlota González / Alberto Muñoz	**Fecha:**	19/07/2023		
LISTADO DE CHEQUEO		**Si**	**No**	**N/ A**	**Observaciones**
Existe responsable de gestión de residuos internamente			x		Chica del ayuntamiento
Separación zonas de residuos peligrosos / no peligrosos		x			
Solamente residuos peligrosos depositados dentro del área de residuos peligrosos		x			
Las áreas de almacenamiento se encuentran debidamente señalizadas y cercadas			x		Solo las zonas para R. peligrosos
El contenido de los contenedores se encuentra debidamente segregados		x			Los RSU si
Todos los contenedores cumplen código de colores y se encuentran en buen estado		x			
Zona habilitada para el depósito de artes de pesca desechadas			x		
Zona para residuos orgánicos			x		
Residuos sólidos asimilables a urbanos separados				x	Los RSU si, el resto de los residuos no tiene zona para su deposición
Puerto tiene un punto limpio propio			x		Existe un área privada donde se acumula todo tipo de residuos. Posteriormente se lleva a planta de tratamiento en Lanzarote (Zonzamas)
Sistema de recogida y gestión de residuos peligrosos/no peligrosos controlados por la cofradía			x		Ayuntamiento de Teguise
Existen suficientes contenedores		x			
Residuos oleosos: aguas de sentina y aceite usado		x			Se vierten en bidones en pantalán y después a depósitos para residuos peligrosos
Aguas sucias			x		
DOCUMENTACIÓN		**SI**	**NO**	**N/ A**	**OBSERVACIONES**
Registros actualizados		x			Solo de residuos peligrosos

<table>
<tr><th>DATOS GENERALES</th><th colspan="5">DESCRIPCIÓN</th></tr>
<tr><td>Actividad</td><td colspan="5">PESQUERA / RECREATIVA</td></tr>
<tr><td>Nombre</td><td colspan="5">COFRADÍA DE PESCADORES DE LA GRACIOSA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Contacto</td><td colspan="5">Email: hernandezpaizcarmendolores@gmail.com</td></tr>
<tr><td colspan="5">Tfno.: 928 84 20 05</td></tr>
<tr><td>Secretario/a</td><td colspan="5">Carmen Dolores
Gregorio Páez (Patrón mayor)</td></tr>
<tr><td colspan="6">DATOS</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="6">Especies</td><td colspan="4">BOCINEGRO / SAMA / MERLUZA</td></tr>
<tr><td colspan="4">TÚNIDOS (temporada)</td></tr>
<tr><td colspan="4">MEDREGAL / MERO / ABADE</td></tr>
<tr><td colspan="4">PETO / PEJEREY</td></tr>
<tr><td colspan="4">CONGRIO / MORENA</td></tr>
<tr><td colspan="4">ANTOÑITO / BRIOTA / BOCANEGRA</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Embarcaciones</td><td colspan="4">CANTARERA / LAPAS / PULPO</td></tr>
<tr><td>Número</td><td>Tipos</td><td colspan="2">Artes de pesca</td></tr>
<tr><td colspan="2">Embarcaciones</td><td>36</td><td>Polivalentes - Artes menores</td><td colspan="2">Caña/Cordel (+++)
Cerco (cebo vivo) Nasa (Pocas)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Residuos</td><td colspan="2">Tipo</td><td colspan="2">Cantidad (medias mensuales)</td><td>Sistemas de gestión</td></tr>
<tr><td rowspan="4">No peligrosos</td><td colspan="2">Envases/Vidrio/Papel</td><td colspan="2">No hay registro</td><td>RSU</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tela Metálica</td><td colspan="2">No hay registro</td><td>Gestor Autorizado</td></tr>
<tr><td colspan="2">Madera / Bidones</td><td colspan="2">No hay registro</td><td>Gestor Autorizado</td></tr>
<tr><td colspan="2">Redes encontradas</td><td colspan="2">500l/mes</td><td>RSU</td></tr>
<tr><td>Peligrosos</td><td colspan="2">Aceites / Pinturas / Envases…</td><td colspan="2">No hay registro</td><td>Gestor Autorizado</td></tr>
</table>

4. Cofradía de Pescadores de Playa Blanca

***Check List* Verificación**					
Instalación:	Puerto Playa Blanca	**Municipio:**	Yaiza		
Secretario/a:	Reyes Sepúlveda	**Empresa:**	Cofradía de Pescadores Playa Blanca		
Visitado por:	Carlota González / Alberto Muñoz	**Fecha:**	20/07/2023		
LISTADO DE CHEQUEO		**Si**	**No**	**N/A**	**Observaciones**
Existe responsable de gestión de residuos internamente			x		Solo limpieza
Separación zonas de residuos peligrosos / no peligrosos			x		
Solamente residuos peligrosos dentro del área de residuos peligrosos			x		
Las áreas de almacenamiento se encuentran debidamente señalizadas y cercadas			x		
El contenido de los contenedores se encuentra debidamente segregados		x			Los RSU si (se encuentran fuera del puerto)
Todos los contenedores cumplen código de colores y se encuentran en buen estado		x			
Zona habilitada para el depósito de artes de pesca desechadas			x		
Zona para residuos orgánicos		x			Se encuentran fuera del puerto
Residuos sólidos asimilables a urbanos separados		x			
Puerto tiene un punto limpio propio			x		
Sistema de recogida y gestión de residuos peligrosos/no peligrosos controlados por la cofradía			x		Se paga por la recogida y transporte de la tela metálica
Existen suficientes contenedores		x			(RSU) Papeleras faltan
Residuos oleosos: aguas de sentina y aceite usado		x			
Aguas sucias		x			
DOCUMENTACIÓN		**SI**	**No**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
Registros actualizados		x			Tela metálica (estimado)

<table>
<tr><th>DATOS GENERALES</th><th colspan="5">DESCRIPCIÓN</th></tr>
<tr><td>Actividad</td><td colspan="5">PESQUERA/DESPORTIVA</td></tr>
<tr><td>Nombre</td><td colspan="5">COFRADÍA DE PESCADORES PLAYA BLANCA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Contacto</td><td colspan="5">Email: playablancac@gmail.com</td></tr>
<tr><td colspan="5">Tfno: 928 51 84 66</td></tr>
<tr><td>Secretario/a</td><td colspan="5">REYES SEPÚLVEDA</td></tr>
<tr><td colspan="6">DATOS</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Especies</td><td colspan="5">MEDREGAL</td></tr>
<tr><td colspan="5">PARGO/BOCINEGRO</td></tr>
<tr><td colspan="5">CABRILLA</td></tr>
<tr><td colspan="5">TÚNIDOS</td></tr>
<tr><td colspan="5">MORENA</td></tr>
<tr><td colspan="5">ABADE / MERO</td></tr>
<tr><td colspan="6">JUREL / CHICHARRO / SARDINA / BOQUERON</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Embarcaciones</td><td>Número</td><td colspan="2">Tipos</td><td colspan="2">Artes de pesca</td></tr>
<tr><td>16 (Puerto ppal.)</td><td colspan="2">Polivalente (Artes menores)</td><td colspan="2">Cerco (Cebo vivo)
Nasa, Gueldera
Caña/cordel</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Residuos</td><td colspan="2">Tipo</td><td colspan="2">Cantidad (medias mensuales)</td><td>Sistemas de gestión</td></tr>
<tr><td rowspan="4">No peligrosos</td><td colspan="2">Tela Metálica</td><td colspan="2">4-5 T al año</td><td>Planta de tratamiento</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bidones</td><td colspan="2">2/3 mes</td><td>Pto Limpio</td></tr>
<tr><td colspan="2">Maderas</td><td colspan="2">-</td><td>Pto Limpio</td></tr>
<tr><td colspan="2">RSU</td><td colspan="2">-</td><td>RSU</td></tr>
<tr><td>Peligrosos</td><td colspan="2">Aceites / Pinturas / Envases</td><td colspan="2">-</td><td>Gestor Autorizado</td></tr>
</table>