



A.2.1. Identificación y evaluación de basuras marinas en el Golfo de Cádiz.

ECOFISH 2

Josué Viejo, Elisa Martí, Andrés Cózar, Carmen Morales

INTRODUCCIÓN

El presente informe de basuras marinas sirve de continuación al informe del proyecto ECOFISH presentado en 2020 por el Equipo de Basuras Marinas y dentro de la acción del marco lógico A.2.1. El análisis de basuras recogidas por arrastreros de Sanlúcar de Barrameda en el Golfo de Cádiz y presentado en 2020 nos permitieron conocer la tipología de los materiales y objetos, determinando en gran medida su procedencia. Procedimos a comprobar que gran parte de la basura de los fondos del Golfo de Cádiz procede del consumo humano, principalmente empaquetado de alimentos. La gran abundancia de grandes bolsas de basuras acompañando los envases de comida, hicieron sospechar un vertido directo desde grandes embarcaciones, posiblemente buques comerciales, a pesar de prohibición internacional de verter basuras desde barcos (Anexo V de MARPOL).

En este nuevo informe procedemos a hacer un seguimiento de la caracterización de basuras recogidas por arrastreros de Sanlúcar de Barrameda y el Puerto de Santa María, y sumamos un análisis de concentración de basuras por áreas geográficas. Otra nueva acción incluye en análisis de basuras generadas a bordo, y evaluación de la incidencia de basuras y plásticos en tortugas marinas.

METODOLOGÍA

El Equipo de Basuras Marinas del proyecto ECOFISH, tal y como se describió en el informe del 2020 y categorización (Anexo 1), mantiene la metodología del proyecto ECOPUERTOS, con la diferencia de la zona geográfica y la presencia de un técnico o investigador en los embarques de ECOFISH. En este proyecto, la recogida de basuras se hizo en el Golfo de Cádiz donde faenan los arrastreros de Sanlúcar de Barrameda y el Puerto de Santa María.



Figura 1. Fotografiado de basuras obtenidas en los lances

Para el análisis de concentración de basuras se calculó la densidad de basura por área de lance, teniendo en cuenta la longitud y ancho de la red y la distancia recorrida. La representación de la concentración se realizó con GIS.

RESULTADOS ARRASTREROS

El esfuerzo de muestreo varía entre cuatro zonas principales, tal y como se vio el año anterior (Figura 2). La figura 3 muestra las zonas donde se realizaron mayor número de lances, correspondientes con la Zona 1, próxima a la desembocadura del río Guadalquivir.

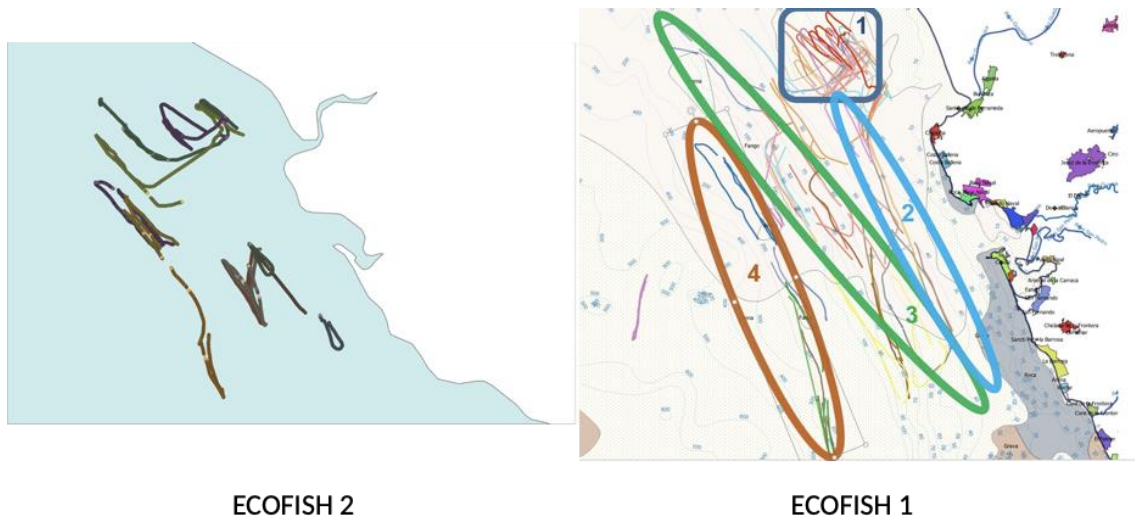


Figura 2 Zonas donde se realizaron los lances en ECOFISH 1 y 2.

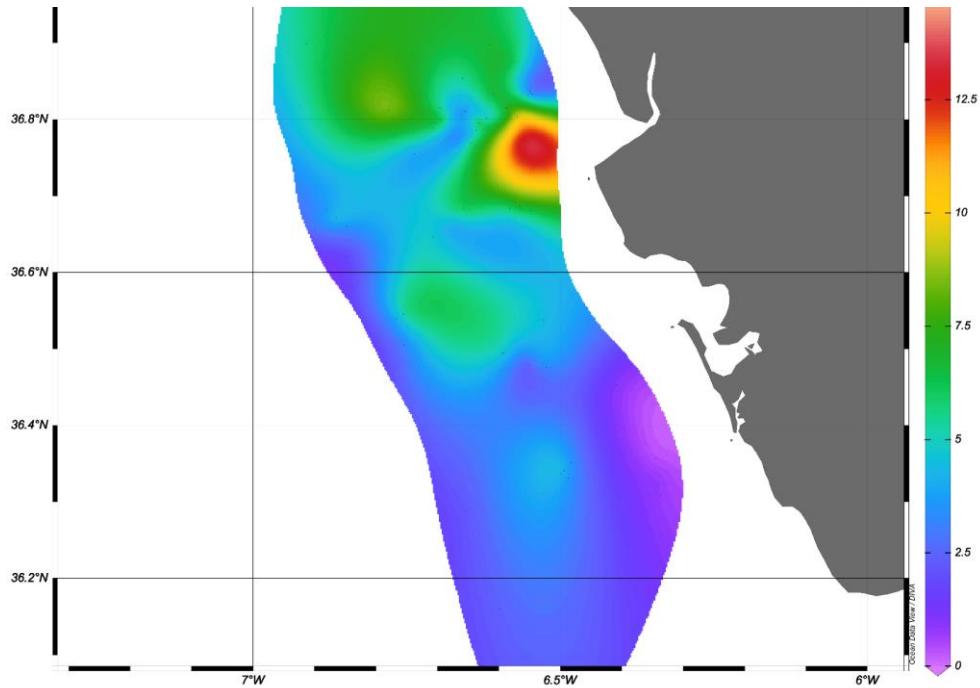


Figura 3 Mapa de calor de la intensidad de muestreo de Basuras Marinas en el Golfo de Cádiz en ECOFISH2. La tonalidad del amarillo aumenta en aquellas zonas donde se realizó mayor esfuerzo de muestreo, hasta alcanzar un máximo representado por el color rojo intenso.

En total se obtuvieron 878 objetos recogidos de los fondos y clasificados acorde con la metodología de ECOPUERTOS. Al igual que en el año anterior, la mayoría de estos objetos provienen de actividades relacionadas con el consumo. De manera general, han aumentado ligeramente la proporción de objetos de plástico tal y como muestra la Figura 4. La clasificación de los residuos obtenidos en los lances indica que un 78 % del total son plásticos, 11% metal, 5% textil, 2.4% vidrio o cerámica, 2% madera trabajada, y menos de 1% la goma, papel y otros. Esta predominancia de materiales plásticos es similar a datos de fondos marinos cercanos a costa de otras zonas geográficas (OSPAR²).

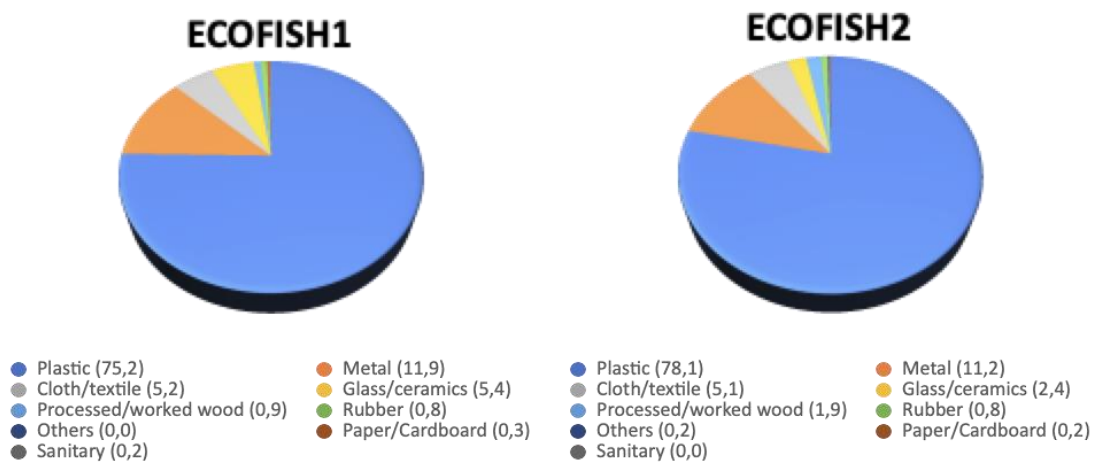


Figura 4 Materiales más abundantes recolectados en ECOFISH1 y 2.

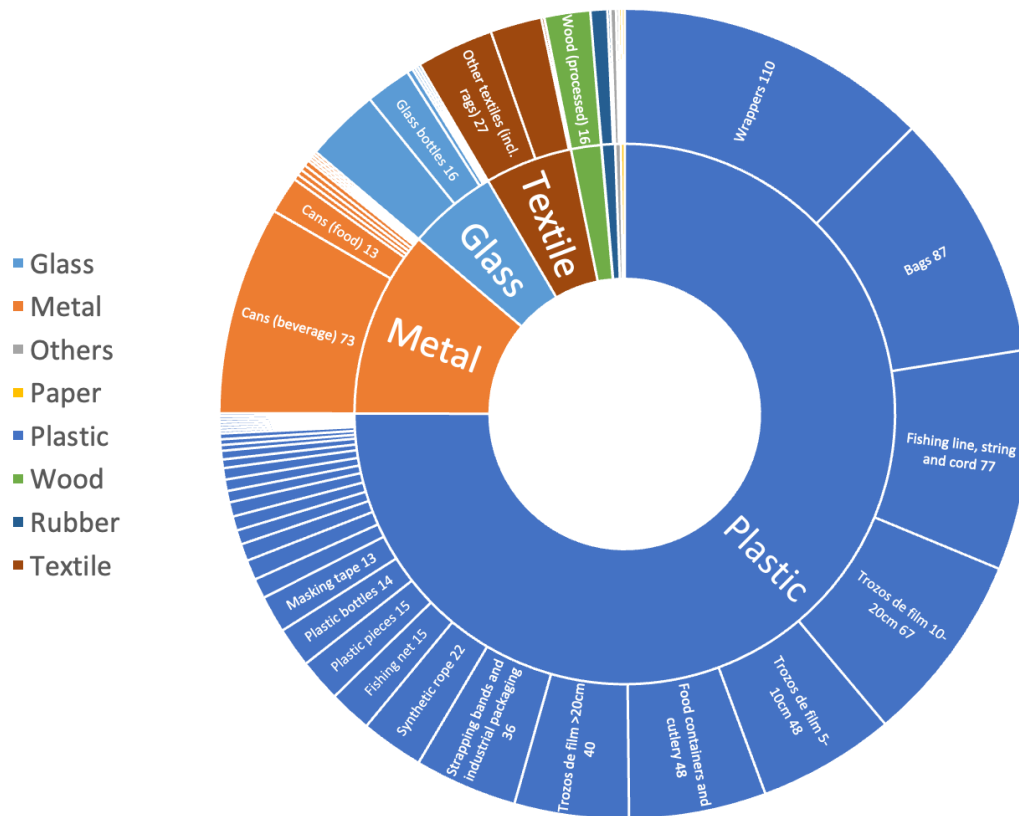


Figura 5 Tipología de residuos obtenidos en los lances de los arrastreros

Tal y como se muestra en la Figura 5, los objetos más predominantes son envoltorios de comida, bolsas y sacos, hilo y cabos de pesca, latas de bebida, trozos de film y envases de comida, constituyendo más de la mitad de los objetos recolectados. Descartando los pedazos, los 15 objetos que más predominan en los fondos son:

Objeto (reconocible)	Número	% total	Procedencia
Envoltorios	110	15,83%	consumo
Bolsas	87	12,52%	consumo
Hilo de pesca, cordel y cabos	77	11,08%	pesca
Latas de bebida	73	10,50%	consumo
Contenedores de comida y cubiertos	48	6,91%	consumo
Empaquetado industrial y cinta de embalar	36	5,18%	industrial
Otros textiles (trapos, etc)	27	3,88%	consumo
Nasas y similares	26	3,74%	pesca
Cuerda/cabo sintético	22	3,17%	pesca
Ropa (incluye zapatos)	18	2,59%	consumo
Botellas de vidrio	16	2,30%	consumo
Madera procesada	16	2,30%	industrial
Red de pesca	15	2,16%	pesca
Botellas de plástico	14	2,01%	consumo
Latas de comida	13	1,87%	consumo

Debido a que los objetos se recuperan sucios con sedimentos o epífitos, el “peso sucio” no se considera una manera eficaz y real del peso de la basura.

Los cálculos de densidad de basuras por zona geográfica dieron lugar al mapa que se muestra a continuación (Figura 6).

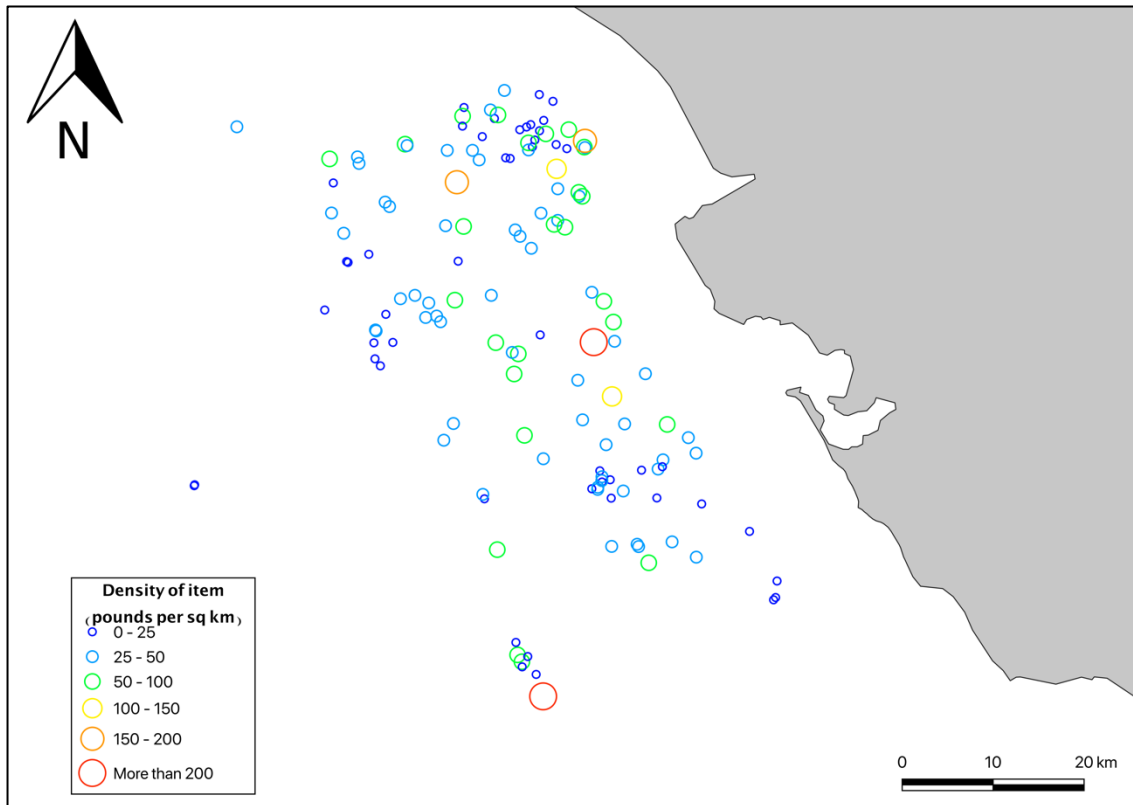


Figura 6 Densidad de objetos en los lugares donde se realizaron los lances de los arrastreros.

Se aprecia cierta variabilidad en la distribución de las densidades de los ítems encontrados en los distintos lances realizados. Sin embargo, y a excepción de arrastres puntuales donde la densidad es más alta que en el resto de zonas, se refleja que en la desembocadura del río Guadalquivir hay una mayor frecuencia de altas densidades comparadas con el resto de zonas. Esto puede deberse a aportes fluviales procedentes del río que, comparado con otras zonas, no tienen.

RESULTADOS RESIDUOS GENERADOS EN BARCO

De los residuos generados por la tripulación de 3 barcos (Maricari, Abuelo Calistro y Tonino), predominan las latas de bebida, trozos de film plástico, envases de comida, envases de limpiadores, bolsas y papel entre otros.

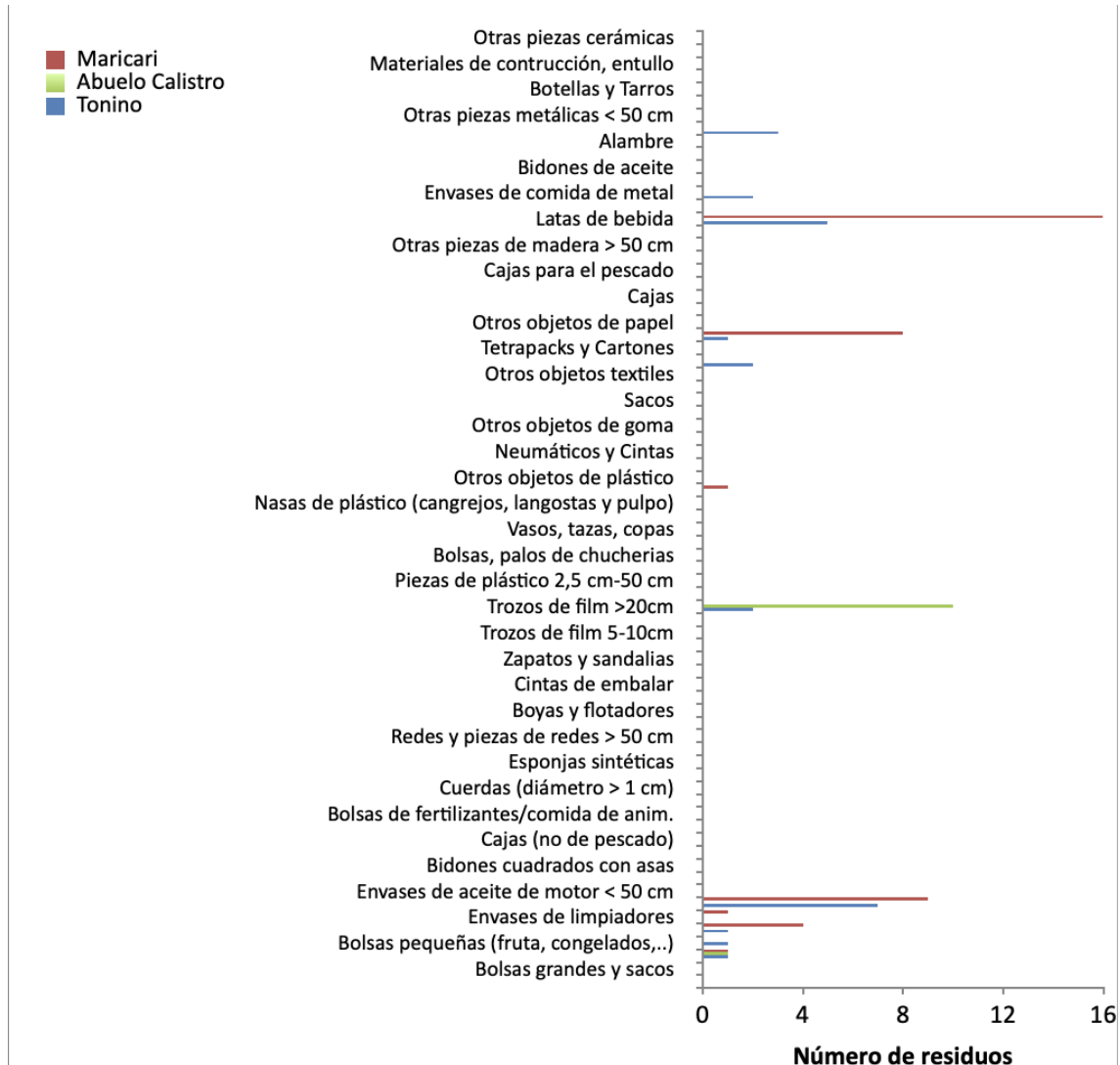


Figura 7 Número y tipología de residuos generados en barco

CONCLUSIONES

El análisis de basuras recogidas por arrastreros nos permiten conocer la tipología de los materiales y objetos, determinando en gran medida su procedencia. Hemos podido comprobar que gran parte de la basura de los fondos del Golfo de Cádiz procede del **consumo** humano, principalmente empaquetado de alimentos. En este sentido, ciertos objetos pueden provenir de tierra, de grandes buques o de buques pesqueros. Al realizar el análisis de residuos generamos en barco, comprobamos la coincidencia entre ciertos objetos encontrados en fondos como son las latas o envases de comida. Sin que la correlación sea concluyente, podría sentar la base para

una gestión preventiva y una gestión de residuos eficaz en puerto dirigidos a estos objetos en particular. Así mismo, la predominancia de grandes bolsas de basura, rotas y anudadas, cabe esperar que éstas tengan una procedencia de buques de mayor tamaño, posiblemente más vinculados a actividades de transporte marítimo. La presencia de ciertos objetos vinculados con la pesca también se muestra clave a la hora de gestión de residuos en puerto dirigida a ciertos objetos como nasas, cabos e hilos de pesca. Existe otra serie de ítems como globos que indican que ciertos objetos pueden recorrer grandes distancias. Por otro lado, la presencia de objetos militares y botellas de vidrio (las cuales no suelen utilizarse en barcos de pesca), grandes envoltorios y cintas de embalaje, señalan a la posibilidad de entradas por mar desde otro tipo de embarcaciones.

Este tipo de información permite detectar deficiencias en el uso y recuperación de objetos en función de su tipología, y proponer medidas de gestión tanto preventiva como de residuos. Se corroboran los impactos de los plásticos en especies de tortugas.

AGRADECIMIENTOS

El equipo de Basuras Marinas de ECOFISH agradece la disposición de los armadores, patrones y pescadores de los barcos Abuelo Calistro, Nuevo Deseado, Mi Manuela, Nuevo Carmen María, Nuevo Esperanza Mar, Galán Castellano, Hermanos Carrillo Victoria, Lobo Mar Primero, Punta del Malandar, Neptuno Dios Mar, Manuel Antonio 1 y Tonino. También agradecer a los técnicos del GALP y a las Cofradía de Sanlúcar y el Puerto de Santa María por su gran colaboración.

REFERENCIAS

¹ Enrique Montero, Gorka Markalain, Josué Viejo, Andrés Cózar, Carmen Morales Informe del Equipo Basuras Marinas. Proyecto ECOFISH 2020.

² OSPAR. Datos Basuras Marinas https://odims.ospar.org/odims_data_files/



ANEXO 1 – FICHA CLASIFICACIÓN DE BASURAS MARINAS

Ficha de caracterización pesca de macro-basura marina - Proyecto ECOFISH					
Día	1				
Fecha					
Lance	01/01/1900				
Punto de muestreo	SLC				
Hora Inicio					
Hora Fin					
Coordenada ini					
Coordenada fin					
Velocidad viento					
Estado mar					
Observador					
Código	EF01SLCP1		0		
	Código	Item	Cantidad	Peso (gr)	Notas y comentarios
P L Á S T I C O	AG1	Anillas portaldas			
	AG2	Bolsas			
	AG5	Botellas plástico			
	AG10	Envases de comida y cubiertos (yogures, mantequilla, comida rápida, etc)			
	AG13	Otros botes, contenedores, cajas o envases de plástico			
	G18	Cajas			
	AG20	Tapas, Tapones y corchos de plástico			
	AG26	Mecheros			
	AG27	Colillas			
	AG30	Envoltorios, film			
	AG31	Palitos de oídos, palos chupa-chups			
	AG32	Juguets			
	AG33	Vasos, Tazas, Copas de plástico			
	AG35	Pajitas,cañitas			
	AG37	Bolsas de red (patatas, naranjas, ...)			
	AG39	Guantes			
	AG42	Nasas			
	AG43	Etiquetas plásticas de acuicultura/ pesca			
	AG50	Hilo pesca/Cabitos/Cordeles de plástico			
	AG51	Redes de pesca			
	G56	Cuerdas y redes enmarañadas			
	AG57	Cajas de plástico o poliespan para pescado			
	AG63	Boyas, balizas, defensas y flotadores			
	AG66	Cintas de embalar			
	G67	Embalajes industriales, láminas plásticas			
	AG68	Fibra de vidrio (p. ej trozos de casco embarcaciones)			
	AG73	espuma de embalaje, aislamiento, poliuretano			
	AG79	Trozos de plástico (duro)			
	AG82	Piezas de poliestireno			
	AG94	Hules mesa			
	AG96	Compresas, salvaslips y toallitas higiénicas			
	AG98	Otros (p.ej. pañales, papel higiénico, pañuelos papel, maquinillas afeitar)			
G102	Zapatos, zapatillas y sandalias de plástico				
G124	Otros items plásticos (identificables)				
G O M A	AG125	Globos, válvulas, cintas ...			
	AG126	Balones			
	AG127	Botas de caucho			
	AG128	Neumáticos y correas			
	AG134	Otras piezas de caucho (especificar)			
T E L A S	G137	Ropas y gorras			
	G138	Zapatos (excepto calzado de plástico)			
	G139	Sacos			
	G141	Tapicería			
	G142	Cuerdas y redes			
	G143	Velas y lonas			
	G145	Otros items textiles (identificar)			
P A P E L	G148	Cartón (cajas y trozos)			
	G149	Paper embalado			
	AG150	Tetra bricks			
	G154	Periódicos, revistas			
	G158	Otros papel			
	G159	Corchos			
M A D E R A	G160	Palés			
	G161	Madera procesada			
	G162	Cajas de madera			
	G164	Cajas para el pescado de madera			
	G165	Palos de helados, tenedores, ...			
	G168	Tableros de madera			
	G169	Vigas			
	G171-G173	Otros (especificar)			
	G174	Sprays			
	G175	Latas (bebidas)			
M E T A L E S	G176	Envases de comida metálicos (latas conserva, bandejas/cajas aluminio, etc)			
	G177	Papel de aluminio			
	G178	Chapas y tapones metálicos, anillas latas de bebida			
	G182	relacionados con la pesca (plomos, pesos, ...)			
	G191	Alambre, y redes metálicas			
	G192	Barriles			
	G198-G199	Otras piezas metálicas			
C R I S T A L	AG200	Botellas cristal			
	AG201	Tarros y trozos			
	AG202	Bombillas			
	AG204	Material construcción			
	AG211	Material médico (tiritas, etc)			
	NAG21	tuberías			
	NAG3	OTROS			
COMENTARIOS					