

# MARNOBA

## Protocolo de caracterización y gestión de las basuras marinas en las playas del litoral español

Versión 2.0

### INFORMACIÓN:

[http://www.vertidoscero.com/Marnoba\\_AVC](http://www.vertidoscero.com/Marnoba_AVC)

[marnoba@vertidoscero.com](mailto:marnoba@vertidoscero.com)

Febrero 2015



Con el apoyo de:



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



Fundación Biodiversidad



## PROTOCOLO DE CARACTERIZACIÓN Y GESTIÓN DE BASURAS MARINAS EN PLAYAS

### INTRODUCCIÓN

Basura marina es cualquier material sólido persistente, manufacturado o procesado que haya sido desechado, depositado o abandonado en ambientes marinos y costeros (UNEP, 2005)<sup>1</sup>. Esta definición comprende aquellos objetos que han sido fabricados o utilizados por el hombre y deliberadamente desechados o involuntariamente perdidos en el mar o la costa, incluyendo los materiales transportados al medio marino desde la zona terrestre a través de ríos, sistemas de drenaje o alcantarillado o empujados por el viento.

Se consideran basuras marinas materiales tales como: plásticos, madera, metales, vidrio, caucho, telas, papel y cartón, residuos higiénico-sanitarios, etc., incluyendo los derivados o desechados de la actividad pesquera. Esta definición no incluye objetos ni material semisólido o viscoso como aceites vegetales o minerales, parafina u otras sustancias químicas.

Las basuras marinas pueden ser de origen terrestre (voladuras de los vertederos; descargas de las estaciones de tratamiento de aguas residuales, incluyendo las aguas pluviales y los desbordamientos ocasionales causados por condiciones climatológicas adversas como fuertes trombas de agua; y el turismo, tanto los visitantes recreativos de la costa como los bañistas), o haber sido introducidas directamente en el medio marino (tráfico marítimo, buques pesqueros, embarcaciones de recreo, plataformas en mar abierto de petróleo y gas e instalaciones de maricultura). A nivel general, la cantidad de basuras marinas procedentes de fuentes terrestres es superior a la procedente de fuentes marinas. El GESAMP (Grupo de Expertos sobre los Aspectos Científicos de la Protección del Medio Marino de Naciones Unidas) estima que las actividades terrestres son responsables de hasta un 80% de las basuras marinas y que el 20% restante se debe a actividades marinas.

A nivel mundial, aproximadamente 10 millones de toneladas de basura llegan cada año a mares y océanos, siendo los plásticos el tipo predominante de residuo que se encuentra en el medio marino, principalmente los residuos de envases de plástico como botellas de bebida y bolsas de plástico de un solo uso (European Commission, 2013)<sup>2</sup>. Además, el sector pesquero desecha una cantidad significativa de artes de pesca (redes dañadas, cuerdas), mientras que los residuos sanitarios (compresas, tampones, bastoncillos, preservativos) y los objetos relacionados con el consumo de tabaco (colillas, paquetes de tabaco, etc.) son también frecuentes.

El problema se agrava por la extremadamente larga vida útil de los plásticos, los cuales se degradan en pequeñas partículas (microplásticos) que pueden entrar en la cadena alimentaria al ser ingeridos por los organismos marinos.

Las basuras marinas suponen una seria amenaza para biodiversidad y pueden afectar negativamente a los individuos, poblaciones y ecosistemas marinos. El enredo y la ingestión de

<sup>1</sup> UNEP (2005). *Marine Litter, an analytical overview*.

<sup>2</sup> EUROPEAN COMMISSION (2013). *Public consultation on marine litter. Background document*.

Con el apoyo de:



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



basuras marinas son las dos causas principales de mortalidad en los organismos marinos. A nivel mundial, se estima que más de 1.000.000 de aves marinas y 100.000 mamíferos marinos y tortugas mueren cada año por enredo o ingestión de basuras marinas (Clean up Greece *et al.*, 2007)<sup>3</sup>. Por otra parte, según el Convenio para la Diversidad Biológica, alrededor del 15% de las especies afectadas por enredo o ingestión de basuras marinas son vulnerables, en peligro o en peligro crítico según la Lista roja de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) lo que puede llevar a la extinción de las mismas.

Además de estos impactos físicos, existe una creciente preocupación por el impacto sobre la salud humana como consecuencia de las sustancias potencialmente tóxicas liberadas por los residuos plásticos o la influencia que tienen los microplásticos al potenciar el transporte y la biodisponibilidad de sustancias tóxicas, bioacumulativas y persistentes que podrían entrar en la cadena alimentaria.

Las basuras marinas tienen también un impacto socioeconómico negativo, pudiendo provocar (o contribuir a) pérdidas económicas a industrias como la pesca comercial y el tráfico marítimo, así como a las actividades recreativas y turísticas. Es un problema transfronterizo que tiene como resultado costes en países que pueden estar lejos del punto de origen de las basuras.

Las malas prácticas de verter residuos al mar de las actividades marítimas y costeras, la deficiente gestión de los residuos en tierra, junto con la falta de conciencia entre los principales interesados y el público en general, son causas fundamentales para que el problema de las basuras marinas crezca a escala mundial.

## OBJETIVO

El principal objetivo del protocolo es constituir una herramienta de gestión de las basuras marinas en las playas y que como tal sea utilizado por asociaciones, organismos e instituciones que prevean realizar o realicen alguna actividad con respecto a dichas basuras, como las iniciativas populares de limpieza de playas, con el fin de que las mismas aporten información útil y contrastable para abordar de una manera global la problemática de las basuras marinas, tanto a nivel de sus fuentes, como de su gestión en tierra. En este sentido, se pretende que los datos recogidos se utilicen por los organismos públicos gestores del medio marino y costero en los programas de seguimiento de las basuras marinas en las playas requeridos por la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina y la Ley de Protección del Medio Marino.

---

<sup>3</sup> CLEAN UP GREECE, HELMEPA and MIO-ECSDE (2007). *Public Awareness for the Management of Marine Litter in the Mediterranean*. Athens, 96 pp.

Con el apoyo de:



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



## DESARROLLO DE LA LIMPIEZA

A continuación se define la metodología a seguir en la adquisición de datos de basuras marinas en el transcurso de las actividades de limpieza de playas.

### FASE I: RECOPIACIÓN PREVIA DE INFORMACIÓN DE LA PLAYA Y NOTIFICACIÓN A LA AUTORIDAD LOCAL

La información que se recomienda recopilar sobre la playa, previamente a la actividad de limpieza, hace referencia a las características de la playa, a las condiciones ambientales y a los servicios de la misma.

En el Anexo I se adjunta la ficha de la playa que se recomienda elaborar con la información recopilada (disponible en versión descargable [aquí](#)).

Parte de esta información puede obtenerse en la Guía de playas del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (<http://www.magrama.gob.es/es/costas/servicios/guia-playas/default.aspx>).

Asimismo, se recomienda poner en conocimiento del Ayuntamiento correspondiente la realización de la limpieza de la playa para contar con su apoyo en la adecuada contenerización y posterior gestión de los residuos retirados y garantizar la correcta retirada de los residuos voluminosos, peligrosos o especiales que pudieran aparecer.

### FASE II: LIMPIEZA DE LA PLAYA

En esta fase se procederá a la limpieza de la playa, al registro y al pesado de todos los objetos que se recojan durante la misma y a la correcta gestión de las basuras recogidas.

#### Material necesario

Se recomienda la utilización, como mínimo, del siguiente material:

1. Guantes de látex
2. Bolsas de diferentes colores que faciliten la recogida selectiva
3. Tijeras / navaja
4. Sistema de pesaje (balanza de pesca digital o analógica, báscula, etc.)
5. Formularios de objetos recogidos/aplicación MARNOBA para dispositivos móviles
6. Lápices
7. Botiquín

El formulario de objetos recogidos se adjunta en el Anexo II (disponible en versión descargable [aquí](#)) o puede rellenarse a través de la aplicación MARNOBA para dispositivos móviles. Esta aplicación es de libre descarga a través de Google Play y Apple Store para dispositivos Android y Apple. En caso de utilizar la aplicación MARNOBA recibirá los datos de objetos recogidos directamente en su correo electrónico.

El formulario consta de dos partes: una primera parte para el registro de las condiciones ambientales y de las condiciones específicas del día que se efectúa la limpieza y, una segunda parte para el registro de los objetos recogidos durante la limpieza de la playa.

Con el apoyo de:



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



En esta segunda parte, se indica mediante el empleo de un código de colores, los habituales para la recogida selectiva, el destino de cada uno de los objetos retirados (contenedor o área de depósito):

- Amarillo: fracción envases (botellas de plástico, latas, bricks, etc.)
- Verde: fracción envases de vidrio
- Azul: fracción papel/cartón
- Gris: fracción resto
- Blanco: residuos que deben ser depositados en el punto limpio (residuos peligrosos, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos voluminosos)
- Negro: residuos que tienen una gestión especial (neumáticos fuera de uso, residuos de construcción y demolición) para los cuales será necesario contactar con la entidad local para que indique si pueden ser llevados al punto limpio o si se hará cargo de ellos mediante gestor autorizado.
- Marrón: residuos farmacéuticos, estos deben ser depositados en los puntos SIGRE de los establecimientos farmacéuticos o en el punto limpio si está habilitado para este tipo de recogida.

Este formulario estará sujeto a los cambios derivados de la aprobación de nueva normativa en materia de gestión de residuos y a las normas locales que se apliquen en cada caso.

Para la correcta definición de los objetos encontrados, se recomienda una lectura previa del formulario de objetos recogidos.

### **Procedimiento para la recogida y registro de las basuras**

Se recomienda que la limpieza comience una hora después de la pleamar para evitar que los voluntarios se vean afectados por la marea entrante.

Se recomienda que los equipos de limpieza estén formados por dos personas que irán provistas de bolsas con asas de diferentes colores, según la recogida selectiva municipal, y con el formulario de objetos recogidos en el que irán registrando los mismos. Los objetos serán identificados, registrados y posteriormente depositados en su bolsa correspondiente.

Puesto que el objetivo de la limpieza es la recogida de la totalidad de los objetos existentes en la playa, se recomienda señalar el área de limpieza a cubrir por cada equipo mediante, por ejemplo, un surco trazado con el pie en la arena u otro sistema.

Dentro del área de limpieza, se describirán recorridos paralelos a la línea de marea con una separación máxima de 1,5 metros entre ellos para garantizar el registro y recogida de todos los objetos incluso de los de menor tamaño.

Una vez finalizada la recogida de los objetos existentes en cada una de las áreas de limpieza se procederá a la pesada de las diferentes fracciones de residuos, registrándose los pesos de las mismas en el formulario.

Con el apoyo de:



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE



En caso de duda en la identificación de los diferentes objetos, se recomienda consultar la “Fotoguía para la identificación visual y la categorización de las basuras de las playas de la zona marítima OSPAR” (OSPAR Commission, 2010)<sup>4</sup>, disponible [aquí](#).

### **Precauciones de seguridad**

Se deberá mantener la seguridad de las personas involucradas en la limpieza de la playa en todo momento.

Así, una vez programada la fecha de la limpieza de la playa si se diesen circunstancias meteorológicas adversas que pudieran conducir a situaciones peligrosas para los participantes, se deberá cancelar la actividad para garantizar su seguridad.

Por otra parte, se deberá avisar al Ayuntamiento de la localización de los objetos grandes que no pudieran ser retirados por los participantes en la limpieza de una manera segura.

Se deberá prestar especial atención a los objetos peligrosos o sospechosos de serlo como municiones, bidones de asas que puedan contener o haber contenido sustancias químicas, que no deberán ser manipulados y para cuya recogida y gestión se avisará al Ayuntamiento (o autoridad responsable).

Los objetos cortantes, como trozos pequeños de vidrio, o punzantes no deberán ser manipulados y, como en el caso anterior, se avisará al Ayuntamiento para su recogida y correcta gestión.

### **Gestión de las basuras recogidas**

Se garantizará que la basura marina recogida sea correctamente gestionada en tierra. Para ello, las distintas fracciones de residuos recogidas se depositarán en los contenedores correspondientes de recogida selectiva municipal existentes. En caso de no existir algún tipo de contenedor de recogida selectiva en la cabecera de playa, se comunicará al Ayuntamiento esta carencia para que tome las medidas oportunas.

## **FASE III: ENVÍO DE LOS DATOS OBTENIDOS**

Los datos obtenidos mediante el formulario en papel se enviarán al buzón de la Plataforma MARNOBA ([marnoba@vertidoscero.com](mailto:marnoba@vertidoscero.com)) donde serán procesados por técnicos cualificados y los resultados obtenidos se facilitarán a los organismos públicos gestores del medio marino y costero.

Los datos obtenidos mediante la aplicación MARNOBA llegan automáticamente a la base de datos de la Plataforma MARNOBA y serán visibles a través de la web del proyecto.

Se espera así recopilar la información necesaria para la correcta caracterización del problema de las basuras marinas en nuestras playas de manera que se localicen las fuentes y se minimice el problema en origen.

---

<sup>4</sup> OSPAR Commission (2010). *Guideline for Monitoring Marine Litter on the Beaches in the OSPAR Maritime Area*. Publication number 526/2010.

Con el apoyo de:



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



## ANEXO I. FICHA DE LA PLAYA

<b>NOMBRE:</b>				
Municipio:	Provincia:	CCAA:		
Coordenadas playa				
Orientación playa				
ASPECTOS AMBIENTALES				
Figura de Protección				
Vegetación	(Existencia de vegetación)			
Composición	(Gravas / arenas y color de las arenas)			
Porcentaje de cobertura	(% gravas / % arenas)			
Fachada Litoral	(Desarrollos existentes detrás de la playa)			
Desembocadura de ríos	SÍ / NO		Distancia a la playa (m):	
Rutas de navegación	SÍ / NO		Distancia a la playa (m):	
Vertido de aguas residuales	SÍ / NO		Distancia a la playa (m):	
Zonas de pesca	SÍ / NO		Distancia a la playa (m):	
Instalaciones de acuicultura	SÍ / NO		Distancia a la playa (m):	
Vertedero de residuos próximo	SÍ / NO		Distancia a la playa (m):	
SERVICIOS				
Ubicación	(Aislada / Urbana / Semiurbana)			
Servicio de limpieza	SÍ / NO	Método: (manual / maquinaria)	Invierno: Verano:	
Bandera Azul	SÍ / NO			
Papeleras	SÍ / NO	Separativas: SÍ / NO		
Tipo de contenedores en cabecera de playa				
Instalaciones próximas	(puertos / zonas industriales; indicar distancia)		Tipo: (Puerto de Interés General, deportivo, comercial, industrial / Tipo de industria)	
Uso principal (Turismo recreativo / Pesca / Navegación; indicar estacionalidad)				
Venta de comida o bebidas	SÍ / NO	Invierno:	Verano:	
CARACTERÍSTICAS				
Longitud (m)				
Anchura media (m)				
Topografía				(Plana, pendiente suave, pendiente fuerte)
Condiciones: oleaje/viento				(Moderado, fuerte) / (Ventosa o no)
Corrientes dominantes				(Dirección o nombre de las corrientes)
Vientos dominantes				(Dirección o nombre de los vientos)

Con el apoyo de:



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



## ANEXO II. FORMULARIO DE OBJETOS RECOGIDOS

### FORMULARIO PLATAFORMA MARNOPA

#### NOMBRE DE LA PLAYA:

PLAYA	Extensión del área de limpieza (longitud x anchura en m):	
	Fecha de la limpieza	
CLIMA	Fecha de la última limpieza de la playa:	
	Dirección e intensidad del viento:	
MAR	Lluvia, niebla, hielo, nieve o tormentas de arena:	
	Dirección e intensidad del oleaje:	
	Marea:	Alta / Baja

Especificar cualquier circunstancia que pudiera haber incrementado recientemente la cantidad de basuras en la playa (eventos culturales, temporales marítimos, marea alta excepcional, pérdida de contenedores por un barco, desbordamientos de la red de alcantarillado, etc.)

FAUNA	Animales marinos varados o muertos:	SÍ / NO	Nº:	
	Especies:			
	Enredados en basura:	SÍ / NO	Tipo de basura:	

FRACCIÓN	PLÁSTICO/ POLIESTIRENO	Total	Unidades
	Bolsas (compra, comida, congelados)		
	Botellas de bebida		
	Tapas y Tapones		
	Bolsas, envoltorios, palos ... de chucherías		
	Pajitas, Cubiertos, Vasos, Tazas, Copas		
	Envases de comida y cosméticos		
	Cuerdas/ Cordeles		
	Cintas de embalaje (flejes, bridas ...)		
	Embalajes industriales, láminas de plástico		
	Espuma, esponja		
	Redes y piezas de redes, Cuerdas y redes enmarañadas, Nasas, Alcatruces para pulpos.		
	Sedales, Cebos y Tubos luminosos		
	Objetos utilizados en acuicultura (Tahitianas, Cestas de cultivo de ostras, Bolsas cultivo mejillón/ostras, Tarugos, Etiquetas plásticas ...)		
	Cajas para pescado		
	Envases de aceite de motor, pegamento, silicona (incluido aplicador) ...		
	Envases de limpiadores		
	Cintas portatalas		
	Bidones grandes (> 25 litros)		
	Tuberías		
	Piezas de plástico/poliestireno 0-2,5 cm		
	Piezas de plástico/poliestireno 2,5 cm-50 cm		
	Piezas de plástico/poliestireno > 50 cm		
	Otros objetos plásticos identificables		

Con el apoyo de:



GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



FRACCIÓN	<b>PAPEL / CARTÓN</b>	Total	Unidades
	Colillas		
	Servilletas de papel, manteles		
	Briks (leche, zumos ...)		
	Cajas de cartón y fragmentos		
	Paquetes de tabaco		
	Bolsas de papel		
	Periódicos y Revistas		
FRACCIÓN	<b>MADERA (trabajada)</b>	Total	Unidades
	Corchos		
	Palos de helados, cubiertos ...		
	Palés		
	Cajas		
	Otras piezas de madera < 50 cm		
	Otras piezas de madera > 50 cm		
FRACCIÓN	<b>METAL</b>	Total	Unidades
	Latas de bebida		
	Tapas y Tapones, chapas, anillas de latas de bebida		
	Papel de aluminio		
	Envases de comida, latas de conservas, bandejas ...		
	Sprays		
	Bidones de aceite		
	Botes de pintura		
	Objetos y artes de pesca (Nasas, pesos de pesca, anzuelos ...)		
	Aparatos eléctricos, baterías, pilas		
	Otras piezas metálicas < 50 cm		
	Otras piezas metálicas > 50 cm		
FRACCIÓN	<b>RESIDUOS HIGIÉNICO-SANITARIOS</b>	Total	Unidades
	Preservativos		
	Bastoncillos de algodón		
	Compresas, salvaslips		
	Toallitas húmedas		
	Tampones (incluidos aplicadores)		
FRACCIÓN	<b>RESIDUOS MÉDICOS</b>	Total	Unidades
	Envases y Tubos de medicamentos		
	Jeringuillas		
	Otros (algodón, vendas ....)		

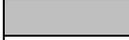
Con el apoyo de:



FRACCIÓN	OTROS	Total	Unidades
	Goma (globos, balones, cintas, válvulas ...)		
	Neumáticos		
	Ropa y Zapatos (cuero)		
	Otros textil		
	Botellas y Tarros de vidrio		
	Piezas de vidrio		
	Bombillas, Fluorescentes		
	Materiales de construcción, entullo		
	Otras piezas cerámicas		
	Trozos de parafina o cera		

PESOS DE LAS FRACCIONES DE RESIDUOS	Kg
Contenedor amarillo	
Contenedor azul	
Contenedor verde	
Contenedor resto	
Otras fracciones (especificar)	

**Legenda fracciones residuos**

	Envases
	Papel/cartón
	Vidrio
	Resto
	Punto limpio
	Farmacéuticos
	Entidad Local

Con el apoyo de:

