En la elaboración de este capítulo han participado:
Margalida Monserrat, Natalia Barrientos, Raquel Vaquer-Sunyer y el Centre de Coordinació de Neteja del Litoral de les Illes Balears (Agència Balear de l'Aigua i de la Qualitat Ambiental y Ports IB).

Recogida de residuos flotantes

1. Número de embarcaciones de limpieza del litoral

2. Abundancia de residuos flotantes recogidos por peso y tipo

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP), los residuos marinos se definen como «cualquier material sólido persistente, fabricado o procesado, descartado, dispuesto o abandonado en el medio marino y costero».[1] Los residuos marinos, aparte de suponer molestias a los usuarios del mar, afectan negativamente a las especies, las comunidades y los ecosistemas marinos.[2] Además de los impactos medioambientales también pueden tener consecuencias económicas negativas, especialmente en los sectores pesquero y turístico.

El plástico y sus derivados, a pesar de ser un material relativamente reciente producido solo durante el último siglo, son el tipo de residuo marino más abundante.[1] Los plásticos suponen una de las principales amenazas para los organismos marinos, ya que causan alteraciones fisiológicas y biológicas por ingesta y/o impactos físicos externos. Además, ya se ha demostrado la incorporación de los plásticos a la cadena alimentaria,[3] y las repercusiones de ello son objeto de estudio. No solo tienen efectos negativos sobre los organismos marinos; también deben considerarse los aditivos que se añaden durante el proceso de fabricación o los compuestos que se absorben o adhieren en el medio marino, que pueden actuar como disruptores endocrinos e incluso causar daños celulares, alteraciones histológicas y tumores.[4, 5]

Se tiene constancia de que el 80 % a nivel global de la basura que encontramos en el mar tiene un origen terrestre (originada por actividades humanas, principalmente en ciudades y núcleos urbanos, y que llegan al mar a través de ríos y torrentes). El 20 % restante proviene de actividades relacionadas con el mar como la pesca, la acuicultura y el transporte marítimo, entre otras.[6] Sin embargo, las corrientes, la hidrografía y el clima pueden transportar los residuos a zonas alejadas de su fuente de origen.[7] En el litoral balear se han identificado zonas más propensas a la acumulación de residuos y zonas aparentemente sin residuos en función de los vientos y de las corrientes superficiales oceánicas principales.[8] En la actualidad, se están dirigiendo esfuerzos de investigación a monitorizar los patrones de distribución de los residuos marinos en el mar Balear. Un estudio sobre los patrones espacio-temporales de residuos flotantes recogidos en aguas costeras de las Illes Balears durante 11 años ha demostrado una distribución heterogénea, con mayores concentraciones en el litoral balear principalmente durante el mes de agosto.[9] Recientemente, un estudio piloto sobre residuos marinos costeros llevado a cabo en las Baleares destaca que la mayoría de los residuos encontrados están relacionados con actividades recreativas y marítimas, como la navegación (33,5 % de los residuos), el turismo (32,2 %) y la pesca (27,3 %), y que reflejan una presión humana continua que se ve intensificada durante la temporada turística.[10] Adicionalmente se ha observado que las condiciones de mar en calma facilitan la recogida y el monitoreo de los residuos marinos flotantes.

Aunque la solución directa a la contaminación marina reside en las buenas prácticas de la sociedad en materia de uso y de gestión de residuos, el sistema de recogida de residuos flotantes con embarcaciones del Centre de Coordinació de Neteja del Litoral (CCNL), fundado por el Govern de les Illes

¿QUÉ ES?

El Centre de Coordinació de Neteja del Litoral (CCNL) es un plan pionero en el litoral balear que se encarga de pesar y clasificar los residuos marinos flotantes recogidos durante la temporada estival. Los residuos se pesan y se clasifican en las categorías siguientes: plásticos, maderas y derivados, vegetación, materia orgánica, hidrocarburos y aceites, y otros.

¿POR QUÉ?

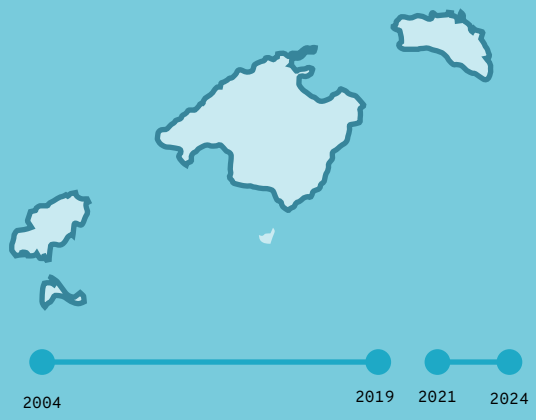
La información sobre el número de embarcaciones de limpieza del litoral y la cantidad en peso y tipo de material recogido permite realizar un seguimiento de los residuos marinos que se encuentran en el mar Balear. La extracción de estos residuos es de gran importancia, ya que generan impactos medioambientales y económicos negativos, especialmente en los sectores pesquero y turístico. Esta información contribuye a definir mejoras en la gestión de residuos marinos y a conocer mejor sus modelos de distribución en el litoral balear.

METODOLOGÍA

Desde el año 2004, el Centre de Coordinació de Neteja del Litoral (CCNL), al principio coordinado por el ente público ABAQUA (Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental) y a partir de 2024 por Ports IB, se encarga de recoger residuos flotantes del litoral balear entre los meses de mayo a septiembre. En 2020, un problema de licitación impidió disponer de este servicio.

El equipo está compuesto por diferentes tipos de embarcaciones en función de su capacidad de recogida: embarcaciones de tipo litoral —más rápidas y de mayor tamaño—, de semilitoral y de playa —de menor tamaño y que recogen residuos en la primera línea de mar—. Cabe tener en cuenta que el tipo de embarcaciones y su número han ido variando a lo largo de los años, lo que condiciona la cantidad total de residuos recogidos.

LOCALIZACIÓN



RESULTADOS

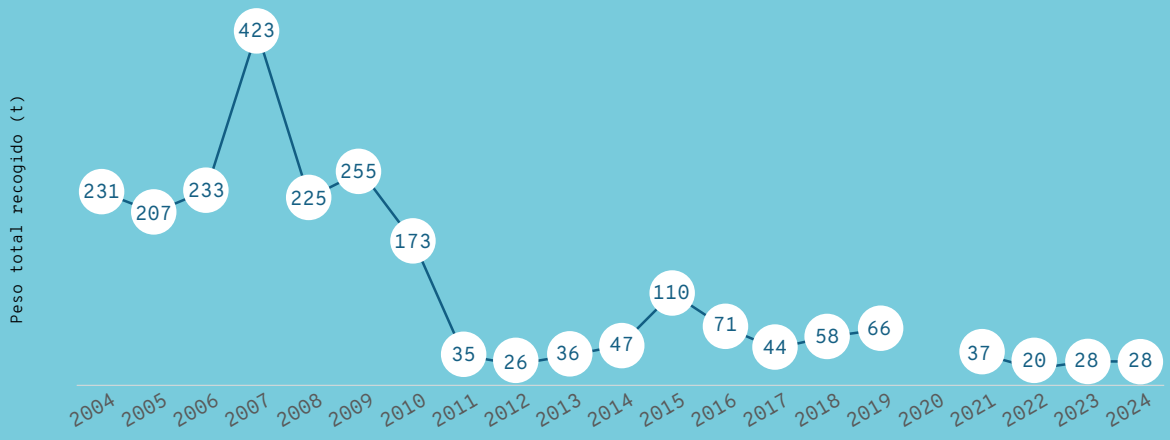
El máximo número de embarcaciones de recogida (entre 36-40 embarcaciones) se registra entre 2004-2010, coincidiendo con el periodo de mayor cantidad de residuos recogidos (entre 173-423 t).

Desde 2004 hasta 2024, el servicio ha recogido 2.353 t de residuos, lo que supone una media de 123,8 t al año. Estas cantidades no son homogéneas a lo largo de los años, ya que la cantidad disminuye notablemente a partir de 2011 (≤ 110 t) debido a la eliminación de las embarcaciones de mayor capacidad de recogida (de tipo litoral).

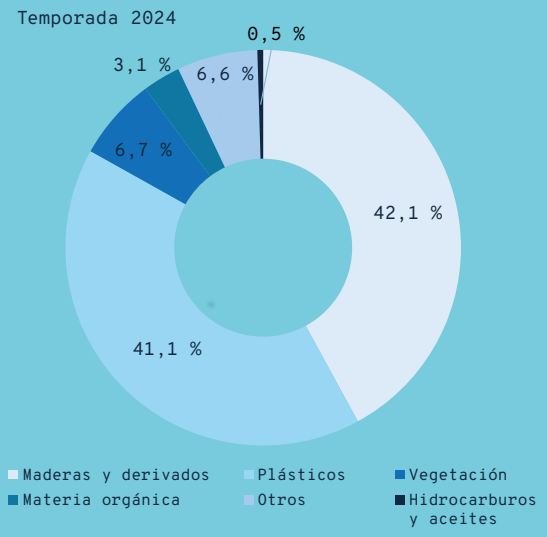
En los años 2021, 2022 y 2023 regresan a la flota 5 embarcaciones de litoral, pero el número total de embarcaciones (22 embarcaciones) es inferior al de los años anteriores 2004-2019. Durante la temporada 2024 se dispuso de 7 embarcaciones de litoral, pero el número total de embarcaciones es el mismo que los últimos 3 años (22 embarcaciones).

Durante las últimas dos décadas, en Mallorca se recoge una media del 57,2 % del total en peso de residuos; en Menorca, el 21,1 %; en Ibiza, el 17,2 %; y en Formentera, el 4,5 %. El principal componente de los residuos recogidos es el plástico (~ 40 %), seguido de maderas y derivados (~ 30 %).

En 2024 se recogieron en total 28 t de residuos: 12,7 t en Mallorca, 8,3 t en Menorca, 5,5 t en Ibiza y 1,4 t en Formentera. De estas cantidades, la mayoría son plásticos (41,1 %) y maderas y derivados (42,1 %), seguidos por vegetación (6,7 %), materia orgánica (3,1 %), otros (6,58 %), e hidrocarburos y aceites (0,47 %).



Evolución temporal de la cantidad de residuos flotantes recogidos en todas las Illes Balears por las embarcaciones de limpieza del litoral. Fuente: CCNL (ABAQUA y Ports IB).



Porcentaje en peso del tipo de residuo recogido del litoral balear por las 22 embarcaciones operativas en el año 2024. Fuente: CCNL (Ports IB).



Figura 1. Embarcación de tipo playa (Virot), capacitada para recoger residuos acumulados en primera línea de mar y playas. Fuente: CCNL (Ports IB).[13]



Figura 2. Imágenes de embarcaciones de tipo litoral (Pelicà), las de mayor capacidad de recogida de la flota. Fuente: CCNL (ABAQUA).

Balears, muestra efectividad a la hora de recoger residuos que pueden llegar o han llegado a zonas del litoral balear[9] y contribuye a paliar los diversos impactos que provocan en el medio.

NORMATIVA

→ Ley 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados de las Illes Balears.

METODOLOGÍA

En el año 2004, el Govern de les Illes Balears fundó el Centre de Coordinació de Neteja del Litoral (CCNL), un plan de limpieza del litoral pionero en el mar Mediterráneo, gestionado primero por la Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental (ABAQUA) y, a partir de 2024, por Ports IB. El equipo del CCNL se encarga del sistema de recogida de residuos flotantes mediante embarcaciones para mejorar la calidad y el aspecto de las playas y el mar de las Baleares. En los últimos años el servicio ha contado con unas 38-30 personas (30 en 2024) y 22 embarcaciones.[11-18]

Entre 2004 y 2010, y también en los años 2012, 2014 y 2017, la temporada de recogida fue de junio a septiembre. En 2011 fue de julio a octubre, y en 2013 y 2016, de junio a septiembre. En los años 2015, 2018 y 2019, la recogida se llevó a cabo del 15 de mayo al 30 de septiembre. En 2020 no se realizó por retrasos debidos al confinamiento a causa de la COVID-19 y por complicaciones en el proceso de licitación. A partir de 2021, la recogida se lleva a cabo de junio a septiembre, excepto en 2024, que fue de mayo a septiembre (las barcas de tipo playa, a causa de un problema técnico, hasta el mes de junio no pudieron trabajar en Ibiza, Menorca y Mallorca). Para todos los años, la jornada efectiva de trabajo es de 7 horas diarias de lunes a domingo.[11-18] Cabe destacar que entre los años 2004 y 2007 el número de embarcaciones se reforzaba durante los meses de julio y agosto. Entre octubre y mayo el servicio mantiene una embarcación en cada isla para tareas de emergencias en el mar.

Tabla 1. Número de embarcaciones de recogida de residuos por año (2004–2024) y por tipo (de playa, de litoral y de semilitoral). Se indica el número máximo de embarcaciones en servicio por temporada. FUENTE: CCNL (ABAQUA y Ports IB).[11–18]

	NÚMERO DE EMBARCACIONES															
	DE PLAYA					DE LITORAL					DE SEMILITORAL					
AÑO	Mallorca	Menorca	Ibiza	Formentera	Total	Mallorca	Menorca	Ibiza	Formentera	Total	Mallorca	Menorca	Ibiza	Formentera	Total	Total
2004	10	5	4	2	**21**	8	3	3	1	**15**						**36**
2005	12	6	5	2	**25**	8	3	3	1	**15**						**40**
2006	12	6	5	2	**25**	8	3	3	1	**15**						**40**
2007	12	6	5	2	**25**	8	3	3	1	**15**						**40**
2008	11	5	5	2	**23**	9	3	3	1	**16**						**39**
2009	11	5	5	2	**23**	9	3	4	1	**17**						**40**
2010	11	5	5	2	**23**	9	3	4	1	**17**						**40**
2011	12	5	4	2	**23**											**23**
2012	9	6	6	2	**23**											**23**
2013	9	6	6	2	**23**											**23**
2014	15	8	8	2	**33**											**33**
2015	15	8	8	2	**33**											**33**
2016	15	8	8	2	**33**											**33**
2017	13	6	6	1	**26**						1	1	1	1	**4**	**30**
2018	13	6	6	1	**26**						1	1	1	1	**4**	**30**
2019	13	6	6	1	**26**						1	1	1	1	**4**	**30**
2021	8	4	4	1	**17**	2	1	1	1	**5**						**22**
2022	8	4	4	1	**17**	2	1	1	1	**5**						**22**
2023	8	4	4	1	**17**	2	1	1	1	**5**						**22**
2024	7	3	4	1	**15**	3	2	1	1	**7**						**22**

Los residuos se clasifican en seis categorías: hidrocarburos y aceites (gasoil, alquitrán, limpieza de sentinas), materia orgánica (medusas, restos de animales y alimentos), maderas (troncos naturales, palés, tablones y derivados), vegetación (hojas, frutos o restos de *Posidonia oceanica* mezclados con material orgánico o plástico), plásticos (botellas, bolsas, fragmentos) y otros.[11-18]

Existen tres tipos de embarcaciones, clasificadas según sus dimensiones y zona de trabajo:[11-18]

→ 1) Embarcaciones de playa o de tipo Virot (2004-2019 y 2021-2024) (Figura 1). Pequeñas y capacitadas para recoger residuos acumulados en la primera línea de mar. Forman la mayor parte de la flota. Tienen una eslora de entre 4,5-5,85 m, 1 tripulante y una capacidad de recogida de 1 m^3.

→ 2) Embarcaciones de litoral de tipo Pelicà (2004-2010 y 2021-2024) o de tipo Esquit (2008-2010) (Figura 2). Tienen una eslora de entre 9-11,30 m o más, 2 tripulantes y una capacidad de recogida de 4-5 m^3. Están capacitadas para trabajar mar adentro y coinciden con las embarcaciones de playa en las zonas de costa. Son las de mayor tamaño y, por tanto, las que tienen una capacidad superior de recorrido y de recogida de residuos.

→ 3) Embarcaciones de semilitoral (2008-2009 y 2017-2019). Tienen una eslora de entre 6-8,90 m, 1 tripulante y una capacidad de recogida de 2 m^3 (Minipelicà, Onasafe, Corb Marí). Actúan en la primera línea de costa, pero son más rápidas que las de playa, lo que permite realizar mayor número de desplazamientos en menos tiempo.

En el año 2024, 7 embarcaciones de litoral utilizan gas licuado del petróleo (GLP) y otra grande es híbrida (gasóleo-eléctrica), todas ellas con carga de batería mediante energía solar.[18]

Hay que tener en cuenta que el tipo de embarcaciones y su número han ido variando a lo largo de los años, lo que afecta a la cantidad de residuos y a la zona desde la que se recogen.[11-18]

RESULTADOS

Para poder comparar los datos entre años, hay que considerar las variaciones en el tipo y la cantidad de embarcaciones, y también si el tiempo resulta favorable para la recogida, ya que ello condiciona el peso total recolectado cada año (Tabla 1). Entre los años 2004 y 2010 y en 2021 y 2024 operan barcas de tipo playa y litoral; entre 2011-2016, solo barcas tipo playa, coincidiendo con el periodo de crisis económica; y entre 2008-2009, 2017 y 2019, barcas de tipo playa y semilitoral (Tabla 1).

Del año 2004 al 2024 (sin contar 2020), el servicio ha recogido 2.353 t de residuos, lo que supone una media de 123,8 t anuales, pero estas cantidades recogidas no son homogéneas a lo largo de los años. El peso total por año muestra una tendencia

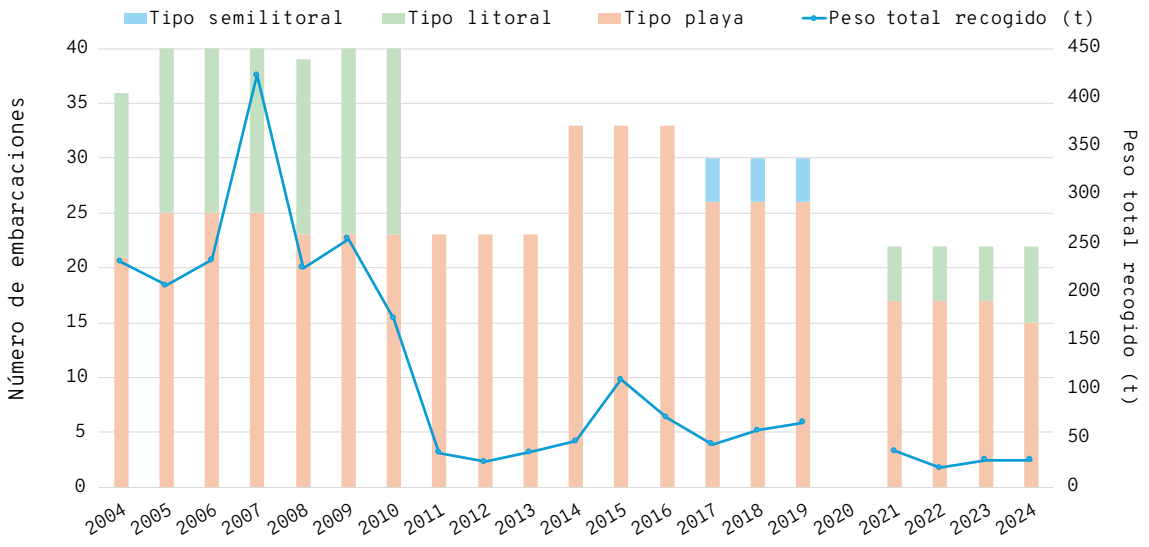


Figura 3. Número de embarcaciones de limpieza de litoral por tipo (de playa, de litoral y de semilitoral) entre los años 2004–2024 y peso total de residuos recogidos en toneladas (línea azul). FUENTE: CCNL (ABAQUA y Ports IB).[11–18]

de decrecimiento en la cantidad de residuos flotantes recogidos (Figura 3). Ello se debe a dos motivos principales: (i) la disminución del número total de embarcaciones con el paso del tiempo: de unas 36-40 en los primeros años a unas 22 embarcaciones a partir de 2021; y (ii) a una disminución de embarcaciones de tipo litoral y semilitoral, capacitadas para recoger un volumen de residuos superior y cubrir una zona más amplia de litoral (Tabla 1, Figura 3).

En el año 2007, debido al hundimiento en Ibiza del barco *Don Pedro*, se registra el mayor peso de residuos de tipo hidrocarburos y aceites recogidos por vertido de combustible (Figuras 3 y 4). La disminución en la cantidad de residuos recogidos a partir del año 2011 se manifiesta claramente como respuesta a la eliminación de las embarcaciones de litoral (Pelicà). En 2015 se observa un incremento en la cantidad de residuos recogida, propiciado por el buen tiempo de viento térmico (conocido como embate) alrededor de todas las Baleares prácticamente durante los 5 meses de recogida. Ello hizo aumentar la recogida de residuos, ya que el servicio pudo trabajar durante más horas. Entre los años 2018-2019, a pesar de contar con 3 embarcaciones menos en total, se observa un ligero aumento en la cantidad en peso de residuos recogidos, posiblemente por la incorporación de 4 embarcaciones de semilitoral.

En el año 2021, el peso de residuos recogidos disminuye a 37 t, un 43,9 % menos respecto a 2019, lo que puede ser causado por una reducción de la flota a 22 embarcaciones (Figura 3). A pesar de ello, el número de toneladas recogidas en 2021 es superior al registrado entre 2011-2013, cuando se disponía de 1 embarcación más (Tabla 1, Figuras 3 y 4). Ello puede indicar que las embarcaciones de litoral son más efectivas, pero también es importante tener en cuenta que durante la temporada 2021 se registraron más días de mal tiempo en comparación con veranos anteriores, lo que resultó en menos horas trabajadas y, por tanto, en una recogida inferior.

En 2022 disminuye a 20 t el peso de residuos recogidos, un 45,9 % menos respecto al año 2021 (Figura 3). En 2023 y 2024 el peso vuelve a aumentar a 28 t cada año, un 40 % más que en 2022 (Figura 3). La disminución en peso de los residuos recogidos en 2022 es poco probable que sea debida al número de embarcaciones disponibles, que fue igual durante 2021 y 2023 y aumentó en 2 embarcaciones de tipo litoral y disminuyó en 2 de tipo playa en 2024. Esta disminución, en principio no coincide con una reducción de los días efectivos de recogida, ya que, según el informe, en general en 2022 se pudo trabajar bien los 4 meses de servicio, aparte de algunos días de lluvia y varias tormentas breves, en los que se trabajó cerca de puerto o en zonas protegidas.[16] Contrariamente, durante los meses de servicio del año 2023 se registraron muchos días de lluvia, repartidos en los 4 meses, acompañados de varias tormentas que obligaron a permanecer en puerto sin poder trabajar de 4 a 6 jornadas por mal tiempo.[17] En 2024 se registraron bastantes días de lluvia, repartidos entre los 5 meses, acompañados de algunas tormentas, pero la mayoría de jornadas se disfrutó de buenas condiciones maritimas.[18] La disminución en peso de los residuos recogidos en 2022 tampoco parece coincidir con una disminución del personal, que pasó de 38 personas en los años 2021, 2022 y 2023 a 30 en 2024.[16-18]

En Mallorca se recoge mayor cantidad de residuos, sobre todo durante 2004-2010 (> 100 t), cuando se utilizaban las embarcaciones de litoral: 8 embarcaciones en Mallorca, 3 en Menorca, 3 en Ibiza y 1 en Formentera (Tabla 1, Figura 4). Durante las últimas dos décadas, en Mallorca se recoge una media del 57,2 % del total en peso de residuos; en Menorca, el 21,1 %; en Ibiza, el 17,2 %; y en Formentera, el 4,5 %. Las excepciones se registran en el año 2007, cuando se recogieron más residuos, en concreto del tipo hidrocarburos y aceites, en Ibiza que en Menorca, debido al hundimiento del barco *Don Pedro* (Figuras 4 y 5). También se observan otras dos ex-

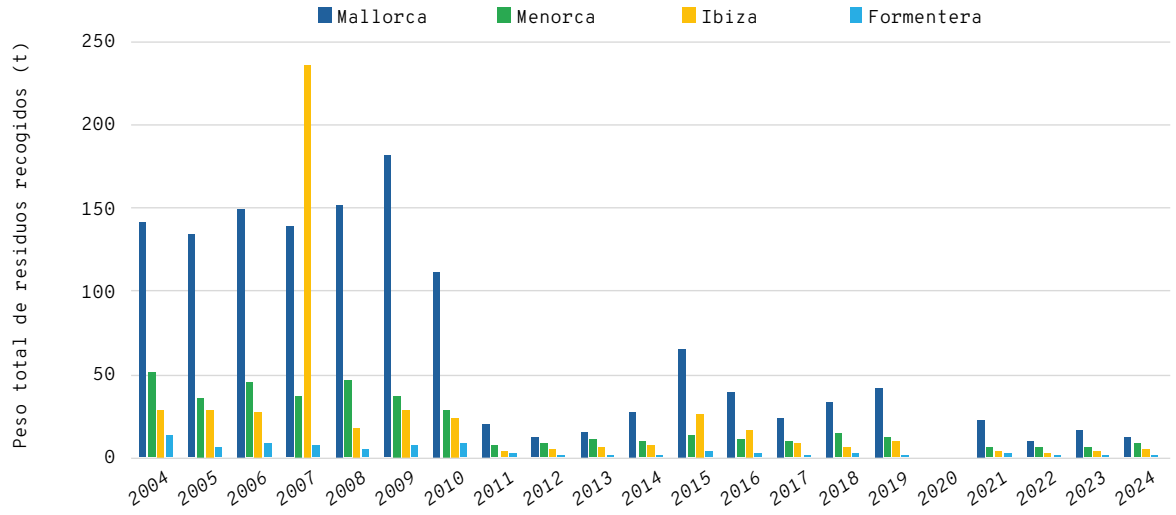


Figura 4. Peso total de residuos flotantes recogidos en toneladas por islas entre los años 2004–2024. FUENTE: CCNL (ABAQUA y Ports IB).[11–18]

cepciones en Ibiza en los años 2015 y 2016, cuando superan el peso de recogida de Menorca (Figura 4).

Los datos anuales desde 2004 muestran que, en general, el tipo de residuo con mayor porcentaje en peso de media es el plástico (39,4 %), seguido de maderas y derivados (29,6 %), vegetación (10,8 %), materia orgánica (9,5 %), otros (7,9 %) e hidrocarburos y aceites (2,9 %) (Figura 5). La excepción más importante se registra en 2007, cuando los hidrocarburos y aceites se convierten en el residuo más recogido debido al hundimiento del buque *Don Pedro* en Ibiza (Figuras 4 y 5). Desde 2015 hasta 2024 casi la mitad del porcentaje en peso recogido es plástico (> 40 %).

De las 28 t de residuos recogidas en 2024, 12,7 t se recogieron en Mallorca, 8,3 t en Menorca, 5,5 t en Ibiza y 1,4 t en Formentera (Figura 4). De estas cantidades, la mayoría son maderas y derivados (42,1 %) y plásticos (41,1 %), seguidos por vegetación (6,7 %), materia orgánica (3,1 %), otros (6,58 %) e hidrocarburos y aceites (0,47 %) (Figura 5).

La recogida de maderas y derivados, en algunas temporadas e islas iguala o supera al plástico en peso recogido. Es el caso del año 2024 (Figura 5), cuando se realizan dos recogidas especiales de residuos provenientes de tierra debido a tormentas en el Savinar, Mondragó (Mallorca), además de varios botes y barcas a la deriva, restos de embarcaciones en Ibiza y Menorca y restos de muebles en Menorca.[18]

CONCLUSIONES

→ El número y tipo de embarcaciones utilizadas por el Centre de Coordinació de Neteja del Litoral condiciona la cantidad de toneladas recogidas cada año. Igualmente son importantes los días de buen tiempo, que facilitan la recogida de residuos.

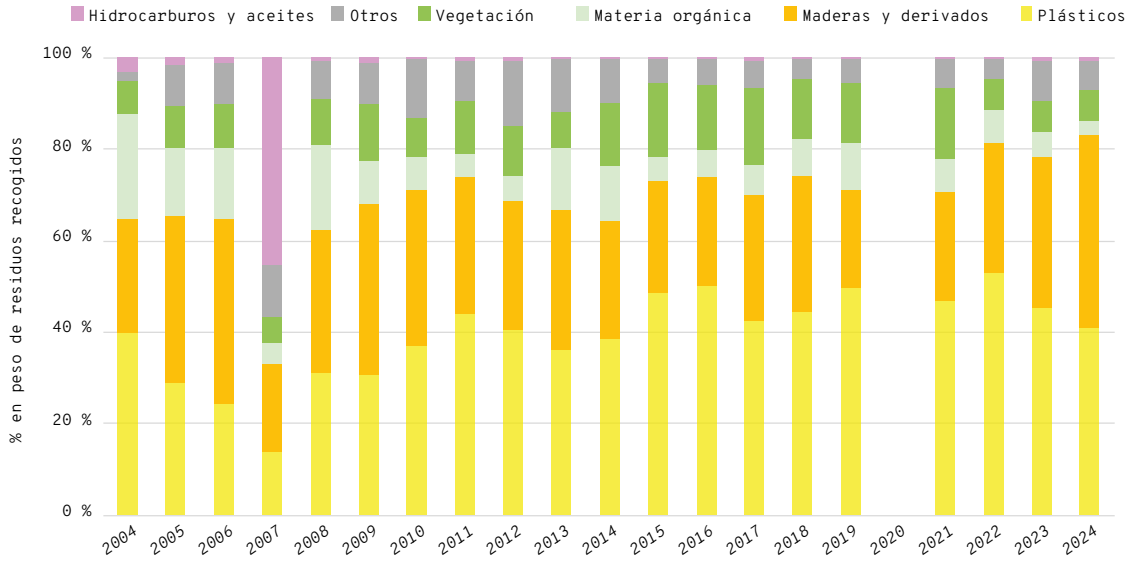


Figura 5. Porcentaje en peso de residuos flotantes recogidos por tipo (hidrocarburos y aceites, otros, vegetación, materia orgánica, maderas y derivados, y plástico) entre los años 2004–2024. FUENTE: CCNL (ABAQUA y Ports IB).[11–18]

→ El máximo de embarcaciones de recogida de residuos se alcanza entre los años 2004-2010, con 36 (2004-2007) y 40 embarcaciones (2008-2010). Durante esos años la flota disponía de embarcaciones de tipo litoral, las más efectivas, que recogieron mayor peso anual, entre 173-423 t.

→ Posteriormente, entre 2011-2013, la flota se reduce a 22 embarcaciones de playa, que trabajan durante 4 meses. Entre los años 2014-2019 se pasa a 30 embarcaciones que trabajan durante 4 meses. De 2021 a 2024 se vuelve a disponer de 22 embarcaciones, 5 de ellas de tipo litoral (llegando a 7 en el año 2024) y trabajan durante 4 meses. La cantidad de residuos recogida entre los años 2011-2024 varió entre 20-110 t anuales.

→ En 2024 hubo un total de 22 embarcaciones de recogida de residuos (8 menos que en 2019): 10 en Mallorca, 5 en Ibiza, 5 en Menorca y 2 en Formentera, que en total han recogido 37 t. De estas embarcaciones, 7 fueron de tipo litoral (de mayor capacidad de recogida y recorrido): 3 en Mallorca, 2 en Menorca, 1 en Ibiza y 1 en Formentera; el resto fueron de tipo playa (las más pequeñas).

→ Desde 2004 hasta 2024 el servicio ha recogido 2.353 t de residuos, lo que supone una media de 123,8 t al año. Estas cantidades recogidas no son homogéneas a lo largo de los años, ya que el número de embarcaciones varía, especialmente las de tipo litoral.

→ La cantidad de residuos recogida entre los años 2004-2024 por isla muestra que el servicio recoge de media un 57 % en Mallorca, un 21 % en Menorca, un 17 % en Ibiza y un 4 % en Formentera.

→ En los 20 años de seguimiento, el principal componente de los residuos recogidos es el plástico (~ 40 %), seguido de maderas y derivados (~ 30 %).

REFERENCIAS

[1] Cheshire, A. C.; Adler, E.: Barbière, J.; Cohen, Y.; Evans, S.; Jarayabhand, S.; Jeftic, L.; Jung, R.T.; Kinsey, S.; Kusui, E. T.; Lavine, I.; Manyara, P.; Oosterbaan, L.; Pereira, M. A.; Sheavly, S.; Tkalin, A.; Varadarajan, S.; Wenneker, B.; Westphalen, G. (2009). UNEP/IOC Guidelines on Survey and Monitoring of Marine Litter. UNEP Regional Seas Reports and Studies, No. 186; IOC Technical Series No. 83: XII + 120 pp. <https://www.unep.org/resources/report/unepioc-guidelines-survey-and-monitoring-marine-litter>.

[2] Deudero, S.; Alomar, C. (2015). Mediterranean marine biodiversity under threat: reviewing influence of marine litter on species. *Marine Pollution Bulletin*, 98 (1-2), 58-68. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2015.07.012.

[3] Farrell, P.; Nelson, K. (2013). Trophic level transfer of microplastic: *Mytilus edulis* (L.) to *Carcinus maenas* (L.). *Environmental Pollution*, Vol. 177, 1-3. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2013.01.046.

[4] Rochman, C. M.; Hoh, E.; Kurobe, T.; Teh, S. J. (2013). Ingested plastic transfers hazardous chemicals to fish and induces hepatic stress. *Nature*, Scientific Reports 3 (3263). http://doi.org/10.1038/srep03263.

[5] Wright, S. L.; Thompson, R. C.; Galloway, T. S. (2013). The physical impacts of microplastics on marine organisms: a review. *Environmental Pollution*, 178, 483-492. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2013.02.031.

[6] Jambeck, J. R.; Geyer, R.; Wilcox, C.; Siegler, T. R.; Perryman, M.; Andrady, A.; Narayan, R.; Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347, 768-777. https://doi.org/10.1126/science.1260352.

[7] Liubartseva, S.; Coppini, G.; Lecci, R. (2019). Are Mediterranean Marine Protected Areas sheltered from plastic pollution? *Marine Pollution Bulletin*, 140, 579-587. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.01.022.

[8] Ruiz-Orejón, L. F.; Moure, B.; Sardá, R.; Tintoré, J.; Ramis-Pujol, J. (2019). Quarterly variability of floating plastic debris in the marine protected area of the Menorca Channel (Spain). *Environmental Pollution*, 252, 1.742-1.754. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.06.063.

[9] Compa, M.; March, D.; Deudero, S. (2019). Spatio-temporal monitoring of coastal floating marine debris in the Balearic Islands from sea-cleaning boats. *Marine Pollution Bulletin*, 141, 205-214. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.02.027.

[10] Martin Cabrera, P.; Fernández Bejarano, S. J. (2026). Evaluación de los residuos marinos en el fondo del mar Balear: Resultados de las campañas de muestreo de primavera y otoño de 2025 en las Islas Baleares. Fundación para la Conservación de Menorca; Fundación para la Conservación de Ibiza y Formentera; Fundación para la Conservación de Mallorca. [en línea]. <https://mallorcapreservation.org/es/novedades/entrada/resultados-de-las-campanas-de-muestreo-de-primavera-y-otono-de-2025-en-las-islas-baleares>.

[11] Coordinació de Neteja del Litoral (CNL) (2015). Memòria del Centre de Coordinació de Neteja del Litoral de les Illes Balears CNL. Conselleria de Medi Ambient i Territori, Agència Balear Aigua i Qualitat Ambiental. [en línea]. <https://abaqua.cat/ca/documents/memories-anuals/>.

[12] Coordinació de Neteja del Litoral (CNL) (2016). Memòria del Centre de Coordinació de Neteja del Litoral de les Illes Balears CNL. Conselleria de Medi Ambient i Territori, Agència Balear Aigua i Qualitat Ambiental. [en línea]. <https://abaqua.cat/ca/documents/memories-anuals/>.

[13] Coordinació de Neteja del Litoral (CNL) (2017). Memòria del Centre de Coordinació de Neteja del Litoral de les Illes Balears CNL. Conselleria de Medi Ambient i Territori, Agència Balear Aigua i Qualitat Ambiental. [en línea]. <https://abaqua.cat/ca/documents/memories-anuals/>.

[14] Coordinació de Neteja del Litoral (CNL) (2018). Memòria del Centre de Coordinació de Neteja del Litoral de les Illes Balears CNL. Conselleria de Medi Ambient i Territori, Agència Balear Aigua i Qualitat Ambiental. [en línea]. <https://abaqua.cat/ca/documents/memories-anuals/>.

[15] Coordinació de Neteja del Litoral (CNL) (2019). Memòria del Centre de Coordinació de Neteja del Litoral de les Illes Balears CNL. Conselleria de Medi Ambient i Territori, Agència Balear Aigua i Qualitat Ambiental. [en línea]. <https://abaqua.cat/wp-content/uploads/2020/10/Memo-2019-CAT.pdf>.

[16] Coordinació de Neteja del Litoral (CNL) (2022). Memòria del Centre de Coordinació de Neteja del Litoral de les Illes Balears CNL. Conselleria de Medi Ambient i Territori, Agència Balear Aigua i Qualitat Ambiental. [en línea]. <https://abaqua.cat/ca/category/neteja-del-litoral/>.

[17] Coordinació de Neteja del Litoral (CNL) (2023). Memòria del Centre de Coordinació de Neteja del Litoral de les Illes Balears CNL. Conselleria de la Mar i del Cicle de l'Aigua, Agència Balear Aigua i Qualitat Ambiental. [en línea]. <https://abaqua.cat/ca/category/neteja-del-litoral/>.

[18] Coordinació de Neteja del Litoral (CNL) (2024). Memòria del Centre de Coordinació de Neteja del Litoral de les Illes Balears CNL. Conselleria de la Mar i del Cicle de l'Aigua, Ports IB. [en línea]. <https://www.portsib.es>.

CITAR COMO

Monserrat, M.; Barrientos, N.; Vaquer-Sunyer, R.; Centre de Coordinació de Neteja del Litoral (ABAQUA y Ports IB (2026). Recogida de residuos flotantes. En: Vaquer-Sunyer, R.; Barrientos, N. (eds.). *Informe Mar Balear 2026* <https://www.informemarbalear.org/es/respuesta/imb-residuos-flotantes-esp_2026.pdf>. <https://doi.org/10.62135/BIAT6784>.