

EL PROYECTO LIFE+ INDEMARES PARA LA RED NATURA 2000 EN EL ÁREA MARINA DEL CANAL DE MENORCA

La conservación de la biodiversidad de los mares de Europa no es una cuestión estética, sino de responsabilidad y oportunidad.

Alcanzar y mantener el buen estado ambiental del medio marino es un objetivo prioritario para la conservación de nuestros mares, de nuestro patrimonio ambiental, de los recursos naturales, de la sostenibilidad de sus usos y de la valorización de nuevas actividades de desarrollo económico. Este objetivo es aún más relevante en aquellos lugares donde las investigaciones científicas indican la existencia de condiciones de alto valor ambiental de los ecosistemas marinos que son patrimonio común, y de las especies que los habitan.

Abordando la conservación de la biodiversidad marina y sus recursos naturales.

La UE y sus Estados miembros se han dotado de unos instrumentos normativos y técnicos que responden a exigencias ecológicas de adopción de medidas de conservación de los hábitats y especies que constituyen el patrimonio de biodiversidad de nuestros mares.

La [Directiva 92/43/CEE](#) del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, conocida como **Directiva Hábitats**, tiene por objeto preservar la biodiversidad garantizando la conservación de los hábitats y las especies de flora y fauna silvestre que forman parte del patrimonio natural de los países europeos, desarrollando medidas de protección e instrumentos de gestión que deberán tener en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, y las cualidades y singularidades regionales y locales.

La [Directiva 2009/147/CE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres, conocida como **Directiva Aves**, tiene como objetivo la regulación y protección de las poblaciones de aves silvestres del entorno europeo, así como sus medios de reproducción y sus hábitats.

La [Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad](#) transpone al ordenamiento jurídico de nuestro país las anteriores Directivas.

La Red Natura 2000 es un instrumento creado por la Directiva Hábitats para asegurar el mantenimiento y, en lo posible, el restablecimiento de los hábitats y especies animales y vegetales que constituyen el patrimonio natural europeo.

Esta red está compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), definidos como espacios del territorio nacional y aguas bajo soberanía o jurisdicción del Estado para la conservación o restablecimiento de los hábitats y las especies de los anexos.

Una vez identificados los hábitats y especies de interés comunitario en un área y propuesto el LIC, se abre un período máximo de seis años para elaborar un plan de gestión en el que se establezcan medidas normativas y técnicas para lograr la integración de los objetivos de conservación con las actividades humanas. Una vez aprobado el instrumento o plan de gestión del LIC este pasa a designarse como Zona Especial de Conservación (ZEC) integrada en la Red Natura 2000.

Los LIC, las ZEC y las ZEPA tienen la consideración de “Espacio Protegido Red Natura

INDEMARES

2000”.

Conocer para Conservar

El proyecto **LIFE+ INDEMARES “Inventario y designación de la Red Natura 2000 en áreas marinas del Estado español”** tiene como principal objetivo contribuir a la protección y uso sostenible de la biodiversidad en los mares españoles mediante la identificación de espacios de valor para la Red Natura 2000.

La Red Natura 2000 en el medio marino se encuentra en un estado de desarrollo incipiente debido en parte a la complejidad y alto coste de adquirir los conocimientos necesarios que permitan una adecuada aplicación de las medidas de conservación de los hábitats naturales y los recursos asociados, en especial en áreas alejadas de la costa y a grandes profundidades. En el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica, los Estados miembros de la Unión Europea han asumido el compromiso de proteger al menos un 10% de su superficie marina mediante una protección y gestión adecuada para el año 2020.

Para recabar dicha información y emprender las acciones de conservación y gestión oportunas, es preciso realizar un gran esfuerzo de caracterización de los ecosistemas marinos que permita la identificación de los espacios a incluir en la Red Natura 2000.

El proyecto LIFE+ INDEMARES, coordinado por la Fundación Biodiversidad, se está desarrollando desde 2009 investigando diez áreas para evaluar su potencial como zonas de la Red Natura 2000. El proyecto concluye en 2013 con la propuesta de designación de dichas zonas como LIC. Posteriormente se desarrollarán los correspondientes planes de gestión.

Una vez avanzados los trabajos de investigación e identificación de los futuros LIC marinos, el proyecto tiene como uno de sus objetivos, en fase de desarrollo actual, promover la participación de todas las partes implicadas. Es imprescindible hacer partícipes en el proyecto a los usuarios del mar y agentes sociales locales en el desarrollo de las directrices de gestión y seguimiento así como transmitir la importancia de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad marina.

Se garantiza así que los instrumentos de gestión se elaboren a través de un proceso formal de participación pública, desarrollando un mecanismo de colaboración entre la administración, los organismos científicos y los actores sociales.

El área marina del Canal de Menorca

El Canal de Menorca se sitúa entre las islas de Mallorca y Menorca, en el archipiélago Balear.

La zona del canal de Menorca presenta una **plataforma continental** subhorizontal con profundidades medias de 80m y una profundidad máxima de 130m. Presenta una pendiente suave hacia el NO, estando limitada al norte y al sur por taludes pronunciados y constituye el 19% de la plataforma continental entorno a las islas de Mallorca y Menorca. La ruptura de la pendiente en el borde de la plataforma continental se produce a los 200 m de profundidad aproximadamente.

Los fondos de esta plataforma presentan una alternancia de fondos sedimentarios detríticos calcáreos de origen biogénico, formados por arenas, cascajos y gravas. Las corrientes predominantes (NO y SE) en determinadas zonas generan acumulaciones diferenciadas de estos materiales, constituyendo fondos sedimentarios dinámicos con morfologías características como son los *megaripples* y las dunas submarinas. Se presentan también caracterizando grandes extensiones de la plataforma en el Canal de Menorca, fondos de rodolitos (fondos de mäerl) asimilables a gravas, pero formados por el crecimiento de algas

INDEMARES

calcáreas de vida libre, y en ocasiones con especies similares a las que forman el coralígeno, que se presentan hasta más allá de los 100 m de profundidad y que constituyen uno de los hábitats de mayor biodiversidad del Canal. También aparecen afloramientos rocosos esparcidos, más comunes por la zona N en áreas más cercanas a las costas de Menorca.

La zona sureste de la plataforma externa del Canal, hasta las costas de la isla de Menorca, presenta un continuo de terrazas estrechas que van desde los 100 m hasta los 200 m de profundidad. Los sedimentos depositados en las plataformas que configuran la pendiente del **talud continental** en la zona sur de la isla de Menorca tienen una composición de sedimentos finos más elevada que el resto de las zonas estudiadas en el Canal de Menorca. El **talud superior** de esta zona presenta un sistema de cañones submarinos. El punto más angosto se sitúa frente a la costa del sur de Menorca donde se encuentra el **cañón de Son Bou** y cuya cabecera se alinea con la Cala Galdana.

En la vertiente NO del Canal, frente al Cabo Formentor la plataforma externa es estrecha y está dominada por afloramientos rocosos y bloques entre fondos de arenas gruesas. Desde el Cabo Formentor (Mallorca) a Cabo Nati (Menorca) y hacia los 150 m de profundidad, el fondo da a lugar a unas paredes verticales con continuas terrazas rocosas. Más allá de los 150 m de profundidad, el talud superior presenta una morfología medianamente rugosa y un sistema de cicatrices de deslizamientos. Esta zona presenta una pendiente suave en la que se han encontrado escasos enclaves rocosos ya que la mayor parte de ellos están colmatados por el sedimento fino. Este talud continental hasta los 1.000 a 1.500 m en donde la pendiente se suaviza y los fondos están dominados por arenas finas compactas.

Los estudios realizados en el contexto del proyecto INDEMARES durante 4 años han identificado una amplia distribución de **biocenosis propias del detrítico costero** y de **comunidades de fondos rocosos** con elevado valor ecológico y diversidad de especies. Los estudios de hábitats bentónicos y especies de los fondos del Canal de Menorca se han realizado entre las latitudes 40° 11' N y 39° 21' N y las longitudes 002° 58' E y 004° 12' E en una superficie de aproximadamente 2.100 km². Dos equipos de investigación están desarrollando los estudios del Canal de Menorca. El equipo del Centro Oceanográfico de Palma del Instituto Español de Oceanografía ha sido el encargado de estudiar el ámbito de la plataforma continental del Canal de Menorca entre los 50 m y los 100 m de profundidad. Por su parte el equipo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas ha estudiado el dominio batimétrico entre los 100 m y los 400 m de profundidad correspondiente al borde de la plataforma continental y al talud superior en un área que cubre unos 870,13 km² entre los flancos NO y SE del Canal.

Todos los hábitats presentes en la zona estudiada de la plataforma del Canal de Menorca pertenecen al denominado piso circalitoral y batial. La zona **circalitoral** se define como la zona o franja de los fondos marinos donde existe luz atenuada con una marcada dominancia de las longitudes de onda del azul y donde el hidrodinamismo se ha suavizado respecto a las zonas menos profundas, aunque pueden existir fuertes corrientes. Las aguas son constantemente frías. Estas condiciones provocan que las algas blandas vayan desapareciendo, favoreciendo el desarrollo de las algas calcáreas (crecen en ese rango de intensidad luminosa menor) y la implantación de organismos suspensivos. Dependiendo de las características relacionadas con la luminosidad que llega al fondo y la turbidez, el circalitoral puede ser más o menos amplio, pudiendo aparecer desde los 30 m de profundidad.

La zona **batial** se desarrolla desde el borde de la plataforma y el talud continental. En general las comunidades descritas en la cornisa norte del canal son más diversas y presentan abundancias mayores que las del sur.

Entre los hábitats y comunidades de **sustratos blandos** o no consolidados presentes en los fondos circalitorales del canal de Menorca entre 50 y 100 m de profundidad, se encuentran las **Comunidades de Arenas Mixtas sin cobertura vegetal** y con especial interés para su

INDEMARES

protección los **Fondos Detríticos Costeros dominados por Macrofitos**, bien representados por fondos de rodolitos o mäerl, detrítico con las algas rodofíceas *Osmundaria volubilis* y *Peyssonnelia rosa-marina* y muy bien representados también la asociación en este tipo de fondos con el alga feofíceo *Laminaria rodriguezii*. Estas biocenosis son de mucha relevancia y su conservación tiene especial interés.

Dentro del LIC propuesto, en las áreas colindantes con la costa del piso **infralitoral**, se presenta el **hábitat 1120** de la Directiva, caracterizado por la presencia de **praderas de la fanerógama marina *Posidonia oceanica***. Éstas se presentan tanto sobre fondos arenosos litorales como sobre afloramientos rocosos.

Entre los hábitats de **sustratos duros** o rocosos, en la zona entre 50 y 100 m de profundidad se presenta la biocenosis del **Circalitoral Rocoso y otros sustratos duros** que se recogen dentro del **hábitat 1170** de la Directiva denominado **Arrecifes**. Caracterizan estos hábitats las comunidades de **Coralígeno sobre roca** y las formaciones de **Coralígeno de plataforma**.

En la zona del canal de Menorca entre 50 y 100 m de profundidad, han aparecido de manera más puntual otras especies de interés para su conservación. Algas como *Sphaerococcus rhizophylloides* y las especies del género *Cystoseira* incluidas en el Anexo II del convenio de Barcelona. Las especies de *Cystoseira* más ampliamente distribuidas en la zona de estudio son *C. spinosa* y *C. zosteroides*. Las esponjas *Axinella polypoides* y *Spongia lamella*, incluidas en los anexos II y III del convenio de Barcelona respectivamente, se localizan principalmente en fondos de coralígeno, donde pueden alcanzar un gran tamaño. En este tipo de fondos se encuentran también otras especies del Anexo II del convenio de Barcelona, con una presencia muy puntual, como son el gasterópodo *Ranella olearia* y el erizo de mar *Centrostephanus longispinus*, esta última también incluida en el Anexo IV de la Directiva Hábitats. Además de estas especies en peligro o amenazadas, en la zona del canal de Menorca también hay especies cuya explotación debe regularse, de acuerdo al Anexo III del convenio de Barcelona. Son todas especies comerciales entre las que destacan: *Palinurus elephas* o langosta común, que es una especie objetivo de la pesquería artesanal; *Homarus gammarus* o bogavante; *Maja squinado* o centollo; *Raja alba*, que junto a otras especies del mismo género se comercializan bajo el nombre de *ratjada*; y *Scyllarides latus* o zapatilla, también incluida en el Anexo V de la Directiva Hábitats.

En los fondos de la plataforma continental media y externa, borde de plataforma y talud superior entre los 100 y 400 m de profundidad, se han caracterizado ocho comunidades bentónicas que corresponden a comunidades sobre sustratos de arenas, y mäerl, comunidades sobre sustratos duros o mixtos que corresponderían al **hábitat 1170** de la Directiva (fondos de roca y mixtos).

Entre las Comunidades sobre fondos de arena en los flancos NO y SE de la plataforma del Canal (110 - 300 m) aparece la **Comunidad de fondos de arenas gruesas del final de la plataforma continental** dominada por el braquiópodo *Gryphus vitreus* y el poliqueto *Lanice conchilega*. Con una diversidad alta y especies acompañantes como *Funiculina quadrangularis*, una especie indeterminada del género Ophiura, los ceriantarios *Cerianthus membranaceus* y una especie indeterminada del género *Arachnanthus*. Localmente se ha observado que *G. vitreus*, Ophiura sp. y *Arachnanthus* sp. pueden formar facies. La **Comunidad de fondos de arena de la zona media de la plataforma continental** dominada por el crinoideo *Leptometra phalangium*, y como especie acompañante el penatuláceo *Funiculina quadrangularis*.

Comunidad de fondos de arena fina y fangosa de la zona media de la plataforma continental (100 y 140 m). Comunidad dominada por la esponja *Thenea muricata* y el penatuláceo *Virgularia mirabilis*. Ambas especies presentan una distribución continua a lo largo de los fondos de la plataforma sin generar agregaciones locales. Entre las especies acompañantes se encuentran las colonias de penatuláceos *Pennatula rubra*, *Veretillum cynomorium* y el alcionario *Alcyonium palmatum*, siempre de forma aislada y sin formar

agregaciones.

Asociadas a las comunidades sobre sustratos de arenas se ha podido observar la presencia de distintas especies de valor comercial como la merluza *Merluccius merluccius*, el rape *Lophius sp.*, el salmonete *Mullus barbatus*, el camarón de fondo *Plesionika narval* y ocasionalmente langosta mora *Palinurus mauritanicus* y el centollo de fondo *Paromola cuvieri*.

Las **Comunidades sobre fondos rocosos** se presentan en un rango batimétrico muy amplio (90 a 330 m).

En el flanco norte del Canal aparece la **Comunidad de los fondos rocosos del final del talud continental**. Muy extensa, cerca del Cabo de Formentor (100-240 m) en el borde de la plataforma y el inicio del talud continental. En fondos rocosos subhorizontales están dominados por las gorgonias *Viminella flagellum* (120 – 180 m) y *Eunicella sp.* La fauna acompañante es muy diversa con gorgonias, antipatarios, esponjas y alcionáceos. En fondos rocosos verticales. Dominan las esponjas incrustantes, *Auleta sp* predomina a profundidades de 120-140 m., mientras que *Hamacantha sp.* predomina entre 180 y 240 m metros de profundidad. Ambas especies aparecen acompañadas por otras especies de esponjas incrustantes (*Hexadella sp.*) y no incrustantes (*Poecillastra compressa*, *Phakellia robusta*) y antozoos del género *Caryophyllia*. Esta zona presentan muy pocas evidencias de impactos derivados de la pesca.

En el flanco sur y cabecera del cañón de Son Bou se presenta igualmente la **Comunidad de los fondos rocosos del final del talud continental** entre los 90 y 150 m dominada por el coral negro *Antipathella subpinnata* y gorgonias del género *Eunicella*, así como una pequeña área de coralígeno. Entre los 130 y 140m de profundidad, cuando los fondos están recubiertos de arenas gruesas, gravas y guijarros, la comunidad está dominada por el antozoo *Nidalia studeri* y la gorgonia *Callogorgia verticillata* acompañadas de otras gorgonias como *Villogorgia bebrycoides* y *Muriceides lepida* y esponjas como *Poecillastra compressa* y *Axinella sp.*

Como mencionamos antes, el **Coralígeno de aguas profundas** aparece en una pequeña área 110m de profundidad en una pared vertical. Las especies dominantes son los octocoralarios *Paramuricea clavata* y *Corallium rubrum*.

Tanto en las vertientes norte y sur del Canal entre 240 y 330 m aparece la **Comunidad de profundidad de los fondos rocosos del talud continental** dominada por el antipatario *Leiopathes glaberrima*, el coral *Dendrophyllia cornigera* y las esponjas *Hamacantha sp.*, *Haliclona sp.* y *Phakellia robusta*.

Asociadas a las comunidades sobre fondos rocosos se ha observado la presencia de distintas especies de valor comercial como la cherna *Epinephelus aeneus*, la brótola *Phycis physis*, el salmonete *Mullus surmuletus*, la langosta *Palinurus elephas* o el camarón de fondo *Plesionika narval*. En general, en las comunidades de la vertiente sur se ha observado una mayor presencia de artes de pesca perdidos.

Además sobre fondos rocosos del borde de la plataforma continental más o menos colmatados por sedimentos se ha identificado la **Comunidad sobre fondos mixtos de la plataforma** al final de la plataforma continental al este del cabo de Formentor, entre 90 y 110 m de profundidad. Sobre sustratos mixtos (rodolitos de maërl, afloramientos rocosos subhorizontales y franjas de gravas y arenas gruesas) dominan esponjas (*Haliclona mediterranea*, *Auleta sp.* y *Hamacantha sp.*), todas distribuidas de manera uniforme pero *H. mediterranea* forma densas agrupaciones en algunas zonas en las que se podría definir como una facies de la comunidad. Numerosas especies acompañantes como esponjas (*Aaptos aptos*, *Poecillastra compressa*), poliquetos (*Salmacina dysteri*), gorgonias (*Paramuricea macrospina* y *Eunicella sp.*) y un alcionario del género *Daniela*.

Otra forma de esta comunidad pero localizada en ambas vertientes de la plataforma y ya al comienzo del talud continental a 120 m y que se extiende hasta 250 m, principalmente sobre

INDEMARES

sustrato de arenas gruesas y gravas, también guijarros y bloques rocosos, está dominada por el alcionario *Chyronephthia* sp. las gorgonias *Swiftia pallida*, *Bebryce mollis* y el poliqueto *Lanice conchilega* y como especies acompañantes se presentan corales (*Dendrophyllia cornígera*), la gorgonia *Eunicella* sp. y esponjas (*Poecillastra compressa*, *Phakellia robusta*, *Axinella* sp., *Hamacantha* sp. y *Euripon* sp.).

También es destacable la presencia de especies para las que no existe cita previa en el Canal de Menorca, junto con probablemente 4 especies nuevas pendientes de descripción (3 alcionáceos y 1 esponja). Están en proceso varios estudios taxonómicos para terminar la identificación y descripción de algunas de las especies encontradas en las exploraciones con vídeo submarino.

Actividades y hábitats bentónicos del Canal de Menorca

La mayor presión de uso y causa de efectos negativos de hábitats especialmente sensibles y vulnerables como praderas de *P. oceanica*, maërl, coralígeno o los lechos de laminariales, ampliamente representados en el canal de Menorca es la actividad pesquera de arrastre de fondo. La pesca artesanal, principalmente trasmallo y palangre de fondo, también es intensa en el canal de Menorca, afectando especies objetivo como la langosta, el mero y diversas especies de espáridos.

El mayor esfuerzo de pesca de arrastre de fondo se realiza en el estrato del talud medio, entre 500 y 800 m de profundidad, donde la especie objetivo es la gamba roja *Aristeus antennatus*. Le sigue el esfuerzo realizado en el estrato del talud superficial, entre 200 y 500 metros de profundidad, cuya especie objetivo es la cigala *Nephrops norvegicus* y en la plataforma superficial entre 50 y 100 m de profundidad, cuya especie objetivo es el salmonete *Mullus surmuletus*. El estrato de profundidad con menor esfuerzo de pesca es el de la plataforma profunda entre 100 y 200 m de profundidad, donde la especie objetivo es la merluza *Merluccius merluccius*.

Además de la flota de arrastre mencionada, en el canal de Menorca trabajan actualmente 92 barcos de pesca artesanal de cinco cofradías: Cala Rajada (16 barcos), Alcudia (27 barcos), Pollença (13 barcos), Ciutadella (18 barcos) y Maó (18 barcos), representando el 85% del total de la flota profesional que opera en la zona. Exceptuando dos embarcaciones de la cofradía de Alcudia que están despachadas como modalidad de palangre de fondo durante todo el año, el resto de la flota está despachada para la modalidad de artes menores. Excepcionalmente, y durante algunos meses del año, algunas embarcaciones piden el cambio de modalidad de artes menores a modalidad de palangre de fondo.

Las pesquerías artesanales que en determinadas circunstancias pueden afectar negativamente los ecosistemas bentónicos vulnerables del canal de Menorca son las de trasmallo de langosta y las de palangre de fondo.

Existen otras pesquerías importantes como la de la lampuga, que es una pesquería en la que se utiliza un cerco pelágico pero que emplea el fondeo de diversas estructuras agregadoras de peces a lo largo de todo el canal de Menorca para concentrar los cardúmenes de lampuga y cuyo impacto se puede considerar inapreciable. Las zonas donde se produce una mayor actividad de pesca artesanal mediante los artes de trasmallo y palangre son áreas que se corresponden con afloramientos rocosos y fondos de coralígeno, cascajo y maërl.

Las Zonas de Especial Protección para las Aves del Canal de Menorca

El canal de Menorca representa probablemente la principal área de alimentación para aves marinas en el ámbito de Baleares, con números importantes de pardela balear (*Puffinus mauretanicus*), pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*), cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*) y gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). En la costa adyacente se encuentran colonias de estas cuatro especies, destacando la mayor colonia de pardela cenicienta de las islas Baleares. La población de cormorán moñudo, que supera las 600 parejas, es también importante (más de un tercio de la población española mediterránea). Otras especies de

interés son la pardela mediterránea (*Puffinus yelkouan*) con presencia regular y posible cría en Menorca, y el fumarel común (*Chlidonias niger*) en migración.

La zona parece especialmente importante entre finales de invierno y principios de otoño, época reproductora de la mayoría de especies, aunque el cormorán moñudo es sedentario en la zona y la pardela balear se encuentra presente casi todos los meses del año.

Entre las actividades que pueden presentar incidencia sobre las poblaciones de aves marinas, la principal es la pesca tanto profesional como de recreo. Especialmente capturas accidentales en palangres (pardelas) y redes fijas (cormorán), así como en artes de recreo (gaviota de Audouin, pardelas y cormorán). También es importante como fuente de posibles impactos el desarrollo y las actividades recreativas en el litoral y en menor medida tráfico marítimo y la posible instalación de parques eólicos marinos.

Habría que considerar y aplicar medidas de mitigación no restrictivas, para reducir capturas accidentales (palangre, redes fijas y valoración de aparejos y modalidades de pesca recreativa), un mayor rigor en medidas sectoriales vigentes como la vigilancia sobre contaminación y restricciones o exclusión de parques eólicos, debiendo valorar cada caso concreto de los tipos y características de las actividades recreativas en el litoral.

Áreas de la Red Natura 2000 propuestas para el Canal de Menorca.

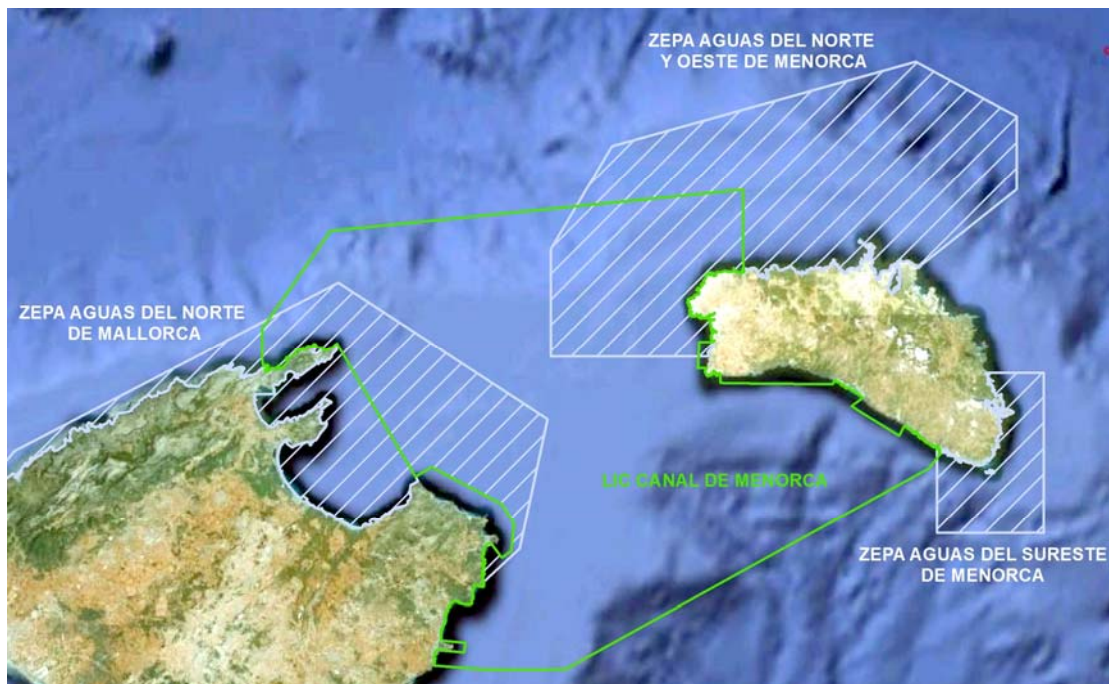


Figura 1 LIC y ZEPAs propuestas para el canal de Menorca y su entorno

Como resultado de los estudios realizados se propone el desarrollo de un área como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y tres Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

El LIC del Canal de Menorca propuesto comprendería una superficie de 335.319 ha.

Las ZEPAs incluyen:

- ZEPA Aguas del Norte de Mallorca con 98.267 ha.
- ZEPA Aguas del Norte y Oeste de Menorca con 161.301 ha.
- ZEPA Aguas del Sureste de Menorca con 23.781 ha.