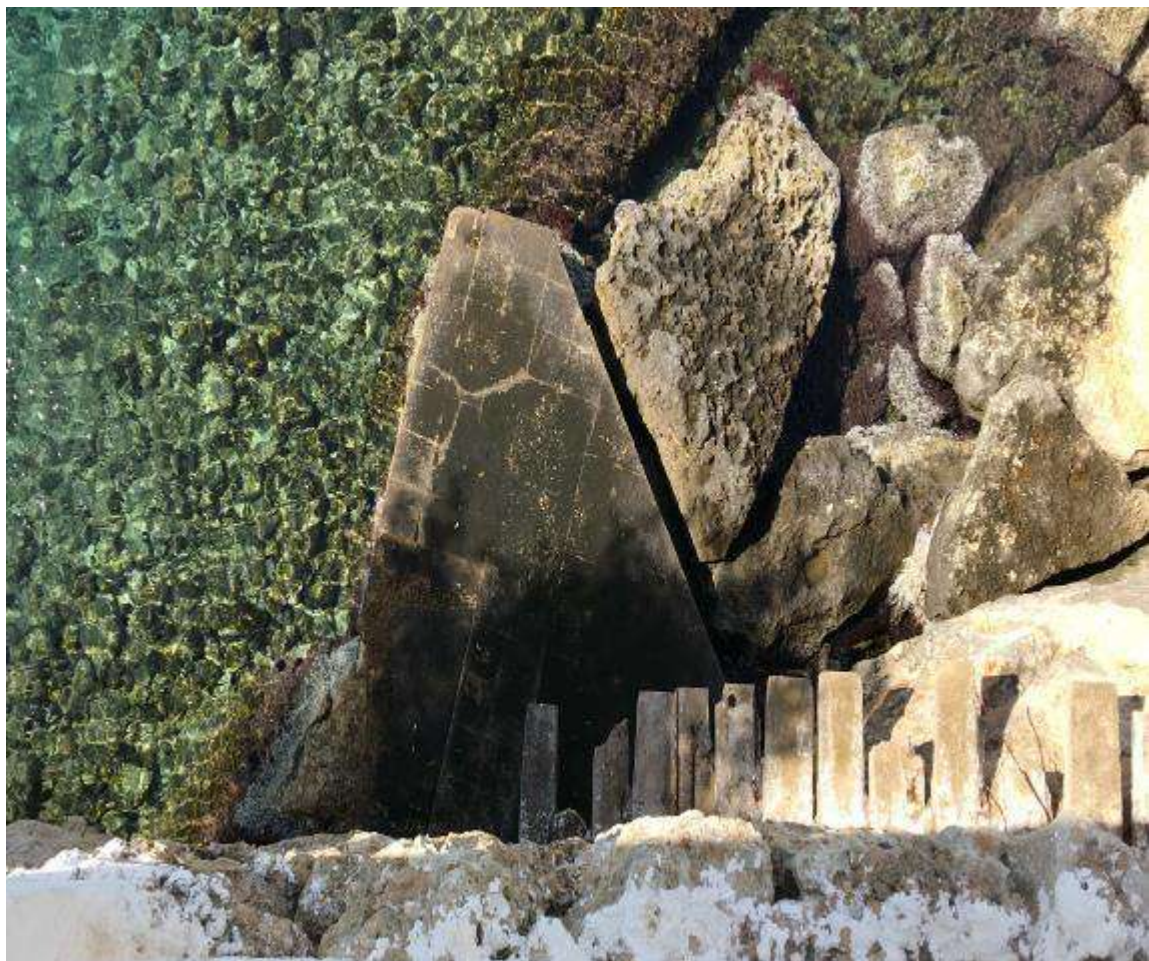


<p>Alberto Correa ICCP</p>	<p>AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”</p>	<p>Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental</p>
---------------------------------------	---	--

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA DETERMINACIÓN DE LA POSIBLE AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO - TERRESTRE EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”.



Agosto de 2021

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------	---	---

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES.	1
2.- OBJETO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS PRESENTADOS.	2
3.- DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO Y DE TODAS LAS ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS.	8
4.-DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL AFECTADO.	11
5.-IMPACTOS PRINCIPALES QUE SE PREVÉN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE TENIENDO EN CUENTA LOS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DE LOS ESPACIOS DE RED NATURA 2000.	38
6.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.	41
7.- EVALUACIÓN DE LA AFECCIÓN A ESPACIOS CON DE FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.	42
BIBLIOGRAFÍA	45
ANEXO 1. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.	46

<p>Alberto Correa ICCP</p>	<p>AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”</p>	<p>Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental</p>
--	--	---

1. ANTECEDENTES.

El presente documento se redacta a petición de D. Alberto Correa Rodríguez de la Torre, I.C.C.P., redactor del proyecto básico para la sociedad LES MAISONS DE MARTIN, para la solicitud de ocupación de bienes en DPMT en Cala Alcalfar, T.M. de Sant Lluís, Menorca.

El 28 de abril de 2017 entró en la Demarcación de Costas en Illes Balears la solicitud de concesión administrativa para el **PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO - TERRESTRE EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS**. La solicitud de concesión es para una plataforma de baño, una escalera para su acceso y una terraza desde la que se accede a la escalera.

El 10 de febrero de 2021 la Demarcación de Costas en Illes Balears emite un oficio de notificación indicando algunas deficiencias advertidas en la documentación presentada en abril de 2017, en relación al contenido del **Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas**, instando a su subsanación.

2. OBJETO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS PRESENTADOS.

Una de las deficiencias observadas es la falta de documentación que aborde la determinación de la posible afección a espacios con figuras de protección ambiental. La subsanación de esta deficiencia es el objeto del presente documento.

El **Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba Reglamento General de Costas** establece en su **Artículo 88. Documentos a aportar con el proyecto básico**, entre otros requisitos documentales, el siguiente:

e) Determinación de la posible afección a espacios de la Red Natura 2000 o cualesquiera otros dotados de figuras de protección ambiental. En aquellos proyectos en que se pueda producir la citada afección, el proyecto incluirá el necesario estudio bionómico referido al ámbito de la actuación prevista además de una franja del entorno del mismo de al menos 500 metros de ancho.

Por su implantación geográfica y territorial, el proyecto podría afectar a los espacios de la Red Natura 2000: LIC ES5310073 Àrea marina Punta Prima - Illa de l'Aire, y ZEPA ES0000522 Espacio marino del sureste de Menorca, el primero de titularidad autonómica y el segundo, de titularidad estatal.



Extensión del LIC ES5310073.



Extensión de la ZEPA ES0000522.

Por consiguiente, el objetivo principal del presente documento será la determinación de la posible afección a espacios con figuras de protección ambiental, en relación a los espacios de la Red Natura 2000: LIC el LIC ES5310073 y ZEPA ES0000522.

Así mismo, y como respuesta a lo requerido en el mencionado **Artículo 88. Del Reglamento General de Costas**, se incluirá en este documento un *estudio bionómico referido al ámbito de la actuación prevista además de una franja del entorno del mismo de al menos 500 metros de ancho*.

Para establecer el alcance del estudio para la determinación de la posible afección a espacios con figuras de protección ambiental se han seguido las siguientes consideraciones.

El Consejo de las Comunidades Europeas aprobó en 1992 la **Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres**, conocida también como la **Directiva hábitats**. Esta Directiva amplía los objetivos y el alcance de la **Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres**, conocida también como la **Directiva Aves**. Ambas Directivas son los dos principales instrumentos de la Unión Europea para la conservación de los hábitats, las especies y la biodiversidad. Así mismo, las dos directivas son el marco legal para la creación de la red Natura 2000. Posteriormente, el Consejo de las Comunidades Europeas aprobó la Directiva 97/62/CE, de 27 de octubre de 1997, que adaptó al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE. Básicamente hace una mejora, modificación y sustitución de los anexos I y II de la Directiva hábitats.

En la legislación del Estado Español, la transposición de la Directiva Hábitats se materializa en el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el cual se establecen medidas para contribuir a garantizar

la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Según este Real Decreto (modificado posteriormente por el Real Decreto 1193/1998, que traspone la Directiva 97/62/CE) son las Comunidades Autónomas las competentes en el despliegue de la Red Natura 2000 en todo el Estado. Más recientemente, la Ley 42/2007, del Patrimonio natural y de la Biodiversidad, regula los procedimientos de designación de los espacios de la Red Natura 2000 así como todo el resto de aspectos derivados de la Directiva 92/43/CEE, referentes a la Red Natura 2000.

El objetivo global de la Directiva Hábitats, descrito en su artículo 2.1, es "contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres en el territorio europeo de los estados miembros". Para el cumplimiento de este objetivo global, la Directiva se estructura en dos grandes objetivos más concretos:

- a) La creación de la Red Natura 2000 para la conservación de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies.
- b) El sistema de protección global de las especies

Concepto de hábitat de interés comunitario. La Directiva Hábitats define "hábitat natural" como aquellas zonas terrestres o acuáticas diferenciadas por sus características geográficas, abióticas y bióticas, tanto si son totalmente naturales como seminaturales. A continuación, define como hábitats naturales de interés comunitario aquellos, de entre los hábitats naturales presentes en el territorio de la UE, que cumplan alguna de estas características:

- a) Se encuentren amenazados de desaparición en su área de distribución natural.
- b) Tengan un área de distribución reducida debido a su regresión o debido a tener un área reducida por propia naturaleza.
- c) Sean ejemplos representativos de una o diversas de las seis regiones biogeográficas de la UE, es decir, la alpina, la atlántica, la continental, la macaronésica, la mediterránea y la boreal.

Son, en definitiva, los que aparecen en el anexo I de la Directiva y es importante remarcar que no son todos los hábitats presentes a la UE sino una selección de éstos. Por último, la Directiva define los hábitats naturales prioritarios, de entre los hábitats naturales de interés comunitario, como aquellos amenazados de desaparición y cuya conservación supone una especial responsabilidad para la Comunidad debido a la importancia de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio de ésta. Es importante tener en cuenta que los hábitats naturales de interés comunitario (prioritarios o no) no son hábitats naturales protegidos, sino catalogados. Aquello que se tiene que garantizar es la conservación de unas muestras de estos mediante su inclusión en la red de espacios Natura 2000. Eso sí, muestras suficientes que garanticen su conservación en el territorio de la UE.

Concepto de especie de interés comunitario. La Directiva hábitats define las especies de interés comunitario como aquellas que, en cuanto al territorio de la UE:

- a) Se encuentran en peligro, excepto aquellas cuya área de distribución natural se extienda de forma marginal en este territorio y no estén amenazadas ni sean vulnerables en el área del paleártico occidental.
- b) Sean vulnerables, es decir, que su paso a la categoría de las especies en peligro se considera probable en un futuro próximo en el caso de mantenerse los factores que ocasionan la amenaza.
- c) Sean raras, es decir, que sus poblaciones sean de medida pequeña y que, sin estar actualmente en peligro ni ser vulnerables, podrían estarlo o serlo.

d) Sean endémicas y requieran especial atención debido a la singularidad de su hábitat y/o de posibles repercusiones que su explotación pueda tener en su conservación.

Son, en definitiva, las que aparecen en los anexos II, IV y V de la Directiva, aunque la inclusión de una especie en uno u otro anexo tiene unas implicaciones muy diferentes. En cuanto a las especies de interés comunitario del anexo II, la Directiva también define de entre éstas las especies prioritarias, entendidas como aquellas que estando en peligro, su conservación supone una especial responsabilidad para la UE debido a la importancia de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio de ésta. Al igual que en el caso de los hábitats, las especies de interés comunitario del anexo II (prioritarias o no) no son especies protegidas, sino catalogadas. Aquello que debe garantizar es la conservación de unas muestras suficientes de sus hábitats mediante su inclusión en la red de espacios Natura 2000.

La Directiva 92/43, de Hábitats, crea la red ecológica europea de zonas especiales de conservación llamada Natura 2000. Esta Directiva también determina que Natura 2000 tiene que garantizar el mantenimiento en un estado de conservación favorable de los hábitats y los hábitats de las especies en su área de distribución natural dentro del territorio de la UE.

La Directiva determina que los espacios de la red Natura 2000 deben contener muestras suficientes de los hábitats y de las poblaciones de las especies, de forma que garantizando la conservación de estas muestras y poblaciones dentro de Natura 2000 se pueda garantizar el objetivo para el cual se ha creado esta red de espacios.

La red Natura 2000 consta de dos tipos de espacios:

- ZEC: Zonas de Especial Conservación (las comunidades autónomas proponen la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) que la Comisión Europea aprueba definitivamente; posteriormente, las comunidades autónomas las declara como ZEC).
- ZEPA: Zonas de Especial Protección para las Aves (son aprobadas directamente por las comunidades autónomas).

El hecho que un espacio de Natura 2000 esté designado como LIC o como ZEC indica que éste es de interés comunitario para la conservación de los hábitats del anexo I y las especies del anexo II de la Directiva hábitats, mientras que el hecho que esté designado como ZEPA indica su interés comunitario para la conservación de las especies de aves del anexo I de la Directiva aves.

La **Directiva del Consejo 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres**, establece que aquellos proyectos que puedan tener efectos sobre las especies o hábitats de los Lugares de la Red Natura 2000 deberán someterse a una evaluación de repercusiones ambientales. Este requerimiento queda recogido en los apartados 3 y 4 del artículo 6 del **Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres**, que transpone al ordenamiento jurídico español la mencionada Directiva.

La **Ley 5/2005, de 26 de mayo, de conservación de los espacios de relevancia ambiental de las Illes Balears (LECO)**, en su artículo 39 establece como preceptiva por parte de la Conselleria de Medi Ambient la evaluación de las repercusiones sobre los lugares de la red «Natura 2000» de cualquier proyecto que, sin tener una relación directa con la gestión de esos lugares o sin ser necesarios para esta gestión, puedan afectarlos de forma apreciable, ya sea individualmente o en combinación con otros proyectos. La Conselleria de Medi Ambient tiene que informar antes de la ejecución del

proyecto sobre las repercusiones ambientales en relación con los objetivos de conservación del mencionado lugar.

Según el mencionado Artículo 39, el proyecto tiene que ir acompañado de un estudio de evaluación de las repercusiones ambientales en relación con los objetivos de conservación y tiene que incluir las correspondientes medidas correctoras. En el caso de que al proyecto le sea de aplicación la normativa sobre evaluación de impacto ambiental, este estudio de evaluación de las repercusiones ambientales tiene que incluirse en el correspondiente estudio de evaluación de impacto ambiental.

Por otra parte, la **Ley 42/2007 de patrimonio natural y de la biodiversidad** dedica todo el capítulo III a los espacios de la Red Natura 2000, en concreto el artículo 45.4 establece que cualquier proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, puedan afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros proyectos se someterá a una adecuada evaluación de repercusiones.

Por último, el procedimiento para la evaluación de repercusiones ambientales sobre Red Natura 2000 se modifica en la **Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de las Illes Balears**, la cual dedica su TÍTULO IV y su Disposición final segunda a la modificación de la Ley 5/2005, de 26 de mayo, para la conservación de los espacios de relevancia ambiental de las Illes Balears (LECO). Modifica el artículo 39 de esta última disposición, e introduce un nuevo trámite en el procedimiento de evaluación de repercusiones sobre Red Natura 2000. Así, en el caso de los proyectos sujetos a la evaluación ambiental por el hecho de estar ubicados en un lugar Red Natura 2000, antes de la solicitud de inicio de la evaluación ambiental, la dirección general competente en materia de la Red Natura 2000, y como actuaciones previas, determinará si el proyecto tiene relación directa con la gestión del lugar Red Natura 2000 o es necesario para su gestión, y si el proyecto puede afectar al lugar de manera apreciable, ya sea individualmente o en combinación con otros proyectos. Para ello, el órgano promotor presentará ante el órgano sustantivo una solicitud sobre si el proyecto tiene relación directa con la gestión del lugar o es necesario para su gestión o sobre si puede afectar al lugar de manera apreciable. A la solicitud se adjuntará una copia del proyecto y un **documento ambiental** que contenga, como mínimo, la información siguiente: la descripción y la localización del proyecto y de todas las acciones susceptibles de producir impactos, la descripción del medio afectado, los impactos principales que se prevén sobre el medio ambiente teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio y las medidas correctoras o protectoras para minimizarlos.

El órgano sustantivo remitirá a la dirección general competente en materia de Red Natura 2000 la solicitud y la documentación mencionada.

Posteriormente, la dirección general competente en materia de Red Natura 2000, con el informe técnico previo, dictará la resolución que certifica si el proyecto tiene relación directa con la gestión del lugar Red Natura 2000 y si lo puede afectar de manera apreciable, en el plazo de dos meses desde la entrada de la solicitud en el registro del órgano competente para dictarla.

Si la resolución certifica que el proyecto tiene relación con la gestión del lugar o no afecta al lugar de manera apreciable, esta circunstancia se comunicará al órgano sustantivo y el procedimiento se considerará concluido.

Si la resolución certifica una afección apreciable posible, se comunicará al órgano sustantivo, y se instará al promotor a presentar, ante el órgano sustantivo, la solicitud de inicio de la evaluación ambiental y la documentación anexa, que debe incluir el estudio de las repercusiones ambientales, de acuerdo con las previsiones de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y la Ley 12/2016, de evaluación ambiental de las Illes Balears.

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------------	---	---

En consecuencia con todo lo anterior, se ha considerado que el contenido del presente documento debía adaptarse a lo demandado a los estudios de evaluación de repercusiones ambientales sobre Red Natura 2000 requeridos en la normativa sectorial, por lógica y coherencia, y que es el siguiente:

- la descripción y la localización del proyecto y de todas las acciones susceptibles de producir impactos
- la descripción del medio afectado
- la descripción de los impactos principales que se prevén sobre el medio ambiente teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio
- propuesta de las medidas correctoras o protectoras para minimizarlos.

3. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO Y DE TODAS LAS ACCIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS.

3.1. Localización y descripción del proyecto.

El proyecto se localiza en la ribera norte de Cala Alcafar, en el Término Municipal de Sant Lluís, Menorca. El siguiente gráfico representa esa ubicación.



El proyecto se ubica en el límite de una construcción datada en 1930 y propiedad del promotor, destinada a vivienda. El acceso al mar y a una pequeña plataforma para el baño se resolvió en el momento de la construcción de la vivienda mediante una escalera de peldaños libres que partía de la terraza de la vivienda. Con el último deslinde del DPMT, una estrecha franja de la terraza, la escalera y la plataforma quedaron dentro de ese espacio público.



Recorte del plano del Catastro



Situación del deslinde del DPMT.

La plataforma de baño tiene una superficie de $7,10\text{m}^2$ y está construida con hormigón ciclópeo y a una cota de 50cm sobre el nivel del mar.

La escalera tiene 32 escalones, de material prefabricado, libres en uno de sus extremos, los cuales ocupan una superficie de $8,05\text{m}^2$.

La escalera arranca de la terraza de la vivienda, de la cual una franja de $6,80\text{m}^2$ también es objeto de solicitud de concesión.

El proyecto no supone la ocupación de DPMT con nuevas infraestructuras, sino el uso de las ya existentes, y la restauración de parte de los escalones que se ha ido deteriorando con el tiempo. Los nuevos escalones de nueva instalación serían de acero inoxidable, para garantizar su durabilidad. Sobre la plataforma de baño, cuya superficie también está deteriorada, se propone la colocación de un pequeño entarimado de madera desmontable, tras haber regularizado la superficie previamente.

La zona ocupada, en su totalidad es de $21,95\text{ m}^2$, de Dominio Público Marítimo Terrestre, y comprende la plataforma de baño, la escalera y la franja de la terraza superior.

3.2. Acciones del proyecto susceptibles de producir impactos.

A continuación se caracterizan las principales acciones identificadas en el proyecto, el cual difícilmente puede tener afección sobre diferentes factores del medio, dadas sus características y dimensiones. Este proceso es previo al estudio del entorno, porque no depende de las características y fragilidad del medio, sino de la naturaleza y magnitud de las acciones del proyecto.

Siguiendo una metodología que permita su fácil identificación, se consideran *a priori*, dos fases que generarán impactos de distinta naturaleza:

- Construcción
- Funcionamiento

(1) FASE de Construcción

Las acciones generadoras de posibles impactos se pueden agrupar y describir en las siguientes:

- Transporte del material hasta el lugar de instalación
- Acopio y montaje de material

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------------	--	---

- Instalación y fijación de los escalones
- Generación de Residuos
- Generación de ruidos
- Generación de vertidos líquidos accidentales
- Presencia de Instalaciones auxiliares temporales

(2) FASE de Funcionamiento

No solo es necesario tener en cuenta las actividades inherentes a la instalación, sino también las acciones que suponen el funcionamiento y mantenimiento de los servicios con el objeto de regular su posible incidencia ambiental. Se han identificado, como posibles acciones generadoras de impactos, las siguientes:

- Presencia humana
- Generación de residuos sólidos y líquidos
- Generación de ruidos

4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL AFECTADO.

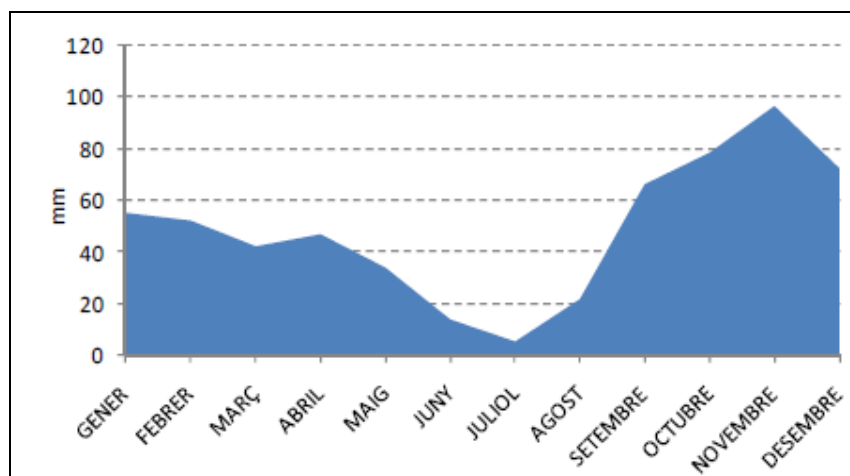
El contenido de este capítulo se basa en información bibliográfica, en la experiencia y conocimiento previo del redactor sobre la zona estudiada, y en las observaciones y registros realizados en una jornada de trabajo de campo (terrestre y subacuático) desarrollada el día 30 de julio de 2021.

4.1. Medio Terrestre

4.1.1. Climatología.

El clima de Menorca es típicamente mediterráneo, caracterizado por el hecho que la época más cálida del año coincide con el periodo seco, es decir, anualmente durante más de dos meses de verano la evapotranspiración es mayor que las precipitaciones. Las temperaturas medias anuales se sitúan alrededor de 17°C. Los inviernos son fríos pero suaves y los veranos no son extremadamente calurosos, con lo que la oscilación térmica anual es de unos 15°C. Lo normal es que en verano se suela llegar a 29-30°C durante el día y por la noche no se baje de 20°C. Durante el invierno se suele llegar a los 14°C de día y de noche se baja hasta los 6-7°C. A pesar de ello, se dan episodios extremos. La sensación de frío es muy acusada cuando se dan invasiones de aire polar que llegan a Menorca con fuerte viento de tramuntana. En estos casos la oscilación térmica diaria se reduce mucho puesto que las máximas diarias no suelen superar los 5-6°C. Las oleadas de calor se producen con la irrupción de aire subtropical de procedencia sahariana. Es aire cargado de polvo y el viento a nivel de superficie suele ser SE. La temperatura en estos casos puede llegar a los 33°C, 34°C o hasta los 35°C.

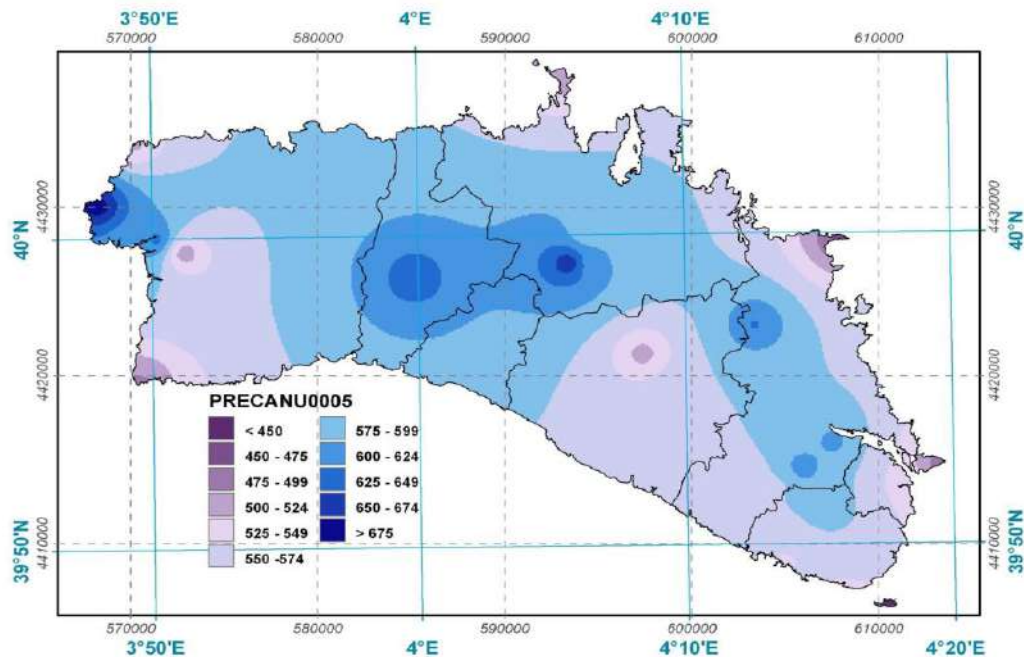
Las precipitaciones anuales medias en la isla de Menorca se sitúan en torno a los 560 mm, las cuales presentan un carácter estacional torrencial concentrando las lluvias durante el otoño y la primavera. Las lluvias son, además, bastante irregulares. Hay marcadas diferencias de un año a otro. Dentro de un mismo año también se dan episodios sin apenas lluvia y episodios de lluvias torrenciales. La distribución de la precipitación a lo largo del año se corresponde a la típica distribución mediterránea, en que se dan veranos secos, y otoños y primaveras lluviosas. El mes más seco corresponde a julio, con valores alrededor de los 5-6 mm mensuales. El mes con precipitación máxima corresponde a noviembre, con valores sobre los 80-90 mm mensuales, seguido de octubre con medias de 70-80 mm.



Distribución de la pluviometría de Menorca a lo largo del año. Fuente: OBSAM

La distribución de las precipitaciones a lo largo de la isla presenta considerables diferencias, como se puede ver en la siguiente figura. En ella se aprecia que la implantación del proyecto se ubica en una

zona de precipitaciones anuales intermedias entre los dos extremos, similares a la media anual para toda la isla.



Distribución de la pluviometría en Menorca a lo largo del territorio. Fuente: OBSAM.

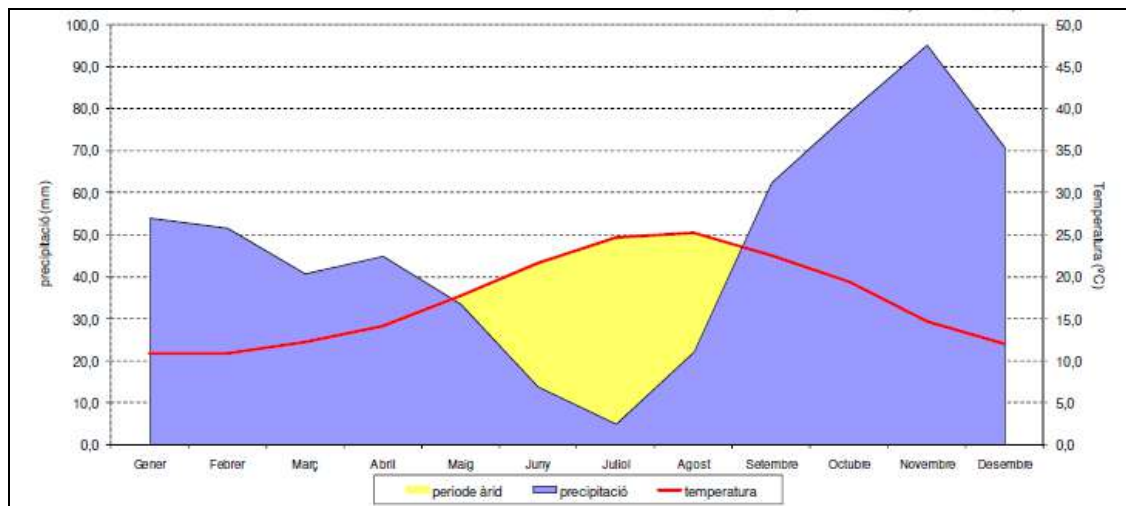


Diagrama ombrotérmico de Menorca. Fuente: OBSAM

Un factor climatológico muy presente en la isla de Menorca es el viento, predominantemente de componente Norte (*tramuntana*), aunque entre los meses de abril y julio aumentan los vientos de componente Sur. El viento del N es el más frecuente, y el que trae las lluvias frías, a veces violentas y acompañadas de granizo. Sopla más de 150 días al año. De ellos, 30 días al año la velocidad es superior a 36km/h, mientras que la media anual para este viento es de 24 km/h. Los vendavales de *tramuntana* tienen una duración media de 18 h.

La *tramuntana* no es un viento local sino ligado a situaciones de depresión en el Golfo de Génova y anticiclón avanzando sobre Francia. Se pueden distinguir dos tipos de *tramuntana*:

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------------	--	---

- la depresiva, más frecuente en invierno, ocasionada por la depresión Génova-Tirrena con un frente frío bien definido, tiene componente N-NW. Su entrada es brusca, precedida de vientos flojos de SW o W. Trae cielos cubiertos y lluvias y descenso de temperatura de 2-3°C.
- la anticiclónica, más frecuente en verano, determinada por anticiclón sobre Francia, tiene componente N-NE.

El régimen de brisas estival consiste en un movimiento ciclónico que al mediodía alcanza fuerzas de 3 y 4 en la escala Beaufort. Las corrientes centrípetas penetran hacia el interior de la isla, dando lugar a una corriente ascendente formadora de cumulus, sin llegar a ocasionar precipitación. Su acción refrescante y atenuadora de las altas temperaturas es muy importante en las horas centrales del día.

La insularidad tiene un efecto atenuador de la temperatura, mientras que el viento tiene un efecto secante del suelo y la vegetación.

El régimen pluviométrico se caracteriza por llegar a su mínimo durante el verano, coincidiendo con el momento de temperaturas más elevadas, lo que crea un fenómeno de aridez estival. La sequía veraniega es, por tanto, muy acusada mientras que las precipitaciones se concentran principalmente en otoño y tienen un marcado carácter torrencial. El máximo de pluviometría se produce en el mes de noviembre y el mínimo, en julio. La pluviosidad media anual de la zona es de 575-674 mm, algo superior a la pluviosidad media anual de la isla de Menorca.

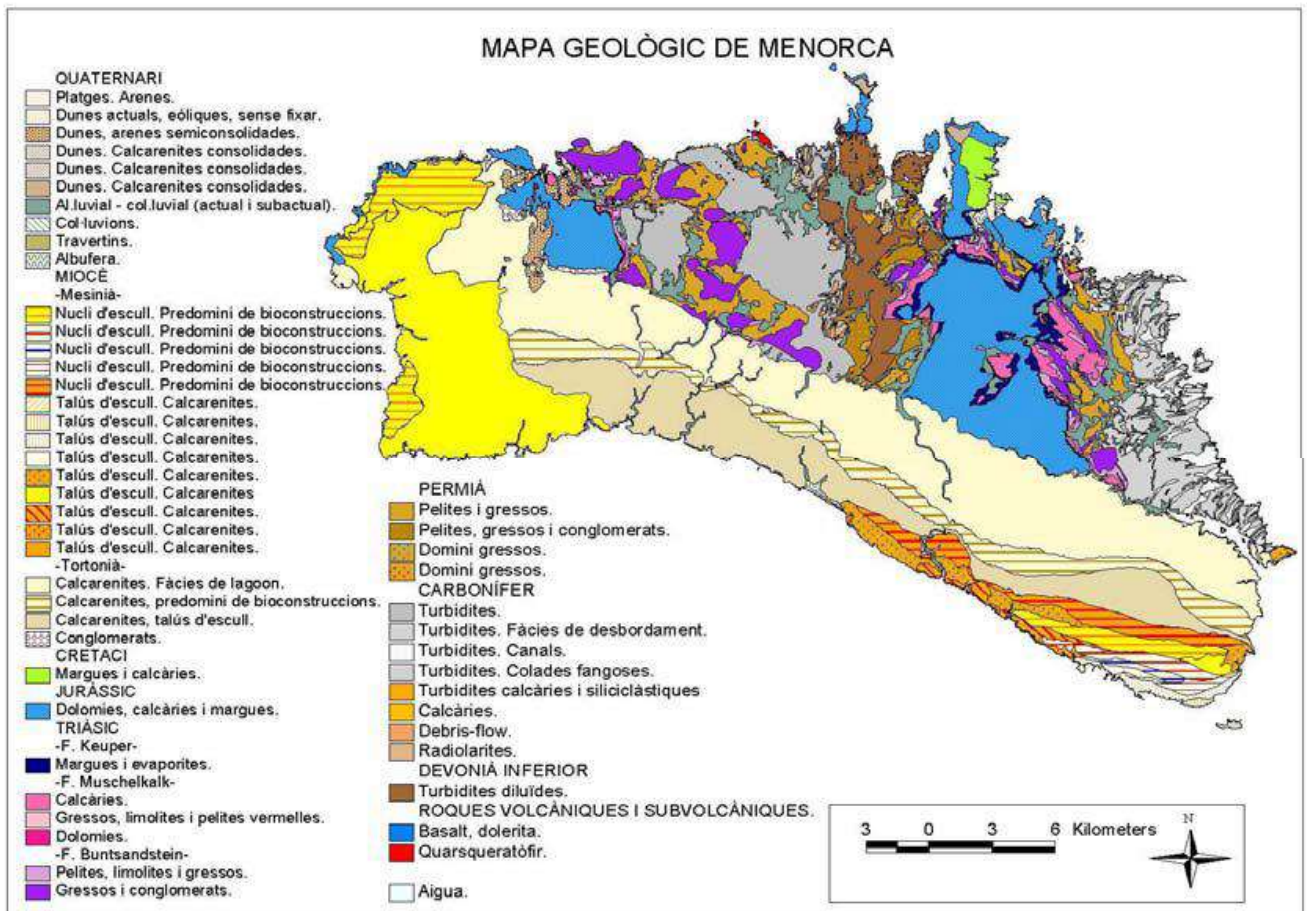
Como en otros puntos prominentes de la costa norte de Menorca, el viento de *tramuntana* y el aerosol salino que transporta, es un factor meteorológico muy importante que tiene una fuerte incidencia en la vegetación y el paisaje.

La exposición al sol es elevada, con unas 2.750 horas de insolación media anual y unos valores anuales nunca por debajo de 2.600 horas de insolación.

4.1.2. Geología, geomorfología y edafología.

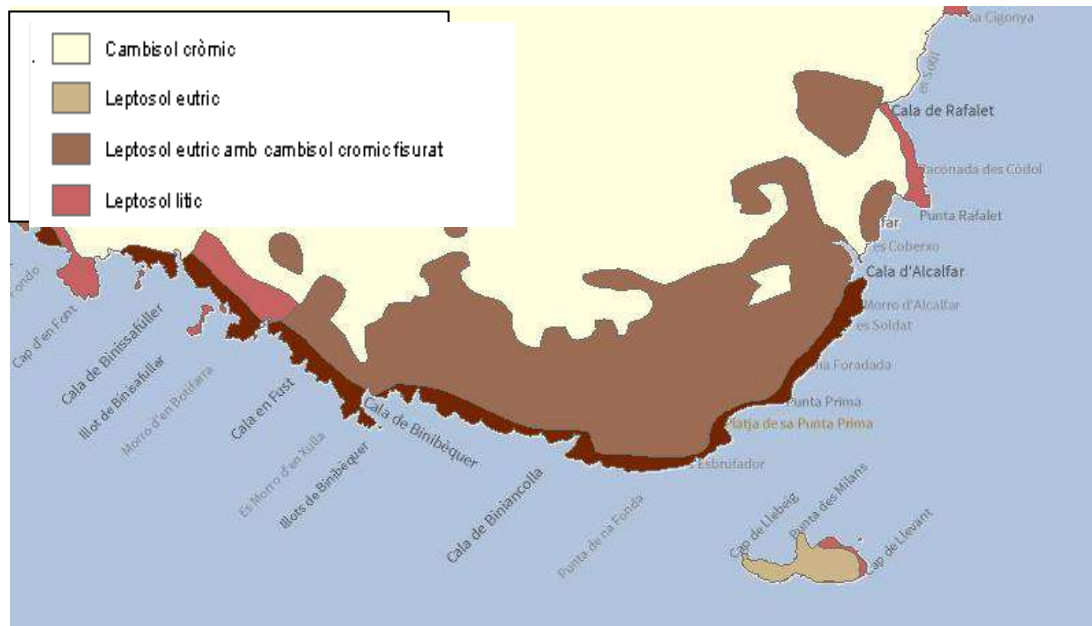
La Isla de l'Aire es de origen cuaternario y, por tanto, de formación relativamente reciente. Su naturaleza es caliza y su superficie presenta una ligera pendiente de norte a sur. Así, la parte de la isla que está orientada hacia la costa de Menorca (al norte) está a muy poca altura sobre el nivel del mar, mientras que la cara opuesta (al sur) se eleva hasta 10-12 m y crea unos abruptos acantilados.

Esta geomorfología observada en la parte terrestre tiene continuidad en la parte sumergida. Así, en la costa norte se encuentran fondos con una pendiente muy suave que llegan como máximo a 9 m de profundidad en el entorno de la Isla de l'Aire. Estos fondos son mayoritariamente rocosos. En cambio, en la vertiente sur, los acantilados caen casi verticalmente hasta unos 15m o 20m de profundidad. A partir de ahí, la pendiente disminuye un poco y aparecen grandes bloques, llegando hasta los 30m de profundidad. A partir de los 30m la pendiente se vuelve muy suave y los fondos son de arenas finas, y, más abajo, arenas gruesas, gravas y maërl. En la parte rocosa de la vertiente sur se encuentran numerosas cuevas.



Mapa geològic en el que se representen los materiales que afloran en la zona de actuación y su período geológico. Fuente: Instituto Menorquín de Estudios y OBSAM

Desde el punto de vista edafológico, los suelos de la zona más próxima a la actuación están constituidos por Cambisoles crómicos, caracterizados por ser suelos relativamente evolucionados, profundos, de color rojizo, que han sufrido una importante pérdida de carbonato cálcico, y por Leptosoles, suelos de poca profundidad, muy erosionados o poco evolucionados, ya sea por la dureza de la roca madre o bien por las condiciones climáticas. En este caso, se trata mayoritariamente de Leptosoles éuticos con Cambisoles crómicos fisurados.

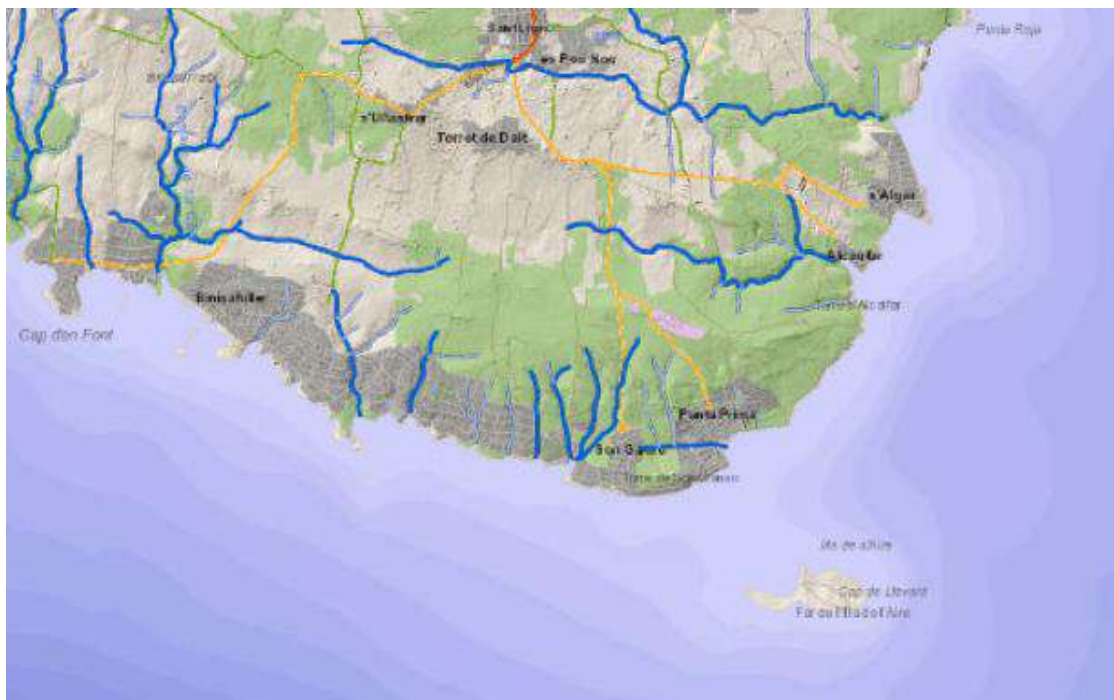


Mapa edafológico en el que se representan los suelos existentes en la zona de actuación.

Fuente: IDE Menorca

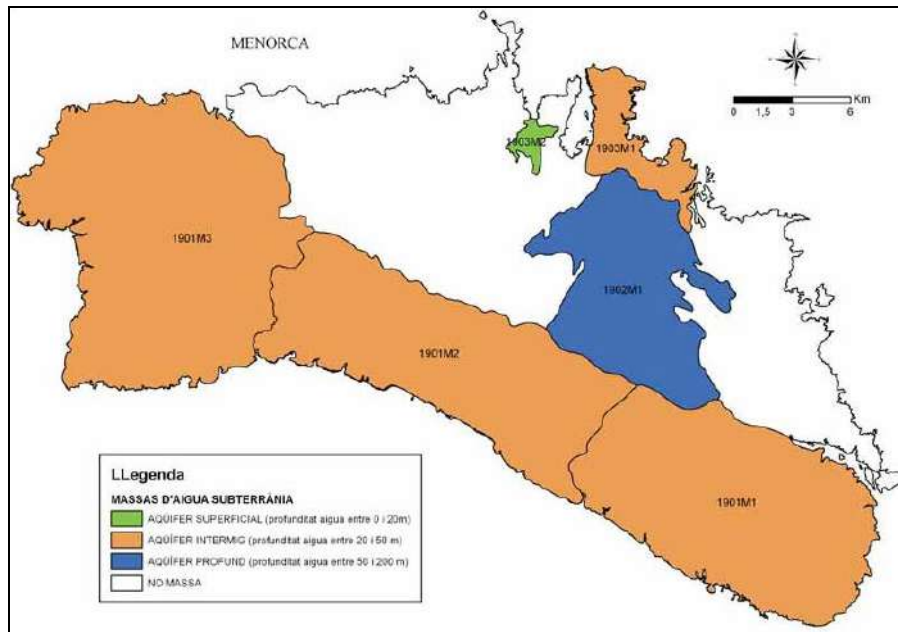
4.1.3. Hidrología.

La red hidrográfica superficial de la zona se encuentra poco desarrollada. Los torrentes nacen en la parte central del municipio de Sant Lluís y drenan cuencas muy pequeñas, motivo por el cual suelen tener un carácter temporal. Uno de los torrentes más destacables desemboca precisamente en Cala Alcalfar, en plena playa, y aunque es de carácter estacional y torrencial, en su cauce se desarrollaron huertas que aprovecharon los suelos aluviales generados.



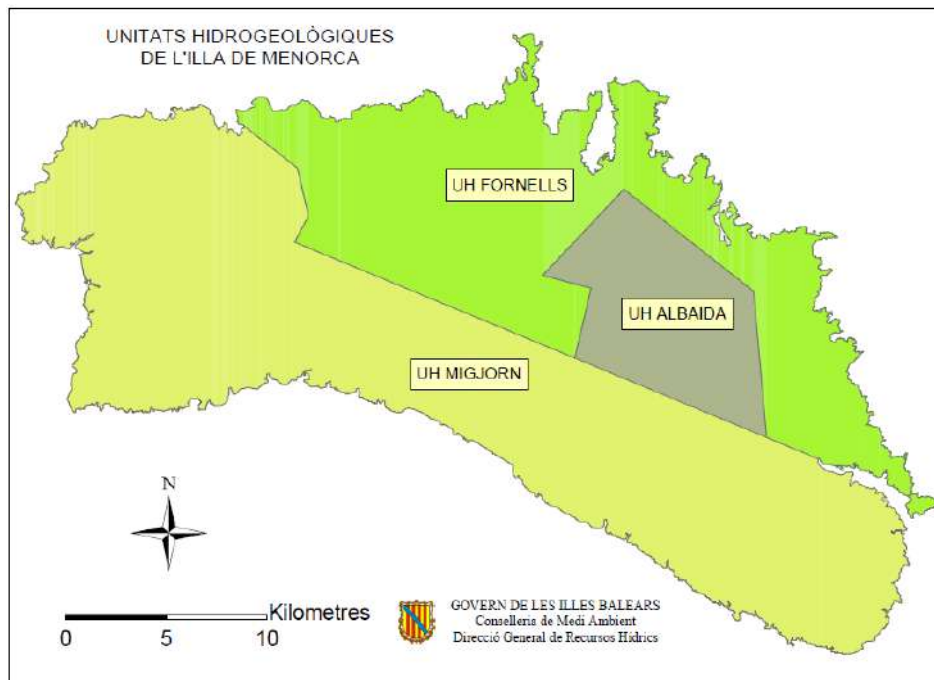
Red de torrentes que drenan las cuencas existentes en la zona de actuación. Fuente: IDEIB.

La zona se asienta sobre la Masa de Agua Subterránea identificada como 1901M1 Maó.



Masas de agua subterránea de Menorca. Fuente: Direcció General de Recursos Hídrics.

Este acuífero pertenece a la Unidad Hidrogeológica de Migjorn, que constituye la unidad hidrogeológica más extensa de la isla de Menorca, cubriendo toda la mitad meridional de la isla, cubriendo una superficie total de 391 km², con una línea de costa que se extiende a lo largo de 139,6 km. Desde el punto de vista geológico casi la totalidad de la unidad se encuentra formada por calcarenitas y calcisiltitas miocenas, en facies de talud arrecifal, con una potencia de entre 50 m y 100 m. Estos materiales pueden aparecer recubiertos por una serie de biocalcarenitas dolomitizadas y eolianitas del Plioceno, con una potencia que oscila entre los 10 m y los 50 m. Los principales materiales acuíferos de esta unidad los forman tanto las calcarenitas y eolianitas del conjunto Mioceno-Plioceno, que forman un acuífero libre con permeabilidad por porosidad y fisuración. En este sector los acuíferos pueden encontrarse libres o confinados según las zonas. Los límites con las unidades hidrogeológicas adyacentes son, por lo general, impermeables, excepto en el sector próximo a Alaior donde existe una conexión con las calizas triásicas y jurásico-cretácicas de la unidad de Albaida (19.02). La recarga del sistema procede principalmente de la infiltración directa a partir de la precipitación caída sobre los afloramientos permeables, que cubren una superficie aproximada de 375 km², y en menor medida por el aporte subterráneo de la unidad de Albaida, las pérdidas de las redes de distribución, los retornos de riego con aguas limpias o residuales depuradas, y finalmente la intrusión marina, estimándose una aportación total de 69,7 hm³ anuales. Las extracciones por bombeos para abastecimiento y regadío se estiman en 21,1 hm³ anuales, y en 1,5 hm³ anuales las salidas por manantiales y torrentes. El resto corresponde a descarga del sistema al mar a lo largo de la línea de costa.



Unidades hidrogeológicas de Menorca. Fuente: Direcció General de Recursos Hídrics.

4.1.4. Flora y vegetación terrestres.

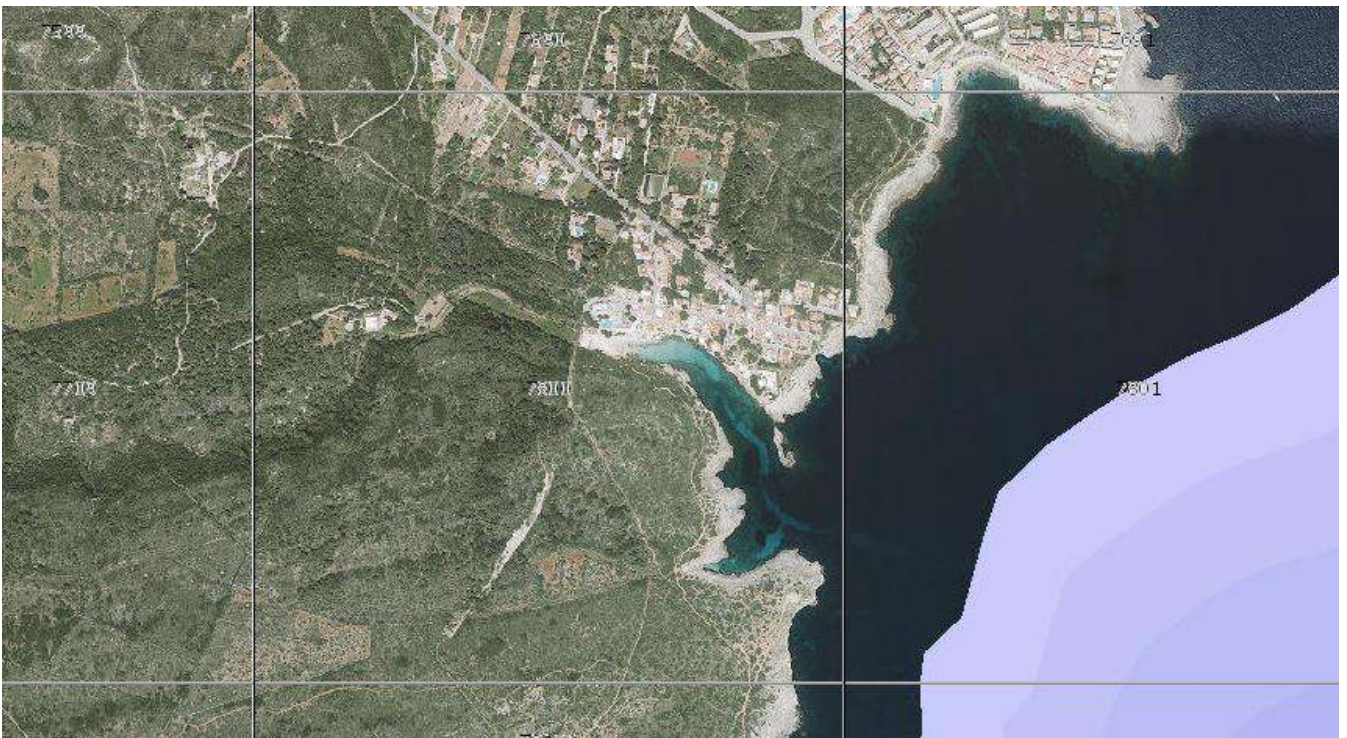
En la costa existe una marcada zonación en la distribución de las comunidades vegetales terrestres, fundamentalmente impuesta por el gradiente de proximidad al mar. De esta manera, las diferentes comunidades vegetales suelen aparecer formando bandas más o menos anchas y paralelas a la costa. La vegetación litoral de la costa norte de Menorca, en general, y en particular en las inmediaciones de la bahía de Fornells, responde a esta configuración de manera muy acusada, debido a la acción del viento y la sal que éste transporta, factores ecológicos de primer orden en este contexto.

La primera franja de vegetación vascular estrictamente terrestre que se encuentra en este litoral pertenece a la Clase CRITHMO-LIMONIETEA. Es una vegetación rupícola típica de los acantilados marinos que presenta una considerable cantidad de especies endémicas y microareales. Dentro de ella, la alianza *Crithmo-Limonion* es una comunidad formada por caméfitos fruticosos que viven en los acantilados costeros y que en Baleares está representada por una sub-alianza endémica rica en caméfitos pulviniformes espinosos (*socarrells*), *Launaeenion cervicornis*, que ocupa la primera franja de vegetación terrestre sometida a las influencias más directas del mar. En la costa norte de Menorca se encuentra en primera línea el colchacal balear (Asociación *Limonietum caprariensis*) que está caracterizado por las especies *Limonium caprariense*, *L. virgatum*, *Crithmum maritimum*, *Senecio rodriguezii*, *Frankenia laevis* subsp. *intermedia*. Esta asociación se reconoce prácticamente constante a lo largo de toda la costa rocosa. Es una comunidad baja, abierta y muy pobre en especies. Inmediatamente por detrás de ella, formando un segundo cinturón vegetal, se localiza el tomillar aerohalino de *socarrell* (Asociación *Launaeetum cervicornis*). Son especies características *Launaea cervicornis* y *Dorycnium fulgurans*, acompañadas de otras especies como *Femeniasia balearica*, *Helichrysum stoechas*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Brachypodium retusum*, *Hyoseris radiata*, *Asteriscus maritimus*, *Reichardia picroides*. Esta formación vegetal se encuentra bien representada en los acantilados de la zona de estudio, aunque en el tramo de costa donde se ubica el proyecto, que es urbana, esta vegetación es inexistente.

4.1.5. Fauna terrestre.

Se ha consultado el *Bioatles de les Illes Balears*, una iniciativa de la Conselleria de Medi Ambient que agrupa en un mismo formato toda la información existente sobre la distribución de las especies en las Baleares. Esta herramienta permite obtener información precisa sobre la distribución de los organismos.

La consulta ha concernido a una de las múltiples cuadrículas de 1x1 km en que está dividido el territorio balear en Menorca, concretamente han sido consultadas las fichas para la cuadrícula: Cuadrícula X: 610 / Y: 4409 (1x1) Menorca, en la que se circunscribe la zona del proyecto.



Cuadrícula X: 610 / Y: 4409 (1x1) Menorca del Bioatles.

El resultado de la consulta sobre fauna presente en esa cuadrícula formulada al *Bioatles de les Illes Balears* se recoge en la siguiente tabla.

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------	---	---

Grupo	Familia	Táxon (Especie)	Nombre común	Catalogada	Amenazada	Endemismo
MOLLUSCA	HELICIDAE	<i>Otala (s. str.) lactea</i>	*	No	No	No
MOLLUSCA	HYGROMIIDAE	<i>Helicella virgata</i>	*	No	No	No
MOLLUSCA	HYGROMIIDAE	<i>Trochoidea (s. str.) trochoides</i>	*	No	No	No
MOLLUSCA	LIMACIDAE	<i>Limacus flavus</i>	*	No	No	No
LEPIDOPTERA	LYMANTRIIDAE	<i>Lymantria dispar</i>	Eruga peluda	No	No	No
MAMMALIA	MUSTELIDAE	<i>Martes martes</i>	Mart	No	No	No
AVES	PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Corb marí	Sí	Sí	No
REPTILIA	TESTUDINIDAE	<i>Testudo hermanni</i>	Tortuga mediterrània	Sí	No	No
MOLLUSCA	TRUNCATELLIDAE	<i>Truncatella subcylindrica</i>	*	No	No	No
MAMMALIA	VESPERTILIONIDAE	<i>Hypsugo savii</i>	Ratapinyada de muntanya	Sí	No	No
MAMMALIA	VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Ratapinyada de vores clares	Sí	No	No

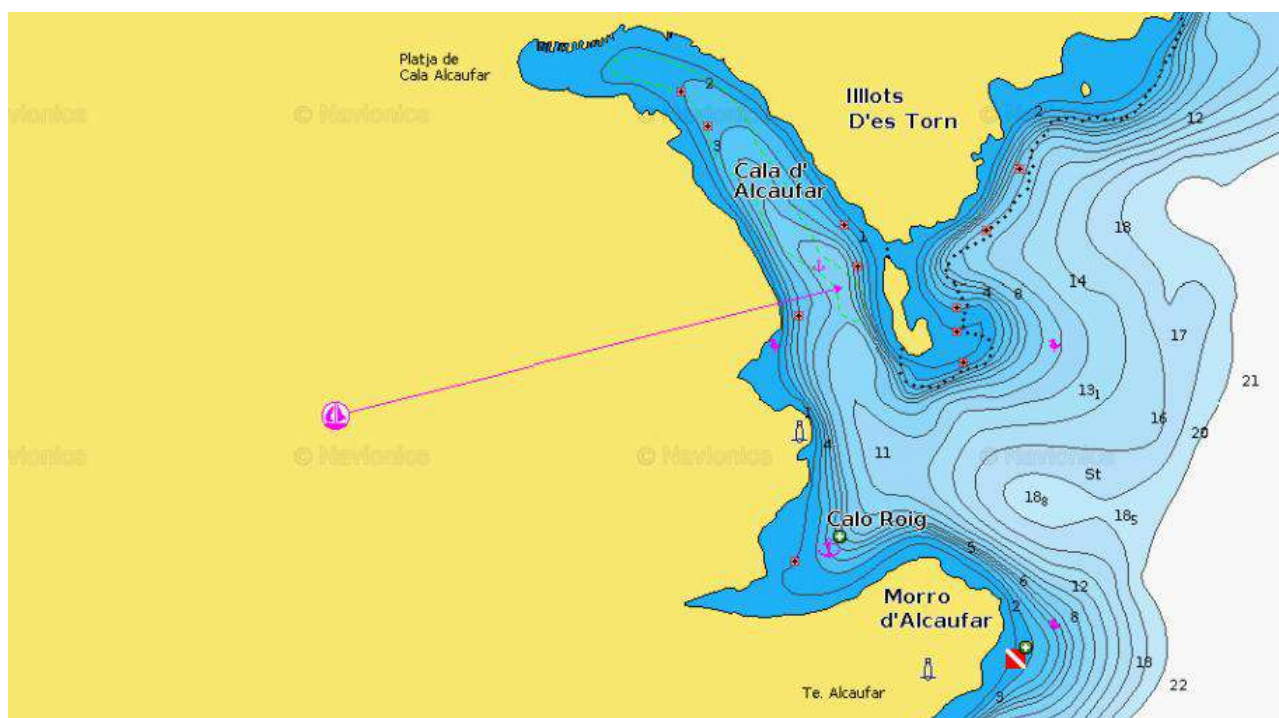
Cuadrícula X: 610 / Y: 4409 (1x1) Menorca

Del listado faunístico anterior se pueden destacar las especies catalogadas de reptil *Testudo hermanni* (tortuga de tierra mediterránea), ave *Phalacrocorax aristotelis* (cormorán) y mamíferos quirópteros *Hypsugo savii* (murciélago montañero) y *Pipistrellus kuhlii* (murciélago de borde claro).

4.2. Medio Marino.

4.2.1. Batimetría.

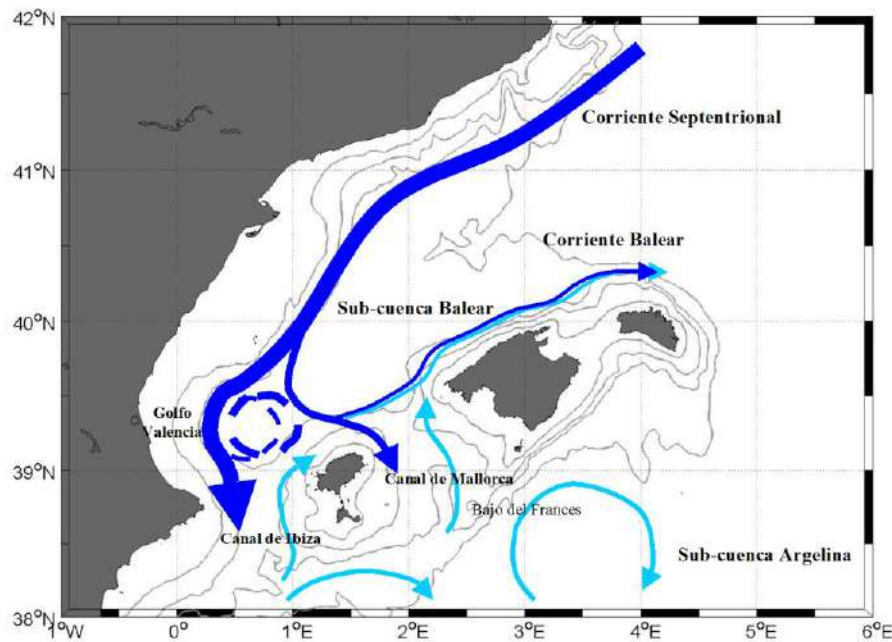
La Cala de Alcaufar es un entrante angosto de unos 370m de longitud y unos 70m de anchura media, expuesta al este. Justo en la bocana de la cala, que está jalonada por un pequeño islote, se alcanza la profundidad máxima de 15m, pero ésta se va reduciendo rápidamente hacia el interior de la cala. Frente a la ubicación del proyecto la profundidad máxima, alcanzada en el centro de la cala, es de escasamente 2m.



Recorte de la carta náutica digital online de NAVIONICS.

4.2.2. Clima marítimo.

El conocimiento general que se tiene sobre la circulación marina en el mar Catalano-Balear muestra que la costa norte de la isla de Menorca está influenciada por el giro ciclónico del mar, con corrientes que se dirigen hacia el noreste (contracorriente a su vez del transporte general de la costa catalana). La intensidad del transporte es baja, con velocidades situadas entre 10cm/s y 20cm/s en la mayoría de las observaciones (Font, 1986). La circulación ciclónica general propia del Mediterráneo Occidental está representada en el Canal de Ibiza por la Corriente Septentrional, que baja con fuerza desde el Mar de Liger empujada por el forzamiento por viento característico del invierno. La intensidad de la Corriente Septentrional decrece durante primavera y verano, lo que favorece la entrada de aguas de origen atlántico.



*Circulación ciclónica del Mar Balear (López-Jurado et al., 1996).
En azul oscuro agua mediterránea y en azul claro, agua atlántica.*

La costa este de Menorca está sometida directamente a los oleajes de procedencia norte y este, generadores de corrientes de viento. A continuación se analizan los datos vectoriales procedentes de la Boya de aguas profundas de Mahón, perteneciente a la red de boyas oceanográficas de Puertos del Estado. Es una boya direccional, está en una zona abierta a los oleajes del NE, y fue instalada en 1993 en una zona de 300 m de calado, por lo que los oleajes que llegan a la misma no están influenciados por fenómenos de transformación del oleaje (refracción, difracción y shoaling).

La identificación de la boya de Mahón responde al código 2838, coordenadas geográficas 39,718N, 4,442E, con el fondo a 300 metros de profundidad.

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------------	---	---

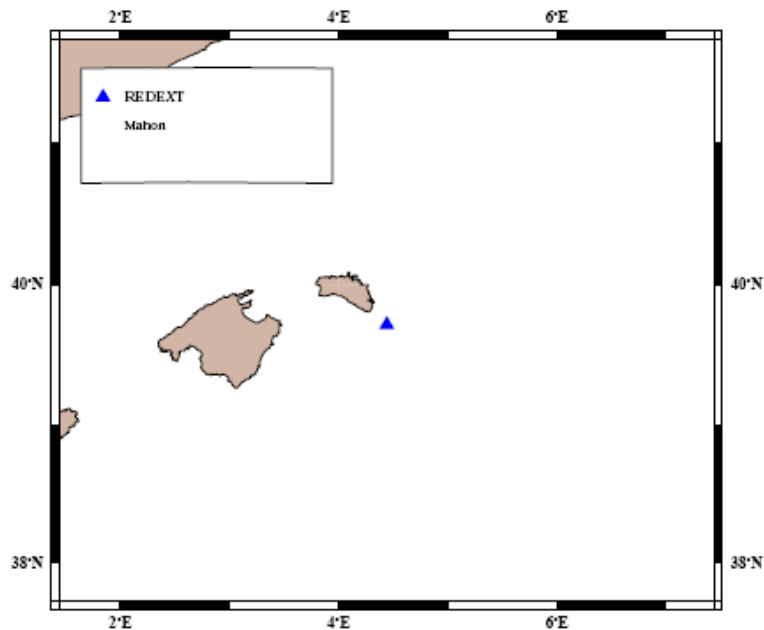
Conjunto de Datos: REDEXT

Boya de : Mahon

Longitud : 4.442 E

Latitud : 39.718 N

Profundidad : 300 m

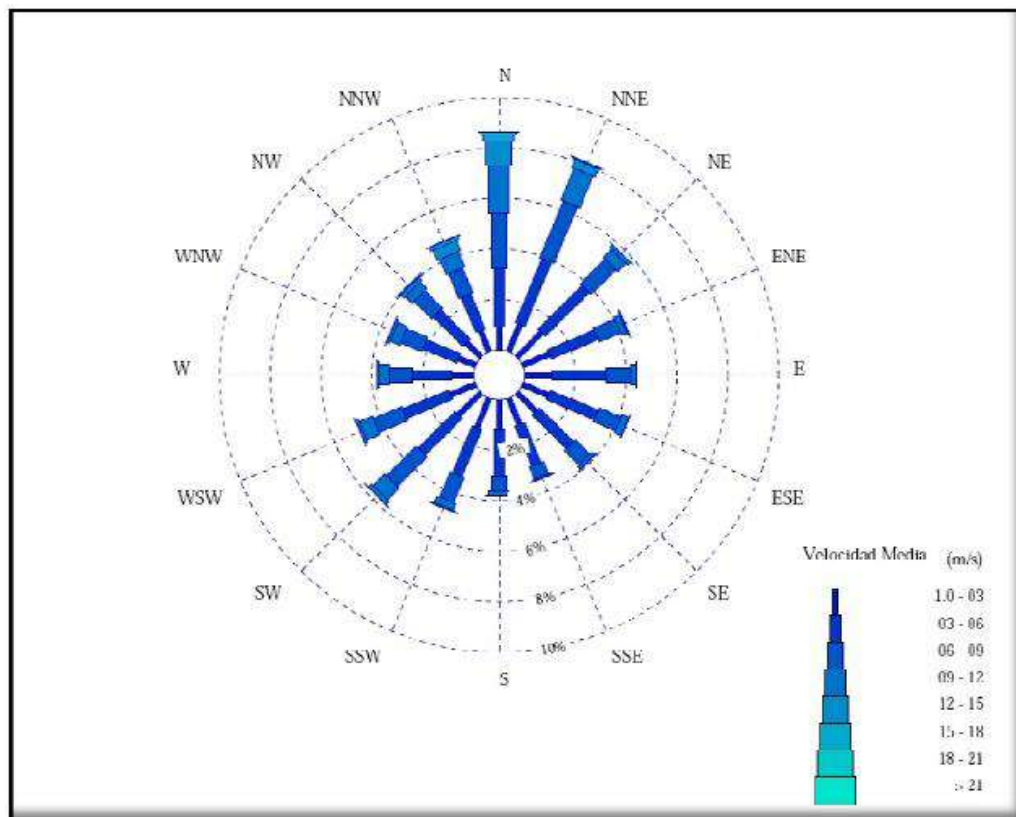


Situación de la boya de Mahón

Se ha procedido a revisar la información asociada al anemómetro localizado en la estación meteorológica de la boya de Mahón del conjunto de datos REDEXT de Puertos del Estado. De esta forma se ha obtenido una caracterización del clima de viento actuante en la zona.

El análisis se ha centrado en el régimen medio de viento. Los valores de velocidad media del viento están calculados sobre periodos de 10 minutos. En todos los casos la velocidad del viento se mide a 3 m sobre la superficie libre del mar.

Los datos de régimen medio de viento proporcionados por la boya de Mahón pueden resumirse en las siguiente rosa de vientos y las siguientes tablas de encuentro:

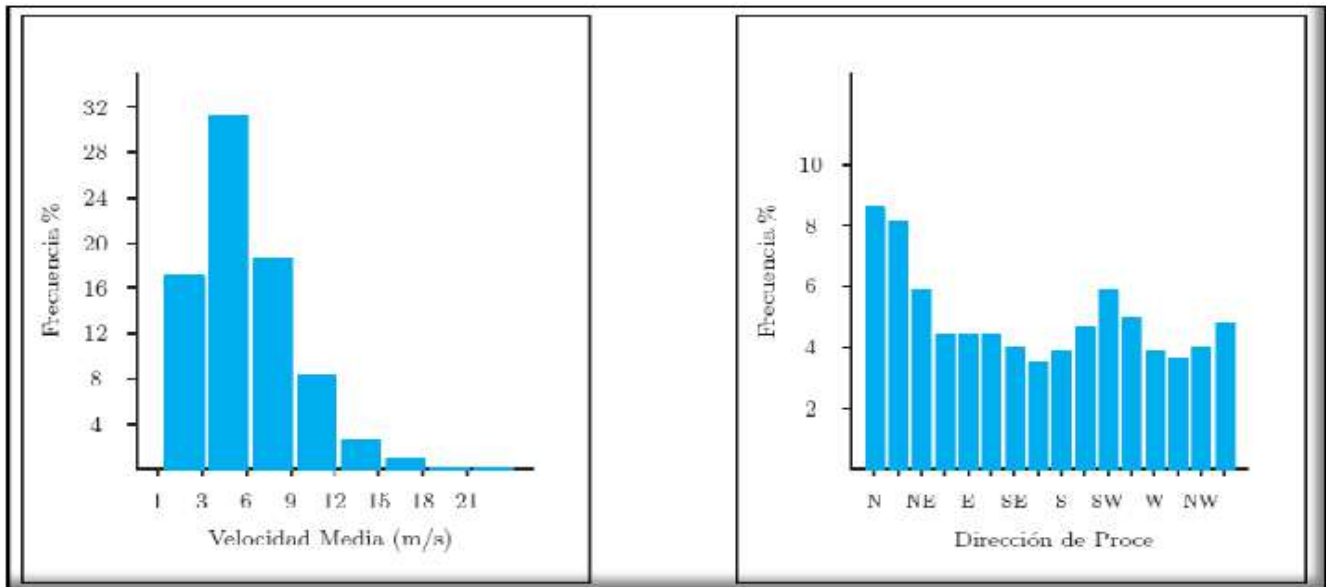


Rosa de viento medio anual en la boya de Mahón.

Dirección	Ve (m/s)									Total
	≤ 1.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	> 21.0	
CALMAS	21.621									21.621
N 0.0		.928	2.288	2.215	1.903	.966	.228	.069	.009	8.607
NNE 22.5		1.171	2.739	2.438	1.365	.338	.055	.009	-	8.115
NE 45.0		1.365	2.452	1.391	.457	.139	.003	-	-	5.807
ENE 67.5		1.148	1.984	.931	.220	.058	.009	-	-	4.350
E 90.0		1.079	2.137	.966	.237	.009	-	-	-	4.428
ESE 112.5		1.102	2.039	.940	.283	.017	-	-	-	4.381
SE 135.0		1.053	1.903	.790	.165	.012	-	-	-	3.922
SSE 157.5		1.119	1.721	.535	.058	.003	-	-	-	3.436
S 180.0		1.197	1.810	.607	.147	.020	-	-	-	3.783
SSW 202.5		1.275	1.998	1.103	.278	.038	.009	-	-	4.702
SW 225.0		1.235	2.071	1.654	.659	.156	.006	.003	-	5.784
WSW 247.5		1.061	1.952	1.209	.578	.098	.009	-	-	4.908
W 270.0		.873	1.541	.925	.373	.084	.012	-	-	3.809
WNW 292.5		.711	1.455	.888	.422	.104	.014	-	-	3.595
NW 315.0		.798	1.643	.989	.373	.168	.058	.003	-	4.031
NNW 337.5		.905	1.495	1.079	.665	.419	.136	.023	-	4.723
Total	21.621	17.022	31.228	18.662	8.184	2.629	.538	.107	.009	100 %

Tabla de encuentros. Viento medio anual en la boya de Mahón.

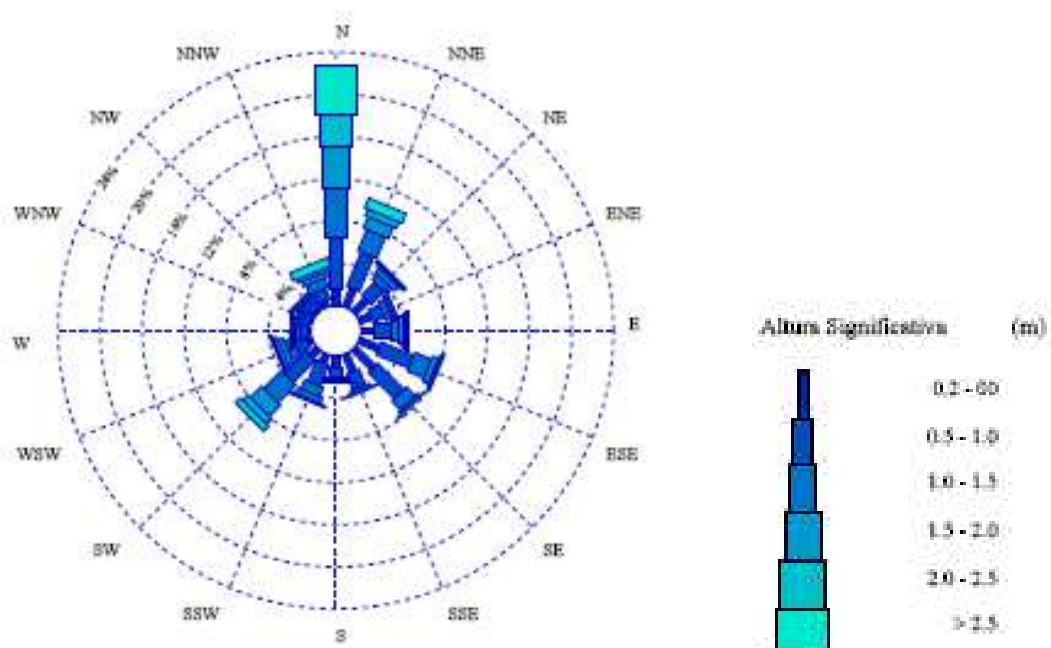
La dirección de viento predominante es de componente N (8,6%), seguido en importancia por las componentes NNE (8,1%) y SW (5,8%), concentrándose las velocidades medias en torno a los 6m/s, tal como puede apreciarse en los siguientes histogramas:



Distribución de frecuencias del viento medio en términos de intensidades y direcciones.

Según el banco de datos oceanográficos de Puertos del Estado (referencia en la boya de Mahón), el oleaje anual predominante es de componente norte, seguido en importancia por las componentes NNE y SW con porcentaje de calmas del 4,26%.

Los datos de oleaje medio proporcionados por la boya de Mahón pueden resumirse en la siguiente rosa de altura de ola significativa para el oleaje medio anual:



Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------------	---	---

El oleaje anual predominante es de componente N (26,3%), seguido en importancia por las componentes NNE (11,4%) y SW (11,3%). La altura significativa media anual es de 1,4m y el valor máximo registrado es de 7,3 m.

En cuanto al oleaje extremo, la boya de Mahón aporta la siguiente información:

P. de Retorno (Años)	20.00	50.00	225.00	475.00
Estima Central de Hs (m)	7.82	8.31	9.06	9.41
Banda Sup. 90% Hs	8.88	9.65	10.86	11.45
Valor Esperado de Tp (s)	12.12	12.43	12.88	13.08
Prob. de Exc. en 20 Años	0.64	0.33	0.09	0.04
Prob. de Exc. en 50 Años	0.92	0.64	0.20	0.10

A partir de los datos de la boya de Mahón, la altura de hola máxima significativa con periodo de retorno de 1 año, en aguas profundas, resulta ser de 3,3m.

Las mareas son de escasa importancia en el Mediterráneo ya que la oscilación máxima detectada es de unos 20cm, con dos máximos y dos mínimos diarios. Dada la poca amplitud en la oscilación del nivel del mar, las zonas litorales carecen de zona intermareal propiamente dicha. En verano pueden producirse oscilaciones bruscas en el nivel del mar asociadas al paso de frentes barométricos. Esta situación, especialmente en ensenadas angostas, produce movimientos de flujo y reflujo (*plenes i seques*).

3.4. Medio biótico marino. Caracterización bionómica general de las comunidades bentónicas en el área de estudio, y estudio bionómico referido al ámbito de la actuación prevista además de una franja del entorno del mismo de 500 metros de ancho.

Los organismos, tanto marinos como terrestres, no se disponen al azar en el medio, sino que se agregan en grupos de especies más o menos constantes, respondiendo a las condiciones que imponen los factores ambientales y las interacciones con otros organismos. Estos grupos de especies repetidos en el espacio son las comunidades, y su distribución en la zona litoral de los mares adopta la forma de cinturones o franjas sucesivos y paralelos a la línea de costa, debido a los gradientes de los factores ambientales que imponen el paso del medio terrestre al acuático. En cuanto a la parte emergida del litoral estos factores son principalmente el sustrato, la humedad y la salinidad. En cambio, en la parte sumergida los factores decisivos son el sustrato, la luz y el hidrodinamismo.

La máxima variación en las condiciones ambientales en el mar se produce siguiendo el eje vertical. La profundidad, aunque propiamente no es un parámetro ambiental, tiene asociado el cambio de la mayoría de factores que afectan decisivamente los organismos, como la luz, el hidrodinamismo, la temperatura, el acontecimiento de fenómenos catastróficos y, en menor grado, los nutrientes y la materia orgánica. La variación en los valores de estos parámetros lleva asociado un cambio en las relaciones bióticas de los organismos y esto provoca un cambio en las poblaciones de animales y plantas que va asociado a la profundidad. Este cambio se refleja especialmente en la dominancia de las especies principales. Las zonas de distinta dominancia se distribuyen en franjas u horizontes situados perpendicularmente al eje batimétrico. Este patrón de distribución tan característico es conocido con el nombre de zonación. Los patrones de zonación varían geográficamente y en función de los parámetros bióticos y abióticos.

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
------------------------	---	---

La existencia de una marcada zonación en la distribución de las comunidades vivas, fundamentalmente impuesta por el gradiente de proximidad a la superficie del mar, se da tanto en las costas rocosas como las arenosas. No obstante, los patrones de distribución son mucho más evidentes a las primeras, por el hecho que el sustrato da mayor estabilidad a lo largo del tiempo.

Según la Directiva 92/43/EEC, un “hábitat” se define como el *“área terrestre o acuática diferenciada por sus características geográficas, abióticas y bióticas, ya sean enteramente naturales o seminaturales, en las cuales viven las especies en cualquier estado de su ciclo de vida”*. Esta definición, muy general, tiende a ignorar la biota y a considerar el hábitat sólo como el lugar donde viven los organismos. En contraposición, el concepto “biocenosis” se refiere al conjunto de organismos que pueblan un determinado hábitat; término que a su vez se solapa con la definición de “comunidad” o conjunto de poblaciones u organismos que conviven en un hábitat determinado. La definición de “biotopo” comprende al conjunto del hábitat físico y de los organismos que lo pueblan, mientras que un “ecosistema” (normalmente definido por sus características fisiográficas), comprende un conjunto de hábitats interconectados que constituyen una unidad funcional, así como las especies y los procesos biogeoquímicos que acontecen dentro de los mismos. Dentro de un mismo hábitat se distinguen “facies” y/o “asociaciones”, que constituyen un nivel inferior dentro de un esquema jerárquico. Las facies reflejan el aspecto que presenta un determinado hábitat (a veces de forma estacional) por la predominancia local de una o varias especies. Por su parte, la asociación hace referencia a una particular combinación de especies ligadas ecológica y corológicamente. Las asociaciones sólo consideran el componente vegetal.

La destacada heterogeneidad geomorfológica, oceanográfica y biogeográfica de las costas y mares del Estado Español, se traduce en un extraordinario patrimonio marino cuyos hábitats y especies se deben estudiar, conocer y conservar. Esta heterogeneidad hace que los conceptos establecidos en la Directiva hábitats sean demasiado generalistas para abarcar esta riqueza natural, por lo que a nivel nacional ha sido necesario un esfuerzo de profundización y detalle que otros territorios más homogéneos o menos estudiados quizás ni requieren.

La necesidad de identificar e inventariar los componentes de la diversidad biológica, para su conservación y uso sostenible, viene amparada por distintos Convenios y normativa, tanto a nivel internacional como nacional, destacando en este último aspecto, la **Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad** y el **Real Decreto 556/2011 para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad**.

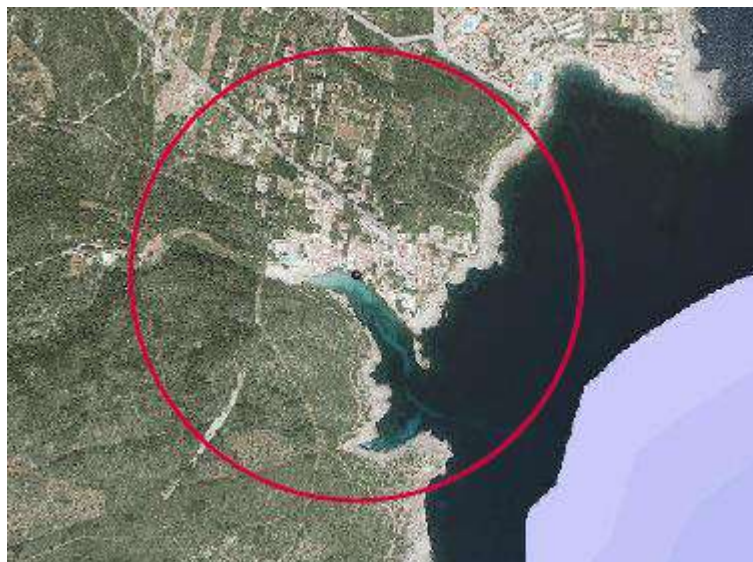
El Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establecido por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, contempla entre sus principales elementos el Inventario Español de Hábitats y Especies Marinos (IEHEM).

Desde su inicio, el IEHEM se constituye como el instrumento de consulta capaz de albergar toda la información disponible sobre los tipos de hábitats y especies marinas presentes en aguas jurisdiccionales españolas; punto clave para la consecución del buen estado ambiental recogido en la **Ley 41/2010, de protección del medio marino**. Esta ley incorpora al derecho español la **Directiva 2008/56/CE por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva Marco sobre la Estrategia Marina)**.

Los dos componentes del Inventario Marino: Inventario Español de Hábitats Marinos (IEHM) e Inventario Español de Especies Marinas (IEEM), tienen como objetivo fundamental el de actuar como fuente de conocimiento sobre la distribución, abundancia, estado de conservación y la tendencia de los hábitats marinos, naturales y artificiales, presentes en España.

Los fondos marinos de la zona de estudio se caracterizan por una alternancia de fondos rocosos y fondos sedimentarios, sin que ninguno de los dos tipos resulte dominante. Los fondos de roca están recubiertos por comunidades de algas o por *Posidonia oceanica*. Esta fanerógama coloniza igualmente parte de los fondos sedimentarios. A partir de los 30m de profundidad los fondos de arenas finas están en parte colonizados por *Cymodocea nodosa* y, a mayor profundidad, dejan paso a arenas gruesas, gravas y maërl. En las costas rocosas expuestas se encuentra una buena representación de comunidades de algas, en muchos casos con especies del género *Cystoseira sensu lato*.





La distribución de los tipos de fondo y comunidades brevemente esbozados hasta aquí se encuentra recogida en varias cartografías disponibles. De las distintas fuentes, se ha analizado la información disponible de la franja del entorno de la actuación de 500 metros de ancho, tal como se indica en la figura siguiente.



Por una parte, se dispone de una cartografía basada en el proyecto Estudio Ecocartográfico del Litoral de la Isla de Menorca, realizado en 2010 por el Ministerio de Medio Ambiente.

A continuación se muestra un recorte de esta cartografía correspondiente a la zona de estudio, Cala Alcafar.

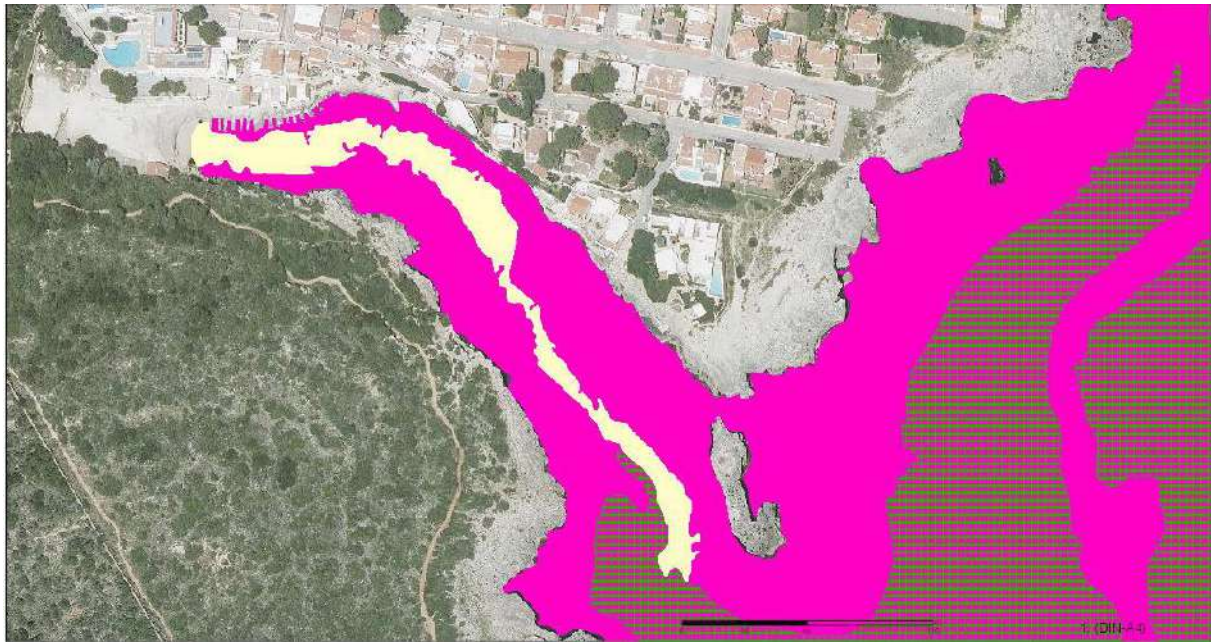





-  Algas fotófilas sobre roca con *Posidonia oceanica*
-  Fondos rocosos con algas fotófila
-  Arenas finas
-  Arenas medias

En esta cartografía, el punteado azul indica que se trata de una zona de datos interpolados, no de observación directa en continuo mediante sonar de barrido lateral.

Otra fuente de información cartográfica es la disponible en el servidor de la IDEIB, y que para el caso de Menorca, ha sido realizada por el OBSAM. Consiste en una revisión de los vacíos e incertidumbres que contenía la Ecocartografía mencionada anteriormente, realizada en 2018 mediante observación directa y fotointerpretación.

A continuación se muestra un recorte de esta otra cartografía correspondiente a la zona de estudio en Cala Alcafar.



-  Algas fotófilas sobre roca con *Posidonia oceanica*
-  Fondos rocosos con algas fotófila
-  Arenas finas

Obviamente es de esperar una considerable coincidencia ente ambas cartografías. A pesar de ello, como la leyenda de la Ecocartografía identifica la zona de Cala Alcaufar como procedente de interpolación de datos, ha parecido necesario corroborar la identidad de los fondos existentes mediante las correspondientes prospecciones submarinas.

Dadas las características batimétricas del lugar estudiado, en el que no se superan los 15m de profundidad, únicamente están representados los pisos supralitoral, mediolitoral e infralitoral superior.

En cuanto a los hábitats marinos identificados en la zona de estudio, a continuación se expone un listado y se dan breves descripciones y datos sobre su composición específica, así como la localización en el contexto del entorno estudiado. Como ya se ha mencionado, se seguirá la nomenclatura aportada por la LPRE, la cual está organizada de la manera clásica, por moradas. Para cada tipo de hábitat, hábitat, facies o asociación, se da el código correspondiente según la LPRE.

Piso supralitoral (01).

Se divide en dos tipos de hábitats en función de la naturaleza del sustrato. El **Piso supralitoral rocoso (0101)** cuenta con un grupo reducido de hábitats que se corresponden con **Charcas con algas verdes (*Ulva* spp. y *Cladophora* spp.) de la roca supralitoral (010101)**, **Charcas hipersalinss del piso supralitoral rocoso con la cianobacteria *Lyngbya* y el copépodo *Tigriopus* (010102)**, están circunscrito a algunas balsas que se secan en verano y que se llenan de agua marina durante los temporales, o de agua de lluvia. **Roca supralitoral inferior con líquenes incrustantes (*Verrucaria*), cianobacterias y litorínidos (010103)**, es identificable en el tramo de costa más cercana al nivel del mar donde aparece el liquen *Verrucaria amphibia*, que tiñe la roca de negro. Localmente se observan agregaciones de contagio del cirripedo *Euraphia depressa* y del gasterópodo *Melarhaphe neritoides*.

El **Piso supralitoral sedimentario (0102)** está representado por el tipo de hábitat **Sedimentos supralitorales sin vegetación (010201)**, al que pertenece el hábitat **Arenas finas supralitorales (01020105)**, que se manifiesta en la zona de estudio por la facies **Arribazones de hojas de fanerógamas marinas muertas en sedimentos supralitorales (0102010502)**. Consiste en las acumulaciones supralitorales de restos de arribazón de hojas de *Posidonia oceanica* y otros restos vegetales. Se trata de un hábitat de marcado carácter estacional, especialmente por la intervención humana con actividades de limpieza y mantenimiento de las playas con finalidad recreativa.

Piso mediolitoral (02).

Se divide en dos tipos de hábitats en función de la naturaleza del sustrato, duro o sedimentario.

El **Piso mediolitoral rocoso y otros sustratos duros (0201)** está representado por un número escaso de hábitats, reunidos en tres grupos diferentes en función de la exposición de la roca en la que se • instalan. Bajo la denominación de **Roca mediolitoral expuesta a moderadamente expuesta (020102)** se agrupan una serie de hábitats que se disponen en franjas o horizontes sucesivos y de anchura muy restringida. La presencia de unos u otros depende mucho de las condiciones locales de iluminación y exposición. Así, en lo alto de la roca mediolitoral se puede encontrar el hábitat **Roca mediolitoral con *Polysiphonia sertularioides* (02010219)**, que en su aspecto estival está desprovista de la especie característica, y en la que destaca el gasterópodo *Patella rustica* (lapa). Más abundante que la anterior es el hábitat denominado **Horizonte de *Corallina elongata* sobre roca mediolitoral (02010227)**, especialmente en aquellos lugares poco iluminados y medianamente batidos. También el **Horizonte de *Neogoniolithon brassica-florida* y / o *Dendropoma petraeum* (02010226)** ocupa lugares poco iluminados y batidos, pero su aspecto es el de una costra del alga coralinal adherida a la roca. En condiciones lumínicas opuestas a las de los anteriores hábitats, es decir, en superficies rocosas poco inclinadas y bien iluminadas, se desarrolla el hábitat **Horizonte de *Palisades tenerima* (02010228)**, estrecha franja determinada por esta rodofícea. Sobre la roca que marca los límites de la costa arenosa aparece, muy localizado, el hábitat **Roca mediolitoral con *Ulva compressa* (02010231)**, como respuesta a un enriquecimiento local en nutrientes. Por último, en algunos lugares en penumbra aparece una facies caracterizada por la anémona *Actinia equina*, como especie característica del hábitat **Roca mediolitoral con *Actinia* spp. (02010230)**.

En cuanto al **Piso mediolitoral sedimentario (0202)**, está representado por el grupo de hábitats recogido bajo la denominación **Arena y arena fangosa mediolitoral (020202)**, que en Cala Alcafar cuenta con el hábitat **Arenas finas y medianas mediolitoral (02020208)**, y también por el grupo **Arrecifes litorales biogénicos (020207)**, con el hábitat **Arribazones de hojas y restos de *Posidonia oceanica* y otras fanerógamas litorales (02020703)**, constituido por restos de arribazón de hojas y rizomas de posidonia acumulados en la orilla y que ocupan la posición mediolitoral.

Finalmente, se da la presencia, aunque poco significativa, de un grupo de hábitats llamado **Hábitats creados u originados por el hombre (07)**, con el tipo de hábitat **Sustrato duro artificial (0701)**, representado por los hábitats **Sustrato duro portuario (070108)**, que corresponde a los muelles existentes, y **Sustrato duro de amarres y balizas (070109)**, que corresponden y a los sistemas de fondeo existentes.

Piso infralitoral (03).

El fondo marino de Cala Alcafar es básicamente un banco de arenas finas bien calibradas (Fotografía 1) (hábitat **Arenas finas infralitorales bien calibradas (03040220)**), encajado entre las orillas rocosas que se prolongan bajo el agua (Fotografía 2). El tramo de costa más interior no es rocoso, sino que se trata de una pequeña playa arenosa, de tal manera que el banco de arena adopta la forma de canal

<p>Alberto Correa ICCP</p>	<p>AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”</p>	<p>Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental</p>
--	--	---

longitudinal de anchura variable. La extensión del fondo ocupada por la arena varía también a lo largo del tiempo, como consecuencia de la dinámica litoral y el transporte sedimentario. Esta circunstancia es visible si se comparan ortofotos de diferentes años de la serie disponible en la IDEIB. Hacia la parte exterior de la zona de actuación existe un banco de cantos y bloques de tamaño entre centimétrico y decimétrico, mezclados con arena (Fotografía 3).

Las comunidades bentónicas identificables en la zona de actuación, a parte de la comunidad de arenas finas bien calibradas, está condicionada por una cierta inestabilidad que otorga al sustrato rocoso el estar próximo al banco de arena, o bien parcialmente cubierto por él. Efectivamente, por una parte el efecto abrasivo que tiene la arena en movimiento por la corriente o el oleaje, y por otra el hecho de que el sedimento pueda cubrir de manera intermitente el fondo rocoso, hace que la comunidad bentónica dominante, identificada inicialmente como la Comunidad de Algas Fotófila Erectas de Modo Calmo, esté representada por fácies empobrecidas, características de esas condiciones. La Comunidad de Algas Fotófila Erectas de Modo Calmo se corresponde con la asociación vegetal *Anadyomeno-Padinetum pavonicae*, y en el Inventario Español de Hábitats Marinos (IEHM) se la identifica con el código **Roca infralitoral de modo calmo, bien iluminada, sin fucles (030103070)**

Dependiendo de la posición concreta en que aparece esta comunidad, su proximidad al fondo arenoso, la pendiente del sustrato y su nivel de exposición a la luz solar y a factores de polución, adopta una fácies u otra, que consiste en una abundancia local especialmente alta de unas determinadas especies.

Así, en las lajas rocosas muy poco elevados y cantos cercanos a la arena aparece una fácies dominada por las clorofíceas *Dasycladus vermicularis* y *Acetabularia acetabulum* (Fotografía 4) (según el IEHM, **Roca infralitoral de modo calmo, bien iluminada, sin fucles con *Dasycladus vermicularis*/*Acetabularia acetabulum* (0301030702).**

En otras lajas rocosas, cubiertas parcialmente por arena, aparece una fácies dominada por la rodofícea *Rytidhlaea tinctoria* (Fotografía 5) (según el IEHM, **Roca infralitoral de modo calmo, bien iluminada, sin fucles con rodomeleáceas (*Halopithys incurva*/*Digenea simplex*/*Rytidhlaea tinctoria*/*Alsidium* spp.) (0301030704).**

En los laterales rocosos más desarrollados, así como en los cantiles de los muelles, donde la influencia del efecto de la arena es menor, aparece una comunidad dominada por las feofíceas *Padina pavonica* y *Haloeteris scoparia*, acompañadas por la clorofícea *Anadyomene stellata* (Fotografía 6) (según el IEHM, **Roca infralitoral de modo calmo, bien iluminada, sin fucles con *Padina pavonica* (0301030701).**

Por último, en determinados puntos del fondo formado por lajas rocosas, en el que existe muy poca cobertura vegetal, aparece una fácies dominada por la anémona *Anemonia sulcata* (Figura 7) (según el IEHM, **Blanquiales en roca infralitoral superior protegida con *Anemonia sulcata* (0301030904).**

4.3. Espacio de la Red Natura 2000 LIC ES5310073 Àrea marina Punta Prima - Illa de l'Aire.

En 2006, la Decisión 19/VII/2006 de la Comisión aprueba la propuesta balear de contribuir a la Red Natura 2000 de la región biogeográfica mediterránea con los LIC que habían sido aprobados por el Acuerdo del Consejo de Gobierno de 3 de marzo de 2004. La propuesta incluía el LIC ES5310073 Àrea marina Punta Prima - Illa de l'Aire. En este espacio Natura 2000, que es exclusivamente marino, queda circunscrito el ámbito geográfico afectado por el *Proyecto*.

En la actualidad este espacio no dispone de un plan de gestión aprobado, puesto que se encuentra en tramitación.

El LIC ES5310073 Àrea marina Punta Prima - Illa de l'Aire está constituido por aguas jurisdiccionales españolas bajo la tutela de la administración de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears y de la Administración General del Estado Español.

Con una superficie total de 1321,20 Ha, en su totalidad marinas, con fondos rocosos de interés, cuevas submarinas y extensas praderas de *Posidonia oceanica*.

La calidad e importancia de esta zona se basa en la presencia de hábitats incluidos en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE. En concreto, el hábitat de interés comunitario según el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE por el que ha sido designado el LIC, y que aparecen en el Standard Data Form actualizado en 2016, se recogen en la siguiente tabla:

Código	Descripción
1120	Praderas de Posidonia (<i>Posidonion oceanicae</i>) (*)

Según el *Manual de Interpretación de los tipos de hábitat de la Unión Europea* (eur28, abril 2013), estos hábitats se describen de la siguiente manera:

- **Hábitat 1120 *Praderas de Posidonia (*Posidonion oceanicae*):** praderas de *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile, características de la zona infralitoral mediterránea (rango de profundidad: desde unas pocas decenas de centímetros hasta 30-40m). Creciendo sobre sustrato duro o blando, estas praderas constituyen una de las principales comunidades clímax de las costas mediterráneas. Pueden soportar variaciones de temperatura e hidrodinamismo relativamente amplias, pero son sensibles a los cambios de salinidad, requiriendo generalmente salinidades del 36 a 39 por 1.000. Las especies animales que se asocian a este hábitat son el molusco *Pinna nobilis*, los equinodermos *Asterina pancerii* y *Paracentrotus lividus*; y los peces *Epinephelus guaza* y *Hippocampus ramulosus*.

También es destacable la presencia de praderas de *Cymodocea nodosa*, bosques de *Cystoseira* ssp. y fondos de maërl.

En la ficha oficial del LIC no aparece el **hábitat 1110, Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profundos**, pero se cree conveniente hacer un comentario acerca de él, puesto que sería el que incluiría las praderas de *Cymodocea nodosa* presentes en el ámbito de la zona de estudio. Este hábitat se describe como sigue según el *Manual de Interpretación de los tipos de hábitat de la Unión Europea* (eur28, abril 2013): los bancos de arena son elementos topográficos elevados, alargados, redondeados o irregulares, permanentemente sumergidos y rodeados predominantemente de aguas profundas. Están formados principalmente por sedimentos arenosos, pero también pueden presentar una mayor granulometría, con cantos y cascajos, o una granulometría menor con barro. Los bancos con sedimentos arenosos en una capa sobre sustrato duro se consideran bancos de arena si la biota asociada depende de la arena más que del sustrato duro subyacente.

«Cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda» significa que la profundidad del agua raramente es superior a 20m por debajo del nivel de referencia de las cartas. A pesar de ello, los bancos de arena pueden extenderse más de 20m por debajo de los niveles de referencia de las

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------------	---	---

cartas, por lo que puede resultar conveniente incluir en las designaciones estas zonas cuando forman parte del elemento y albergan sus asociaciones biológicas.

En cuanto a flora se refiere, este hábitat es típico de especies como *Cymodocea nodosa*, la cual puede encontrarse formando praderas continuas, o formaciones más dispersas. Este hábitat también se puede encontrar asociado a las praderas de Posidonia (1120), así como puede también ser un componente del hábitat 1160 Grandes calas y bahías poco profundas, entre otros.

En la ficha oficial del LIC tampoco aparece el **hábitat 1170, Arrecifes**, que en este LIC están representados por las formaciones del gasterópodo *Dendropoma lebeche*, que aparecen en las lajas rocosas de la costa próxima a Punta Prima.

Igualmente no aparece el **hábitat 8330 Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas**, del que se encuentra una buena representación en la costa meridional de la isla de l’Aire.

Por otra parte, el Standard Data Form actualizado en 2016 recoge las siguientes especies marinas:

Código	Nombre científico	Nombre común
1224	<i>Caretta caretta</i>	Tortuga boba
1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín mular

Ambas especies son consideradas de presencia permanente en el LIC.

Podrían citarse otras especies de fauna y flora de cuya presencia en el LIC se tiene constancia y que están catalogadas o están bajo alguna figura de protección. Las especies de algas feofíceas del género *Cystoseira*, las algas coralinales *Phymatolithon calcareum* y *Lithothamnion corallioides*, formadoras de los fondos de maërl, los moluscos *Pinna nobilis*, *P. rudis* y *Lithophaga lithophaga*, el equinodermo *Ophidiaster ophidianus*, y las aves marinas *Calonectris diomedea*, *Hydrobates pelagicus*, *Larus audouinii*, *Phalacrocorax aristotelis* subsp. *desmarestii*, *Puffinus mauretanicus*, con diferente grado de representación en el lugar.

4.4. Espacio de la Red Natura 2000 ZEPA ES0000522 Espacio marino del sureste de Menorca.

La ZEPA ES0000522 Espacio marino del sureste de Menorca, que ocupa una superficie de 23.558 Ha, fue declarada en 2014 con la publicación de la Orden AAA/1260/2014, de 9 de julio, por la que se declaran Zonas de Especial Protección para las Aves en aguas marinas españolas.

Según su NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM, este espacio marino está situado al sureste de Menorca, entre Sa Mesquida al norte y el Cap d’en Font (Binidali) al suroeste. El espacio marino bordea la isla del Aire y las inmediaciones de la Mola de Maó. La costa está dominada por acantilados de poca altura y pequeñas calas. Al igual que el resto de la isla, los fondos más costeros están cubiertos por gravas y los más alejados son arenosos y fangosos. Constituye el entorno marino de la colonia de pardela balear (*Puffinus mauretanicus*) más importante de Menorca, situada en la Mola de Maó, y de la colonia de gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) de la isla del Aire, donde también nidifica el paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*) y la pardela cenicienta (*Calonectris diomedea diomedea*).

En la ZEPA ES0000522 Espacio marino del sureste de Menorca tienen presencia regular las siguientes aves marinas:

Aves marinas recogidas en el Anexo I de la Directiva Aves (2009/147/CE) y en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

- Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*). Reproductora, cría en la costa adyacente y se alimenta en aguas de la ZEPA durante el periodo reproductor.
- Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*). Reproductora, cría en la costa adyacente.
- Pardela mediterránea (*Puffinus yelkouan*). Estival, dudas sobre su reproducción en la zona
- Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*). Estival.
- Cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*). Reproductora.
- Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). Reproductora, cría en la costa adyacente.
- Charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*). Migrador e invernante.
- Gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*): Migrador
- Charran común (*Sterna hirundo*). Migrador.
- Fumarel común (*Chlidonias niger*). Migrador.

Aves marinas migratorias de presencia regular en España -no incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves, ni el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre

- Alcatraz atlántico (*Morus bassanus*). Invernante.
- Págalo grande (*Stercorarius skua*). Migradora e invernante.
- Gaviota reidora (*Larus ridibundus*). Invernante.
- Gaviota sombría (*Larus fuscus*). Invernante.

Otras aves marinas

- Gaviota patiamarilla (*Larus michahellis atlantis*). Residente.

Las especies de aves por las que se declaró la ZEPA, que son las que estando presentes en la zona se mencionan en el artículo 4 de la Directiva 2009/147 / CE y se enumeran en el anexo II de la Directiva 92/43 / EEC, se recogen en la siguiente tabla:

Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Chlidonias niger</i>	Fumarel común
<i>Hydrobates pelagicus</i>	Paíño europeo mediterráneo
<i>Larus audouinii</i>	Gaviota de Audouin
<i>Larus fuscus</i>	Gaviota sombría
<i>Larus melanocephalus</i>	Gaviota cabecinegra
<i>Larus michahellis atlantis</i>	Gaviota patiamarilla
<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------------	---	---

<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Cormorán moñudo mediterráneo
<i>Puffinus mauretanicus</i>	Pardela balear
<i>Puffinus yelkouan</i>	Pardela mediterránea
<i>Sterna hirundo</i>	Charran común
<i>Sterna sandvicensis</i>	Charrán patinegro
<i>Morus bassanus</i>	Alcatraz

(algunos de los nombres científicos han sido actualizados puesto que han cambiado desde la declaración de la ZEPA)

De estas especies, cinco están recogidas en la Directiva Aves y en la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, por lo que se han considerado taxones clave (Taxones cuya conservación en la ZEPA resulta prioritaria debido a que sus valores poblacionales, estatus de amenaza o representatividad justifican la importancia ornitológica del área a nivel nacional e internacional) en las DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO de la ZEPA ES0000522 ESPACIO MARINO DEL SURESTE DE MENORCA), redactadas en el contexto del proyecto INDEMARES. Así mismo, estos 5 taxones están recogidos en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE). Además aparecen en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEa) bajo la categoría de en peligro de extinción (EN) –la pardela balear- y vulnerable (VU)- el resto. A continuación se expone la situación actual y estado de conservación de estos Taxones Clave. La información ha sido extraída del documento DIRECTRICES DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO de esta ZEPA.

Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*)

Estado actual.

Las aguas de la ZEPA son utilizadas por la especie, que se reproduce en pequeño número en la isla del Aire, donde se asienta una colonia de cría cercana a las 50 parejas. Marcajes de estos ejemplares con registradores GPS han demostrado que no es raro que estos ejemplares se desplacen a aguas peninsulares para alimentarse.

Valoración.

La ZEPA constituye el área de extensión marina a esta pequeña población de importancia geográfica.

Estado de Conservación.

No existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar si el tamaño poblacional estimado hasta la fecha dentro de la ZEPA se puede adoptar como el valor de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta pardela en el área. No hay constancia fiable de la tendencia de la población de Baleares debido a su dificultad de censo en las colonias. No obstante, se sabe que la llegada de ratas a algunos islotes ha ocasionado el abandono de algunas colonias, al igual que la práctica de ejercicios militares. Además se debe tener en cuenta la mortalidad accidental por artes de pesca, siendo el palangre (especialmente el pelágico) el que más las afecta, produciendo altos niveles de mortalidad en ejemplares adultos. La contaminación de las aguas o la disminución de los stocks de sus principales presas (sardinas, boquerones y otros peces pelágicos) también son amenazas que deben ser consideradas.

Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)

Estado actual.

En la Mola de Maó (LIC y ZEPA ES0000235), adyacente a la ZEPA, se ubica la mayor colonia de la especie en la isla, con 155 parejas, según datos del año 2007. Es muy destacable que estas aves muestran caracteres intermedios entre la pardela mediterránea y la balear, y su taxonomía es por tanto incierta, lo que confiere a esta población una importancia aún mayor. Por otro lado, en la vecina isla del Aire (LIC ES5310073 y ZEPA ES0000236) también se reproducen unas pocas parejas. La especie está presente en aguas de la ZEPA casi todo el año, a excepción del mes de agosto, siendo especialmente abundante durante el periodo reproductor, de marzo a junio.

Valoración

La ZEPA constituye el área de extensión marina de la colonia de cría más importante de Menorca. La relevancia de la población de Menorca es máxima, al tratarse de una población con caracteres fenotípicos más próximos a la pardela mediterránea que a la propia pardela balear.

Estado de Conservación

No existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar si el tamaño poblacional estimado hasta la fecha dentro de la ZEPA se puede adoptar como el valor de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta especie en el área. En las Islas Baleares es una especie bien estudiada, aun así las estimas poblacionales están sujetas a sesgos importantes dada la dificultad de acceder a sus nidos y su carácter discreto. No obstante, se ha estimado mediante modelos de simulación poblacionales un declive anual de la población del 7,4% basado, entre otros factores, en la bajísima supervivencia adulta. Las colonias han experimentado un declive muy preocupante en fechas recientes. Las dos amenazas más importantes en la actualidad son los depredadores terrestres (gatos y mustélidos, sobre adultos, y ratas, sobre huevos y pollos) y la mortalidad en el medio marino (particularmente por la pesca de palangre); también le afectan otros factores como la contaminación marina (presenta altos niveles de mercurio y las catástrofes petroleras, que pueden diezmar la población si coinciden con el paso o concentraciones de la especie), las vedas en el arrastre (cuyos descartes aprovecha esta pardela), la sobreexplotación pesquera y el crecimiento urbanístico en la costa. La potencial instalación de parques eólicos en la zona también supone una amenaza para la especie debido, básicamente, al riesgo de colisión, pero también a la alteración del hábitat y al efecto barrera que producen. En España, existe una Estrategia Nacional para la Conservación de la pardela balear, aprobada en 2005 y pendiente de revisión para adaptarla al contenido descrito en el artículo 57 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, (tal y como señala la Disposición Transitoria Única del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero) y al nuevo Plan de Acción Internacional³. Esta estrategia es la referencia general para todas las iniciativas de conservación de la especie en España y contempla dos objetivos básicos, la disminución de la mortalidad no natural de la especie y la restauración de sus hábitats. En Baleares la especie cuenta con un Plan de Recuperación que contempla numerosas medidas para mejorar, mantener y recuperar la especie en torno a sus colonias de cría.

Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*).

Estado actual

Este paíño cuenta con una pequeña colonia de cría en la isla del Aire, con unas 10 parejas reproductoras. No obstante durante las noches de verano es fácil capturar decenas de ejemplares con un par de redes en apenas una hora, lo que da idea de que la zona está muy frecuentada por esta

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------------	---	---

especie. El periodo reproductor de esta ave se extiende desde mediados de abril a mediados de septiembre, cuando es relativamente frecuente en aguas de la ZEPA, estando ausente en los meses invernales.

Valoración

Aunque se trata de una pequeña población, es la única confirmada de Menorca.

Estado de Conservación

No existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar si el tamaño poblacional estimado hasta la fecha dentro de la ZEPA se puede adoptar como el valor de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta ave marina en el área. Se desconoce la tendencia poblacional de este taxón en la zona, entre otros motivos, porque el censo del paíño europeo es muy complejo al tratarse de un ave de reducido tamaño (<50 g) que pasa fácilmente desapercibida, especialmente en las colonias de cría, donde es muy difícil conocer con exactitud si lo ejemplares observados son reproductores o no. No obstante, son conocidas las amenazas que la afectan, básicamente, en sus colonias de cría (depredación de ratas y gatos, molestias en época de cría, taponamiento de huras, etc).

Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)

Estado actual

Cría en las costas adyacentes a la ZEPA en bajo número, con un total de 33 parejas reproductoras estimadas para el año 2006. No es extraño observar grupos de varias decenas de ejemplares en las inmediaciones de isla del Aire, sobre todo después del periodo reproductor, a partir del mes de mayo. El periodo reproductor de la especie comienza en diciembre y se extiende hasta finales de abril.

Valoración

La ZEPA alberga a esta pequeña población de importancia a nivel Menorquín.

Estado de Conservación

No existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar si el tamaño poblacional estimado hasta la fecha dentro de la ZEPA se puede adoptar como el valor de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta ave marina en el área. En lo que se refiere a la tendencia poblacional se debe señalar que en el año 2006 se realizó un censo muy exhaustivo de la especie en Baleares fijando su población en 1.800 parejas. Los datos disponibles indican una disminución en las últimas décadas, aunque este descenso no resulta alarmante. Una de las amenazas más graves para este cormorán en la zona es la mortalidad accidental de adultos y jóvenes asociada a los artes de pesca (principalmente artes de enmalle y palangre). La pesca recreativa también representa una amenaza en la zona, en algunos casos se ha detectado la captura de individuos en anzuelos. Por otro lado, el entorno de las colonias de cría se ve afectado por las molestias que ocasionan actividades náuticas y recreativas como el buceo, así como el fondeo de barcas de recreo. En todo caso, para la conservación de este cormorán resulta fundamental garantizar el buen estado de las praderas de *Posidonia oceanica* y de las zonas arenosas costeras, dado que constituyen sus hábitats preferentes de alimentación. La disponibilidad y el estado de las poblaciones presa también podría tener una incidencia significativa en su población, por lo que deben ser objeto de estudio. La especie cuenta en Baleares con un Plan de Manejo, aprobado en 2007, cuyo objetivo fundamental es conseguir incrementar la productividad y supervivencia juvenil y

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------------	---	---

adulto de la especie, de manera que se alcance un incremento de la población balear y la recolonización espontánea de antiguas colonias. La población adecuada para las islas estaría sobre las dos mil parejas.

Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*)

Estado actual

La ZEPA constituye la extensión marina de la colonia de cría que se localiza en la isla del Aire (LIC ES5310073 y ZEPA ES0000236); se trata de una de las colonias más regulares de esta especie, que data de principios de la década de 1990. Desde entonces, la población ha seguido una tendencia positiva, con un máximo de 149 parejas en el año 2006 (126 pp. en 2008) y unas 80 parejas en 2012. La especie es muy rara en estas aguas durante los meses invernales, siendo especialmente abundante entre marzo y agosto, comprendiendo la época reproductora (abril- julio). Marcajes realizados con dispositivos GPS en esta isla en el año 2012, han mostrado como los ejemplares se han alimentado muy cerca de la colonia, utilizando exclusivamente aguas extremadamente costeras para alimentarse, así como playas y pequeños núcleos urbanos. Aunque se desconoce con exactitud su dieta parece que podría estar compuesta por pequeños peces y por desechos humanos.

Valoración

La ZEPA alberga regularmente cifras significativas de esta especie amenazada mundialmente. La población reproductora de la costa adyacente a la ZEPA representa en torno al 3-5% de la población total que se reproduce en Baleares.

Estado de Conservación

No existen estudios o evidencias científicas que permitan determinar si el tamaño poblacional estimado hasta la fecha dentro de la ZEPA se puede adoptar como el valor de referencia a partir del cual establecer el estado de conservación favorable de esta especie en el área. En España la gaviota de Audouin ha experimentado un significativo crecimiento poblacional desde los años 80, cuando era una de las gaviotas más escasas del mundo y corría riesgo de extinción. En las islas Baleares llegaron a criar casi 2.000 parejas en el año 2001, con cambios irregulares y tendencia negativa en años posteriores. Hay que tener en cuenta sin embargo que la población de las Baleares se mueve entre distintos núcleos reproductores, que coloniza y generalmente al cabo de unos años abandona para desplazarse a otros núcleos. Posiblemente las variaciones entre colonias sean por tanto mucho más acusadas que el conjunto de la población insular. Sobre la especie existen ciertas amenazas que tienen que ver, básicamente, con sus colonias de cría: la competencia y depredación de sus huevos y pollos y las perturbaciones durante el periodo reproductor (turismo náutico, vuelos bajos de avionetas o helicópteros, etc.). También es importante la sobrepesca de sus recursos tróficos y su excesiva dependencia de los descartes, que la hace muy vulnerable frente a potenciales cambios en esta práctica que puedan derivarse de la política pesquera comunitaria. La captura accidental en artes de pesca (palangre y otros) o los enredos en hilos de pescar causan algunas bajas anualmente, aunque se desconoce su impacto sobre la población local de esta especie. Esta gaviota cuenta en Baleares con un Plan de Manejo aprobado en el año 2007 cuyo objetivo fundamental es conseguir que la población se mantenga en el máximo poblacional logrado en el año 2001 (1.956 parejas) y con el mismo número de colonias (quince).

5. IMPACTOS PRINCIPALES QUE SE PREVÉN SOBRE EL MEDIO AMBIENTE TENIENDO EN CUENTA LOS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DE LOS ESPACIOS DE RED NATURA 2000.

De manera general, toda interacción entre elementos generadores de perturbación y las variables ambientales del entorno representan un impacto potencial, aunque en muchos casos resulten irrelevantes. A partir del análisis de las actuaciones previstas en el proyecto y de las características ambientales del medio receptor se pueden concretar aquellas afecciones significativas, tanto de carácter positivo (mejora de las condiciones actuales) como de carácter negativo (pérdida de los valores ambientales actuales).

El oficio emitido por la Demarcación de Costas en Illes Balears el 29 de junio de 2021 señala que una de las deficiencias observadas es la falta de documentación que aborde la determinación de la posible afección a espacios con de figuras de protección ambiental.

Puesto que los espacios con de figuras de protección ambiental potencialmente afectados por el proyecto pertenecen a la Red Natura 2000, el análisis de los impactos previsibles ha de hacerse, necesariamente, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de la mencionada red.

La identificación de los impactos se ha llevado a cabo mediante el análisis de las relaciones causa-efecto predecibles entre las actuaciones contempladas en el proyecto y las variables ambientales más sensibles.

Para la caracterización de los impactos se han utilizado los siguientes atributos descriptivos:

Compatible	efecto cuya recuperación no precisa la incorporación de medidas correctoras intensivas y en el que el retorno al estado inicial del medio ambiente no requiere un largo espacio de tiempo
Moderado	efecto cuya recuperación no precisa la incorporación de medidas correctoras intensivas, aunque se requiere un cierto tiempo para la recuperación
Severo	efecto en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas correctoras y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación necesita de un período de tiempo dilatado
Crítico	efecto cuya magnitud es superior al umbral aceptable, con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas correctoras

Para la valoración de las interacciones (impactos) entre acciones generadoras de impacto y los factores ambientales considerados como susceptibles se han considerado los siguientes criterios:

Intensidad	capacidad destructora o benefactora de una acción por sí misma, puede ser: muy baja, baja, media, alta y muy alta
Extensión relativa	coeficiente entre el área de una determinada clase afectada por el impacto y el área total, de la misma clase, que existe en el entorno de referencia, puede ser: muy poco extensa, poco extensa, media, extensa y muy extensa

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
------------------------	--	---

(1) FASE de Construcción

Acciones que pueden producir impactos sobre la calidad del agua marina.

- El desprendimiento de los escalones dañados y el saneado de los espacios que ocupaban puede ocasionar que se desprenda material y llegue accidentalmente al mar. La turbidez que se generaría es previsible pero difícilmente cuantificable *a priori*. En cualquier caso, su permanencia en suspensión sí es previsiblemente corta, puesto que las partículas sedimentan rápidamente. Se ha calificado este impacto como **Compatible**, de **Intensidad baja** y **Muy poco extenso** en cuanto a extensión relativa.
- El encofrado y la cimentación de los nuevos escalones y la nivelación y regularización de la superficie de la plataforma puede suponer que parte del material (cemento, áridos) caiga accidentalmente al mar, generando una contaminación muy localizada y pasajera, de aumento de turbidez y pérdida de calidad del agua. Se califica este impacto como **Compatible**, de **Intensidad baja** y **Muy poco extenso** en cuanto a extensión relativa.
- El movimiento y circulación de maquinaria que intervenga en las obras puede suponer una fuente de contaminación del agua marina, ya sea por escapes imprevistos, ya sea por las emisiones previsibles. Se ha considerado un impacto **Moderado**, de **Intensidad media**, pero **Muy poco extenso** en cuanto a extensión relativa.

Acciones que producen impactos sobre las comunidades bentónicas.

- El saneado de la superficie de la plataforma e baño y la instalación del entarimado de madera desmontable supondrá el recubrimiento de su superficie con lo que la cubierta viva que la coloniza será eliminada. Esta cubierta, sin embargo, se reduce a una capa del liquen *Verrucaria amphibia*. Por lo tanto, el impacto que se producirá es **Moderado**, de **Intensidad alta**, pero **Muy poco extenso** en cuanto a extensión relativa.

(2) FASE de Funcionamiento

Acciones que producen impactos sobre la calidad del agua marina.

- El uso de la plataforma de baño puede suponer un riesgo de generación de residuos sólidos y líquidos por parte de los usuarios. Pero teniendo en cuenta las dimensiones de la plataforma, que permite la presencia de un número muy reducido de usuarios, y que éstos serán con toda certeza los residentes en la vivienda anexa, puede considerarse este impacto como **Compatible**, de **Intensidad baja** y **Muy poco extenso** en cuanto a extensión relativa.

Acciones que producen impactos sobre la fauna.

- La concesión de uso solicitada puede suponer la presencia de personas en una zona, de por sí muy frecuentada. Las molestias a la vida animal por la presencia de visitantes pueden materializarse en cambios de comportamiento (por ejemplo, evitación, habituación o atracción hacia los humanos), y cambios fisiológicos (por ejemplo, ritmo cardíaco, tasas de crecimiento, reproducción y abundancia). Sin embargo, y teniendo en cuenta que la mayoría de las 15 especies de aves por las que se declaró la ZEPA son especies de aves pelágicas y oceánicas, con zonas de cría y alimentación muy alejadas de la zona de implantación del proyecto, puede descartarse la interacción de la presencia humana con esas especies. Solamente en el caso de cuatro de esas especies (*Larus audouinii*, *L. michahellis*, *L.*

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
------------------------	---	---

ridibundus y *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) podría darse una interacción, pues esas aves pueden acudir a alimentarse a la zona de la actuación, pero puede descartarse cualquier interacción con su zona de cría. En consecuencia, sería calificado este impacto como de **Compatible**, de **intensidad baja** y **poco extenso** en cuanto a extensión relativa.

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------------	---	---

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.

En este apartado se describen las medidas destinadas a reducir los impactos moderados, exclusivamente sobre los hábitats del LIC afectados por el proyecto y que en su día jugaron un papel fundamental para su declaración. También se mencionan acciones que palian el efecto negativo de algunos impactos compatibles. Cabe decir que alguno de los mencionados impactos potenciales que se han previsto puede darse en mayor o menor medida, o pueden no darse, puesto que depende del comportamiento de los usuarios de la zona. No obstante, apelando al principio de precaución se han previsto las medidas correctoras preceptivas.

Se han separado las medidas concernientes a la actuación de reparación e instalación (Fase de Construcción), de las medidas relativas al uso de la concesión (Fase de Funcionamiento).

(1) FASE de Construcción.

- La medida principal en relación a la reparación de la superficie de la plataforma y de la escalera es que las obras se realicen con técnicas manuales, similares a las que fueron utilizadas para la construcción original. Si bien se utilizarán equipos modernos, las técnicas serán las tradicionales y se evitarán medios de obras mayores.
- Durante el período en el que se llevarán a cabo las actuaciones, cada zona o área de trabajo quedará visiblemente marcada y señalizada.
- Las actuaciones se planificarán correctamente para reducir en la medida de lo posible el tiempo de intervención.
- En los trabajos se utilizarán equipos modernos. La maquinaria de las obras y el resto de los elementos mecánicos cumplirán los requisitos técnicos y las revisiones necesarias para evitar la contaminación al medio por vertidos de líquidos (combustibles, lubricantes u otros productos de rechazo).
- Cualquier operación de revisión, reparación o lavado de los equipos, herramientas y materiales empleados se harán en zonas adecuadas para ello, evitando en todo momento el riesgo de contaminación del medio marino. No se realizarán estas operaciones en la zona de obras.
- La obra se planificará y desarrollará de forma que, a causa del tratamiento de los materiales y de los elementos que intervienen en la obra, no se produzcan impactos negativos innecesarios o no contemplados en el presente estudio, aunque éstos sean considerados de tipo transitorio.
- Las obras se realizarán en condiciones meteorológicas favorables para evitar los riesgos de afección innecesaria al medio.
- Antes del inicio de las obras se dispondrán elementos de retención y protección que impidan que restos de material de demolición o construcción pueda llegar accidentalmente al mar.

(2) FASE de Funcionamiento

- Los usuarios de la concesión deberán observar una escrupulosa vigilancia para evitar la llegada de residuos y deshechos al medio natural.

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------------	---	---

7. EVALUACIÓN DE LA AFECCIÓN A ESPACIOS CON DE FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

Para la evaluación objetiva de las repercusiones ambientales sobre los espacios Red Natura 2000 de la ejecución y explotación del proyecto evaluado se han respondido cuestiones concernientes a los objetivos de la Directiva 2009/147/CE (actualización de la Directiva 79/409/CEE) y de la Directiva 92/43/CEE.

Según todo lo anteriormente expresado en este documento ambiental, desarrollado con detalle suficiente y con la mejor evidencia científica disponible, el proyecto evaluado:

- NO causa retrasos ni interrupciones en el progreso hacia la consecución de los objetivos de conservación del LIC y la ZEPA.
- NO afecta a los factores que ayudan a mantener las condiciones favorables del LIC y la ZEPA.
- NO interfiere con el balance, la distribución y densidad de las especies clave que serán las indicadoras de la condición favorable de la ZEPA.
- NO ocasiona cambios en los aspectos vitales que determinan el funcionamiento del LIC como hábitats o ecosistemas.
- NO ocasiona cambios en las dinámicas de las relaciones que definen la estructura y/o la función del LIC y de la ZEPA.
- NO interfiere con cambios naturales previstos o esperados.
- NO reduce la superficie de los hábitats prioritarios, ni los afecta.
- NO reduce la población de las especies prioritarias.
- NO reduce la diversidad del LIC y de la ZEPA.
- NO produce molestias que puedan afectar el tamaño de las poblaciones, o la densidad, o el balance entre las especies clave.
- NO desencadena la fragmentación de los hábitats.
- NO supone una pérdida o reducción de las características principales del LIC como es la cobertura de cada una de las especies vegetales.
- NO supone un perjuicio para el mantenimiento y el restablecimiento de las poblaciones de aves silvestres de la zona y de las aves migratorias de llegada regular, así como de sus huevos, nidos y hábitats.

A la vista de las conclusiones anteriores, y en relación a lo dispuesto en el punto e) del Artículo 88 del Reglamento General de Costas, el resultado de este análisis de repercusiones ambientales, hecho desde la mayor objetividad y con la mejor evidencia científica disponible, es que el proyecto analizado es compatible con los objetivos de conservación de los espacios Natura 2000, los cuales no resultan afectados.

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------------	--	---

Este documento ha sido elaborado por **Benjamín Reviriego Riudavets**, Biólogo colegiado 10782-C.



Palma, a 22 de agosto de 2021.

BIBLIOGRAFÍA.

- Augier, 1982. Inventaire et Classification des Biocenoses Marines Benthiques de la Méditerranée. Comité Européen pour la Sauvegarde de la Nature et des Ressources naturelles. Conseil de l'Europe.
- Sales, M., Garcia, A., Cebrian, E. & Ballesteros, E. 2004. Estudi sobre el fons marí de l'Illa de l'Aire, CEAB-CSIC. 130 pp.
- Feldmann, J., 1937. *Recherches sur la végétation marine de la Méditerranée: la côte ds Albères*. Wolf. Rouen. 339 pp.
- Giaccone, G., 1972. Elementi di botanica marina. *Pubbl. Ist. Bot. Univ. Trieste*, ser. did.: 1-41.
- Meinesz, A., 1973. Répartition de *Caulerpa prolifera* (Forsskal) Lamouroux sur les côtes continentales françaises del Méditerranée. *Téthys*, 4(4). 843-858.
- Moliner, A., 1954. Première contribution à l'étude des peuplements marins superficiels des îles Pithyuses (Baléares). *Vie Milieu*, 3(2): 226-242.
- Pérès, J. & Picard, J., 1964. Nouveau Manuel de Bionomie Benthique de la mer Méditerranée. *Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume*, 31(47): 5-137.
- Ribera G, Coloreu, M., Rodríguez-Prieto, C. & Ballesteros, E., 1997. Phytobenthic assemblages of Addaia Bay (Menorca, Western Mediterranean): Composition and distribution. *Botanica Marina* 40: 523-532.
- Ribera G, M. Coloreu, C. Rodríguez-Prieto and E. Ballesteros, 2003. Phytobenthic assemblages of Addaia Bay (Menorca, Western Mediterranean): Composition and distribution. *Botanica Marina* 40: 523-532.
- Templado, J., Ballesteros, E., Galparsoro, I., Borja, A., Serrano, A., Martín, L. & Brito, A. 2012. Guía Interpretativa: Inventario Español de Hábitats Marinos. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 231 pp.
- Vázquez-Luis, M. (2016). Inventario de las poblaciones del vermético Mediterráneo *Dendropoma lebeche* en las costas de baleares. Servei de Protecció d'Espècies, Direcció General d'Espais Naturals i Biodiversitat. Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca, Govern de les Illes Balears. 169 pp.
- Verlaque, M., 1987. *Contribution à l'étude du phytobenthos d'un écosystème photophile thermophile marin en Méditerranée Occidentale*. Thèse. Université d'Aix Marseille II. 389 pp.

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------------	---	---

ANEXO 1. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.



Fotografía 1.



Fotografía 2.



Fotografía 3.



Fotografía 4.

<p>Alberto Correa ICCP</p>	<p>AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”</p>	<p>Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental</p>
--	--	---



Fotografía 5.



Fotografía 6.

Alberto Correa ICCP	AFECCIÓN A ESPACIOS PROTEGIDOS DEL “PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN ADMINISTRATIVA EN DPMT EN CALA ALCAUFAR. TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLUIS”	Benjamín Reviriego Riudavets Consultor ambiental
--------------------------------------	---	---



Fotografía 7.