



CLUB NÀUTIC CAN PICAFORT

DOCUMENTO AMBIENTAL

PLAN DE MANTENIMIENTO DE CALADOS EN LA
BOCANA DEL PUERTO DEPORTIVO DE CA'N
PICAFORT (T.M. SANTA MARGALIDA)

FEBRERO 2022

JORGE GIMÉNEZ IBÁÑEZ
*Licenciado en Ciencias
Ambientales Col. N° 482*

Tel. 650 17 60 75 jorgegimib@gmail.com

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	4
1.1.- Objeto	4
1.2.- Datos del proyecto.....	4
1.3.- Marco legal.....	5
1.4.- Alcance y contenido del documento ambiental	5
2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
2.1.- Objeto del proyecto	7
2.2.- Situación y emplazamiento.....	7
2.3.- Justificación y antecedentes	8
2.4.- Descripción de los trabajos	10
2.5.- Caracterización del material dragado	11
2.6.- Alternativas	12
2.6.1.- Depósito entre escollera y espaldón del dique.....	13
2.6.2.- Reposición de la arena dragada a la playa próxima.....	14
3.- INVENTARIO AMBIENTAL.....	18
3.1.- Ordenación del suelo	18
3.2.- Áreas naturales protegidas	19
3.2.1.- Red Natura 2000	19
3.2.2.- Otros espacios naturales protegidos	19
3.2.3.- Áreas de prevención de riesgos naturales	20
3.3.- Medio Físico	20
3.3.1.- Clima	20
3.3.2.- Hidrología.....	21
3.4.- Medio Biótico.....	23
3.4.1.- Hábitats.....	23
3.4.2.- Especies.....	25
3.5.- Medio Socioeconómico.....	26
3.6.- Medio Perceptual.....	27
4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES	28
4.1.- Acciones	28
4.1.1.- Acciones generadoras de efectos ambientales durante la fase de obra	28

4.1.2.- Acciones generadoras de efectos ambientales durante la fase de funcionamiento	28
4.2.- Factores ambientales	28
4.3.- Potenciales efectos durante la fase de obra	29
4.3.1.- Potenciales efectos sobre el clima	29
4.3.2.- Potenciales efectos sobre el aire	29
4.3.3.- Potenciales efectos sobre el suelo	29
4.3.4.- Potenciales efectos sobre el agua	29
4.3.5.- Potenciales efectos sobre los procesos naturales	30
4.3.6.- Potenciales efectos sobre los hábitats	30
4.3.7.- Potenciales efectos sobre las especies	32
4.3.8.- Potenciales efectos sobre los espacios naturales protegidos	32
4.3.9.- Potenciales efectos sobre el paisaje	32
4.3.10.- Potenciales efectos sobre el patrimonio	32
4.3.11.- Potenciales efectos sobre el planeamiento y los usos del suelo	32
4.3.12.- Potenciales efectos sobre las infraestructuras y servicios	32
4.3.13.- Potenciales efectos sobre la salud humana	32
4.3.14.- Potenciales efectos sobre la socioeconomía	33
4.4.- Potenciales efectos durante la fase de funcionamiento	33
4.4.1.- Potenciales efectos sobre el clima	33
4.4.2.- Potenciales efectos sobre el aire	33
4.4.3.- Potenciales efectos sobre el suelo	33
4.4.4.- Potenciales efectos sobre el agua	33
4.4.5.- Potenciales efectos sobre los procesos naturales	33
4.4.6.- Potenciales efectos sobre los hábitats	33
4.4.7.- Potenciales efectos sobre las especies	33
4.4.8.- Potenciales efectos sobre los espacios naturales protegidos	34
4.4.9.- Potenciales efectos sobre el paisaje	34
4.4.10.- Potenciales efectos sobre el patrimonio	34
4.4.11.- Potenciales efectos sobre el planeamiento y los usos del suelo	34
4.4.12.- Potenciales efectos sobre las infraestructuras y servicios	34
4.4.13.- Potenciales efectos sobre la salud humana	34
4.4.14.- Potenciales efectos sobre la socioeconomía	34
5.- EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES AMBIENTALES SOBRE LOS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000	35

5.1.- Objetivos de protección.....	36
5.2.- Identificación de las repercusiones ambientales.....	39
6.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN.....	40
6.1.- Medidas en fase de obra.....	40
6.2.- Medidas en fase de funcionamiento	40
7.- PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	41
7.1.- Trabajos previos (antes del inicio de las obras)	41
7.2.- Trabajos a corto plazo (durante las obras)	44
7.3.- Trabajos a largo plazo (durante la fase de funcionamiento)	45
7.4.- Plan de emergencia.....	45
8.- CONCLUSIONES.....	46
ANEXO 1. MAPAS	47

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- Objeto

El presente Documento Ambiental acompaña al **“Plan de Mantenimiento de Calados en la Bocana del Puerto Deportivo de Ca'n Picafort”**, redactado por Juan José Lemm y Jorge Giménez, en febrero de 2022, y promovido por el *Club Náutico Ca'n Picafort*, y tiene como objeto analizar los efectos significativos que puedan tener sobre el medio ambiente su ejecución, mediante la identificación y caracterización de los impactos ambientales, proponiendo, en su caso, las medidas protectoras, correctoras o compensatorias que sean oportunas.

1.2.- Datos del proyecto

TÍTULO DEL PROYECTO: PLAN DE MANTENIMIENTO DE CALADOS EN LA BOCANA DEL PUERTO DEPORTIVO DE CA'N PICAFORT. Febrero 2022

PROMOTOR DEL PROYECTO: Club Nàutic de Ca'n Picafort

Dirección: Jaume Mandilego i Buchens, 1

CP 07458 T.M. Santa Margalida

Teléfono: 971 850 185

REDACTOR DEL PROYECTO: Juan José Lemm (Ingeniero de Caminos) y Jorge Giménez Ibáñez (Licenciado en Ciencias Ambientales)

Domicilio: C/ Bartolomé Ferrà, nº 1-2º-Izq

Código Postal: 07002

Población: Palma

Teléfono: 971 22 86 02

E.mail: info@tpe.es

1.3.- Marco legal

El Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears, en el artículo 13.2.b), establece que serán objeto de **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA**:

“Los proyectos que figuren en el anexo 2 de esta ley”

En el Anexo II de dicho Decreto Legislativo, figura en el Grupo 7, apartado 9, *“Cualquier proyecto o actuación que pueda afectar a los ecosistemas marinos”*.

Asimismo, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, en el artículo 7.2.b), establece que serán objeto de **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA**:

“Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000”

1.4.- Alcance y contenido del documento ambiental

En cuanto a su alcance el documento ambiental, de acuerdo con el art. 45 de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre debe contener:

- a) *La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.*
- b) *La definición, características y ubicación del proyecto, en particular:*
 - a. *una descripción de las características físicas del proyecto en sus tres fases: construcción, funcionamiento y cese;*
 - b. *una descripción de la ubicación del proyecto, en particular por lo que respecta al carácter sensible medioambientalmente de las áreas geográficas que puedan verse afectadas.*
- c) *Una exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.*
- d) *Una descripción de los aspectos medioambientales que puedan verse afectados de manera significativa por el proyecto.*
- e) *Una descripción y evaluación de todos los posibles efectos significativos del proyecto en el medio ambiente, que sean consecuencia de:*
 - a. *las emisiones y los desechos previstos y la generación de residuos;*

- b. *el uso de los recursos naturales, en particular el suelo, la tierra, el agua y la biodiversidad. Se describirán y analizarán, en particular, los posibles efectos directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y, en su caso, durante la demolición o abandono del proyecto. Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio. En los supuestos previstos en el artículo 7.2.b), se describirán y analizarán, exclusivamente, las repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio Red Natura 2000.*
- f) *Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.*
- g) *Las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.*
- h) *La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.*

2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se realiza una descripción general de la actuación que engloba el proyecto estudiado, a fin de determinar en la etapa de identificación de efectos ambientales, las posibles acciones susceptibles de generar impacto ambiental.

2.1.- Objeto del proyecto

Hasta que la bocana actual no sufra una modificación substancial en su orientación, situación o morfología, será necesaria la actuación periódica para la retirada de material sedimentario en un volumen dentro de un rango estimado. La reducción del calado debido a la acumulación de sedimento afecta a la bocana y prácticamente a todo el puerto limitando las prestaciones que puedan ofrecer las instalaciones del Club Náutico Ca'n Picafort, como también compromete la seguridad de los usuarios del puerto deportivo.

La movilización de los sedimentos de la bocana se quiere llevar a cabo preferentemente con ayuda de una bomba de succión o bien mediante la utilización de otros medios mecánicos, como retroexcavadora o cuchara bivalva en la zona de dragado delimitada desde donde sea posible el acceso hasta el sedimento arenoso desde los muelles.

El propósito del presente Plan de Mantenimiento del Calado en la Bocana del Puerto Deportivo de Ca'n Picafort es dar respuesta urgente a las necesidades de restitución de calado en la bocana del puerto, para los próximos cuatro años, de acuerdo con los requerimientos de clasificación del material dragado según las características del sedimento tomado como muestra para evaluar el tipo de gestión que debe aplicarse, valorar si alguna de las alternativas de dragado o tratamiento del proyecto de dragado se adapta a las condiciones del entorno y ofrecer una metodología de mantenimiento periódico que pueda ejecutarse mediante una sola autorización extendida que permita la aplicación del presente Plan, sin la necesidad de redacción de un nuevo documento que ocupe la misma finalidad, durante todo el tiempo de validez que facilite la Administración Competente.

2.2.- Situación y emplazamiento

El puerto deportivo de Can Picafort se encuentra situado en el sector central de la Bahía de Alcudia de la costa NE de la Isla de Mallorca, en la localidad del mismo nombre, dentro del T.M. de Santa Margalida.

Sus coordenadas en el punto central UTM son X= 513.676 Y= 4.401.767 (ETRS89 31N).

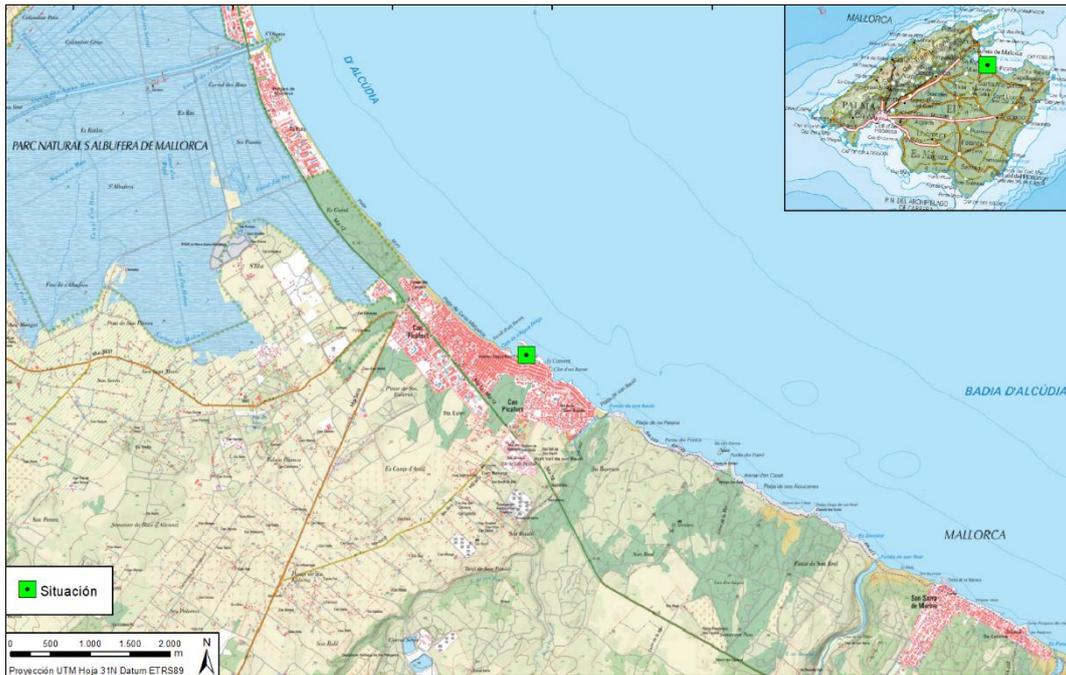


Figura 1. Situación del proyecto

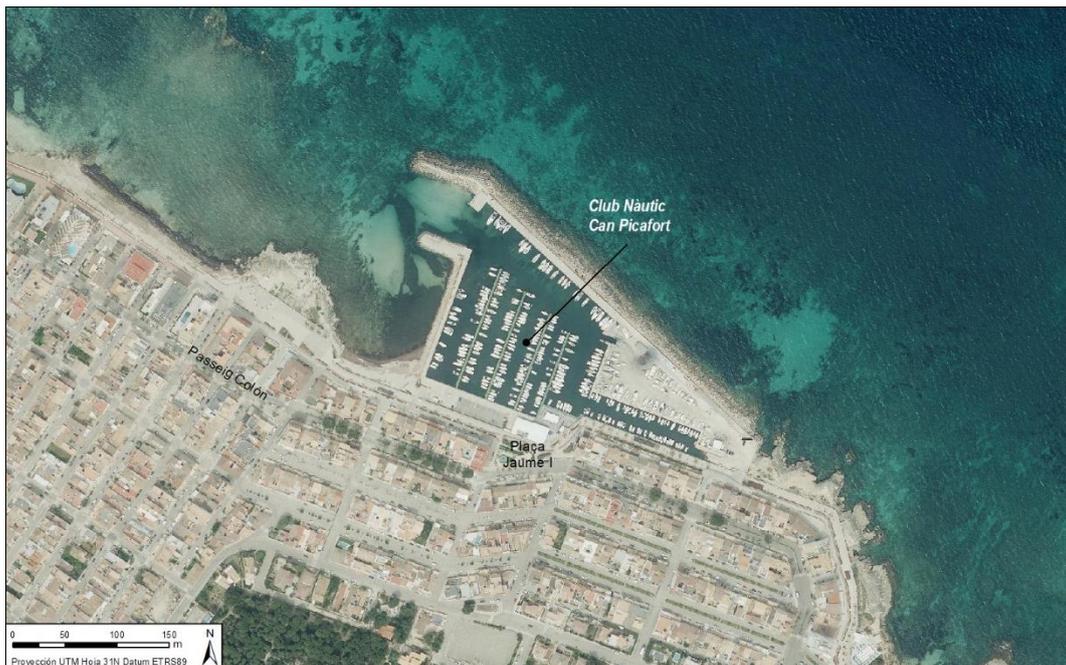


Figura 2. Situación ortofoto 2018-2019

2.3.- Justificación y antecedentes

El puerto de Ca'n Picafort es titularidad de *Ports de les Illes Balears* (en adelante PortsIB) en parte gestionado indirectamente en régimen de concesión actualmente por el Club Náutico Ca'n Picafort. La infraestructura portuaria ha experimentado un proceso de ampliación y mejora de sus instalaciones a lo largo de su historia. El conjunto de modificaciones, tanto obra en tierra como en espejo de agua, se ha materializado de forma intermitente desde la gestación de distintos proyectos durante las últimas décadas hasta su configuración actual. Destaca la

autorización de obra otorgada por Orden Ministerial en 1982 con el objeto de reformar y ampliar las instalaciones existentes en su momento.

La disposición del dique de abrigo y contradique que conforman el puerto deportivo de Ca'n Picafort provocan que la bocana presente deficiencias importantes en cuanto a su morfología y orientación. Este hecho plantea sucesivas problemáticas relacionadas con la acumulación de sedimentos arenosos aportados por el oleaje, desembocando en la pérdida de calado para las embarcaciones que hacen uso de las instalaciones del Club Náutico Ca'n Picafort.

Con el objeto de subsanar el problema de aterramiento de la bocana, se redactó un proyecto por parte del Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Antonio Garau Obrador en 2009 que contenía las actuaciones para una mejora de cota y acondicionamiento en la bocana y puntos más conflictivos de la dársena. El documento proporcionaba, entonces, las directrices para proceder a la retirada periódica de arena, a criterio de la Administración Competente, generando un proyecto de ejecución en formato de Plan de mantenimiento de calado anual que se establecía como referencia para determinar la aplicación de las medidas necesarias.

La Dirección técnica de Ports IB emitió un informe con fecha 7 de mayo de 2013 con el que, entre otros contenidos y tras la adaptación de las instalaciones para adecuarlas al expediente de legalización del puerto de Ca'n Picafort, se aprobó el segundo Plan de mantenimiento de calados en 2009 dentro de las operaciones de mantenimiento de la explotación del puerto. Siendo de cumplimiento las indicaciones previstas en el Plan de mantenimiento de calados y las condiciones técnicas del informe de Ports IB, la autorización de los trabajos de reposición de calados del puerto de Ca'n Picafort expiraba en mayo de 2016.

En abril de 2016 se redactó un nuevo Plan de Mantenimiento de Calados redactado por el ICCP Juan José Lemm y el ambientólogo Antoni Siquier. Mediante resolución de 27/01/17 del Director General de Puertos y Aeropuertos, se autoriza al CNCP la realización de estos trabajos.

Por resolución del Vicepresidente Ejecutivo de Ports IB de 12/03/2020 se autoriza al CNCP en el marco de la Resolución de 29/10/2018, los trabajos de reposición de calados en la bocana del Puerto.

Las obras de reposición de calados en la bocana del CNCP se ejecutaron durante los meses de abril y mayo de 2020 (fecha finalización según certificado final de obra: 08/06/2020) y fueron reconocidas por Ports IB (ver anejo nº 1) el 15/12/2021.

A lo largo de 2021 y especialmente tras los temporales de otoño-invierno de 2021-2022, se ha observado nuevamente un aterramiento en la bocana, en el que se ha vuelto a las condiciones de calado previas al dragado de abril-mayo de 2020. El aterramiento de la bocana es un fenómeno de periodicidad anual, por la orientación de la bocana hacia la playa de Can Picafort y por los vientos predominantes del NE. Todo ello genera una reducción significativa de calados que dificulta, o incluso impide la accesibilidad a la dársena interior, por lo que periódicamente se ha requerido y ejecutado un dragado de mantenimiento de la arena acumulada. Siendo por tanto una actuación de carácter urgente y teniendo en cuenta que la solución ideal consistente en un trasvase de la arena a la playa de Can Picafort (de donde proviene) requiere de una tramitación administrativa y ambiental prolongada en el tiempo, se estima que la solución

óptima para los próximos cuatro años es su depósito en el cuenco amortiguador del dique exterior.

Se hace constar que en julio de 2021, previo al aterramiento en la bocana, el Club Náutico Can Picafort inició una solicitud para la autorización del Plan de Mantenimiento del Interior de la dársena y que este Plan de Mantenimiento es independiente al de la bocana.

2.4.- Descripción de los trabajos

La morfología del fondo en la bocana y los materiales que se prevén encontrar, de tipo arenoso primordialmente, hacen que se reconsidere la mejor metodología de extracción de sedimento planteada en este Plan para adaptar el mecanismo de dragado al mantenimiento de las condiciones ambientales, como de igual manera facilitar el posterior tratamiento del material sólido para su posible uso productivo.

Dada la naturaleza granular del material de dragado, entre 2 y 0'063 mm según la caracterización obtenida en bocana, se estima como método óptimo de extracción el de bombas de succión con tuberías de impulsión hacia la zona de depósito descrita en el apartado anterior, o hasta otro lugar o medio de transporte habilitado para la gestión escogida. La gran ventaja de dicho método de succión es la rapidez y limpieza al comportarse la arena suelta como un líquido denso que fluye directamente hacia el vórtice de la bomba.

Hay que tener en cuenta que con un mantenimiento de calado continuado el espesor dragado será menor que el actual, por lo que en este sentido la elección de un tipo de dragado por succión suele ser útil para actuar sobre materiales no consolidados como pueden ser la arena que encontramos en bocana. Así, para futuros dragados, según los cálculos realizados en los anteriores apartados, anualmente estas zonas más conflictivas en bocana podrían acumular alrededor de 50 cm de espesor, de modo que la draga de succión seguirá siendo el método más indicado por los motivos expuestos.

Finalmente se extraerá el material con ayuda de una draga de succión, compuesta básicamente por un tubo de succión que desciende hasta el fondo y a partir de la succión provocada por unas bombas centrífugas se traslada la mezcla de sedimento y agua hasta la superficie. El tubo de succión debe tener longitud, diámetro y flexibilidad necesarios para alcanzar la profundidad deseada en bocana, como también suficiente capacidad de succión por parte de las bombas centrífugas para garantizar un rendimiento energético eficiente y celeridad en la extracción del sedimento.

No obstante se contemplan otros posibles métodos habituales en este tipo de obras:

- Desde tierra: dada la facilidad de acceso rodado a los dos tacones que conforman el dique y contradique se podría dragar desde tierra con una retroexcavadora de brazo largo o dragalina equipada con cuchara bivalva. Aun así, aunque dicho método queda limitado por el reducido alcance, unos 15 m, de ambas maquinarias, podría constituir un complemento a considerar en función del espesor de arena encontrado.

- Desde mar: mediante un pontona desde la cual opera una retroexcavadora de brazo largo y que cuenta con una cubeta para el depósito de material. Esta metodología, aunque puede abarcar toda la zona contemplada, no se considera óptima por su mayor lentitud y uniformidad en los calados finales.

A pesar de ello, la planificación de los trabajos de dragado tanto mediante succión como con medios mecánicos y elección del área destinada a decantación y secado, deberán considerar criterios de proximidad al punto de dragado en la bocana, longitud del tubo y potencia de la draga de succión, espacio físico disponible entre roca de escollera y espaldón de hormigón, además de buena accesibilidad de la maquinaria necesaria para trasladar el material sólido hasta su uso productivo final ya sea a través de la rampa de hormigón hasta el espacio de pretratamiento o desde la explanada del puerto entre el espaldón y la dársena.

La superficie estimada de dragado es de 2.621 m², resultando un volumen total de dragado de 1.219 m³.

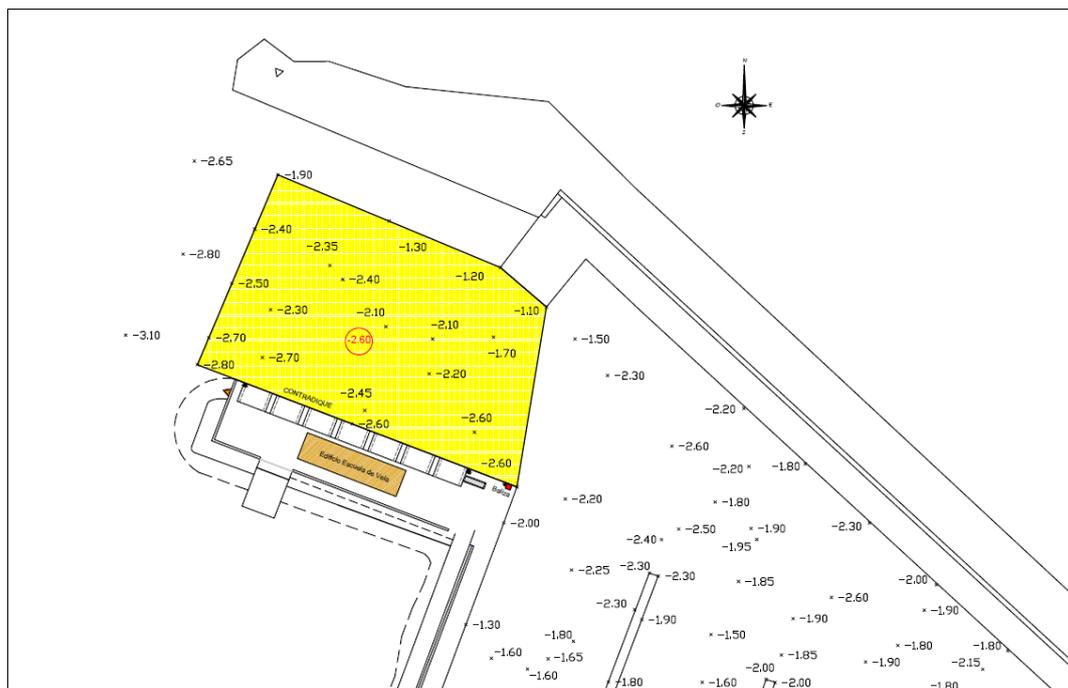


Figura 3. Área de dragado

2.5.- Caracterización del material dragado

La caracterización preliminar de los materiales que van a ser dragados, a partir de la toma de muestras del fondo marino en la bocana del puerto de Ca'n Picafort, ha consistido en el análisis de los diferentes parámetros contemplados en las Directrices del documento del CIEM 2017: granulometría, COT y análisis de toxicidad inicial, en este caso utilizando la técnica de ensayo por pérdida de bioluminiscencia.

El COT tiene un valor inferior a 1,50% en la muestra. El umbral se sitúa en 2,00%, por lo que el COT no es un factor relevante en el material actual que se está evaluando, al encontrarse por debajo del umbral.

El contenido en material fino es inferior a 0,50 %, muy por debajo del 10% límite que se plantea para proseguir con un análisis más completo. La proporción de arenas superior al 99 % en la muestra aprecia una composición homogénea del material sólido en el área de la bocana que pretende ser dragado, como también la constatación de que la práctica totalidad del aporte sedimentario procede del reservorio de arena ante Ca'n Picafort y que contribuye a la morfología de la playa colindante.

En otro término, el test previo de toxicidad en CE50 es mayor que 8.000 mg/l en la muestra realizada. En ese sentido no es un parámetro que plantee unos niveles nada relevantes que comprometan la calidad del sedimento. De hecho, nuestro valor de referencia es 2.000 mg/l como la concentración a partir de la que en menor cantidad puede considerarse problemática, por lo que se puede decir que la arena muestra una toxicidad baja para microorganismos.

Tras el análisis de los resultados en laboratorio, se establece entonces que los valores en los parámetros de control entran dentro del concepto de sedimento no peligroso manifestado en el artículo 23 de las directrices del CIEM 2017, sin superar los umbrales de alarma. **El resultado es la clasificación de los materiales de dragado como Categoría A.**

Concretamente, en el mismo documento del CIEM, es de aplicación el artículo 24 “Categorías de los sedimentos no peligrosos” su punto cuarto, en el que se establece la pertenencia de los sedimentos analizados para dragado en la bocana del puerto de Ca'n Picafort como clasificados de **categoría A**, cumpliéndose el primer supuesto del mencionado artículo:

- i. *Muestras exentas de caracterización química y biológica conforme al artículo 16. (consultar punto 3.3. del presente Plan)*

2.6.- Alternativas

La **tipificación A** de los sedimentos que van a ser dragados indica que, siendo pertenecientes a esta categoría de material, pueden ser vertidos al medio marino excepto en las zonas definidas como de exclusión, explicadas más adelante. Los resultados presentan cierta lógica con la situación descrita hasta ahora, debido a que la arena que se acumula periódicamente en la bocana proviene, tal y como ya se ha detallado en el apartado de dinámica litoral, tanto de los fondos arenosos situados al Norte del puerto deportivo de Ca'n Picafort como de la playa colindante, que alimenta o interactúa con la bocana al actuar el puerto como una barrera al transporte longitudinal

El artículo 32 de las Directrices del CIEM 2017 define como zona de exclusión “*aquella parte del dominio público marítimo terrestre cuyo fondo esté constituido por praderas de fanerógamas marinas, bosques de laminarias, comunidades de maërl o formaciones de coralígeno, zonas de baño, zonas de cultivos marinos, bancos marisqueros y las ocupadas por cualquier infraestructura submarina. En estas zonas no podrá ser autorizado el vertido de materiales,*

limitándose su colocación en estas zonas únicamente a un uso productivo". Es en este tipo de áreas en el que no existe permisividad para vertido de material clasificado como de tipo A.

En cambio, en el mismo artículo 32 se engloba dentro del medio marino dos clases de áreas de vertido, clasificadas como restringidas y no restringidas, siendo las primeras las que tengan una profundidad igual o inferior a 25 m, zonas marinas o marítimo-terrestres protegidas hasta una distancia igual a 2 millas náuticas desde el límite, o entorno de las zonas de exclusión nombradas anteriormente hasta 2 millas náuticas desde el límite. El segundo tipo de zona, la no restringida, sería el resto del medio marino. El material dragado categorizado como A puede ser vertido en los dos tipos de zona, restringida y no restringida.

Por otro lado, en su artículo 43 "Autorización de reubicación para dragados de mantenimiento", las Directrices del CIEM 2017 apuntan que *"para el caso exclusivo de dragados repetitivos de una misma zona que tengan por objeto únicamente la restitución de calados (dragados de mantenimiento), la autorización de colocación o vertido podrá tener un carácter plurianual, siempre y cuando se respeten los procedimientos de caracterización previstos en el Capítulo IV de las presentes Directrices y se cumplan los requisitos indicados al respecto en el artículo 20 sobre plazos de validez de análisis."* (ambos comentados en el punto 3.3 del presente Plan). Por las características descritas hasta ahora para el dragado de la bocana en el puerto de Ca'n Picafort, podría solicitarse tal autorización ampliada para poder aplicar el Plan de Mantenimiento del Calado en un plazo superior a la anualidad.

En virtud, entonces, de la clasificación de la arena en bocana como tipo A, de las posibilidades de autorización plurianual del Plan y de las opciones de vertido después de dragado acordes con lo dispuesto en el documento del CIEM 2017, se contemplan en el presente Plan los siguientes destinos alternativos de gestión:

2.6.1.- Depósito entre escollera y espaldón del dique

Existe un espacio entre la roca de escollera del dique de abrigo del puerto de Ca'n Picafort y el espaldón de hormigón. Tal espacio consiste en un hueco que desempeña funciones de cuenco amortiguador del oleaje provocando que, al sobrepasar éste la escollera, se encuentre la depresión mencionada y por tanto por ocupación mediante gravedad del espacio vertical descrito se dificulte el avance de la ola, como medida de seguridad para que no supere también el espaldón de hormigón y alcance la zona de muelles. Puede apreciarse en la siguiente imagen:



Figura 4. Ubicación del material dragado para su pretratamiento

El espacio del puerto de Ca'n Picafort mencionado tiene una dimensión media aproximada de 2 m de ancho, en función de la distancia de las piedras de escollera con el espaldón del dique. La longitud de este espacio se acerca a la del espaldón de hormigón en el dique de abrigo.

La opción planteada en este punto es la de depósito de la arena dragada en la depresión entre la escollera y el espaldón presentada hasta ahora. El espacio realizará a su vez dos funciones: la primera como zona de decantación y secado en la que la arena podrá reducir la proporción de la fracción líquida, del agua de mar que pueda acompañar al material arenoso durante el dragado, facilitando otras opciones de utilización para usos productivos. La segunda función es la de desarrollar un método de contención temporal de la arena a medida que ésta vaya percolando a través de los bloques de escollera e incorporándose de nuevo, de forma paulatina, a lo largo del dique donde se halle el sedimento.

De este modo no se trataría propiamente de un vertido, sino del resguardo del material dragado en un espacio habilitado que posibilita tanto su pretratamiento de decantación y secado para destinar la arena a otros usos productivos. También representaría una solución no intensiva de retorno al medio marino por parte de un sedimento arenoso que ha sido extraído precisamente del reservorio de arena frente al puerto de Ca'n Picafort; por lo que se obviarían posibles efectos contrarios, como introducción con alta concentración de componentes alóctonos o plumas de turbidez por diferente granulometría, en el ecosistema marino al no incorporar un material que no se encuentre actualmente de la composición del fondo.

2.6.2.- Reposición de la arena dragada a la playa próxima

Dado que los sedimentos dragados en la bocana del puerto deportivo de Ca'n Picafort provienen precisamente de los bancos de arena próximos, se contempla como posibilidad de uso productivo el uso del material dragado para su retorno o reposición al lugar original. Tales usos

están previstos tanto en el documento del CIEM 2017 como en el Reglamento de la Ley de Costas.

Concretamente, en el artículo 26 "Estudio de los usos productivos" del mismo documento del CIEM 2017 emplaza a que todo "aquel material dragado que reúna las características granulométricas y de calidad ambiental adecuadas de acuerdo con su normativa específica, se considerará su aporte a playas como el uso productivo preferente. En estos casos, el promotor del dragado pondrá a disposición de la autoridad competente en materia de costas, previo acuerdo con la misma, el material que ésta estime conveniente."

En el caso que nos ocupa, la dinámica litoral genera un transporte litoral de sedimentos, en este caso arenas limpias, con dirección NO-SE que se traduce en una pérdida de arena en las playas colindantes y su acumulación o depósito en la bocana del puerto deportivo y proximidades. Este fenómeno se acentúa especialmente en el tramo de playa más próximo al puerto (hitos de dominio público marítimo-terrestre 29 a 35) donde la erosión ha hecho prácticamente desaparecer la playa descalzando el muro de contención del paseo y las rampas de acceso (foto 1). Esta arena se deposita en la margen interior del contradique del puerto de Can Picafort formando una playa (foto 2) así como en el todo el espacio entre el dique exterior y el contradique (es decir, la bocana) generando una pérdida importante de calados que obliga a un dragado de mantenimiento periódico con el objetivo de garantizar la operatividad del puerto.



Figura 5. Esquema transporte litoral



Figura 6. Foto 1. Tramo de playa en erosión hitos DPMT 35



Figura 7. Foto 2: Zona de depósito de la arena en bocana puerto

La importante pérdida anual de arena en el último tramo de la playa de Can Picafort descrito afecta no solo a las propias obras costeras (paseo y rampas) sino también a los usuarios de la misma por la reducción de superficie de aprovechamiento.

Es por ello que el Ajuntament de Santa Margalida conjuntamente con el Club Náutico de Can Picafort remitieron el 25 de noviembre de 2021 un escrito conjunto a la Demarcación de Costas de Islas Baleares exponiendo el problema de pérdida de arena en el extremo de la playa más próximo a la bocana y su acumulación en la bocana del Puerto solicitando que la arena resultante del dragado periódico de mantenimiento de la bocana sea retornada a su lugar de origen (anejo nº 2).

2.6.3.- Solución propuesta

Habida cuenta de que la alternativa preferente para el destino del material dragado, que es su uso en la regeneración de playas cercanas, está actualmente en proceso de tramitación ante la Demarcación de Costas en Illes Balears y probablemente se dilate en el tiempo, y dado el carácter urgente de la actuación para garantizar la navegabilidad en la bocana del puerto en los próximos 4 años, la solución que se propone para el presente Plan de Mantenimiento es la alternativa consistente en el vertido en el cuenco situado entre el espaldón y la escollera del dique exterior, tal y como se ha ejecutado en los últimos años sin que se haya detectado afecciones ambientales en el medio marino.

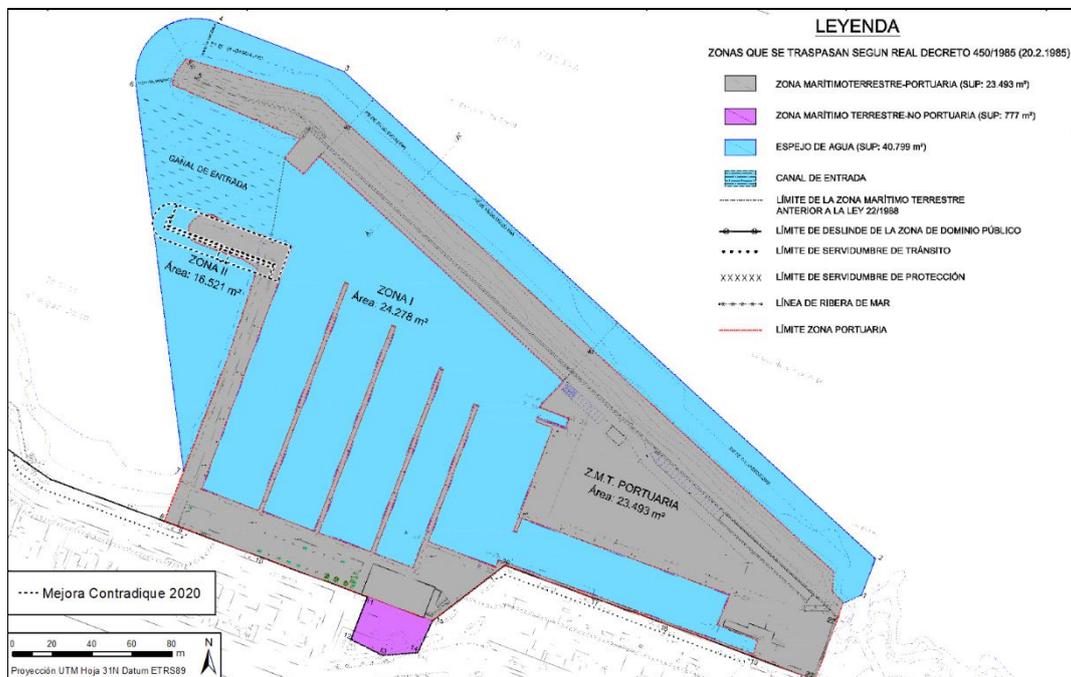
3.- INVENTARIO AMBIENTAL

A continuación, se realiza una descripción somera de los aspectos ambientales directamente relacionados con el proyecto objeto de estudio, con el fin de identificar el medio receptor de las acciones generadas por el mismo.

3.1.- Ordenación del suelo

La totalidad del ámbito de la actuación se encuentra dentro de la zona de servicio del Puerto Deportivo de Can Picafort. Este puerto se encuentra transferido a la Comunidad Autónoma de Illes Balears, mediante el *Real Decreto 450/1985, de 20 de febrero*, cuya titularidad corresponde a la entidad pública Ports de les Illes Balears.

Actualmente, el puerto se encuentra concesionado al Club Nàutic de Ca'n Picafort.



Todo el ámbito del puerto forma parte del Dominio Público Marítimo-Terrestre (DPMT).

3.2.- Áreas naturales protegidas

3.2.1.- Red Natura 2000

El proyecto objeto de estudio se encuentra situado fuera del área de protección de la Red Natura 2000. La zona protegida más cercana son el Lugar de Interés Comunitario (LIC) “**Badies de Pollença i Alcúdia**” cod: ES5310005, situada en la misma Bahía de Alcudia, y la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) “**Espacio Marino del norte de Mallorca**” cod: ES000520.



Figura 9. Situación respecto a la Red Natura 2000

3.2.2.- Otros espacios naturales protegidos

El ámbito del proyecto se encuentra situado a más de 1 km de otras figuras de protección.



Figura 10. Otras figuras de protección

3.2.3.- Áreas de prevención de riesgos naturales

El ámbito del proyecto no se encuentra situado dentro de ningún área de prevención de riesgos naturales, de acuerdo con la zonificación determinada por el Plan Territorial de Mallorca.



Figura 11. Áreas de prevención de riesgos naturales (PTM)

3.3.- Medio Físico

3.3.1.- Clima

El clima en la Bahía de Alcudia es típicamente mediterráneo, en invierno hay mucha más lluvia que en verano. La temperatura media anual se encuentra a 16.5 °C. La precipitación es de 896 mm al año.

El mes más seco es julio, con 7 mm. Octubre es el mes con mayores precipitaciones del año con 107 mm.

El mes más caluroso del año con un promedio de 24.2 °C de agosto. El mes más frío del año es de 10.0 °C en el medio de enero.

La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 100 mm. Las temperaturas medias varían durante el año en un 14.2 °C.

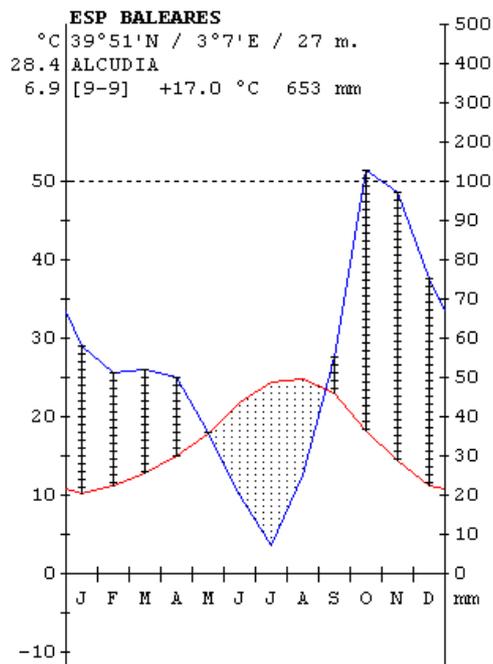


Figura 12. Diagrama ombroclimático de Alcudia

3.3.2.- Hidrología

Masas de agua superficiales

De acuerdo al Plan Hidrológico de les Illes Balears la zona de estudio se engloba dentro de la masa costera **MAMC07M3: Badia de Alcudia**. Sus principales características se reflejan en la siguiente tabla.

COD y Nombre	MAMC07M3: Badia de Alcudia
Categoría	Costera. Natural
Tipo	Costera somera sedimentaria
Estado ecológico	Bueno

Masas de agua subterráneas

De acuerdo al Plan Hidrológico de les Illes Balears, el ámbito terrestre se corresponde con la unidad **1816M2 "Son Real"**. Dicha unidad está contemplada en el Plan con el estado de "Mal Estado".

En la zona de estudio, se encuentra un acuífero poco profundo. De acuerdo con la ficha del PHIB, su estado químico y cuantitativo es malo. Se detecta presencia de cloruros y nitratos.

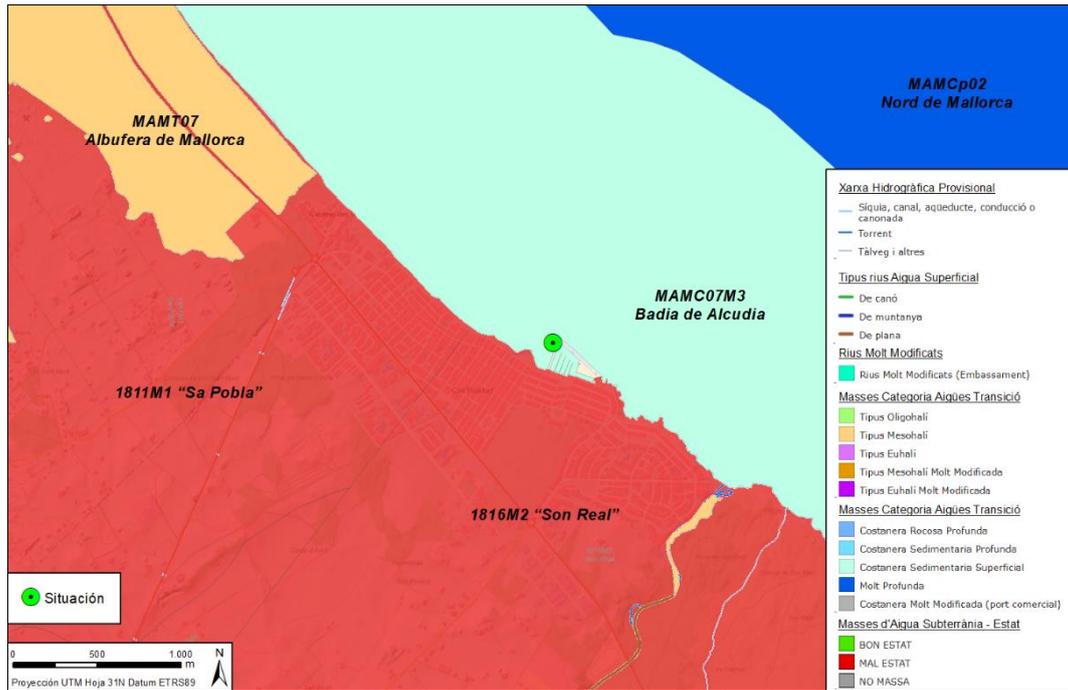


Figura 13. Mapa hidrológico

Red de torrentes

No hay ningún torrente en el ámbito del proyecto. El más cercano es el Torrent de Son Bauló, situado a más de 1 km.

3.4.- Medio Biótico

3.4.1.- Hábitats

De acuerdo con Atlas de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, destaca la presencia próxima del hábitat prioritario 1120 "Praderas de *Posidonia oceanica*".

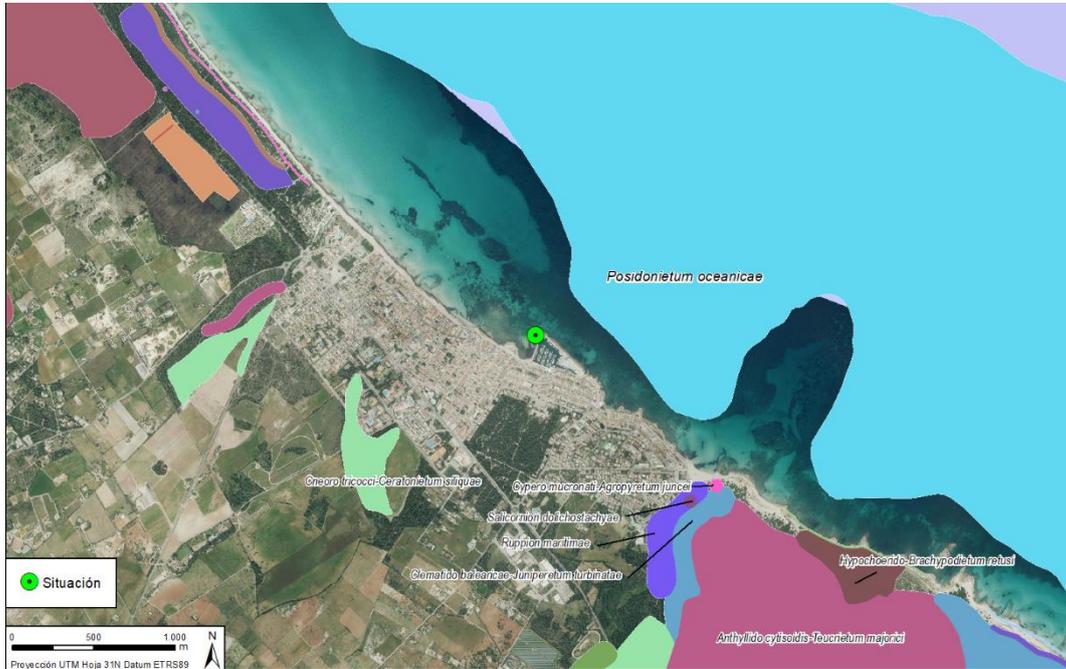


Figura 14. Atlas de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España

De acuerdo con la cartografía de distribución de la pradera de *Posidonia oceanica* de los espacios LIC de Baleares, se constata la presencia de esta pradera a 65 m mar adentro del dique exterior del puerto.



Figura 15. Distribución de la pradera de *Posidonia oceanica*

Para determinar las comunidades bentónicas en la zona de la actuación y en un área próxima de al menos 500 m, se ha utilizado en primer lugar la cartografía disponible en *la Infraestructura de Dades Espacials de les Illes Balears (IDEIB)*, y en especial el mapa de “*Hàbitats marins Mallorca, Eivissa i Formentera 2019*” elaborado por la *Societat d’Història Natural de les Balears (SHNB)*.

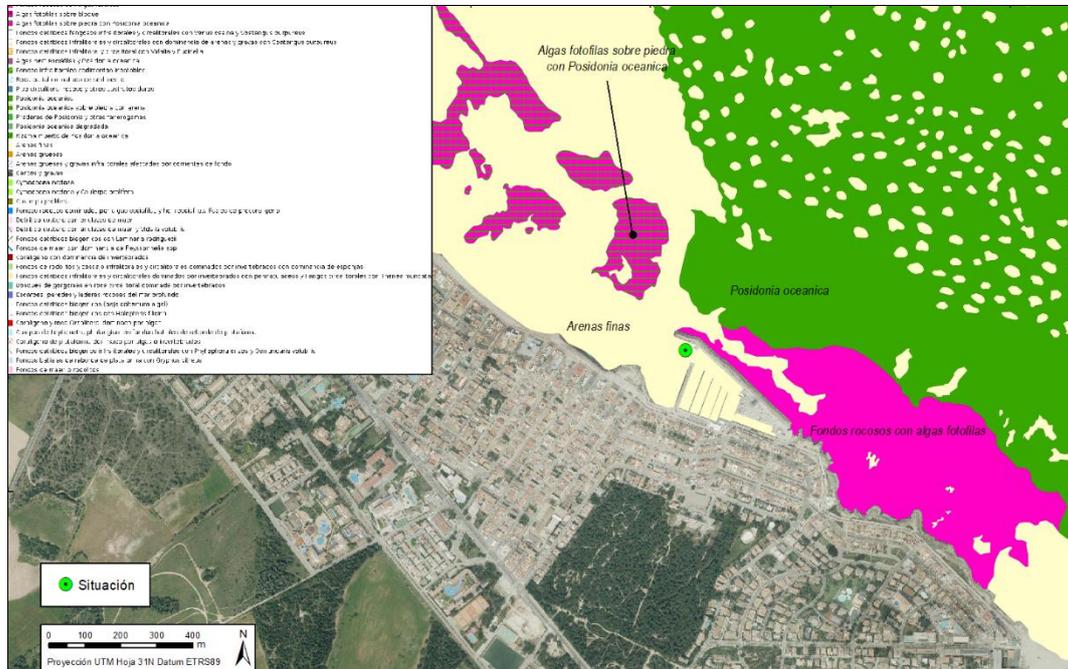


Figura 16. Mapa bionómico del fondo

En la siguiente tabla se muestran los hábitats marinos más próximos al ámbito del proyecto de acuerdo con la cartografía de la SHNB (2019), con la indicación del código de hábitat de la Lista Patrón de Hábitats Marinos de España (LPHME) y del código de Hábitat de Interés Comunitario (HIC) del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Nombre	LPHME	HIC
Arenas finas	0304A	Sin correspondencia
Fondos rocosos con algas fotófilas	0301A	1170
Algas fotófilas sobre piedra con Posidonia oceanica	0301C	1120
Posidonia oceanica	30512	1120

De acuerdo con esta cartografía, en el ámbito del proyecto se desarrolla mayoritariamente el hábitat marino de *Arenas finas*, que no tiene correspondencia directa con los Hábitats de Interés Comunitario. No obstante, por las características geográficas de la Bahía de Alcudia, esta comunidad se podría integrar dentro del HIC “**Grandes calas y bahías poco profundas, 1160**”. En las proximidades, también se desarrolla la comunidad de *Fondos rocosos con algas fotófilas*, que se corresponde con el hábitat HIC “*Arrecifes, 1170*”.

Cabe destacar la presencia de los hábitats marinos *Posidonia oceanica* y *Algas fotófilas sobre piedra con Posidonia oceanica*, ambos correspondientes con el Hábitat de Interés Comunitario "1120. *Posidonia oceanica*", a una distancia mínima de 65 m del puerto.

3.4.2.- Especies

A continuación se listan las especies incluidas en el LIC próximo a las que se aplica el artículo 4 de la *Directiva 79/409/CEE, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres* y que figuran en el Anexo II de la *Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres*.

Grupo	Nombre científico	Nombre vernáculo	Abundancia
Aves	<i>Alca torda</i>	Alca Común	Común
Aves	<i>Calonectris diomedea</i>	Pardela Cenicienta	Común
Reptiles	<i>Caretta caretta</i>	Tortuga boba	Presente
Aves	<i>Chlidonias hybridus</i>	Fumarel Cariblanco	Raro
Aves	<i>Chlidonias niger</i>	Fumarel Común	Común
Aves	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Paiño común	Común
Aves	<i>Larus audouinii</i>	Gaviota de Audouin	Común
Aves	<i>Larus argentatus cachinnans</i>	Gaviota Patiamarilla	Común
Aves	<i>Larus fuscus</i>	Gaviota Sombría	Raro
Aves	<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota Reidora	Común
Aves	<i>Mergus serrator</i>	Serreta Mediana	Raro
Aves	<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila Pescadora	Común
Aves	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Cormorán moñudo	Común
Aves	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán Grande	Común
Aves	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorán grande	Común
Aves	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín Cuellinegro	Común
Aves	<i>Puffinus mauretanicus</i>	Pardela mediterránea balear	Común
Aves	<i>Stercorarius skua</i>	Págalo Grande	Raro
Aves	<i>Sterna sandvicensis</i>	Charrán Patinegro	Común
Aves	<i>Sula bassana</i>	Alcatraz Atlántico	Común
Mamíferos	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín mular	Común

Además, en la siguiente tabla se listan todas las demás especies importantes de fauna y flora relevantes desde el punto de vista de la conservación y gestión del lugar, de acuerdo con la ficha oficial del LIC.

Otras especies importantes

Grupo	Nombre científico	Nombre vernáculo
Peces	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguila
Peces	<i>Aphia minuta</i>	Chanquete
Peces	<i>Carcharodon carcharias</i>	Jaquetón
Peces	<i>Dentex dentex</i>	Dentón
Peces	<i>Dicentrarchus labrax</i>	Baieta
Peces	<i>Hippocampus hippocampus</i>	Caballito de mar
Peces	<i>Hippocampus ramulosus</i>	
Peces	<i>Labrus merula</i>	Merlo
Peces	<i>Labrus viridis</i>	Tordo
Invertebrados	<i>Loligo vulgaris</i>	
Invertebrados	<i>Maja squinado</i>	
Peces	<i>Mugil cephalus</i>	Cabezudo
Peces	<i>Mustelus mustelus</i>	Boca blanca
Invertebrados	<i>Palinurus elephas</i>	
Peces	<i>Pomatoschistus microps</i>	Gobito
Peces	<i>Pseudaphya ferreri</i>	Chanquete
Peces	<i>Sciaena umbra</i>	Corvina
Invertebrados	<i>Sepia officinalis</i>	Sepia
Peces	<i>Sparus aurata</i>	
Peces	<i>Syngnathus abaster</i>	
Peces	<i>Thunnus thynnus</i>	Atún

3.5.- Medio Socioeconómico

Santa Margalida es un municipio de la isla de Mallorca, de una extensión de 72,70 km², situado en la bahía de Alcudia, al noreste de la isla de Mallorca. Se trata de un municipio en el que destaca su planitud, con ausencia de elevaciones de importancia, si bien son destacables los barrancos excavados por los torrentes en su progresión hacia el mar, cerca de la cual es habitual la formación de estanques por el crecimiento de una barra arenosa en la desembocadura.

Sus núcleos son Santa Margarita, en el interior, y Can Picafort y Son Serra de Marina, en la costa.

Las 8.645,14 ha (86.451 km²) de extensión lo convierten en el 14º término más grande de Mallorca, mientras que los 11.672 habitantes censados en el año 2015 el sitúan en la 12ª posición en cuanto a población. De ambas cifras resulta una elevada densidad de población, de 329,19 habitantes / km², por encima de la media de la isla (227,80).

3.6.- Medio Perceptual

De acuerdo con las unidades del paisaje establecidas en el Plan Territorial de Mallorca (PTM, 2004) el ámbito de estudio se encuentra enclavado dentro de la "UP-3 *Badies del Nord*".

Según este planeamiento, no hay ningún Ámbito de Intervención Paisajística (AIP) cercano.

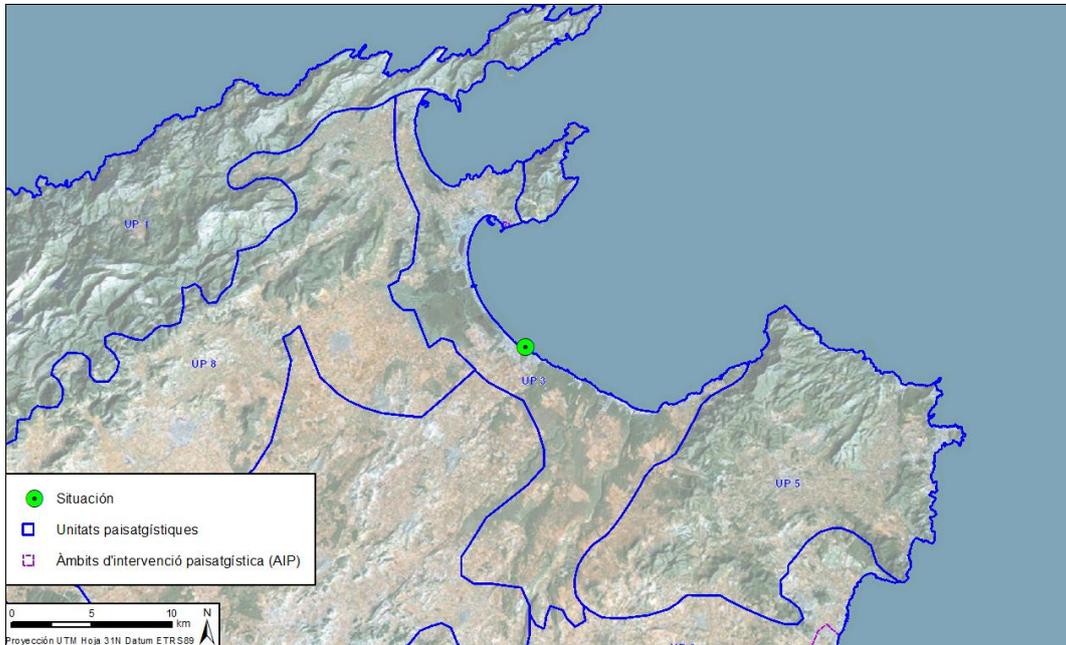


Figura 17. Unidad paisajística de acuerdo con el PTM

A escala local, el entorno del proyecto se caracteriza por el paisaje urbano costero, dominado por el núcleo urbano de Ca'n Picafort.

La actuación no altera las visuales existentes y se integra dentro del entorno náutico.

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES

4.1.- Acciones

Con el objeto de definir, *a posteriori*, los efectos que se producirán sobre el medio como consecuencia de las actuaciones del proyecto, a continuación, se especifican aquellas acciones susceptibles de producir algún tipo de alteración.

4.1.1.- Acciones generadoras de efectos ambientales durante la fase de obra

Durante la fase de obra se prevén las dos alternativas de usos productivos, consistentes en el depósito de la arena en el cajón amortiguador del espaldón del dique y la reposición en la playa cercana.

4.1.2.- Acciones generadoras de efectos ambientales durante la fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento, se prevé como acción la restitución del material arenoso al sistema sedimentario.

4.2.- Factores ambientales

Los factores ambientales susceptibles de ser alterados por alguna de las acciones del proyecto, de acuerdo con la información reflejada en el diagnóstico ambiental, se indican en la siguiente tabla.

Tabla 1. Posibles factores ambientales afectados y los correspondientes mecanismos de alteración

FACTOR AMBIENTAL	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO
CLIMA	-	Protección costera
AIRE	-	-
SUELO	-	-
AGUA	Pluma de turbidez	-
PROCESOS NATURALES	-	Regeneración del sistema sedimentario
HÁBITATS NATURALES	Riesgo de alcance de la pluma de turbidez	Efecto beneficioso comunidades de arena
ESPECIES FLORA Y FAUNA	-	-
ESPACIOS PROTEGIDOS	-	-
PAISAJE	-	-

FACTOR AMBIENTAL	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO
PATRIMONIO CULTURAL	-	-
PLANEAMIENTO	-	-
INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	-	-
POBLACIÓN	-	-

4.3.- Potenciales efectos durante la fase de obra

4.3.1.- Potenciales efectos sobre el clima

No se prevén efectos potenciales sobre el clima durante esta fase.

4.3.2.- Potenciales efectos sobre el aire

No se prevén efectos potenciales sobre el aire durante esta fase.

4.3.3.- Potenciales efectos sobre el suelo

No se prevén efectos potenciales sobre el suelo durante esta fase.

4.3.4.- Potenciales efectos sobre el agua

En el caso del depósito del material dragado de Categoría A en la zona de depósito y filtración del cuenco amortiguador producirá un fenómeno temporal de turbidez en la columna de agua en el área próxima, generado por la percolación del material filtrado por la escollera del dique.

Su magnitud estará relacionada con la cantidad y la granulometría de los materiales sueltos presentes. Serán las arenas finas y los materiales de granulometría más pequeña a éstas los que produzcan este efecto debido a la resuspensión en la columna de agua.

De acuerdo con los ensayos realizados en el Plan de Mantenimiento, los materiales presentes en la zona de dragado de Categoría A tienen un bajo contenido de finos (< 0,5 %), el resto de componentes son arenas con un diámetro medio de 0,29 mm.

Por el perfil granulométrico de la arena a extraer, no se prevé la formación de una pluma de turbidez significativa en el entorno de la escollera, que pueda causar efectos significativos sobre el agua.

4.3.5.- Potenciales efectos sobre los procesos naturales

No se prevén efectos potenciales sobre los procesos naturales durante esta fase.

4.3.6.- Potenciales efectos sobre los hábitats

Como ya se ha comentado, un incremento en la turbidez del agua lleva unida la reducción de la luz incidente sobre el fondo marino como consecuencia de la atenuación lumínica, lo que puede afectar a los organismos fotosintetizadores que lo colonizan si el efecto se produce durante un largo periodo de tiempo o de manera muy frecuente. Además, puede darse también un aumento en la tasa sedimentación bentónica, lo cual puede afectar a los organismos bentónicos por recubrimiento y sepultación.

El efecto de atenuación lumínica durante la obra de dragado no se puede considerar, en este caso, significativo, dado que se trata de un fenómeno puntual y transitorio. No obstante, el efecto de sedimentación de los sólidos en suspensión merece un especial análisis por el potencial impacto sobre las comunidades sensibles.

Las diferentes comunidades bentónicas presentan distinto grado de sensibilidad frente a la sedimentación bentónica. Entre las comunidades presentes en el entorno del puerto de Can Picafort, la única comunidad sensible a las altas tasas de sedimentación que se encuentra presente es la pradera de *Posidonia oceanica*, que se desarrolla a una distancia de 65 m. Una alta tasa de sedimentación podría recubrir o sepultar a los organismos epibiontes que viven en el estrato rizomatoso de la pradera. En un caso extremo, por ejemplo en caso de un vertido de material de dragado sobre la pradera, se verían afectados todos los estratos de la pradera por una sepultación total.

La magnitud de la turbidez generada dependerá del tipo de material presente en el fondo. Los materiales más gruesos sedimentan instantáneamente y no generarán turbidez. Los materiales intermedios, como las arenas, se mantienen en suspensión un tiempo que depende de su tamaño, pero que nunca es largo. Mientras que los materiales más finos, como limos y arcillas, pueden permanecer más tiempo en suspensión.

Para valorar el tiempo de permanencia en suspensión se debe tener en cuenta la escasa profundidad del entorno del puerto. De acuerdo con las cartas náuticas, la profundidad a la que se encuentra el límite de la pradera es de 4 m.

Para analizar la potencial afección de la de la pluma de turbidez generada sobre la pradera de *Posidonia oceanica*, se pueden plantear algunos cálculos sencillos que sirvan de orientación.

El fenómeno de sedimentación de partículas discretas por caída libre, también denominado en soluciones diluidas, puede describirse por medio de la mecánica clásica. En este caso, la sedimentación es solamente una función de las propiedades del fluido y las características de las partículas.

Los procesos de sedimentación se basan en la ley de Stokes para la caída de una partícula esférica en un medio viscoso. La esfera se mueve bajo la acción de las siguientes fuerzas: el peso,

el empuje y una fuerza de rozamiento que es proporcional a la velocidad de la esfera (suponiendo que el flujo se mantiene en régimen laminar).

Tras un régimen transitorio en el que la velocidad va aumentando se llega al régimen estacionario en el que es constante y se denomina *velocidad límite*. Dicha velocidad límite se calcula considerando que la aceleración es cero, es decir, cuando la resultante de las fuerzas que actúan sobre la esfera es nula.

La velocidad límite se puede calcular mediante la siguiente fórmula:

$$v_l = \frac{2g(\rho_e - \rho_f)R^2}{9\eta}$$

Donde

g : es la aceleración de la gravedad

ρ_e : es la densidad del material

ρ_f : es la densidad del fluido

η : es la viscosidad del fluido

R : es el radio de la partícula

A continuación, se recogen las velocidades de sedimentación calculadas para partículas esféricas de diferente diámetro, dentro de la categoría de materiales finos, de una densidad determinada equivalente a la del cuarzo, en un flujo en régimen laminar.

Diámetro de la partícula (micras)	Velocidad de sedimentación (cm/s)
62,5	0,221
31,2	0,0554
15,6	0,0139
7,8	0,00348

Extrapolando los datos con una recta de regresión para un tamaño de partícula de 0,29 mm de diámetro, obtenemos una velocidad de sedimentación de 1,14 cm/s. Teniendo en cuenta que las partículas en suspensión caerán desde una altura máxima de 4 m puede calcularse, en función de la velocidad de caída, el tiempo que tardarán en sedimentar, que sería de 350 segundos.

Dado que la zona de percolación se encuentra al abrigo del oleaje y las corrientes externas que pudieran propagarse en dirección N, que es donde se encuentra la pradera de *Posidonia*

oceanica con respecto a la obra, se asume que la velocidad de transporte de la corriente de agua se aproxima a la velocidad en modo calmo, que se considera de 1 cm/s como máximo, de acuerdo con Puertos del Estado.

Por tanto, la distancia máxima a la que puede transportarse una partícula en estas condiciones, dependiendo de su tamaño sería de 350 cm (3,5 m). Es previsible, por tanto, que la pluma de turbidez no supere el ámbito de la escollera (considerando su límite hasta el pie) y en ningún caso se acerque a la comunidad de *Posidonia oceanica*.

4.3.7.- Potenciales efectos sobre las especies

No se prevén efectos potenciales sobre las especies durante esta fase.

4.3.8.- Potenciales efectos sobre los espacios naturales protegidos

De acuerdo con los efectos analizados anteriormente, no se prevén efectos negativos sobre los hábitats y especies en la lámina de agua y, por tanto, no se prevén repercusiones ambientales significativas en el espacio LIC de la Red Natura 2000 "Badies de Pollença i Alcúdia" ni en la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) "Espacio Marino del norte de Mallorca" durante la fase de obra.

4.3.9.- Potenciales efectos sobre el paisaje

No se prevén efectos potenciales sobre el paisaje durante esta fase.

4.3.10.- Potenciales efectos sobre el patrimonio

No se prevén impactos potenciales sobre el patrimonio durante esta fase.

4.3.11.- Potenciales efectos sobre el planeamiento y los usos del suelo

No se prevén impactos potenciales sobre el planeamiento y los usos del suelo durante esta fase.

4.3.12.- Potenciales efectos sobre las infraestructuras y servicios

No se prevén impactos potenciales sobre las infraestructuras y servicios durante esta fase.

4.3.13.- Potenciales efectos sobre la salud humana

No se prevén impactos potenciales sobre la salud humana durante esta fase.

4.3.14.- Potenciales efectos sobre la socioeconomía

No se prevén impactos potenciales sobre la socioeconomía durante esta fase.

4.4.- Potenciales efectos durante la fase de funcionamiento

4.4.1.- Potenciales efectos sobre el clima

El retorno del material de arena al sistema natural se considera un efecto beneficioso para la protección de la costa frente a los riesgos de erosión costera asociados al cambio climático, especialmente importante en las costas de tipo sedimentario como es el caso de las playas del entorno de Can Picafort.

4.4.2.- Potenciales efectos sobre el aire

No se prevén efectos potenciales sobre el aire durante esta fase.

4.4.3.- Potenciales efectos sobre el suelo

No se prevén efectos potenciales sobre el suelo durante esta fase.

4.4.4.- Potenciales efectos sobre el agua

No se prevén efectos potenciales sobre el agua durante esta fase.

4.4.5.- Potenciales efectos sobre los procesos naturales

El retorno del material de arena al sistema natural contribuye al mantenimiento del equilibrio sedimentario en el sistema de playa y evita la pérdida de material atrapado por la bocana del puerto, lo que se considera un efecto positivo frente a la situación alternativa de no actuación.

4.4.6.- Potenciales efectos sobre los hábitats

Se considera que el retorno del material arenoso al sistema natural, favorece a las comunidades de arena de la playa evitando una situación de falta de sedimento o de erosión del fondo marino.

4.4.7.- Potenciales efectos sobre las especies

No se prevén efectos potenciales sobre las especies durante esta fase.

4.4.8.- Potenciales efectos sobre los espacios naturales protegidos

De acuerdo con los efectos analizados anteriormente, no se prevén efectos negativos sobre los hábitats y especies en la lámina de agua y, por tanto, no se prevén repercusiones ambientales significativas en el espacio LIC de la Red Natura 2000 "Badies de Pollença i Alcúdia" ni en la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) "Espacio Marino del norte de Mallorca" durante la fase de obra.

4.4.9.- Potenciales efectos sobre el paisaje

No se prevén efectos potenciales sobre el paisaje durante esta fase.

4.4.10.- Potenciales efectos sobre el patrimonio

No se prevén impactos potenciales sobre el patrimonio durante esta fase.

4.4.11.- Potenciales efectos sobre el planeamiento y los usos del suelo

No se prevén impactos potenciales sobre el planeamiento y los usos del suelo durante esta fase.

4.4.12.- Potenciales efectos sobre las infraestructuras y servicios

No se prevén impactos potenciales sobre las infraestructuras y servicios durante esta fase.

4.4.13.- Potenciales efectos sobre la salud humana

No se prevén impactos potenciales sobre la salud humana durante esta fase.

4.4.14.- Potenciales efectos sobre la socioeconomía

No se prevén impactos potenciales sobre la socioeconomía durante esta fase.

5.- EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES AMBIENTALES SOBRE LOS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000

El ámbito de actuación se encuentra situado próximo al Lugar de Interés Comunitario (LIC) “**Badies de Pollença i Alcúdia**” cod: ES5310005 y la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) “**Espacio Marino del norte de Mallorca**” cod: ES000520.

Para la evaluación de las repercusiones ambientales del proyecto objeto de estudio se toma como referencia la ficha oficial del **LIC ES5310005 Badies de Pollença i Alcúdia** y la información comprendida en la página web de la *Xarxa Natura a les Illes Balears* (www.xarxanatura.es) de la D.G. de Medio Natural, Educación Ambiental y Cambio Climático de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Territorio del Govern de les Illes Balears.

Se trata de un LIC muy extenso, que va del Cabo Formentor hasta el Cabo Farrutx, predominantemente marino a excepción de tres islotes, donde se encuentra una gran diversidad de hábitats.

La designación de este espacio viene dada principalmente por las praderas de *Posidonia oceanica* que son muy abundantes y con diversos grados de conservación según la situación respecto a puertos y zonas de fondeo.

También se encuentran otros dos hábitats marinos: bancos de arena cubiertos de forma permanente por agua marina poco profunda y grandes calas y bahías poco profundas, con comunidades de *Cymodocea nodosa*, *Caulerpa prolifera* y algas diversas.

Por lo que respecta a la fauna marina, se ha detectado la presencia de tortuga boba (*Caretta caretta*) y delfín mular (*Tursiops truncatus*). Estas aguas son también una importante zona de alimentación para la pardela balear (*Puffinus puffinus mauretanicus*) y otras aves marinas prioritarias.

Este espacio, aunque presenta un buen estado de conservación, se ve afectado por la actividad pesquera, sobre todo la pesca de arrastre, y por el tráfico marítimo de embarcaciones.

5.1.- Objetivos de protección

En la siguiente tabla se presentan los hábitats presentes en el LIC Badies de Pollença i Alcúdia, así como la evaluación del lugar en función de éstos, según la ficha oficial.

Annex I Habitat types					Site assessment				
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
11100			307.5257			A	A	A	A
11200			7629.712616999999			A	B	A	A
11500			307.5257			C	C	A	A
11600			126.08553699999999			B	C	B	B
12100			307.5257			A	C	B	A
12400			307.5257			C	B	A	A
13100			307.5257			D			
14100			307.5257			C	C	B	B
14200			307.5257			D			
15100			307.5257			C	C	B	B
21100			307.5257			B	C	B	B
21200			307.5257			C	C	A	A
32800			307.5257			A	B	B	A
40900			307.5257			D			
62200			307.5257			C	C	B	B
64300			307.5257			C	C	B	B
82100			307.5257			C	C	A	A
92D00			307.5257			C	C	C	C

Figura 18. Tabla de evaluación de hábitats del LIC Badies de Pollença i Alcúdia

En la siguiente tabla se presenta una breve descripción de los hábitats listados en la ficha, haciendo referencia a la condición de hábitat prioritario en los objetivos de protección de la Directiva 92/43/CEE.

COD	P	HÁBITAT
1110		Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda
1120	*	Praderas de Posidonia (<i>Posidonion oceanicae</i>)
1150	*	Lagunas costeras
1160		Grandes calas y bahías poco profundas
1210		Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados
1240		Acantilados con vegetación de las costas mediterráneas con <i>Limonium</i> spp. endémicos
1510	*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)
2110		Dunas móviles embrionarias
2120		Dunas móviles de litoral con <i>Ammophila arenaria</i> (dunas blancas)
3280		Ríos mediterráneos de caudal permanente del Paspalo-Agrostidion con cortinas vegetales ribereñas de <i>Salix</i> y <i>Populus alba</i>
4090		Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga
6220	*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de <i>Thero-Brachypodietea</i>
6430		Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino
8210		Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica
92D0		Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (<i>Nerio-Tamaricetea</i> y <i>Securinegion tinctoriae</i>)

Figura 19. Tabla de hábitats del LIC Badies de Pollença i Alcúdia. Se señalan con asterisco los hábitats prioritarios.

En la siguiente tabla se listan las especies a las que se aplica el artículo 4 de la *Directiva 79/409/CEE, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres* y que figuran en el Anexo II de la *Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres*, de acuerdo con la ficha oficial del LIC.

Grupo	Nombre científico	Nombre vernáculo	Abundancia
Aves	<i>Alca torda</i>	Alca Común	Común
Aves	<i>Calonectris diomedea</i>	Pardela Cenicienta	Común
Reptiles	<i>Caretta caretta</i>	Tortuga boba	Presente
Aves	<i>Chlidonias hybridus</i>	Fumarel Cariblanco	Raro
Aves	<i>Chlidonias niger</i>	Fumarel Común	Común
Aves	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Paiño común	Común
Aves	<i>Larus audouinii</i>	Gaviota de Audouin	Común
Aves	<i>Larus argentatus cachinnans</i>	Gaviota Patiamarilla	Común
Aves	<i>Larus fuscus</i>	Gaviota Sombría	Raro
Aves	<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota Reidora	Común
Aves	<i>Mergus serrator</i>	Serreta Mediana	Raro
Aves	<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila Pescadora	Común
Aves	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Cormorán moñudo	Común
Aves	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán Grande	Común
Aves	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorán grande	Común
Aves	<i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín Cuellinegro	Común
Aves	<i>Puffinus mauretanicus</i>	Pardela mediterránea balear	Común
Aves	<i>Stercorarius skua</i>	Págalo Grande	Raro
Aves	<i>Sterna sandvicensis</i>	Charrán Patinegro	Común
Aves	<i>Sula bassana</i>	Alcatraz Atlántico	Común
Mamíferos	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín mular	Común

Además, en la siguiente tabla se listan todas las demás especies importantes de fauna y flora relevantes desde el punto de vista de la conservación y gestión del lugar, de acuerdo con la ficha oficial del LIC.

Otras especies importantes

Grupo	Nombre científico	Nombre vernáculo
Peces	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguila
Peces	<i>Aphia minuta</i>	Chanquete
Peces	<i>Carcharodon carcharias</i>	Jaquetón
Peces	<i>Dentex dentex</i>	Dentón
Peces	<i>Dicentrarchus labrax</i>	Baieta
Peces	<i>Hippocampus hippocampus</i>	Caballito de mar
Peces	<i>Hippocampus ramulosus</i>	
Peces	<i>Labrus merula</i>	Merlo
Peces	<i>Labrus viridis</i>	Tordo
Invertebrados	<i>Loligo vulgaris</i>	
Invertebrados	<i>Maja squinado</i>	
Peces	<i>Mugil cephalus</i>	Cabezudo
Peces	<i>Mustelus mustelus</i>	Boca blanca
Invertebrados	<i>Palinurus elephas</i>	
Peces	<i>Pomatoschistus microps</i>	Gobito
Peces	<i>Pseudaphya ferreri</i>	Chanquete
Peces	<i>Sciaena umbra</i>	Corvina
Invertebrados	<i>Sepia officinalis</i>	Sepia
Peces	<i>Sparus aurata</i>	
Peces	<i>Syngnathus abaster</i>	
Peces	<i>Thunnus thynnus</i>	Atún

5.2.- Identificación de las repercusiones ambientales

En el apartado 4 del presente estudio se han analizado los potenciales efectos significativos sobre el medio ambiente del proyecto, tanto en la fase de construcción, como durante la fase de funcionamiento. Las posibles repercusiones ambientales sobre los espacios de la Red Natura 2000 se corresponderían con lo especificado en los factores ambientales "Hábitats" y "Especies".

De acuerdo con el análisis ambiental realizado, no se prevén efectos ambientales significativos de carácter negativo y, por lo tanto, no se prevén repercusiones ambientales sobre los objetivos de protección.

6.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

No se han detectado efectos significativos sobre el medio ambiente, con la correcta ejecución del proyecto. No obstante hay determinados aspectos de la obra que se deben vigilar y por tanto, a continuación, se listan las medidas ambientales que deberán llevarse a cabo durante la obra, para garantizar la ausencia de cualquier efecto ambiental significativo.

6.1.- Medidas en fase de obra

Antes de iniciar la obra y a lo largo de la ejecución de la misma, se recurrirá a medidas de carácter preventivo y correctivo, con el fin de evitar o reducir los efectos sobre el medio durante la ejecución de los trabajos.

- Durante el transcurso de la obra se deberá llevar a cabo un control de la turbidez generada en el entorno de la zona de depósito y filtrado de los materiales dragados de Categoría A, especialmente en el límite de la pradera de Posidonia oceanica, localizada a unos 65 m de distancia. En caso de detectar niveles elevados de turbidez, se deberá instalar una barrera antiturbidez en la escollera, midiéndose sus efectos para evaluar su eficacia durante el tiempo que permanezca instalada.

6.2.- Medidas en fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento no se proponen las siguientes medidas de protección.

7.- PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Para la correcta aplicación de las medidas protectoras y correctoras propuestas, así como para gestionar los posibles efectos adversos no previstos en el presente estudio, se propone la elaboración de un Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) de la obra.

El plan de vigilancia ambiental contendrá las directrices a seguir para la realización de las inspecciones de campo y trabajos de gabinete pertinentes para asegurar que, en todo momento, las empresas implicadas y profesionales competentes en la materia, cumplan los aspectos ambientales y las condiciones aplicadas al proyecto de obra.

En el PVA se indicará el proceso de seguimiento de las actuaciones del proyecto, a la vez que se describirán los tipos de informes, su frecuencia y su período de emisión.

A continuación, se describen las directrices básicas que debe contener el PVA.

7.1.- Trabajos previos (antes del inicio de las obras)

En la etapa previa, antes de que comiencen las operaciones de adecuación de terreno, se han de llevar a cabo una serie de actividades que consisten fundamentalmente en la revisión de la documentación ambiental, así como en el reconocimiento del medio en su estado preoperacional o estado cero, mediante los trabajos de campo necesarios.

Con anterioridad al inicio de los trabajos propiamente dichos de control ambiental, se procederá por tanto a:

1) Designación de un Director Ambiental de Obra o Coordinador Ambiental

Entre las funciones que desempeñará esta persona se destacan las siguientes:

- Planificación, organización y coordinación de los trabajos contemplados en el PVA.
- Aprobación de todas aquellas acciones incorporadas en el programa de ejecución de las obras y que puedan implicar algún tipo de repercusión sobre el medio ambiente.
- Aprobación de los posibles ajustes o modificaciones sobre las actuaciones y medidas correctoras que inicialmente estaban programadas y con el transcurso del plan de vigilancia requieren revisión.
- Toma de decisiones y resolución de los aspectos de carácter ambiental que vayan surgiendo durante la ejecución de las obras.
- Supervisión de toda la documentación generada a partir de la ejecución de las diferentes fases del PVA, tal como el Informes de presentación de resultados, Registros o partes de seguimiento, Informes de no conformidad, actas de reuniones, Informe final, etc.
- Asesoramiento en los aspectos ambientales y comunicación permanente con las distintas Entidades, Organismos o Administraciones implicadas en la ejecución del proyecto y en la puesta en marcha y consecución del PVA.

- A lo largo del desarrollo de los trabajos de campo, comprobar el cumplimiento y la correcta ejecución de las medidas correctoras programadas.
- Llevar a cabo las mediciones, controles y análisis *in situ*, así como la eventual toma de muestras, con el objeto de que pueda efectuarse un correcto seguimiento de los aspectos ambientales asociados a la ejecución de las obras.
- Controlar todos aquellos aspectos de la vigilancia en las zonas de obra para poder prevenir en la medida de lo posible los impactos ambientales esperados y, por otra parte, disponer de los mecanismos adecuados para poder alertar sobre sucesos excepcionales que, aun no estando previstos, surgen pudiendo ocasionar repercusiones sobre el entorno natural y social.

2) Revisión de Documentación

Se realizará la revisión de la documentación ambiental con el fin de facilitar la comprensión de las problemáticas ambientales que se generaran, para una aplicación inmediata y eficaz de las medidas protectoras y correctoras definidas.

A las medidas mencionadas anteriormente se deberán añadir también las medidas adicionales y complementarias acordadas con el Órgano Sustantivo y/o con la Comisión Permanente de la Comisión Balear de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente de las Islas Baleares, así como las medidas adicionales y complementarias determinadas por los demás órganos institucionales implicados en la tramitación del proyecto en objeto.

3) Definición de Directrices

Se definirán las directrices para llevar a cabo una ejecución ambientalmente correcta de la obra por parte de los contratistas. Se realizará una planificación metodológica mediante:

- Elaboración de un cuadro resumen de las operaciones de vigilancia y sistemas de control, con la programación de todas las acciones.
- ✓ Programación específica del PVA en función de las diferentes unidades impactantes de carácter temporal. Adaptándolo al calendario real de trabajos de la obra y teniendo en cuenta tanto las directrices marcadas en el presente documento como aquellas prescripciones determinadas por los distintos organismos implicados. Pudiendo realizar los pertinentes cambios de mejora por parte de la dirección ambiental para minimizar los impactos.
- ✓ Operaciones a realizar a corto plazo (durante la ejecución de la obra).
- Elaboración del listado de operaciones a realizar de todas las acciones sometidas a control y vigilancia ambiental

- Se definirá un sistema de gestión de los residuos generados durante las obras de acuerdo con los criterios que establece el *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición* (BOE nº 38, 13/02/2008) y el *Plan Director Sectorial de los Residuos de Construcción, Demolición, Voluminosos y Neumáticos Fuera de Uso de la Isla de Mallorca (PDSRCDVNFU)* (BOIB nº 141, 31/11/2002) o norma que lo sustituya.

4) Redacción de documentos de carácter ambiental

Se redactará un Plan de Gestión de Residuos Generados en la Obra, así como dos informes sobre el cumplimiento del presente Programa de Vigilancia Ambiental, uno de ellos previo al comienzo de la obra y otro a la finalización de la misma.

5) Reconocimiento preoperacional del medio (Estado Cero)

Se realizará una campaña preoperacional de reconocimiento del medio natural donde se ejecutarán las obras, para contrastar los datos contenidos en el Documento Ambiental y a la vez garantizar que se mantienen las condiciones descritas, sobre las que se han analizado los efectos potenciales.

Con todo el compendio de datos obtenidos durante estas campañas preoperacionales, se redactará un informe con la descripción del estado inicial del medio natural, que servirá como referencia para comparar con las medidas y resultados obtenidos a los controles posteriores y dará idea de la calidad actual de la zona de estudio.

6) Definición de los valores de referencia:

Será necesaria la definición, con el conjunto de la información disponible, de unos valores de referencia que permitan el seguimiento en el tiempo de los impactos asociados a las obras.

Los valores de referencia se considerarán como los valores para establecer las comparaciones necesarias que permitan evaluar la suficiencia o insuficiencia de las medidas protectoras y correctoras aplicadas. La eficacia de dichas medidas se establecerá en función de los cambios experimentados en los valores de calidad del medio frente a los valores de referencia.

En consecuencia:

- Los valores de referencia tienen la voluntad de que sirvan de descripción del estado del medio antes del inicio de las obras.
- La eficacia de las medidas correctoras implementadas se establecerá en función del comportamiento de los controles realizados durante la obra sobre estos valores de referencia.

- Los valores de referencia han de tener en cuenta la legislación vigente que les afecta.

No obstante, este planteamiento presenta los siguientes puntos débiles:

- El comportamiento de algunas variables para las que se pretende definir un valor de referencia (como el nivel de ruidos o la concentración de partículas en suspensión) están influenciadas por factores ajenos a las obras y también de modo diferente en el tiempo. En consecuencia, resulta prácticamente imposible definir un valor de referencia puntual ya que depende de condicionantes no controladas.
- No todas las variables para las que se pretende definir un valor de referencia disponen de normativa legal que ampare una situación preoperacional. Pero aquellas que lo tienen (contaminación acústica y atmosférica) deberá tenerse en cuenta.
- Finalmente, parece evidente que en esta situación tan compleja es recomendable asignar un valor de probabilidad al valor de referencia ya que es muy difícil que se tenga una garantía del cien por cien de cumplimiento.

7.2.- Trabajos a corto plazo (durante las obras)

Durante el periodo de construcción de las infraestructuras se dispondrá de una vigilancia ambiental continuada a pie de obra que cumpla con las siguientes premisas:

1) Supervisión de PVA y medidas preventivas y correctoras

- Controlar la ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental.
- Controlar y coordinar la ejecución de las medidas protectoras y correctoras definidas en el Documento Ambiental durante el transcurso de las obras, estableciendo los criterios para la correcta ejecución de las mismas.
- Proponer nuevas medidas protectoras o correctoras si se observa que los efectos son superiores a los previstos o las medidas inicialmente propuestas son insuficientes.
- Formación al personal de obra sobre las medidas a adoptar, y la participación en las mismas de dicho personal.

2) Controles generales y específicos durante la ejecución de las obras

Realizar mediciones sobre los indicadores establecidos para comprobar el grado de cumplimiento de las medidas previstas:

- Controles de tipo general (balizamientos y control de los polígonos de actuación, controles de las operaciones generales, supervisión de las vías de acceso, control de la maquinaria, gestión de los residuos líquidos y sólidos realizados durante las obras, seguimiento del estado de la vegetación natural, etc.).
- Controles específicos para los diferentes ámbitos y vectores ambientales afectados.

La metodología a utilizar durante estos controles para los principales vectores ambientales asociados a la zona de se describen en el siguiente apartado.

3) Asesoramiento y emisión de informes

- Emitir los informes técnicos periódicos, sobre el grado de cumplimiento de los condicionantes establecidos por el órgano Sustantivo o la Comisión Permanente de la Comisión Balear de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente de las Islas Baleares.
- Presentar las no conformidades sobre actuaciones realizadas de carácter ambiental por el Contratista, caracterizándolas como faltas leves, graves o muy graves, proponiendo las actuaciones necesarias y el plazo en que deben ser resueltas.
- Elaboración del Informe Ambiental de la Obra, al final de la misma.

7.3.- Trabajos a largo plazo (durante la fase de funcionamiento)

No se prevén

7.4.- Plan de emergencia

El propio Puerto Deportivo de Ca'n Picafort está provisto de un Plan de Emergencias que aporta una guía de actuación ante accidentes de todo tipo, incluida una contingencia por contaminación marina accidental consecuencia de cualquier operación en las zonas de servicio del puerto. Por tanto, las operaciones de dragado deberán someterse a las condiciones de prevención o mitigación ante efectos ambientales imprevistos que indique dicho Plan de Emergencias.

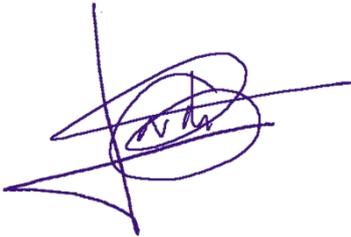
Adicionalmente, se establecerán los mecanismos necesarios para coordinar e intercambiar información con las autoridades locales, organismos de emergencias marítimas y de lucha contra la contaminación para prevenir y minimizar el impacto ambiental no controlado, que pueda ocasionarse derivado de las operaciones de dragado en la dársena del Puerto Deportivo de Ca'n Picafort.

8.- CONCLUSIONES

En este estudio se ha realizado un análisis de los potenciales efectos ambientales derivados de la ejecución del **“Plan de Mantenimiento de Calados en la bocana del Puerto Deportivo de Ca'n Picafort”**, redactado por Jorge Giménez Ibáñez y Juan José Lemm, en febrero de 2022, y promovido por el *Club Náutico Ca'n Picafort*, con el objeto de analizar los efectos significativos que puedan tener sobre el medio ambiente su ejecución, mediante la identificación y caracterización de los impactos ambientales, proponiendo, en su caso, las medidas protectoras, correctoras o compensatorias que sean oportunas.

El objeto del Plan de Mantenimiento es la de restituir la profundidad en la bocana del Puerto Deportivo de Ca'n Picafort para los próximos cuatro años, hasta obtener los calados originales y adecuados para la navegabilidad.

Tras el análisis de los potenciales efectos ambientales del proyecto, con la aplicación de las medidas de protección incluidas en el proyecto y también de las medidas de protección y seguimiento ambiental durante la obra propuestas en el presente documento, se concluye que **el proyecto no presenta efectos ambientales significativos ni tiene relación directa con los espacios de la Red Natura 2000 “LIC Badies de Pollença i Alcúdia” y “ZEPA Espacio Marino del norte de Mallorca”, ni puede afectarlos de manera apreciable, tanto al espacio en su conjunto como a los hábitats y especies objeto de protección incluidos en ellos.**



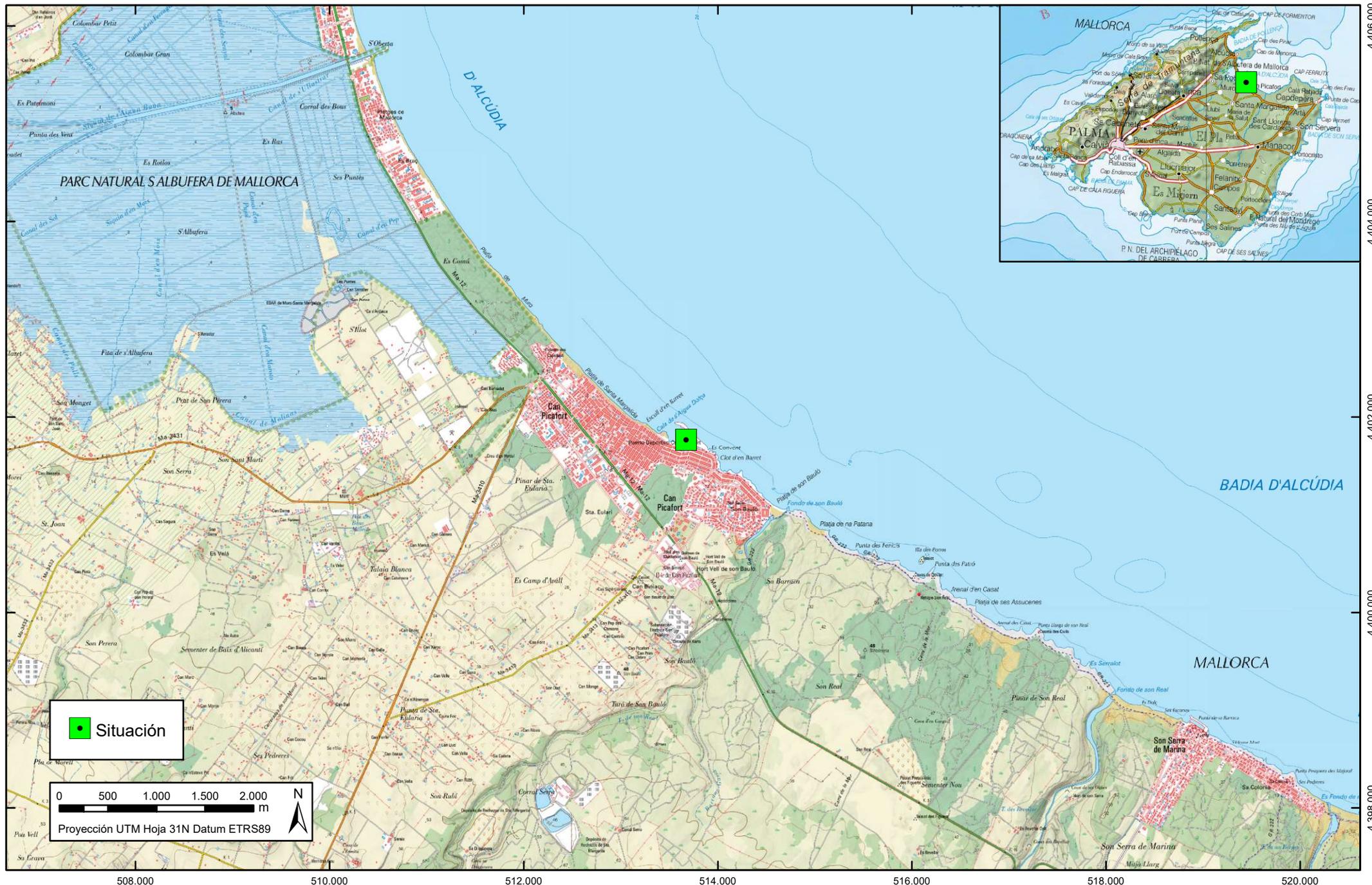
Jorge Giménez Ibáñez

Licenciado en Ciencias Ambientales

Colegiado COAMBCV N° 482

Palma de Mallorca, a 4 de febrero de 2022

ANEXO 1. MAPAS



4.406.000
4.404.000
4.402.000
4.400.000
4.398.000

Documento Ambiental del Plan de Mantenimiento de Calados en la Bocana del Puerto Deportivo de Ca'n Picafort. T.M. Santa Margalida

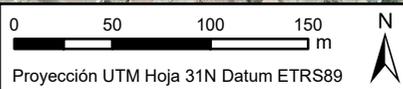
PROMOTOR:
Club Nàutic Can Picafort



AUTOR ESTUDIO:
Jorge Giménez
Ldo. Ciencias Ambientales

TÍTULO MAPA:
SITUACIÓN

FECHA:
Feb 2022
JG121026



513.200 513.400 513.600 513.800 514.000 514.200

4.402.000
4.401.800
4.401.600

Documento Ambiental del Plan de Mantenimiento de Calados en la Bocana del Puerto Deportivo de Ca'n Picafort. T.M. Santa Margalida

PROMOTOR:
Club Nàutic Can Picafort

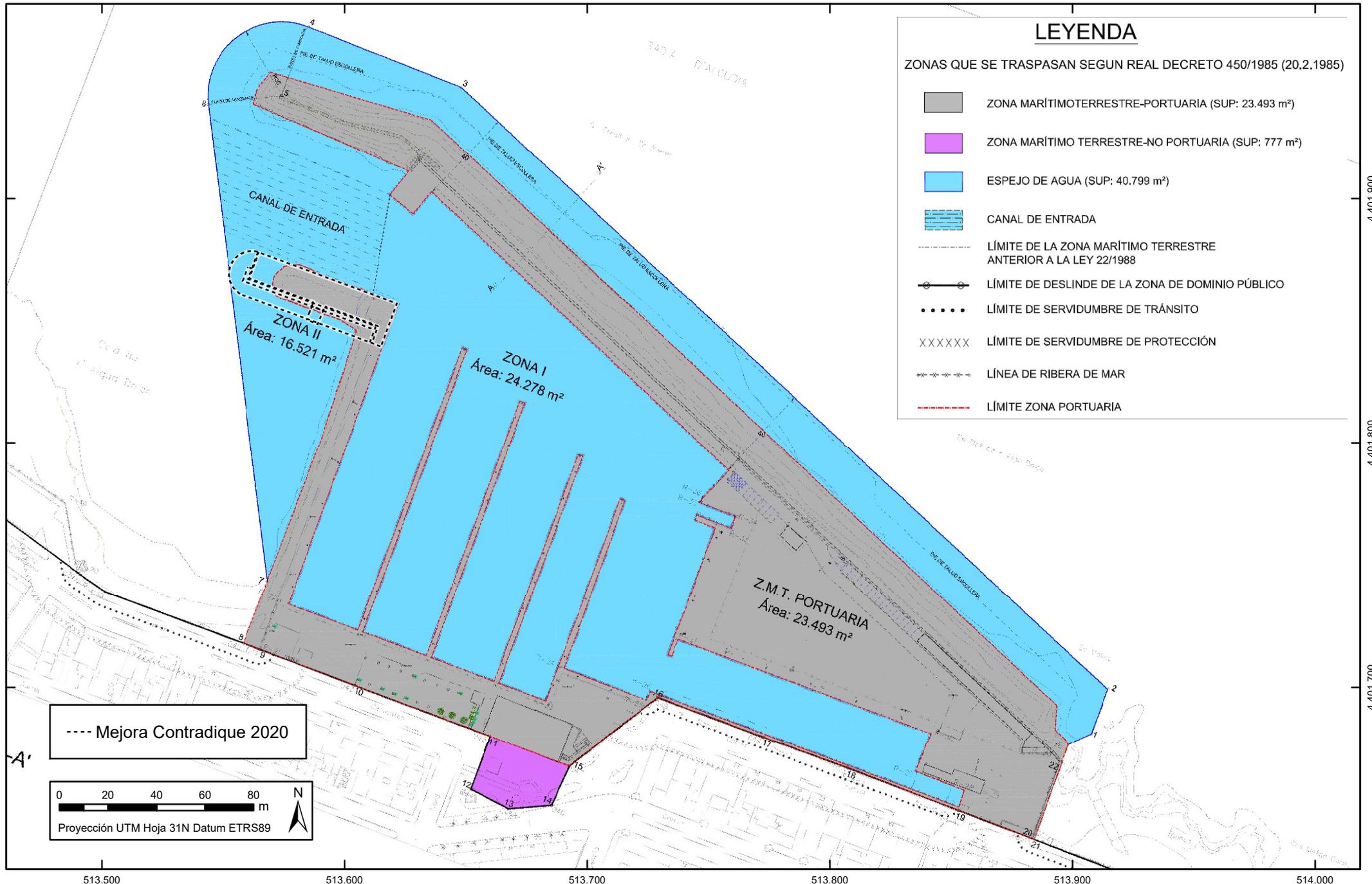


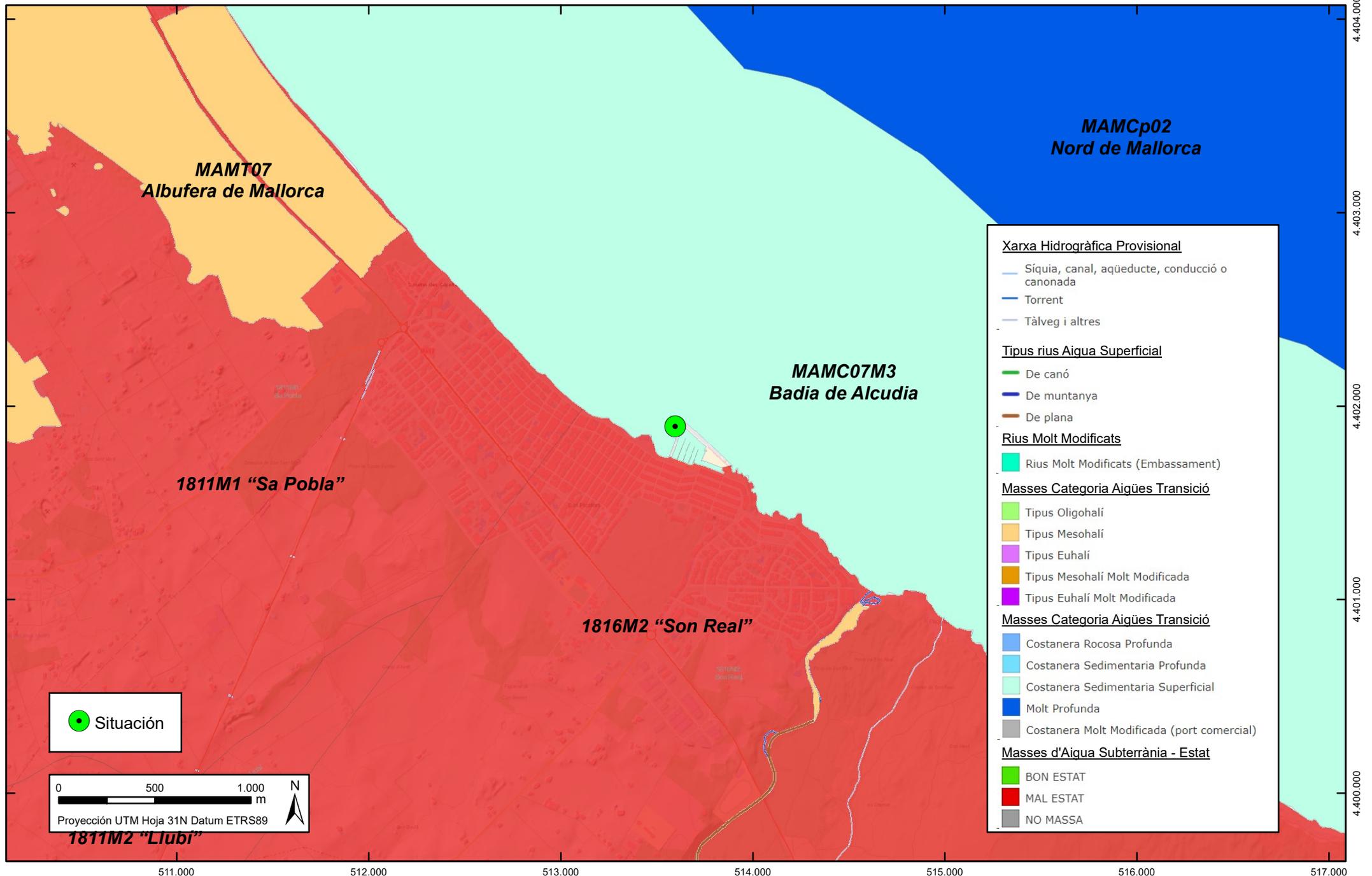
AUTOR ESTUDIO:
Jorge Giménez
Ldo. Ciencias Ambientales

TÍTULO MAPA:

SITUACIÓN DETALLADA
(Ortofoto 2018-2019)

FECHA:
Feb 2022
JGI21026





Xarxa Hidrogràfica Provisional

- Síquia, canal, aqüeducte, conducció o canonada
- Torrent
- Tàlveg i altres

Tipus rius Aigua Superficial

- De canó
- De muntanya
- De plana

Rius Molt Modificats

- Rius Molt Modificats (Embassament)

Masses Categoria Aigües Transició

- Tipus Oligohalí
- Tipus Mesohalí
- Tipus Euhalí
- Tipus Mesohalí Molt Modificada
- Tipus Euhalí Molt Modificada

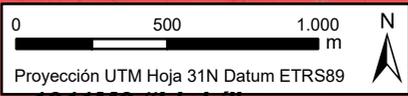
Masses Categoria Aigües Transició

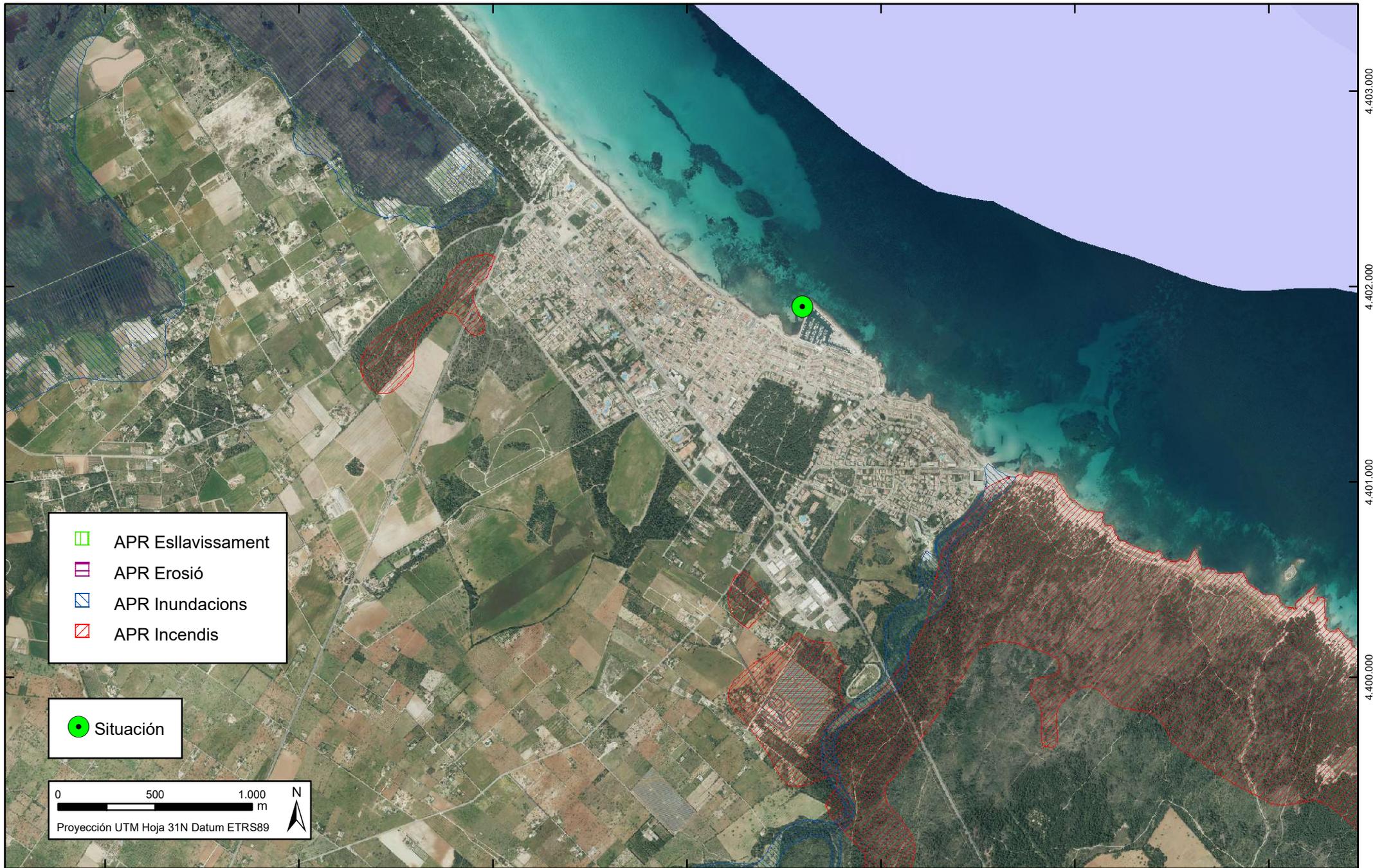
- Costanera Rocosa Profunda
- Costanera Sedimentaria Profunda
- Costanera Sedimentaria Superficial
- Molt Profunda
- Costanera Molt Modificada (port comercial)

Masses d'Aigua Subterrània - Estat

- BON ESTAT
- MAL ESTAT
- NO MASSA

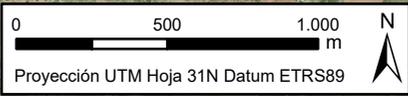
Situación

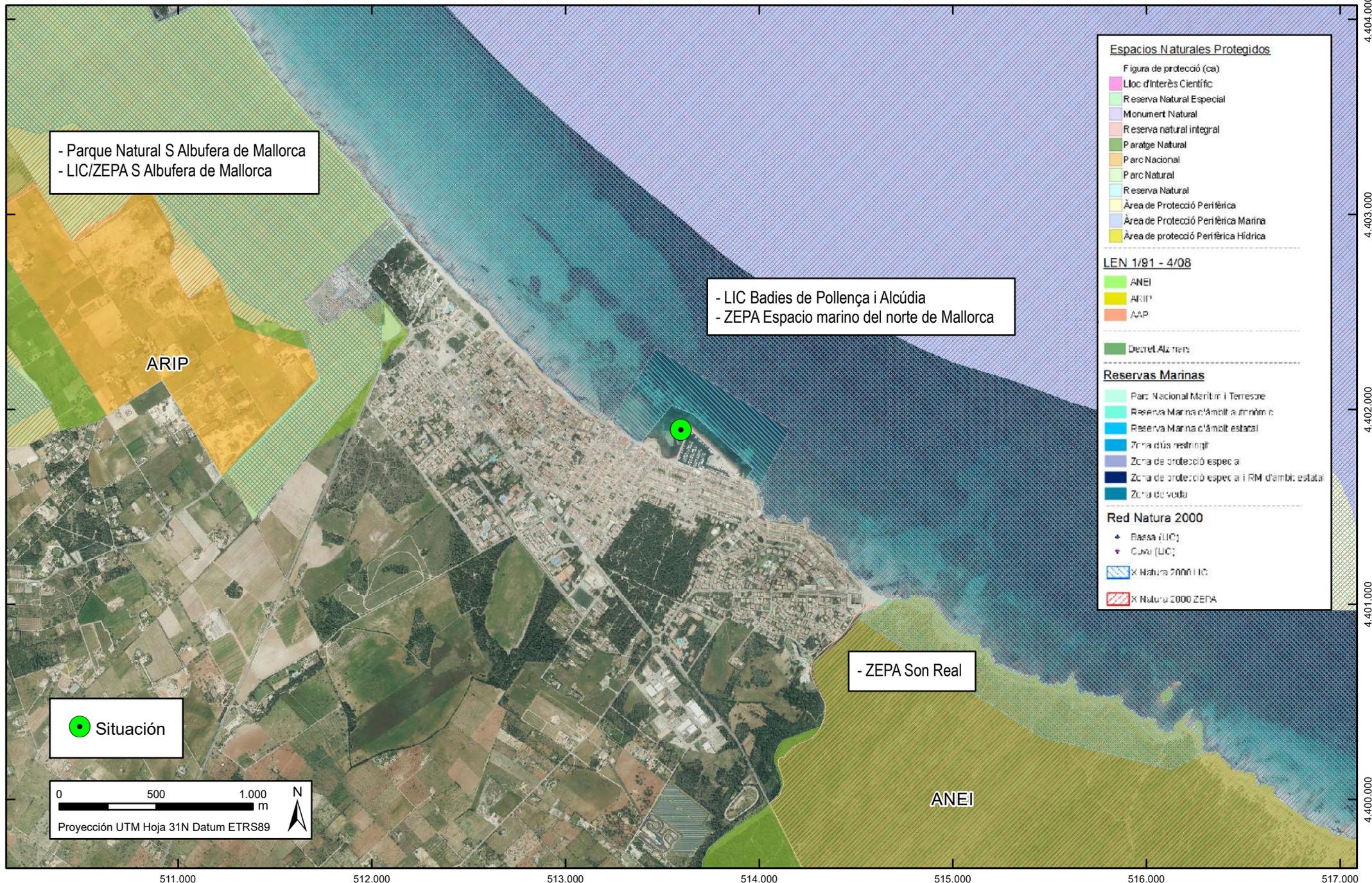


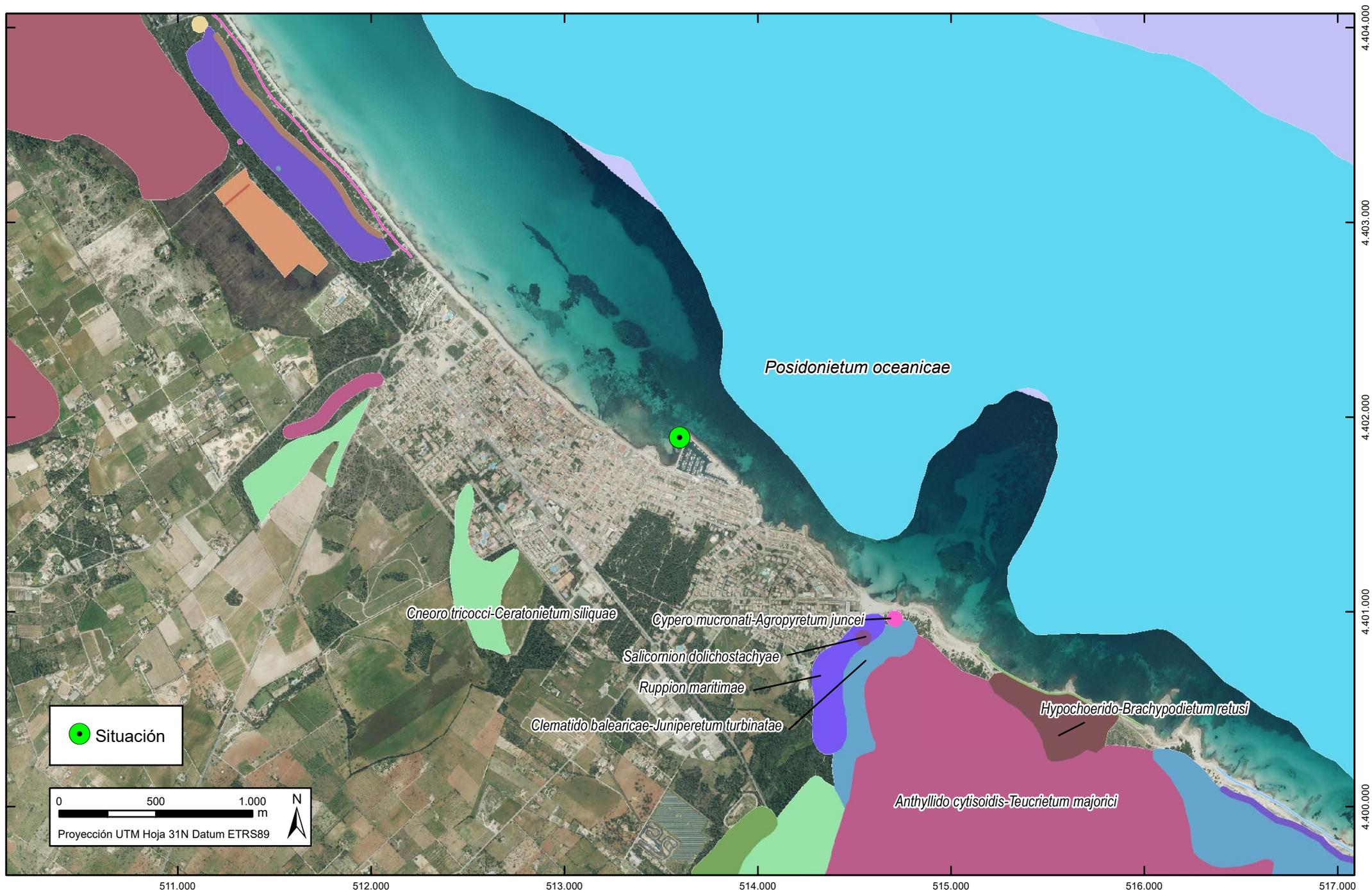


- APR Esllavissament
- APR Erosió
- APR Inundacions
- APR Incendis

Situació







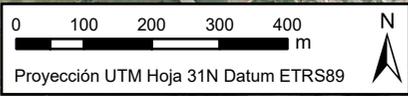
- Fondos rocosos con algas fotofilas
- Algas fotofilas sobre bloque
- Algas fotofilas sobre piedra con Posidonia oceanica
- Fondos detriticos fangosos infralitorales y circalitorales con Venus casina y Spatangus purpureus
- Fondos detriticos infralitorales y circalitorales con dominancia de arenas y gravas con Spatangus purpureus
- Fondos detriticos infralitoral y circalitoral con Vidalia y Eucinella
- Algas hemiesclafilas y Posidonia oceanica
- Fondos infralitorales sedimentos inestables
- Roca batial colmatada de sedimentos
- Piso circalitoral rocoso y otros sustratos duros
- Posidonia oceanica
- Posidonia oceanica sobre piedra con arena
- Praderas de Posidonia y otras fanerogamas
- Posidonia oceanica degradada
- Rizoma muerto de Posidonia oceanica
- Arenas finas
- Arenas gruesas
- Arenas gruesas y gravas infralitorales afectadas por corrientes de fondo
- Cantos y gravas
- Cymodocea nodosa
- Cymodocea nodosa y Caulerpa prolifera
- Caulerpa prolifera
- Fondos rocosos dominados por algas esclafilas y hemiesclafilas. Facies de precoraligeno
- Detritico costero con enclaves de maerl
- Detritico costero con enclaves de maerl y Vidalia volubilis
- Fondos detriticos biogenicos con Laminaria rodriguezii
- Fondos de maerl con dominancia de Peyssonnela spp
- Coraligeno con dominancia de invertebrados
- Fondos de rodolitos y cascajo infralitorales y circalitorales dominados por invertebrados con dominancia de esponjas
- Fondos detriticos infralitorales y circalitorales dominados por invertebrados con pennatulaceos y Fangos circalitorales con Thernia muricata
- Bosques de gorgonias en roca circalitoral dominada por invertebrados
- Escorpes, paredes y laderas rocosas del mar profundo
- Fondos detriticos biogenicos (baja cobertura algal)
- Fondos detriticos biogenicos con Halopteris filicina
- Coraligeno y roca Circalitoral dominada por algas
- Campos de Leptometra phalangium en fondos batiales de reborde de plataforma
- Coraligeno de plataforma dominado por algas o invertebrados
- Fondos detriticos biogenos infralitorales y circalitorales con Phyllophora crispa y Osmundaria volubilis
- Fondos batiales de reborde de plataforma con Gryphus vitreus
- Fondos de maerl o rodolitos







 Situación



Documento Ambiental del Plan de Mantenimiento de Calados en la Bocana del Puerto Deportivo de Ca'n Picafort. T.M. Santa Margalida

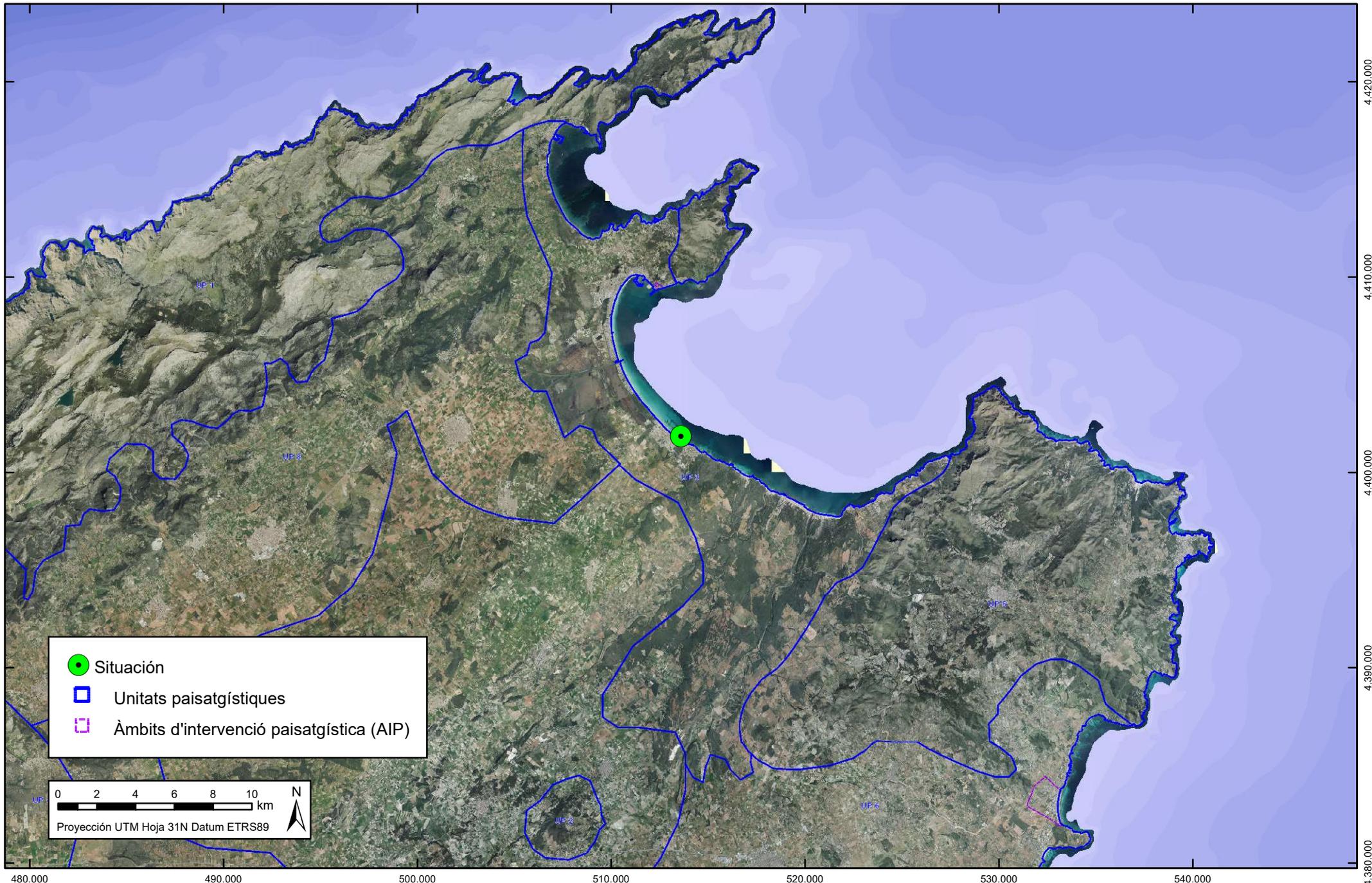
PROMOTOR:
Club Nàutic Can Picafort



AUTOR ESTUDIO:
Jorge Giménez
Ldo. Ciencias Ambientales

TÍTULO MAPA:
Distribución de la pradera de Posidonia oceanica

FECHA:
Feb 2022
JGI21026



- Situación
- Unitats paisatgístiques
- Àmbits d'intervenció paisatgística (AIP)

0 2 4 6 8 10 km

Proyección UTM Hoja 31N Datum ETRS89

Documento Ambiental del Plan de Mantenimiento de Calados en la Bocana del Puerto Deportivo de Ca'n Picafort. T.M. Santa Margalida

PROMOTOR:
Club Nàutic Can Picafort



AUTOR ESTUDIO:
Jorge Giménez
Ldo. Ciencias Ambientales

TÍTULO MAPA:
Àmbit paisajístic

FECHA:
Feb 2022
JGI21026