

PROYECTO BÁSICO PARA LA SOLICITUD DE CONCESIÓN PARA LA OCUPACIÓN DE UNA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE ANEJA A LA PLAYA DE TORÁ, PEGUERA (T.M. DE CALVIÁ).



DOCUMENTO N° 1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES.....	3
2.	OBJETO Y UBICACIÓN.....	3
3.	DATOS DEL SOLICITANTE	6
4.	DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE DPMT	6
5.	TIPOLOGÍA DE TERRENOS E INSTALACIONES	7
5.1	CLASIFICACIÓN SEGÚN PLAN TERRITORIAL DE MALLORCA	7
5.2	CLASIFICACIÓN SEGÚN PGOU DE CALVIÁ	7
6.	DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES EN ZONA DE DOMINIO PÚBLICO (ZDPMT).....	8
6.1	ÁREA DE PÉRGOLAS DE MASAJE Y RECUPERACIÓN FUNCIONAL	9
6.2	ÁREA DE HIDROTERAPIA Y RELAX.....	10
6.3	ÁREA DE EJERCICIOS BIOSALUDABLES	11
6.4	ÁREA DE FRUTAS Y BEBIDAS BIOSALUDABLES.....	12
6.5	ÁREA DE SOLÁRIUM/PISCINAS/RELAX	13
6.6	ÁREA VIP	13
7.	DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES EN ZONAS DE SERVIDUMBRE (ZST Y ZP)	14
7.1	ÁREA DE PÉRGOLAS DE MASAJE Y RECUPERACIÓN FUNCIONAL	15
7.2	ÁREA DE HIDROTERAPIA Y RELAX.....	15
7.3	ÁREA DE EJERCICIOS BIOSALUDABLES	15
7.4	ÁREA DE FRUTAS Y BEBIDAS BIOSALUDABLES.....	15
7.5	ÁREA DE SOLÁRIUM/PISCINAS/RELAX	15
7.6	ÁREA VIP	16
7.7	ÁREA DE TERRAZA COMEDOR	17
8.	SUPERFICIES AFECTADAS (ZDPMT – ZST – ZP)	19
8.1	CUADRO DE SUPERFICIES.....	19
8.2	USO AL QUE SE DESTINAN LAS SUPERFICIES OCUPADAS	19
9.	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE OCUPACIÓN DE LA ZONA DE DPMT	19
10.	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	20
11.	PROGRAMA DE TRABAJOS.....	21
12.	PLAZO DE OCUPACIÓN	21
13.	ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO	21
14.	EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	22
15.	DINÁMICA LITORAL	22
16.	ESTUDIO DE REPERCUSIONES AMBIENTALES Y AFECCIÓN A FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	24
17.	EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE ALTERACIONES IMPORTANTES DEL DPMT	24
18.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	25

19.	CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS.....	26
20.	CONSIDERACIÓN FINAL.....	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Ubicación de Peguera en el ámbito de la isla de Mallorca.	4
Figura 2.- Ubicación de Peguera en el ámbito del T.M. de Calviá.....	5
Figura 3.- Ubicación del Hotel Beverly Playa, en el ámbito del núcleo de Peguera.	5
Figura 4.- Línea de deslinde obtenida del WMS Dominio Público Marítimo Terrestre, en verde DPMT y en magenta zona de Protección.	6
Figura 5.- Plano de clasificación del suelo del PTM centrado en la zona de estudio.	7
Figura 6.- Plano de calificaciones del PGOU de Calviá centrado en la zona de estudio.	7
Figura 7.- Leyenda del plano de calificaciones del PGOU de Calviá.	8
Figura 8.- Plano del visor MUIB, con las calificaciones de la zona de estudio.....	8
Figura 9.- Vista de la pista de tenis desde el paseo peatonal de la playa de Torá.	9
Figura 10.- Recorte del plano de zonificación en el ámbito del área de pérgolas de masajes. .	10
Figura 11.- Recorte del plano de zonificación en el ámbito del área de hidroterapia y relax.	10
Figura 12.- Vista del campo de minigolf desde el paseo peatonal de la playa de Torá.	11
Figura 13.- Recorte del plano de zonificación en el ámbito del área de ejercicios biosaludables.	11
Figura 14.- Vista de la zona de descanso, junto a la piscina de mayores dimensiones.	12
Figura 15.- Recorte del plano de zonificación en el ámbito del área de frutas y bebidas biosaludables.....	12
Figura 16.- Recorte del plano de zonificación en el ámbito de la zona de solárium/piscinas/relax.	13
Figura 17.- Recorte del plano de zonificación en el ámbito de la área VIP.	14
Figura 18.- Vista de las piscinas existentes, con la playa de Torá al fondo.....	16
Figura 19.- Vista de la zona de juegos infantiles, donde se propone la ubicación de la nueva área VIP.	17
Figura 20.- Vista del quiosco, ubicado en el límite entre la zona ajardinada y el área de solárium/piscinas/relax.	17
Figura 21.- Ortofotografía centrada en la zona ajardinada del complejo hotelero.	18
Figura 22.- Recorte del plano de zonificación centrado en el área de terraza comedor.....	18
Figura 23.- Presupuesto de las actuaciones.....	21
Figura 24.- Retroceso de las playas en el año 2050, según escenario RCP8.5 extremal. Zona de estudio sombreada en trama azul.	22
Figura 25.- Fotografías aéreas de la costa junto a la zona de estudio de 1956, 1984, 2002 y 2018 (Fuente: IDEIB).....	23
Figura 26.- Ortofotografía del año 1989 en la que aparece la distribución actual de las superficies solicitadas	25
Figura 27.- Ortofotografía del año 2001 en la que se aprecian las zonas deportivas y de piscinas, existentes actualmente	25

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Cuadro de superficies de la ocupación	19
---	----

1. ANTECEDENTES

Según Orden Ministerial de 12 de noviembre de 1980 se otorgó a Estancia Hotelera S.A., concesión administrativa que legalizaba las obras de una zona deportiva ajardinada aneja al complejo del Hotel Berverly Playa, construidas en base a un proyecto redactado en marzo de 1974 por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. Jerónimo Saiz Gomila por un plazo de 15 años.

En la memoria del citado proyecto se solicitaba la concesión administrativa para realizar las obras en las previsiones del Plan Especial de Ordenación de las Playas de Peguera, ya que la sociedad promotora había costeado las obras de encauzamiento del torrente, el cual servía de soporte físico al paseo marítimo con respecto al cual, los terrenos objeto de la concesión tenían un carácter residual en relación con la playa delimitada por el propio paseo. La concesión otorgada en 1980 era sobre una superficie de 2.188 m² y por un plazo de 15 años.

Expirado el plazo de la concesión referida, y habiendo permanecido las circunstancias que justificaron su otorgamiento, el promotor solicitó una nueva concesión. En el año 1996 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. Jerónimo Saiz Gomila redacta un nuevo proyecto de solicitud de concesión para renovación de la citada concesión. Según Orden Ministerial de 19 de febrero de 1999, se otorga la concesión administrativa de las superficies solicitadas en el proyecto. En este caso, la concesión era sobre una superficie de 2.371 m² y por un plazo de 15 años.

En el año 2010 el arquitecto D. Miguel Astray González redacta, a solicitud de Estancia Hotelera S.A., un proyecto para la modificación de la concesión motivadas en la mejora y actualización de las instalaciones ubicadas en la zona objeto de la concesión, aunque finalmente estas obras nunca llegaron a ejecutarse.

En 2021, la propiedad del complejo hotelero pasa a manos de SUNPARTY REAL ESTATE S.A., estando la concesión de 1999 en la actualidad ya caducada. El nuevo propietario del hotel pretende regularizar la situación actual de la zona deportiva y ajardinada anejas al hotel, que fueran anteriormente objeto de concesión, mediante la solicitud de una nueva concesión para la ocupación de las referidas superficies en dominio público marítimo-terrestre.

A grandes rasgos, se pretende la reconversión de las instalaciones existentes, que ocupan parcialmente zona de DPMT y zona de servidumbre, en áreas de masajes, hidroterapia y relax y área de ejercicios biosaludables; y la zona de descanso se reconvierte en una nueva área de frutas y bebidas biosaludables, un área de solárium/piscinas/relax y un área VIP. Para ello, se propone demoler parte de las instalaciones existentes para construir nuevas piscinas, instalar nuevos pavimentos y montar elementos de temporada desmontables, como hamacas, sombrillas y camas balinesas, entre otros.

Se contrata a PROJECT SOLVERS ASESORES S.L. para la redacción del presente proyecto básico, a incluir como parte de la documentación a entregar con la solicitud de concesión.

2. OBJETO Y UBICACIÓN

El objeto del presente proyecto es servir de base para la solicitud de concesión para la ocupación de una zona de dominio público aneja a la Playa de Torá, Peguera (T.M. Calviá), para su uso de ocio y deportivo. Las instalaciones existentes (pista de tenis y minigolf) fueron construidas a finales de los años 70, habiendo sido objeto de varias concesiones anteriores, otorgadas por la Administración del Estado para la zona que ocupan de dominio público marítimo terrestre.

Como se ha comentado, se incluyen en la solicitud de concesión las actuaciones que se detallan a continuación, para la parte de las instalaciones que se sitúa dentro de la zona de DPMT:

- La demolición de la pista de tenis, de la pista de minigolf.
- La instalación de un área de pérgolas de masaje y recuperación funcional.
- La instalación de una zona de hidroterapia y relax con una piscina de poca profundidad.
- La reconversión de la zona de minigolf en un área de ejercicios biosaludables.
- La instalación de nuevos pavimentos, como tarima de madera tecnológica (colocada ya en una de las zonas incluidas en la zona de servidumbre de protección, con la correspondiente autorización del Consell de Mallorca), pavimento de caucho continuo, pavimento de baldosas cerámicas y césped artificial.
- La instalación de elementos desmontables de temporada, como sombrillas, hamacas, camas balinesas, pérgolas, sofás, mesas y sillas, manteniendo las sombrillas existentes de mayor tamaño, dado su buen estado de conservación.

A continuación se enumeran las actuaciones complementarias que se llevarán a cabo en las zonas de servidumbre:

- La demolición de la pista de tenis, de la pista de minigolf y de las piscinas existentes en la actualidad.
- La construcción de dos nuevas piscinas, de menores dimensiones que las existentes.
- La instalación de un área de pérgolas de masaje y recuperación funcional.
- La instalación de una zona de hidroterapia y relax con una piscina de poca profundidad.
- La reconversión de la zona de minigolf en un área de ejercicios biosaludables.
- La instalación de nuevos pavimentos, como tarima de madera tecnológica (colocada ya en una de las zonas incluidas en la zona de servidumbre de protección, con la correspondiente autorización del Consell de Mallorca), pavimento de caucho continuo, pavimento de baldosas cerámicas y césped artificial.
- La instalación de elementos desmontables de temporada, como sombrillas, hamacas, camas balinesas, sofás, mesas y sillas, manteniendo las sombrillas existentes de mayor tamaño, dado su buen estado de conservación.

La ubicación de la superficie cuya concesión se solicita se encuentra en un extremo de la playa de Torá, en Peguera (T.M. Calviá).



Figura 1.- Ubicación de Peguera en el ámbito de la isla de Mallorca.



Figura 2.- Ubicación de Peguera en el ámbito del T.M. de Calviá.

Se accede a la zona desde la salida nº 20 de la carretera de Andratx (Ma-1), encontrándose la instalación hotelera a la entrada del núcleo urbano de Peguera, en la calle Isaac Albéniz, 3.

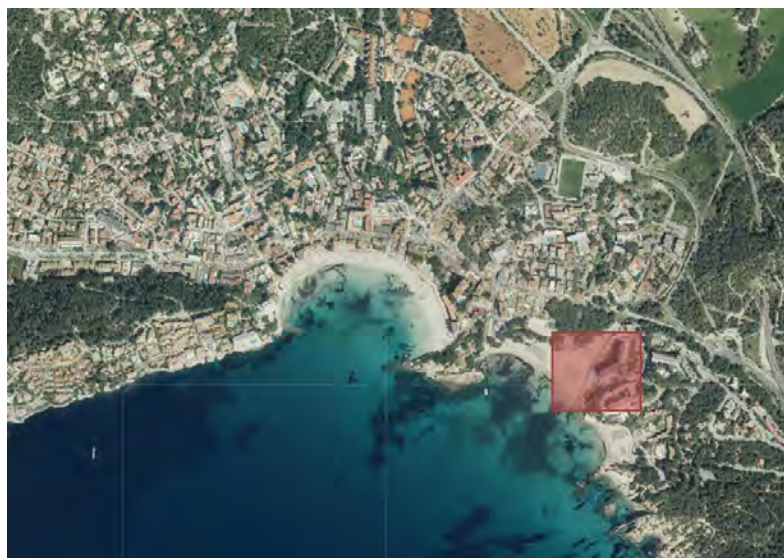


Figura 3.- Ubicación del Hotel Beverly Playa, en el ámbito del núcleo de Peguera.

En este proyecto se realiza la descripción de los elementos existentes y de las actuaciones propuestas, su ubicación en relación a la línea de dominio público, así como los diferentes aspectos que se indican en la Ley de Costas y en su Reglamento.

El presente proyecto incluye la documentación necesaria a aportar según el artículo 88 del Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas y lo dispuesto en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. Según el citado artículo, la documentación a aportar como proyecto básico es la siguiente:

- a) Memoria justificativa y descriptiva con anejos, en su caso.
- b) Planos: de situación, con representación del deslinde y de la zona a ocupar, con la clasificación y usos urbanísticos del entorno; topográfico del estado actual; de planta general; de alzados y secciones características.

- c) Información fotográfica de la zona.
- d) Presupuesto con la valoración de las unidades de obra y partidas más significativas.
- e) Determinación de la posible afección a espacios de la Red Natura 2000 o cualesquiera otros dotados de figuras de protección ambiental.

3. DATOS DEL SOLICITANTE

Los datos del solicitante de la concesión para la ocupación de superficies en zona de dominio público marítimo terrestre son los que detallan a continuación:

- Razón social: SUNPARTY REAL ESTATE, S.A.
- Domicilio social: calle Zurbano, 45 piso 1. Madrid.
- NIF: A87019451

4. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE DPMT

Para la delimitación de la zona de Dominio Público Marítimo-Terrestre, se han tomado los datos públicos de la cartografía del IDEIB; concretamente de la capa WMS Dominio Público Marítimo Terrestre.

La capa DPMT del servidor WMS del Ministerio incluye información cartográfica y alfanumérica de las playas, las zonas húmedas, los acantilados verticales y demás bienes que determina la ley 22/1988 de Costas y el Reglamento que la desarrolla.

Además, se dispone de los planos del Plan General de Ordenación Urbana de Calviá, en los que aparece también reflejado el deslinde de la zona de DPMT.

En la siguiente figura se presenta la línea de deslinde del dominio público marítimo-terrestre, que se trasladará a los planos, en los que también se graficarán las instalaciones existentes, situadas tanto en Zona de Dominio Público Marítimo-Terrestre (ZDPMT) como en Zona de Protección (ZP).

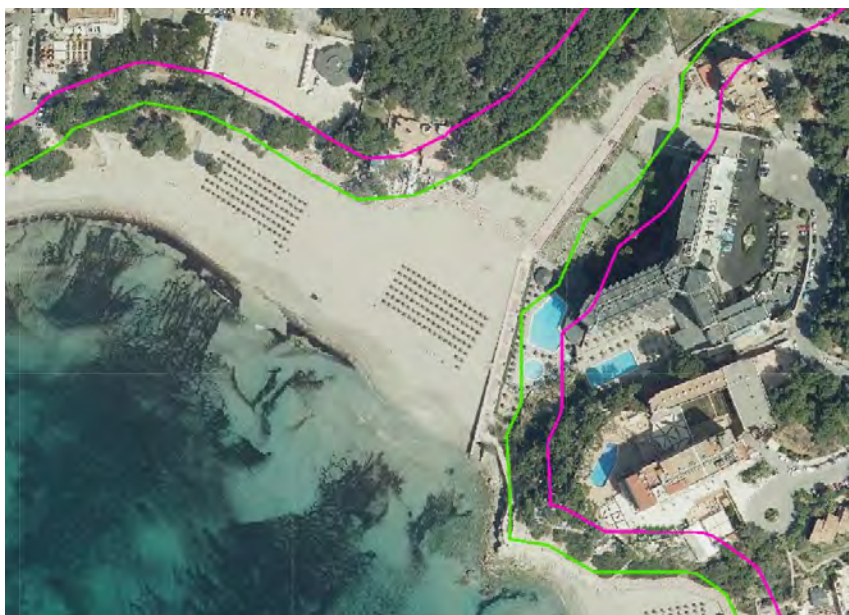


Figura 4.- Línea de deslinde obtenida del WMS Dominio Público Marítimo Terrestre, en verde DPMT y en magenta zona de Protección.

El sector en el que se ubica la actuación se localiza entre los hitos del deslinde de la ZDPMT del término municipal de Calviá siguientes:

- Hito DPMT 1677. En el final del paseo, junto a la desembocadura canalizada del torrente.
- Hito DPMT 1683. En el inicio del paseo sobre el tramo del torrente canalizado.

Asimismo, con el fin de ubicar de forma fehaciente las superficies a solicitar, se encargó un nuevo levantamiento topográfico de la zona a la empresa Trabajos Topográficos y Proyectos S.L., realizado en fecha 24 de noviembre de 2021.

5. TIPOLOGÍA DE TERRENOS E INSTALACIONES

5.1 CLASIFICACIÓN SEGÚN PLAN TERRITORIAL DE MALLORCA

Según el Plan Territorial de Mallorca, el núcleo de Peguera, al que pertenece la superficie solicitada en el presente proyecto, tiene la clasificación de Áreas de desarrollo. Suelo urbano.



Figura 5.- Plano de clasificación del suelo del PTM centrado en la zona de estudio.
En rojo, suelo urbano.

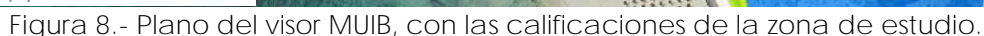
5.2 CLASIFICACIÓN SEGÚN PGOU DE CALVIÁ

Según el Plan General de Ordenación Urbana de Calviá, y según la información obtenida a través del visor MUIB (Mapa Urbanístico de las Islas Baleares), la zona sometida a estudio tiene las calificaciones de ZMT (dominio público marítimo terrestre) y T (alojamiento y productos turísticos).



Figura 6.- Plano de calificaciones del PGOU de Calviá centrado en la zona de estudio.

Figura 7.- Leyenda del plano de calificaciones del PGOU de Calviá.



8

- La instalación de un área de hidroterapia y relax con una piscina de poca profundidad.
- La reconversión de la zona de minigolf en un área de ejercicios biosaludables.
- La instalación de nuevos pavimentos, como tarima de madera tecnológica, pavimento de caucho continuo, pavimento de baldosas cerámicas y césped artificial.
- La instalación de elementos desmontables de temporada, como sombrillas, hamacas, pérgolas, camas balinesas, sofás, mesas y sillas, manteniendo las sombrillas existentes de mayor tamaño, dado su buen estado de conservación.

A continuación, se desarrolla la descripción de estas actuaciones en ZDPMT, clasificadas según las áreas funcionales en que se dividirá la zona solicitada en concesión:

6.1 ÁREA DE PÉRGOLAS DE MASAJE Y RECUPERACIÓN FUNCIONAL

Se propone la reconversión de la zona deportiva existente, aneja al hotel y compuesta por una pista de tenis y por una de minigolf, en 3 áreas diferenciadas (área de pérgolas de masaje, área de hidroterapia y relax y área de ejercicios biosaludables).

La pista de tenis existente tiene unas medidas convencionales, abarcando una superficie de 612 m², vallada perimetralmente con malla de simple torsión. De esta superficie, un total de 423 m² se encuentran en ZDPMT, y el resto en zona de servidumbre de tránsito.



Figura 9.- Vista de la pista de tenis desde el paseo peatonal de la playa de Torá.

Para la reconversión de parte de la pista de tenis en un área de pérgolas de masaje y recuperación funcional, se deberá demoler el pavimento de la pista, junto con el vallado y las farolas, para posteriormente ejecutar un nuevo pavimento de tarima de madera tecnológica e instalar nuevos elementos desmontables, como 2 pérgolas de madera, 4 camas de masaje, 8 sofás y 4 mesas bajas. Esta área ocupará una superficie de 233,79 m², de los cuales 199,24 m² se encontrarán en ZDPMT.

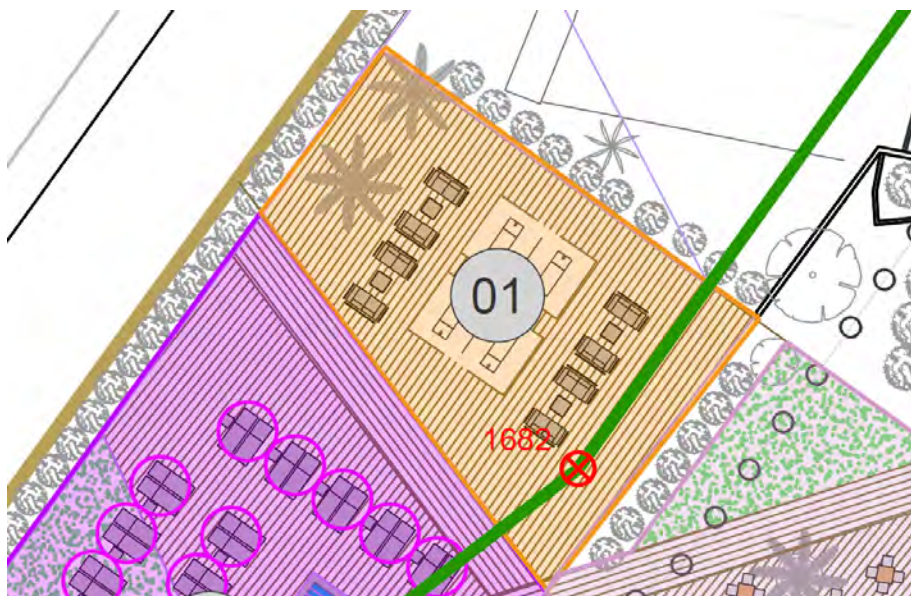


Figura 10.- Recorte del plano de zonificación en el ámbito del área de pérgolas de masajes.

6.2 ÁREA DE HIDROTERAPIA Y RELAX

Tal como se ha especificado anteriormente, se propone la reconversión de parte de la pista de tenis en un área de hidroterapia y relax. Esta área incluirá una nueva piscina de poca profundidad, de medidas 14,5x5x0,60 m, nuevos pavimentos de tarima de madera tecnológica y césped artificial, y nuevos elementos desmontables (en ZDPMT, se ubicarán 38 hamacas, 19 sombrillas y 19 mesas bajas).

Para llevar a cabo la reconversión de esta área se deberá demoler el pavimento de la pista, junto con el vallado y las farolas, para posteriormente construir la nueva piscina de poca profundidad y ejecutar el nuevo pavimento. Esta área ocupará un total de 536,18 m², de los cuales 349,07 m² se encontrarán en ZDPMT. La piscina ubicada en esta área ocupará una superficie de 21 m² en ZDPMT, estando el resto en ZST.

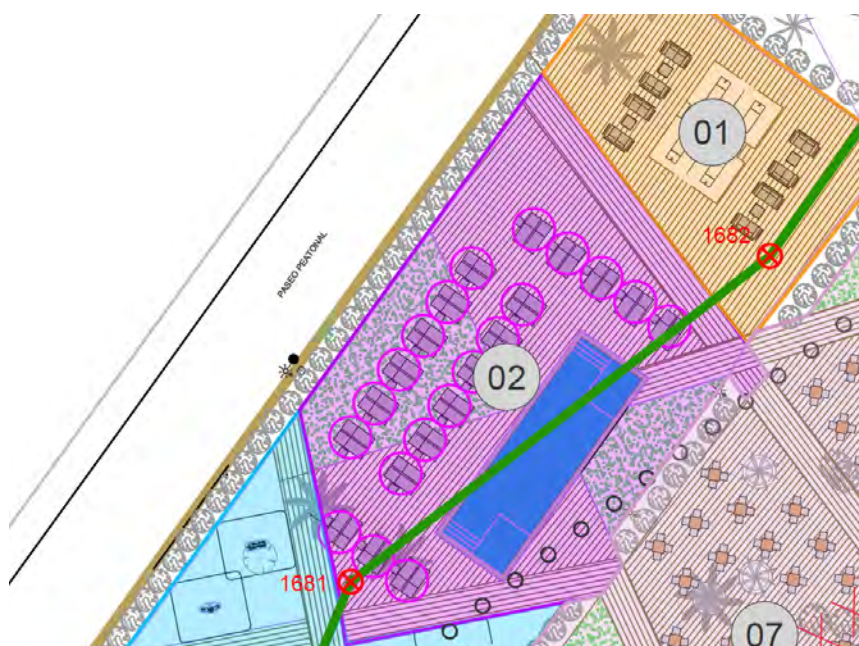


Figura 11.- Recorte del plano de zonificación en el ámbito del área de hidroterapia y relax.

6.3 ÁREA DE EJERCICIOS BIOSALUDABLES

Se propone la reconversión de la pista de minigolf en un área de ejercicios biosaludables. El campo de minigolf existente está compuesto por 18 hoyos y ocupa una superficie aproximada de 540m². La superficie que rodea los hoyos está pavimentada con piezas rectangulares de marés. Aproximadamente la mitad del campo, 289,21 m², se encuentra en ZDPMT.



Figura 12.- Vista del campo de minigolf desde el paseo peatonal de la playa de Torá.

Para llevar a cabo la reconversión del campo de minigolf al área de ejercicios biosaludables se deberán llevar a cabo varias actuaciones, como la demolición del pavimento de marés existente y de los hoyos y la ejecución de nuevos pavimentos de caucho continuo y de tarima de madera tecnológica, además de la colocación de 11 máquinas de ejercicios a modo de circuito, de las cuales 6 se ubicarán en ZDPMT. La nueva zona biosaludable ocupará una superficie total de 542,94 m², de los cuales 324,37 m² se situarán en ZDPMT.



Figura 13.- Recorte del plano de zonificación en el ámbito del área de ejercicios biosaludables.

6.4 ÁREA DE FRUTAS Y BEBIDAS BIOSALUDABLES

La zona de descanso existente se sitúa entre las piscinas existentes, quedando éstas fuera de la ZDPMT, y el paseo marítimo que delimita la parcela, ocupando una superficie total de 731,08 m² en ZDPMT. Está compuesta por una zona pavimentada con baldosas con acabado tipo "piñolet", por una zona al sur dedicada actualmente a juegos infantiles (sin pavimentar), y por un seto que delimita la parcela.



Figura 14.- Vista de la zona de descanso, junto a la piscina de mayores dimensiones.

Se propone la renovación de los pavimentos del área de descanso comprendida entre las piscinas existentes y el paseo peatonal. Estas áreas se dividirán según sus usos en un área de frutas y bebidas biosaludables, un área de solárium/piscinas/relax y un área VIP. En el área de frutas y bebidas biosaludables, se plantea la demolición del pavimento existente, con baldosas de acabado tipo "piñolet" y la instalación de un nuevo pavimento de baldosas cerámicas. Asimismo, se incluye la instalación de elementos desmontables de temporada, como mesas, sillas y sofás; en esta zona, en DPMT, se prevé la colocación de un total de 16 mesas de comedor, 64 sillas, 3 sofás y 2 mesas bajas.

La nueva área de frutas y bebidas biosaludables ocupará una superficie total de 492,78 m², de los cuales 242,54 m² se situarán en ZDPMT.

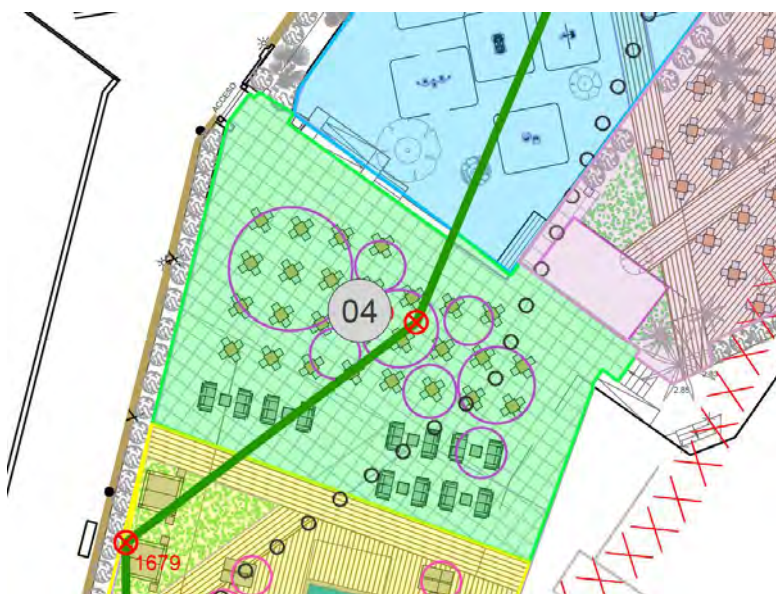


Figura 15.- Recorte del plano de zonificación en el ámbito del área de frutas y bebidas biosaludables.

6.5 ÁREA DE SOLÁRIUM/PISCINAS/RELAX

El área comprendida en ZDPMT de la zona de descanso y relax existente que se pretende convertir en la zona de solárium/piscinas/relax comprende una superficie de 225,90 m², compuesta por una superficie pavimentada con baldosas con acabado tipo “piñolet”. Las piscinas existentes quedan excluidas de esta superficie, ocupando zona de servidumbre de protección (ZP) y parte de la zona de servidumbre de tránsito (ZST).

La actuación que se plantea en la parte de la zona de solárium/piscinas/relax incluida en ZDPMT se limita a la renovación del pavimento, que incluye la demolición del actual, la instalación de una nueva tarima de madera tecnológica y de césped artificial. Asimismo se prevé la ubicación de elementos desmontables, como 6 hamacas, 3 sombrillas, 6 camas balinesas y 15 mesas bajas.

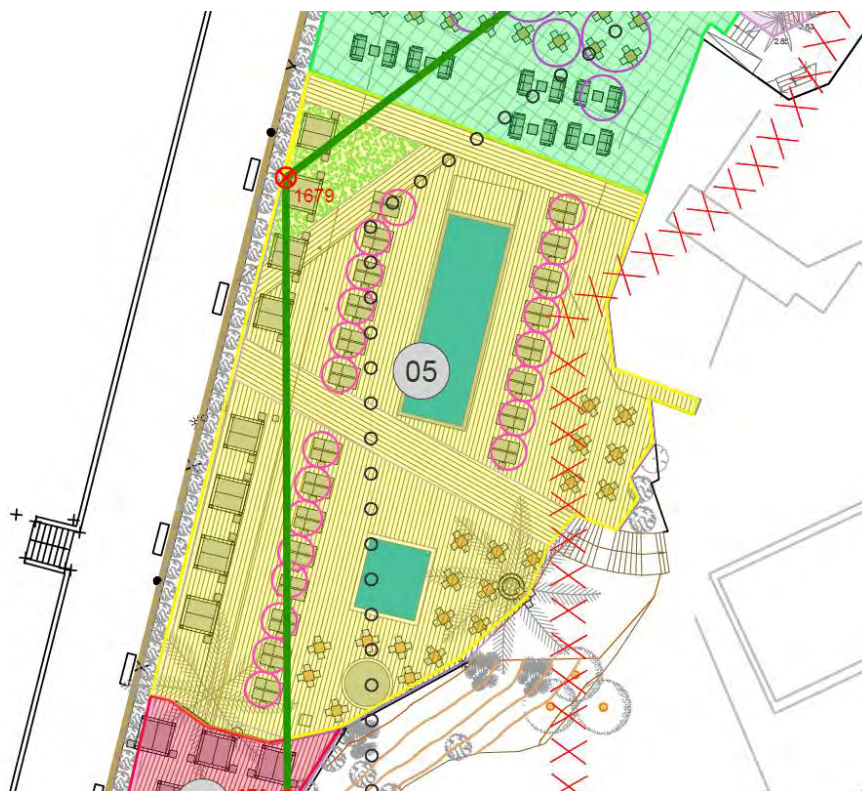


Figura 16.- Recorte del plano de zonificación en el ámbito de la zona de solárium/piscinas/relax.

La totalidad del área de solárium/piscinas/relax ocupa una superficie de 1.093,65 m², de los cuales únicamente 225,90 m² se encuentran en ZDPMT, mientras que 793,25 m² se encuentran en zona de servidumbre y 74,5 m² se encuentran en zona privada fuera de zona de servidumbre.

6.6 ÁREA VIP

Por último, se prevé la reconversión de la existente área de juegos infantiles, compuesta por una superficie con pavimento de arena, en un área VIP. Para ello, las actuaciones que se proponen son: la eliminación del pavimento de arena y la ejecución de un nuevo pavimento de tarima de madera tecnológica. Asimismo, se propone la ubicación en esta zona de un total de 8 camas balinesas y 16 mesas bajas, tal como se muestra en la siguiente imagen.

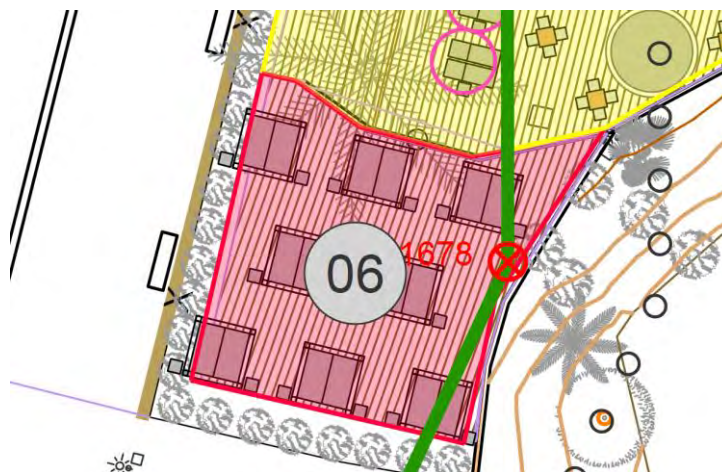


Figura 17.- Recorte del plano de zonificación en el ámbito de la área VIP.

La área VIP ocupa una superficie de 138,42 m², de los cuales 120,57 m² se encuentran en ZDPMT.

7. DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES EN ZONAS DE SERVIDUMBRE (ZST Y ZP)

En este apartado se describen los bienes existentes y las actuaciones que se llevarán a cabo en las zonas de servidumbre de tránsito (ZST) y servidumbre de protección (ZP) en cada una de las áreas funcionales descritas con anterioridad.

Los bienes existentes situados en ZST y ZP están compuestos por una zona deportiva (pista de tenis y campo de minigolf), una zona ajardinada, una zona de descanso, una zona de piscinas y una pequeña parte de la zona de juegos infantiles, anejas al Hotel Beverly Playa que fueron construidas a finales de los años 70.

Sobre las instalaciones en ZST y ZP instalaciones se pretende llevar a cabo una serie de actuaciones, como son:

- La demolición de la pista de tenis, de la pista de minigolf y de las piscinas existentes en la actualidad.
- La instalación de un área de pérgolas de masaje y recuperación funcional.
- La instalación de un área de hidroterapia y relax con una piscina de poca profundidad.
- La reconversión de la zona de minigolf en un área de ejercicios biosaludables.
- La construcción de dos nuevas piscinas, de menores dimensiones que las existentes.
- La instalación de nuevos pavimentos, como tarima de madera tecnológica, pavimento de caucho continuo, pavimento de baldosas cerámicas y césped artificial.
- La instalación de elementos desmontables de temporada, como sombrillas, hamacas, camas balinesas, sofás, mesas y sillas, manteniendo las sombrillas existentes de mayor tamaño, dado su buen estado de conservación.

A continuación, se desarrolla la descripción de estas actuaciones en ZST y ZP, clasificadas según las áreas funcionales en que se dividirá la zona solicitada en concesión:

7.1 ÁREA DE PÉRGOLAS DE MASAJE Y RECUPERACIÓN FUNCIONAL

El área de pérgolas de masaje y recuperación funcional está en gran parte en ZDPMT. Solamente una pequeña porción del nuevo pavimento de tarima de madera tecnológica se encuentra en ZST; en concreto, la parte de la citada área que ocupa la ZST ocupa una superficie de 34,55 m².

Se observa en el plano 5. Planta de Zonificación como en el área de pérgolas de masaje comprendida en ZST no se pretende la colocación de ningún elemento desmontable.

7.2 ÁREA DE HIDROTERAPIA Y RELAX

Tal como se ha especificado anteriormente, se propone la reconversión de parte de la pista de tenis en un área de hidroterapia y relax. Esta área incluirá una nueva piscina de poca profundidad, que ocupará parte de ZDPMT y parte de ZST, nuevos pavimentos de tarima de madera tecnológica y césped artificial, y nuevos elementos desmontables (en ZST, se ubicarán 2 hamacas, 1 sombrilla y 1 mesa baja).

Para llevar a cabo la reconversión de esta área se deberá demoler el pavimento de la pista, junto con el vallado y las farolas, para posteriormente construir la nueva piscina de poca profundidad y ejecutar el nuevo pavimento. La nueva piscina ocupará una superficie de 51,5 m² en zona de servidumbre (en particular, en ZST). Esta área ocupará un total de 536,18 m², de los cuales 171 m² se encontrarán en ZST y 16,11 m² en ZP.

7.3 ÁREA DE EJERCICIOS BIOSALUDABLES

Tal como se ha indicado anteriormente, se propone la reconversión de la pista de minigolf en un área de ejercicios biosaludables. Aproximadamente la mitad de su superficie está incluida en ZDPMT (324,37 m²), mientras que 146,45 m² se encuentran en ZST y 72,12 m² en ZP.

Del mismo modo que en la ZDPMT, se ejecutarán los nuevos pavimentos también en ZST y en ZP. Asimismo, se colocarán 11 nuevos juegos biosaludables, de los que 3 se encontrarán en ZST y 5 m² en ZP, tal como se puede comprobar en el plano 5. Planta de zonificación.

7.4 ÁREA DE FRUTAS Y BEBIDAS BIOSALUDABLES

En el área de frutas y bebidas biosaludables, se plantea la demolición del pavimento existente, con baldosas de acabado tipo "piñolet" y la instalación de un nuevo pavimento de baldosas cerámicas. Asimismo, se incluye la instalación de elementos desmontables de temporada, como mesas, sillas y sofás; en esta zona, en ZST, se prevé la colocación de un total de 9 mesas de comedor, 36 sillas, 2 sofás y 1 mesas bajas, mientras que en ZP se prevé la colocación de 2 mesas de comedor, 8 sillas, 7 sofás y 3 mesas bajas

La nueva área de frutas y bebidas biosaludables ocupará una superficie total de 492,78 m², de los cuales 117,50 m² se situarán en ZST y 132,74 m² en ZP.

7.5 ÁREA DE SOLÁRIUM/PISCINAS/RELAX

La zona de piscinas existente comprende una superficie de 1.093,65 m², en la que existen dos vasos: uno de planta poligonal de 393 m² y otro de planta circular de 78 m². La superficie alrededor de las piscinas está pavimentada con baldosas con acabado tipo "piñolet", tal como se muestra en la siguiente imagen. La totalidad de esta superficie se encuentra en Zona de servidumbre de protección (ZP), y ocupa parte de la zona de servidumbre de tránsito (ZST).



Figura 18.- Vista de las piscinas existentes, con la playa de Torá al fondo.

Las actuaciones previstas en ZST y ZP en el área de solárium/piscinas/relax se enumeran a continuación:

- Demolición de los pavimentos actuales, formados por baldosas con acabado tipo "piñolet".
- Demolición de los vasos de las piscinas existentes.
- Ejecución de las nuevas piscinas y sus instalaciones complementarias.
- Instalación de nuevos pavimentos: tarima de madera tecnológica y césped artificial.
- Instalación de elementos desmontables de temporada.

Se propone la construcción de dos nuevas piscinas, de dimensiones inferiores a las existentes y de planta rectangular. La piscina mayor ocupará una superficie de 70 m² aproximadamente, mientras que la piscina menor ocupará 27 m². La primera se ubicará íntegramente en ZP y la segunda tendrá parte de su superficie en ZST y parte en ZP.

La nueva área de solárium/piscinas/relax ocupará una superficie de 1.093,65 m², de los cuales 279 m² se encontrarán en ZST y 588,75 m² en ZP.

7.6 ÁREA VIP

Tal como se ha especificado anteriormente, se prevé la reconversión de la existente zona de juegos infantiles, compuesta por una superficie con pavimento de arena, en un área VIP. Para ello, las actuaciones que se proponen son: la eliminación del pavimento de arena y la ejecución de un nuevo pavimento de tarima de madera tecnológica. Solamente una pequeña porción de esta zona se ubica en ZST (17,85 m²), encontrándose el resto en ZDPMT. No se prevé la instalación en esta zona de ningún elemento desmontable.



Figura 19.- Vista de la zona de juegos infantiles, donde se propone la ubicación de la nueva área VIP.

7.7 ÁREA DE TERRAZA COMEDOR

En la superficie comprendida entre el edificio del complejo hotelero y las pistas de tenis y de minigolf actuales existe una zona ajardinada, de superficie igual a 1.377 m², de los cuales 984 m² se encuentran en zona de servidumbre de protección.

La superficie de la zona ajardinada está dividida por unos caminos peatonales de trazado sinuoso, rodeados por diversos parterres cubiertos de césped y en los que se alojan árboles ornamentales, tales como palmeras, palmitos, yucas y pinos.

Cabe apuntar la existencia de un quiosco desmontable en esta área, que se mantiene, ubicado en ZST y ZP, en el extremo colindante con la zona de piscinas. El quiosco tiene unas medidas en planta de 7 por 4 metros, con una superficie aproximada de 28 m². Está construido con una estructura de madera y tiene una cubierta inclinada a cuatro aguas, acabada en brezo.



Figura 20.- Vista del quiosco, ubicado en el límite entre la zona ajardinada y el área de solárium/piscinas/relax.

En esta zona ajardinada se ha procedido a la instalación de una tarima de madera tecnológica, entre la zona deportiva y el edificio principal del hotel. Para ello se ha solicitado autorización al Consell de Mallorca, con resolución favorable de la Consellera Ejecutiva de Territori con fecha 18 de febrero de 2022. Se adjunta esta resolución en el Anejo 7 al presente Proyecto.

La superficie total que ocupará la tarima será de 901,69 m², de los cuales 9,05 m² se encontrarán en ZST y 606,95 m² en ZP. El resto de la superficie entarimada se encontrará en zona privada, tal como queda grafiado en los planos del presente proyecto.

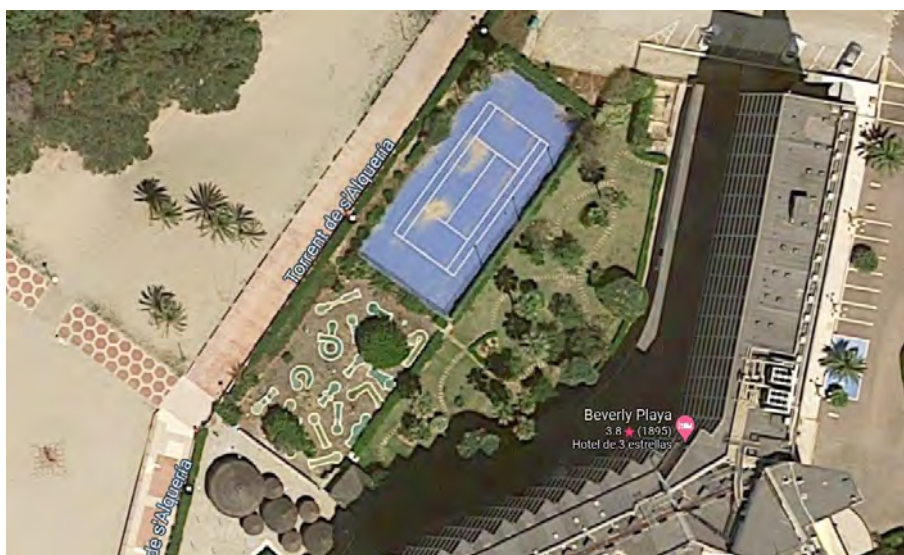


Figura 21.- Ortofotografía centrada en la zona ajardinada del complejo hotelero.

Cabe apuntar que se prevé habilitar esta superficie pavimentada como área de terraza comedor, con la instalación de elementos desmontables, como mesas y sillas de comedor, tal como se detalla en la siguiente imagen.



Figura 22.- Recorte del plano de zonificación centrado en el área de terraza comedor.

Tal como se muestra en la figura anterior, en el área de terraza comedor se ubicarán un total de 71 mesas y 284 sillas. De estas, 50 mesas y 200 sillas se ubicarán en ZP, mientras que 21 mesas y 84 sillas ocuparán una superficie de la zona privada fuera de la zona de servidumbre.

El área de terraza comedor ocupará una superficie de 1.179,36 m², de los cuales 37,11 m² se encontrarán en ZST, 827,30 m² en ZP y 314,94 m² en zona privada fuera de la zona de servidumbre.

8. SUPERFICIES AFECTADAS (ZDPMT – ZST – ZP)

8.1 CUADRO DE SUPERFICIES

Las superficies cuya ocupación requieren los usos solicitados se desglosan en el siguiente cuadro:

SUPERFICIES DE OCUPACIÓN EN AFECCIÓN DE COSTAS (m ²)			
USOS DE LAS SUPERFICIES SOLICITADAS	ZDPMT	ZST	ZP
1. Área de pérgolas de masaje	199,24	34,55	0,00
2. Área de hidroterapia y relax	349,07	171,00	16,11
3. Área de ejercicios biosaludables	324,37	146,45	72,12
4. Área de frutas y bebidas biosaludables	242,54	117,50	132,74
5. Área de solárium/piscinas/relax	225,9	279,00	588,75
6. Área VIP	120,57	17,85	0,00
7. Área de terraza comedor	0,00	37,11	823,30
8. Áreas sin uso específico	498,54	105,45	432,94
TOTAL OCUPACIÓN ZDPMT	1960,23		
TOTAL OCUPACIÓN ZST		908,91	
TOTAL OCUPACIÓN ZP			1995,46

Tabla 1.- Cuadro de superficies de la ocupación

La superficie total de ocupación cuya concesión se solicita en Zona de Dominio Público Marítimo Terrestre es de 1.960,23 m².

8.2 USO AL QUE SE DESTINAN LAS SUPERFICIES OCUPADAS

Las superficies objeto de la solicitud de concesión en ZDPMT se destinan a los siguientes usos:

- Área de pérgolas de masaje y recuperación funcional.
- Área de hidroterapia y relax.
- Área de ejercicios biosaludables.
- Área de frutas y bebidas biosaludables.
- Área de solárium/piscinas/relax.
- Área VIP.
- Áreas sin uso específico (zonas de paso, zonas ajardinadas, etc.).

Cabe apuntar que la circulación y el uso público de la ribera del mar quedan garantizados al existir ya un paseo marítimo realizado sobre el encauzamiento del torrente colindante con las zonas a ocupar, obras que fueron ejecutadas por el promotor para la solicitud de concesión del año 1980.

9. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE OCUPACIÓN DE LA ZONA DE DPMT

El presente documento tiene como objeto la solicitud de concesión administrativa para la ocupación de las superficies descritas en el apartado anterior. Tal como se ha indicado

anteriormente, se trata de unas superficies que ya han sido objeto de concesión en el pasado, estando las instalaciones del ámbito construidas desde hace décadas.

Por otro lado, se constata la no disponibilidad de terrenos en el ámbito para la implantación de los usos indicados en el apartado anterior, al estar los terrenos contiguos ocupados por la propia edificación hotelera, por viales públicos y por una pequeña zona verde.

Los anteriores argumentos sirven para justificar la necesidad de ocupación de las superficies indicadas en zona de DPMT para los usos indicados en el apartado anterior.

10. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

Para la valoración de las instalaciones se ha realizado un presupuesto ajustado al coste que tendría hoy en día la realización de la totalidad las obras de demolición de las instalaciones existentes y ejecución de las nuevas instalaciones en la zona objeto de la solicitud de ocupación, utilizando bases de precios actualizadas según precios de mercado.

Las obras dentro de dominio público marítimo terrestre forman una unidad físicamente indivisible con el resto de las instalaciones, de manera que se ha desglosado esta valoración para las instalaciones situadas en Zona de Dominio Público Marítimo Terrestre (ZDPMT), las situadas en Zona de servidumbre de tránsito (ZST) y las situadas en Zona de servidumbre de protección (ZP), de acuerdo a la superficie que ocupan las instalaciones en cada zona.

Los elementos situados en zona de Dominio Público Marítimo Terrestre (ZDPMT) cuentan con un presupuesto de ejecución material total de DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (276.537,74).

Los elementos situados en zona de servidumbre de tránsito (ZST) cuentan con un presupuesto de ejecución material total de CIENTO CINCUENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS (156.268,08).

Los elementos situados en zona de servidumbre de protección (ZP) se valoran en un total de TRESCIENTOS OCHO MIL QUINIENTOS TREINTA EUROS (308.530,00).

El Presupuesto de Ejecución Material completo, incluidos los elementos existentes, asciende a la cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS (741.335,82 €).

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	OBRAS EN ZONA DPMT	276.537,74
01.01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	11.943,10
01.02	PISCINAS	4.133,30
01.03	PAVIMENTOS Y TARIMAS	106.905,98
01.04	ZONA BIOSALUDABLE	27.706,51
01.05	JARDINERÍA	10.416,99
01.06	ALUMBRADO EXTERIOR	24.987,60
01.07	EQUIPAMIENTO	63.104,69
01.08	GESTIÓN DE RESIDUOS	23.046,57
01.09	SEGURIDAD Y SALUD	2.862,00
01.10	CONTROL DE CALIDAD	1.431,00
02	OBRAS EN ZONA DE SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO	156.268,08
02.01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	19.919,02
02.02	PISCINAS	17.764,43
02.03	PAVIMENTOS Y TARIMAS	55.261,66
02.04	ZONA BIOSALUDABLE	13.340,79
02.05	QUIOSCO	502,41
02.06	JARDINERÍA	2.446,27
02.07	EQUIPAMIENTO	17.771,35
02.08	GESTIÓN DE RESIDUOS	25.764,15
02.09	SEGURIDAD Y SALUD	2.332,00
02.10	CONTROL DE CALIDAD	1.166,00
03	OBRAS EN ZONA DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN	308.530,00
03.01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	25.713,75
03.02	PISCINAS	36.482,74
03.03	PAVIMENTOS Y TARIMAS	115.430,49
03.04	ZONA BIOSALUDABLE	6.563,12
03.05	QUIOSCO	6.674,82
03.06	JARDINERÍA	6.754,93
03.07	ALUMBRADO EXTERIOR	27.764,00
03.08	EQUIPAMIENTO	42.287,38
03.09	GESTIÓN DE RESIDUOS	32.749,77
03.10	SEGURIDAD Y SALUD	5.406,00
03.11	CONTROL DE CALIDAD	2.703,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		741.335,82
13,00	% Gastos generales	96.373,66
6,00	% Beneficio industrial	44.480,15
Suma		140.853,81
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		882.189,63
21%	IVA	185.259,82
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		1.067.449,45

Figura 23.- Presupuesto de las actuaciones

11. PROGRAMA DE TRABAJOS

La duración prevista de los trabajos incluidos en el presente proyecto es de 3 meses. Se incluye en el Anejo 6 a la presente memoria el Plan de Trabajos detallado.

12. PLAZO DE OCUPACIÓN

La empresa SUNPARTY REAL ESTATE SA solicita que, previos los trámites correspondientes, le sea concedida la concesión para ocupar la referida zona de dominio público marítimo-terrestre por un plazo de 30 años.

13. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

Todas las instalaciones propuestas se ubican en zona de dominio público marítimo terrestre (ZDPMT), en zona de servidumbre de tránsito (ZST) o en zona de servidumbre de protección (ZP), y serán de uso exclusivo para los usuarios de la instalación hotelera.

En virtud de lo establecido en el artículo 87 del Reglamento General de Costas, es preceptivo acompañar a la solicitud el correspondiente Estudio Económico Financiero, el cual se adjunta como Anejo 5.

14. EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El artículo 91 del Reglamento de Costas apunta que *“los proyectos deberán contener una evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se vaya a situar la obra realizada, según se establece en el artículo 92 de este reglamento”*.

Además, en su artículo 92 especifica que la evaluación de los efectos del cambio climático incluirá la consideración de la subida del nivel medio del mar, la modificación de las direcciones de oleaje, los incrementos de altura de ola, la modificación de la duración de temporales y en general todas aquellas modificaciones de las dinámicas costeras actuantes en la zona, y que se deberán considerar las medidas de adaptación que el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente definió en la Estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático.

Por lo expuesto, se incluye en el Anejo 3 un estudio de los efectos del cambio climático, en el que se analizan las posibles afecciones sobre la zona de estudio. Se enumeran a continuación las conclusiones del presente estudio:

- Los posibles efectos del cambio climático sobre la zona de estudio serán la variación de la cota de inundación y retroceso de las playas.
- El retroceso de las playas no tendrá ningún efecto sobre las superficies consideradas en el proyecto, debido a que se encuentran separadas de la playa por el paseo marítimo y a una cota superior a las mismas.
- La cota de inundación podrá verse aumentada hasta en 13,61 cm, correspondiente al escenario RCP8.5 extremal en el año 2050.
- Al encontrarse todas las instalaciones y superficies contempladas en el proyecto a una cota superior a 2 metros sobre el nivel del mar, se descarta cualquier incidencia derivada del aumento de la cota de inundación.

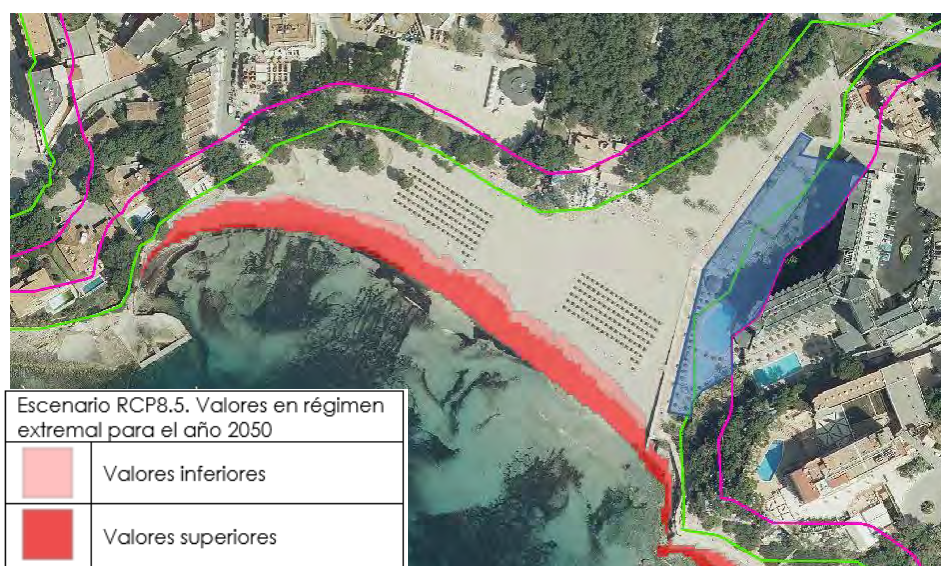


Figura 24.- Retroceso de las playas en el año 2050, según escenario RCP8.5 extremal. Zona de estudio sombreada en trama azul.

15. DINÁMICA LITORAL

En el artículo 91 del Reglamento General de Costas se indica que *“cuando el proyecto contenga la previsión de actuaciones en el mar o en zona marítimo-terrestre, deberá comprender un*

estudio básico de la dinámica litoral referido a la unidad fisiográfica costera correspondiente y de los efectos de las actuaciones previstas".

En el Anejo 4 del presente proyecto se incluye el estudio de dinámica litoral, en el que se analiza el clima marítimo de la zona, la morfología del a costa y el fondo marino colindante y las posibles afecciones a la dinámica litoral.

A continuación se enumeran las conclusiones del estudio de dinámica litoral:

- Dada la morfología de la zona, compuesta en su práctica totalidad de costa arenosa, y dadas las actuaciones a llevar a cabo, no se prevé ningún tipo de modificación en la dinámica litoral actual en cuanto a la capacidad de transporte de sedimentos.
- Se justifica debidamente que la línea de costa se ha mantenido prácticamente fija desde que se tienen registros fotográficos de la zona. También se prevé que en el futuro la línea de costa permanezca inmóvil.
- El fondo marino colindante con la zona de estudio es prácticamente en su totalidad fondo arenoso, encontrándose en algunas zonas cubierto por posidonia oceánica. Igualmente, la línea de orilla en la zona de estudio es arenosa. Las playas con sedimento en la zona de estudio son las llamadas Playa de Torá y la Playa des Morts, que, como se ha justificado anteriormente, no presentan un intercambio de sedimentos notable con las zonas aledañas.
- Tanto las actuaciones previstas en el proyecto como la infraestructura ya ejecutada son todas en superficie, a unas cotas superiores y distancias lejanas al nivel del mar, por lo que ninguna de ellas se considera una actuación en agua.
- Mediante el cálculo de los efectos del cambio climático, se obtiene un incremento en la cota de inundación de la zona de estudio de 13,61 cm, correspondiente al escenario RCP8.5 extremal en el año 2050. Al encontrarse todas las instalaciones objeto de estudio a cotas superiores a 2 metros sobre el nivel del mar, se descarta cualquier afección.

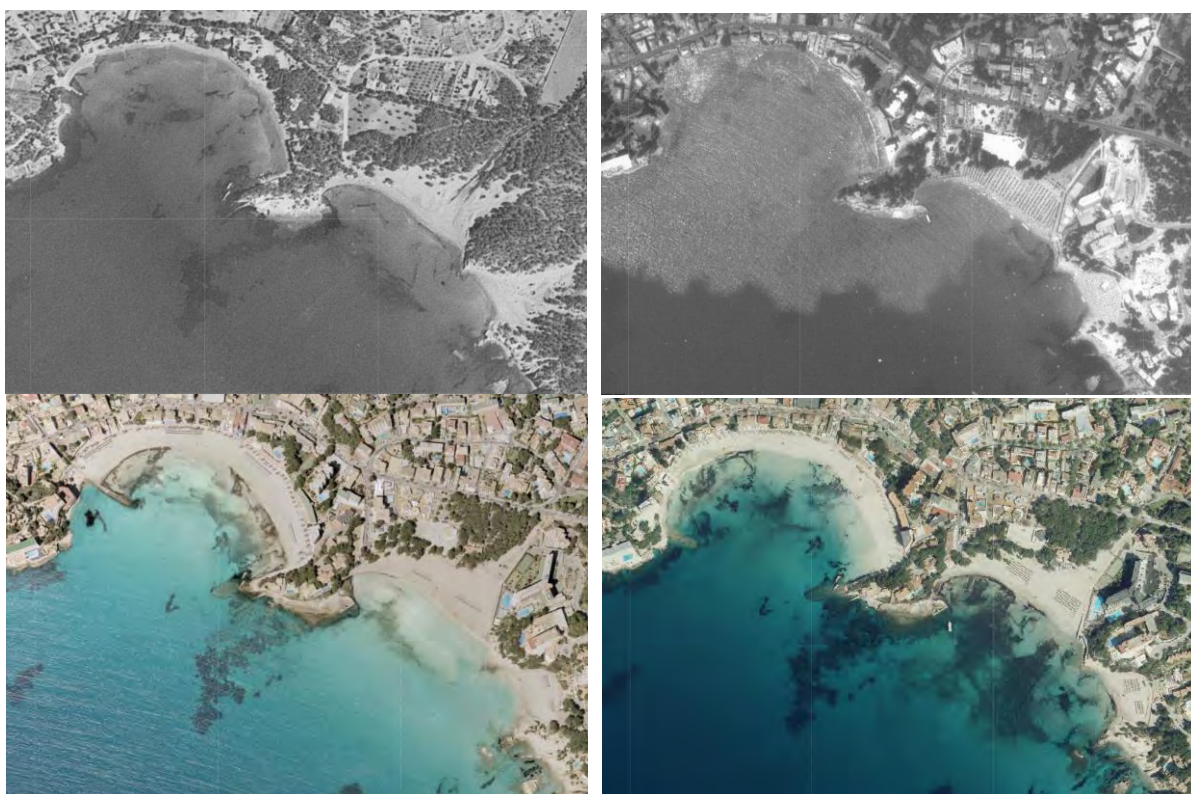


Figura 25.- Fotografías aéreas de la costa junto a la zona de estudio de 1956, 1984, 2002 y 2018 (Fuente: IDEIB).

16. ESTUDIO DE REPERCUSIONES AMBIENTALES Y AFECCIÓN A FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

El artículo 88 del Reglamento General de Cosas indica que el proyecto de solicitud de ocupación contendrá, entre otros, “la 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 ello, se incluye el estudio de repercusiones ambientales en el Anejo 2 del presente proyecto.

En el estudio se analizan los espacios protegidos en la zona de estudio o cercanos a él, apuntando lo siguiente.

Una vez analizadas las actuaciones y superficies a ocupar según el proyecto, se concluye que su aplicación tendrá los siguientes efectos sobre el medio ambiente:

- Hidrología: a pesar de encontrarse la zona de estudio en un área geomorfológica de inundación, se considera que, debido al encauzamiento del torrente, el impacto de inundación es nulo en el periodo de concesión. Además, las actuaciones previstas no suponen la ejecución o instalación de ningún elemento que pudiera afectar a los calados o las velocidades de inundación, por lo que no se modifican las condiciones actuales de escorrentía superficial.
- Ambiente sonoro: la afección al ambiente sonoro estará provocada por los desmontajes y demoliciones, y la instalación de la tarima exterior, en fase de obra. Se considera que el impacto es leve y temporal.
- No se generan afecciones a ninguno de los hábitats y especies presentes en los espacios protegidos cercanos al ámbito de estudio.
- No se generan afecciones a ninguno de los espacios protegidos cercanos al ámbito de estudio.

La aplicación de las medidas preventivas y correctoras indicadas en el Anejo 2 tienen el objetivo de anular los previsibles efectos negativos derivados de las actuaciones y ocupaciones contempladas en el proyecto. Se considera que una vez adoptadas dichas medidas, el impacto generado será compatible con el medio ambiente.

17. EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE ALTERACIONES IMPORTANTES DEL DPMT

Las obras y actuaciones incluidas en el presente proyecto hacen referencia a las instalaciones anejas al hotel Beverly Playa, entre los hitos de la ZDPMT 1677 y 1683 del T.M. de Calvià.

La ejecución de las instalaciones presentes en la actualidad data de la década de los años 80 del siglo XX, como se puede apreciar en la Figura 14.



Figura 26.- Ortofotografía del año 1989 en la que aparece la distribución actual de las superficies solicitadas



Figura 27.- Ortofotografía del año 2001 en la que se aprecian las zonas deportivas y de piscinas, existentes actualmente

Las actuaciones propuestas consisten fundamentalmente en la renovación de pavimentos y en la instalación de elementos desmontables. Por tanto, dado que no se modificará la distribución de las superficies, se considera que no tendrán lugar alteraciones importantes del Dominio Público Marítimo Terrestre.

18. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS

1. MEMORIA
 - ANEJO 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

- ANEJO 2. ESTUDIO DE REPERCUSIONES AMBIENTALES Y AFECCIÓN A FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
- ANEJO 3. ESTUDIO DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO
- ANEJO 4. ESTUDIO DE DINÁMICA LITORAL
- ANEJO 5. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO
- ANEJO 6. PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO 7. AUTORIZACIÓN PARA INSTALACIÓN DE TARIMA EN ZST

DOCUMENTO Nº2. PLANOS

1. SITUACIÓN GENERAL
2. PLANTA TOPOGRÁFICA
3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
4. PLANTA GENERAL. OCUPACIONES Y USOS
5. PLANTA DE ZONIFICACIÓN
6. SECCIONES

DOCUMENTO Nº3. PRESUPUESTO

19. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS

De acuerdo con el artículo 97 del R.D. 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas (BOE de 11/10/2014), el autor declara expresamente que el presente Proyecto básico cumple las disposiciones de la Ley de Costas en vigor.

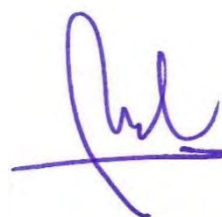
20. CONSIDERACIÓN FINAL

Con lo expuesto en este Documento y demás documentos del Proyecto, se considera éste lo suficientemente detallado a los efectos que se contraen.

Palma, marzo de 2022.



Joan Caldentey Sancho,
ICCP colegiado núm. 23.865



Pedro Morell Dameto
ICCP colegiado núm. 35.726

ANEJO N° 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Vista de la zona ajardinada junto a la pista de tenis de la instalación hotelera	2
Figura 2.- Vista del paseo que separa la Playa de Torá de la superficie objeto de solicitud	2
Figura 3.- Vista de la pista de tenis desde el paseo marítimo	3
Figura 4.- Vista de la pista de tenis desde el paseo marítimo (II)	3
Figura 5.- Vista del tramo de paseo junto a la zona de minigolf	4
Figura 6.- Detalle de la zona de minigolf	4
Figura 7.- Detalle de la zona de minigolf (II)	5
Figura 8.- Entrada a la zona de descanso y relax desde el paseo marítimo	5
Figura 9.- Vista de la zona de piscinas desde el paseo marítimo	6
Figura 10.- Vista de la zona de piscinas desde el paseo marítimo (II)	6
Figura 11.- Vista de la zona de piscinas desde el paseo marítimo (III)	7
Figura 12.- Vista de la zona de piscinas desde el paseo marítimo (IV)	7
Figura 13.- Vista del límite de la superficie de la que se solicita concesión	8
Figura 14.- Vista del edificio principal del hotel desde el final del paseo marítimo	8
Figura 15.- Vista del edificio principal del hotel desde el final del paseo marítimo (II)	9



Figura 1.- Vista de la zona ajardinada junto a la pista de tenis de la instalación hotelera



Figura 2.- Vista del paseo que separa la Playa de Torá de la superficie objeto de solicitud



Figura 3.- Vista de la pista de tenis desde el paseo marítimo



Figura 4.- Vista de la pista de tenis desde el paseo marítimo (II)



Figura 5.- Vista del tramo de paseo junto a la zona de minigolf



Figura 6.- Detalle de la zona de minigolf



Figura 7.- Detalle de la zona de minigolf (II)



Figura 8.- Entrada a la zona de descanso y relax desde el paseo marítimo



Figura 9.- Vista de la zona de piscinas desde el paseo marítimo



Figura 10.- Vista de la zona de piscinas desde el paseo marítimo (II)



Figura 11.- Vista de la zona de piscinas desde el paseo marítimo (III)



Figura 12.- Vista de la zona de piscinas desde el paseo marítimo (IV)



Figura 13.- Vista del límite de la superficie de la que se solicita concesión



Figura 14.- Vista del edificio principal del hotel desde el final del paseo marítimo



Figura 15.- Vista del edificio principal del hotel desde el final del paseo marítimo (II)

ANEJO N° 2. ESTUDIO DE REPERCUSIONES AMBIENTALES Y AFECCIONES A FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

ÍNDICE

1.	OBJETO	2
2.	DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES EN ZONA DE DOMINIO PÚBLICO (ZDPMT)	2
3.	DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES EN ZONAS DE SERVIDUMBRE (ZST Y ZP)	2
4.	CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	3
4.1	CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO	3
4.2	CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO ABIÓTICO.	5
4.2.1	CLIMA	5
4.2.2	GEOMORFOLOGÍA.....	6
4.2.3	HIDROLOGÍA	6
4.2.4	PAISAJE	8
5.	DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	9
6.	EFFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES	11
7.	MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR O CORREGIR LOS EFECTOS NEGATIVOS	12
8.	CONCLUSIONES	12

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Cartografía del SIOSE (año 2014) centrada en el ámbito de estudio.....	3
Figura 2.- Cartografía de fondos de posidonia oceánica del IDEIB (trama verde), centrada en el ámbito de estudio.....	4
Figura 3.- Cartografía del Bioatlas del IDEIB, centrada en el ámbito de estudio (celda 3633).	4
Figura 4.- Cartografía del Mapa Geológico de las Islas Baleares del IDEIB, centrada en el ámbito de estudio.	6
Figura 5.- Cartografía de las Áreas Geomorfológicas de Inundación, según el IDEIB, centrada en el ámbito de estudio. En trama azul (zonas geomorfológicas de inundación).	7
Figura 6.- Cartografía de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (IDEIB), con la representación del calado para avenidas de periodo de retorno igual a 50 años.	7
Figura 7.- Cartografía de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (IDEIB), con la representación del calado para avenidas de periodo de retorno igual a 100 años.	8
Figura 8.- Cartografía del Mapa Geológico de las Islas Baleares del IDEIB, centrada en el ámbito de estudio.	8
Figura 9.- Cartografía del PTI de Mallorca, en el que se engloba el área de estudio de la UP4. ...	9
Figura 10.- Cartografía de la Red Natura 2000. En trama a rayas rojas: Espacio marino del poniente de Mallorca (ES0000519).	10
Figura 11. Cartografía de las áreas de protección territorial del PTI de Mallorca. En trama de rayas azules: APR Inundaciones; en trama a rayas rojas: APR Incendios.	11
Figura 12. Cartografía de las figuras de protección ambiental definidas en la Ley 1/1991 de Espacios Naturales.	11

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.-Avistamientos de especies en el ámbito de estudio, según el Bioatlas del IDEIB.	5
---	---

1. OBJETO

El presente estudio tiene por objeto la determinación de la afección a figuras de protección ambiental de la solicitud de concesión para la ocupación de una zona de dominio público marítimo terrestre aneja a la playa de Torá, Peguera (T.M. de Calviá).

Asimismo, se evalúa la necesidad de redacción de un estudio de repercusiones ambientales de la citada ocupación.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES EN ZONA DE DOMINIO PÚBLICO (ZDPMT)

La superficie total de ocupación solicitada en Zona de Dominio Público Marítimo Terrestre es de 1.960,23 m².

La zona, grafiada en los planos del Documento nº 2 del presente proyecto básico, se encuentra entre los hitos 1677 y 1683 del T.M. de Calviá.

Los bienes situados en zona de Dominio Público objeto de la solicitud de concesión de ocupación están compuestos por una zona deportiva, una zona ajardinada y una zona de descanso, instalaciones anejas al Hotel Beverly Playa que fueron construidas a finales de los años 70.

Sobre estas instalaciones se pretende llevar a cabo una serie de actuaciones en ZDPMT, objeto también de la presente solicitud, como son:

- La demolición de la pista de tenis y de la pista de minigolf.
- La instalación de un área de pérgolas de masaje y recuperación funcional.
- La instalación de una área de hidroterapia y relax con una piscina de poca profundidad.
- La reconversión de la zona de minigolf en un área de ejercicios biosaludables.
- La instalación de nuevos pavimentos, como tarima de madera tecnológica, pavimento de caucho continuo, pavimento de baldosas cerámicas y césped artificial.
- La instalación de elementos desmontables de temporada, como sombrillas, hamacas, pérgolas, camas balinesas, sofás, mesas y sillas, manteniendo las sombrillas existentes de mayor tamaño, dado su buen estado de conservación.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES EN ZONAS DE SERVIDUMBRE (ZST Y ZP)

En este apartado se describen los bienes existentes y las actuaciones que se llevarán a cabo en las zonas de servidumbre de tránsito (ZST) y servidumbre de protección (ZP) en cada una de las áreas funcionales descritas con anterioridad.

Los bienes existentes situados en ZST y ZP están compuestos por una zona deportiva (pista de tenis y campo de minigolf), una zona ajardinada, una zona de descanso, una zona de piscinas y una pequeña parte de la zona de juegos infantiles, anejas al Hotel Beverly Playa que fueron construidas a finales de los años 70.

Sobre las instalaciones en ZST y ZP instalaciones se pretende llevar a cabo una serie de actuaciones, como son:

- La demolición de la pista de tenis, de la pista de minigolf y de las piscinas existentes en la actualidad.
- La instalación de un área de pérgolas de masaje y recuperación funcional.
- La instalación de una área de hidroterapia y relax con una piscina de poca profundidad.
- La reconversión de la zona de minigolf en un área de ejercicios biosaludables.
- La construcción de dos nuevas piscinas, de menores dimensiones que las existentes.
- La instalación de nuevos pavimentos, como tarima de madera tecnológica, pavimento de caucho continuo, pavimento de baldosas cerámicas y césped artificial.
- La instalación de elementos desmontables de temporada, como sombrillas, hamacas, camas balinesas, sofás, mesas y sillas, manteniendo las sombrillas existentes de mayor tamaño, dado su buen estado de conservación.

4. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En este apartado se describen las características más destacadas del medio presente en ámbito del proyecto, diferenciando entre medio biótico, medio abiótico y medio socioeconómico.

4.1 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

La vegetación de la zona afectada por el proyecto es prácticamente inexistente. Las actuaciones se ubican, según la cartografía del SIOSE (Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España) del 2014 y tal como se muestra en la siguiente figura, en una zona de complejo hotelero (urbano), rodeada por una zona de casco urbano y por una zona de arenal de playa.

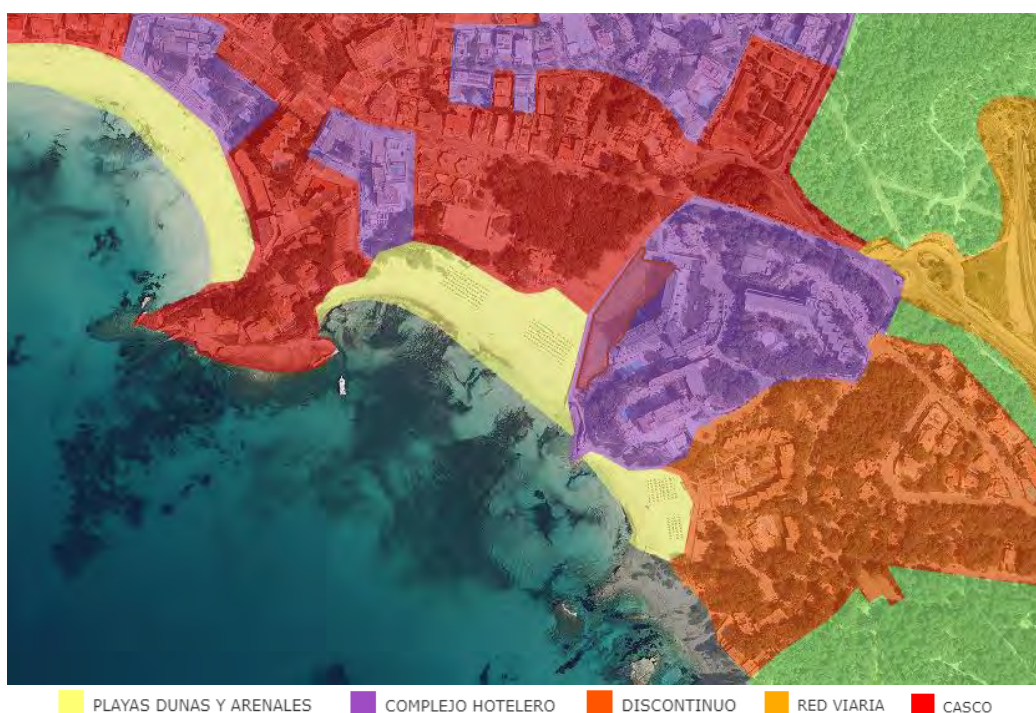


Figura 1.- Cartografía del SIOSE (año 2014) centrada en el ámbito de estudio.

Según la cartografía de posidonia oceánica del IDEIB, el tramo de costa limítrofe a la zona de estudio está cubierta predominantemente por fondos rocosos y de arenas finas. También se observa a cierta lejanía del ámbito, fondos cubiertos de posidonia oceánica, tal como se muestra en la siguiente figura.



Figura 2.- Cartografía de fondos de posidonia oceánica del IDEIB (trama verde), centrada en el ámbito de estudio.

Dado que la zona objeto de estudio se encuentra en suelo urbano, pavimentada y desnuda de flora, no cabe esperar fauna relevante en la misma.

A continuación, se indica tanto la flora como la fauna avistada en el área de proyecto que se encuentra protegida, amenazada o es endémica, según se indica en la base de datos Bioatlas (IDEIB), a una resolución de 1 km x 1 km. La celda correspondiente al ámbito de estudio es la nº 3633 (X:453 / Y:4376)

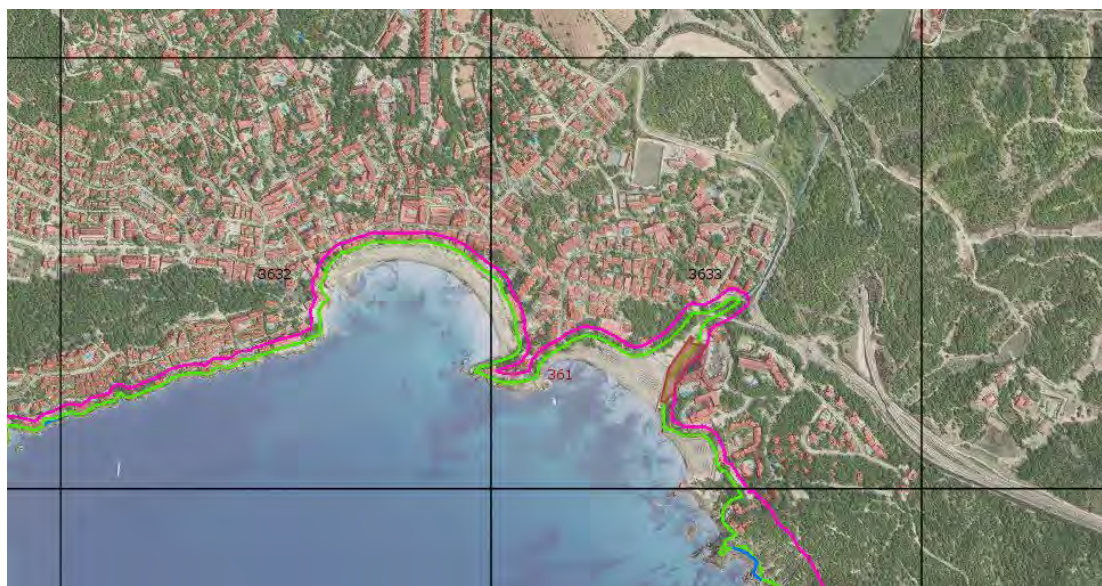


Figura 3.- Cartografía del Bioatlas del IDEIB, centrada en el ámbito de estudio (celda 3633).

Los avistamientos en la cuadrícula 3633 han sido los siguientes (en amarillo: las especies de fauna y en azul: las especies de flora):

Especie	Nombre común	Catalogado	Amenazado	Endémico	Tipo de registro máximo
<i>Aedes (Stegomyia) albopictus</i>	Moscard tigre	No	No	No endèmic	Segur
<i>Cerutuella vestita</i>	*	No	No	No endèmic	Segur
<i>Cochlicella (Prietoella) barbara</i>	*	No	No	No endèmic	Segur
<i>Cochlicella (s. str.) acuta</i>	*	No	No	No endèmic	Segur
<i>Cochlicella (s. str.) conoidea</i>	*	No	No	No endèmic	Segur
<i>Helicella conspurcata</i>	*	No	No	No endèmic	Segur
<i>Helicella elegans</i>	*	No	No	No endèmic	Segur
<i>Helicella pyramidata</i>	*	No	No	No endèmic	Segur
<i>Trochoidea (s. str.) trochoides</i>	*	No	No	No endèmic	Segur
<i>Xetrottricha apicina</i>	*	No	No	No endèmic	Segur
<i>Martes martes</i>	Mart	No	No	No endèmic	Segur
<i>Carpobrotus sp.</i>	*	No	No	No endèmic	Possible
<i>Pancratium maritimum</i>	Lliri de mar, Lliri d'arenal, Assutzena d'arenal	Sí	No	No endèmic	Segur
<i>Crithmum maritimum</i>	Fonoll marí	Sí	No	No endèmic	Segur
<i>Eryngium maritimum</i>	Card marí, Card panical marí	No	No	No endèmic	Segur
<i>Helichrysum stoechas</i>	Sempreviva borda, Flors de tot l'any, Ramell de tot l'any, Ramell de Sant Ponç, Flor de mort, Flor de Sant Joan	No	No	No endèmic	Segur
<i>Fumana ericoides</i>	*	No	No	No endèmic	Segur
<i>Fumana thymifolia</i>	Herba de setge	No	No	No endèmic	Segur
<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	Savina, sivina	No	No	No endèmic	Segur
<i>Euphorbia pithyusa subsp. pithyusa</i>	*	No	No	No endèmic	Segur
<i>Anthyllis cytisoides</i>	Botja de cuques, Albada, Estepa groga, Albaida	No	No	No endèmic	Segur
<i>Spartium junceum</i>	Ginesta, Ginesta vera, Ginestera, Herba de ballester	No	No	No endèmic	Segur
<i>Globularia alypum</i>	Cossiada, Fuixarda, Ullastró, Pixina, Corona de frare, Botja	No	No	No endèmic	Segur
<i>Lavandula dentata</i>	Lavanda, Gal·landa, Tomaní, Espígol dentat	No	No	No endèmic	Segur
<i>Asparagus horridus</i>	Espareguera vera, Espareguera marina, Espareguera de menjar	No	No	No endèmic	Segur
<i>Pinus halepensis var. halepensis</i>	Pi blanc, Pi bord	No	No	No endèmic	Segur
<i>Cortaderia selloana</i>	Ginerí, Plomes	No	No	No endèmic	Segur
<i>Thymelaea velutina</i>	Peu de milà, Pala marina	No	No	Endèmic balear	Segur
<i>Viola arborescens</i>	Rabassa llenyosa	No	No	No endèmic	Segur
<i>Fagonia cretica</i>	Mantell de la Verge Maria	No	No	No endèmic	Segur

Tabla 1.-Avistamientos de especies en el ámbito de estudio, según el Bioatlas del IDEIB.

4.2 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO ABIÓTICO.

4.2.1 CLIMA

El núcleo urbano de Peguera presenta un clima acorde con el clima general de la Islas Baleares. El clima que impera es el mediterráneo, que en general queda dentro de la variedad climática de dominio templado cálido, caracterizándose por poseer un régimen térmico suave. La temperatura media anual no suele descender de los 13° C. Las precipitaciones son en general escasas y muy irregulares.

Según la clasificación de Emberger, el clima de la zona de estudio se encuadra en la tipología llamada mediterránea semiárida.

El ritmo anual de precipitaciones sigue plenamente el patrón de la variedad balear de los climas mediterráneos, marcado por un muy acusado mínimo de precipitación estival, centrado en julio, y un muy destacado máximo otoñal, centrado en octubre y que se mantiene hasta diciembre. La combinación estival de falta de precipitación y de temperaturas elevadas determina la presencia de un período de sequía, tal como en todos los lugares de la isla; independientemente de su temperatura media y del total pluviométrico, y con una duración similar.

4.2.2 GEOMORFOLOGÍA

Según el Mapa Geológico de las Islas Baleares, los materiales que afloran en el ámbito de estudio son los siguientes:

- Depósitos aluviales y coluviales del cuaternario (limos, arcillas y gravas), junto con eolinitas (calcarenitas y marés).
- Conglomerados, calizas y arcillas del oligoceno.
- Calizas bioclásticas, margas y calizas del eoceno.

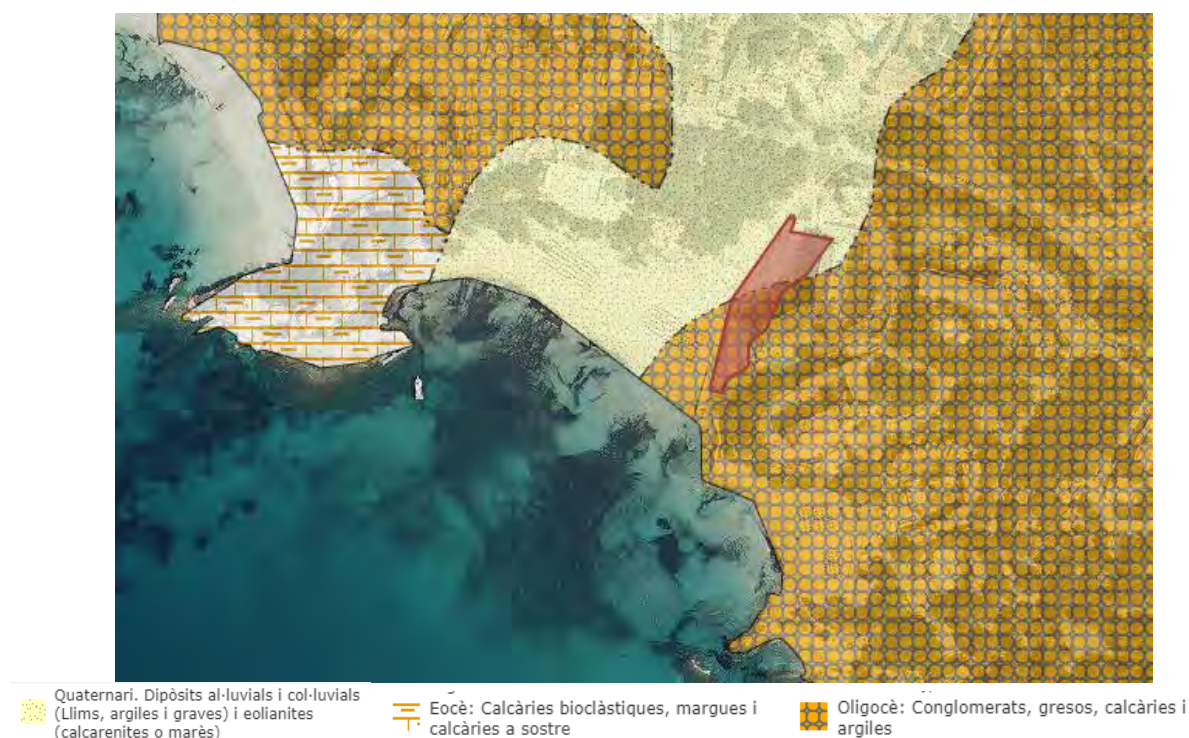


Figura 4.- Cartografía del Mapa Geológico de las Islas Baleares del IDEIB, centrada en el ámbito de estudio.

4.2.3 HIDROLOGÍA

La principal característica hidrológica del ámbito de estudio es la presencia en la proximidad del torrente de Torá, que desemboca en la playa del mismo nombre. Cabe destacar que este torrente se encuentra canalizado en sus últimos 300 metros bajo un paseo peatonal que discurre bordeando el ámbito de estudio.

A continuación, se muestra la cartografía obtenida del IDEIB, correspondiente a la hidrología superficial de la zona de estudio. Se puede comprobar en la siguiente figura que existe un área geomorfológica de inundación alrededor del torrente de Torá.



Figura 5.- Cartografía de las Áreas Geomorfológicas de Inundación, según el IDEIB, centrada en el ámbito de estudio. En trama azul (zonas geomorfológicas de inundación).

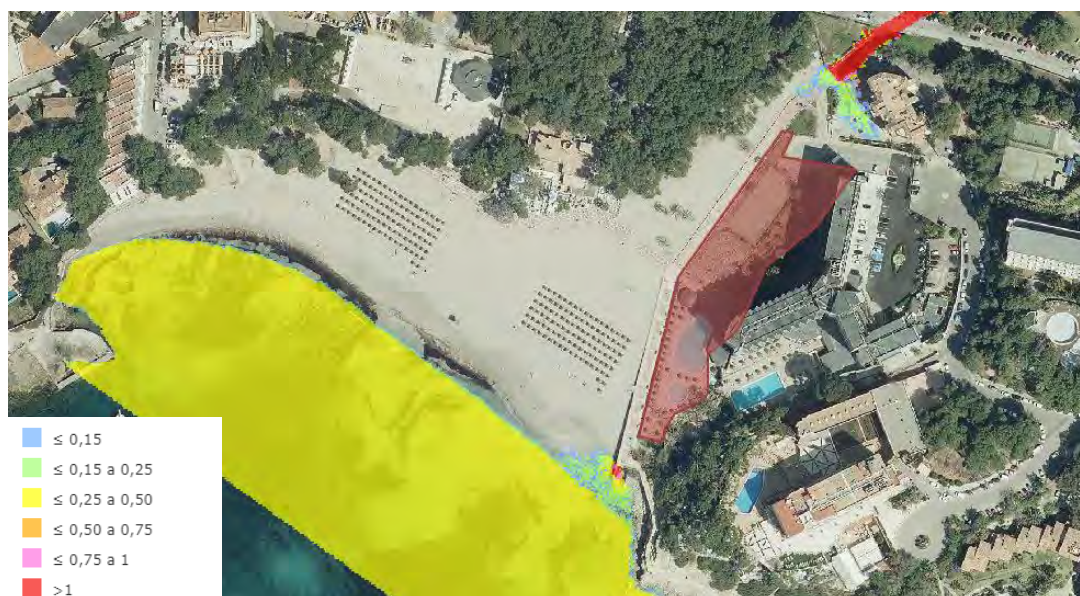


Figura 6.- Cartografía de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (IDEIB), con la representación del calado para avenidas de periodo de retorno igual a 50 años.

Para la avenida un período de retorno de 100 años, el calado será superior a un metro en la zona de estudio, tal como se observa en la siguiente imagen.

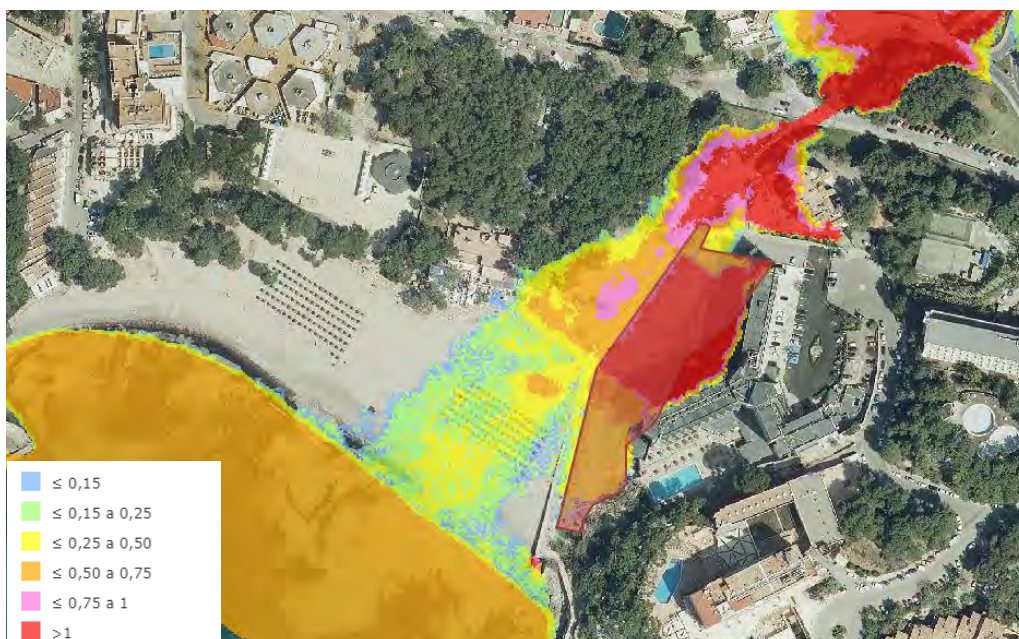


Figura 7.- Cartografía de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (IDEIB), con la representación del calado para avenidas de periodo de retorno igual a 100 años.

Las actuaciones previstas no suponen una modificación de las condiciones actuales, ni de calado ni de velocidad.

Por otro lado, según la cartografía del IDEIB, la vulnerabilidad de los acuíferos en la zona de estudio es baja, tal como se observa en la siguiente imagen.



Figura 8.- Cartografía del Mapa Geológico de las Islas Baleares del IDEIB, centrada en el ámbito de estudio.

4.2.4 PAISAJE

El paisaje visual de un área concreta se puede estudiar en base a dos aspectos: el intrínseco y el extrínseco. El primero se refiere a las características y los valores del área objeto de desarrollo sin

considerar su entorno; el segundo relaciona el área estudiada con el entorno visual, y, por tanto, considera características del área y del entorno.

El relieve de la zona de los ámbitos específicos es prácticamente llano. Las actuaciones previstas, como la instalación de la nueva tarima, no implicarán un ningún cambio importante de la percepción actual desde el exterior, por lo que no se prevé ninguna afección al paisaje extrínseco.

El paisaje intrínseco, para el caso concreto del ámbito de estudio, tampoco sufrirá ningún cambio relevante al preverse únicamente la instalación de la nueva tarima en una superficie ahora ocupada por caminos peatonales. Cabe apuntar que se redistribuye la zona ajardinada afectada por esta actuación.

Por último, cabe apuntar que la zona de estudio está integrada en la Unidad Paisajística UP4 (Bahía de Palma i Pla de Sant Jordi), según la cartografía del PTI de Mallorca.

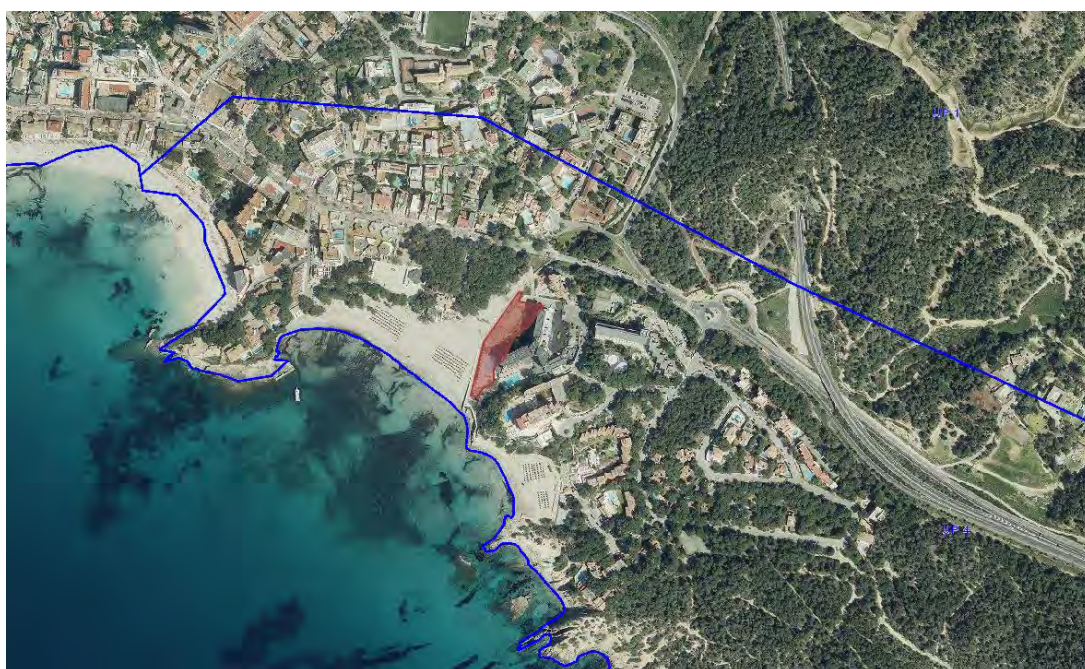


Figura 9.- Cartografía del PTI de Mallorca, en el que se engloba el área de estudio de la UP4.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

En este apartado se describen los espacios naturales protegidos que se encuentran próximos al ámbito de estudio.

En primer lugar, se relacionan los datos del espacio protegido de la Red Natura 2000 próximo al ámbito:

- Nombre: Espacio marino del poniente de Mallorca
- Código: ES0000519
- Figura: ZEPA (zona de especial protección para las aves)
- Región: Mediterránea marina
- Superficie: 46.928,76 Ha
- Descripción e importancia del ZEPA: espacio marino, situado al noroeste de la isla de Mallorca, que comprende las aguas marinas que bordean el litoral, la isla de Dragonera y los islotes de Malgrats y Conills, así como otros más pequeños como son el de Pantaleu

y el del Toro. La pardela balear (*Puffinus mauretanicus*) presenta en el entorno del espacio una fracción muy importante de la población reproductora global (cerca del 25%). Ésta se reparte en tres núcleos: Sa Cella, Dragonera y Malgrats-Conills. La pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*) y la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) también presentan colonias de importancia en la zona. Además, la pardela cenicienta encuentra en esta zona una importante área de alimentación en el contexto balear.



Figura 10.- Cartografía de la Red Natura 2000. En trama a rayas rojas: Espacio marino del poniente de Mallorca (ES0000519).

A continuación, se relacionan las áreas de protección ambiental según el Plan Territorial Insular de Mallorca:

- APR Inundaciones: tal como se detalla en la figura siguiente, esta área se encuentra en parte del ámbito del proyecto.
- APR Incendios: esta zona de protección se encuentra alejada del ámbito de estudio, por lo que se descarta la afección de las determinaciones del proyecto al riesgo de incendios.

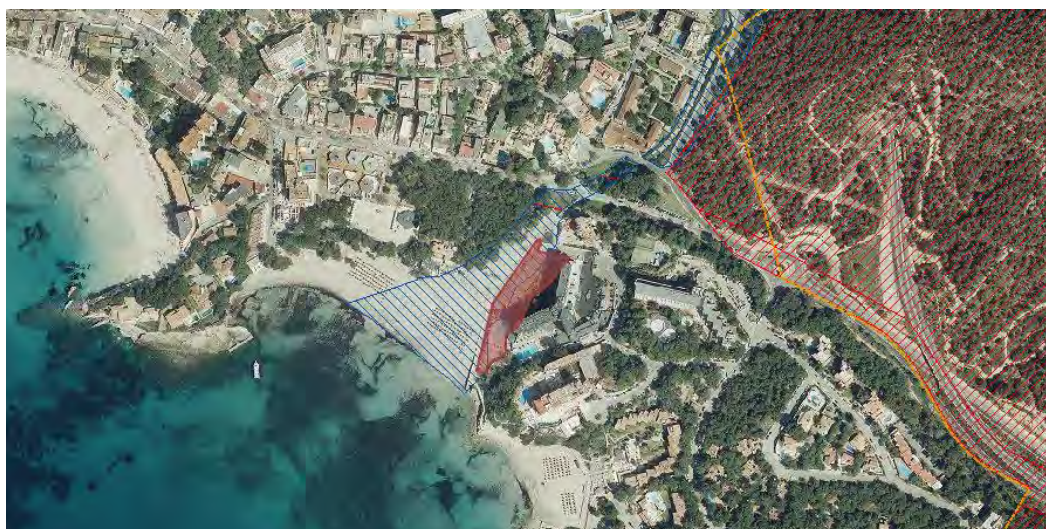


Figura 11. Cartografía de las áreas de protección territorial del PTI de Mallorca. En trama de rayas azules: APR Inundaciones; en trama a rayas rojas: APR Incendios.



Figura 12. Cartografía de las figuras de protección ambiental definidas en la Ley 1/1991 de Espacios Naturales.

6. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES

En este capítulo se identifican, describen y analizan los efectos ambientales previsibles sobre el ámbito de estudio. Los efectos ambientales que se prevén serán provocados, directa o indirectamente, por la implantación de la infraestructura proyectada.

Las potenciales afecciones al medio ambiente serán las provocadas por la ocupación de la superficie de DPMT y por los desmontajes y demoliciones previstas, así como por la ejecución de las nuevas obras. Estas actuaciones podrían provocar modificaciones en algunos parámetros medioambientales, como la hidrología y el ambiente sonoro.

Otros parámetros medioambientales no se verán afectados de manera significativa: es decir, que los efectos que provocarán las nuevas circunstancias serán asimilables a las existentes.

Los factores que no presentarán cambios significativos son los siguientes:

- Geomorfología
- Vegetación
- Fauna
- Paisaje
- Calidad del medio atmosférico
- Sistema de aguas residuales y gestión de RSU.

Por otro lado, la actuación prevista afectará a los factores siguientes:

- Hidrología: tal como se ha indicado en apartados anteriores, la zona de estudio se encuentra en área geomorfológica de inundación, por lo que la superficie objeto del proyecto podría verse potencialmente inundada. Se considera, debido al encauzamiento y soterramiento de los últimos 300 metros del torrente, que el riesgo de inundación en el periodo de concesión es nulo, tal como se justifica en el apartado 4.2.3. Se considera que el impacto en la hidrología es nulo. Además, las actuaciones previstas no suponen la ejecución o instalación de ningún elemento que pudiera afectar a los calados o las velocidades de inundación, por lo que no se modifican las condiciones actuales de escorrentía superficial.
- Ambiente sonoro: la afección al ambiente sonoro estará provocada por los desmontajes y demoliciones previstas, así como por la ejecución de las nuevas obras. Se considera que el impacto es leve y temporal.

7. MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR O CORREGIR LOS EFECTOS NEGATIVOS

Las medidas previstas para prevenir y/o reducir los impactos detectados en el apartado anterior se enumeran a continuación.

- Planificar los trabajos en periodo de temporada baja de turismo y en horarios compatibles con el descanso de los residentes.
- Definir los niveles sonoros máximos admisibles al contratar la maquinaria.
- Utilización si es posible de maquinaria y equipos accionados eléctricamente.
- Utilizar maquinaria aislada acústicamente en su interior, para protección de los operarios y/o vecinos.
- Tomar las medidas necesarias para evitar los vertidos, derrames o salpicaduras de aceites, combustibles u otras sustancias peligrosas.
- Llevar a cabo una correcta gestión de los residuos generados.

8. CONCLUSIONES

Las conclusiones del presente estudio se enumeran a continuación. Una vez analizadas las actuaciones y superficies a ocupar según el proyecto, se concluye que su aplicación tendrá los siguientes efectos sobre el medio ambiente:

- Hidrología: a pesar de encontrarse la zona de estudio en un área geomorfológica de inundación, se considera que, debido al encauzamiento del torrente, el impacto de inundación es nulo en el periodo de concesión de ocupación. Además, las actuaciones previstas no suponen la ejecución o instalación de ningún elemento que pudiera afectar a los calados o las velocidades de inundación, por lo que no se modifican las condiciones actuales de escorrentía superficial.
- Ambiente sonoro: la afección al ambiente sonoro estará provocada por los desmontajes y demoliciones previstas, así como por la ejecución de las nuevas obras. Se considera que el impacto es leve y temporal.
- No se generan afecciones a ninguno de los hábitats y especies presentes en los espacios protegidos cercanos al ámbito de estudio.
- No se generan afecciones a ninguno de los espacios protegidos cercanos al ámbito de estudio.

La aplicación de las medidas preventivas y correctoras mencionadas en el apartado 7 de este documento tienen el objetivo de anular los previsibles efectos negativos derivados de las

actuaciones y ocupaciones contempladas en el proyecto. Se considera que una vez adoptadas dichas medidas, el impacto generado será compatible con el medio ambiente.

Palma, marzo de 2022.



Joan Caldentey Sancho,
ICCP colegiado núm. 23.865



Pedro Morell Dameto
ICCP colegiado núm. 35.726

ANEJO N° 3. ESTUDIO DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

ÍNDICE

1.	OBJETO	3
2.	DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES EN ZONA DE DOMINIO PÚBLICO (ZDPMT)	3
3.	DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES EN ZONAS DE SERVIDUMBRE (ZST Y ZP)	3
4.	DINÁMICAS RESULTANTES DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....	4
4.1	INTRODUCCIÓN	4
4.2	ANTECEDENTES.....	4
4.3	ESCENARIOS DE CLIMA FUTUROS.....	5
4.3.1	VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO	5
4.3.1.1	VULNERACIÓN POTENCIAL AL CAMBIO CLIMÁTICO	5
4.3.1.2	EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MEDITERRÁNEO	6
4.3.2	TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN	6
4.3.3	NIVEL DEL MAR.....	7
4.3.4	DINÁMICA COSTERA	9
4.3.5	EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA ZONA DE ESTUDIO	12
4.3.6	MEDIDAS A ADOPTAR	13
4.3.6.1	MINIMIZACIÓN DE LAS OBRAS	13
4.3.6.2	REUTILIZACIÓN DE MATERIALES	13
4.3.6.3	COTA DE INUNDACIÓN	13
5.	CONCLUSIONES	13

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.-Vulnerabilidad potencial por el cambio climático (Fuente: ESPON Climate).	5
Figura 2.- Derecha: Descenso en la disponibilidad del agua en el 2050 con respecto a los valores de los años 1961-1990. Izquierda: Impactos de la escasez de agua. (Fuente: ESPON Climate).....	6
Figura 3.- Evolución de la temperatura máxima media 2006-2100 (Fuente: AEMET).	7
Figura 4.- Evolución de la precipitación media diaria 2006-2100 (Fuente: AEMET).	7
Figura 5.- Incremento del nivel medio del mar s. XXI (Fuente: Quinto Informe IPCC).	8
Figura 6.- Variación histórica de las principales variables de la dinámica costera en España (Fuente: GIOC/OECC).	9
Figura 7.- Retroceso de las playas en el año 2050, según escenario RCP8.5 extremal. Zona de estudio sombreada en trama azul.	10
Figura 8.- Retroceso de las playas en el año 2050, según escenario RCP8.5 permanente. Zona de estudio sombreada en trama azul.	11
Figura 9.- Retroceso de las playas en el año 2100, según escenario RCP4.5 extremal. Zona de estudio sombreada en trama azul.	11
Figura 10.- Retroceso de las playas en el año 2100, según escenario RCP4.5 permanente. Zona de estudio sombreada en trama azul.	12

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Aumento del nivel medio del mar para diferentes escenarios y periodos (Fuente: Quinto Informe IPCC).	8
Tabla 2. Aumento del nivel medio del mar en ciudades del Mediterráneo (Fuente: Puertos del Estado).....	8

1. OBJETO

El presente estudio tiene por objeto la determinación de la afección de los efectos del cambio climático a las superficies comprendidas en la solicitud de concesión para la ocupación de una zona de dominio público marítimo terrestre aneja a la playa de Torá, Peguera (T.M. de Calviá).

2. DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES EN ZONA DE DOMINIO PÚBLICO (ZDPMT)

La superficie total de ocupación solicitada en Zona de Dominio Público Marítimo Terrestre es de 1.960,23 m².

La zona, grafiada en los planos del Documento nº 2 del presente proyecto básico, se encuentra entre los hitos 1677 y 1683 del T.M. de Calviá.

Los bienes situados en zona de Dominio Público objeto de la solicitud de concesión de ocupación están compuestos por una zona deportiva, una zona ajardinada, una zona de descanso y relax, y una zona de juegos infantiles, instalaciones anejas al Hotel Beverly Playa que fueron construidas a finales de los años 70.

Sobre estas instalaciones se pretende llevar a cabo una serie de actuaciones en ZDPMT, objeto también de la presente solicitud, como son:

- La demolición de la pista de tenis y de la pista de minigolf.
- La instalación de un área de pérgolas de masaje y recuperación funcional.
- La instalación de una área de hidroterapia y relax con una piscina de poca profundidad.
- La reconversión de la zona de minigolf en un área de ejercicios biosaludables.
- La instalación de nuevos pavimentos, como tarima de madera tecnológica, pavimento de caucho continuo, pavimento de baldosas cerámicas y césped artificial.
- La instalación de elementos desmontables de temporada, como sombrillas, hamacas, pérgolas, camas balinesas, sofás, mesas y sillas, manteniendo las sombrillas existentes de mayor tamaño, dado su buen estado de conservación.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES EN ZONAS DE SERVIDUMBRE (ZST Y ZP)

En este apartado se describen los bienes existentes y las actuaciones que se llevarán a cabo en las zonas de servidumbre de tránsito (ZST) y servidumbre de protección (ZP) en cada una de las áreas funcionales descritas con anterioridad.

Los bienes existentes situados en ZST y ZP están compuestos por una zona deportiva (pista de tenis y campo de minigolf), una zona ajardinada, una zona de descanso, una zona de piscinas y una pequeña parte de la zona de juegos infantiles, anejas al Hotel Beverly Playa que fueron construidas a finales de los años 70.

Sobre las instalaciones en ZST y ZP instalaciones se pretende llevar a cabo una serie de actuaciones, como son:

- La demolición de la pista de tenis, de la pista de minigolf y de las piscinas existentes en la actualidad.
- La instalación de un área de pérgolas de masaje y recuperación funcional.
- La instalación de una área de hidroterapia y relax con una piscina de poca profundidad.
- La reconversión de la zona de minigolf en un área de ejercicios biosaludables.
- La construcción de dos nuevas piscinas, de menores dimensiones que las existentes.
- La instalación de nuevos pavimentos, como tarima de madera tecnológica, pavimento de caucho continuo, pavimento de baldosas cerámicas y césped artificial.
- La instalación de elementos desmontables de temporada, como sombrillas, hamacas, camas balinesas, sofás, mesas y sillas, manteniendo las sombrillas existentes de mayor tamaño, dado su buen estado de conservación.

4. DINÁMICAS RESULTANTES DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

4.1 INTRODUCCIÓN

En los últimos años se están presentando fenómenos meteorológicos extremos, aumento de las temperaturas medias y alteraciones de las características de las estaciones fruto de los efectos del cambio climático.

En cuanto al incremento de la temperatura, este incremento ha sido a nivel mundial pero no parece tener las mismas consecuencias en todas las regiones, no tiene un comportamiento homogéneo. En el caso del mediterráneo es una de las zonas que se ha visto más afectada, experimentando un incremento en la temperatura media de 1,3°C en comparación a la era preindustrial (1880-1920).

El origen del actual cambio climático está en el incremento del llamado "efecto invernadero". El 1% de los gases que componen la atmósfera, como el dióxido de carbono CO₂, el metano CH₄, el óxido nitroso N₂O y otros gases, tienen la característica de atrapar y devolver hacia la tierra parte de la radiación infrarroja que ésta emite al exterior en forma de calor, se denominan gases de efecto invernadero (GEI). El gas que más contribuye con diferencia es el CO₂, que en los últimos años a aumentado considerablemente su concentración.

Es por ello por lo que hay que reducir la emisión de esos gases, lo que requiere una respuesta conjunta y coordinada a nivel internacional. La definición de necesidades en materia de adaptación debe partir del conocimiento de la predicción de cuáles serán las condiciones en el futuro: condiciones climáticas y nivel del mar. Disponer de conocimientos, en cuanto a las medidas y en cuanto a los escenarios, permite responder a las necesidades de adaptación y, en consecuencia, a la vulnerabilidad.

Las regiones del mediterráneo, debido a su situación geográfica y a sus características socioeconómicas, pueden considerarse especialmente vulnerable a las nuevas condiciones climáticas, lo que va a determinar su posible impacto.

4.2 ANTECEDENTES

El Reglamento General de Costas (aprobado por Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre) especifica en su artículo 93 que el Estudio de Dinámica Litoral incluirá un estudio de las dinámicas resultantes de los efectos del cambio climático.

Además, en su artículo 92 especifica que la evaluación de los efectos del cambio climático incluirá la consideración de la subida del nivel medio del mar, la modificación de las direcciones de oleaje, los incrementos de altura de ola, la modificación de la duración de temporales y en general todas aquellas modificaciones de las dinámicas costeras actuantes en la zona, en un periodo de tiempo que en el caso de obras de protección del litoral, puertos y similares será de un mínimo de 50 años y que se deberán considerar las medidas de adaptación que el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) definió en la Estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático.

4.3 ESCENARIOS DE CLIMA FUTUROS

4.3.1 VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

El proyecto ESPON Climate, realizado por la Red Europea de Observación sobre Desarrollo y Cohesión Territorial de la Unión Europea, realizó un estudio sobre el cambio climático y los efectos territoriales sobre las regiones y economías locales.

4.3.1.1 VULNERACIÓN POTENCIAL AL CAMBIO CLIMÁTICO

Se puede definir vulnerabilidad como “[el] grado en que un sistema es susceptible o no de hacer frente a los efectos adversos del cambio climático, incluida la variabilidad y los extremos climáticos. La vulnerabilidad es una función del carácter, la magnitud y la tasa de variación climática a la que un el sistema está expuesto, su sensibilidad y su capacidad de adaptación”.

El proyecto ESPON Climate ha caracterizado las regiones europeas en función de la vulnerabilidad a los impactos del cambio climático. Este escenario de futuro va en contra de la cohesión territorial. El cambio climático provocaría una profundización de los desequilibrios socioeconómicos existentes entre el núcleo de Europa y su Periferia sur y sureste.

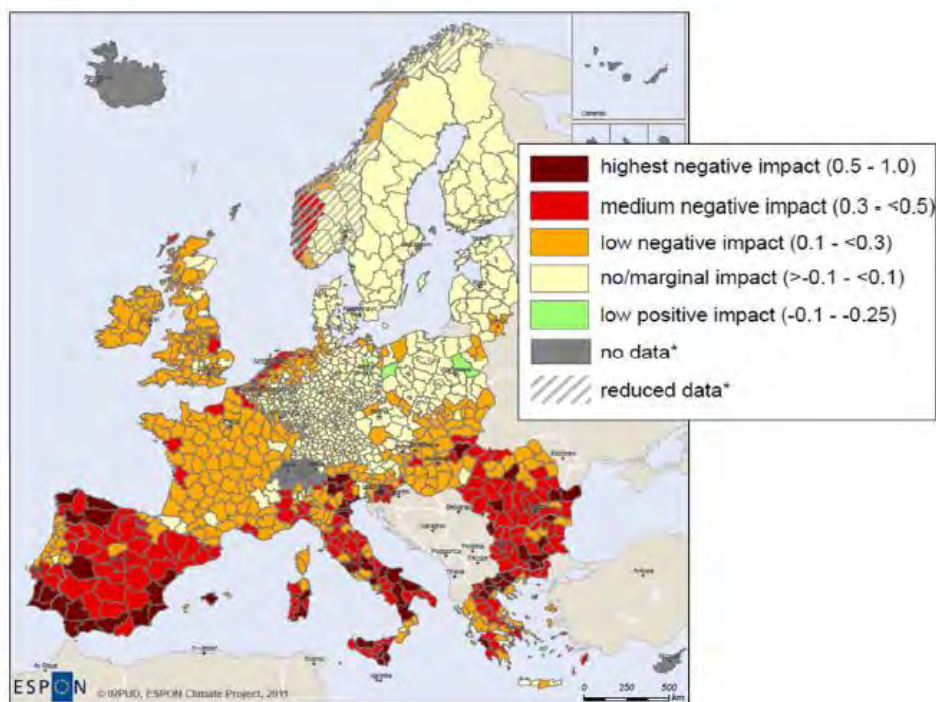


Figura 1.-Vulnerabilidad potencial por el cambio climático (Fuente: ESPON Climate).

Como puede observarse en la imagen anterior, Mallorca presenta una vulnerabilidad alta al cambio climático.

4.3.1.2 EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MEDITERRÁNEO

Como ya se ha comentado anteriormente, las temperaturas medias en la cuenca mediterránea pueden aumentar sustancialmente durante el siglo XXI, mientras que las precipitaciones pueden disminuir, lo que limita la cantidad de agua disponible para usos humanos y no humanos.

En cuanto a las Islas Baleares, el proyecto ESPON Climate concluye que tienen una exposición baja pero una sensibilidad media a alta, lo que indica la importancia estratégica del turismo para la economía del archipiélago. La capacidad de adaptarse, sin embargo, es en principio lo suficientemente alta como para compensar la sensibilidad. Por lo tanto, el resultado de la vulnerabilidad es baja.

Se prevé una tendencia gradual en la que el agua en los ríos y los acuíferos pueden disminuir un 5 por ciento en el período 2011-2020; 10 por ciento para las dos décadas siguientes; 15 por ciento para las décadas 2041-2050, y 2051-2060, y al menos el 20% durante las décadas restantes del siglo XXI.

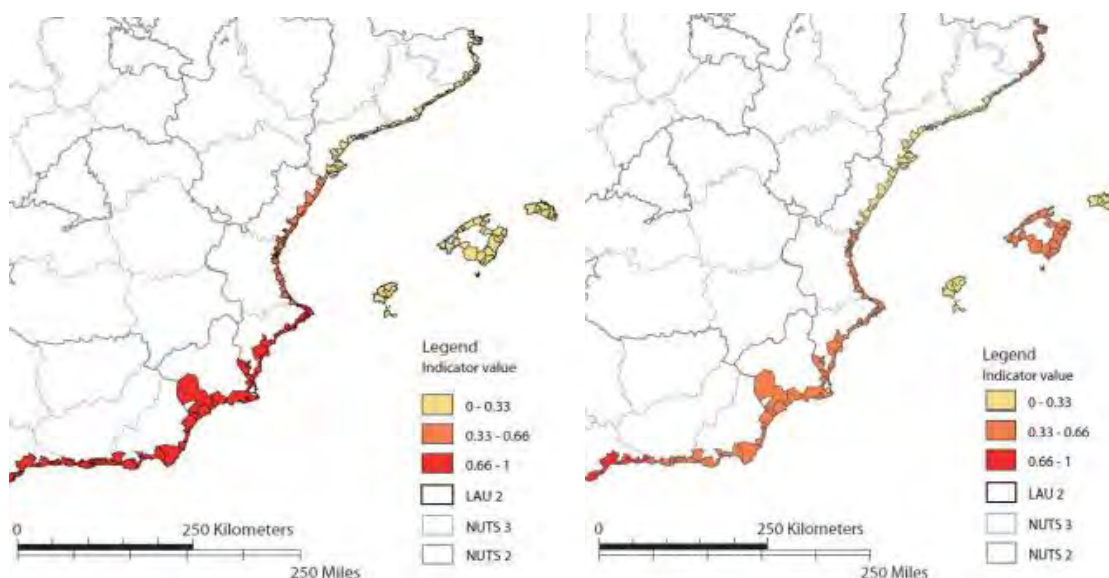


Figura 2.- Derecha: Descenso en la disponibilidad del agua en el 2050 con respecto a los valores de los años 1961-1990. Izquierda: Impactos de la escasez de agua. (Fuente: ESPON Climate).

4.3.2 TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN

Para tener un mayor nivel de resolución disponible para concretar las condiciones futuras de clima, es decir, cómo se prevé que evolucionará el clima a lo largo del siglo XXI, se utilizan las proyecciones elaboradas por el organismo competente en materia de meteorología, la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

Un desarrollo interesante de las proyecciones elaboradas por AEMET está disponible en la plataforma Web sobre la adaptación al cambio climático en España, denominada Adaptecca. En el “visor de escenarios” se permite la visualización de predicciones por región, cuenca hidrográfica y municipio o para un área territorial concreta.

En cuanto a la temperatura, en el año 2006 se tuvo de media una temperatura máxima de 20,56°C. Según las previsiones de la AEMET, se prevé que en el año 2050 la temperatura máxima media se incremente hasta los 21,18°C y para el año 2100 hasta los 22,01°.

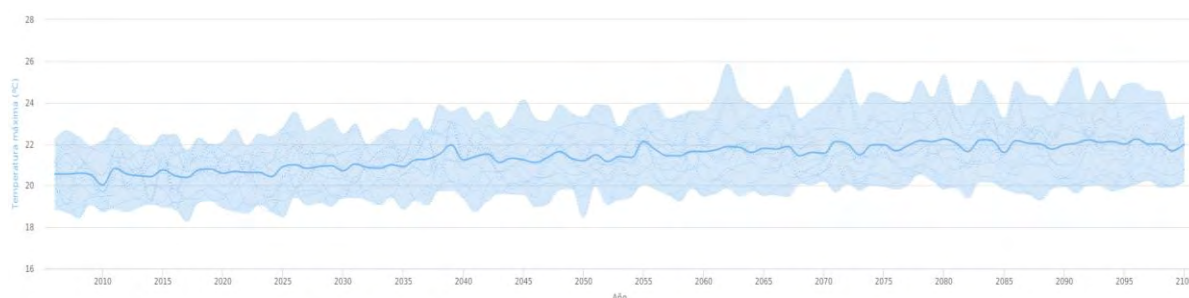


Figura 3.- Evolución de la temperatura máxima media 2006-2100 (Fuente: AEMET).

En cuanto a la precipitación, en el año 2010 la precipitación media diaria fue de 1,44 mm/día. Según las previsiones de la AEMET, se prevé que en el año 2050 la precipitación media diaria disminuirá hasta 1,39 mm/día mientras que en año 2100 será de 1,20 mm/día.

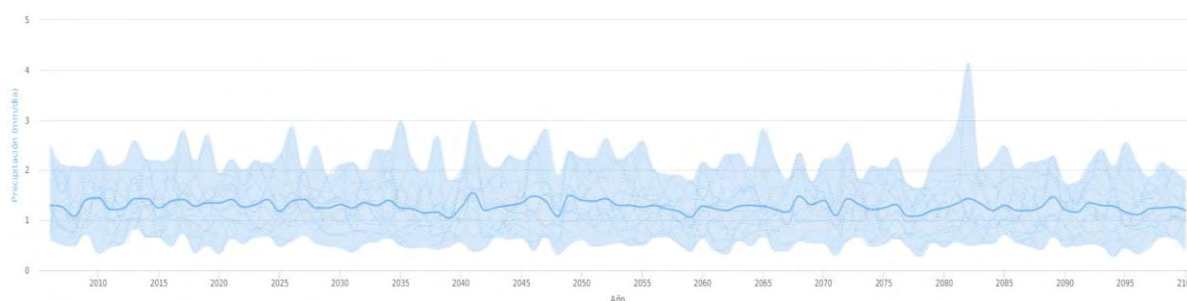


Figura 4.- Evolución de la precipitación media diaria 2006-2100 (Fuente: AEMET).

4.3.3 NIVEL DEL MAR

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (más conocido por sus siglas en inglés, IPCC) es una entidad científica creada en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Tiene por objeto proporcionar información objetiva, clara, equilibrada y neutral del estado actual de conocimientos sobre el cambio climático a los responsables políticos y otros sectores interesados.

El Quinto informe de Evaluación del IPCC, conocido por sus siglas en inglés –AR5– proporciona una actualización del conocimiento sobre los aspectos científicos, técnicos y socioeconómicos del cambio climático.

En dicho informe hace una previsión de la subida del nivel medio del mar causado por el calentamiento de los océanos y las pérdidas de masa de glaciares y mantos de hielo. Se proponen diferentes escenarios: de fuerte reducción de las emisiones (RCP2.6), dos escenarios intermedios (RCP4.5 y RCP6.0) y un escenario de altas emisiones (RCP8.5). Los escenarios de referencia, en los que no se controlan las emisiones, se sitúan entre RCP6.0 y RCP8.5.

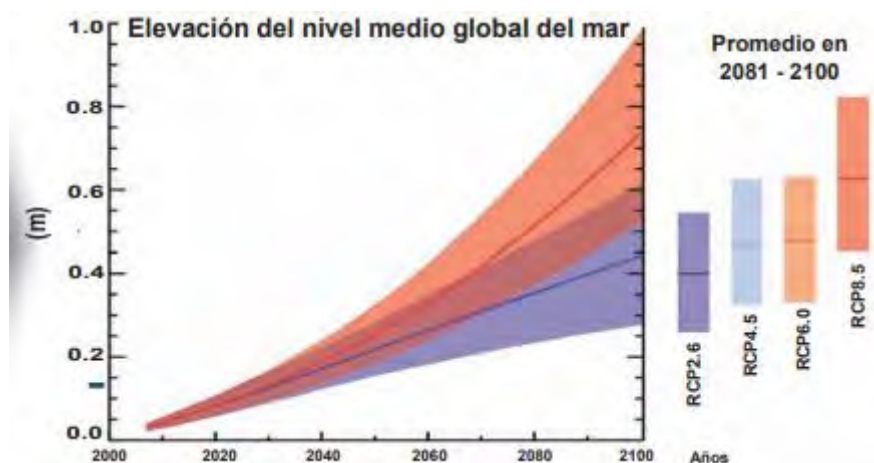


Figura 5.- Incremento del nivel medio del mar s. XXI (Fuente: Quinto Informe IPCC).

En la siguiente tabla se muestran las previsiones de aumento del nivel medio del mar para los diferentes escenarios y para dos periodos:

	2046-2065		2081-2100	
Escenario	Media	Rango Probable	Media	Rango Probable
RCP2.6	0,24	0,17- 0,31	0,40	0,26-0,54
RCP4.5	0,26	0,19-0,33	0,47	0,32-0,62
RCP6.0	0,25	0,18-0,32	0,47	0,33-0,62
RCP8.5	0,29	0,22-0,37	0,62	0,45-0,81

Tabla 1. Aumento del nivel medio del mar para diferentes escenarios y periodos (Fuente: Quinto Informe IPCC).

Esta tendencia se puede corroborar si nos fijamos en los valores de algunos mareógrafos de la Red de Puertos del Estado durante los últimos años, donde en el Mediterráneo se observa una subida del nivel en todos los puertos durante los últimos 25 años.

Ciudad	Tendencia (cm/año)	Error (cm/año)
Valencia	+ 0,422	± 0,064
La Savina	+ 0,756	± 0,366
Palma	+ 0,102	± 0,359
Alcúdia	+ 0,014	± 0,355
Maó	+ 0,196	± 0,356
Eivissa	+ 0,434	± 0,129
Barcelona	+ 0,557	± 0,060

Tabla 2. Aumento del nivel medio del mar en ciudades del Mediterráneo (Fuente: Puertos del Estado).

Como puede observarse, la tendencia no es la misma en los diferentes puertos, pero si se observan los resultados en aquellos puertos en el que el error es menor (Valencia y Barcelona) se obtiene una media de subida del nivel del mar de alrededor de 5 mm/año. Si se multiplica este

valor por 80 años, se obtiene que en el año 2100 el nivel del mar habría aumentado unos 40 cm, que es lo que se estima en el Quinto Informe IPCC para el escenario más conservador (RCP2.6).

4.3.4 DINÁMICA COSTERA

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente financió el proyecto llamado 'Cambio Climático en la Costa Española' (C3E), que diagnostica y proyecta los efectos del Cambio Climático en toda la costa española peninsular y sus archipiélagos de forma más detallada, y ha desarrollado diversas herramientas para integrar dichos efectos en las políticas y medidas de protección costera, las cuales pueden obtenerse en su página web.

Los resultados del proyecto C3E se basan en buena parte en las conclusiones del estudio "Impacto en la costa española por efecto del cambio climático" realizado por el GIOC por encargo del antiguo Ministerio de Medioambiente y la Oficina Española del Cambio Climático. De este estudio se han obtenido las tendencias de variación de las diferentes variables en la zona de estudio.

En la Fase I-C del mencionado estudio se presentan los resultados de la evolución histórica de diferentes variables de la dinámica costera entre 1958 y 2001. Como se comenta en ese estudio, dichas tendencias pueden ser extrapoladas hasta el año 2050 con cierta fiabilidad.

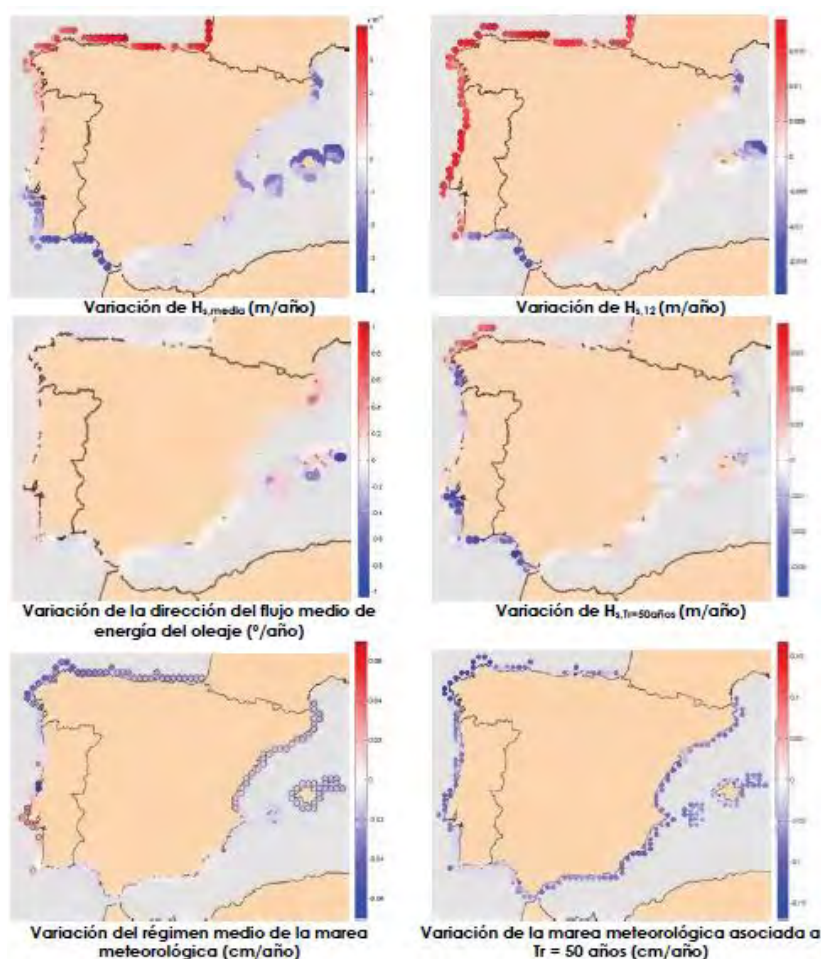


Figura 6.- Variación histórica de las principales variables de la dinámica costera en España (Fuente: GIOC/OECC).

A través del visor de la página web <https://www.c3e.ihcantabria.com> se selecciona el punto 289, al ser este el más cercano a la zona de estudio, para obtener los resultados numéricos en el periodo 2026-2045 y para el escenario RCP4.5:

$\Delta H_{s,m}$ (m) =	-0,0222
$\Delta H_{s,99\%}$ (m) =	+0,0118
ΔDir (°) =	-3,1774
ΔMSL (m) =	+0,1551
ΔMM (m) =	-0,0189

De acuerdo con el Reglamento General de Costas, el periodo de tiempo a considerar es el plazo de solicitud de concesión (en este caso, 30 años). La variación absoluta de las anteriores variables respecto a sus valores en la actualidad serán semejantes a los indicados anteriormente, al ser el año horizonte el 2045 y el año de fin de la concesión el 2052.

Para el cálculo del incremento medio del mar, el valor se obtiene a partir del análisis de la tendencia de la variación del nivel del mar en los últimos años. Si se complementa con los modelos globales implementados por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) la variación del nivel medio del mar se incrementa, de manera que dentro de 30 años estaría en el entorno de un aumento de +15,51 cm.

Se aporta a continuación la cartografía de la zona de estudio correspondiente a los impactos en la costa producidos por el cambio climático, obtenida del visor del IDEIB.



Figura 7.- Retroceso de las playas en el año 2050, según escenario RCP8.5 extremal. Zona de estudio sombreada en trama azul.



Figura 8.- Retroceso de las playas en el año 2050, según escenario RCP8.5 permanente. Zona de estudio sombreada en trama azul.

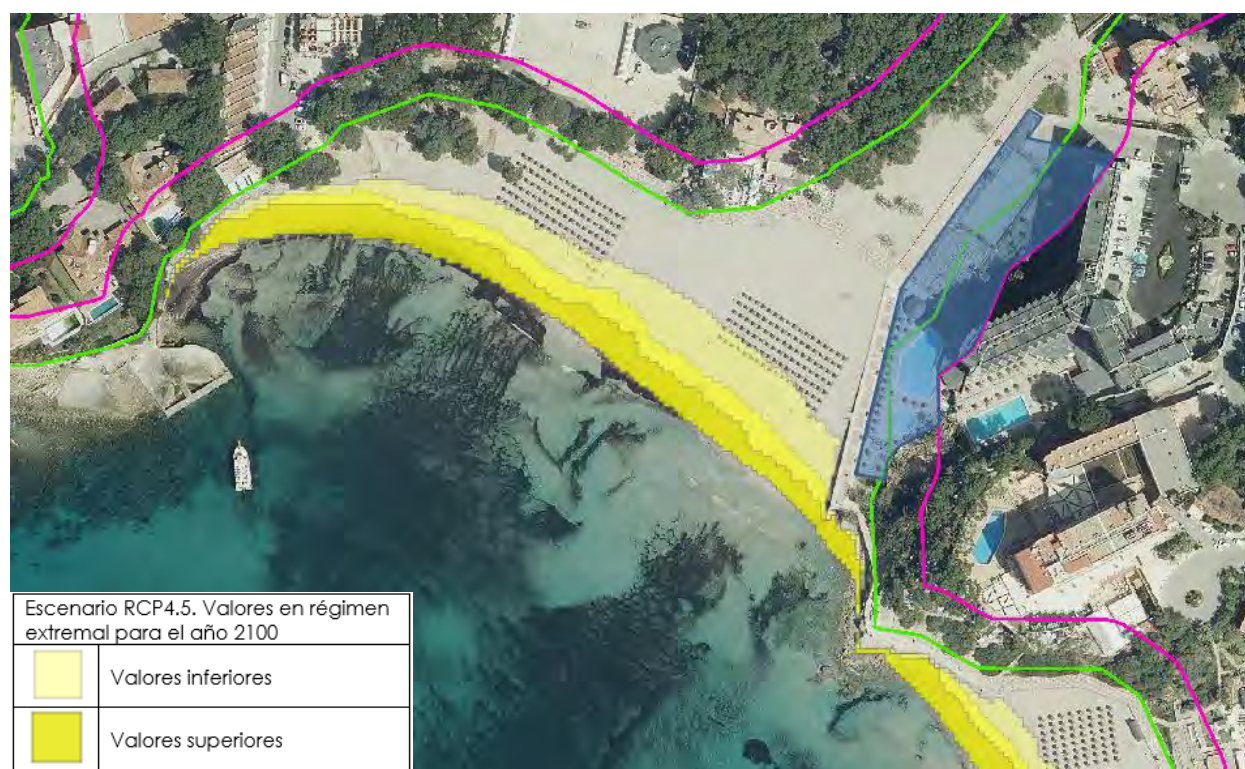


Figura 9.- Retroceso de las playas en el año 2100, según escenario RCP4.5 extremal. Zona de estudio sombreada en trama azul.



Figura 10.- Retroceso de las playas en el año 2100, según escenario RCP4.5 permanente. Zona de estudio sombreada en trama azul.

4.3.5 EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA ZONA DE ESTUDIO

De todos los aspectos considerados anteriormente, los que más efectos van a tener sobre las obras serán la variación del nivel del mar y la dinámica costera.

La modificación del clima marítimo en la zona se traduce fundamentalmente en tres efectos:

- Variación de la cota de inundación (ΔCI).
- Retroceso de las playas como consecuencia del incremento del nivel del mar ($RE_{1,max}$).
- Retroceso de las playas como consecuencia del giro del flujo medio de energía del oleaje ($RE_{2,max}$).

Cabe apuntar el retroceso de las playas no tendrá ningún efecto sobre las superficies consideradas en el proyecto, debido a que se encuentran separadas de la playa por el paseo marítimo y a una cota superior a la misma, tal como se ha demostrado en las figuras 8, 9 y 10. Por ello, los dos últimos aspectos no van a ser considerados.

La variación de la cota de inundación (ΔCI) puede obtenerse mediante la expresión:

$$\Delta CI = \Delta MM + \Delta MSL$$

Siendo:

- ΔCI la variación de cota de inundación.
- ΔMM la variación de la marea meteorológica ($\Delta MM = -1,89$ cm).
- ΔMSL la variación del nivel medio del mar ($\Delta MSL = 15,51$ cm).

Con todo ello, se obtiene un incremento en la cota de inundación de 13,61 cm, correspondiente al escenario RCP8.5 extremal en el año 2050.

4.3.6 MEDIDAS A ADOPTAR

4.3.6.1 MINIMIZACIÓN DE LAS OBRAS

Tal como se ha expresado anteriormente, las obras previstas en ZDPMT consisten en:

- La demolición de la pista de tenis y de la pista de minigolf.
- La instalación de un área de pérgolas de masaje y recuperación funcional.
- La instalación de una zona de hidroterapia y relax con una piscina de poca profundidad.
- La reconversión de la zona de minigolf en un área de ejercicios biosaludables.
- La instalación de nuevos pavimentos, como tarima de madera tecnológica, pavimento de caucho continuo, pavimento de baldosas cerámicas y césped artificial.
- La instalación de elementos desmontables de temporada, como sombrillas, hamacas, camas balinesas, sofás, mesas y sillas, manteniendo las sombrillas existentes de mayor tamaño, dado su buen estado de conservación.

4.3.6.2 REUTILIZACIÓN DE MATERIALES

Se propone la reutilización de los materiales dentro de la propia obra. Es por ello por lo que se aprovecharán los materiales provenientes de demolición que puedan recuperarse en cada caso en la misma obra, siempre que sea posible.

4.3.6.3 COTA DE INUNDACIÓN

La información sobre la cota de inundación permanente como consecuencia de la subida del nivel medio del mar es importante para el diseño de obras de infraestructura a construir en el litoral. De este modo, se busca minimizar el riesgo por inundación, rebase o interferencias sobre elementos del paseo por incremento del nivel del mar debido al cambio climático.

En el caso del proyecto, dado que las obras y actuaciones previstas se encuentran elevadas varios metros sobre el nivel del mar, según se puede comprobar en el plano topográfico, se prevé que un incremento del nivel de 13,61 cm no tendrá ninguna incidencia sobre las mismas.

El ascenso del nivel del mar amplifica el efecto de los temporales, y este hecho representa uno de los principales problemas del efecto del cambio climático en la costa. En definitiva, de acuerdo con las conclusiones generales en materia de cambio climático, se espera una evolución a la baja del número de episodios de temporal marítimo, aunque con un incremento gradual en su virulencia. Por ello, cabe esperar que los temporales produzcan daños en las instalaciones de mayor importancia, de manera menos frecuente, por lo que deberán ser objeto de mantenimiento constante.

5. CONCLUSIONES

Se enumeran a continuación las conclusiones del presente estudio:

- Los posibles efectos del cambio climático sobre la zona de estudio serán la variación de la cota de inundación y retroceso de las playas.
- El retroceso de las playas no tendrá ningún efecto sobre las superficies consideradas en el proyecto, debido a que se encuentran separadas de la playa por el paseo marítimo y a una cota superior a las mismas.
- La cota de inundación podrá verse aumentada hasta en 13,61 cm, correspondiente al escenario RCP8.5 extremal en el año 2050.

- Al encontrarse todas las instalaciones y superficies contempladas en el proyecto a una cota superior a 2 metros sobre el nivel del mar, se descarta cualquier incidencia derivada del aumento de la cota de inundación.

Palma, marzo de 2022.



Joan Caldentey Sancho,
ICCP, colegiado núm. 23.865



Pedro Morell Dameto
ICCP Núm. Col. 35.726

ANEJO N° 4. ESTUDIO DE DINÁMICA LITORAL

ÍNDICE

1.	OBJETO	4
2.	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	4
3.	DINÁMICA LITORAL	4
3.1	ESTUDIO DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE LITORAL	5
3.1.1	METODOLOGÍAS PARA EL CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE SEDIMENTOS 5	
3.1.2	CÁLCULO DEL TRANSPORTE MEDIANTE FORMULACIONES	6
3.1.3	TRANSPORTE DE SEDIMENTOS EN LA ZONA	6
3.2	BALANCE SEDIMENTARIO Y EVOLUCIÓN DE LA LÍNEA DE COSTA.....	7
3.2.1	EVOLUCIÓN DE LA LÍNEA DE COSTA	7
3.2.2	BALANCE SEDIMENTARIO.....	7
3.3	CLIMA MARÍTIMO.....	8
3.3.1	OLEAJE Y VIENTO	8
3.3.2	MAREAS	8
3.3.2.1	INFORMACIÓN DE PARTIDA	8
3.3.2.2	CARACTERIZACIÓN DE LA MAREA	8
3.3.2.2.1	INFORMACIÓN PROCEDENTE DE LA BASE NUMÉRICA GOT-GOS.....	8
3.3.2.2.2	INFORMACIÓN PROCEDENTE DE LOS MAREÓGRAFOS	10
3.3.2.2.3	VALORES REPRESENTATIVOS DE LAS MAREAS.....	11
3.4	DINÁMICAS RESULTANTES DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	12
3.4.1	EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA ZONA DE ESTUDIO	12
3.4.2	MEDIDAS DE ADOPCIÓN	12
3.4.2.1	MINIMIZACIÓN DE LAS OBRAS	12
3.4.2.2	REUTILIZACIÓN DE MATERIALES	12
3.4.2.3	COTA DE INUNDACIÓN	13
3.5	TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA.....	13
3.6	NATURALEZA GEOLÓGICA DE LOS FONDOS.....	14
3.7	CONDICIONES DE LA BIOSFERA SUBMARINA	15
3.7.1	COMUNIDADES MARINAS.....	15
3.7.2	ESPACIOS NATURALES Y HÁBITAT PROTEGIDOS	16
3.8	RECURSOS DISPONIBLES DE ÁRIDOS Y CANTERAS Y SU IDONEIDAD.....	18
3.8.1	ÁRIDOS Y CANTERAS.....	18
3.8.2	DRAGADOS Y TRASVASE DE ARENAS.....	18
3.9	PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS.....	18
3.9.1	RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO	19

3.9.2	METODOLOGÍA DEL SEGUIMIENTO	19
3.9.2.1	MEDIDAS PREVENTIVAS PREVIO AL INICIO DE LA OBRA.....	19
3.9.2.2	CONTROL DE LAS TAREAS DE OBRA	19
3.9.3	INFORMES	20
3.10	PROPUESTA PARA LA MINIMIZACIÓN DE LA INCIDENCIA DE LAS OBRAS Y POSIBLES MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	20
3.10.1	POSIBLES AFECCIONES A LAS FIGURAS DE PROTECCIÓN	20
3.10.2	MEDIDAS PREVENTIVAS	21
3.10.3	AFECCIONES A LAS FIGURAS DE PROTECCIÓN	21
4.	CONCLUSIONES	22
	ANEXO I. CLIMA MARÍTIMO	23
1.	OLEAJE	24
1.1	DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DEL OLEAJE	24
1.2	RÉGIMEN MEDIO	25
1.3	RÉGIMEN EXTREMAL	28
2.	VIENTO	30
2.1	RÉGIMEN MEDIO DE VIENTO.....	30
2.2	DIRECCIONES	31
2.3	PROBABILIDADES DE PRESENTACIÓN	31
2.4	FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN MEDIAS	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Ubicación de la instalación hotelera objeto del proyecto, en un lateral de la playa de Torá.	4
Figura 2.- Fondo marino en la zona de estudio (fuente: IDEIB).....	6
Figura 3.- Fotografías aéreas de la costa junto a la zona de estudio de 1956, 1984, 2002 y 2018 (Fuente: IDEIB).....	7
Figura 4.- Régimen medio (izquierda) y extremal (derecha) de la marea astronómica (MA) (Fuente: IHCantabria).....	9
Figura 5.- Régimen medio (izquierda) y extremal (derecha) de la marea o residuo meteorológico (MM) (Fuente: IHCantabria)	9
Figura 6.- Régimen medio (izquierda) y extremal (derecha) del Nivel del Mar (NM) o marea total (Fuente: IHCantabria).....	9
Figura 7.- Régimen medio de la marea astronómica (MA) en los mareógrafos de Palma y de Maó (Fuente: PPEE).....	10
Figura 8.- Régimen medio de residuo meteorológico (RM) en los mareógrafos de Palma y de Maó (Fuente: PPEE).....	10
Figura 9.- Régimen medio del nivel del mar (NM) o marea total en los mareógrafos de Palma y de Maó (Fuente: PPEE).....	11
Figura 10.- Planta del levantamiento topográfico de la zona	14
Figura 11.- Cartografía del Mapa Geológico de las Islas Baleares del IDEIB, centrada en el ámbito de estudio.....	15
Figura 12.- Cartografía provisional de Posidonia oceanica (Fuente: IDEIB).	15
Figura 13.- Hábitats de les Illes Balears 2005 (Fuente: IDEIB).....	16

Figura 14.- Cartografía de la Red Natura 2000. En trama a rayas rojas: Espacio marino del poniente de Mallorca (ES0000519).	17
Figura 15.- Cartografía de las áreas de protección territorial del PTI de Mallorca. En trama de rayas azules: APR Inundaciones; en trama a rayas rojas: APR Incendios.	17
Figura 16.- Cartografía de las figuras de protección ambiental definidas en la Ley 1/1991 de Espacios Naturales.	18
Figura 17.- Emplazamiento del nodo SIMAR y de la boya de Dragonera.	24
Figura 18.- Rosa de oleaje. Nodo SIMAR 2113114.	25
Figura 19.- Régimen medio escalar. Nodo SIMAR 2113114.	26
Figura 20.- Funciones de distribución medias direccionales de Hs. Nodo SIMAR 2113114.	27
Figura 21.- Número y porcentaje de superaciones de las persistencias para diferentes niveles de Hs sobre 1 metro. Nodo SIMAR 2113114.	28
Figura 22.- Histórico de las alturas de ola significantes máximas y medias mensuales. Nodo SIMAR 2113114.	29
Figura 23.- Caracterización del oleaje en régimen extremal. Boya de Dragonera.	29
Figura 24.- Funciones de distribución extremas direccionales de Hs.	30
Figura 25.- Rosa de vientos (Fuente: Puertos del Estado). Nodo SIMAR 2113114.	31
Figura 26.- Función de distribución Weibull anual para régimen medio de viento.	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Tabla de encuentros Hs - dirección. Nodo SIMAR 2113114.	25
Tabla 2.- Parámetros de los ajustes a funciones Weibull. Nodo SIMAR 2113114.	26
Tabla 3.- Características de los temporales. Nodo SIMAR 2113114.	29
Tabla 4.- Tabla de encuentros V_e – dirección (Fuente: Puertos del Estado).	32
Tabla 5. Parámetros ajuste direccional regímenes medios de viento.	33

1. OBJETO

El objeto del presente documento es realizar una valoración del impacto en la dinámica litoral de las playas cercanas o afectadas por las obras.

2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La urbanización de Peguera, perteneciente al término municipal de Calviá, se ubica en la costa suroeste de la isla de Mallorca, en una zona de la costa que alterna arenales, calas y zonas rocosas de baja altura. En el lateral de la playa de Torá, un arenal de 300 metros de longitud, se ubica el hotel Beverly Playa, junto con sus instalaciones anejas, objeto de este proyecto.

El sector en el que se ubica la actuación se localiza entre los hitos del deslinde de la ZDPMT del término municipal de Calviá siguientes:

- Hito DPMT 1677. En el final del paseo, junto a la desembocadura canalizada del torrente.
- Hito DPMT 1683. En el inicio del paseo sobre el tramo del torrente canalizado.

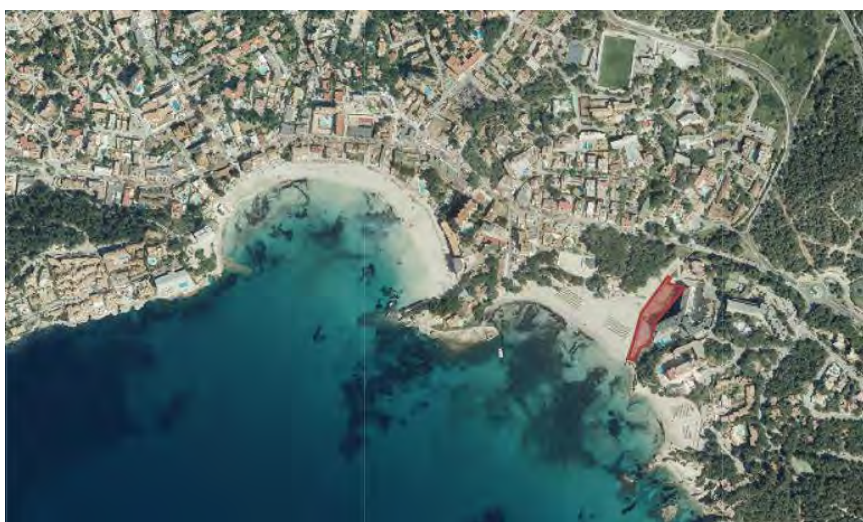


Figura 1.- Ubicación de la instalación hotelera objeto del proyecto, en un lateral de la playa de Torá.

3. DINÁMICA LITORAL

De acuerdo con el artículo 93 del Reglamento General de Costas, aprobado por Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, el Estudio básico de Dinámica Litoral debe comprender los siguientes aspectos:

- a) Estudio de la capacidad de transporte litoral.
- b) Balance sedimentario y evolución de la línea de costa, tanto anterior como previsible.
- c) Clima marítimo, incluyendo estadísticas de oleaje y temporales direccionales y escalares.
- d) Dinámicas resultantes de los efectos del cambio climático.
- e) Batimetría hasta zonas del fondo que no resulten modificadas.
- f) Naturaleza geológica de los fondos.
- g) Condiciones de la biosfera submarina y efectos sobre la misma de las actuaciones previstas en la forma que señala el artículo 88e) del reglamento (es decir, la determinación

de la posible afección a espacios de la Red Natura 2000 o cualesquiera otros dotados de figuras de protección ambiental).

- h) Recursos disponibles de áridos y canteras y su idoneidad, previsión de dragados o trasvases de arenas.
- i) Plan de seguimiento de las actuaciones previstas.
- j) Propuesta para la minimización de la incidencia de las obras y medidas correctoras y compensatorias.

3.1 ESTUDIO DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE LITORAL

3.1.1 METODOLOGÍAS PARA EL CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE SEDIMENTOS

La obtención de la tasa del transporte de sedimentos en dirección longitudinal a la costa como consecuencia de las corrientes inducidas por la rotura del oleaje es fundamental para el correcto conocimiento de la dinámica litoral del tramo de costa que se está considerando en el presente estudio. Para obtener la capacidad de transporte del oleaje, existen los siguientes procedimientos de cálculo:

- La medida directa, "in situ".
- La cubicación de volúmenes retenidos por obras (diques, espigones) situados en los alrededores.
- La determinación de erosiones y acumulaciones en la línea de costa mediante fotografías aéreas a lo largo del tiempo.
- Ensayos a escala reducida.
- Empleo de formulaciones analíticas.
- Estudio mediante modelos matemáticos.

El primer método, el de medida directa, no se utiliza debido al elevado coste que supone llevarlo a cabo y el excesivo plazo de tiempo que es necesario invertir.

La cubicación de volúmenes retenidos por las obras de defensa es un método de gran utilidad y muy utilizado a pesar de que no siempre es posible aplicarlo debido a la inexistencia de obstáculos naturales suficientemente próximos a la zona de estudio o por no disponer de levantamientos topográficos y batimétricos con suficiente precisión para analizar su evolución temporal.

La cuantificación del transporte sólido a partir de las variaciones producidas en la línea de costa debido a las erosiones y acumulaciones del material de las playas mediante restituciones fotogramétricas de fotografías aéreas es un método que resulta aceptable en muchos casos debido a la simplicidad del proceso y a los resultados aceptables. No obstante, el método presenta diversos inconvenientes. Por un lado, las restituciones fotogramétricas se realizan sin tener en cuenta ni los efectos de las mareas astronómica y meteorológica, ni el oleaje, ni la época en la que se realizó la fotografía, por lo tanto, no se tienen en cuenta las diferencias en la línea de orilla debidas al cambio de estación. Por otro lado, dichas restituciones no tienen información acerca del fondo marino ni acerca de las batimétricas, además de introducir los errores propios de la restitución fotogramétrica, que pueden cifrarse en variaciones de la línea de costa de ± 3 m o incluso mucho más.

Los ensayos a escala reducida en piscinas de oleaje presentan el inconveniente de que resultan muy costosos y además se debe tener especial cuidado con el mantenimiento de una correcta similitud de las escalas de ensayo. Sin embargo, son muy útiles para establecer cálculos en cuanto a estabildades.

El empleo de formulaciones analíticas es probablemente el método más empleado por su sencillez y rápida implementación. Además, existen numerosas formulaciones que pueden ser empleadas con objeto de obtener un cierto rango de variabilidad.

3.1.2 CÁLCULO DEL TRANSPORTE MEDIANTE FORMULACIONES

El transporte longitudinal potencial de sedimentos puede expresarse en términos del volumen total de sedimento transportado, esto es, incluyendo los huecos entre partículas (Q_l) o en términos del peso sumergido de sedimento transportado (l_l), que se relacionan mediante la siguiente expresión:

$$l_l = (\rho_s - \rho) \cdot g \cdot (1 - n) \cdot Q_l \quad [N/s]$$

donde

- ρ_s es la densidad del sedimento (habitualmente 2.650 kg/m^3)
- ρ es la densidad del agua (habitualmente 1.025 kg/m^3)
- n es la porosidad del sedimento (habitualmente $n = 40 \%$)

Se habla de transporte potencial (o capacidad de transporte), ya que para producirse debe haber suficiente sedimento en el tramo de costa analizado y los eventuales obstáculos existentes en la costa (**espigones, diques, cañones submarinos...**) **no deben poder ralentizar o detener dicho flujo sedimentario.**

3.1.3 TRANSPORTE DE SEDIMENTOS EN LA ZONA

En la siguiente figura, obtenida del visor del IDEIB, se puede observar el fondo marino en la zona de estudio. El fondo de la zona es en un alto porcentaje de arena, en algunos tramos cubierto por Posidonia Oceánica. La línea de orilla en la zona de estudio es arenosa en la práctica totalidad del ámbito estudiado, con acantilados medios y bajos.



Figura 2.- Fondo marino en la zona de estudio (fuente: IDEIB).

Finalmente, cabe destacar que las actuaciones previstas en el proyecto son todas en superficie y a cotas bastante superiores al nivel del mar y lejanas a la línea de costa, así que ninguna de ellas es una actuación en agua.

Por todo ello, dada la morfología de la zona y dadas las actuaciones a llevar a cabo, no se prevé ningún tipo de modificación de la dinámica litoral actual en cuanto a la capacidad de transporte.

3.2 BALANCE SEDIMENTARIO Y EVOLUCIÓN DE LA LÍNEA DE COSTA

3.2.1 EVOLUCIÓN DE LA LÍNEA DE COSTA

Tal y como se muestra en las siguientes imágenes, debido su entorno costero, la evolución temporal en los últimos años ha sido prácticamente inexistente.

En la siguiente figura se muestran fotografías aéreas de la costa cercana a la zona de estudio de los años 1956, 1984, 2002 y 2018. Puede apreciarse que efectivamente la línea de costa se ha mantenido fija. Consecuentemente, se prevé que en el futuro la línea de costa también permanezca inmóvil.

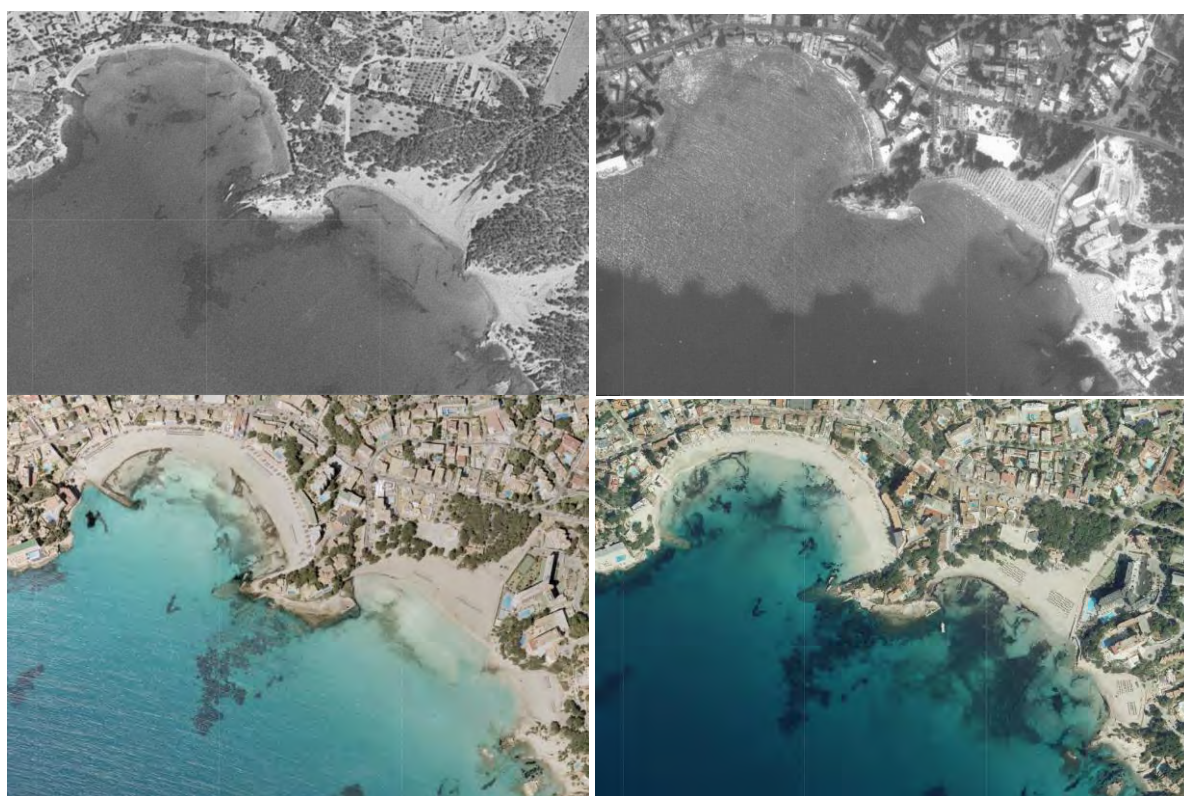


Figura 3.- Fotografías aéreas de la costa junto a la zona de estudio de 1956, 1984, 2002 y 2018 (Fuente: IDEIB).

3.2.2 BALANCE SEDIMENTARIO

Como ya se ha comentado anteriormente, el fondo marino en la zona de estudio es prácticamente en su totalidad fondo arenoso, encontrándose en algunas zonas cubierto por posidonia oceánica. Igualmente, la línea de orilla en la zona de estudio es arenosa, con algunas zonas rocosas. Las playas con sedimento en la zona de estudio son las llamadas Playa de Torá y la Playa des Morts, que, como se ha justificado anteriormente, no presentan un intercambio de sedimentos notable con las zonas aledañas.

Además, las actuaciones previstas en el proyecto son todas en superficie y a cotas bastante superiores y lejanas al nivel del mar, así que ninguna de ellas se considera una actuación en agua.

Por todo ello, dada la morfología de la zona y dadas las actuaciones a llevar a cabo, no se prevé ningún tipo de modificación de la dinámica litoral actual en cuanto a la capacidad de transporte.

3.3 CLIMA MARÍTIMO

3.3.1 OLEAJE Y VIENTO

Se adjunta como Anexo I al presente documento un completo estudio de clima marítimo en cuanto al oleaje y el viento.

3.3.2 MAREAS

3.3.2.1 INFORMACIÓN DE PARTIDA

La información empleada para la caracterización de la marea ha sido obtenida de:

- La base de datos numéricos de marea astronómica y meteorológica GOT y GOS desarrollada por el Instituto de Hidráulica Ambiental IH Cantabria y que abarca el período 1948 – 2008.
- Mareógrafos de Palma de Mallorca y de Maó, pertenecientes a la Red de Puertos del Estado.

3.3.2.2 CARACTERIZACIÓN DE LA MAREA

3.3.2.2.1 INFORMACIÓN PROCEDENTE DE LA BASE NUMÉRICA GOT-GOS

A partir de la base de datos numéricos de marea astronómica y meteorológica GOT y GOS desarrollada por el Instituto de Hidráulica Ambiental IH Cantabria, que abarca el período 1948 – 2008, se han obtenido las funciones de distribución media y extremal de la marea astronómica, meteorológica y total que se muestran en las siguientes figuras y que relacionan dichos niveles de marea con la probabilidad media anual de excedencia y con el período de retorno asociado respectivamente. Las funciones de distribución extremas se refieren solamente al nivel alto o pleamar.

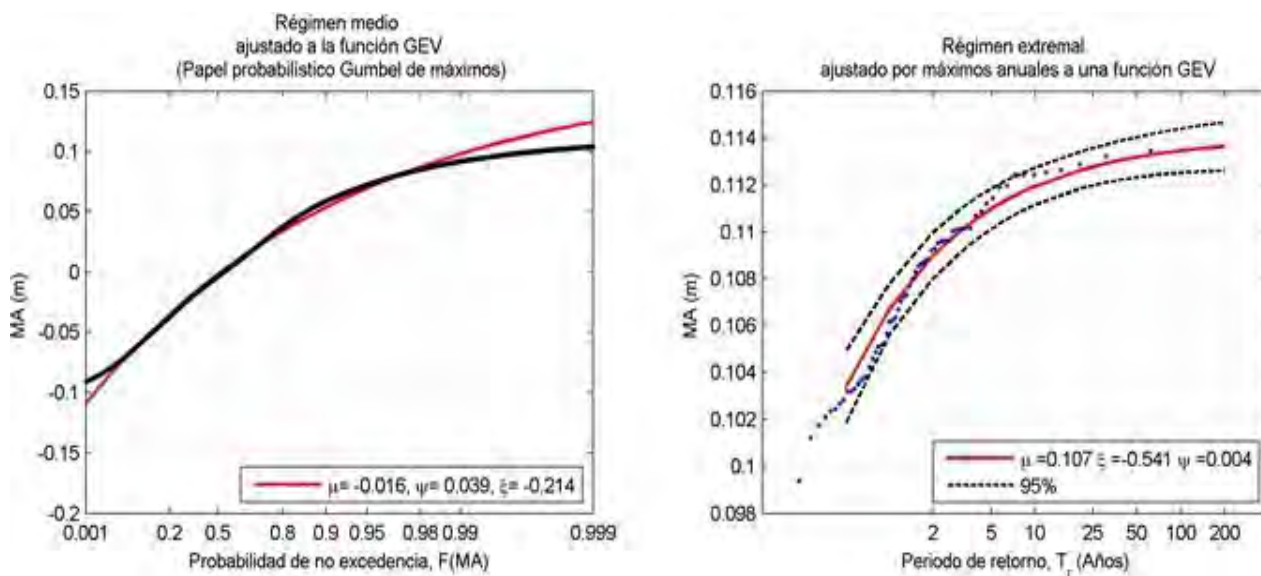


Figura 4.- Régimen medio (izquierda) y extremal (derecha) de la marea astronómica (MA)
(Fuente: IHCantabria)

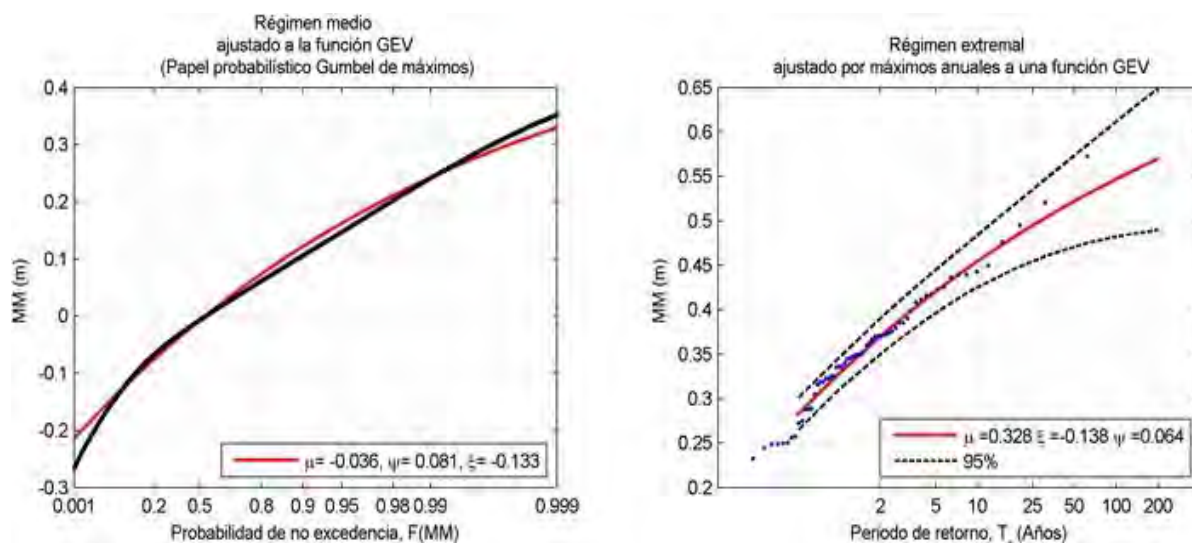


Figura 5.- Régimen medio (izquierda) y extremal (derecha) de la marea o residuo meteorológico (MM) (Fuente: IHCantabria)

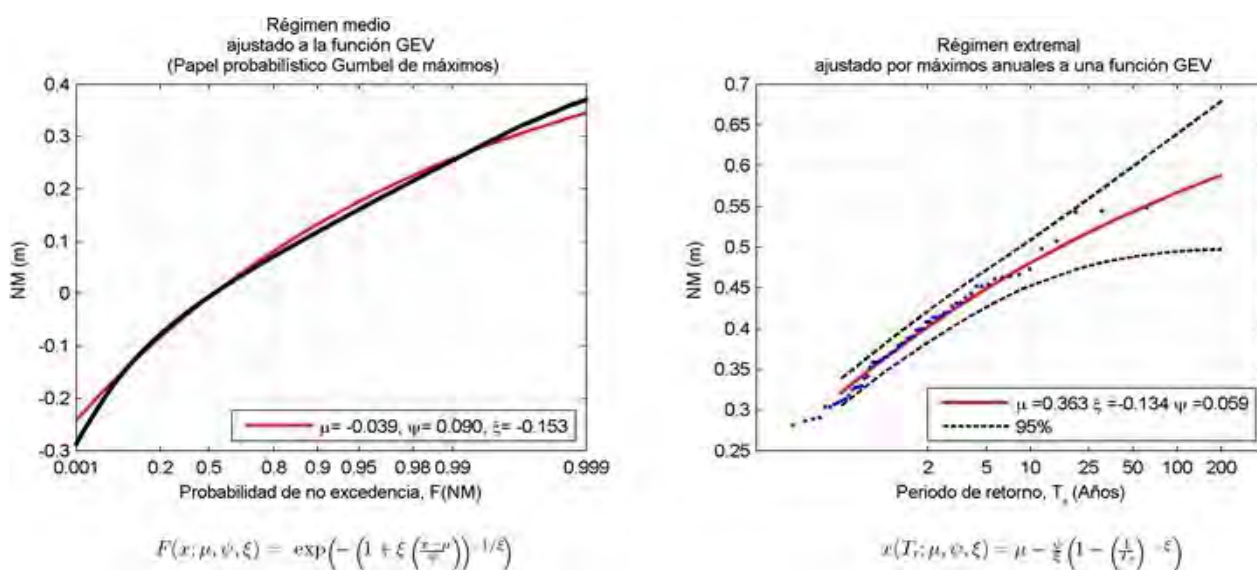


Figura 6.- Régimen medio (izquierda) y extremal (derecha) del Nivel del Mar (NM) o marea total
(Fuente: IHCantabria)

El nivel de referencia de todas las funciones de distribución es el Nivel Medio del Mar en Mallorca (NMMM). Así puede apreciarse que los niveles de mar asociados a una probabilidad de excedencia del 50% ($F = 0,50$) en los regímenes medios de la marea astronómica y de la marea total son $MA = NM = 0,00$ m, lo cual es coherente con el nivel de referencia considerado en dichas bases de datos.

3.3.2.2.2 INFORMACIÓN PROCEDENTE DE LOS MAREÓGRAFOS

A partir de la información de los mareógrafos de Palma y de Maó pertenecientes a la Red de Puertos del Estado (PPEE) se han obtenido la función de distribución de la marea astronómica (MA), de la marea o residuo meteorológico (RM) y del nivel del mar (NM) o marea total en el periodo 2009-2017 que se muestra en las siguientes figuras. La información de dichas funciones está referida al cero del IGN (Instituto Geográfico Nacional), que es el empleado para efectuar los levantamientos topográficos en las islas de Mallorca y Menorca y que teóricamente coinciden con los niveles medios del mar en ambas islas.

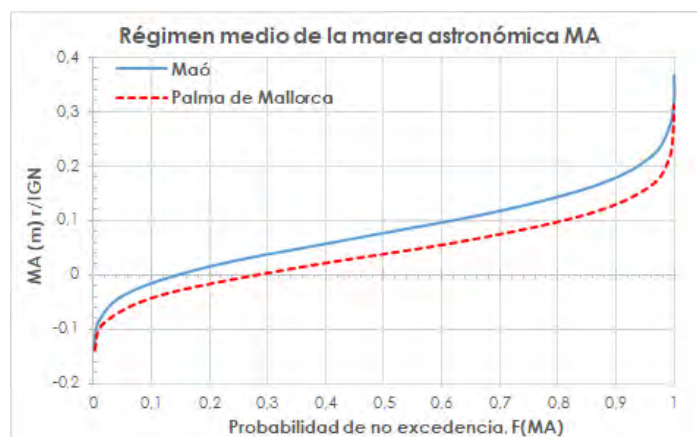


Figura 7.- Régimen medio de la marea astronómica (MA) en los mareógrafos de Palma y de Maó (Fuente: PPEE)

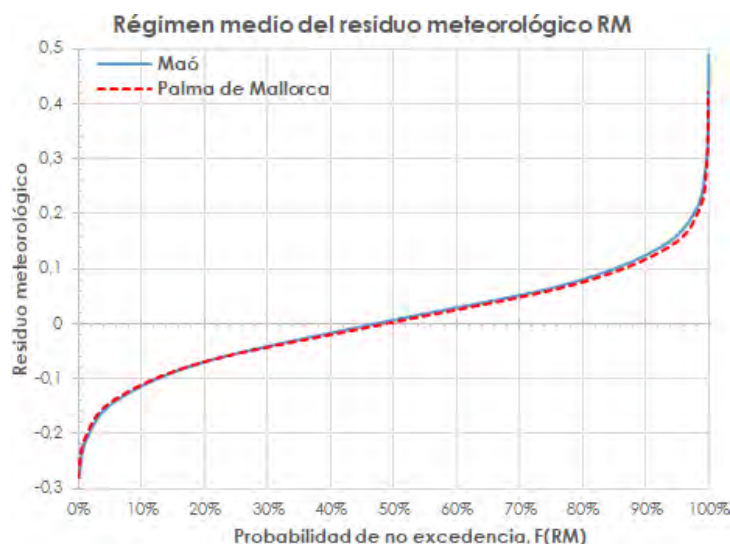


Figura 8.- Régimen medio de residuo meteorológico (RM) en los mareógrafos de Palma y de Maó (Fuente: PPEE)

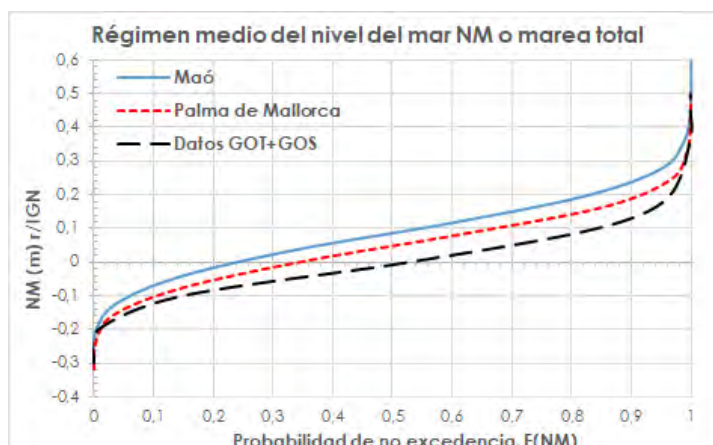


Figura 9.- Régimen medio del nivel del mar (NM) o marea total en los mareógrafos de Palma y de Maó (Fuente: PPEE)

Puede apreciarse que:

- Las mareas meteorológicas son prácticamente las mismas en ambos mareógrafos.
- Las diferencias entre las mareas astronómicas son escasas, del orden de 5 cm, y fundamentalmente son debidas a que los ceros de referencia son diferentes. En teoría, tal como se dijo, ambos mareógrafos están referidos al cero del IGN, que debería coincidir con el nivel medio del mar, lo que significaría que para un valor de excedencia del 50 % ($F = 0,5$) el nivel debería ser el nivel medio, es decir, se debería tener $\eta = 0$ m. Sin embargo, para un valor de $F = 0,50$, el nivel del mar resulta ser $\eta = +0,045$ m en el mareógrafo del Palma y $\eta = +0,085$ m en el mareógrafo del Maó. Por consiguiente, el 0 del IGN y el NMM en Mallorca y en Menorca no coinciden exactamente, existiendo entre ellos una diferencia de 0,045 m y 0,085 m respectivamente, tal como puede apreciarse en última figura en la que también se ha añadido el régimen medio del nivel del mar obtenido de la base de datos GOT/GOS.

Por consiguiente, a los valores obtenidos de las funciones de distribución media y extremal de las figuras incluidas en el apartado de "Información procedente de la base numérica GOT – GOS" se les ha de añadir la cantidad de 0,045 m para referirlos al 0 del IGN, que es el cero de referencia que se empleará en el proyecto.

3.3.2.2.3 VALORES REPRESENTATIVOS DE LAS MAREAS

A partir del régimen medio y del régimen extremal (modificado por el valor de +0,045 m) se obtienen los siguientes valores representativos del nivel del mar en Mallorca, que se adopta para la zona de estudio (playa de Torá):

Marea asociada a una excedencia media del 50%	Pleamar:	+0,126 m r/IGN
	Bajamar:	-0,035 m r/IGN
Marea asociada a una excedencia media del 85%	Pleamar:	+0,216 m r/IGN
	Bajamar:	-0,048 m r/IGN
Marea asociada a un período de retorno $T_r = 1$ mes	Pleamar:	+0,235 m r/IGN
	Bajamar ⁽¹⁾ :	-0,145 m r/IGN
Marea asociada a un período de retorno $T_r = 1$ año	Pleamar:	+0,405 m r/IGN
	Bajamar ⁽¹⁾ :	-0,315 m r/IGN
Marea asociada a un período de retorno $T_r = 5$ años	Pleamar:	+0,495 m r/IGN
	Bajamar ⁽¹⁾ :	-0,405 m r/IGN

Marea asociada a un periodo de retorno $T_r = 238$ años	Plenamar:	+0,635 m r/IGN
	Bajamar ⁽¹⁾ :	-0,545 m r/IGN

(1): A falta de información extremal específica sobre las bajamares se ha considerado que su valor será simétrico al de la pleamar respecto al nivel medio del mar NMM = +0,045 m respecto al IGN

3.4 DINÁMICAS RESULTANTES DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

3.4.1 EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA ZONA DE ESTUDIO

De todos los aspectos considerados anteriormente, los que más efectos van a tener sobre las obras serán la variación del nivel del mar y la dinámica costera.

La modificación del clima marítimo en la zona se traduce fundamentalmente en tres efectos:

- Variación de la cota de inundación (ΔCI).
- Retroceso de las playas como consecuencia del incremento del nivel del mar ($RE_{1,max}$).
- Retroceso de las playas como consecuencia del giro del flujo medio de energía del oleaje ($RE_{2,max}$).

Dado que el retroceso de las playas no tendrá ningún efecto sobre el paseo marítimo, que discurre siempre elevado sobre el nivel del mar, los dos últimos aspectos no van a ser considerados.

La variación de la cota de inundación (ΔCI) puede obtenerse mediante la expresión:

$$\Delta CI = \Delta MM + \Delta NMM$$

Siendo:

- ΔCI la variación de cota de inundación
- ΔMM la variación de la marea meteorológica ($\Delta MM = -1,89$ cm)
- ΔNMM la variación del nivel medio del mar ($\Delta NMM = 15,5$ cm)

Los parámetros anteriores se han calculado en el anejo 3. Estudio de los efectos del cambio climático, apartado 3.3.5

Con todo ello se obtiene un incremento en la cota de inundación (ΔCI) de 13,61 cm.

3.4.2 MEDIDAS DE ADOPCIÓN

3.4.2.1 MINIMIZACIÓN DE LAS OBRAS

Las obras previstas en el proyecto consisten en el desmontaje del campo de minigolf existente y su sustitución por un parque biosaludable, la instalación de una tarima de madera tecnológica, así como la colocación de hamacas, sombrillas y demás elementos de temporada para el aprovechamiento de la zona de descanso y relax.

3.4.2.2 REUTILIZACIÓN DE MATERIALES

Se propone la reutilización de los materiales dentro de la propia obra. Es por ello por lo que se aprovecharán los materiales que puedan recuperarse en cada caso en la misma obra, siempre que sea posible.

3.4.2.3 COTA DE INUNDACIÓN

La información sobre la cota de inundación permanente como consecuencia de la subida del nivel medio del mar es importante para el diseño de obras de infraestructura a construir en el litoral. De este modo, se busca minimizar el riesgo por inundación, rebase o interferencias sobre elementos del paseo por incremento del nivel mar debido al cambio climático.

En el caso del proyecto, dado que las obras y actuaciones previstas se encuentran elevadas varios metros sobre el nivel del mar, según se puede comprobar en el plano topográfico, se prevé que un incremento del nivel de 13,61 cm no tendrá ninguna incidencia sobre las mismas.

El ascenso del nivel del mar amplifica el efecto de los temporales, y este hecho representa uno de los principales problemas del efecto del cambio climático en la costa. En definitiva, de acuerdo con las conclusiones generales en materia de cambio climático, se espera una evolución a la baja del número de episodios de temporal marítimo, aunque con un incremento gradual en su virulencia. Por ello, cabe esperar que los temporales produzcan daños en las instalaciones de mayor importancia, de manera menos frecuente, por lo que deberán ser objeto de mantenimiento constante.

3.5 TOPOGRAFÍA Y BATIMETRÍA

A continuación, se adjunta la planta del levantamiento topográfico, que puede verse también con mayor detalle en el documento nº 2 del presente proyecto.

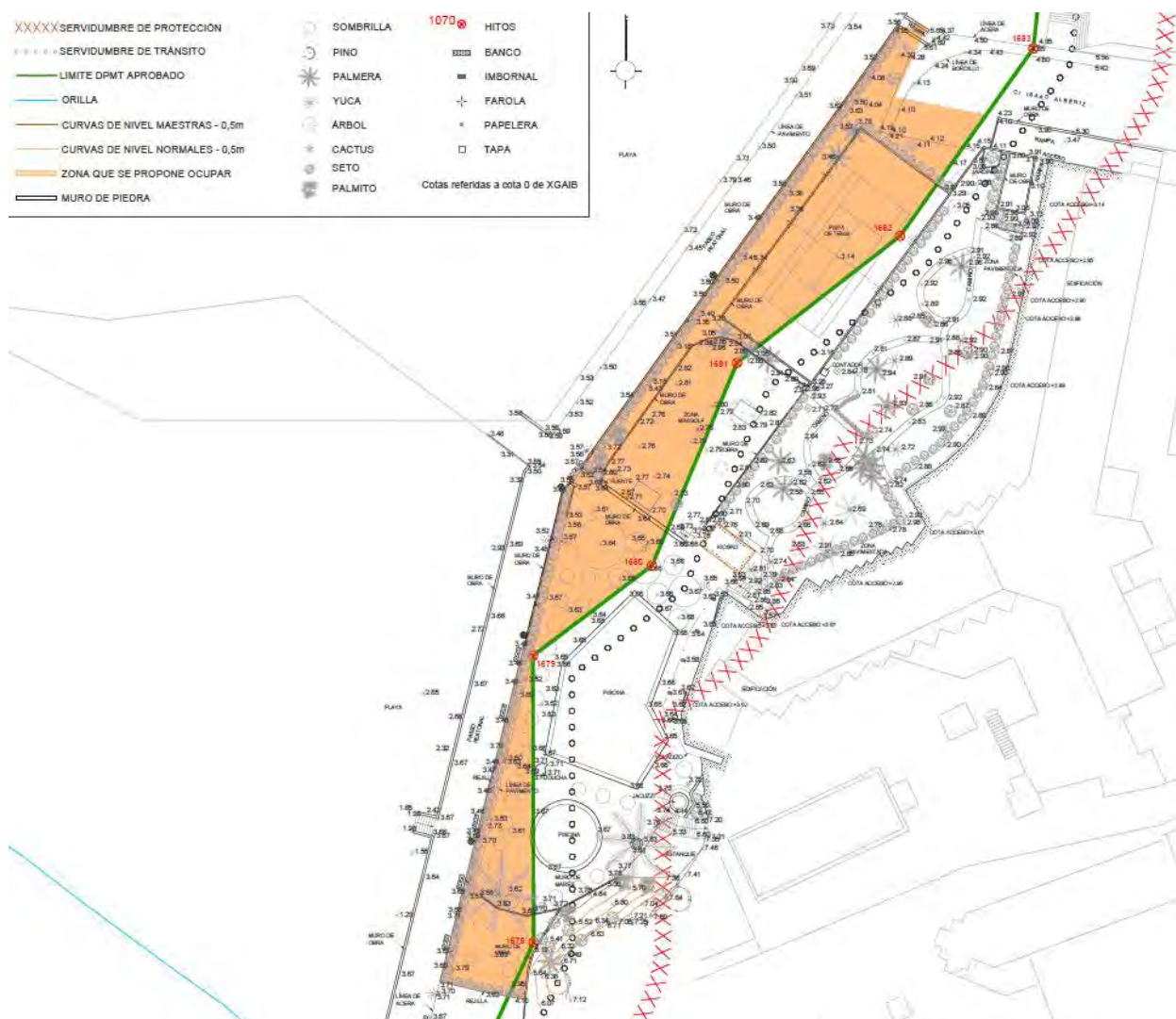


Figura 10.- Planta del levantamiento topográfico de la zona

3.6 NATURALEZA GEOLÓGICA DE LOS FONDOS

Según el Mapa Geológico de las Islas Baleares, los materiales que afloran en el ámbito de estudio son los siguientes:

- Depósitos aluviales y coluviales del cuaternario (limos, arcillas y gravas), junto con eolinitas (calcarenitas y marés).
- Conglomerados, calizas y arcillas del oligoceno.
- Calizas bioclásticas, margas y calizas del eoceno.



3.7 CONDICIONES DE LA BIOSFERA SUBMARINA

3.7.1 COMUNIDADES MARINAS

Para conocer las comunidades marinas existentes se ha consultado la cartografía de hábitats disponible en la página web de la Dirección General de Biodiversidad del Govern Balear 'Xarxa Natura a les Balears', el visualizador IDEIB y el visor del Banco de Datos de la Naturaleza (BDN).

La cartografía de hábitats marinos (año 2019), la cartografía provisional de Posidonia oceánica y la cartografía de hábitats (2005) disponibles en el visor IDEIB se muestran en las figuras siguientes.

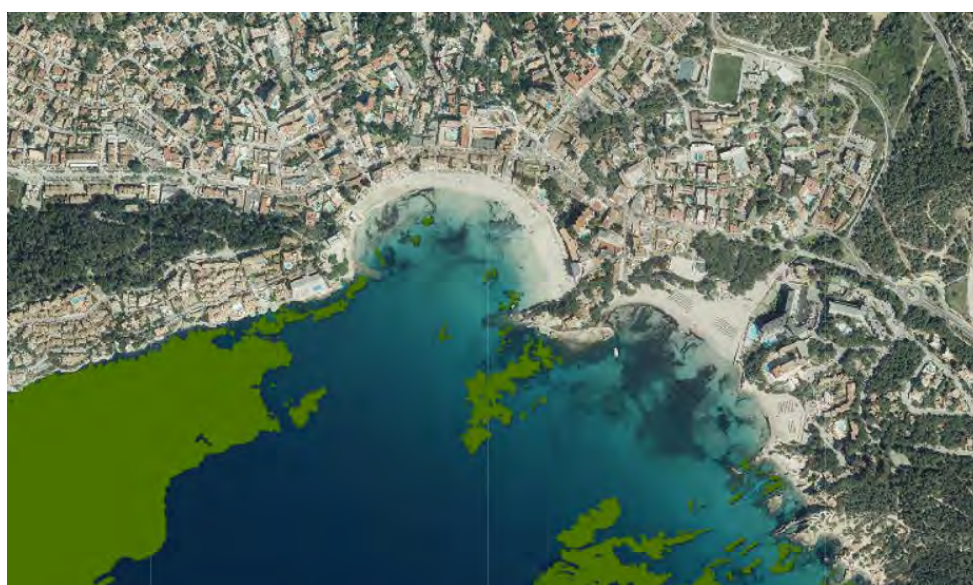


Figura 12.- Cartografía provisional de Posidonia oceanica (Fuente: IDEIB).

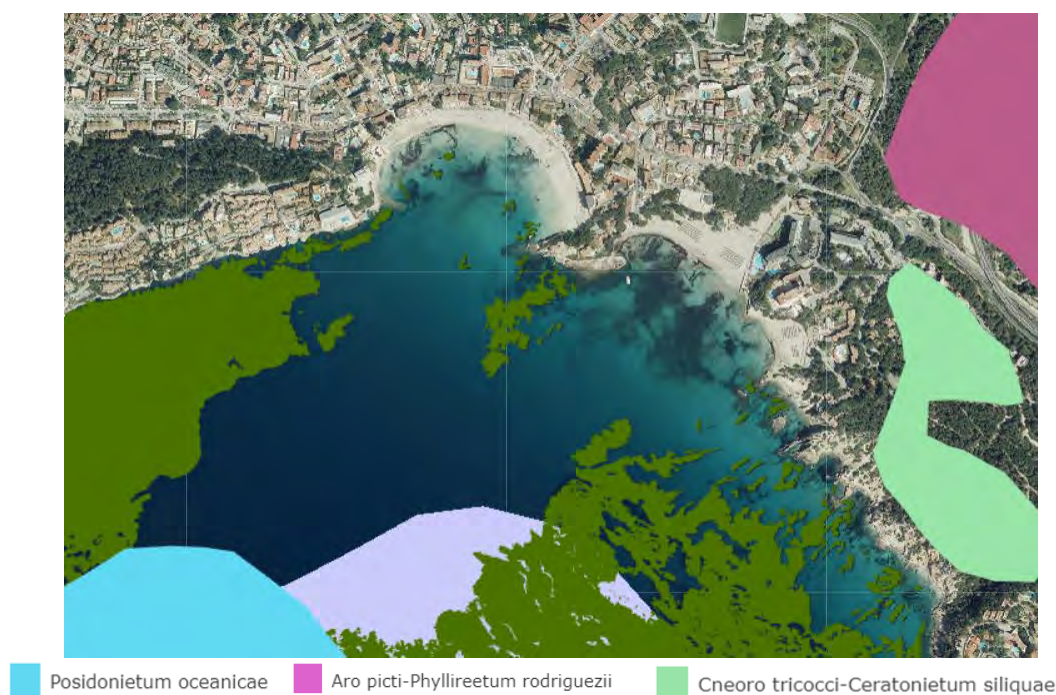


Figura 13.- Hábitats de les Illes Balears 2005 (Fuente: IDEIB).

Las obras a ejecutar, así como las instalaciones temporales previstas, se ubican en zona terrestre por lo que no cabe esperar afecciones a los hábitats marinos. Además, la pradera de posidonia más cercana a la zona se ubica a más de 200 m de distancia de la superficie objeto de estudio.

3.7.2 ESPACIOS NATURALES Y HÁBITAT PROTEGIDOS

En este apartado se describen los espacios naturales protegidos que se encuentran próximos al ámbito de estudio.

En primer lugar, se relacionan los datos del espacio protegido de la Red Natura 2000 próximo al ámbito:

- Nombre: Espacio marino del poniente de Mallorca
- Código: ES0000519
- Figura: ZEPA (zona de especial protección para las aves)
- Región: Mediterránea marina
- Superficie: 46.928,76 Ha
- Descripción e importancia de la ZEPA: espacio marino, situado al noroeste de la isla de Mallorca, que comprende las aguas marinas que bordean el litoral, la isla de Dragonera y los islotes de Malgrats y Conills, así como otros más pequeños como son el de Pantaleu y el del Toro. La pardela balear (*Puffinus mauretanicus*) presenta en el entorno del espacio una fracción muy importante de la población reproductora global (cerca del 25%). Ésta se reparte en tres núcleos: Sa Cella, Dragonera y Malgrats-Conills. La pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*) y la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) también presentan colonias de importancia en la zona. Además, la pardela cenicienta encuentra en esta zona una importante área de alimentación en el contexto balear.



Figura 14.- Cartografía de la Red Natura 2000. En trama a rayas rojas: Espacio marino del poniente de Mallorca (ES0000519).

A continuación, se relacionan las áreas de protección ambiental según el Plan Territorial Insular de Mallorca:

- APR Inundaciones: tal como se detalla en la figura siguiente, esta área se encuentra en parte del ámbito del proyecto.
- APR Incendios: esta zona de protección se encuentra alejada del ámbito de estudio, por lo que se descarta la afección de las determinaciones del proyecto al riesgo de incendios.



Figura 15. Cartografía de las áreas de protección territorial del PTI de Mallorca. En trama de rayas azules: APR Inundaciones; en trama a rayas rojas: APR Incendios.



Figura 16. Cartografía de las figuras de protección ambiental definidas en la Ley 1/1991 de Espacios Naturales.

3.8 RECURSOS DISPONIBLES DE ÁRIDOS Y CANTERAS Y SU IDONEIDAD.

3.8.1 ÁRIDOS Y CANTERAS

Las necesidades de áridos de las actuaciones proyectadas son las siguientes:

- Áridos (para diferente uso): 183,31 m³.

Todo este material será obtenido de canteras debidamente legalizadas.

3.8.2 DRAGADOS Y TRASVASE DE ARENAS

El proyecto no incluye ni dragados ni trasvase de arenas.

3.9 PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS

Los objetivos del plan de seguimiento de las actuaciones previstas son los siguientes:

1. Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas.
2. Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, plantas, agua, etc.) y medios empleados.
3. Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer las soluciones adecuadas.
4. Detectar impactos no previstos y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
5. Informar a la persona asignada como encargado del seguimiento sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.

6. Describir el tipo de informes y la frecuencia y período de su emisión que deben remitirse a la Administración Competente.
7. Los aspectos más delicados y por lo tanto a los que más atención se prestará son los que pueden afectar a la calidad de suelos, aguas, atmósfera, y especialmente los referentes a los ecosistemas cercanos, flora y fauna, y a la seguridad de los vecinos y trabajadores.

3.9.1 RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO

Durante la ejecución de las obras un técnico cualificado asumirá el seguimiento ambiental de obra. Las funciones de este técnico serán, entre otras:

- Realizar un seguimiento de la obra, desde el inicio hasta que ésta concluya.
- Elaborar informes sobre la afección de las diferentes actividades de las obras sobre el medio ambiente.
- Asesorar a la Dirección de Obra sobre cualquier aspecto medioambiental y sobre las correcciones o modificaciones que se introduzcan durante la ejecución de la obra.
- Notificar cualquier incidente o accidente ocurrido durante la ejecución de las obras que pudiera repercutir en el medio ambiente.
- Vigilar la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras previstas.

3.9.2 METODOLOGÍA DEL SEGUIMIENTO

La programación y el desarrollo de la actividad de obra recogerán las exigencias establecidas por las distintas medidas preventivas y de control que se establecen para la reducción de los riesgos ambientales. Se programarán las medidas preventivas al principio de la obra, las medidas preventivas coordinadas con las tareas de obra y las medidas asociadas a la finalización de la obra.

3.9.2.1 MEDIDAS PREVENTIVAS PREVIO AL INICIO DE LA OBRA

Con carácter previo al comienzo de las obras la contrata de las mismas entregará a la persona nombrada por el jefe de obra como responsable del seguimiento un manual de buenas prácticas ambientales, que entre otras determinaciones incluirá:

- Prácticas de control de residuos y basuras. Se mencionarán explícitamente las referentes a control de aceites usados, restos de alquitrán, latas, envolturas de materiales de construcción, tanto plásticos como de madera.
- Actuaciones prohibidas, mencionándose explícitamente la realización de hogueras, los vertidos de aceites usados, aguas de limpieza, escombros y basuras.
- Prácticas de conducción, velocidades máximas y obligatoriedad de circulación por los caminos estipulados en el plan de obras y en el replanteo.
- Prácticas tendentes a evitar daños superfluos a la vegetación o a la fauna.
- La realización de un Diario Ambiental de la Obra en el que se anotarán las operaciones ambientales realizadas y el personal responsable de cada una de esas operaciones y de su seguimiento.
- Establecimiento de un régimen de sanciones.
- Este manual deberá ser aprobado por el Director Ambiental de la obra y ampliamente difundido entre todo el personal.

Asimismo, se presentará toda la documentación relacionada con las características técnicas de la maquinaria y vehículos a utilizar en obra, y una relación de las últimas operaciones de mantenimiento de las mismas, así como la documentación de la ITV vigente de los vehículos.

3.9.2.2 CONTROL DE LAS TAREAS DE OBRA

Los controles a realizar durante la ejecución de las obras serán, como mínimo, los siguientes:

- Control de la velocidad de los vehículos en obra para evitar levantamiento de polvo.
- Control visual semanal del polvo depositado en una franja de 100 m en los alrededores de la zona de actuación.
- Control visual semanal para detectar daños innecesarios a la vegetación.
- Controlar que no se realiza mantenimiento de maquinaria en obra (cambios de aceite, latiguillos, etc), sino que se lleva a cabo en talleres autorizados.
- Control diario de la gestión de los residuos de obra que se generen.
- Control semanal de la gestión de residuos de aceites y lubricantes de la maquinaria.
- Control diario de la zona de obras sobre derrames o vertidos accidentales (lubricantes, combustibles, etc).
- Control de la generación de ruido debido a malas prácticas (uso innecesario del claxon, circulación a velocidad excesiva, etc).

3.9.3 INFORMES

Se plantean los siguientes informes:

- Informes ordinarios. Se realizarán para reflejar el desarrollo de las labores de seguimiento ambiental, y su periodicidad será mensual.
- Informes extraordinarios. Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista que precise una actuación inmediata y que merezca la emisión de un informe específico.
- Informes específicos. Se presentarán informes especiales ante cualquier situación especial que pueda suponer riesgo de deterioro de cualquier factor ambiental. En concreto se prestará atención a las siguientes situaciones:
 - Lluvias torrenciales que supongan riesgo de inundación o de alteración de materiales.
 - Accidentes producidos en fase de construcción que puedan tener consecuencias ambientales negativas.
 - Cualquier episodio sísmico.

3.10 PROPUESTA PARA LA MINIMIZACIÓN DE LA INCIDENCIA DE LAS OBRAS Y POSIBLES MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

A continuación, se presenta una propuesta de medidas con el objeto de minimizar la incidencia de las obras.

3.10.1 POSIBLES AFECCIONES A LAS FIGURAS DE PROTECCIÓN

El conjunto de acciones que se deberán llevar a cabo durante la ejecución de las obras y las medidas preventivas que se han contemplado durante las mismas se resumen a continuación.

1. Demoliciones, movimientos de tierra y excavaciones. Esta acción consiste en el desplazamiento de tierras desde un emplazamiento hasta su destino final, tanto exista un déficit de tierras en proyecto y se necesiten tierras provenientes de zonas de préstamo, acopios, graveras, canteras, etc., como en el caso de que existan excedentes de tierras y deban ser trasladadas a vertedero. Las afecciones que puede producir este movimiento de tierras son: incremento del nivel sonoro por la maquinaria que ejecuta las obras, creación de polvo, etc.
2. Construcción de nuevas piscinas y pavimentación. Esta acción consiste en la colocación y acondicionamiento de la nueva tarima de madera tecnológica. Las afecciones que se producen son: incremento del nivel sonoro por la maquinaria que ejecuta las obras, generación de vibraciones, creación de polvo, etc.

3. Generación de residuos. Esta acción consiste en la generación de residuos varios (basuras, residuos peligrosos: aerosoles, aceites usados, etc), asociados a la ejecución de los trabajos. Esta acción, en caso de no adoptar medidas preventivas, puede generar daños al suelo y a las aguas.
4. Paso de vehículos y maquinaria. Circulación y realización de trabajos tanto interna, dentro de la zona ocupada por el proyecto, como externa, entorno del proyecto. Esta maquinaria realiza tanto trabajos específicos de la construcción como abastecimiento y retirada de materiales utilizados en la ejecución de la obra. Esta acción lleva asociada un incremento de los gases en emisión y del nivel sonoro, incremento del tráfico en la vía de acceso y en el caso de circulación por caminos de tierra producción de polvo.

Según todo lo descrito y analizado, el impacto producido se valora como COMPATIBLE, una vez aplicadas las medidas preventivas descritas en el siguiente apartado.

3.10.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas preventivas a adoptar sobre las posibles afecciones previstas son:

- Planificar las obras para la reducción en los tiempos de excavaciones abiertas a fin de minimizar la producción de polvo.
- Utilizar maquinaria que cumpla la legislación vigente y que tenga toda la documentación en regla.
- Optimizar el número de viajes de camiones y maquinaria.
- Reducción de la velocidad de circulación por los caminos y carreteras cercanas.
- Revisiones adecuadas y periódicas de la maquinaria y vehículos, asegurándose de su correcto funcionamiento.
- Riego de los acopios de material susceptible de producir polvo.
- Definir los niveles sonoros máximos admisibles al contratar la maquinaria.
- Minimización, en la medida de lo posible, de la circulación de vehículos en las zonas de la obra y alrededores.
- Utilización si es posible de maquinaria y equipos accionados eléctricamente.
- Utilizar maquinaria aislada acústicamente en su interior, para protección de los operarios y/o vecinos.
- Evitar el tránsito de vehículos fuera de las zonas estrictamente necesarias para el desarrollo de las obras.
- Revegetación con especies autóctonas y/o concordantes con la vegetación actual de la zona.
- No abandonar basuras, restos, ni residuos por parte del personal de la obra, para evitar la degradación del entorno.
- Tomar las medidas necesarias para evitar los vertidos, derrames o salpicaduras de aceites, combustibles u otras sustancias peligrosas.
- Llevar a cabo una correcta gestión de los residuos generados en obra.

3.10.3 AFECCIONES A LAS FIGURAS DE PROTECCIÓN

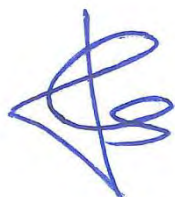
Dado que la totalidad de los trabajos descritos se ejecutarán desde tierra, en suelo catalogado como urbano, y se llevarán a cabo tomando las pertinentes medidas preventivas descritas, se concluye que no se generarán afecciones a ninguno de los hábitats y especies presentes en los espacios protegidos limítrofes a la zona de obras.

4. CONCLUSIONES

A continuación, se enumeran las conclusiones del análisis que se ha llevado a cabo en el presente anejo, sobre las repercusiones en la dinámica litoral de la zona de estudio, que comprende la superficie solicitada en concesión:

- Dada la morfología de la zona, compuesta en su práctica totalidad de costa arenosa, y dadas las actuaciones a llevar a cabo, no se prevé ningún tipo de modificación en la dinámica litoral actual en cuanto a la capacidad de transporte de sedimentos.
- Se justifica debidamente que la línea de costa se ha mantenido prácticamente fija desde que se tienen registros fotográficos de la zona. También se prevé que en el futuro la línea de costa permanezca inmóvil.
- El fondo marino colindante con la zona de estudio es prácticamente en su totalidad fondo arenoso, encontrándose en algunas zonas cubierto por posidonia oceánica. Igualmente, la línea de orilla en la zona de estudio es arenosa. Las playas con sedimento en la zona de estudio son las llamadas Playa de Torá y la Playa des Morts, que, como se ha justificado anteriormente, no presentan un intercambio de sedimentos notable con las zonas aledañas.
- Tanto las actuaciones previstas en el proyecto como la infraestructura ya ejecutada son todas en superficie, a unas cotas superiores y distancias lejanas al nivel del mar, por lo que ninguna de ellas se considera una actuación en agua.
- Mediante el cálculo de los efectos del cambio climático, se obtiene un incremento en la cota de inundación de la zona de estudio de 13,61 cm, correspondiente al escenario RCP8.5 extremal en el año 2050. Al encontrarse todas las instalaciones objeto de estudio a cotas superiores a 2 metros sobre el nivel del mar, se descarta cualquier afección.

Palma, marzo de 2022.



Joan Caldentey Sancho,
ICCP colegiado núm. 23.865



Pedro Morell Dameto
ICCP colegiado núm. 35.726