

MEMORIA RESUMEN

1. INTRODUCCIÓN

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

- 2.1. ANTECEDENTES
- 2.2. SITUACIÓN ACTUAL
- 2.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO
- 2.4. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
- 2.5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- 2.6. ANÁLISIS AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS
- 2.7. ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL

3. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y MEDIOAMBIENTAL

- 3.1. INTRODUCCIÓN
- 3.2. EL MEDIO FÍSICO
- 3.3. EL MEDIO BIÓTICO
- 3.4. USOS DEL SUELO Y ÁMBITO SOCIOECONÓMICO
- 3.5. ESPACIOS PROTEGIDOS
- 3.6. MEDIO SOCIOECONÓMICO

4. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

- 4.1. MEDIO FÍSICO
- 4.2. AFECCIONES A LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES MEDIO HUMANO
- 4.3. INCIDENCIA SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

- 4.4. INCIDENCIA SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO
- 4.5. MATRIZ DE IMPACTOS

5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

ANEXO DOCUMENTAL FINAL

- 1) Anejo fotográfico.**
- 2) Anejo cartográfico.**

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento ambiental, constituye parte de los trabajos medioambientales integrados en el desarrollo de los estudios correspondientes al “PROYECTO DE CONSOLIDACIÓN DEL ACANTILADO EN ILLA PLANA QUE AFECTA A LA CALLE DE LA MOLA” (T.M EIVISSA)”

Esta memoria resumen recoge lo especificado en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental referente al contenido del documento inicial del proyecto con motivo de las consultas previas previstas en el artículo 34 de la citada Ley.

Se pretende que con anterioridad al inicio del procedimiento de evaluación del proyecto, el órgano ambiental que elabore un documento de alcance del estudio de impacto ambiental.

Esta memoria analiza las repercusiones ambientales de la ejecución del proyecto de estabilización de un talud en el frente litoral de Eivissa, para lo cual se ha llevado a cabo una caracterización del ámbito de la obra desde el punto de vista ambiental, analizándose y valorándose los distintos factores ambientales, tanto los pertenecientes al medio físico, como al medio biológico y al humano.

Este documento se inicia, tras una breve descripción de los principales antecedentes al mismo con una descripción del proyecto, en el que se estudian dos posibles alternativas, y de las acciones de éste que pudieran provocar afecciones sobre el medio. Posteriormente, tras realizar una descripción de la situación actual de los diferentes factores ambientales del medio y, constituyendo el verdadero núcleo del estudio, se pasa a realizar un diagnóstico territorial y del medio ambiente afectado por el proyecto, así

como de análisis de los posibles impactos, tal y como se contempla en la legislación, consistente en un análisis del área con el fin de cuantificar las afecciones que éste imprime a las variables ambientales analizadas.

Con las conclusiones se cierra el Estudio de Impacto Ambiental; donde se resumen los contenidos del mismo, detallando las conclusiones relativas al examen y elección de las distintas alternativas y a la viabilidad de las actuaciones propuestas.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

El **“Proyecto de consolidación del acantilado en Illa Plana que afecta a la calle de la Mola, T.M. de Ibiza (Baleares)”** se desarrolla en el término municipal de Ibiza, al sur la isla del mismo nombre, en la zona urbana del municipio, aunque básicamente centrado en el ámbito costero.

La zona de obras se circunscribe a un tramo de costa de aproximadamente 70 m, en una zona totalmente urbanizada, concretamente en el tramo costero de zona urbana de S’Ílla Plana, ubicada a la altura de las calles de la Mola y Formentera.

2.1. Antecedentes

En el acantilado oriental de Illa Plana se han producido en los últimos tiempos dos desprendimientos importantes que han ocasionado daños en la calle que está justo al borde del talud. La barrera metálica de seguridad, que protegía a los vehículos frente a posibles caídas por el acantilado ha quedado en el aire en algunos puntos debido al desprendimiento de rocas.

Por esta razón, el Ayuntamiento de Ibiza ha tenido que cortar un carril de la Calle de la Mola para evitar males mayores ya que la estabilidad de la calle

se ha visto seriamente afectada. Se ha balizado este tramo peligroso con barrera “new jersey” de hormigón” y se ha dejado la calle reducida a un solo carril y limitada a vehículos ligeros.

Desde siempre, la dinámica del mar ha ido produciendo descalces en la base del talud de Illa Plana que producían derrumbes de la parte superior del mismo. Este procedso natural ha ido avanzando hasta que se ha puesto en peligro la calle construida en la parte superior del acantilado por dos desmoronamientos recientes. El primer desprendimiento importante que afectó a la calll de la Mola se produjo en diciembre de 2011. A éste, le siguió otro en marzo de 2013 a tan sólo 100 metros de distancia. El primero causó la caída de rocas de grandes proporciones al mar y produjo una fisura longitudinal en la vía. El segundo no ha sido tan importante que el anterior pero si que ha originado el desprendimiento de rocas aunque parece no haber agravado el precario estado de la calle.

Ante este problema, el Ayuntamiento de Eivissa ha solicitado a la Demarcación de Costas en Baleares la realización de una serie actuaciones en la zona, ya que según el consistorio la zona de intervención está dentro de la zona de dominio público martítimo terrestre dependiente de dicha administración del Estado.

La Demarcación de Costas contestó en un informe de fecha 25 de abril de 2013 que dentro de su política no estaba la estabilización de taludes de acantilados y comunicaba que los propietarios de los terrenos amenazados deberían ser los que construyeran las obras de defensa previa autorización y concesión.

2.2. Situación actual

La situación del acantilado en la actualidad no ha cambiado excesivamente desde el último desprendimiento, aunque si que se han producido desmoronamientos de material más reducidos. La calle de la Mola entre los números 30 y 36 sigue teniendo un único carril y el estado precario de la misma se mantiene.

2.3. Justificación del proyecto

Una vez definido el problema de acuerdo con el diagnóstico previamente realizado, el presente proyecto pretende resolver la situación antes expuesta y que amenaza incluso con empeorar debido a las características del terreno existente.

En consecuencia se estabilizar el talud de Illa Plana para que con plenas garantías sea posible la reapertura al tráfico de la calle de la Mola.

La ejecución de esta actuación tiene serios condicionantes que habrá que considerar a la hora de la elección de la solución óptima:

- Condicionantes técnicos: acceso a la zona de obras y ejecución.
- Condicionantes ambientales: reducir al mínimo posible el impacto de las actuaciones de estabilización del acantilado. Motivos estéticos.
- Condicionantes sociales: problemas que la recuperación del DPMT y de su servidumbre de tránsito puedan ocasionar, según la solución adoptada entre los usuarios de la zona.
- Condicionantes administrativos: problemas que la la recuperación del DPMT y de su servidumbre de tránsito pueda ocasionar según la solución adoptada debido a la ubicación de la obra.

2.4. Estudio de alternativas

A continuación se van a plantear las diferentes posibilidades de actuación para evitar la regresión del frente del acantilado sobre el que se construyó la calle de la Mola, así como las técnicas y materiales a emplear para cumplir con los objetivos perseguidos por el Ayuntamiento de Eivissa como promotor de la actuación:

- ALTERNATIVA 0: consistiría en no actuar en ningún sentido en la zona.
- ALTERNATIVA 1: muro claveteado y gunitado con escollera de protección en el frente y al pie del talud.
- ALTERNATIVA 2: muro de sostenimiento de escollera con escollera de protección como en el caso anterior.

Las alternativas se han estudiado en función de los condicionantes que hemos descrito en la introducción de este apartado. Para ello planteamos en la tabla nº 1 Indicadores, los inconvenientes de cada una de ellas en función del coste, aspectos paisajísticos y estéticos, inconvenientes a los usuarios de la calle, seguridad en un futuro próximo en esa zona, problemas en la ocupación de la zona de Dominio Público Marítimo Terrestre.

2.5. -Descripción de las obras

A continuación se presenta una breve descripción de las alternativas estudiadas para la “Consolidación del acantilado en Illa Plana”. Las tres posibles alternativas tienen sus ventajas y sus inconvenientes. Todo esto deberá ser analizado para escoger la mejor de las opciones.

Alternativa 1

La solución que se propone con esta alternativa es la de colocación de unos bulones pasivos de acero corrugado, anclados al talud que se pretende consolidar, con una longitud de anclaje en el terreno natural de al menos 8 metros. El anclaje se haría con una inyección de lechada de cemento sulforresistente. Las placas de reparto de los bulones se enroscarían sobre un paramento exterior de hormigón proyectado (gunitado) sobre doble capa de mallazo. El espesor medio de este paramento de hormigón sería de 20-25 cm. y se le proporcionaría un color adecuado para que el contraste con el resto de material del acantilado no fuera muy llamativo.

La actuación se completaría con la instalación de una red de drenes californianos o sub-horizontales para reducir presiones intersticiales de la zona y eliminar el agua acumulada en el talud.

Este sistema de consolidación, también conocido con el nombre de “soil nailing” tiene el inconveniente del impacto visual del hormigón proyectado, el cual pese a su coloración, puede implicar una textura visual muy uniforme que contraste excesivamente con las alternancias naturales de la formación geológica local.

Por contra tiene la ventaja de que no precisa cimentación, ya que toda la estructura del paramento se sustenta sobre los bulones. A ello se le añade la ventaja de que el talud precisa solo de un tratamiento o saneo mínimo antes de su aplicación, y no requiere el relleno de las zonas margosas más erosionadas. El resultado final es el de una costra de hormigón proyectado que se ajusta a la topografía actual del talud en el momento de su tratamiento.

Junto con el condicionante estético, cabe mencionar que otro inconveniente de esta solución sería el que la calle de la Mola se tendría que hacer más

estrecha debido a que los desprendimientos no han dejado apenas espacio para instalar los elementos de protección de seguridad al borde del acantilado. No habría espacio para la construcción de una acera en ese tramo de la calle.

Esta actuación se completaría con la protección de la base del talud frente a la acción erosiva del oleaje en los momentos de tempestad mediante la disposición de estructuras de tipo escollera.

Alternativa 2

Esta alternativa consiste en la construcción de un muro de escollera con el que se pretende el objetivo de sostenimiento de la calle citada, la protección del acantilado frente a las mareas y la reposición del tramo de calle que se ha visto afectado por los desprendimientos.

También en este caso se ha previsto la ejecución adicional de una escollera de protección de la parte inferior del acantilado frente a las mareas.

El muro de escollera tendría una altura de unos 13,50 metros (incluyendo la cimentación), con una anchura en coronación de 2 metros y una base de cimentación de unos 5 metros., constituida por escollos de piedra caliza de peso superior a 1.000 Kg. hormigonados los correspondientes al cimientado y los de los primeros 5 metros de altura.

En el trasdós de ambas se colocará un geotextil de 160 gr/m² y se cuidará especialmente la evacuación del agua de escorrentía.

Con este tipo de muro se minimiza considerablemente el impacto visual de la actuación y se consigue mantener el ancho de la Calle de la Mola.

En contra, tiene las dificultades adicionales de la ejecución, principalmente en la cimentación dónde es necesario excavar unos 2 metros por debajo del nivel freático para construir una base sólida de apoyo para esta gran altura de muro. A esta complicación hay que sumarle el que el desarrollo de las

obras se produciría desde la misma playa con los consiguientes perjuicios que ello implica: maquinaria, materiales, mano de obra.

Para la ejecución del muro es necesario un saneo previo de regularización de la vertical del talud, que irá acompañada de la disposición de un relleno granular drenante y la disposición de mechinales para la evacuación del agua del trasdós.

Las alternativas se han estudiado en función de los factores antes comentados. Para ello planteamos un cuadro con **los inconvenientes de cada una de ellas** en función del coste, del impacto paisajístico que puede generar durante y después de la ejecución de las obras, resultado estético de la solución a realizar, su funcionalidad una vez puesta en servicio la obra, el grado de molestias a los vecinos durante y después de la finalización de las obras, seguridad de las mismas, grado de ocupación del dominio público.

Por ello, al menos desde un punto de vista técnico, sopesando coste/facilidad/funcionalidad/estética, la alternativa 2 resulta la mejor.

Tabla nº 1. INDICADORES

| INDICADORES | ALTERNATIVAS | | |
|---------------------------------|--------------|-----------|-----------|
| | 0 | 1 | 2 |
| Coste | 0 | 3 | 5 |
| Impacto Paisajístico | 1 | 4 | 1 |
| Estética | 1 | 3 | 1 |
| Funcionalidad | 5 | 2 | 1 |
| Molestias calles | 5 | 2 | 4 |
| Seguridad | 4 | 2 | 1 |
| Afección dominio público | 1 | 2 | 4 |
| TOTAL | 17 | 18 | 17 |

(Escala de valoración: de 0 a 5)

2.6. –Análisis ambiental de las alternativas propuestas.

La actuación en el acantilado de Illa Plana se hace necesaria para la consecución de los siguientes objetivos:

- Resolver los problemas de descalce de la base del talud que pudieran seguir produciendo desprendimientos y finalmente hacer peligrar la integridad de la calle y de las viviendas de la urbanización.

- Evitar la erosión del acantilado sobre el que se asienta la calle de la Mola.
- Garantizar la integración visual en el entorno rocoso.

Para la consecución de estos objetivos, y en un primer momento, se consideró conveniente la construcción de una escollera de protección frente al oleaje que estabilizara los daños del sobre el pie del talud.

A continuación, el siguiente trabajo consistiría en recuperar para el tránsito rodado la totalidad de la calle de la Mola para lo que es necesario efectuar un afianzamiento del talud que permita soportar las cargas sobre el vial en condiciones máximas de seguridad. Para ello se pueden plantear varias alternativas. Inicialmente, se consideraron las siguientes propuestas: gunita; empleo de resinas químicas; muro de mampostería; muro de hormigón armado; escollera.

Todas estas soluciones plantean una serie de impactos, fundamentalmente visuales, por la intrusión de elementos artificiales en un medio natural, tanto en la fase de obras como en su vida útil.

Finalmente se ha decidido escoger entre dos de las propuestas:

Alternativa 1: realizar el cosido de los estratos inestables con bulones y posteriormente recubrir la zona con hormigón proyectado (gunitado).

El inconveniente de esta medida sería que, durante un cierto tiempo, se apreciarían diferencias de color entre el color de hormigón proyectado sobre el acantilado y la piedra del muro, aunque se intentaría que el tono del gunitado se asemejara al terreno natural.

Alternativa 2: consiste en levantar un muro de escollera por delante de la zona erosionada del acantilado, mediante piedra de 1000 a 3000 kg de peso. Esto permitiría recurrir a sistemas convencionales de sostenimiento de la zona erosionada. Por lo tanto, se trata de una medida complementaria a la actuación de protección del pie del talud.

El inconveniente de esta medida sería que, durante un cierto tiempo, se apreciarían diferencias de color entre la piedra del talud y la piedra del muro, aunque con el tiempo su nivel de integración será mayor. También es el sistema que necesita una mayor extensión de tratamiento, pues hay que buscar una base firme de sustentación del muro. Tendríamos que excavar, además del material acumulado en la playa, unos dos metros por debajo del nivel del mar.

En cuanto al impacto durante la realización de las obras, éste variará en función de la zona de actuación. De este modo para la alternativa 2, el impacto durante las obras en la zona está relacionado con las necesarias superficies de trabajo a pie de acantilado, lo que implica labores de despeje y desbroce, la creación de terraplenes y desmontes, el establecimiento de una rampa de acceso desde el nivel del mar y la colocación de andamiajes para trabajo en altura sobre el acantilado, para poder tener acceso a la zona de aplicación.

En cuanto a la alternativa 1, los trabajos serían más sencillos ya que se efectuarían en altura desde la calle sin tener que ocupar la playa de Es Freuet.

Todo lo anterior, siempre, sin tener en cuenta el dique de escollera que es común para cualquier alternativa que se plantee.

2.7. Acciones del Proyecto con incidencia ambiental

La ejecución de una infraestructura de las características de la que nos ocupa lleva asociada inevitablemente una serie de alteraciones, temporales o permanentes sobre el entorno en el que se implanta.

La principal afección corresponde a la apertura de la zanja para la cimentación del muro, y reposición de los viales y protecciones existentes, del movimiento de tierras, la instalación de la escollera, todas ellas

afecciones de carácter permanente, así como el paso de maquinaria y materiales, de carácter temporal.

En las tablas adjuntas se recogen los principales efectos relacionados con la construcción de una infraestructura como la que nos ocupa.

| ACCIONES DEL PROYECTO | FASE | FACTORES AMBIENTALES | ALTERACIÓN |
|-------------------------------|-------------------------------|----------------------|--|
| Alteración cubierta terrestre | Construcción | Suelo | Alteración características del suelo Excavación |
| Control maleza | Construcción y funcionamiento | Flora | Vegetación ruderal y arvense |
| Modificación hábitat | Construcción | Flora y fauna | Productividad Diversidad Cadena trófica |
| Pavimentación | Construcción | Suelo y agua | Compactación Escorrentía |
| Emisión de gases y polvo | Construcción | Aire | Calidad ambiental Microclima |
| Ruido y vibraciones | Construcción y | Aire | Calidad ambiental |
| Vías de acceso | Construcción | Suelo y flora | Compactación Medio marino |

| | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------|---|
| Paso de vehículos y maquinaria | Construcción y funcionamiento | Suelo | Compactación Calidad ambiental |
| Excavaciones | Construcción | Suelo | Reposición Calidad ambiental |
| Construcción de muro y equipamientos | Construcción | Suelo, flora y fauna | Construcción de la obra de sostenimiento. |
| Obra de ingeniería | Construcción | Suelo y flora | Construcción y mantenimiento |

3. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y MEDIOAMBIENTAL

3.1 Introducción

La zona de actuación del presente proyecto se sitúa en el término municipal de Ibiza, al sureste de la isla del mismo nombre, en la zona urbana del municipio, aunque básicamente centrado en el ámbito costero, desde el acantilado de barrio de s´Illa Plana de Ibiza.

El municipio de Ibiza presenta una superficie de algo más de 10 km², básicamente extendido por la llanura del Pla de Vila, donde se concentran unos 30.000 habitantes, que supone aproximadamente el 40% de la población total de la isla.

La isla de Ibiza, la mayor de las Pitiusas tiene una superficie de 541 km², lo que representa algo más del 10% (10,8%) del territorio del archipiélago balear, en el cual ocupa una posición meridional y occidental. La isla presenta una forma algo alargada en sentido

suroeste-noreste, con una longitud y anchura máxima de 41 km y 13 km respectivamente.

La zona de proyecto se circunscribe a un tramo de costa de aproximadamente 2 km, dentro del término municipal de Ibiza, y más concretamente en el tramo costero de zona urbana comprendida entre el barrio de s´Illa Plana, comprendido en un saliente en forma de península entre el Puerto de Ibiza y la playa de Talamanca.

3.2 Metodología

Los dos elementos fundamentales en la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental y que definen finalmente el impacto causado son, el proyecto a realizar y el medio en el que éste va a ser realizado. En puntos anteriores se ha descrito el plan a estudio y las acciones que provoca, en tanto que en este apartado se va a abordar la descripción del medio en el cual se inscribe.

Se tratará en este apartado, pues, del estudio del estado del lugar y de sus condiciones ambientales antes de la realización de las obras, definiendo el estado pre-operacional o estado “cero” de todos aquellos factores ambientales que puedan verse afectados de alguna forma por el proyecto a estudio.

Entendemos el medio no sólo como la suma de sus componentes, sino como un sistema de relaciones, por lo que el Estudio atenderá tanto a los componentes como a las relaciones entre ellos. A pesar de ello, y con objeto de facilitar su tratamiento, se ha dividido el medio en subsistemas, todos ellos evidentemente interrelacionados, que son el Medio Físico, el Medio Biológico y el Medio Humano. El primero de ellos agrupa la Climatología, la Situación Fónica, la Geología y Geotecnia,

Orografía y pendientes, Hidrología Superficial y Subterránea; el Medio Biológico incluye la Vegetación, la Fauna, el Paisaje y los Espacios Protegidos y, por último, dentro del Medio Humano se encuentran la Socioeconomía, los Usos del Suelo, Patrimonio Histórico-Artístico e Información Urbanística.

Se aborda, pues, en este punto una descripción del medio, que unido a la descripción del proyecto y sus acciones ya realizada, permitirá en el punto siguiente una fiable identificación de los impactos que provocará la construcción y explotación del campo de golf sobre el medio ambiente en el que se inscribe.

3.3 Medio físico.

3.3.1 Clima

El clima de Ibiza puede considerarse típicamente mediterráneo con las particularidades que le confiere su carácter de insularidad, lo que permite catalogarlo como mediterráneo, semiárido y mesotermal, con vegetación características de sabana, según la clasificación de Thornthwaite.

El régimen termométrico es bastante uniforme, siendo febrero el mes más frío y agosto el más cálido. Los inviernos son suaves con temperaturas medias muy agradables (11,5 ° C), siendo los estíos largos y calurosos, con temperaturas medias que rondan los 24 ° C, resultando la primavera y el otoño como estaciones de transición. Ello da lugar a una temperatura media anual de 17,5 ° C, con máximas absolutas de 40 ° C durante los veranos, cuando soplan los vientos del sureste (Xaloc), y temperaturas mínimas absolutas de 4° C en invierno, siendo las heladas inusuales, salvo en las zonas de mayor altitud de la isla.

| TERMOMETRÍA | Eivissa Térmica B958 | C. Aeroport d'Eivissa B954 |
|--|-------------------------------------|---|
| Temperatura media anual (°C) | 17,8 | 18,0 |
| Temperatura máxima absoluta (°C) | 36,0 | 36,6 |
| Temperatura mínima absoluta (°C) | -1,8 | -2,0 |
| Temperatura máxima media (°C) | 22,2 | 21,9 |
| Temperatura Mínima media (°C) | 13,1 | 14,0 |
| Oscilación verano-invierno de Tas medias (°C) | 14,8 | 14,0 |
| Humedad relativa media en enero (%) | *** | 75,1 |
| Humedad relativa media en julio (%) | *** | 67,5 |
| Nº medio anual de horas de sol | | 2.771,6 |

En cuanto a los vientos dominantes, son los de levante (del Este) los prioritarios, seguidos de los del suroeste (Llebeig).

El clima de Ibiza viene dado por su situación zonal en el Mediterráneo, lo que unido a la influencia de la masa de aire tropical continental del Sáhara da lugar una pluviosidad inferior a los 500 mm anuales. Una de las características principales el clima de Ibiza es la distribución estacional de las precipitaciones, que se concentran en su mayoría durante el otoño, justo después de la sequía estival (julio-septiembre).

Para la definición climática del área de estudio y la realización del Anejo de Climatología e Hidrología de este Proyecto, se han recabado del Instituto Nacional de Meteorología los datos en soporte informático de las estaciones meteorológicas situadas en el entorno de la traza.

Como datos climáticos generales de la zona, se han considerado, tanto en materia pluviométrica como en materia termométrica, los correspondientes a las estaciones “Eivissa C. Térmica” (B958) y “Aeroport d’Eivissa” (B954). Estas estaciones son las más cercanas a la traza de la vía.

El valor de la precipitación media anual oscila entre los 400 y los 500 mm, como se aprecia en la tabla de datos pluviométricos obtenidos de las estaciones meteorológicas consultadas. Las lluvias son escasas y el periodo de lluvias se encuentra concentrado mayoritariamente durante el otoño.

Parámetros climáticos. Pluviometría:

| PLUVIOMETRÍA | Eivissa C. Térmica B958 | Aeroport d’Eivissa B954 |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Precipitación media anual (mm) | 429,2 | 421 |
| Nº medio anual de días de lluvia | 78,5 | 87,6 |

3.3.2 Geología

La isla de Ibiza puede considerarse, desde el punto de vista geológico, como una prolongación de la sierra de Tramontana de la isla de Mallorca, constituyendo ambas la prolongación estructural hacia el noreste de las cordilleras Béticas. En la isla de Ibiza, la menor complejidad de materiales ha dado lugar a unos relieves menos

abruptos, cuyas alturas máximas, en Sa Talaiassa, punto culminante de la isla, solo alcanzan los 475 m sobre el nivel del mar.

La emersión de la isla de Ibiza tuvo lugar durante los plegamientos alpinos, como prolongación del geosinclinal bético, siendo significativo el hecho de no encontrar en ella materiales de mayor antigüedad geológica que los mesozoicos.

Estratigrafía

En cuanto a los materiales que constituyen la isla, ésta se estructura a partir de sedimentos triásicos, jurásicos, cretácicos, así como de depósitos miocénicos y cuaternarios. El triásico está representado por un Muschelkalk calcáreo dolomítico permeable con una potencia visible de unos 100-150 m de espesor y arcillas y margas abigarradas, con algo de yesos, del Keuper con potencias muy variables.

El jurásico no tiene datación en la isla de Ibiza, si bien pudiera estar presente mediante formaciones dolomíticas y calizas dolomíticas (correspondientes al Infralías), dolomías (correspondientes al Lías Dogger), todos ellos materiales permeables, y falsas costras y calizas nodulosas (correspondientes al Oxfordiense Kimmeridgiense).

En cuanto al Titónico-Cretácico está presente en tres series (Ibiza, San José y Eubarca) que corresponden a diferentes dominios de sedimentación. En la serie de Ibiza predominan los materiales margosos, en la de San José los materiales calizos masivos y permeables, con margas y calizas argílicas encima, mientras que en la serie de Eubarca están presentes también las calizas, esta vez compactas, y dolomías permeables con margas y calizas argílicas encima.

Tanto la serie San José como en la Eubarca aparecen calizas masivas organógenas muy karstificadas, con espesores que pueden llegar a los 80 m. La serie Eubarca continúa siendo de carácter carbonatado en el

Cretácico inferior, con calizas de facies urgonianas y karstificación intensa.

El Cretácico superior es también calizo en las series San José y Eubarca, estando representado por calizas masivas de color marfil.

El Mioceno, tanto el inferior como parte del medio, está representado por pudingas poligénicas y micro-brechas (Burdigaliense) algo permeables, margas y calizas arcillosas (Mioceno inferior y medio) y calizas "tortonienses" permeables en escasos afloramientos, con potencias de unos 20 m.

Los afloramientos Cuaternarios son muy abundantes en la isla, dividiéndose en sedimentos marinos que afloran a lo largo de la costa en forma de conglomerados y costras calizas, a los que se unen las arenas y dunas de playas actuales, y las dunas y playas antiguas, y el Cuaternario continental, constituido por niveles de cantos heterométricos y limos amarillorajizos.

Estructura

Todos los materiales anteriores al Mioceno Superior han sido afectados por una tectónica que ha originado imbricaciones y pliegues tumbados hacia el noroeste, diferenciándose tres unidades tectónicas:

- Unidad Ibiza, la situada en posición superior, que contiene a la serie Ibiza y parte de la serie San José con materiales que van desde el Muschelkalk al Albense. Se presenta con pliegues tumbados hacia el noroeste, con capas orientadas en dirección suroeste-noreste y los flancos de los pliegues hundidos 20 a 300 hacia el sureste.
- Unidad Llentrisca-Rey, constituida por la serie San José y parte de la serie Eubarca. Los materiales van desde el Muschelkalk al Senonense. Las capas se orientan en dirección suroeste-noreste

buzando 20o a 300 hacia el sureste. En esta unidad dominan las imbricaciones sobre los pliegues tumbados.

- Unidad Eubarca, la más baja estructuralmente y más accidental. Gontiene únicamente materiales de la serie Aubarca (del Lías-Dogger y Genomanense. Las capas muestran dirección suroeste-noreste buzando 20° a 40° hacia el sureste formando pliegues tumbados hacia el noroeste o imbricaciones, cabalgándose de sureste hacia el noroeste.

Descripción geológica de detalle

➤ Zona del Acantilado de Illa Plana

La zona de las obras se enmarca en una unidad de calizas tableadas con intercalaciones margosas, pertenecientes al Kimmeridgiense, Malm (Jurásico).

Las calizas tableadas aparecen localmente muy falladas y plegadas. En general son calizas wackestones a packstone con frecuencia bioclástica de color gris que se disponen en capas finas a medias, rara vez gruesas; se observa pliegues fallados que afectan a las caliza tableadas; en dichas calizas su condición de multicapa da lugar a geometrías particulares como pliegues en chevron y "kink-bands".

El talud de Illa Plana se halla representado por calizas jurásicas tableadas (niveles competentes) que se alternan con niveles margosos (niveles blandos).

La tectónica regional ha afectado considerablemente la estructura primaria de esta formación rocosa, acentuando el carácter tableado de los niveles calizos (individualización de bloques rocosos de orden decimétrico a métrico), y propiciando mediante fallas inversas o cabalgamientos la existencia de pasos laterales entre los niveles calizos y los niveles margosos blandos.

El resultado de todo ello es la presencia de un substrato rocoso muy fragmentado y de estructura caótica, en la que se suceden niveles margosos blandos y niveles calizos más competentes tanto en la horizontal como en la vertical.

3.3.3 Geomorfología

El relieve de la isla lo constituye una sucesión de cerros agrupados en dirección suroeste-noreste, que determinan la forma alargada de la isla en este eje, presentando pendientes más fuertes y de menor desarrollo desde las cumbres hacia el noroeste y bastante más suaves y desarrolladas hacia el sureste.

El sur está escasamente accidentado, salvo por la existencia de una serie de cerros de escasa altitud (menos de 300 m) que cierran la Pla de Vila, del que es ejemplo significativo, en la zona de proyecto, el cerro que asienta la ciudad vieja (Dalt Vila) y el Puig de Molins, cuyo límite con el mar representa el territorio objeto de proyecto (acantiladas de la ciudad vieja, tramo costero rocoso de Es Soto y costa de Figueretes).

Las costas de la isla en general, y en concreto el tramo de costa del proyecto, debido a la presencia de cerros, son altas y escarpadas, dando lugar a la formación de acantilados con presencia de calas (S'Erany Gros y S'Erani Petit, Es Pas Estret). Cuando la llanura llega hasta el mar, da lugar a una costa baja y arenosa con la presencia de playas, como es el caso de la playa de Talamanca, en el extremo noreste de la zona de proyecto, u otras playas ya más alejadas, pero pertenecientes al municipio de Ibiza, como son las playas de En Bosa, Port d'Eivissa y Figueretes.

La franja costera del tramo de obras, así como la del resto del término municipal, presenta una cadena de pequeños islotes de gran interés paisajístico, y en algunos casos faunístico por ser lugar de anidada de aves marinas, entre las que destacan Sa Corbeta e Illa Negra.

3.3.4 Hidrología

La isla de Ibiza no presenta, por sus características morfológicas y la sequedad del clima, importantes cuencas hidrográficas. Los cursos de agua son de carácter intermitente, estando representados por torrentes y barrancos, que han contribuido a definir el relieve de la isla. Los cursos intermitentes han profundizado en los terrenos margosos, más blandos, arrastrando los aluviones hacia las zonas más planas, que dan lugar a las llanuras costeras y a la formación y apertura de pequeños valles, que tienen su dirección de desagüe hacia el sur.

Las fuentes son frecuentes en los sectores montañosos del norte y suroeste de la isla, existiendo problemas de salinización de las aguas subterráneas en las zonas de llanura costera, especialmente en las inmediaciones de Jesús de Sant Antoni, por la masiva apertura de pozos.

3.4 Medio Biótico

4.4.1 Vegetación

El ámbito de actuación del proyecto está inmerso en un espacio urbano, en el que apenas se va a afectar especie vegetal alguna.

De manera genérica, la capa calcárea que recubre gran parte de los acantilados de la zona, "caliche", al tiempo que está actuando de escudo del suelo frente a la erosión, impide que la vegetación colonice con mayor densidad estos terrenos.

4.4.2 Fauna

Resultado de los trabajos de campo y gabinete, así como de las consultas a los organismos responsables en conservación de la naturaleza, ya referidos, no se constató la existencia de especies singulares o protegidas (incluidas en el Llibre Vermell de /es Vertebrats

de les Illes Balears), que pudieran verse afectada por las actuaciones de este proyecto.

Durante los recorridos de campo para conocer la zona de obras y poder detectar las posibilidades de actuación, se contrastaron los datos de los recientes inventarios de aves nidificantes, destacando la presencia frecuente de cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristofelis*) y gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) en las rocas costeras e islotes próximos.

En cuanto a las aves terrestres, la especie más significativa de la zona es la curruca baleárica (*Sylvia balearica*) especie reclasificada como endémica de las islas Baleares.

Esta especie es fácilmente avistada en las zonas de arbustos y matorral litoral, y está distribuida de forma abundante por toda la isla de Ibiza y de Formentera.

Otra especie fácilmente observable es el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), que sobrevuela la zona en busca de alimento, utilizando como posaderos y zona de anidada las murallas de la ciudad vieja y los tejados de los edificios.

Es igualmente posible la presencia de otras especies de aves nidificantes, entre los que son más probables las paseriformes del grupo de los fringílidos, como jilguero (*Carduelis carduelis*), verderón (*Carduelis chloris*) o verdecillo (*Sennus sennus*).

En relación con la alta riqueza de la zona en herpetofauna, destaca la presencia de lagartija balear o sargantana balear (*Podarcis lifordí*).

3.5 Espacios protegidos

La zona objeto de proyecto no cuenta con ninguna catalogación como espacio natural protegido (autonómico, estatal o comunitario).

Dentro del Plan General de Ordenación Urbana de Eivissa, nos encontramos en el área nueve clasificada como suelo urbano.

3.6 Medio Socioeconómico

4.6.1 Población

El término municipal de Ibiza, uno de los cinco municipios que constituyen la isla de Ibiza, contaba a 1 de enero de 2014 (última revisión del padrón municipal de la que se dispone), con una población de 49.693 personas, de las que el 50,78% eran varones y el 49,22% mujeres. El crecimiento medio anual de la población del municipio desde el censo del año 2001 ha sido del 10% aproximadamente.

La edad media poblacional es de 36,3 años, siendo la femenina con una media de 37,1 años superior a la edad media de la población masculina con 35,6 años. La distribución de la población dentro de los distintos grupos de edades, en el año 2014, es la que se recoge a continuación:

4.6.2 Actividad Económica

En Baleares la renta familiar disponible por habitante, calculada para el año 2013, asciende a 11.821 €.

Los índices de las principales actividades económicas están recogidos en la siguiente tabla. El valor de estos índices representa la importancia de cada uno de estos sectores, referido a 2001. Estos índices se elaboran en función del impuesto de actividades económicas (IAE) correspondiente a las actividades en cuestión. El valor del índice refleja el peso relativo (‰) de cada una de estas actividades económicas en este municipio respecto al total de España, con base: total euros de recaudación de impuestos (IAE) en España = 100.000 unidades.

| INDICES DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS | |
|--|-----|
| Índice industrial | 49 |
| Índice comercial | 98 |
| Índice de restauración y bares | 124 |
| Índice turístico | 368 |
| Índice de actividad económica | 97 |
| <i>Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)</i> | |

En Ibiza, siguiendo la tónica de Baleares, se observa un claro predominio del sector servicios, junto con la construcción, vinculada directamente al turismo, hay que tener en cuenta que el sector turístico genera más del 80% del PIB de la economía balear.

El comercio está dominado por las PYME, las actividades de restauración (restaurantes, cafeterías y bares) y de alojamientos, son el motor de la economía, como en todas las islas baleares.

La industria es prácticamente testimonial, la industria alimentaria, muy pujante en aspectos como la calidad se concentra en productos con denominación de origen, también está cobrando fuerza la industria artesanal (jabones, joyería, etc.). El sector primario basado principalmente en la agricultura tiende a la baja, perdiendo población activa sucesivamente.

La EPA registrada en el primer trimestre del año 2015, en Baleares asciende al 22,30 %, inferior a la tasa de paro que se registra en la península que se sitúa en torno al 23,8 % en el mismo periodo. -

Los valores de los indicadores sociales que nos informan sobre el empleo, el índice de estructura de la población en edad potencialmente activa y el índice de reemplazo de la población en edad potencialmente activa, son respectivamente 146% y 189,2 % superiores en ambos casos a los valores de la provincia de las Islas Baleares.

Siendo el sector servicios, seguido a gran distancia por la construcción, donde se concentra el mayor número de puestos de trabajo. La mayoría

de la población asalariada es eventual debido a la estacionalidad del sector turístico.

4.6.3 Patrimonio Histórico

En la zona de afección directa no aparece ningún yacimiento arqueológico conocido y debido a la poca entidad del ámbito donde se actúa no se considera necesario ningún inventario arqueológico.

4. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación se desarrollan los aspectos referidos a la valoración de los impactos ambientales derivados del proyecto. En una primera fase se establece el listado de acciones que potencialmente pueden provocar impactos, así como el listado de cruces de las distintas acciones del proyecto en relación con los distintos factores ambientales (Acción del Proyecto x Factor Ambiental), pudiéndose así identificar la incidencia de cada acción en cada factor ambiental. El listado de cruces identificados aparece al final de este apartado.

El proceso de identificación y valoración de impactos ambientales se ha realizado conforme a lo establecido en la legislación básica estatal y de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares.

La metodología de evaluación de los impactos identificados se ha realizado siguiendo las directrices de la norma básica estatal (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental), que en su anexo VI, punto 4, dice:

“Se incluirá la identificación, cuantificación y valoración de los efectos significativos previsibles de las actividades proyectadas sobre los aspectos

ambientales indicados en el apartado anterior para cada alternativa examinada.

En su caso, se incluirán las modelizaciones necesarias para completar el inventario ambiental, e identificar y valorar los impactos del proyecto.

Se distinguirán los efectos positivos de los negativos; los temporales de los permanentes; los simples de los acumulativos y sinérgicos; los directos de los indirectos; los reversibles de los irreversibles; los recuperables de los irrecuperables; los periódicos de los de aparición irregular; los continuos de los discontinuos.

Se indicarán los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevean como consecuencia de la ejecución del proyecto.”

Para la adecuada caracterización de los impactos medioambientales se ha seguido lo establecido en el anexo 6, apartado 8, de la citada Ley, en el que se establecen los conceptos técnicos del procedimiento.

El documento considerará, al menos, la información relativa a los siguientes aspectos del medio físico, natural y socio-territorial por ser potencialmente vulnerables:

- MEDIO FÍSICO
 - Relieve y suelos
 - Hidrología e hidrogeología
- MEDIO BIOLÓGICO
 - Ecosistemas terrestres y marinos (vegetación y fauna)
- PATRIMONIO HISTÓRICO
 - Elementos etnológicos y yacimientos arqueológicos.
- PAISAJE
 - Calidad y fragilidad paisajística.

- **MEDIO SOCIOECONÓMICO**

Considerando las acciones del proyecto y los factores ambientales, antes enumerados, se han definido las afecciones potenciales derivadas del proyecto que este estudio debe valorar:

- **AFECCIONES A LA ATMÓSFERA**
 - Calidad del aire (contaminación química, polvo y ruido)
- **AFECCIONES A SUELO Y RELIEVE**
 - Modificación del relieve (construcción de instalaciones)
 - Modificación del relieve (pisoteo de visitantes, procesos erosivos, etc.)
 - Modificación del relieve (obtención de materiales y acumulación de sobrantes)
 - Contaminación del suelo (vertidos accidentales)
- **AFECCIONES A LAS AGUAS**
 - Agua superficial (modificación régimen, transporte sedimentos, calidad de las aguas y procesos de contaminación)
- **AFECCIONES A ECOSISTEMAS TERRESTRES**
 - Modificaciones en la vegetación (destrucción directa en la ejecución del proyecto y afecciones derivadas del uso)
 - Alteración de los hábitats faunísticos (molestias durante las obras y por los visitantes en uso)
 - Afecciones sobre las poblaciones de especies silvestres (flora y fauna)
- **ALTERACIONES SOBRE EL PAISAJE**
 - Intrusión visual y paisajística de las instalaciones permanentes (actuación en el frente costero).

- Intrusión e integración de los elementos temporales de obra (plataformas de trabajo, zona de acopios de materiales)

- INCIDENCIA SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO
- INCIDENCIA SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO
 - Usos del suelo y actividades económicas (conocimiento del entorno, recreo, etcétera)
 - Infraestructuras y servicios afectados
 - Aceptación social

Se ha establecido una diferenciación entre acciones del proyecto que se relacionan con la totalidad de las actuaciones proyectadas (calle y acantilado) y aquellas, relacionadas con las obras (acciones constructivas), para cada una de las actuaciones, si bien se han representado en una misma matriz de impactos para simplificar el análisis.

En el apartado 5.5 se recogen en una tabla la matriz de la interacción esperada entre los factores ambientales potencialmente afectados considerando las distintas acciones del proyecto.

4.1. Medio Físico

4.1.1. Afecciones climatológicas.

Los factores y variables de los que depende el clima están evidentemente muy lejos de ser alterados por las acciones derivadas de la construcción, ejecución y explotación de la nueva infraestructura, por lo que no se ejercerá ningún tipo de modificación ni impacto sobre esta variable, que depende de factores externos y de distinto carácter al que nos ocupa. Por ello, la construcción de la

nueva infraestructura es perfectamente compatible con el medio respecto a este factor ambiental, valorándose la afección como COMPATIBLE.

No se preverán tampoco medidas correctoras, habida cuenta esta inexistencia de afecciones.

4.1.2. Afecciones a la atmósfera

Las emisiones de diversos materiales a la atmósfera producen efectos nocivos sobre la salud de la población, sobre la vegetación, la fauna, los suelos, el agua, los materiales, etc. La construcción de una nueva obra llevan implícita un cambio en la emisión de contaminantes al medio atmosférico, tanto en su cantidad como en su localización, modificando las condiciones del entorno afectado. Además de las variaciones de los contaminantes en cantidad, la variación en la localización de las emisiones constituye un elemento de importancia para valorar cualitativamente la influencia de la infraestructura sobre la calidad atmosférica de la zona afectada.

Por su parte, en lo que se refiere al establecimiento y funcionamiento de las instalaciones auxiliares, cabe destacar que, dada la magnitud de las actuaciones, producen un efecto mínimo sobre el medio atmosférico, siendo además este posible impacto reversible en el tiempo y recuperable.

La muy distinta naturaleza de las emisiones provocadas en la fase de construcción de la obra, de las producidas en su fase de explotación hace que, en nuestro objetivo de caracterizar y valorar los posibles impactos, dividamos cada uno de los apartados de análisis (descripción, valoración, definición de trazado y medidas correctoras), estudiando por separado la repercusión de cada una de las dos fases ya mencionadas.

Cada uno de los posibles impactos sobre la calidad atmosférica del área viene caracterizado de un lado por el tipo de material emitido a la atmósfera y de otro lado por los efectos que éste puede producir sobre diversos aspectos ambientales. Para describir exhaustivamente todos y cada uno de los posibles impactos, se enumerarán por un lado las características de los contaminantes principales y por otro los efectos que éstos contaminantes tienen sobre cada uno de los aspectos ambientales dignos de ser reseñados.

4.1.2.1. Fase de obras

Las emisiones generadas durante la fase de obras serán las correspondientes a las partículas en suspensión en el aire, los gases de combustión de la maquinaria, las luminosas, los ruidos de maquinaria y las vibraciones. Las más significativas serán las emisiones de polvo debidas al movimiento de tierra, circulación de vehículos y maquinaria, transporte de tierra y materiales, etc., que serán convenientemente tratadas. Las emisiones de polvo vienen determinadas, sobre todo, como consecuencia de las actividades realizadas durante la fase de instalación, en especial, los movimientos de tierra y el tránsito asociado de maquinaria pesada. De todas formas, se trata de un problema de pequeña entidad, dado su carácter temporal que se puede aminorar con la introducción de medidas correctoras.

El ruido generado durante las obras ligadas al proyecto será de baja intensidad, permitiendo que los niveles de inmisión en el área urbana colindante sean aceptables y ajustados a los requerimientos normativos.

Los gases emitidos a la atmósfera como consecuencia de implantación de la nueva infraestructura, serán producto de los procesos de combustión en los motores de la maquinaria utilizada durante las obras. Por lo tanto la principal forma de contaminación en esta fase de construcción consiste en

la dispersión de polvos en forma de aerosoles, cuyas características serán descritas a continuación.

4.1.2.1.1. Características de polvos y aerosoles.

El comportamiento y efecto de los contaminantes varía según las propiedades de las partículas que lo componen. Así, son fundamentales los siguientes parámetros:

a) Tamaño: puede oscilar entre 10^{-1} y 10^{-3} micras, aunque pueden existir algunas muy especiales fuera de estos límites. El tamaño es muy importante en relación con el efecto que producen ya que de él depende tanto el tiempo de permanencia en la atmósfera como la facilidad de introducirse en las vías respiratorias.

b) Forma: generalmente las partículas líquidas son esféricas, mientras que las sólidas tienen formas muy variables como pueden ser: angular (cuarzo, polvo y minerales), astillada (polvo de cemento), laminar, etc.

c) Composición química: varía dependiendo fundamentalmente de su origen. En el caso de partículas de polvo procedentes de suelos, suelen estar compuestas generalmente por Ca, Al, sílice, etc.

A continuación se analizará en detalle cada uno de los posibles efectos que estos polvos y aerosoles provocan sobre los aspectos ambientales que consideramos más significativos.

1. Efectos sobre la población.

Los efectos sobre la población que seguidamente se van a describir dependen en principio del volumen respirado y de la toxicidad de las propias partículas, entendiéndose que los mismos se producen cuando tiene lugar una inhalación prolongada. Así, las partículas penetran en el cuerpo humano a través del sistema respiratorio, dependiendo el efecto que producen de su tamaño y composición química. Las partículas superiores a 5 micras de diámetro quedan retenidas en la cavidad nasal y en la tráquea. Las comprendidas entre 0,5 y 5 micras son capaces de penetrar hasta el sistema respiratorio inferior, depositándose en los bronquiolos. De aquí pueden ser eliminadas al cabo de pocas horas. Las partículas que más afectan son las inferiores a 0,5 micras de diámetro ya que se depositan en los alvéolos y debido a su difícil eliminación pueden permanecer incluso años ejerciendo su acción tóxica.

En resumen, los principales contaminantes atmosféricos derivados de la construcción de la infraestructura, sin tener en cuenta aún su naturaleza físico-química, serán las comprendidas entre 0,5 y 5 micras, resultando las menores las más peligrosas por su alta capacidad de penetración en el cuerpo humano por vía respiratoria.

2. Efectos sobre la vegetación.

La deposición de partículas de polvo y aerosoles en cantidades importantes afecta adversamente al crecimiento de las plantas, reduciendo la energía luminosa disponible para la fotosíntesis a través del oscurecimiento de las hojas e interfiriendo en el intercambio gaseoso de las plantas por bloqueo de los poros de los estomas.

3. Efectos sobre la fauna.

La toxicidad puede provenir de la inhalación prolongada de polvos que contengan contaminantes específicos, como ciertos metales. También hay que

considerar la ingestión de metales pesados y otros elementos presentes en la traza como resultado del depósito de los mismos en las plantas.

4. Efectos sobre los materiales.

Al depositarse el polvo sobre los materiales les obliga a frecuentes limpiezas y tiene como consecuencia la aceleración de los procesos corrosivos de los metales, especialmente en presencia de compuestos que contengan azufre.

5. Efectos sobre las condiciones ambientales.

El efecto más importante de las partículas de polvo es la disminución de la visibilidad como consecuencia de la disminución de la dispersión de la luz y de la cantidad de luz solar que incide sobre la tierra.

Por lo tanto, la emisión de partículas de polvo puede llegar a ser importante en fase de obras si no se toman las medidas adecuadas, sobre todo cuando se dan las condiciones más favorables para que se produzca la dispersión y la inmisión. La forma de impacto más frecuente consiste en la presencia de nubes de polvo, evitables con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras que se describen en el punto siguiente.

Por lo tanto, teniendo en cuenta las medidas correctoras propuestas, su correcta aplicación y el tipo de clima existente en el área de afección, podemos afirmar que, en general, el impacto no superará la calificación de compatible. Las escasas nubes de polvo que escapen a estas medidas correctoras afectarán de forma ocasional a pequeñas áreas colindantes con la zona de la obra, depositándose nuevamente en el sustrato gracias al lavado de las lluvias y al peso propio de las partículas.

La combustión en los motores de la maquinaria de obra origina olores, otro tipo de emisión a la atmósfera. Este factor no se considera significativo para esta fase, dado que se trata de un vertido puntual y fácilmente disipable.

4.1.2.2. Fase de explotación

La contaminación en fase de explotación puede considerarse mínima, debiendo atribuirse únicamente a la generada en las posibles obras de reparación de la infraestructura.

Por lo tanto, en lo referente a calidad atmosférica, el impacto de la ejecución del equipamiento puede considerarse COMPATIBLE.

4.1.3. Situación fónica.

La acústica urbanística está constituida por el conjunto de técnicas y métodos cuyo objetivo es crear el ambiente sonoro adecuado, en los diversos espacios exteriores habitados por el hombre.

La aplicación de estas técnicas puede modificar el ambiente sonoro de una forma positiva, diseñándolo, creando el sonido propio de cada espacio, o bien, simplemente, reduciendo el nivel de ruido molesto en los diversos espacios habitados. La manera más eficaz de protegerse de este agente contaminante es el aislamiento físico del medio donde se propaga, pero esto no siempre es posible. Así, protegiendo los espacios exteriores de las edificaciones, se protegen también los interiores, ya que al reducir el nivel de ruido en las fachadas, el propio aislamiento ofrecido por éstas, reduce considerablemente el nivel interior.

En acústica urbanística y particularmente, en la parte de la misma que trata de la protección de los espacios exteriores frente al exceso de ruido ambiental, es imprescindible la localización y evaluación de las diversas fuentes de ruido, existentes o en proyecto, tanto para predecir el grado de molestia originado por las mismas, como para proponer medidas correctoras.

En nuestro caso esta evaluación debe consistir en la previsión de la incidencia de las fuentes de ruido proyectadas, así como el análisis de las posibilidades naturales de protección frente al ruido originado.

A partir de estas previsiones, se puede dividir el espacio estudiado en zonas de mayor a menor exposición al ruido. De este estudio se deduce el nivel de molestia originado en cada zona (valoración de impactos) y las posibles medidas correctoras, a incluir en el proyecto analizado.

Por lo que respecta a la posibilidad de minimizar los impactos, el tipo de medidas correctoras más al alcance del proyecto son las destinadas a reducir el ruido actuando sobre el medio que lo transmite, (colocación de barreras - naturales o artificiales-, utilización de materiales absorbentes,...).

Las restricciones con respecto a ruidos y vibraciones han sido claramente expuestas en la descripción del plan. Con ellas, se reducirá la afección de manera que el resultado será un impacto MODERADO.

4.1.4. Afecciones al suelo y al relieve.

Se evalúan en este apartado las alteraciones que las distintas actuaciones del proyecto puedan generar sobre el relieve y el suelo del espacio afectado, tanto directamente por las obras como las relacionadas con la obtención de materiales y acumulación de sobrantes. Además, hace referencia a procesos

asociados al espacio litoral, así como de contaminación del suelo ligado al desarrollo de las obras:

- Modificación del relieve (construcción de instalaciones)
- Modificación del relieve (obtención de materiales y acumulación de sobrantes)
- Evolución costera (ocupación superficie litoral)
- Contaminación del suelo

En la fase de diseño de las distintas alternativas y selección de la más idónea, desde el punto de vista medioambiental, se han incorporado un conjunto de directrices y exigencias que han permitido minimizar la afección sobre el suelo y relieve.

Los movimientos de tierra y las acciones propias de la ejecución de la nueva infraestructura no suponen afección a la estructura o composición geológica del área de estudio. Los impactos a la geología deben entenderse como la afección a puntos de interés geológico o los riesgos geotécnicos asociados al movimiento de tierras. En este sentido en la zona de estudio no son destacables formaciones geológicas de interés o zonas especialmente sensibles desde el punto de vista hidrogeológico.

Otro aspecto importante es la compensación de los movimientos de tierra que en este caso no es difícil, dadas las características planas del terreno y la superficialidad de la actuación.

Se trata por tanto de una actuación, básicamente, protectora del relieve, si bien en su ejecución se prevé la realización de acciones que pueden representar una afección significativa temporal en el espacio litoral, previendo el proyecto su restauración con la ejecución del muro de mampostería y la creación de elementos permanentes (cimientos del muro, anclajes, etc.) que quedarán ocultos al completarse las obras (garantizando, además, la integración visual en el entorno rocoso y arquitectónico).

Las afecciones negativas que puede traer consigo la actuación en el acantilado vienen derivadas de la ocupación temporal de una superficie de aproximadamente 927 m² para acceder a la zona de trabajo y poder realizar las cimentaciones del muro, así como las modificaciones en el relieve derivada de aquellas.

El impacto ambiental debería ser valorado como moderado, pero la internalización en el proyecto de las medidas correctoras referidas en las propias prácticas constructivas, hace innecesaria la definición de nuevas medidas correctoras, pudiendo valorarse el impacto como compatible.

Las actuaciones en el acantilado presentan unos efectos durante la fase de operación de alta importancia (por sus efectos positivos globales) y una magnitud media (al actuarse de manera localizada en el conjunto del frente rocoso), por lo que los efectos se han valorado como positivos y notables, siendo el impacto compatible. En ningún caso, la actuación prevista representará incidencia alguna sobre el litoral sumergido, no derivándose de su ejecución ninguna afección sobre la dinámica litoral, el fondo marino o las playas existentes.

En relación con la obtención de materiales (piedras para la construcción del muro en el acantilado y el chapado del paseo) éstos provendrán siempre de cantera autorizada, que disponga de los permisos medioambientales exigidos por la normativa vigente. Igualmente, la totalidad de los sobrantes y residuos de obra se trasladarán a vertedero autorizado.

Se han considerado con especial detalle las cuestiones relativas a la posible contaminación del suelo referidas a vertidos accidentales de productos (combustibles y aceites, principalmente) asociadas a la utilización de maquinaria y vehículos durante las obras, así como al funcionamiento de instalaciones auxiliares. El efecto de estos episodios debe ser caracterizado como negativo y notable, de carácter permanente, por lo que se deben extremar las medidas que eviten su ocurrencia, desarrollando minuciosamente

los códigos de buenas prácticas constructivas que deberán exigirse al contratista.

Desde un punto de vista global, con respecto a todas las posibles afecciones descritas, se puede decir que el impacto a la variable a estudio es mínimo, simple, permanente, irreversible, irrecuperable, continuo y de magnitud MODERADO.

4.1.5. Afecciones a las aguas

5.1.5.1.-Hidrología superficial.

No hay contemplada ninguna afección en este capítulo.

Un caso excepcional estaría referido a la posible contaminación del agua por vertidos accidentales de productos (combustibles y aceites, principalmente) asociadas a la utilización de maquinaria y vehículos durante las obras. El efecto de estos episodios debe ser caracterizado como negativo y notable, de carácter permanente, por lo que se deben extremar las medidas que eviten su ocurrencia, desarrollando minuciosamente los códigos de buenas prácticas constructivas que deberán exigirse al contratista.

Como medida protectora del medio hídrico se garantizará que en ningún caso se realice acumulación de materiales y sobrantes en los pequeños cauces que se identifican en la zona de actuación, debiendo utilizarse los espacios que se designen para ello al inicio de las obras.

En ningún caso se realizará vertido alguno al mar, esperándose una afección nula en el medio marino.

El impacto a la hidrología superficial identificado como la intercepción de la red superficial, puede valorarse como de magnitud COMPATIBLE.

5.1.5.2.-Hidrología Subterránea.

Un impacto es la posible contaminación del agua debido a un incorrecto uso de las materias o actividades potencialmente contaminantes, durante el proceso constructivo y más improbablemente a un vertido accidental, en la fase constructiva.

Durante la fase de construcción de las obras, los achiques necesarios para trabajar por debajo de la capa freática (localizados en el tramo más próximo al mar), provocarán la bajada de los niveles freáticos de forma drástica, pero será un fenómeno puntual y transitorio.

Por lo tanto, en general la afección que la construcción del proyecto pueda generar a sistema acuífero del área es escasa debido a que sólo supone una reducida parte del acuífero y no se espera una afección importante a las recargas del sistema acuífero superficial.

Los bajos riesgos de contaminación de acuíferos debidos a la implantación de instalaciones potencialmente contaminantes (plantas de hormigonado, parque de maquinaria, etc.) serán reducidos al descartar las zonas permeables en la propuesta de ubicación de estas instalaciones.

Por otra parte, en función de las medidas preventivas que se proponen en el apartado correspondiente, al objeto de minimizar los riesgos de contaminación, puede valorarse la afección como COMPATIBLE.

4.2. Afecciones a los Ecosistemas Terrestres

4.2.1. Vegetación.

La valoración de las afecciones a la vegetación se realiza teniendo en cuenta dos variables: la superficie interceptada de cada comunidad vegetal y el valor de conservación de cada una de estas comunidades vegetales afectadas.

De acuerdo con el estudio de vegetación y flora realizado en el apartado correspondiente, las comunidades vegetales presentes en la zona de estudio son escasas. Estas comunidades son de valor ecológico medio, puesto que algunas especies que componen las mismas son endemismos baleares (representantes del género *Limonium*). Sin embargo, su amplia distribución a nivel insular, ya que están ampliamente representadas en todo el litoral, hace que su valor conservacionista se limite.

Como ya se ha repetido en varias ocasiones, al tratarse de una obra que pretende realizarse en su práctica totalidad en el frente de un talud de roca y piedra, la afección se reducirá a los ejemplares de la cuneta de la coronación del acantilado y a alguna especie que se desarrolle sobre la grava.

La afección a la comunidad vegetal, teniendo en cuenta estos factores es COMPATIBLE.

4.2.2. Fauna

Respecto a las comunidades de fauna, no se prevé el desarrollo de ninguna acción del proyecto que represente una afección significativa sobre ellas. Los trazados propuestos permiten proteger los puntos litorales donde se ha identificado la presencia de especies animales de interés para la conservación.

Por las características de la obra ya descritas anteriormente, no cabe suponer que se produzcan afecciones a la fauna por todo lo anterior. Únicamente cabe pensar en el impacto producido por la maquinaria en la fase de obra.

Por todo ello el impacto a la comunidad faunística puede valorarse como negativo, temporal, reversible, recuperable y de magnitud COMPATIBLE.

4.2.3. Medio Marino

En relación con el medio marino, el proyecto no contempla ninguna acción de la que se derive afección alguna sobre las comunidades marinas (vegetales y animales). El proyecto garantiza la protección del medio marino y sus comunidades bióticas (entre las que destaca la presencia de praderas de Posidonia oceánica).

En el caso de la alternativa 2, el transporte de maquinaria y de materiales hasta la zona de trabajo se hace desde el Puerto de Ibiza por mar y esa sería la única acción a controlar durante la ejecución de las obras.

4.2.4. Espacios Naturales Protegidos.

No se afecta ningún espacio natural protegido. Sin embargo, la presencia de praderas de Posidonia oceánica en la zona marina cerca de la zona de actuación, han hecho necesario el estudio en profundidad de las condiciones batimétricas y de las características del bentos. Dicho estudio, realizado por un equipo independiente, se adjunta como anexo del presente estudio.

4.2.5. Alteraciones sobre el paisaje.

El proyecto ha desarrollado, en general, las propuestas que garantizan la minimización de los impactos visuales y paisajísticos derivados de su implementación. Se analizan en este apartado tanto las cuestiones referidas al impacto paisajístico derivado de la presencia de las instalaciones previstas, como de las actuaciones asociadas a la construcción (zonas de préstamo de materiales, vertederos de sobrantes, etcétera).

- Integración visual de la actuación en el acantilado

El estudio del paisaje como expresión visual y espacial del medio está lleno de subjetividad, como consecuencia de las propias características definitorias de este elemento.

En principio, la alternativa 1 que consiste en el “cosido” del terreno con bulones y posterior recubrimiento del talud con hormigón proyectado parece más impactante en el paisaje que la ejecución de un muro de sostenimiento de escollera.

Aceptado este punto de partida, la problemática consiste en encontrar una sistemática objetiva que permita su análisis y valoración. En base a esto, el tratamiento que en este estudio se hace del paisaje se fundamenta en el análisis de tres variables paisajísticas: la fragilidad, la calidad paisajística y la visibilidad.

- La calidad paisajística se refiere a las características intrínsecas de la unidad paisajística, y viene definida por numerosos factores: morfología, vegetación, puntos de agua, fondo escénico, etc.
- La fragilidad visual intrínseca define la susceptibilidad de un paisaje al cambio, en relación, en este caso, a las obras genéricas de la infraestructura en sus fases principales de construcción y explotación como agente perturbador.
- La visibilidad, corresponde a la superficie del territorio que puede apreciarse desde los nuevos elementos incorporados por la obra y consecuentemente está relacionado con la intrusión visual en el entorno de esos nuevos elementos artificiales.

Un caso singular lo constituye la actuación en el acantilado en la que la integración visual en el entorno rocoso y arquitectónico es un objetivo básico, posibilitando resolver los problemas de descalce de la base del acantilado que

podrían hacer peligrar su integridad y evitando la erosión del acantilado sobre el que se asienta la calle de la Mola. Así, el cambio visual y paisajístico del acantilado permite garantizar la calidad intrínseca del frente litoral del Puerto de Ibiza.

Se ha valorado como positivo el proceso de selección de alternativas, posibilitando la integración visual de la actuación en el acantilado en el entorno rocoso y arquitectónico, así como de las restantes instalaciones en un entorno natural, minimizando la intrusión visual y garantizando la integración paisajística de las propuestas.

Si bien tal circunstancia tendrá una incidencia sobre la calidad paisajística de este punto de la costa, dada la escasa superficie que esta actuación supone - máxime si se compara con el resto de zona de actuación-, muy baja, por lo que el impacto no se considera relevante.

Por su parte, la incidencia negativa sobre el paisaje durante la realización de los trabajos, se producirá como consecuencia del establecimiento de instalaciones auxiliares, zonas de préstamos, vertederos, etc., si bien se ha de destacar el impacto paisajístico negativo derivado de la utilización de andamios y anclajes en las actuaciones en el acantilado, los cuales se observarán directamente cuando se acceda a la isla por mar.

En este sentido el impacto paisajístico de la nueva infraestructura puede valorarse como positivo, permanente, irreversible y de magnitud COMPATIBLE.

4.3. Incidencia sobre el Medio Socioeconómico

4.3.1. Actividades económicas

La construcción o reparación de un equipamiento de estas características supone un gran beneficio para la zona sobre la que se construye y para sus habitantes y produce en todos los casos un impacto POSITIVO, desde el punto

de vista socioeconómico, ya que suponen en todo caso una mejora de la situación del tránsito actual, pudiendo evitar en un futuro pérdidas cuantiosas. Por otra parte, supone una enorme mejora para la movilidad. Considerando todo lo anterior la aceptación del proyecto debe considerarse alta, al responder a una demanda de un amplio conjunto de colectivos.

4.3.2. Usos del suelo

En este apartado se identifican y valoran las afecciones a los usos del suelo, en función del valor de conservación de cada uno de los aprovechamientos a los que se dedican, o se pueden dedicar, los suelos afectados.

En el área de estudio es una zona urbana, con infraestructuras viarias que tienen un nulo valor de conservación. Finalmente, el uso turístico-recreativo (incluidas las actividades náuticas) pueden considerarse como de valor medio en cuanto a conservación.

El impacto ambiental debería ser valorado como moderado, pero la internalización en el proyecto de las medidas correctoras referidas en las propias prácticas constructivas, hace innecesaria la definición de nuevas medidas correctoras, pudiendo valorarse el impacto como compatible.

Por ello dado el moderado valor de los suelos afectados, la afección a los usos del suelo puede valorarse como de magnitud COMPATIBLE.

4.4.- Incidencia sobre el Patrimonio Histórico

El proyecto evita cualquier incidencia sobre el Patrimonio Histórico presente en la zona. El diseño de los trazados del paseo y senderos se ajusta a los requerimientos de conservación del Patrimonio Histórico establecidos en la Ley 12/1998, de 21 de diciembre, del Patrimonio Histórico de las Illes Balears.

No se han reconocido elementos patrimoniales afectados por la infraestructura.

4.5.-Matriz de Impactos

En general, las actuaciones propuestas generan pequeños impactos negativos durante la fase de ejecución, básicamente debidos a los movimientos de tierra y a molestias a los usuarios. Por otra parte, durante la fase de funcionamiento se generan mayoritariamente impactos positivos importantes, derivados del impacto social en la zona.

Como síntesis ofrecemos la siguiente tabla en la cual se identifican y valoran los diferentes impactos:

| Obras | | Funcionamiento | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| Matriz de impactos | | Movimiento tierras | Movimiento de maquinaria pesada | Construcción de equipamientos | Ocupación del espacio | Ocupación del espacio | Explotación de equipamientos |
| | | Factores Ambientales | | | | | |
| Aire | | | | | | | |
| | Calidad | -1 | -1 | | | | |
| | Ruido | -1 | -1 | | | | |
| Tierra y suelo | | | | | | | |
| | Gea | -1 | -1 | | -1 | | |
| | Suelo | -1 | -2 | -1 | -1 | | |
| | Hidrología | -1 | | -1 | -1 | | |
| Biota | | | | | | | |
| | Vegetación | -2 | -1 | -2 | | | |
| | Fauna | -2 | -2 | -1 | -1 | | |
| Medio social, Económico y cultural | | | | | | | |
| Usos del territorio | | | | | | | |
| | Sector Primario | -1 | | -1 | -1 | | |
| | Sector Secundario | | | | | | |
| | Sector Terciario | -1 | -1 | -1 | | +4 | |
| | Demografía | | | | | +4 | |
| | Paisaje | -3 | | | | +2 | |
| Aspectos humanos | | | | | | | |
| | Factores socioculturales | | | | | +2 | |

5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El alto valor arquitectónico, patrimonial, paisajístico y ambiental del litoral donde se prevé el desarrollo del conjunto de actuaciones previstas justifica la redacción del presente “PROYECTO DE CONSOLIDACIÓN DEL ACANTILADO EN ILLA PLANA QUE AFECTA A LA CALLE DE LA MOLA” (T.M EIVISSA)” hace necesario la adopción de las medidas necesarias para su conservación.

Se trata de proteger el frente marítimo de la ciudad de Ibiza, en el tramo comprendido en la zona sur de Illa Plana, realzando sus valores ambientales y paisajísticos, y consiguiendo a su vez la seguridad del acantilado que sustenta la calle de la Mola. El objetivo del proyecto se concreta en un aspecto que ha permitido el desarrollo de las propuestas iniciales de actuación:

- Protección de los viales públicos en la zona asegurando el tránsito de vehículos en condiciones normales de seguridad y facilitando la accesibilidad de las viviendas de esa zona de Ibiza.

Las características de las actuaciones proyectadas se engloban dentro de las recogidas en los supuestos que la legislación vigente establece y por lo tanto deberán someterse al procedimiento reglado de Evaluación de Impacto Ambiental conforme a lo establecido en la normativa de aplicación.

Además, atendiendo lo establecido en el artículo 42.2. de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas:

“cuando las actividades proyectadas pudieran producir una alteración importante del dominio público marítimo-terrestre se requerirá previamente una evaluación de sus efectos sobre el mismo, en la forma que se determine reglamentariamente, y dada la finalidad del proyecto de mejora ambiental de esta zona, se realiza el Estudio de Incidencia Ambiental”

En este documento se analizan y evalúan las incidencias ambientales del proyecto, ya que en el caso de la actuación prevista en el acantilado será necesaria la instalación de unas instalaciones desmontables (incluidas plataformas temporales de trabajo) en la zona de playa bajo el acantilado

(ocupación temporal de terrenos incluidos en el D.P.M.T.), por lo que parece necesaria una evaluación de la incidencia potencial sobre el entorno.

La evaluación de la incidencia ambiental de las actuaciones de proyecto se realiza tanto para la fase de realización de las obras, como durante su explotación, para proponer las medidas necesarias para su minimización, mejorando así el objetivo de calidad ambiental del proyecto. Se realiza un estudio de alternativas de soluciones para el cumplimiento de los objetivos previstos que han permitido concretar la solución final, incorporando un amplio conjunto de medidas protectoras que minimizan el impacto ambiental negativo. Las incidencias negativas de las obras se sitúan de forma mayoritaria durante la fase de obras, estando vinculadas al desplazamiento y funcionamiento de maquinaria, a los reducidos movimientos de tierra y cimentaciones, así como al establecimiento de zonas de acopio y de las instalaciones auxiliares.

En cualquiera de estos casos, los impactos negativos producidos sobre los diferentes elementos del medio son, básicamente, temporales y reversibles, desapareciendo una vez finalicen las obras. Estos impactos son compatibles con el medio, al haber contemplado el proyecto un conjunto de medidas protectoras y correctoras que se internalizan en su propio diseño y desarrollo. No obstante, en el proyecto se prevén medidas correctoras complementarias. Además, se permite globalmente el desarrollo de un conjunto de actuaciones de mejora ambiental que deben valorarse como positivas y permanentes. Los efectos que sobre el medio supondrán las actuaciones proyectadas tras la finalización de las obras serán globalmente muy positivos, pues se recuperará con plenas garantías la utilización de un vial público.

Los materiales, diseños y las técnicas utilizadas son las que más se ajustan a las características del medio, de forma que la afección al mismo sea mínima. Se ha alejado el camino de las zonas más sensibles desde el punto de vista florístico y faunístico.

Palma, 11 de enero de 2017

El I.C.C.P. autor del estudio

D. Juan Manuel Pérez Ribas

ANEXOS