

Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto "Arreglos en el Camí de Sa Foradada"



RESTAURANTE SA FORADADA

Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada del proyecto de "Arreglos del camino de Sa Foradada", punto kilométrico 65,800 de la carretera que une Valldemossa con Deià (Ma - 10), Mallorca, Islas Baleares.

C/ Ter 27, 3º, despacho 6
07009 Palma de Mallorca

Tel: 871 961 697
Fax: 971 478 657

info@podarcis.com
www.podarcis.com

Palma de Mallorca, 31 de enero de 2022



1351/2021
Versión 1.0



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	6
1.2. DATOS PROFESIONALES.....	14
1.3. MARCO LEGISLATIVO.....	15
1.4. UBICACIÓN.....	18
1.5. OBJETIVOS	22
1.6. PLANTEAMIENTO DE LOS TRABAJOS Y ALCANCE DE LOS MISMOS.....	24
1.7. FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS.....	25
1.8. METODOLOGÍA.....	26
1.8.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN Y TRABAJOS INICIALES.....	26
1.8.2. TRABAJO DE CAMPO.....	27
1.8.3 TRABAJO DE GABINETE.....	28
2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	29
2.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS E IMPACTOS POTENCIALES.....	29
2.1.1. ALTERNATIVAS PROPUESTAS.....	29
2.1.2. IMPACTOS POTENCIALES DE CADA ALTERNATIVA	31
2.1.2.1 IMPACTOS DERIVADOS DE cada ALTERNATIVA	32
IMPACTOS DERIVADOS DE LA ALTERNATIVA 0:	32
IMPACTOS DERIVADOS DE LA ALTERNATIVA 1:	33
2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	34
3.DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	35
3.1. DESCRIPCIÓN DEL CAMINO.....	35
3.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO	35
3.3 ACTIVIDADES A DESARROLLAR.....	36



3.5 VALORACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	36
4. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA.INVENTARIO AMBIENTAL.....	38
4.1. MEDIO ABIÓTICO.....	38
4.1.1. CLIMATOLOGÍA.....	38
4.1.2. CALIDAD ATMOSFÉRICA Y CONFORT SONORO	42
4.1.3. SUELO.....	44
4.1.4. RELIEVE Y CARÁCTER TOPOGRÁFICO.....	44
4.1.5. MARCO GEOLÓGICO Y LITOLÓGICO.....	45
4.1.6. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA: CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA	45
4.1.7. TORRENTES.....	49
4.2. MEDIO BIÓTICO	49
4.2.1. FLORA Y VEGETACIÓN.....	49
4.2.2. FAUNA.....	54
4.2.3. FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL.....	59
4.2.3.1. LEY 42/2007 DEL PATRIMONIO NATURAL Y DE LA BIODIVERSIDAD	59
4.2.3.2. LEY 1/1991, DE ESPACIOS NATURALES Y RÉGIMEN URBANÍSTICO	59
4.2.3.3. PLAN TERRITORIAL INSULAR DE MALLORCA.....	61
4.2.3.4. DIRECTIVA HÁBITATS.....	61
4.2.4. VALORES DE INTERÉS.....	63
4.3. MEDIO ANTRÓPICO.....	65
4.3.1. PAISAJE.....	65
4.3.2. USOS CINEGÉTICOS	65
4.3.3. USOS AGRÍCOLAS Y GANADEROS.....	66
4.3.4. VÍAS DE COMUNICACIÓN Y ACCESO.....	67
4.4. RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES.....	76
4.4.1. RIESGOS CLIMÁTICOS.....	76



4.4.1.1. SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR.....	76
4.4.1.2. PERIODOS DE RETORNO EXTRAORDINARIOS	77
4.4.1.3. VIENTOS.....	77
4.4.1.4. INCENDIOS.....	78
4.4.2. OTROS RIESGOS GEOLÓGICOS.....	79
4.4.2.1. TERREMOTOS	79
4.4.3. RIESGOS QUÍMICOS	79
5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	80
5.1. ELEMENTOS GENERADORES DE PERTURBACIÓN AMBIENTAL.....	80
5.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RECEPTORES DE IMPACTO.....	83
5.3. PRINCIPALES MECANISMOS DE PRODUCCIÓN DE IMPACTO.....	83
5.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS.....	85
5.5. VALORACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS IDENTIFICADOS.....	87
5.6. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS IDENTIFICADOS	90
5.6.1. IMPACTOS SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO.....	93
5.6.2. IMPACTOS SOBRE EL MEDIO BIÓTICO.....	100
5.6.3. IMPACTOS SOBRE EL MEDIO ANTRÓPICO.....	104
5.7. DIAGNOSIS FINAL	111
6. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO.....	113
7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	123
7.1. OBJETIVOS	124
7.1.1. GENERALES.....	124
7.1.2. PARTICULARES.....	124
7.2. CONTENIDO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	125
7.2.1. TRABAJOS PREVIOS.....	125
7.2.2. TRABAJOS DE CONTROL	126
7.2.3. EMISIÓN DE INFORMES.....	127



7.2.4. <i>COSTE</i>	128
7.3. OBLIGACIÓN POR PARTE DEL PROMOTOR	128
8. BIBLIOGRAFÍA	129



1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN

El proyecto que se analiza se localiza en la Serra de Tramuntana, un sistema montañoso de casi 90 km de largo que configura una de las comarcas más impresionantes de la isla de Mallorca a la que por sus valores y singularidades se le concedió en el año 2011 el título de Patrimonio Mundial de la UNESCO.

El Decreto 19/2007 de 16 de marzo, por el cual se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Serra de Tramuntana define en su título sexto las actuaciones que tienen que someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, así como a una evaluación de repercusiones ambientales en la Red Ecológica Europea Natura 2000.

El artículo 101 referente a los planes, programas, proyectos y actuaciones que requieran evaluación de impacto ambiental define:

1. Los planes o proyectos que, según la normativa sectorial estén sometidos a procedimientos de evaluación de impacto ambiental y/o evaluación ambiental estratégica de forma no preceptiva, y que quieran desarrollarse dentro del ámbito territorial de este Plan, deben considerarse sometidos de forma obligatoria a estos procedimientos, con el contenido, tramitación y metodología expresados en la normativa específica.

2. Asimismo, dentro del ámbito territorial de este Plan, además de lo que prevé la normativa específica, deben someterse obligatoriamente a los procedimientos de evaluación de impacto ambiental y/o evaluación ambiental estratégica, las actuaciones siguientes:

- Aprovechamientos forestales no tradicionales cuando utilicen maquinaria pesada, salvo los desarrollados en las zonas de uso general o de uso compatible.*
- Instalaciones intensivas ganaderas o avícolas.*
- Acuicultura intensiva y extensiva.*
- Infraestructuras industriales de agricultura o ganadería intensiva*
- Jardines botánicos y núcleos zoológicos.*
- Reforma o acondicionamiento de carreteras, rondas, viales y caminos existentes, y habilitación de nuevos senderos y pistas forestales.**



- *Tratamiento fitosanitario para combatir plagas en terrenos forestales y campañas extraordinarias de tratamiento fitosanitario en terrenos agrícolas.*
- *Industrias de captación de agua e industrias embotelladores de agua, incluyendo la ampliación y/o reforma.*
- *Desaladoras, potabilizadoras y nuevas EDARs para núcleos de población o ampliación de las existentes.*
- *Obras hidráulicas y de canalizaciones de fuentes.*
- *Líneas de transporte de energía eléctrica, infraestructuras y conducciones de telecomunicaciones.*
- *Nuevos aeródromos y helipuertos.*
- *Restauración de vertederos, canteras y suelos degradados.*
- *Extracciones de arenas, dragados y otros materiales de los fondos marinos.*
- *Infraestructuras y obras en el litoral.*
- *Proyectos para la creación de itinerarios y para el desarrollo de actividades lúdico-deportivas por parte de empresas o particulares con fines lucrativos.*
- *Áreas recreativas, zonas de acampada y campings.*
- *Zonas de aparcamiento público de vehículos.*
- *Campos de boyas para el fondeo regulado de embarcaciones.*

De acuerdo con lo previsto en el artículo 101.2 del Decreto 19/2007 de 16 de marzo, por el cual se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Serra de Tramuntana, **se debe de someter obligatoriamente al trámite de evaluación de impacto ambiental la reforma o acondicionamiento de carreteras, rondas, viales y caminos existentes.**

La EIA tiene como objetivo garantizar un elevado nivel de protección ambiental, con el fin de promover un desarrollo sostenible, mediante la integración de los aspectos medioambientales en la elaboración y en la adopción, aprobación o autorización de los proyectos.



El Decreto legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el cual se aprueba el texto refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Islas Baleares tiene como objetivo de acuerdo con el artículo 1 del mismo decreto, regular la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente en las Islas Baleares, en el ejercicio de las competencias que establece el artículo 30.46 del Estatuto de autonomía de las Islas Baleares, y en el marco de la legislación básica contenida en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y de las directivas europeas aplicables, sin perjuicio de las competencias que correspondan a la Administración general del Estado de acuerdo con la legislación básica estatal.

Es por tanto, que la aprobación y publicación en el BOIB núm. 150 del Decreto legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el cual se aprueba el Texto refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Islas Baleares, deroga todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan al presente Decreto legislativo, incluida la Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de las Islas Baleares y la Ley 9/2018, de 31 de julio, por la que fue modificada, exceptuando la referencia a la disposición adicional quinta de la Ley 11/2006, de 14 de septiembre, de evaluaciones de impacto ambiental y evaluaciones ambientales estratégicas en las Islas Baleares.

De acuerdo con Las finalidades de la ley son:

1. Regular un procedimiento de intervención administrativa ambiental que garantice un nivel de protección del medio ambiente elevado y su desarrollo sostenible, armonizando el desarrollo económico con la protección y la mejora del medio ambiente, la biodiversidad, la calidad de vida, la salud humana y los recursos naturales, mediante:
 - La integración de los aspectos ambientales en la elaboración y adopción, aprobación o autorización de los planes, programas y los proyectos.
 - El análisis y la selección de alternativas ambientalmente viables, incluida la alternativa cero.
 - La determinación de las medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los efectos adversos sobre el medio ambiente.
 - La determinación de medidas de vigilancia, seguimiento y sanción necesarias para cumplir las finalidades de esta ley.
2. Adaptar la legislación autonómica ambiental de las Islas Baleares a la legislación comunitaria y estatal. En este sentido:
 - Se sujetan los procedimientos de evaluación ambiental a los principios establecidos en la normativa europea y estatal básica, entre ellos, el principio de precaución y acción cautelar, el de acción preventiva, corrección y compensación de los impactos sobre el medio ambiente, el



principio «quien contamina paga», el desarrollo sostenible y la actuación de acuerdo con el mejor conocimiento científico disponible.

- En la aplicación de esta ley, se tienen en cuenta las definiciones establecidas en la ley básica estatal de evaluación ambiental.

3. Racionalizar, simplificar y agilizar los procedimientos administrativos de control ambiental, garantizando la colaboración efectiva y la coordinación entre todas las administraciones públicas competentes y aplicar el principio de proporcionalidad entre los efectos sobre el medio ambiente de los planes, programas y proyectos, y el tipo de procedimiento de evaluación a los que deben someterse.

4. Fomentar la participación real y efectiva de los ciudadanos en la toma de decisiones, democratizando los procedimientos administrativos regulados en esta ley, y garantizar la efectividad en el cumplimiento de los trámites de consultas, información y participación pública previstos.

5. Promover la cultura de la transparencia y la utilización de medios electrónicos para facilitar la participación y el acceso a la información.

6. Promover la responsabilidad social mediante el conocimiento de los efectos sobre el medio ambiente que llevan implícitos la puesta en marcha o la ejecución de los planes, los programas y los proyectos que regula esta ley.

El artículo 13.2 del presente Decreto Legislativo, determina que tienen que ser objeto de evaluación de impacto ambiental simplificada los proyectos siguientes:

- a) Los proyectos en los que así lo exija la normativa básica estatal sobre evaluación ambiental.
- b) Los proyectos que figuren en el anexo 2 de esta ley.**
- c) Los proyectos no incluidos en los apartados anteriores pero que requieran una evaluación por afectar espacios de la Red Natura 2000 en los términos previstos en la legislación sobre patrimonio natural y biodiversidad.**
- d) Cualquier modificación de las características de un proyecto sometidos a evaluación ambiental por la normativa básica estatal o por los anexos 1 o 2 de esta ley, diferente de las modificaciones descritas en el apartado 1.e) anterior, que sea posterior a la declaración de impacto ambiental o el informe ambiental, o de un proyecto ya autorizado, ejecutado o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entiende que una modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando representa:
 - I. Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.



- II. Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.
- III. Un incremento significativo de la generación de residuos.
- IV. Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.
- V. Una afección apreciable en espacios protegidos Red Natura 2000.
- VI. Una afección significativa al patrimonio cultural.

En el caso de modificaciones de proyectos sometidos a evaluación ambiental, el órgano sustantivo deberá valorar, mediante informe técnico que obrará en el expediente, si la modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente de acuerdo con los criterios anteriores, y, en consecuencia, si está o no sujeto a evaluación de impacto ambiental.

- e) Los proyectos que se presenten fraccionados y alcancen los umbrales previstos en la normativa básica estatal de evaluación ambiental o del anexo 2 de esta ley mediante la acumulación de las magnitudes o las dimensiones de cada uno.
- f) Los proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental ordinaria por la normativa básica estatal o por el anexo 1 de esta ley que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

La tipología de proyecto que se evalúa (pistas forestales) queda también recogido en el mencionado Anexo II, específicamente en **el Grupo 1 (Agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería), apartado 7, correspondiente a Pistas forestales a partir de 2 km o en pendientes superiores al 15% y pistas agrícolas también en pendiente superior al 15%.**

Debido a lo expuesto anteriormente, el proyecto de conservación al ocupar más de 2 km, exactamente 3,50 km sobre zonas con pendientes superiores al 15% debe someterse al procedimiento jurídico-administrativo de **Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada.**

El artículo 21 del Decreto legislativo establece, además, que la evaluación de impacto ambiental ordinaria, la evaluación de impacto ambiental simplificada, la modificación de la declaración de impacto ambiental, la presentación de la documentación y el cómputo de los plazos se deben llevar a cabo de conformidad con los procedimientos previstos en la normativa básica estatal de evaluación ambiental y las particularidades previstas en esta ley.

El presente documento ambiental constituye, por tanto, el documento técnico de carácter ambiental en el que se persigue el seguimiento de las consecuencias



medioambientales de una actuación para proponer las medidas a tomar con el fin de disminuir al máximo los impactos ambientales negativos y potenciar los de carácter positivo.

De acuerdo con el artículo 45 de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se establece que, dentro del procedimiento sustantivo de autorización del proyecto, el promotor presentará ante el órgano sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una **solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, acompañada del documento ambiental con el siguiente contenido:**

a) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.

b) La definición, características y ubicación del proyecto, en particular:

1.º una descripción de las características físicas del proyecto en sus tres fases: construcción, funcionamiento y cese;

2.º una descripción de la ubicación del proyecto, en particular por lo que respecta al carácter sensible medioambientalmente de las áreas geográficas que puedan verse afectadas.

c) Una exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.

d) Una descripción de los aspectos medioambientales que puedan verse afectados de manera significativa por el proyecto.

e) Una descripción y evaluación de todos los posibles efectos significativos del proyecto en el medio ambiente, que sean consecuencia de:

1.º las emisiones y los desechos previstos y la generación de residuos;

2.º el uso de los recursos naturales, en particular el suelo, la tierra, el agua y la biodiversidad.

Se describirán y analizarán, en particular, los posibles efectos directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y, en su caso, durante la demolición o abandono del proyecto.



Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio.

En los supuestos previstos en el artículo 7.2.b (proyectos no incluidos ni en el anexo I ni en el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente a Espacios Protegidos Red Natura 2000) se describirán y analizarán, exclusivamente, las repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio Red Natura 2000.

Cuando el proyecto pueda causar a largo plazo una modificación hidromorfológica en una masa de agua superficial o una alteración del nivel en una masa de agua subterránea que puedan impedir que alcance el buen estado o potencial, o que puedan suponer un deterioro de su estado o potencial, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de agua afectadas.

f) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto

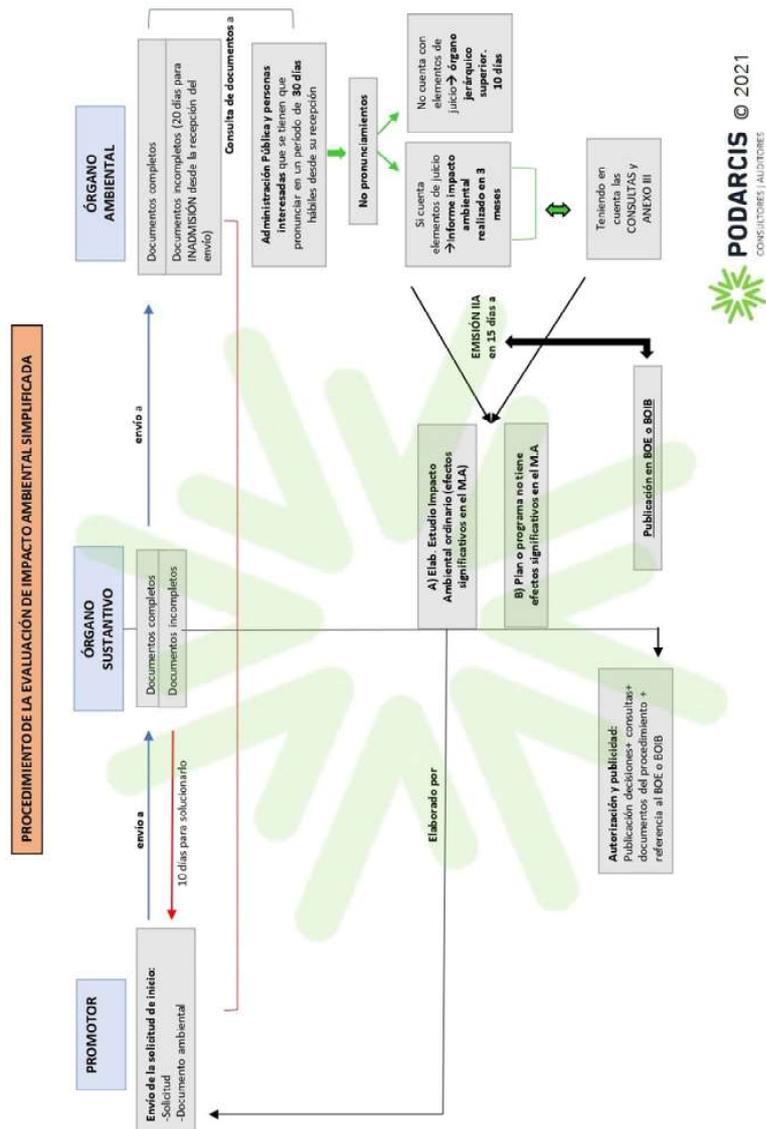
g) Las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.

h) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental



Es por ello, que en el presente documento se sigue el procedimiento de **evaluación de impacto ambiental simplificada** a través de las actuaciones previas tal y como lo determina la sección 2 del capítulo II de la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

A continuación, se expone el esquema de la tramitación ambiental que sigue el proyecto objeto de análisis de acuerdo con sus características de ocupación y ubicación.



1.2. DATOS PROFESIONALES

A continuación, se especifican los datos tanto del promotor como de los redactores del proyecto y del Estudio de Impacto Ambiental.

Promotor del Proyecto

RESTAURANTE SA FORADADA
Lidia Fernández Morell
lidiasaforadada@yahoo.es
Tel. 622 095 080

Redactores del Proyecto

ESTUDIO DE ARQUITECTURA
E INGENIERÍA SASTRE Y
SASTRE, S.L.
C/ Carles Riba, 5
07004 - Palma de Mallorca

Jaime Sastre Hernández
Redactor del proyecto
Arquitecto Técnico
Colegiado nº0226

Redactores Estudio de impacto ambiental



C/ Ter, 27, 1^{er} piso, despacho 13
07009 - Palma de Mallorca
Tel. 871 961 697
Fax. 971 478 657
<http://www.podarcis.com>
info@podarcis.com

Daniel Ramon Manera
Redactor y Director EIA
Licenciado. en Biología
Colegiado nº 17895-B

Marc París Musolas
Redactor EIA
Graduado en Ciencias Ambientales.
Colegiado nº 2140 COAMB

Antonia Torres Pérez
Redactor EIA
Graduada en Geografía.
Mención Medio Ambiente



1.3. MARCO LEGISLATIVO

La evaluación de impacto ambiental está regulada por una legislación específica que indica los tipos de proyectos que deben someterse a ella, el contenido de los estudios de impacto ambiental y el procedimiento administrativo a través del que se aplica. Completa esta legislación otra de carácter sectorial que utiliza la evaluación de impacto ambiental para controlar las actividades que regula. El Marco Normativo considerado en el presente Estudio de Impacto Ambiental responde básicamente a dos parámetros específicos:

- el tipo de proyecto y,
- el entorno inmediato en el que se pretenden desarrollar las actividades proyectadas.

Así pues, y atendiendo a estos dos factores, en la tabla 1 se recopila la legislación, tanto específica como sectorial, que se ha tenido en consideración (no la totalidad de la normativa del tema en cuestión, sino la consultada para la realización del estudio) durante el desarrollo del estudio de impacto ambiental.



Tabla 1. Legislación aplicable y de referencia a los aspectos ambientales relacionados con el proyecto.

Evaluación de Impacto Ambiental
<ul style="list-style-type: none">• Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Islas Baleares.• Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.• Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.• Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de las Illes Balears.• Ley 11/2006, de 14 de septiembre, de evaluación de impacto y evaluaciones ambientales estratégicas en las Illes Balears. Vigentes las disposiciones adicionales tercera, cuarta y quinta.• Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
Conservación del patrimonio
<ul style="list-style-type: none">• Ley 12/1998, de 21 de diciembre, de patrimonio histórico de las Illes Balears.• Decreto 144/2000, de 27 de octubre, por el que se aprueba el reglamento de intervenciones arqueológicas y paleontológicas.• Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
Conservación de la Naturaleza
<ul style="list-style-type: none">• Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.• Directiva 79/409/CEE, referente a la conservación de las aves silvestres, ampliada por la Directiva 91/294/CEE.• Convenio de Berna, de 19 de septiembre de 1979, relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa.• Convenio de Río de Janeiro, de 5 de junio de 1992, sobre la diversidad biológica.• Convenio de Bonn, sobre la conservación de especies migratorias de animales silvestres.• Protocolo de Kyoto.• Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.• Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por el que se modifican los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre de Patrimonio Natural y



de la Biodiversidad.

- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora (BOE núm. 310, de 28 de diciembre de 1995) (c.e. BOE núm. 129, de 28 de mayo de 1996).
- Ley 1/1984, de 14 de marzo, de ordenación y protección de áreas naturales de interés especial (BOCAIB núm. 7, de 9 de mayo de 1984).
- Decreto 46/1988, de 28 de abril, por el que se declaren protegidas determinadas especies de fauna silvestre (BOIB núm. 57, de 12 de mayo de 1988; c.e. a BOIB núm. 81, de 7 de julio de 1988).
- Decreto 24/1992, de 12 de marzo, por el que se establece el Catálogo Balear de Especies Vegetales Amenazadas (BOCAIB núm. 40, de 2 de abril de 1992).
- Decreto 130/2001, áreas de encinares protegidas.
- Decreto 49/2003, de zonas sensibles de las Islas Baleares.
- Ley 5/2005 de conservación de espacios de relevancia ambiental.
- Decreto 75/2005 por el que se crea el Catálogo Balear de especies amenazadas

Otra normativa de referencia: Residuos y canteras

- Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.



1.4. UBICACIÓN

La finca de Son Marroig, propiedad donde se ubican las tareas de conservación de los caminos, para los que se solicita la evaluación ambiental, se encuentran ubicados en el término municipal de Deià, concretamente en el km 65 de la carretera Ma-10.

El camino transcurre por dentro de la finca de Son Marroig (Deià) y llega al Restaurante Sa Foradada junto al mar, a lo largo de 3,5 kilómetros.



Figura 1. Itinerario finca Son Marroig - Restaurante Sa Foradada. Fuente: PODARCIS SL

El punto de partida es en una barrera metálica situada al lado de un gran depósito que suministra agua a las casas de la finca. Los primeros metros (unos 50) son con firme



asfaltado, y en el entorno se pueden apreciar olivos centenarios, luego el camino se convierte en pista forestal de tierra y piedras con gran pendiente.



Figura 2. Inicio del itinerario en las cercanías a los prados de olivos centenarios de la finca de Son Marroig.

Este Camino fue planeado y trazado en el siglo XIX por el propio Archiduque Luis Salvador con la ayuda de los maestros Miquel Ripoll y Joan Macia. En su recorrido de bajada se pasa por un primer mirador llamado "Sa Foradada" situado a mano derecha del camino. Está al borde del precipicio y fue construido entre 1877 y 1884. Era utilizado como merendero.

Pasamos una barrera y a partir de ese momento el camino se precipita. Pasadas unas curvas a derecha e izquierda el camino se pega a las peñas de un rincón que recibe el nombre de "Ses Coves", formadas por estalactitas y grutas caprichosas.





Figura 3. Zona de "Ses Coves".

Dos curvas después nos situamos en el otro mirador llamado del "Rotlo Gros" y que se levantó para que el Archiduque desde allí contemplara la famosa y conocida peña de "Sa Foradada".





Figura 4. Mirador "Es Rotlo Gros".

Llegando a la parte baja, el camino se bifurca. Por la derecha llegamos al Restaurante y a "Sa Foradada". Por la izquierda se puede llegar hasta el Puerto de Valldemossa pasando antes por la finca de "s'Estaca"; si bien ese ramal está casi desaparecido hoy día por la abundancia de desprendimientos en la zona.



Figura 5. Último tramo del itinerario.



Siguiendo por la bifurcación de la derecha encontramos el último trozo del itinerario que transcurre por un camino plano, junto al mar. Este camino presenta buen estado de conservación y presenta un vallado de seguridad en el lateral que da al mar. Finalmente llegamos al final del itinerario, el cual finaliza en una bifurcación que nos permite o dirigirnos al restaurante o bajar a la cala de "Na Foradada".

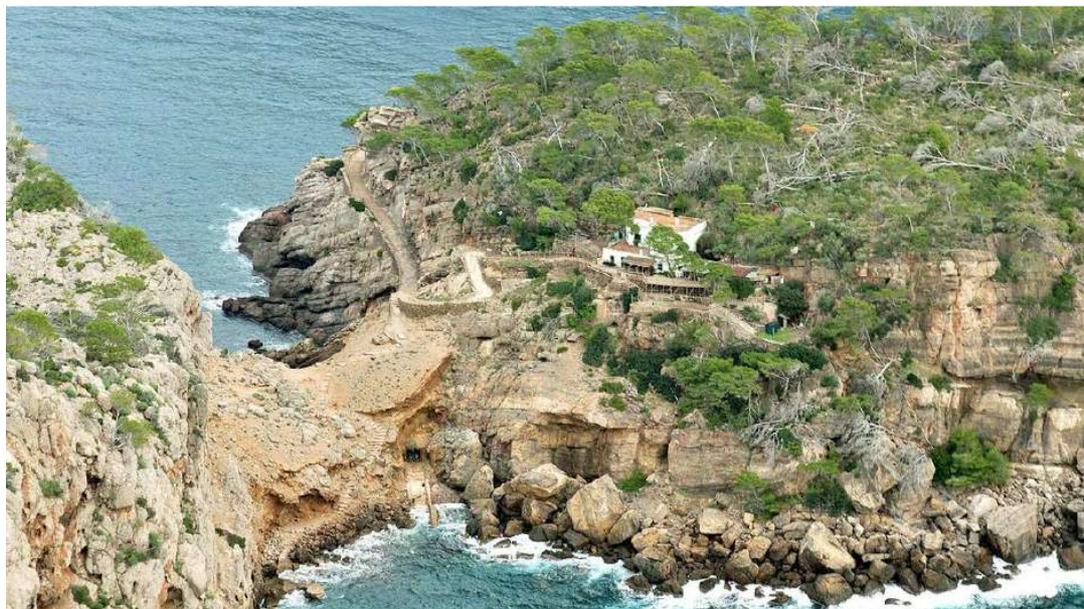


Figura 6. Fin del itinerario (Restaurante Sa Foradada).

El "Camí de Sa Foradada" está muy bien documentado por el propio archiduque en su famoso y conocido libro "*Die Balearen*", y se ha convertido en un clásico de las excursiones por Mallorca.

1.5. OBJETIVOS

Los objetivos del estudio de impacto se desprenden del análisis del marco legal identificado en la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental, del Decreto legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el cual se aprueba el Texto refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears y se basan en aportar los criterios que permiten el diseño del proyecto objeto de análisis en condiciones que produzcan un mínimo impacto sobre el entorno. Todo esto supone la consecución de una serie de objetivos parciales que se corresponden con las distintas fases de desarrollo de los trabajos:

- Elaboración de un inventario ambiental del área de estudio y de la zona de influencia con la descripción de las unidades potencialmente afectadas por el proyecto.



- Descripción de las características del proyecto con el fin de identificar las posibles acciones generadoras de impactos ambientales.
- Analizar las diferentes alternativas que se han tenido en cuenta técnicamente, en las fases previas a la formulación del proyecto con el objetivo de comprobar que las variantes que se utilizan son ambientalmente aceptables.
- Identificación y evaluación del impacto sobre los principales elementos del medio (agua, comunidades naturales, medio litoral, paisaje, etc.) basándose en el conocimiento del medio obtenido a través de los trabajos de campo realizado y basándose en la documentación existente.
- Realización de un análisis de las relaciones existentes entre los elementos generadores y los receptores de impacto.
- Proponer medidas preventivas, moderadoras y correctoras (técnica y económicamente viables), que permitan corregir y, en cualquier caso, minimizar los impactos de mayor trascendencia.
- Elaboración de un programa de vigilancia y seguimiento ambiental, tanto a corto como a largo plazo para asegurar la consecución de las medidas correctoras propuestas y de la correcta ejecución del proyecto, desde la consideración ambiental.



1.6. PLANTEAMIENTO DE LOS TRABAJOS Y ALCANCE DE LOS MISMOS

La concreción del contenido del estudio de impacto ambiental del proyecto que se analiza se ha realizado atendiendo al marco legal de Evaluación de Impacto Ambiental, que define la estructura del estudio y señala las pautas para la elaboración de la metodología, y a las directrices marcadas en la norma UNE 157921:2006 Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Esta norma ha sido elaborada por el Comité Técnico AEN/CTN 157 "Proyectos" de AENOR, de cuya Secretaría se hace cargo el Colegio Oficial de Ingenieros de Cataluña.

El estudio pretende establecer una serie de criterios que permitan el planteamiento de las actividades, de modo que se generen un mínimo de impactos en el entorno y al mismo tiempo dar cumplimiento al conjunto de normativas que se citan, siempre en la tendencia actual de búsqueda de soluciones de tipo blando evitando acciones de obra que originen un claro impacto negativo sobre el medio. En definitiva, se trata de avanzar en términos de sostenibilidad ambiental y territorial.

La metodología utilizada es la habitual en este tipo de estudios y, atendiendo a los objetivos planteados, suponen la realización de trabajos secuenciales que en realidad conforman los capítulos del informe. Abarca los siguientes apartados:

- Introducción. Se describe brevemente el marco jurídico, informativo y metodológico que se ha tenido en cuenta para la redacción del informe de evaluación de impacto ambiental.
- Descripción genérica del proyecto. En este apartado se identifican las principales acciones y/o modificaciones del proyecto que pueden afectar al entorno inmediato.
- Inventario ambiental. Mediante una exhaustiva descripción de los factores ambientales presentes en el área de estudio, se identifican las principales variables ecológicas que pueden resultar alteradas a causa del desarrollo y aplicación del proyecto analizado.
- Identificación de los impactos. A través del análisis sistematizado en forma de matriz de interacción entre los factores generados (asociados con las principales unidades del proyecto) y los receptores (las variables ambientales) se identifican los impactos ambientales que pueden generarse. La intensidad de cada uno de estos impactos se valora en función de los criterios que contiene la normativa de evaluación de impacto ambiental.
- Propuesta de medidas protectoras y moderadoras. Atendiendo a cada uno de los impactos ambientales identificados se proponen toda una serie de medidas protectoras y moderadoras con la finalidad de minimizar los efectos negativos más importantes sobre el medio natural. En su elaboración se ha tenido en cuenta la dilatada experiencia de la consultoría ambiental PODARCIS, S.L. en proyectos de características semejantes.



- Plan de Vigilancia Ambiental. Con la finalidad de garantizar el cumplimiento de las condiciones de ejecución de la obra que se desprenden de las conclusiones del informe medioambiental y el seguimiento de los efectos en el tiempo se desarrolla un Plan de Vigilancia Ambiental.
- Anexo fotográfico. Se presentan las principales evidencias visuales sobre la realidad de la zona en su estado actual (fase preoperacional).

1.7. FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS

En los estudios de impacto ambiental es ciertamente difícil poder generar toda la nueva información necesaria para poder satisfacer la demanda del análisis. En consecuencia, es importante disponer de fuentes documentales de información ambiental de la zona de estudio.

Básicamente se ha realizado un análisis de las características generales sobre un marco espacial y temporal amplio, a base de la recopilación y análisis de los antecedentes disponibles. En esta fase de recopilación de antecedentes se han consultado los fondos documentales los siguientes organismos:

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: Sistema de identificación de parcelas agrícolas (SIGPAC).
- Ministerio para la Transición Ecológica y el reto demográfico: Datos en tiempo real de las estaciones fijas que miden la calidad del aire.
- Instituto Tecnológico GeoMinero de España: cartografía e información geológica e hidrogeológica.
- Centro Meteorológico de las Islas Baleares: datos climatológicos.
- Web climate-data.org para la obtención de los datos climatológicos.
- Web balearmeteo.com para la obtención de datos meteorológicos.
- Sistema de Información sobre Contaminación Acústica (SICA).
- Portal Dades Obertes GOIB: cartografía ambiental.
- Conselleria de Medi Ambient. Direcció General de Recursos Hídrics: hidrología subterránea, captaciones y Plan Hidrológico Balear.
- Conselleria de Medi Ambient. Direcció General de Climatologia: parámetros de calidad del aire y climatología.
- Conselleria de Medi Ambient. Direcció General de Caça, protecció d'espècies i educació ambiental: recursos cinegéticos, cotos de caza, planes técnicos de caza, Bioatlas.
- Universitat de les Illes Balears: "herbari virtual".



- Serveis d'Informació Territorial de les Illes Balears, S.A. Consulta IDEIB.
- Centro Nacional de Información Geográfica. Instituto Geográfico Nacional. Ministerio de Fomento. Consulta y adquisición de los datos LIDAR que ofrecen información altimétrica que representa el relieve del territorio de la zona de estudio, así como los elementos que sobre él se encuentran.

La información más relevante de cada uno de estos estudios ha sido resumida e incorporada en este documento en el capítulo 4, correspondiente a inventario ambiental.

1.8. METODOLOGÍA

El plan de trabajo seguido para realizar el estudio de impacto ambiental viene condicionado por las propias características del proyecto e incluye actividades bien diferenciadas. A continuación, se describen cada una de estas actividades.

1.8.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN Y TRABAJOS INICIALES

Recopilación de información: antes del trabajo de campo, y con la finalidad de planificar de la manera más idónea el trabajo a realizar, es imprescindible realizar una recopilación de información -geografía, recursos naturales, aspectos socioeconómicos, normativa y legislación, bibliografía, etc.- relativa al área de estudio.

Únicamente se han considerado aquellos aspectos que se encuentran directamente relacionados con los impactos esperados escapando de descripciones exhaustivas sin aplicación. Los principales aspectos que se han considerado en este estudio de impacto son los siguientes:



- Climatología y meteorología
- Suelo y características edáficas
- Relieve y carácter topográfico
- Hidrología
- Vegetación y fauna
- Espacios naturales protegidos y áreas de prevención de riesgos
- Paisaje
- Vías de acceso
- Infraestructura energética
- Población
- Usos del Suelo

En la información disponible no se detecta ningún vacío importante de conocimientos que reste valor a las conclusiones que se exponen en el correspondiente apartado.

1.8.2. TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo resulta fundamental para conocer la realidad de la zona de actuación, así como el área de influencia determinado en los trabajos iniciales de programación del estudio de impacto ambiental.

Para ello, se han realizado toda una serie de visitas a la zona de estudio con la finalidad de obtener información precisa y de detalle de las variables ecológicas que pueden verse modificadas (de manera temporal o permanente) como resultado del proceso de proyección y ejecución del proyecto.

Las visitas en campo se han realizado para comprobar *in situ* determinadas apreciaciones observadas inicialmente en el despacho. La toma de fotografías y el estudio de las especies, tanto animales como vegetales, y de las características ambientales y sociales presentes en la zona de estudio han sido posicionadas geográficamente mediante un sistema de posicionamiento global (GPS) de resoluciones en coordenadas de 1 a 3 metros como media, marca GARMIN, modelo GPSMAP® 60 CSx. Las características de las especies arbóreas sobre el terreno se han analizado mediante los archivos LIDAR obtenidos del CNIG y, posterior comprobación durante los trabajos de campo.

Al final del estudio se incluyen toda una serie de fotografías que permiten tener una idea más cercana de las características ambientales de la parcela donde se pretende desarrollar el estudio.



1.8.3 TRABAJO DE GABINETE

Los trabajos de gabinete en relación con la descripción de las condiciones actuales de la zona se han centrado en la elaboración de la cartografía, en la integración de los resultados de los trabajos de campo en el marco de los conocimientos obtenidos a través de la documentación disponible y en la redacción de la vocación territorial del área de estudio.

- Inventario ambiental y descripción del estado preoperacional del entorno. Atendiendo a toda la información obtenida (bien mediante fondo documental o mediante las visitas de campo realizadas) se describe de manera actualizada el medio natural.
- Descripción de la actuación e identificación de las acciones sobre el medio durante el desarrollo de la actividad -elementos generadores de impacto-. La metodología utilizada se ha basado en la experiencia adquirida en la ejecución y el control de obras de igual naturaleza, que ha permitido determinar qué efectos negativos cabe esperar en relación con la alteración de la calidad del medio y de la estructura de las comunidades naturales presentes en la zona de estudio. A cada uno de los riesgos se les ha asignado una probabilidad de ocurrencia, así como una persistencia en el tiempo, teniendo en cuenta que una parte de los impactos generados son de tipo transitorio.
- Tipificación y valoración de los impactos ambientales positivos y negativos mediante el análisis estratificado de las relaciones causa-efecto, con la finalidad de identificar y predecir los cambios que experimentarían las variables ambientales más sensibles como consecuencia de las actividades contempladas en la actividad. La metodología del análisis ha consistido en el uso de las matrices de tipo LEOPOLD *et. al.* (1971) donde los impactos se identifican como consecuencia de la interacción entre generador -acciones- y receptor -factores ambientales.
- Propuesta de medidas correctoras y plan de vigilancia ambiental. Las medidas correctoras se plantean como consecuencia de los impactos detectados y suponen un conjunto de acciones a desarrollar durante la ejecución de las obras con la finalidad de suprimir o minimizarlos. Por su parte, el plan de vigilancia ambiental se redacta con el objetivo de controlar la eficacia de las medidas correctoras, a la vez que se comprueba el grado de ajuste del impacto real al previsto al nivel de la evaluación.

Para la redacción del estudio de impacto ambiental se seguirán los requisitos específicos de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental. En este sentido, y atendiendo al articulado de la normativa vigente, se procederá a evaluar los impactos ambientales derivados de las distintas fases del proyecto en compatibles, moderados, severos y críticos.



2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El proyecto que se evalúa consiste en arreglar y adecuar los caminos y viales existentes en los itinerarios de Son Marroig, debido a las condiciones climatológicas sufridas durante el 2020 y 2021. Las tormentas y lluvias producidas provocaron desprendimientos de piedras, árboles, muros, así como un grado de erosión muy alto en la pista forestal.

La zona fue afectada por varios "caps de fibló" y tormentas huracanadas dejando el Camino en un estado lamentable y peligroso, tanto para los que trabajan en el Restaurante que bajan en coches todo terreno, como para las personas que bajan a pie y que son muchas. Estas personas a veces frecuentan la zona acompañados con niños de corta edad, lo que hace la zona muy peligrosa.

Motivo especial para arreglar el Camino es la prevención. Si hubiese un incendio en la zona, sólo existe este camino para llegar a la zona de arboleda y dadas las condiciones actuales de tránsito rodado, los bomberos y personal de ayuda lo tendrían francamente mal para acceder. Es vital el arreglo, si bien el coste puede ser muy elevado y por ello se pretende arreglar lo indispensable para poder circular y evitar cualquier asomo de peligro.

El capítulo 3 del presente documento recoge la descripción precisa del proyecto, con la finalidad de que el técnico evaluador designado por parte del órgano ambiental disponga de toda la información necesaria y suficiente para poder emitir su informe en relación con la evaluación ambiental efectuada. Además, de esta manera, los técnicos redactores del estudio de impacto ambiental se aseguran de no obviar ningún dato relevante.

2.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS E IMPACTOS POTENCIALES

El artículo 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental establece el contenido mínimo que deben contener los estudios de impacto ambiental simplificados y, entre otros, se debe contemplar la exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales. Por tanto, el presente capítulo recoge dichas alternativas y procede a realizar una evaluación ambiental de las mismas.

2.1.1. ALTERNATIVAS PROPUESTAS

De modo genérico, cualquier proyecto constructivo admite tres grupos básicos de alternativas, los cuales se definen a continuación y se especifica si se han tenido en cuenta para el proyecto objeto de evaluación de impacto ambiental:

- *De emplazamiento (ubicación)*: lo que se pretende con este tipo de alternativa es situar el proyecto en la parcela del territorio en la que la intensidad del impacto sea menor. Cabe señalar que la ubicación de la alternativa definitiva para este tipo de proyectos no depende únicamente de criterios ambientales.

29/132



En el caso de estudio, el emplazamiento de actuación no puede sufrir modificaciones, debido a que el itinerario de Son Marroig lleva presente desde que se empezó a construir en 1877.

- De proceso: las alternativas de proceso conllevan una modificación de elementos constructivos o mecanismos de funcionamiento que conllevan que el proyecto sea menos impactante y tenga una mayor capacidad de integración con el medio ambiente. La alternativa pretende cumplir con los criterios de conservación de los espacios naturales protegidos, la conservación de los elementos históricos, y se utilizarán técnicas que no generen impactos significativos o que se prolonguen en el tiempo.
- Alternativa cero: consistente en no realizar ninguna actuación y que se debe considerar en cualquier caso en el momento en el que se hayan determinado finalmente los impactos ambientales de la alternativa seleccionada en el propio documento de evaluación de impacto ambiental, siempre y cuando se identifiquen impactos de tipo crítico. La alternativa cero deberá aplicarse como alternativa obligatoria en caso de que el análisis de los impactos ambientales diera como resultado algún impacto residual crítico, más teniendo en cuenta que el proyecto que se contempla tiene toda una serie de connotaciones ambientales positivas (conservación del camino y del patrimonio existente, reducción de peligros asociados a los riesgos derivados de la falta de conservación, sensibilización ambiental, etc.). La alternativa cero o la no actuación en la conservación del itinerario de Son Marroig, supone una fuente de riesgo ambiental y civil severo. Actualmente el itinerario de Son Marroig es uno de los más transitados de la isla y lo realizan personas de todas las franjas de edad. El estado de conservación del camino también supone un peligro para los trabajadores del restaurante que se desplazan en coche a su puesto de trabajo. Si no se efectúan tareas de mantenimiento de los muros, pistas y estructuras de soporte de los taludes, en un futuro próximo los riesgos derivados de los desprendimientos, la pérdida de vegetación y la erosión provocarán que el camino sea intransitable, provocando impactos severos en el medio biótico y abiótico de la zona.

Todos los casos analizados en el presente capítulo de análisis de alternativas han sido estudiados para la realización de las tareas de conservación de los itinerarios de la finca de Son Marroig. Teniendo en cuenta los tres grupos de alternativas, el equipo redactor propone las siguientes alternativas:

- Alternativa 0: La no actuación en los itinerarios de Son Marroig. Como veníamos comentando, el estado de conservación de los caminos y viales está provocando riesgos y peligros a los trabajadores del restaurante de Sa Foradada que se desplazan a su puesto de trabajo, así como a senderistas. El itinerario de Son Marroig es uno de los más transitados de la isla y uno de los más emblemáticos por sus características históricas, ambientales y económicas. Al estar



considerada como una zona ZEPA es de vital importancia conservar de forma adecuada estos espacios y hacer posible que los usos del camino no supongan ninguna afección a la flora y fauna presentes en Son Marroig. La no actuación en la conservación del camino produciría impactos negativos muy significativos en el medio abiótico, derivados de la erosión del suelo y los desprendimientos, afectando considerablemente al marco geológico y litológico del terreno e incrementando la probabilidad de propagación en el caso de incendio.

- Alternativa 1: Realización de las tareas de conservación de los caminos y viales existentes en la finca de Son Marroig. Estas tareas se centrarán en la retirada del arbolado, arbustos y ramas caídas, la retirada de grandes rocas desprendidas, arreglo de los bancales y muros de soporte, arreglo de los baches y surcos del camino, la colocación y apisonado de tierra, la colocación de resaltes oblicuos, el arreglo de los bordes del camino o muretes sobre el precipicio, la señalización de los puntos que entrañen peligros e información derivada de la sensibilización ambiental. Se pretende acondicionar los viales para evitar situaciones de peligro que puedan afectar tanto al medio biótico como antrópico.

2.1.2. IMPACTOS POTENCIALES DE CADA ALTERNATIVA

Los impactos ambientales de tipo negativo asociados a las actividades de conservación de los caminos y viales existentes de la finca de Son Marroig son más bien pocos, teniendo en cuenta que las tareas de conservación generan en términos generales impactos positivos para todos los medios (abiótico, biótico y antrópico). A modo de resumen se consideran habitualmente los siguientes, todo y que no tienen por qué acontecer en la ejecución del proyecto:

- Destrucción de la vegetación por las obras de conservación del terreno.
- Desaparición de especies o comunidades animales en la zona por la degradación o destrucción del hábitat.
- Alteración de efectos patrimoniales, yacimientos arqueológicos u otros de interés etnológico, cultural y/o histórico.
- Disminución y/o pérdida del valor naturalístico y/o paisajístico de la zona.
- Ocupación y degradación del suelo.



2.1.2.1 IMPACTOS DERIVADOS DE CADA ALTERNATIVA

A continuación, se describen los principales impactos derivados de la aplicación de la Alternativa 1 y los que derivan de la no actuación en la Alternativa 0. El equipo redactor de este estudio ha contemplado la afectación de las actuaciones de las diferentes alternativas, contemplando su incidencia en los aspectos ambientales, patrimoniales y de seguridad. Se estudia la incidencia de impactos significativos en los siguientes aspectos:

- Edafología de la zona.
- Relieve y carácter topográfico.
- Marco geológico y litológico.
- Hidrología subterránea y superficial de la zona.
- Calidad atmosférica y confort sonoro.
- Fauna característica de la zona de estudio.
- Flora característica de la zona de estudio.
- Incidencia/integración paisajística.
- El patrimonio histórico, arqueológico y natural.
- Los riesgos y peligros asociados al uso de los caminos y viales.

IMPACTOS DERIVADOS DE LA ALTERNATIVA 0:

La alternativa consiste en la no actuación en la conservación de los caminos y viales existentes en la finca de Son Marroig. Debido a las condiciones climatológicas de los últimos años, los caminos y viales del itinerario han sufrido muchos daños y actualmente presentan un estado de conservación desfavorable. Estas condiciones generan riesgos y peligros derivados de los desprendimientos, la erosión del terreno, la pérdida de estructuras y el aumento en la incidencia de accidentes de los excursionistas y trabajadores del restaurante.

El factor ambiental que se ve en mayor medida afectado al analizar la alternativa 0 son los correspondientes a la edafología, el carácter topográfico, el marco geológico y el marco litológico. En este aspecto, la no actuación, puede derivar en impactos significativos tales como el aumento de desprendimientos, pérdida de los taludes, cambios en la hidrografía, cambios en la topografía del terreno y el aumento de la erosión, provocando pérdidas en las características geológicas, litológicas e hidrográficas de la zona de estudio.



Derivados de los efectos geológicos e hidrográficos, se producen impactos significativos en la flora y fauna presentes en la zona de estudio debidos a la pérdida de las características geológicas, las características hidrográficas y la pérdida de la biodiversidad. Los impactos en el medio abiótico de la zona conllevan a la pérdida de la biodiversidad de la zona y provoca comportamiento de fuga de las especies animales presentes en la zona de estudio.

Asimismo, los efectos producidos por los impactos geológicos e hidrológicos de la no actuación en la conservación de los caminos conllevan a la pérdida de las estructuras y el patrimonio histórico de la zona de estudio. El itinerario de Son Marroig es característico por sus patrimonio histórico y paisajístico, desde hace más de un siglo. Por este motivo, el equipo redactor de este documento concluye que la no actuación produciría impactos negativos muy significativos en el patrimonio histórico y paisajístico de la zona.

Por último, la no actuación en la conservación de los caminos provocará un aumento en los riesgos y peligros asociados al paso de excursionistas y trabajadores del restaurante.

IMPACTOS DERIVADOS DE LA ALTERNATIVA 1:

La alternativa 1 consiste en las actuaciones de conservación de los caminos y viales existentes en la finca de Son Marroig. Debido a las condiciones climatológicas sufridas durante el 2020 y 2021, el itinerario de la finca a sufrido muchos daños y presenta un estado de conservación desfavorable. Estas condiciones generan riesgos y peligros derivados de los desprendimientos, la erosión del terreno, la pérdida de estructuras y el aumento en la incidencia de accidentes de los excursionistas y trabajadores del restaurante.

Las actuaciones de conservación de los caminos y viales existentes comprenden pocos impactos y todos se derivan a las fases de actuación. En la fase de actuación, los principales impactos significativos se producen por las actuaciones de la maquinaria (producción de material suspendido, ruido ambiental, posibles derrames de combustibles o la afectación a las especies de la flora y la fauna presentes en la zona).

El equipo redactor de este documento considera que, en la fase de funcionamiento, una vez realizadas las tareas de acondicionamiento del terreno, no se producirán nuevos impactos negativos, no contemplados en la actualidad. Al desarrollar las actuaciones de conservación de los caminos y viales existentes, los impactos se reducen a los ya contemplados en los usos actuales del itinerario de la finca de Son Marroig (acción antropogénica). Los impactos derivados de los efectos geológicos e hidrográficos planteados en la alternativa 0 quedan reducidos considerablemente, favoreciendo a la



conservación de estos espacios naturales y a la reducción de los riesgos y peligros de la realización del itinerario por parte de los excursionistas y los trabajadores del restaurante.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

La alternativa seleccionada ha servido para definir el documento del Proyecto de "Arreglos del Camí de Sa Foradada". Dicho documento recoge las características descriptivas y de actuación del proyecto. El siguiente apartado recoge una descripción suficientemente detallada del proyecto para poder entender la evaluación ambiental realizada.



3.DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. DESCRIPCIÓN DEL CAMINO

El Proyecto se denomina "Arreglos en el Camí de Sa Foradada". Con ello nos estamos refiriendo al camino privado que parte desde dentro de la finca de Son Marroig (Deià) y llega hasta el Restaurante Sa Foradada junto al mar, a lo largo de unos 3,5 kilómetros. El punto de partida es en una barrera metálica situada al lado de un gran depósito que suministra agua a las casas de la finca. Los primeros metros (unos 50) son con firme asfaltado, y en el entorno se pueden apreciar olivos centenarios, luego el camino se convierte en pista forestal de tierra y piedras con gran pendiente.

Este Camino fue planeado y trazado en el siglo XIX por el propio Archiduque Luis Salvador con la ayuda de los maestros Miquel Ripoll y Joan Macia. En su recorrido de bajada se pasa por un primer mirador llamado "Sa Foradada" situado a mano derecha del camino. Está al borde del precipicio y fue construido entre 1877 y 1884. Era utilizado como merendero.

Pasamos una barrera y a partir de ese momento el camino se precipita. Pasadas unas curvas a derecha e izquierda el camino se pega a las peñas de un rincón que recibe el nombre de "Ses Coves", formadas por estalactitas y grutas caprichosas. Dos curvas después nos situamos en el otro mirador llamado del "Rotlo Gros" y que se levantó para que el Archiduque desde allí contemplara la famosa y conocida peña de "Sa Foradada".

Llegando a la parte baja, el camino se bifurca. Por la derecha llegamos al Restaurante y a "Sa Foradada". Por la izquierda se puede llegar hasta el Puerto de Valldemossa pasando antes por la finca de "S'Estaca". Si bien ese ramal está casi desaparecido hoy día por la abundancia de desprendimientos en la zona.

El "Camí de Sa Foradada" está muy bien documentado por el propio archiduque en su famoso y conocido libro "Die Balearen", y se ha convertido en un clásico de las excursiones por Mallorca.

La finca de Son Marroig está catalogada y se ubica en el punto kilométrico 65,800 de la carretera que une Valldemossa con Deià (Ma - 10).

3.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El principal y único objetivo es arreglar el Camino. Las tormentas y lluvias provocan desprendimientos de piedras y arrastran árboles y arbustos. El hecho de que su firme sea natural provoca una erosión en el mismo. Dadas las pendientes del Camino, las aguas de lluvia limpian su superficie provocando baches y caída de los soportes de los muros. Este invierno (2020 - 2021), la zona fue afectada por varios "caps de fibló" y tormentas huracanadas dejando el Camino en un estado lamentable y peligroso, tanto

35/132



para los que trabajan en el Restaurante que bajan en coches todo terreno, como para las personas que bajan a pie y que son muchas. Estas personas a veces van con niños de corta edad, lo que hace la zona muy peligrosa.

El motivo especial para arreglar el Camino es la prevención. Si hubiese un incendio en la zona, sólo existe este camino para llegar a la zona de arboleda y dadas las condiciones actuales de tránsito rodado, los bomberos y personal de ayuda lo tendrían francamente mal para acceder.

Es vital el arreglo, si bien el coste puede ser muy elevado y por ello se pretende arreglar lo indispensable para poder circular y evitar cualquier asomo de peligro.

3.3 ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Son varias y se concretan en los puntos siguientes:

- Retirada del arbolado, arbustos y ramas caídas, despejando el lugar. Corte de la madera y apilado para su posterior recogida.
- Retirada de grandes rocas desprendidas, desplazándolas fuera del itinerario. Recogida de piedras medianas y relleno de baches con las piedras pequeñas.
- Arreglo de un bancal o muro de soporte que se ha venido abajo.
- Arreglo de baches y surcos del Camino. - Colocación y apisonado de tierra.
- Colocación de resaltes oblicuos a la marcha con el fin de desviar las aguas y sacarlas a los laterales.
- Arreglar los bordes del camino o muretes sobre el precipicio que estén deteriorados.
- Señalizar los puntos que entrañen peligro y que no puedan arreglarse en principio.

Los dos miradores que se encuentran en el Camino no son objeto de esta reforma a pesar de su lamentable estado.

3.5 VALORACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Las actividades arriba mencionadas son de difícil valoración por lo particular de los trabajos a realizar, ya que depende del enfoque que se dé por parte de la empresa constructora que se contrate. Cómo referencia se determina:



- - La retirada de arbolado con corte y apilado de la madera, el precio puede oscilar entre 160/190 €/ud.
- - La retirada de grandes rocas, recogida de piedras medianas y relleno de baches con piedras pequeñas, está entre 50/60 €/h.
- - El arreglo del bancal caído estará a razón de 190 €/m2.
- - El arreglo de baches y surcos, lo encontramos entre 0,50/0,66 €/ml.
- - El extendido y apisonado de tierras, entre 14/16 €/m3.
- - La colocación de resaltes oblicuos para el desvío del agua, sobre los 25 €/ml.
- - El arreglo de los muretes del camino rotos, sobre 52 €/h.
- - La señalización de los puntos peligrosos, pendientes de arreglo, sobre 9 €/h.

A todo esto, debe añadirse el coste de trasladar la maquinaria en el sitio del trabajo, el tipo de maquinaria, el material a usar y el coste del personal. Sobre ello podemos indicar que el transporte de la maquinaria puede oscilar entre los 180/230 €/ud.

La maquinaria indicada puede ser una Excavadora y un Dumper o miniexcavadora. Se necesitarán unas 81 toneladas de tierra y zahorra, que aproximadamente corresponden 9 camiones a razón de unos 200 €/ud.

Por último, la realización de trabajos manuales los llevará a cabo 2 o 3 operarios, durante 5 días (unos 1.000/1.500 €).

Todos esos precios son sin el I.V.A. reglamentario.



4. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA. INVENTARIO AMBIENTAL

4.1. MEDIO ABIÓTICO

4.1.1. CLIMATOLOGÍA

El clima de la zona viene determinado, principalmente, por la ubicación geográfica de Mallorca. Dadas las características donde está ubicado la finca de Son Marroig el clima de la zona es típicamente mediterráneo. Este clima se caracteriza principalmente por tener una época cálida y seca coincidente con los meses de verano y una época lluviosa donde es posible llegar a tener períodos de máxima precipitación y humedad relativa en el medio.

El clima de Deià es cálido y templado. Los meses de invierno son mucho más lluviosos que los meses de verano, como es habitual en este tipo de clima. Esta ubicación está clasificada como Csa por Köppen y Geiger (1936). La temperatura media anual en Deià se encuentra en 17,8 °C. La precipitación media anual es de 1034,2mm.

La siguiente figura recoge, de manera gráfica, la distribución de temperatura y de precipitación por meses.

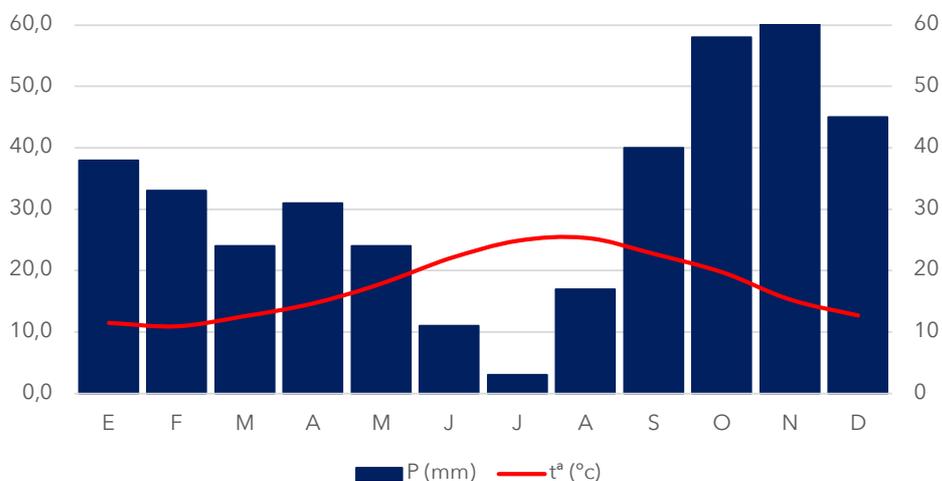


Figura 7. Climograma correspondiente a la zona de Deià. Fuente: PODARCIS SL a través de datos de *climate-data.org*.

Cabe señalar que, si bien el proyecto no tendrá una incidencia negativa directa sobre la climatología de la zona, ésta debe tenerse en cuenta de cara a la posible planificación de ejecución de trabajos.



Un balance hídrico de la zona permite conocer la relación entre los recursos hídricos que entran y salen de un mismo sistema a una determinada escala temporal. Es por ello, por lo que a continuación se ha realizado el cálculo del balance hídrico mediante el método de Thornthwaite. Para el cálculo de la evapotranspiración se relaciona la evapotranspiración potencial, en adelante ETP con factores climáticos como la temperatura, la precipitación, la radiación solar incidente, etc.

En primer lugar, es necesario obtener el índice de calor anual (i) según la temperatura media mensual (t) del aire (°C) a partir de la siguiente fórmula:

$$I = \sum_{i=1}^{12} \left(\frac{t_i}{5}\right)^{1,514}$$

A través de la suma de los meses teóricos compuestos por 30 días y 12 horas diarias de sol se obtiene el índice de calor anual (I), variable indispensable para el cálculo de la evapotranspiración potencial tal y como se refleja en la siguiente fórmula.

$$ETPs = 1,6 \left(\frac{10 t}{I}\right)^a$$

$$a = 0,492 + 0,0179I - 0,0000771I^2 + 0,000000675I^3$$

No obstante, los valores obtenidos de $ETPs$ (evapotranspiración potencial mensual no corregida en mm/día) se tienen que corregir en función de la duración (d) del mes (28, 30 o 31 días) y del número máximo de horas de sol (N). Esta última variable se encuentra condicionada por la latitud en la que se encuentra cada una de las regiones, debido al ángulo de incidencia de los rayos solares.

$$ETP = ETPs * \left(\frac{N}{12} * \frac{d}{30}\right)$$

De esta forma se obtiene la máxima cantidad de agua que podría ser evaporada y transpirada por la vegetación según las condiciones climáticas del lugar en el caso de no existir limitaciones en la disponibilidad de agua. Su relación con la precipitación mensual registrada se expone a través del siguiente gráfico:



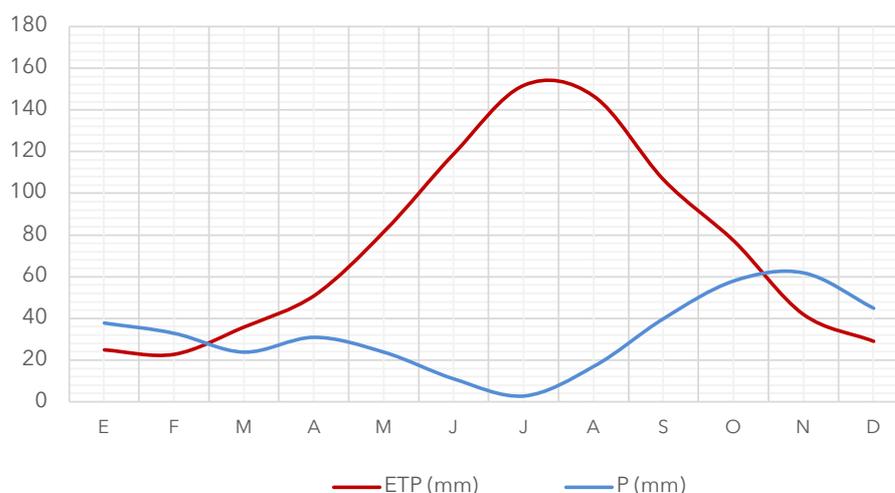


Figura 8. Balance hídrico correspondiente a Deià. Fuente: PODARCIS SL a través de datos de climate-data.org

El término municipal de Deià se encuentra caracterizado durante gran parte del año (Mayo-Septiembre) por un destacable e importante déficit hídrico ($ETP > P$) tanto por producirse en los meses más perjudiciales (periodo estival) donde los recursos hídricos son escasos, como por su elevada durabilidad.

Únicamente las reservas de agua en el suelo se mantienen desde octubre hasta el mes de abril. Al ser un terreno con altas pendientes los efectos de las reservas se ven disminuidos por la escorrentía superficial que provoca que los recursos hídricos finalicen en el mar y no tengan tanta presencia en el suelo.

A continuación, se adjunta una tabla resumen de los datos que han sido obtenidos:

Tabla 1.- Valores climáticos correspondientes al municipio de Deià.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
t° (°c)	11,3	12,6	12,2	13,7	18,6	22,7	24,5	25,3	23,9	17,9	13,0	12,1
I	3,4	4,0	3,8	4,5	7,2	9,7	10,8	11,4	10,5	6,8	4,2	3,8
ETPs	3,0	3,6	3,4	4,2	7,2	10,2	11,7	12,4	11,2	6,7	3,8	3,3
N	9,7	10,7	11,9	13,2	14,3	14,9	14,7	13,7	12,5	11,3	10,1	9,5
d	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0
ETP (mm)	24,7	29,8	34,7	45,8	88,2	126,7	147,9	145,9	116,4	65,1	31,9	27,3
P (mm)	169,4	9,0	123,0	24,0	56,8	46,0	28,0	19,2	73,6	64,2	421,0	39,6



Además, tanto la dirección como la velocidad del viento tienen variaciones estacionales poco significativas en el transcurso del año. El período más ventoso del año dura aproximadamente 4 meses, desde noviembre hasta febrero con velocidades medias de unos 40/41 km/h. El viento proviene en general del oeste, y del suroeste.

A continuación, se presentan la rosa de vientos del año 2021 en base a los datos obtenidos de la estación meteorológica localizada en Deià. La primera representación muestra la dirección predominante del viento por mes y el valor medio en km/h del año 2021.

Los datos muestran una predominancia de vientos de Lebeche y Gregal con cierta influencia de vientos de Poniente.

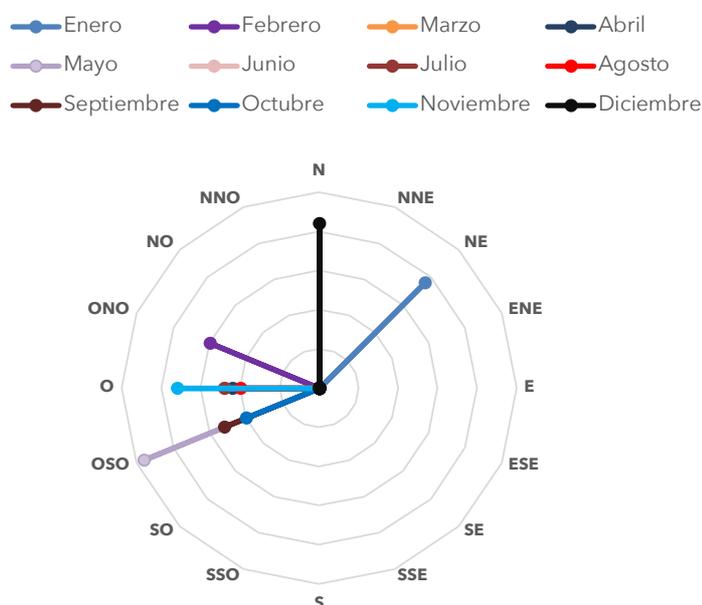


Figura 9. Rosa de vientos correspondientes a la estación meteorológica de Deià. (Fuente: *balearsmeteo*)

En relación con las ráfagas de viento, cabe remarcar que las ráfagas máximas se asocian al mes de mayo llegando a los 95,1 km/h en el año 2021 dirección OSO.



4.1.2. CALIDAD ATMOSFÉRICA Y CONFORT SONORO

La calidad atmosférica de la zona de estudio viene definida por la presencia de contaminantes atmosféricos de diversa composición química. De manera general, la calidad de la atmósfera queda determinada por la presencia de determinados contaminantes, los cuales suelen denominarse contaminantes primarios y secundarios.

La ubicación donde se proyecta la actuación se encuentra en una zona natural con unos valores de inmisión esperadamente bajos. No existe una estación de control de la calidad del aire próxima en la zona. La estación de control de la calidad del aire que se ha tomado como referencia en el presente estudio de impacto ambiental es la del hospital Joan March (código local de la estación: 7010001), ubicada en Sa Coma, en Mallorca. Esta estación se encuentra en un área tipificada como rural, por lo que puede dar una idea de los valores esperables en el área de estudio.

Los parámetros medidos en la misma son dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), Ozono (O₃), y partículas en suspensión (PM10). A fecha 3 de diciembre de 2021 los valores del índice de la calidad del aire (IQAib) eran los siguientes:

Tabla 2.- Concentración de contaminantes atmosféricos. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el reto demográfico

Contaminante	Concentración	Valor IQAib
Dióxido de azufre (SO ₂)	0.0 (µg/m ³)	Excelente
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	2.1 (µg/m ³)	Excelente
Ozono (O ₃),	74.6 (µg/m ³)	Buena
Partículas en suspensión (PM10)	14.6(µg/m ³)	Excelente

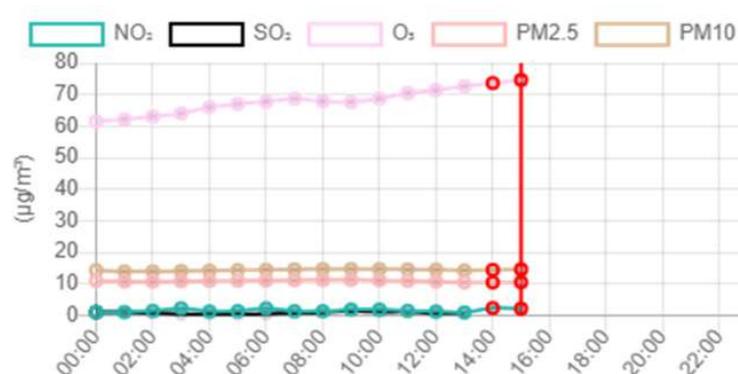


Figura 10. Evolución del índice de calidad del aire del día 3 de diciembre de 2021. Fuente: Índice Nacional de Calidad del Aire.



Dichos valores ponen de manifiesto el buen estado ambiental del factor atmósfera en la zona donde se sitúan las estaciones de control. Es esperable que la zona donde se proyecta la actuación del proyecto disponga también de una buena calidad atmosférica debido a que recibe una menor influencia por parte de la población. El estudio de impacto ambiental determinará en qué medida la ejecución del proyecto puede afectar a dichos parámetros y se propondrán las correspondientes medidas correctoras en caso de necesidad de aplicación. No obstante, se prevé una afección mínima atendiendo a que las actuaciones propuestas no generan ningún tipo de emisión de gases de forma continua.

Por su localización, la calidad acústica de la zona se puede considerar como buena basándonos únicamente en una percepción subjetiva. La zona objeto de estudio en cuestión se encuentra en una zona de alta presencia natural y solo se localizan dos receptores cercanos (la propia finca y el restaurante). El núcleo urbano más cercano es el pueblo de Deià, ubicado a unos 1.700 metros de Son Marroig.

El término "confort sonoro" es el nivel de ruido medido en decibelios que se encuentra por debajo de los niveles legales que potencialmente causan daños a la salud, y que además ha de ser aceptado como confortable por los trabajadores afectados, es decir el nivel sonoro que no molesta, no perturba y que no causa daño directo a la salud. Depende en gran parte de las actividades humanas (carreteras, actividades turísticas, industriales). Por este motivo, se prevé un ligero incremento de ruido como consecuencia, fundamentalmente, del acondicionamiento del terreno en la zona.

En relación con los límites legales de ruido, el equipo redactor de este documento ha identificado normativa local específica de Deià de protección contra ruidos y vibraciones. Por ello, es de aplicación lo que establece la Ordenanza reguladora del ruido y las vibraciones del término municipal de Deià (BOIB, nº 66 del 30 de abril de 2015) y la Ley 1/2007, de 16 de marzo, contra la Contaminación Acústica en las Illes Balears (BOIB 45 de 24/03/2007) y el Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE 254 de 23/10/2007).

Durante el proceso de construcción se tendrá en cuenta lo afirmado en el artículo 22 del Real Decreto 1367/2007 *"la maquinaria utilizada en actividades al aire libre en general, y en las obras públicas y en la construcción en particular, debe ajustarse a las prescripciones establecidas en la legislación vigente referente a emisiones sonoras de maquinaria de uso al aire libre, y en particular, cuando les sea de aplicación, a lo establecido en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas"*.



Asimismo, el proyecto de conservación de los caminos y viales existentes se encontrará definido como un área acústica de tipo G, tal y como lo regula el Real Decreto 1367/2007 en el anexo V. Se determina que se incluirán los espacios naturales que requieran protección especial contra la contaminación acústica. En estos espacios naturales deberá existir una condición que aconseje su protección bien sea la existencia de zonas de cría de la fauna o de la existencia de especies cuyo hábitat se pretende proteger. Asimismo, se incluirán las zonas tranquilas en campo abierto que se pretenda mantener silenciosas por motivos turísticos o de preservación del medio.

No obstante, en la actualidad, el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas no regula la zonificación enclave de suelo rústico.

En cualquier caso, se determina en la tabla A, que para el área acústica G, los índices de ruido correspondientes a los espacios naturales de especial protección se regulan, si es el caso, en la normativa aplicable específica.

4.1.3. SUELO

La información disponible sobre el factor ambiental suelo correspondiente a la zona de actuación es más bien escasa, si bien un primer examen del suelo determina la presencia de material dolomítico, arcilloso y se detectan presencia de calizas.

En relación con el uso se diferencian diferentes coberturas. En los inicios del camino se distingue una cobertura de cultivos herbáceos de secano distintos de arroz junto con olivar. En los lugares del camino en los que se acentúa la pendiente predomina un entorno de coníferas. Por último, en las zonas de menor altitud se distinguen formaciones de matorral y en el área más litoral acantilados marinos de acuerdo con el Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España (SIOSE).

En los márgenes de los caminos existentes se evidencian indicadores de inestabilidad.

4.1.4. RELIEVE Y CARÁCTER TOPOGRÁFICO

La zona objeto de análisis se encuentra en un área con pendientes elevadas en su mayoría. En la parte alta de las parcelas (Finca de Son Marroig) las pendientes son menos pronunciadas (<5%), pero a medida que se va descendiendo por el itinerario de Son Marroig hacia el restaurante de Sa Foradada, las pendientes se hacen más pronunciadas (entre 50 -90 %), exceptuando el sendero del camino que



se mantiene con una pendiente media del 10-20 %. No son necesarias actuaciones significativas de movimientos de tierra, derivados de la actuación de conservación de los caminos.

4.1.5. MARCO GEOLÓGICO Y LITOLÓGICO

Las parcelas están caracterizadas por materiales calcáreos, dolomíticos y en menor medida arcillosos sin ningún tipo de afloramiento rocoso de especial importancia. Las dolomitas (laminadas y tableadas) y calizas se asocian al triásico medio-superior (Muschelkalk), mientras que las arcillas y las evaporitas se asocian con el triásico.

4.1.6. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA: CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA

La parcela donde se proyecta las tareas de conservación de los caminos y viales existentes de la Finca de Son Marroig se sitúa sobre la Masa de Agua Subterránea 1802M3 (U.H. 18.02Deià) (PHIB, 2015).

Como principales presiones se identifican:

- Fuentes de contaminación difusa: agricultura.
- Fuentes de contaminación puntual: Fosa séptica, EDAR y Cementerio.

El estado cuantitativo es bueno y presenta un índice de explotación de 0,07. El estado químico también es bueno. Se trata de una MAS sin riesgo.

De acuerdo con la valoración efectuada en la revisión anticipada del PHIB sobre el estado de las Masas de Aguas Subterráneas, la MAS1802 M3 (Valldemossa), cuenta con una permeabilidad pequeña y su coeficiente de almacenamiento es de 0,01. Respecto al balance hídrico se destaca que las entradas se producen principalmente por infiltración de la lluvia (5,872 hm³/año), seguido de la infiltración de redes de abastecimiento (0,084 hm³/año); mientras que las salidas son en un 66,5 % producidas por los manantiales. El restante sale del sistema a través de otras MAS (21,75%) y las producidas por bombeos (6,9%).

La MAS presenta valores estables de Cloro y de Nitratos, con buenos estados de conservación química en general y no presentan ninguna otra particularidad.

A continuación, se adjunta la ficha de la correspondiente MAS.



MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE BALEARES			
CODIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN			
Código: 1802M3	Denominación: Valldemossa		
U.H.: 18.02 DEIÀ	Isla: 18	MALLORCA	

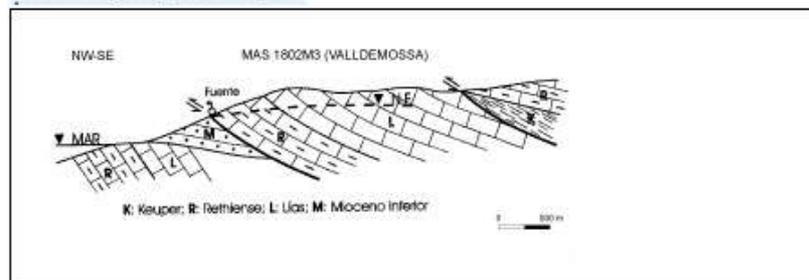
1. DELIMITACIÓN Y SUPERFICIES CARACTERÍSTICAS

MAS (km²): 34,66	Afloramientos permeables (km²): 32,43
U.H. (km²): 74,00	Longitud de costa (km): 10,20
Términos municipales:	Ríos, torrentes y embalses
Código Nombre	Mayor de Deià 1
063 VALLDEMOSSA	Mayor de Deià 2
018 DEIÀ	
061 SÓLLER	
010 BUNYOLA	

2. ESTRUCTURA INTERNA

Acuífero	Litología	Edad	Espesor (m)	Tipo
	Caliza y dolomía	Retiense-Lias	300	Libre

Corte hidrogeológico conceptual



3. PARÁMETROS HIDROGEOLÓGICOS

Permeabilidad (m/d):	Transmisividad (m²/d): 100
Coefficiente de almacenamiento 0.01	Caudal específico (l/s/m):

4. BALANCE HÍDRICO

ENTRADAS (hm ³ /a)		SALIDAS (hm ³ /a)	
Infiltración lluvia:	5,872	Bombes:	0,413
Infiltración cauces:	0,000	Ríos:	0,106
Infiltración riegos:	0,000	Manantiales:	4,156
Inf. redes abastecimient	0,084	Humedales:	0,000
De otras MAS:	0,000	A otras MAS:	1,300
De agua de mar:	0,000	Al mar:	0,000
Inf. aguas residuales:	0,020	Recuperación reservas:	0,000
Consumo reservas:	0,000	TOTAL	5,975
TOTAL	5,975		



MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE BALEARES	
CODIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN	
Código: 1802M3	Denominación: Valldemossa
U.H.: 18.02 DEIÀ	Isla: 18 MALLORCA

5. EXTRACCIONES Y USOS DEL AGUA SUBTERRÁNEA (hm /a)				
TIPO DE USO	MANANTIAL	BOMBEO	OTROS	TOTAL
Abastecimiento urbano:	0,100	0,279	0,000	0,379
Regadío:	0,010	0,000	0,000	0,010
Industrial (sólo alejadas):	0,000	0,001	0,000	0,001
Doméstico (viviendas alejadas):	0,100	0,127	0,000	0,227
Ganadería e ind. agropecuarias:	0,000	0,007	0,000	0,007
Venta de agua:	0,000	0,000	0,000	0,000
Otros:	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL:	0,210	0,414	0,000	0,624

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS POZOS DE ABASTECIMIENTO HUMANO				
CÓDIGO	TOPONIMIA	Tno. MUNICIPAL/NÚCLEO	BOMBEO (m³ año)	OBSERVACIONES
MA1120	A_S_3078	Valldemossa	40000	
MA1111	A_S_7754	Valldemossa		
MA1117	A_S_7826	Valldemossa		
MA1112	A_S_7924	Valldemossa		
MA1114	A_S_8335	Valldemossa		
MA1121	C/Oliveres	Valldemossa		
MA1119	Es Verger	Deià		
MA1118	Font des Moll	Deià		

7. ESTADO CUANTITATIVO. PIEZOMETRÍA					
CÓDIGO	NIVELES MEDIOS (m)	OSCILACIÓN (m)	TENDENCIA	ESP. ZONA NO SAT. (m)	PERÍODO
MA1119	165	10	Variable	5	2010-2014
MA1115	405	40	Variable	45	1999-2012
OBSERVACIONES Índice de explotación = 0,07					
ESTADO CUANTITATIVO Bueno					

8. ZONAS DE DRENAJE Y FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO
Descarga por manantiales. Los más importantes son: Deià (Font des Moll, Font des Racó, Font de Ca L'Abat, Font Fresca, Font Ufana) y Valldemossa (Font de Sa Coma)

9. CALIDAD Y ESTADO QUÍMICO					
Código	Conduct. (microS/cm)	Cloruros (mg/l)	Nitratos (mg/l)	OTROS (mg/l)	Observaciones
MA1115	650	34,1	2,5	mg/l SO4 140	25/04/2012
MA1115	920	38,3	2,5	mg/l SO4 260	30/10/2012
MA1119	1730	87,8	10,4	mg/l SO4 94,	25/04/2012
MA1119	1960	95,7	10,6	mg/l SO4 866	30/10/2012
TENDENCIAS	Cloruros: Estable // Nitratos: Estable				
FACIES	Bicarbonatada cálcica				
ESTADO QUÍMICO	Bueno				
OBSERVACIONES	Buen estado Nivel de referencia de cloruros (mg/l) 50 / Nivel de referencia de nitratos (mg/l) 5				



MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE BALEARES				
CODIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN				
Código: 1802M3	Denominación: Valldemossa			
U.H.: 18.02 DEIÀ	Isla: 18 MALLORCA			
10. ANÁLISIS DE PRESIONES E IMPACTOS				
PRESIONE	Fuentes de contaminación difusa: Agricultura			
	Fuentes de contaminación puntual: Fosas sépticas, EDAR, cementerio			
	Extracciones (hm 3/a): 0,414			
	Recarga artificial:			
IMPACTOS	Salinización <input type="checkbox"/> Descenso niveles <input type="checkbox"/> Contam. orgánica <input type="checkbox"/> Nitratos <input type="checkbox"/> Hidrocarburos <input type="checkbox"/>			
	Rango:			
	Cloruros: Promedio de 65, máximo de 100 mg/l de Cl			
	Nitratos: Promedio de 7, máximos de 12 mg/l de NO3			
	Descenso nivel (m):			
	Observaciones:			
VULNERABILIDA	Alta			
11. RIESGOS				
MAS sin riesgo <input checked="" type="checkbox"/>	MAS con riesgo <input type="checkbox"/>			
MAS excepcional <input type="checkbox"/>	MAS prorrogable <input type="checkbox"/>			
12. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS				
RED NATURA 2000				
Código	Nombre	Sup. en MAS (ha)	Tipo	Observaciones
ES0000440	Des Teix al puig de ses Fites	16,80	ZEPA	
ES5310083	Es Boixos	648,09	LIC	
ES5310009	Es Teix	699,73	LIC Y ZEPA	
ES0000223	Sa Foradada	107,92	ZEPA	
ES5310082	S'Estaca - Punta de Deià	192,77	LIC	
13. REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS				
Zona designada para captaciones para consumo <input checked="" type="checkbox"/>	Zona sensible a nutriente <input checked="" type="checkbox"/>	Zona designada para la protección de <input type="checkbox"/>		
14. BIBLIOGRAFÍA				
15. OBSERVACIONES				
Numero de pozos informatizados (año 2011) = 78 / Volumen autorizado (hm3/año) = 0,13581				
16. DOCUMENTACIÓN ADICIONAL				



4.1.7. TORRENTES

La proyección de las actuaciones de conservación de los caminos y viales existentes de la finca de Son Marroig no se sitúa sobre ningún curso de agua permanente. Un análisis hidrológico revela que no trascurren por las parcelas cursos de agua temporales. La visita *in situ* en la zona, ha permitido comprobar la inexistencia de cursos intermitentes (torrentes) en el área. La zona de actuación ni se ve afectada, ni se identifica como una zona susceptible de sufrir inundaciones de manera natural. Tampoco se encuentran fuentes que estén incluidas en el catálogo de fuentes del año 2007. No se identifican zonas húmedas catalogadas.

La zona de estudio no tiene presencia de torrentes (permanentes o intermitentes) que desembocan al mar. El torrente más próximo es el "Major de Deià" que transcurre unos 1.200 metros al este de la zona de estudio.

4.2. MEDIO BIÓTICO

4.2.1. FLORA Y VEGETACIÓN

El estudio de la flora se refiere a la lista de especies presentes en la zona de actuación. La lista de especies que se presenta a continuación se ha obtenido a partir del muestreo del lugar por donde transcurre el camino de Sa Foradada así como de su entorno.

El listado no pretende ser exhaustivo, sino más bien indicativo de la zona que se está evaluando. El posterior análisis de la vegetación existente permitirá establecer la importancia de la zona. Únicamente figuran aquellas especies que se encuentran mayoritariamente en la zona de estudio.

La nomenclatura utilizada para nombrar las especies del listado se basa en el sistema binomial (género y especie) definido por Linneo en el año 1735. Se incluye, además, en caso de conocerlo, el nombre común, si es endémica y si se encuentra catalogada o amenazada.

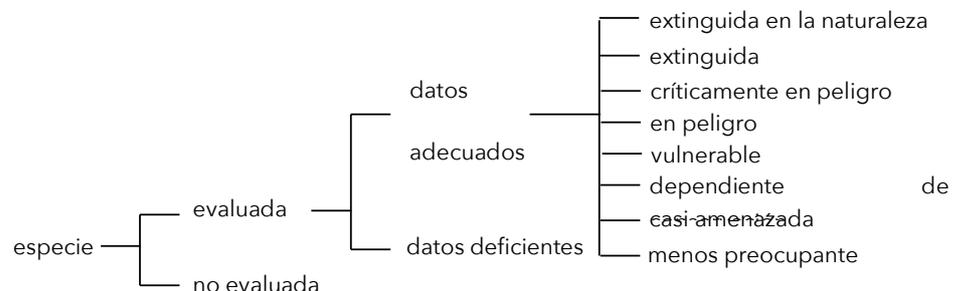


Figura 11. Categorías de amenaza de especies de la flora y la fauna, según la UICN



La zona objeto de estudio se encuentra catalogada como elemento paisajístico singular del municipio de Deià. Esto hace que desarrollen comunidades vegetales naturales estables y características de la zona, en su mayoritaria matorral y coníferas.

Esta vegetación se ubica en los límites de los caminos y viales existentes y en los alrededores a ellos. Las comunidades vegetales y arbóreas están muy consolidadas y no han sufrido impactos antropogénicos significativos, los mayores impactos sobre la flora son los derivados de la climatología de la zona. En los terrenos cercanos a la finca de Son Marroig, disponen de olivos centenarios, plantados desde los tiempos del Archiduque Luis Salvador.

Atendiendo a todo lo expuesto anteriormente, se han presentado evidencias de la presencia de un taxón que esté protegido por alguna de las leyes europeas, nacionales o autonómicas vigentes hasta el momento. Las figuras de protección que existen actualmente son: la Directiva 92/43/CE (Directiva Hábitats), el Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa (Convenio de Berna de 1991), la Ley 4/89 que mediante el Real Decreto 439/90 crea el Catálogo Nacional de Especies Vegetales Amenazadas y el Decreto 24/92 que crea el *Catàleg Balear d'Espècies Vegetals Amenaçades*.

Por otra parte, se entiende por vegetación el manto vegetal de un territorio dado y es uno de los elementos del medio más aparente y, en la mayor parte de los casos, uno de los más significativos.

La importancia y significación de la vegetación en los estudios del medio físico vienen determinados,

- en primer lugar, por el papel que desempeña este factor ambiental como asimilador básico de la energía solar, constituyéndose así en productor primario de casi todos los ecosistemas, y
- en segundo lugar, por sus importantes relaciones con el resto de los componentes bióticos y abióticos del medio: estabilizando pendientes, retarda la erosión, influye en la cantidad y calidad del agua, mantiene microclimas locales, filtra la atmósfera, atenúa el ruido ambiental, actúa como hábitat de especies animales, etc.

En el caso que nos ocupa, en la zona de actuación de las tareas de conservación de los caminos y viales existentes en la finca de Son Marroig se establecen asociaciones vegetales o comunidades botánicas de porte medio-alto. Se debe tener en consideración la masa forestal de coníferas y matorral que rodean los caminos que acoge la finca de Son Marroig. Igualmente, pueden apreciarse en los alrededores individuos de *Quercus ilex* subsp. *Ilexy Olea europaea* var. *Sylvestris*.



Las especies vegetales identificadas en la periferia del área de actuación son de interés botánico, ya que son claros indicadores de la conservación de estos elementos paisajísticos singulares. En cualquier caso, la vegetación presente en el camino es escasa y no presenta endemismos ni especies amenazadas. Esto es debido a que es frecuentemente transitado.

Otro elemento de consulta ha sido el Bioatlas desarrollado por los Servicios de Información Territorial de las Illes Balears (SITIBSA) a partir de la información aportada por el Servicio de Protección de Especies de la Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca. Los resultados de la consulta de la dos cuadrículas 1x1 con código 797 y 798 donde se proyectan las tareas de conservación del camino de Sa Foradada se exponen a continuación:

El equipo redactor de este documento considera que las especies vegetales de la cuadrícula 5x5 no se verán de ninguna manera afectadas, ya que el proyecto se desarrollará en su totalidad en la parcela incluida en las cuadrículas 1x1. Debido a ello, se considera que técnicamente, no se precisaría de mayor análisis de cara a la posible afección a este componente ambiental.

Tabla 3.- Listado de especies vegetales identificadas en la zona de estudio y alrededores. Grupo DICOTYLEDONEAE.

Familia	Táxon	Nombre común	Catalogada	Amenazada	Endémica
AIZOACEAE	<i>Drosanthemum floribundum</i>	Messem fi	No	No	No
APIACEAE	<i>Crithmum maritimum</i>	Fonollmarí	Sí	No	No
ASTERACEAE	<i>Bellis annua subsp. annua</i>	Margalideta,	No	No	No
ASTERACEAE	<i>Helichrysum stoechas</i>	Sempreviva borda	No	No	No
ASTERACEAE	<i>Hyoseris radiata</i>	Queixal de vella	No	No	No
ASTERACEAE	<i>Senecio rodriguez ii</i>	Camamil·la de la mar	No	No	Endémico balear
CRASSULACEAE	<i>Sedum dasyphyllum subsp. glanduliferum</i>	*	No	No	No
CRASSULACEAE	<i>Sedum sediforme</i>	Crespinella, Pinyons de rata	No	No	No
ERICACEAE	<i>Erica multiflora</i>	Xiprell	No	No	No
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia pithyusa subsp. Pithyusa</i>	*	No	No	No
FABACEAE	<i>Bituminaria bituminosa</i>	Herba bruna	No	No	No
FABACEAE	<i>Lotus cytisoides</i>	Trèvol femella	No	No	No
FABACEAE	<i>Trifolium campestre</i>	Trèvol,	No	No	No
FAGACEAE	<i>Quercus ilex subsp. ilex</i>	Alzina	No	No	No
LAMIACEAE	<i>Rosmarinus officinalis var. Officinalis</i>	Romaní	No	No	No
LAMIACEAE	<i>Teucrium capitatum subsp. Majoricum</i>	Herba de Sant Ponç	No	No	Endémico balear
OLEACEAE	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	Ullastre, Rabell	No	No	No

51/132



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

PLANTAGINACEAE	<i>Plantago coronopus</i>	Cervina	No	No	No
RUBIACEAE	<i>Rubia angustifolia subsp. angustifolia</i>	Rotgeta	No	No	No
RUBIACEAE	<i>Valantia muralis</i>	*	No	No	No
RUTACEAE	<i>Ruta chalepensis</i>	Ruda	No	No	No
AIZOACEAE	<i>Carpobrotus sp.</i>	*	No	No	No
ANACARDIACEAE	<i>Pistacia lentiscus</i>	Mata	No	No	No
APIACEAE	<i>Foeniculum vulgare</i>	Fonoll	No	No	No
APIACEAE	<i>Kundmannia sicula</i>	Estaca-rossins	No	No	No
APIACEAE	<i>Smyrniolum olusatrum</i>	Aleixandri, Cugul,	No	No	No
APOCYNACEAE	<i>Vinca difformis</i>	Proenga	No	No	No
ARALIACEAE	<i>Hedera hélix subsp. helix</i>	Heura	No	No	No
ASTERACEAE	<i>Aetheorhiza bulbosa subsp. willkommii</i>	Lleganyova, Calabruix	No	No	Endémico balear
ASTERACEAE	<i>Bellis sylvestris</i>	Primavera, Margalid	No	No	No
ASTERACEAE	<i>Bellium bellidioides</i>	Margalideta, Berguer	No	No	Endémico tirrénico
ASTERACEAE	<i>Conyza bonariensis</i>	*	No	No	No
ASTERACEAE	<i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia</i>	*	No	No	No
ASTERACEAE	<i>Dittrichia viscosa subsp. Viscosa</i>	Olivarda	No	No	No
ASTERACEAE	<i>Galactites tomentosa</i>	Cardtrompter, Cardblanc	No	No	No
ASTERACEAE	<i>Helichrysum crassifolium</i>	Maçanella	No	No	Endémico balear
ASTERACEAE	<i>Phagnalon rupestre</i>	Ullastre de frare	No	No	No
ASTERACEAE	<i>Senecio vulgaris</i>	Lletsó	No	No	No
ASTERACEAE	<i>Sonchus oleraceus</i>	Lletsó	No	No	No
ASTERACEAE	<i>Sonchus tenerrimus subsp. Tenerrimus</i>	Lletsópetit	No	No	No
BUXACEAE	<i>Buxus balearica</i>	Boix	Sí	No	No
CACTACEAE	<i>Opuntia maxima</i>	*	No	No	No
CAESALPINIACEAE	<i>Ceratonía siliqua</i>	Garrover	No	No	No
CAPRIFOLIACEAE	<i>Lonicera implexa</i>	Mare-selva	No	No	No
CNEORACEAE	<i>Cneorum tricoccon</i>	Olivella	No	No	No
CRASSULACEAE	<i>Umbilicus gaditanus</i>	Capellets de teulada o de paret	No	No	No
DIPSACACEAE	<i>Lomelosia cretica</i>	Col de penya	No	No	No
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia dendroides</i>	Lletrera	No	No	No
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia hirsuta</i>	*	No	No	No
FABACEAE	<i>Anthyllis cytisoides</i>	Botja de cuques	No	No	No
FABACEAE	<i>Calicotome spinosa subsp. Spinosa</i>	Argelaga, Gatosa negra	No	No	No
FABACEAE	<i>Hippocrepis balearica</i>	Violeta de penyal	No	No	Endémico balear
FABACEAE	<i>Medicago arabica</i>	Herba de la taca	No	No	No
GERANIACEAE	<i>Erodium malacoides subsp. Malacoides</i>	Rellotges	No	No	No
GERANIACEAE	<i>Geranium lucidum</i>	*	No	No	No



LAMIACEAE	<i>Micromeria filiformis</i>	Tembord	No	No	Endémico tirrénico
LAURACEAE	<i>Laurus nobilis</i>	Llorer, Llor	No	No	No
MALVACEAE	<i>Althaea hirsuta</i>	Malvíhirsut	No	No	No
PAPAVERACEAE	<i>Fumaria capreolata</i>	Fumàriaenfiladissa	No	No	No
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantatge de fulla estreta,	No	No	No
POLYGONACEAE	<i>Rumex obtusifolius</i>	*	No	No	No
RANUNCULACEAE	<i>Anemone coronaria</i>	Anemone coronària.	No	No	No
RANUNCULACEAE	<i>Clematis cirrhosa</i>	Vidalba, Tombadent,	No	No	No
RHAMNACEAE	<i>Rhamnus alaternus</i>	Llampúgol, Aladern	Sí	No	No
ROSACEAE	<i>Rubus ulmifolius</i>	Esbarcer, Morillera, Morera, Morera salvatge,	No	No	No
RUBIACEAE	<i>Rubia peregrina</i>	*	No	No	No
RUBIACEAE	<i>Rubia peregrina subsp. longifolia</i>	Rotgeta	No	No	No
SOLANACEAE	<i>Solanum nigrum</i>	Pebre d'ase	No	No	No
THYMELAEACEAE	<i>Daphne gnidium</i>	Matapoll	No	No	No

Tabla 4.- Listado de especies vegetales identificadas en la zona de estudio y alrededores. Grupo GYMNOSPERMAE

Familia	Táxon	Nombre común	Catalogada	Amenazada	Endémica
PINACEAE	<i>Arbres singulars</i>	*	No	No	No
EPHEDRACEAE	<i>Ephedra fragilis subsp. fragilis</i>	Ginesta borda	No	No	No
PINACEAE	<i>Pinus halepensis var. halepensis</i>	Pi blanc	No	No	No

Tabla 5.- Listado de especies vegetales identificadas en la zona de estudio y alrededores. Grupo MONOCOTYLEDONEAE

Familia	Táxon	Nombre común	Catalogada	Amenazada	Endémica
CYPERACEAE	<i>Schoenus nigricans</i>	*	No	No	No
SMILACACEAE	<i>Smilax aspera var. Balearica</i>	Aritja balearica, Arínjol, Aríngel, Arítjol	No	No	Endémic balear
AGAVACEAE	<i>Agave americana</i>	Atzavara	No	No	No
AGAVACEAE	<i>Aloe arborescens</i>	Àloe	No	No	No
AGAVACEAE	<i>Aloe maculata</i>	*	No	No	No
ARACEAE	<i>Arisarum vulgare</i>	Rapa de frare	No	No	No
ARACEAE	<i>Arum italicum</i>	Rapa,	No	No	No
ARECACEAE	<i>Chamaerops humilis</i>	Garballó	Sí	No	No
ARECACEAE	<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera	No	No	No
CYPERACEAE	<i>Cyperus alternifolius subsp. flabelliformis</i>	*	No	No	No
LILIACEAE	<i>Allium sativum</i>	*	No	No	No
LILIACEAE	<i>Asparagus acutifolius</i>	Espareguera fonollera	No	No	No



LILIACEAE	<i>Asparagus albus</i>	Esparraguera de gat	No	No	No
LILIACEAE	<i>Asparagus horridus</i>	Esparraguera vera	No	No	No
LILIACEAE	<i>Asparagus officinalis</i>	Esparraguera	No	No	No
LILIACEAE	<i>Asphodelus ramosus</i>	Albó, Porrassa	No	No	No
LILIACEAE	<i>Leopoldia comosa</i>	Cap de moro	No	No	No
LILIACEAE	<i>Urginea maritima</i>	Ceba marina, Ceba porrera, Ceba d'ase, Ceba rotja	No	No	No
POACEAE	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	Càrritx, Carcera, Carç, Xirca, Fenassa, Faió	No	No	No
POACEAE	<i>Piptatherum miliaceum</i>	Ripoll	No	No	No
SMILACACEAE	<i>Smilax asperavar. aspera</i>	*	No	No	No

Así pues, a partir del análisis visual de la flora realizado *in situ* y del estudio de las especies vegetales realizado a través de la cuadrícula del Bioatles de las Islas Baleares; se determina que la mayoría de las comunidades vegetales presentes en la zona se encuentran mayormente vinculadas al ámbito forestal y agrario. En zona objeto de estudio no se encuentran especies amenazadas y solo se encuentran las especies *Crithmum maritimum* y *Rhamnus alaternus* catalogadas en el *Catàleg Balear d'Espècies Vegetals Amenaçades* y categorizada como especie de riesgo mínimo (LC) según los criterios de la UICN.

Como especies endémicas se identifican: *Senecio rodriguezii*, *Teucrium capitatum* subsp. *Majoricum*, *Aetheorhiza bulbosa* subsp. *Willkommii*, *Helichrysum crassifolium*, *Hippocrepis balearica* y *Smilax aspera* var. *balearica*, incluida en el *Catàleg d'espècies amenaçades de les Illes Balears*. También se clasifican como endémicas tirrénicas las especies *Micromeria filiformis* y *Bellium bellidioides*. Estas especies son características de hábitats rocosos y bosques de coníferas y encinares, pero no se evidencia presencia de las especies endémicas en las zonas de actuación y a su efecto se corrobora la no afección de dichas especies por el desarrollo del proyecto.

4.2.2. FAUNA

En los estudios del medio físico, el interés por la fauna se dirige a las especies silvestres, que comprende todas aquellas especies salvajes que forman poblaciones estables e integradas en comunidades también estables.

La fauna presente en la zona de actuación es la habitual de aquellas zonas naturales con una diversificación de hábitats limitada por la actividad de la zona. Las especies animales observadas durante las visitas realizadas a la zona de estudio fueron pocas. No obstante, y atendiendo a las características de la zona pueden estimarse las comunidades animales presentes en la zona de estudio en base a bioindicadores y a mapas de distribución editados por diferentes organismos



públicos (Universitat de les Illes Balears, SEO-Birdlife, etc.). Ello nos lleva a poder realizar un inventario de la fauna potencial presente tal y como puede apreciarse en las siguientes tablas:

Tabla 6.- Fauna Aves. Listado de especies animales potenciales en la zona de estudio (1x1)

Género	Especie	Nombre común	Catalogada	Amenazada	Endémica
LARIDAE	<i>Larus michahellis</i>	Gavina	No	No	No
SYLVIIDAE	<i>Sylvia melanocephala</i>	Busqueret capnegre	No	No	No
COLUMBIDAE	<i>Columba palumbus</i>	Tudó	No	No	No
COLUMBIDAE	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtora turca	No	No	No
FRINGILLIDAE	<i>Carduelis carduelis</i>	Cadenera	No	No	No
FRINGILLIDAE	<i>Chloris chloris</i>	Verderol	No	No	No
FRINGILLIDAE	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinsà	No	No	No
FRINGILLIDAE	<i>Loxia curvirostra</i>	Trencapinyons	Sí	No	No
FALCONIDAE	<i>Falco Eleonora</i>	Falcó marí	Sí	LC	No
FALCONIDAE	<i>Falco Peregrinus</i>	Falcó Peregrí	Sí	No	No
HIRUNDINIDAE	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Cabot de roca	No	No	No
MUSCICAPIDAE	<i>Muscicapa striata balearica</i>	Papamosques	No	No	No
PARIDAE	<i>Parus major</i>	Ferrerico	No	No	No
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Corbmarí	Sí	LC	No
PLOCEIDAE	<i>Passer domesticus</i>	Gorrió teulader	No	No	No
SYLVIIDAE	<i>Regulus ignicapilla</i>	Reietó cellablanc	No	No	No
SYLVIIDAE	<i>Sylvia atricapilla</i>	Busqueret de capell	No	No	No
TROGLODYTIDAE	<i>Troglodyte strogodytes</i>	Passaforadí	Sí	No	No
TURDIDAE	<i>Monticola solitarius</i>	Pàssera	Sí	No	No
TURDIDAE	<i>Turdus merula</i>	Mèrlera	No	No	No
UPUPIDAE	<i>Upupa epops</i>	Puput	Sí	No	No

Tabla 7.- Fauna. Coleoptera. Listado de especies animales potenciales en la zona de estudio (1x1)

Familia	Género	Especie	Nombre común	Catalogada	Amenazada	Endémica
COLEOPTERA	CERAMBYCIDAE	<i>Cerambyx cerdo mirbeckii</i>	Banyarriquer	Sí	No	No



Tabla 8.- Fauna. Crustacea. Listado de especies animales potenciales en la zona de estudio (1x1)

Familia	Género	Especie	Nombre común	Catalogada	Amenazada	Endémica
CRUSTACEA	PLAGUSIIDAE	<i>Percnon gibbesi</i>	Cranc pla	No	No	No

Tabla 9.- Fauna. Hymenoptera. Listado de especies animales potenciales en la zona de estudio (1x1)

Familia	Género	Especie	Nombre común	Catalogada	Amenazada	Endémica
HYMENOPTERA	APIDAE	<i>Andrena curtula</i>	*	No	No	No
HYMENOPTERA	APIDAE	<i>Andrena nigroolivacea</i>	*	No	No	No
HYMENOPTERA	APIDAE	<i>Andrena ovatula</i>	*	No	No	Endèmic balear
HYMENOPTERA	APIDAE	<i>Andrena verticalis</i>	*	No	No	No
HYMENOPTERA	APIDAE	<i>Anthophora balearica</i>	*	No	No	Endèmic balear
HYMENOPTERA	APIDAE	<i>Osmia submicans</i>	*	No	No	No
HYMENOPTERA	VESPIDAE	<i>Vespa velutina nigrithorax</i>	Vespa asiàtica	No	No	No

Tabla 10.- Fauna. Lepidoptera. Listado de especies animales potenciales en la zona de estudio (1x1)

Familia	Género	Especie	Nombre común	Catalogada	Amenazada	Endémica
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Vanessa atalanta</i>	Papallona reina	No	No	No
LEPIDOPTERA	NYMPHALIDAE	<i>Pararge aegeria</i>	Papallona del gram	No	No	No

Tabla 11.- Fauna. Mammalia. Listado de especies animales potenciales en la zona de estudio (1x1)

Familia	Género	Especie	Nombre común	Catalogada	Amenazada	Endémica
MAMMALIA	BOVIDAE	<i>Capra hircus</i>	Cabra orada	No	No	No

Tabla 12.- Fauna. Mollusca. Listado de especies animales potenciales en la zona de estudio (1x1)

Familia	Género	Especie	Nombre común	Catalogada	Amenazada	Endémica
MOLLUSCA	HELICIDAE	<i>Eobania vermiculata</i>	*	No	No	No
MOLLUSCA	VERMETIDAE	<i>Dendropoma lebeche</i>	*	Sí	LC	No
MOLLUSCA	HELICIDAE	<i>Iberellus balearicus</i>	Caragol de serp	No	No	Endèmic balear

Tabla 13.- Fauna. Reptilia. Listado de especies animales potenciales en la zona de estudio (1x1)

Familia	Género	Especie	Nombre común	Catalogada	Amenazada	Endémica
REPTILIA	COLUBRIDAE	<i>Macroprotodon mauritanicus</i>	Serp de garriga	Sí	No	No



Una vez analizada las cuadrículas 1x1 cabe remarcar que en este marco existen dos especies animales amenazadas, se tratan de las aves *Falco Eleonora* más conocido como Falcó marí y *Phalacrocorax aristotelis* más conocido como Corbmarí. *Eleonora* es un ave distribuida más extensamente en la costa norte de Mallorca (familias registradas desde Deià hasta Formentor), la cual, ha sufrido muchas amenazas que afectaban a su población hasta finales del siglo pasado (captura para el consumo humano, caza, captura para coleccionismo y halconería y sobre todo por la destrucción de sus hábitats), actualmente estas amenazas están solventadas y las tareas de conservación de los espacios han dado a un aumento de la población. La dieta de estos falcónidos está sujeta a ciertas variaciones estacionales impuestas por la disponibilidad de presas. Antes de la reproducción captura grandes cantidades de insectos, como libélulas, escarabajos y saltamontes, para luego pasar a una dieta mixta de invertebrados y pequeñas aves que, durante el periodo reproductor, se tornará decididamente ornitófaga. Se reproduce, exclusivamente, en acantilados marinos de islas e islotes escarpados y, menos frecuentemente, en roquedos costeros continentales. Con anterioridad a la reproducción, la población de nuestro territorio frecuenta humedales y cultivos relativamente cercanos a las zonas de cría, e incluso pinares del interior peninsular. Uno de los aspectos más llamativos de la biología de estas rapaces radica, sin duda, en su particular ciclo reproductor, que se inicia mediado el verano y es, por consiguiente, el más tardío de nuestra fauna. A pesar de que las aves adultas frecuentan el área de cría desde abril o mayo en las colonias mediterráneas no iniciarán la reproducción hasta finales de julio o primeros de agosto, demora que obedece, como veremos, a una depurada estrategia. Tras las paradas nupciales y las cópulas, los halcones de Eleonora seleccionan un escarpe, cuevecilla o repisa del acantilado, donde, sin realizar nido alguno, depositan dos o tres huevos de color blanco rosado con numerosas motas pardas, que serán incubados por la hembra. El ave se encuentra catalogada como Casi Amenazada (NT) en el Libro Rojo de las aves de España (2004); sin embargo, se clasifica como especie de Preocupación Menor (LC) en el UICN.

En cambio, *Phalacrocorax* ha sufrido muchas amenazas derivadas de las pérdidas de hábitats y por las artes de pesca. El cormorán moñudo habita en la costa y se alimenta de peces marinos, y a diferencia del cormorán grande no suele adentrarse en el interior continental. El cormorán moñudo es uno de los mejores buceadores de la familia de los cormoranes, llegando hasta profundidades de 45 m durante 20-45 segundos, con un espacio de descanso de un mínimo de 15 segundos. Se alimenta de especies piscícolas muy variadas, pero sobre todo de sardinas y arenques. A menudo recorren muchos kilómetros de costa desde su zona de anidamiento para alimentarse. El cormorán anida en pequeños abrigos rocosos, hendiduras o pequeñas cuevas en la costa. Los nidos consisten en pequeños haces amontonados de algas y plantas marinas unidas por los excrementos de los pájaros. La estación de cría es larga, comenzando a finales de febrero, aunque algunos ejemplares no comienzan hasta mayo e incluso después. Normalmente incuban tres huevos. Los polluelos nacen indefensos y requieren del calor de los padres para sobrevivir. No salen del nido en dos meses y comienzan a

57/132



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

volar en torno a primeros de junio hasta finales de agosto y excepcionalmente más tarde. El ave se encuentra catalogada como Vulnerable (VU) en el Libro Rojo de las aves de España (2004); sin embargo, se clasifica como especie de Preocupación Menor (LC) en el UICN.

Como especies endémicas resultan tres: *Andrena aovatula*, *Anthophora baleárica* y *Iberellus balearicus*. Las dos primeras corresponden a la familia de las Hymenopteros y la última pertenece a la familia de los moluscos.

A través de la observación de la distribución de los endemismos de Baleares se determina que únicamente las especies *Andrena ovatula*, y *Anthophora baleárica* se encuentran en una zona colindante al lugar donde se pretende hacer la actuación de conservación del camino de Sa Foradada. No obstante, y a pesar de que el medio ambiente puede entenderse como un lugar donde se producen constantes dinámicas y relaciones con otros factores, cabe señalar que estos endemismos se encuentran geográficamente localizados en áreas lejanas a la de objeto de estudio y, consecuentemente, su afección es de una muy baja probabilidad.

Por último, remarcar, que las aves *Falco Eleonora*, *Falco Peregrinus*, *Loxia curvirostra*, *Phalacrocorax aristotelis*, *Troglodytes troglodytes*, *Monticola solitarius* y *Upupa epops*, todas se encuentran incluidas como especies silvestres en Régimen de Protección Especial en el Catàleg d'espècies amenaçades de les Illes Balears de acuerdo con el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, exceptuando *Phalacrocorax aristotelis* está catalogada como Vulnerable. Para las especies

Cerambyx cerdo mirbeckii de la familia de los coleópteros y *Macroprotodon mauritanicus* de la familia de los reptiles, se encuentran incluidas como especies silvestres en Régimen de Protección Especial en el Catàleg d'espècies amenaçades de les Illes Balears. Por último, encontramos la especie *Dendropoma lebeche* clasificada como Vulnerable en el Catàleg d'espècies amenaçades de les Illes Balears.

Si bien no es esperable la afección a especies endémicas, amenazadas ni catalogadas debido a la baja probabilidad de aparición en la zona de actuación, será necesario la implementación de medidas preventivas y correctoras para NO afectar en ningún caso, a los ejemplares que puedan aparecer en el ámbito de actuación dedicado a las tareas de conservación de los caminos y viales existentes en la finca de Son Marroig.



4.2.3. FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL

En este apartado del estudio de impacto se identifican y caracterizan las zonas de alto valor ambiental clasificados como espacio natural protegido por la legislación vigente. Se revisan por tanto las siguientes figuras:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 1/1991, de 30 de enero, de espacios naturales y régimen urbanístico de las áreas de especial protección.
- Plan Territorial Insular de Mallorca.
- Llei 5/2005, de 26 de maig, per a la conservació dels espais de rellevància ambiental
- Red Natura 2000.

4.2.3.1. LEY 42/2007 DEL PATRIMONIO NATURAL Y DE LA BIODIVERSIDAD

El artículo 30 de la Ley 42/2007 establece la clasificación de los espacios naturales protegidos. De acuerdo con esta ley estatal los espacios naturales protegidos, ya sean terrestres o marinos se pueden clasificar, al menos, en alguna de las siguientes categorías:

- Parques
- Reservas naturales
- Áreas Marinas Protegidas.
- Monumentos Naturales
- Paisajes protegidos.

La zona donde se proyectan las actuaciones de conservación de los caminos y viales existentes en la finca de Son Marroig se encuentran clasificadas como Paraje Natural por el Decreto 19/2007 de 16 de marzo, por la cual se aprueba el Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals de la Serra de Tramuntana.

4.2.3.2. LEY 1/1991, DE ESPACIOS NATURALES Y RÉGIMEN URBANÍSTICO

Esta ley tiene como objetivo principal definir las Áreas de Especial Protección de Interés para la Comunidad Autónoma, atendiendo a los excepcionales valores ecológicos, geológicos y paisajísticos, y establecer las medidas y condiciones de ordenación territorial y urbanística precisas para su conservación y protección. Diferencia las siguientes áreas:

59/132



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

- Área Natural de Especial Interés (ANEI): espacios que presentan singulares valores naturales.
- Área Rural de Interés Paisajístico (ARIP): espacios transformados en su mayor parte para el desarrollo de actividades tradicionales y tienen especiales valores paisajísticos.
- Área de Asentamiento dentro de Paisaje de Interés (AAPI): espacios destinados a usos y actividades de naturaleza urbana que supongan una transformación intensa, pero con valores paisajísticos singulares o con una situación preferente.

La superficie en la que se plantean los arreglos del camino de Sa Foradada, se ubica en toda su extensión dentro de una zona ANEI. En cambio, la finca y los campos de olivos centenarios se clasifican como una zona ARIP.

Un análisis de las categorías del suelo rústico revela que las ANEI y ARIP identificadas corresponden a Protegido Municipal, concretamente identificado como Elemento Paisajístico Singular (EPS) del término municipal de Deià.

Las consecuencias de algunas acciones que puedan producir resuspensión de polvo de ciertas partículas NO afectarán a las figuras de protección comentadas. Esto es debido a que, las acciones asociadas a movimientos de tierra se concretan en allanar y compactar la tierra en el camino y no en excavar. Como se ha expuesto anteriormente, la no actuación puede suponer más riesgo para la flora, la fauna y la ciudadanía que los impactos derivados de las tareas de aplanamiento y compactación de la tierra en los caminos. Se prevé una deposición en las inmediaciones a los caminos y cercanías, pero principalmente en la fase de construcción.

En el caso de la zona ARIP, ubicada próxima a la finca de Son Marroig, no se prevé ninguna afección significativa de la figura de protección, debido a que las tareas de conservación que se plantean en esa zona son más bien escasas.

Poniendo en relación las acciones asociadas a las tareas de conservación del camino, así como los diversos factores ambientales, se espera que la afección sobre las figuras de protección descritas sea mínima.

Asimismo, a través del plan de vigilancia ambiental se corroboraría el cumplimiento de todas las medidas asociadas tanto al presente factor ambiental como en el resto, verificando la no afección a las diversas figuras contempladas en la Ley 1/1991, de espacios naturales y régimen urbanístico.



4.2.3.3. PLAN TERRITORIAL INSULAR DE MALLORCA

El área donde se pretende desarrollar el proyecto se clasifica según el Plan Territorial de Mallorca sobre suelo rústico Protegido Municipal. Por lo que respecta a las Áreas de Prevención de Riesgo (APR) cabe señalar que la zona de estudio se encuentra afectada por las siguientes áreas de prevención de riesgos:

- APR Incendios: La totalidad de la zona de actuación se encuentra afectada por riesgos de incendios forestales, concretamente la zona está clasificada como Riesgo alto, muy alto o extremadamente alto.
- APR Inundación: La zona de estudio no se encuentra afectada por riesgos derivados de periodos de inundación (directas o intermitentes).
- APR Erosión: La zona de estudio se encuentra afectada por riesgos derivados de la erosión del suelo. El equipo redactor de este informe ya ha comentado la importancia de la actuación en la conservación de los caminos, para frenar o evitar los peligros derivados de los procesos de erosión.
- APR Desprendimientos: La zona de actuación se encuentra afectada por riesgos derivados de los desprendimientos de la litología de la zona. El aumento de la erosión en los caminos está provocando que este riesgo aumente considerablemente debido a los desprendimientos de los muros y taludes de la zona.

4.2.3.4. DIRECTIVA HÁBITATS

La Directiva 92/43/CE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, pone en marcha la Red ecológica europea denominada Natura 2000.

Esta red está integrada por las zonas de especial protección para las aves (ZEPA) designadas bajo las determinaciones de la Directiva aves 79/409/CEE, relativa a las aves silvestres, y por las zonas de especial conservación (ZEC) derivadas de la mencionada Directiva Hábitats, que se declararan una vez aprobada la lista de los lugares de importancia comunitaria (LIC) propuestos por las Islas Baleares.

El proyecto de arreglos en el camino de Sa Foradada abarca una zona de especial protección para las aves (ZEPA), denominada "Sa Foradada" (Código ZEPA ES0000223). En cambio, la parcela de la finca y el campo donde se ubican los olivos centenarios, no se ven afectados este espacio protegido. Debido a que en la zona de actuación se desarrolla en una zona ZEPA, en el

61/132



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

anexo independiente al presente documento se incluye la Evaluación de Repercusiones Ambientales, para evaluar las posibles repercusiones ambientales del proyecto en la zona protegida, según dictamina la Llei 5/2006 de de 26 de mayo, para la conservación de los espacios de relevancia ambiental (LECO).

Teniendo en cuenta que el proyecto se establece sobre un espacio catalogado por la Red Natura 2000, por una ZEPA con código ES0000223 "Sa Foradada", que comprende la misma superficie ocupada por el ANEI identificada anteriormente y que el régimen de vientos no favorece el transporte de las partículas generadas hacia otras zonas de especial protección (se prevé una deposición en áreas más próximas a los caminos), la probabilidad de afección a especies o hábitats es muy remota.



Figura 12. Mapa en el que se aprecian los espacios de la Red Natura 2000 de la zona de actuación (ZEPA: Sa Foradada) y otros espacios de la Red Natura 2000 próximos a la zona de actuación, (LIC: ES5310082 "S'Estaca-Punta de Deià") y (ZEPA: ES0000520 "Espacio Marino del Norte de Mallorca). Fuente: IDEIB



4.2.4. VALORES DE INTERÉS

Según la Ley del Patrimonio Histórico de las Islas Baleares publicada en el BOIB (Boletín Oficial de les Illes Balears) núm. 165 del 29 de diciembre de 1998, el patrimonio monumental y arqueológico de Baleares está compuesto por todos aquellos bienes y valores de la cultura en cualquiera de sus manifestaciones que revelen un interés histórico, artístico, arquitectónico, histórico-industrial, paleontológico, social, científico y técnico para las Islas Baleares.

También, forman parte del legado cultural, el patrimonio documental y bibliográfico, los yacimientos y zonas arqueológicas, así como los sitios naturales, jardines y parques que tengan un valor artístico, histórico o antropológico.

El Govern Balear ha establecido dos categorías de protección, según la importancia concedida a cada una de ellas.

- La categoría de los Bienes de Interés Cultural o BIC reúne a aquellos bienes que se consideran los más relevantes y merecedores del grado más alto de protección. Generalmente, los Consells Insulars suelen conceder esta categoría a bienes individuales que tienen un valor singular. Sólo con carácter excepcional, se pueden considerar como BIC a una clase, tipo, colección o conjunto de bienes. En la parcela donde se ubica el parque solar no se afecta a ningún BIC.
- Tienen suficiente significación y valor para constituir un bien del patrimonio histórico a proteger, con el fin de que en un futuro puedan disfrutar de la condición de Bienes de Interés Cultural. Los Bienes pueden ser catalogados singularmente o como colección.

El artículo 57 de la Ley del Patrimonio Histórico de les Illes Balears (BOIB núm. 165) establece que es obligatorio solicitar un informe de la Comisión Insular del Patrimonio Histórico a la hora de tramitar proyectos de obras, de instalaciones o de actividades que se tengan que someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental y que puedan afectar a bienes integrados en el patrimonio.

Durante los trabajos de campo se identificaron dos elementos del patrimonio susceptibles de protección; la propia finca de Son Marroig, clasificada como Arquitectura Defensiva de tipo Monumento y Lugar histórico de S'Arxiduc, clasificado como un Edificio residencial de tipo histórico y conocido con el nombre de "Coves de Son Marroig". En los caminos del itinerario existen algunos miradores (no clasificados como valor de interés) construidos por el propio Arxiduc entre el 1877 y 1984 y conocidos con los nombres de "Mirador de Sa Foradada" y "Mirador des Rotlo Gros", en los que no se contemplan actuaciones de conservación.





Figura 13. Ubicación geográfica de los BIC ubicados en el entorno de la zona de estudio.



4.3. MEDIO ANTRÓPICO

4.3.1. PAISAJE

El elemento paisajístico más singular e icónico de la costa de Valldemossa y Deià es el peñón de Sa Foradada. Al archiduque Lluís Salvador de Austria le gustaba decir que, cuando compró la finca de Son Marroig, no había pagado ni el valor del agujero. En su libro '*Somnis d'estiu ran de mar*' (1912), nos cuenta que "unida mediante una colina de conglomerados con la ribera, se alarga la península de Sa Foradada, una formación fantástica en la que las estratificaciones que se zambullen hacia el levante tienen la apariencia de los costados de un acorazado; mientras que las que se levantan hacia poniente forman precipicios. Después de una segunda colina, adquiere una coloración rojiza y tiene un aspecto muy salvaje. Sobre el frente del precipicio, hay un gran agujero, de 33 metros de alto, que da al peñón la apariencia de un monstruo y es el origen del nombre de Foradada que se le ha dado.

El camino de Sa Foradada era uno de los más queridos por el archiduque (1847-1915). El científico y viajero adquirió Son Marroig en 1877, pero no fue hasta en 1890 que empezó las obras de la carretera, que duraron tres años. Su implicación en el diseño y la construcción de esta vía fue total. Se trataba de convertir el camino viejo, por donde pasaba el ganado que pastaba por las tierras de 'la marina', en una carretera de tierra, suficientemente ancha y cómoda para el tráfico de carruajes, que llegase hasta la colina que separa el istmo de la gran roca horadada. Allí donde a menudo fondeaba su amado yate, el Nixe, con el que cumplía su deseo permanente de ir siempre más lejos.

Vecina de Miramar, epicentro del Territori Arxiduc, Son Marroig ofrece una de las vistas más espectaculares y retratadas de la isla. El siguiente itinerario nos llevará a visitar una serie de miradores que el archiduque, como gran arquitecto del paisaje, mandó construir para disfrute de todos aquellos que quisieran visitar el 'gran Miramar'. Una parte importante del legado del archiduque es, hoy día, el estandarte de un territorio declarado Patrimonio Mundial.

4.3.2. USOS CINEGÉTICOS

La totalidad de la zona donde se desarrollarán los arreglos del camino de Sa Foradada, se encuentran excluidas de cotos de caza. En las cercanías a la zona de actuación encontramos cinco cotos de caza ubicados alrededor de la finca a una distancia entre 400 - 1400 m. No se identifican refugios de fauna en la zona de actuación. Los refugios de fauna más próximos se localizan a 1,7 Km (Son Moragues) al sur de la finca de Son Marroig.



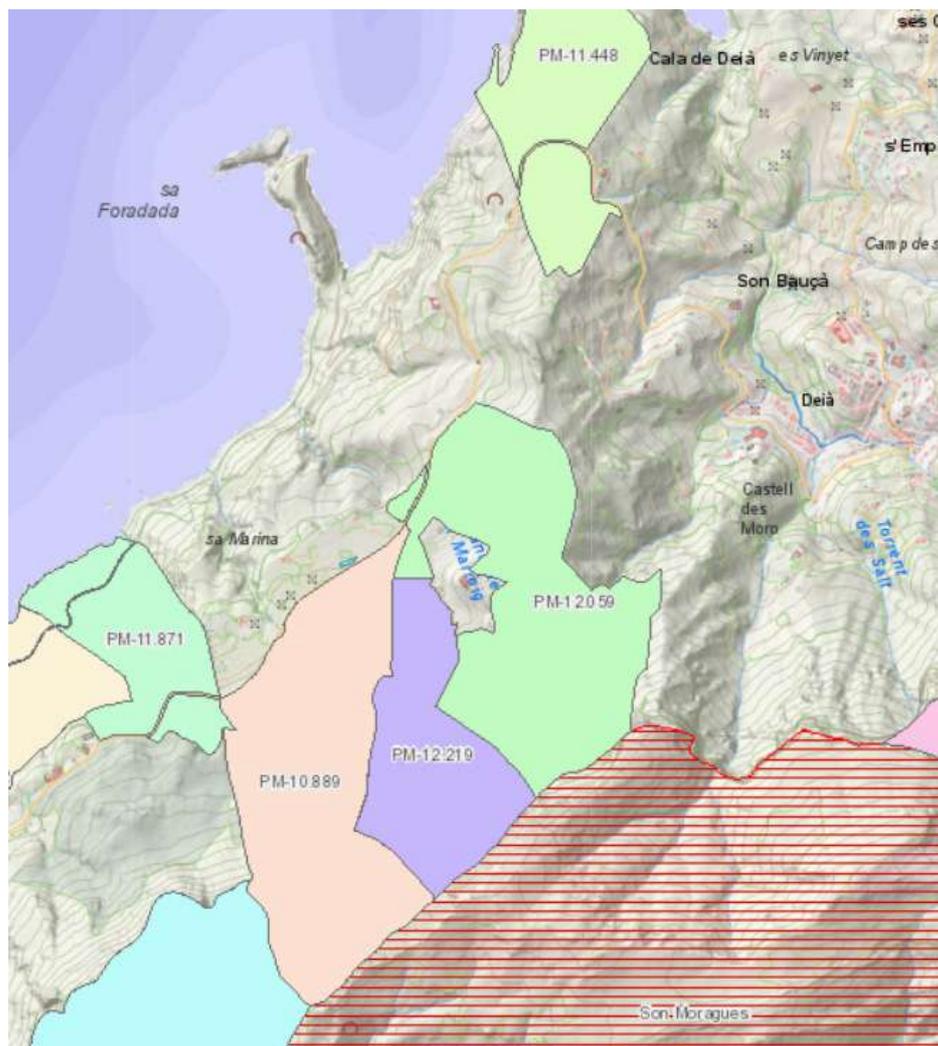


Figura 14. Cotos de caza dados de alta en la zona de actuación. Los polígonos de colores reflejan los cotos de caza y el polígono con líneas rojas representa el refugio de fauna de Son Moragues. La zona de actuación no contempla ningún coto de caza o refugios de fauna.

4.3.3. USOS AGRÍCOLAS Y GANADEROS

Se trata de una zona que se encuentra con una cobertura mayoritaria de tipo matorral, específicamente compuesta por un 70% de tipo matorral y un 30% de tipo coníferas, de acuerdo con el SIOSE 2014 (Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España). En cambio, a medida que bajamos por el itinerario y nos acercamos al Restaurante de Sa Foradada, la cobertura mayoritaria se convierte a tipo acantilado marino, específicamente compuesta por un 70% de acantilado marino y un 30% de tipo matorral. El camino de Sa Foradada se encuentra envuelto en gran medida por barreras vegetales ya presentes en los bordes del camino objeto de estudio.



4.3.4. VÍAS DE COMUNICACIÓN Y ACCESO

El acceso hasta la finca de Son Marroig se realiza primero por un vial con suficiente capacidad para el acceso de cualquier vehículo, pero al entrar en el propio itinerario, los caminos y viales existentes se realizan por caminos asfaltados de forma básica y por pistas forestales que imposibilita el acceso a grandes maquinarias o vehículos de gran calibre.

El acceso a la finca se realiza desde la carretera MA-10 y se puede acceder desde Valldemossa (saliendo de Valldemossa por la MA-113, dirección Deià) o desde Sóller (saliendo de Sóller por la Ma-11, dirección Deià). Concretamente, la finca se ubica en el punto kilométrico 65,6 de la MA-10.



Figura 15. Vía de acceso a la finca de Son Marroig desde Valldemossa. Fuente: Google Maps.





Figura 16. Vía de acceso a la finca de Son Marroig desde Valldemossa. Fuente: Google Maps.

Una vez dentro de la finca de Son Marroig, el itinerario empieza justo delante una verja de color verde que corta el paso a los vehículos y permite el paso de los excursionistas a través de un "botador".



Figura 17. Vía de acceso al camí de Sa Foradada. Inicio de la pista asfaltada. Fuente: Google Maps



Una vez traspasada la verja de acceso, empieza el itinerario de Son Marroig-Sa Foradada que transcurre a lo largo de 3,5 Km hasta llegar al restaurante de la cala. A continuación se muestra el itinerario de la finca:



Figura 18. Itinerario de la finca de Son Marroig-Sa Foradada. Fuente Google Earth.

El itinerario empieza transcurriendo por una pista asfaltada por los olivos centenarios de los campos de la finca. Una vez traspasados los olivos el camino pasa a ser una pista forestal, que transcurre entre curvas y altas pendientes hasta llegar al restaurante y la cala de Sa Foradada.





Figura 19. Inicio del camino por los campos de olivos centenarios de la finca (1).

El camino transcurre por una pista forestal muy empedrada, que rápidamente se acerca al talud del macizo de Son Marroig. Esta zona es característica por los márgenes tradicionales de "*pedra en sec*" y sus increíbles vistas.





Figura 20. Pista forestal con presencia de taludes antiguos cercana a la zona de "Ses Coves" (2)

Seguimos descendiendo por la pista forestal hasta alcanzar el talud principal del macizo de Son Marroig, conocido como la zona de "Ses Coves". Esta zona es muy característica por sus litología, las estalactitas y las chorreras que se forman en la roca. Es una zona de especial interés ya que puede ser considerada zona de nidificación de aves presentes en la zona.



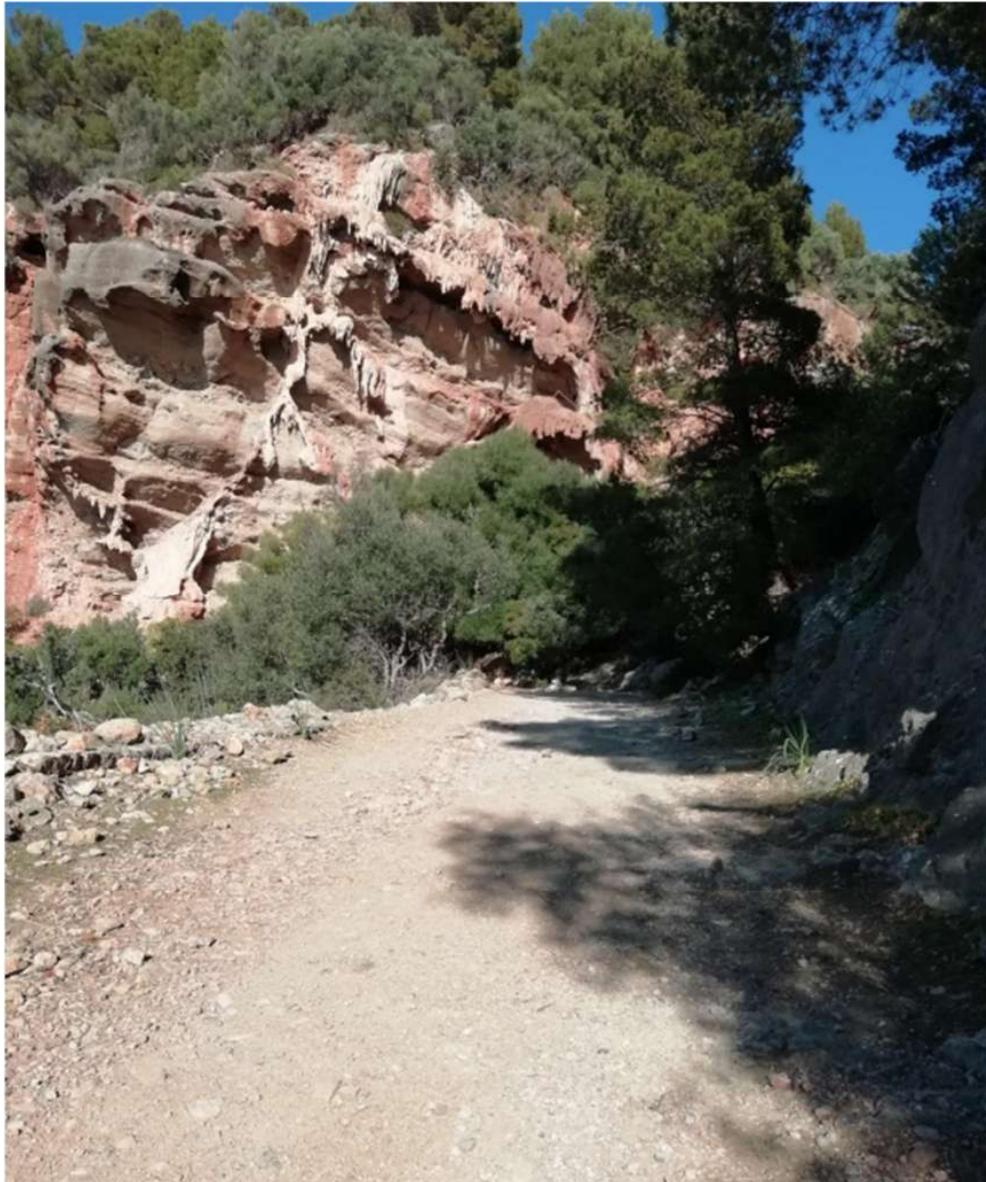


Figura 21. Zona de "Ses Coves" localizadas en las partes más escarpadas del itinerario (3)

Proseguimos por esta zona característica hasta alcanzar el final del escarpado macizo. En este momento el camino empieza a descender de forma más suave, llegando a uno de los miradores construidos por el Archiduque Luís Salvador durante el 1877 y 1884, conocido con el nombre de "*Es mirador des Rotlo Gran*".



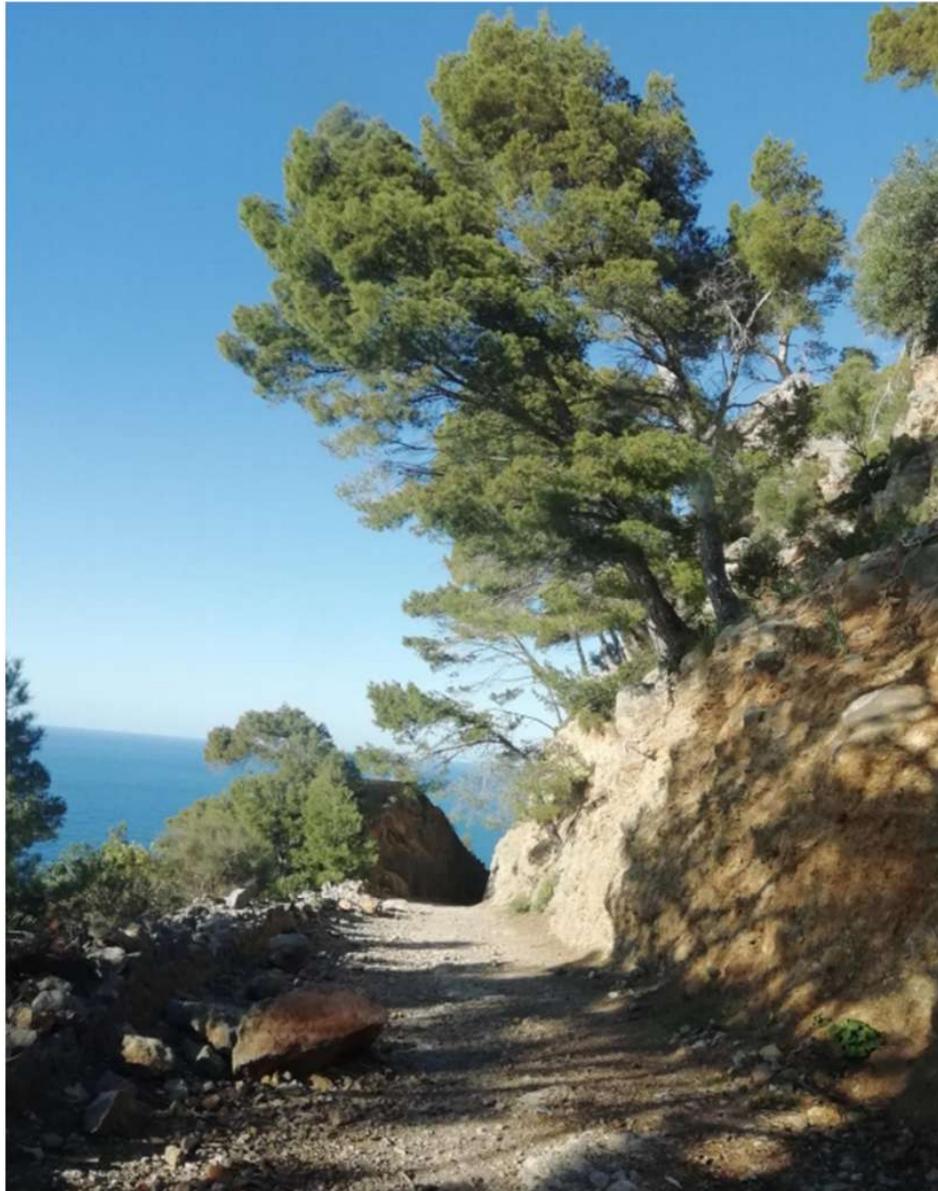


Figura 22. Zona del mirador "Es Rotlo Gran". Esta zona presenta bastantes rocas provenientes de los desprendimientos de los taludes. En la imagen se puede observar la escalera que sube al mirador y accede desde el camino (4).

El camino prosigue bajando paulatinamente hasta la parte baja del macizo, llegando a la bifurcación que distingue entre el camino que se dirige hacia el restaurante y la cala de Sa Foradada y el camino que transcurre hacia el itinerario de Miramar.





Figura 23. Bifurcación del camino que separa el itinerario de Son Marroig-Sa Foradada (derecha) y Son Marroig-Miramar (izquierda). (5).

A partir de aquí, el camino está muy bien definido y transcurre por una pista forestal cercana al acantilado, con vallado tradicional (muros de "pedra en sec" y vallas de madera con alambre) en su margen.



74/132



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

El camino circula por la derecha de la península de Sa Foradada, llegando hasta el cruce que marca el fin de itinerario y por el cual podremos acceder al restaurante o a la cala.



Figura 24. Últimos tramos de pista que finaliza en el cruce de la entrada del restaurante y el camino que baja a la cala de Sa Foradada (6).

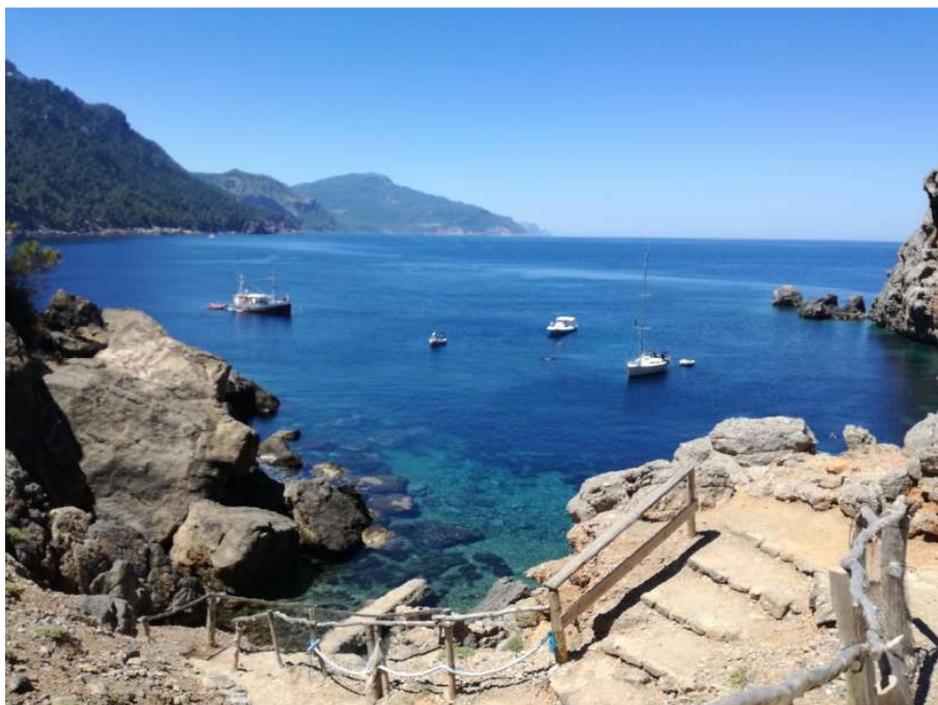


Figura 25. Últimos tramos del camino que baja hasta la cala de Sa Foradada (7).



4.4. RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES

Tal y como lo establece el Instituto Geográfico Nacional, "*existen fenómenos naturales que, en el caso de producirse, tienen consecuencias negativas para las personas, o para su entorno, pudiendo provocar muertes o causar pérdidas económicas de diversa consideración.*"

"Cuando los fenómenos son de naturaleza física (o predominantemente física ya que siempre existe una componente humana) se consideran como procesos o "riesgos naturales", mientras que si el fenómeno es consecuencia de creaciones o de actividades humanas hablamos de riesgos tecnológicos o inducidos. Los desastres causados por los riesgos naturales suelen ser acontecimientos bruscos y de corta duración, aunque también existen procesos continuos en el tiempo capaces de producir una degradación paulatina, pero no menos grave del entorno."

4.4.1. RIESGOS CLIMÁTICOS

4.4.1.1. SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) determina que el incremento del efecto invernadero de la atmósfera por la emisión de gases GEI asociados a la actividad antrópica es el principal responsable del calentamiento global. La correlación entre la tendencia observada de CO₂ atmosférico en el observatorio de Mauna Loa (Hawai) y la evolución de la variable temperatura en las últimas décadas sustentan dichas afirmaciones. El feedback positivo que genera la fusión de hielos provoca a largo plazo un mayor incremento de las temperaturas y liberación de CO₂ y metanos presentes en el permafrost acompañada de una disminución del albedo planetario. El progresivo incremento de las temperaturas globales y la fusión del hielo se manifiesta a través de la subida continua y paulatina del nivel del mar.

Para el año 2100, las proyecciones estiman que el nivel del mar puede ser de 2 metros superior respecto a los niveles actuales. No obstante, en la zona mediterránea la subida del mar alcanzaría los 1,1m en el peor de los escenarios de acuerdo con el Ministerio de Transición Ecológica. En el caso que nos ocupa, las actuaciones para el arreglo del camino de Sa Foradada no se encontraría afectado por una subida del nivel del mar debido a su situación geográfica y su elevación.



4.4.1.2. PERIODOS DE RETORNO EXTRAORDINARIOS

La zona donde se proyecta el arreglo del camino de Sa Foradada no se incluye dentro de las Áreas de Riesgo Potencial Significativa por Inundación. De acuerdo con el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, no se incluye en los mapas de peligrosidad por inundación que contemplan escenarios de alta probabilidad de inundación, probabilidad media con un período de retorno de 100 años y baja probabilidad con un período de retorno de 500 años. Tampoco se incluye dentro de las llanuras geomorfológicas de inundación.

4.4.1.3. VIENTOS

La existencia de registros en la estación meteorológica en Deià permite analizar la intensidad de los vientos. La estación está situada en la zona conocida como "Sa Tanqueta", concretamente en el carrer Fusimany. El sensor del viento que caracteriza la estación inalámbrica Davis Vantage Vue (Inalámbrica) se encuentra situado a 2,5 metros de altura respecto al suelo. Los datos tienen una resolución de 0,1 km/h y la velocidad y la dirección del viento se actualiza cada 2,5 segundos.

En el año 2020 el viento anual medio fue de 1,6 km/h proveniente del Oeste, siendo septiembre el mes más ventoso con velocidades medias de 2,5 km/h. La ráfaga máxima anual fue registrada el 25 de septiembre (40,2 km/h) y en 9 días del año, las ráfagas de viento superaron los 36 km/h.

En el año 2021 el viento anual medio fue de 1,5 km/h proveniente del Oeste, siendo mayo el mes más ventoso con velocidades medias de 2,4 km/h. La ráfaga máxima anual fue registrada el 6 de mayo (95,1 km/h) y en 27 días del año, las ráfagas de viento superaron los 36 km/h.

Los datos obtenidos en el año 2020 y 2021 se presentan en la siguiente tabla:

Estación meteorológica Deià Parámetros	2020	2021
Viento anual medio	1,6 km/h del sector O	1,5 km/h del sector O
Mes más ventoso	Septiembre: 2,5 km/h	Mayo: 2,4 km/h
Ráfaga máxima	40,2 km/h → 25 de Septiembre	95,1 km/h → 6 de Mayo
Número de días con ráfagas >36 km/h	9 (2,46 %)	27 (7,40%)

La fuerza proveniente de las ráfagas de viento pueden ser las causantes de importantes daños en la vegetación de la zona y puede provocar el aumento de los desprendimientos. La zona se encuentra muy expuesta debido a la cercanía a la costa y a su perfil topográfico, estos factores sumados a la alta erosión del



terreno son los causantes del deterioro de las comunidades vegetales y patrimoniales de la zona.

4.4.1.4. INCENDIOS

Los incendios forestales constituyen una amenaza muy elevada para la zona de Sa Foradada. Los terrenos de la finca de Son Marroig, están clasificados como zonas ZAR (Zona de alto riesgo de incendio forestal) y categorizados como riesgos muy altos o extremadamente altos. En estos casos, la detección de un incendio forestal tiene que ir acompañada de una actuación rápida y concisa de las autoridades locales. El mal estado de conservación de los caminos y viales de la finca de Son Marroig, imposibilita que dichas actuaciones se hagan de manera rápida y eficiente.

En la siguiente figura se puede observar, que la totalidad de la zona de actuación se encuentra en una zona ZAR:

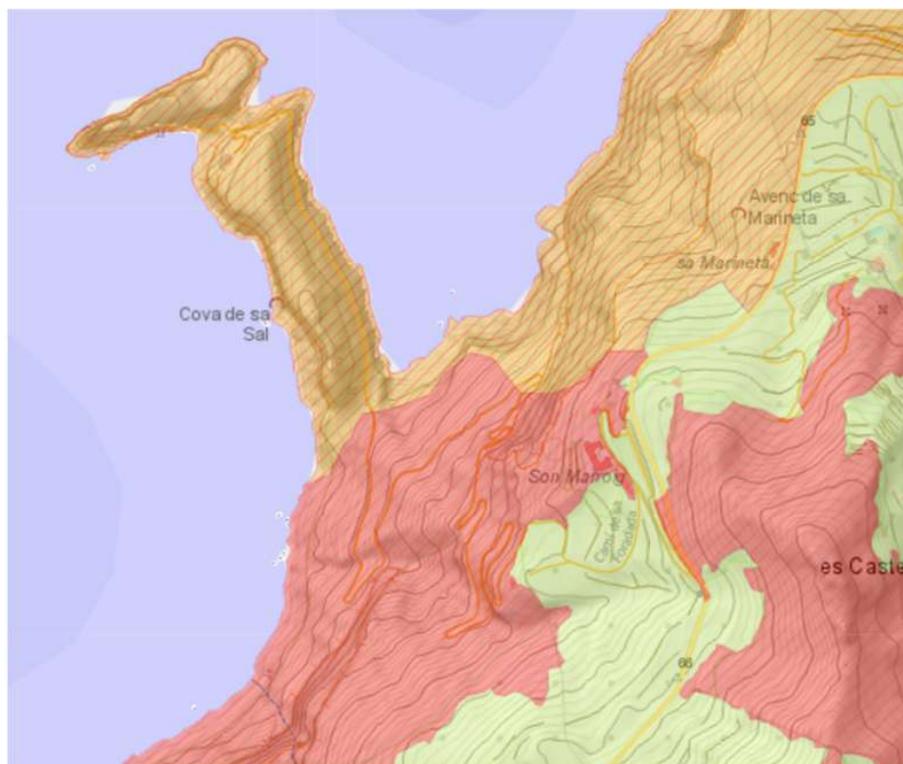


Figura 26. distribución espacial de las zonas ZAR. Verdes-Riesgo moderado, Naranjas-Riesgo Alto o muy alto, Rojas-Riesgo extremadamente alto. Fuente: IDEIB

Las actuaciones en las que se basa el arreglo del camino de Sa Foradada deben contar con protocolos de actuación rápida en casos de detección de incendios forestales y deben facilitar a las autoridades locales el desarrollo de dichas actuaciones, con la finalidad de actuar de la forma más eficiente y rápida



posible para solventar cualquier tipo de incidencia relacionada con este tipo de riesgo.

4.4.2. OTROS RIESGOS GEOLÓGICOS

4.4.2.1. TERREMOTOS

De acuerdo con el catálogo de terremotos publicado por el Instituto Geográfico Nacional, desde el 1 de enero de 1370 solo se ha registrado un terremoto en el municipio de Deià donde se proyecta el proyecto de conservación de los caminos y viales existentes de la finca de Son Marroig. Este terremoto se produjo al NW de Deià, registrado el 13/04/2007 a nivel superficial y de una magnitud de 1.6 de intensidad II según la tabla de vulnerabilidad y la escala de intensidad macrosísmica divulgada por el Ministerio de Fomento.

4.4.3. RIESGOS QUÍMICOS

Las actuaciones de conservación de los caminos y viales existentes en la finca de Son Marroig no suponen ningún riesgo químico que pueda afectar al medio ambiente.

En el improbable caso de que sean utilizados componentes o materiales peligrosos que puedan suponer una afección al suelo o a los acuíferos debido a su percolación, se deberá actuar de forma inmediata de acuerdo con las medidas contempladas. No obstante, en las actuaciones de conservación planteadas no se prevé la utilización de ningún material o fluido líquido que pueda generar una catástrofe. No obstante, cualquier tipo de posibilidad será significativamente minimizada a través de la determinación de medidas protectoras tales como utilización de cubetos de retención o la segregación de los residuos generados según la tipología de estos en el caso que sea necesario.



5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El análisis de la evaluación de los efectos ambientales se refiere a todas las fases que contemple el arreglo del camino de Sa Foradada, proyectado en el municipio de Deià (Mallorca). En dicho análisis se exponen tanto los efectos negativos como positivos que podrían desprenderse a la ejecución del proyecto de conservación de los caminos y viales existentes en la finca de Son Marroig aunque se incidirá en mayor medida sobre los primeros. Es evidente que la actuación también tiene efectos positivos, pero no se trata de valorar la resultante de la globalidad de la actividad sino, básicamente, aquellos elementos que implican una perturbación del medio ambiente, con la finalidad de minimizar sus posibles efectos.

Los procedimientos más habituales para este tipo de análisis son:

- Inventario de impactos potenciales.
- Uso de matrices tipo Leopold et al (1971) en el que los impactos surgen a consecuencia de la interacción entre productor/generador de impactos y receptor de los mismos.
- Utilización de índices sencillos que condensen la complejidad de los parámetros ambientales; a cada índice se le asigna un peso en función de su importancia (EnvironmentalEvaluationSystem; DeeNorbertet al, 1973).
- Técnicas de solapamiento de distribuciones espaciales de impactos y su intensidad (McHarg, 1969; Krauskopf and Bunde, 1972; Falque 1975).

En este caso, la identificación y la valoración de los impactos ambientales se ha realizado basándose en la técnica de las matrices a partir de la consideración de sus características más significativas, así como la importancia de cada recurso, y ha sido estructurado en tres ámbitos principales: medio abiótico (tanto físico como químico), medio biótico y medio socioeconómico o antrópico. La valoración se ha realizado siempre en relación con la situación preoperacional, ya que el análisis del impacto de un proyecto implica siempre establecer cuánta perturbación añade sobre la situación de partida.

Los impactos producidos son consecuencia de la interacción entre generadores y receptores de impacto. La gran mayoría se enfocan en la perturbación de la flora, la fauna y los riesgos derivados de los usos del itinerario, no obstante, al ser realizadas en un espacio concreto dependen claramente de las condiciones propias del emplazamiento. En cualquier caso, el presente documento ambiental tiene como objetivo asegurar que las medidas correctoras propuestas garanticen una eficacia en la minimización de los impactos residuales.

5.1. ELEMENTOS GENERADORES DE PERTURBACIÓN AMBIENTAL

A partir de la información presentada en el capítulo 3 referente a las características del proyecto se identifican los principales generadores de impacto (acciones), tanto en la fase de obra (construcción) como en la funcionamiento, es decir, una vez se hayan



llevado a cabo las tareas de restauración. Tal y como puede observarse el número de generadores de impacto es reducido como corresponde a las características del proyecto objeto de evaluación.

A continuación, se resumen las principales actuaciones, tanto generales como particulares, que han sido identificadas en el proyecto que se somete a análisis. La mayor parte de los impactos se relacionan con las tareas de desbroce, retirada de piedras y apisonamiento de la tierra en el camino y que repercuten directamente sobre la calidad de los factores ambientales, afección al vector atmósfera y pérdida de la calidad biótica de la zona.

Los elementos generadores no pueden clasificarse sobre la base de las distintas fases de la obra pues algunos de ellos son comunes a varias actuaciones y pueden aparecer en diferentes situaciones, no obstante, se concretan las operaciones en las que se pueden dar. Se identifican en orden cronológico de ocurrencia:

- G1 Desbroce. El proyecto requiere una fase previa consistente en la eliminación de la vegetación ubicada en los márgenes de la zona de actuación que afectan directamente a la estabilidad y estructura del itinerario. Debido a las condiciones climáticas de los últimos años, la zona ha sufrido fuertes vendavales que han provocado que la vegetación de porte arbóreo se vea afectada por desprendimientos y caídas. En esta fase se pretende talar aquellos individuos caídos en el camino o en sus márgenes, el corte de la madera y el apilado de la madera para su posterior valorización. Etapa: construcción
- G2 Retirada de grandes rocas. Debido a los desprendimientos originados en el itinerario, se requiere una fase previa consistente en la recolocación de las rocas desprendidas en medio del itinerario. La recolocación de las piedras se puede dar en el mismo itinerario o se procederá a su extracción fuera de la zona de actuación. Etapa: construcción.
- G3 Arreglo de los bancales, zanjas, agujeros, hundimientos y depresiones del camino. Algunos bancales se han derruido por las condiciones climáticas sufridas durante los últimos años. Se pretende restablecer y conservar las características que tenían los bancales antes de los desprendimientos. Se prevé utilizar técnicas tradicionales para la conservación de los márgenes y se debe priorizar la utilización del material rocoso propio de la finca. Debido al paso del agua por el camino, éste presenta muchas zonas en mal estado debido al aumento de la escorrentía superficial del terreno. Este aumento, provoca un aumento de la erosión superficial, la inestabilidad en los taludes y cambios en la hidrografía del terreno. Etapa: construcción.



- G4 Colocación y apisonado de la tierra. Una vez las zanjas, agujeros y depresiones del camino desaparezcan, se procederá a la colocación de la tierra y a su apisonamiento. Se prevé devolver todas las características del camino a su estado original (paso de vehículos y excursionistas). No se prevé un movimiento de tierras como tal debido a la topografía del terreno. Etapa: construcción.
- G5 Colocación de resaltes oblicuos en el camino. Con la finalidad de reducir la escorrentía superficial del terreno y reducir la erosión que causa la escorrentía. Se pretende instalar una serie de resaltes oblicuos en las partes donde se detecte mayor escorrentía superficial (Mayores pendientes, menor presencia vegetal, curvas y límites de los márgenes). Etapa: construcción.
- G6 Arreglo de los márgenes y bordes del camino. Muchos de los márgenes que delimitan el límite del camino y se encuentran derruidos o en mal estado. Debido al aumento de la escorrentía superficial del terreno, los taludes que soportan estos márgenes han perdido la estabilidad y se han desprendido. Se pretende reconstruir los márgenes sobre los precipicios, asegurando la integración paisajística en el propio contexto del itinerario de Son Marroig. Etapa: construcción.
- G7 Generación de residuos de obra. La fase constructiva de cualquier proyecto genera residuos de obra, siendo de obligado cumplimiento su correcta gestión. Etapa: construcción.
- G8 Señalización de los puntos peligrosos del itinerario. El camino de Sa Foradada presenta muchos puntos en la zona, que, ante la imposibilidad de su mantenimiento o conservación, presentan riesgos para los usuarios del camino. Se pretende señalar los puntos con cartelería que informe sobre el riesgo asociado a esa zona. Etapa: funcionamiento.
- G9 Operaciones de mantenimiento. Periódicamente se revisará el buen funcionamiento y estado del itinerario de la finca de Son Marroig. Etapa: funcionamiento.
- G10 Generación de residuos debido a las tareas de mantenimiento del itinerario. (Residuos de poda, Residuos asimilables a urbanos, etc.). Las tareas de mantenimiento pueden generar residuos que deben ser gestionados adecuadamente según su naturaleza y peligrosidad. Etapa: funcionamiento.

En consecuencia, se identifican un total de 10 elementos generadores de impacto. Estos generadores deben considerarse como los más relevantes en relación con el análisis, no obstante, es probable la existencia de otros de menor intensidad que

82/132



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

podrían ser identificados a partir de los proyectos constructivos particulares, al concretarse determinadas acciones.

5.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RECEPTORES DE IMPACTO

Los factores ambientales receptores de impacto son todos aquellos elementos o componentes del entorno que pueden ser objeto de algún tipo de perturbación, directa o a través de complejos mecanismos de interacción como consecuencia de las actividades que se llevaran a cabo en la fase de obras, principalmente, y en la de funcionamiento, posteriormente.

En la zona de estudio se establecen tres ámbitos fundamentales representados por el medio abiótico, el medio biótico y el medio socio-económico o antrópico. Cada uno de ellos se estructura en una serie de factores ambientales que por sus características particulares pueden ser considerados como susceptibles de sufrir alguna alteración, es decir, de ser receptores de impacto. La tabla 14 muestra los principales elementos del medio considerados como susceptibles de ser receptores de impacto.

Tabla 14.- Principales elementos receptores de impacto.

RECEPTORES DE IMPACTO	
MEDIO ABIÓTICO	R1: Calidad atmosférica R2: Nivel acústico (Confort sonoro) R3: Recursos edáficos R4: Recursos hídricos
MEDIO BIÓTICO	R5: Comunidades vegetales R6: Comunidades animales
MEDIO ANTRÓPICO	R7: Paisaje R8: Economía local R9: Población

Se identifican, por tanto, un total de 9 receptores de impacto de carácter general; número que se puede considerar como adecuado para este tipo de modificaciones.

5.3. PRINCIPALES MECANISMOS DE PRODUCCIÓN DE IMPACTO

Los impactos son el resultado de la interacción entre los generadores y los receptores. En este caso, el número de interacciones teóricas son 90 (10 generadores x 9 receptores) a pesar de que no todas son posibles, tal y como puede observarse en la matriz de Leopold que acompaña al estudio (tabla 17).

Estas interacciones tienen lugar mediante una serie de mecanismos, lineales en algunos casos y complejos en otros. A continuación, se describen brevemente los principales mecanismos identificados.



SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

Los vectores fisicoquímicos que conforman el medio abiótico constituyen los parámetros de contorno del sistema de manera que cualquier modificación trasciende en la estructura y composición de las comunidades naturales que puedan vivir en equilibrio. Algunos de los vectores que forman parte de él tienen un carácter integrador; es decir, que su calidad es el resultado de los procesos producidos en el tiempo. Por ejemplo, la calidad del agua subterránea no responde de una manera directa a los valores del medio en un momento dado: la concentración en sales o de contaminantes inorgánicos (nitratos, silicatos, por ejemplo) depende de complejos equilibrios y de procesos de acumulación. En este sentido, los principales mecanismos identificados son:

- Modificación de la calidad del medio por:
 - Liberación de contaminantes atmosféricos (particulados y gaseosos) como consecuencia de los materiales de construcción y del funcionamiento de todo tipo de máquinas asociadas a la fase de obra.
 - Emisión de ruidos y vibraciones, en la fase de obra. No obstante, cabe señalar que únicamente durante esta fase es previsible la aparición de focos emisores.
 - Movilización de la tierra para la compactación en los caminos y ocupación del espacio que sustenta los recursos edáficos, lo que puede provocar desaprovechamiento de recursos o pérdida del mismo de manera permanente.

SOBRE EL MEDIO BIOLÓGICO

Las actividades que se llevarán a cabo en la zona proyectada suponen cambios poco importantes en las comunidades naturales presentes en el área de estudio, siendo esperables pequeñas y prácticamente inapreciables, las modificaciones de los índices de calidad y diversidad biológica, y abundancia. Atendiendo a las particulares condiciones del ambiente y de la actividad, es esperable que los mecanismos de perturbación del medio biológico sean los siguientes:

- Desplazamiento de comunidades animales debido a la presencia de maquinaria de obra en la zona. Cabe señalar que las actuaciones planteadas no modifican las características biológicas de la zona de actuación, permitiendo devolver la zona a su estado natural en las fases de funcionamiento.

SOBRE EL MEDIO ANTRÓPICO

Si bien, es evidente una afección positiva sobre el medio ambiente, principalmente a nivel socioeconómico, deben considerarse, de la misma manera, aquellos mecanismos que pueden desencadenar impactos negativos sobre el medio en cuestión.



Así pues, los mecanismos de perturbación del medio antrópico se relacionan con:

- Pérdida de la calidad del paisaje debido a la alteración del mismo durante el arreglo del camino de Sa Foradada. La capacidad de potencial afección al paisaje se verá favorecida por distintas acciones puntuales, como pueden ser la alteración de elementos históricos o la contaminación. No obstante, debe tenerse en cuenta que dicho impacto paisajístico será muy bajo debido a que el itinerario de la Finca de Son Marroig, lleva integrado en el paisaje desde que lo proyectó el Archiduque Luís Salvador alrededor del 1884.
- Las afecciones a vecinos o residentes de la zona debidas a polvo, humos, ruido o vibraciones son escasas, debido a los procesos constructivos y a la ubicación de las viviendas colindantes.

5.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS

Los impactos son el resultado de la interacción entre los generadores y los receptores. En este caso, el número de interacciones teóricas asciende a 90 (10 generadores x 9 receptores) a pesar de que no todas son posibles, tal y como puede observar en la matriz de Leopold que acompaña al estudio.

Tabla 15.- Matriz de tipo Leopold de identificación de impactos ambientales, adaptada al proyecto objeto de estudio.

		Acciones - Generadores de Impacto									
		FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE FUNCIONAMIENTO				
		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10
Factores Ambientales - Receptores de Impacto	MEDIO ABIÓTICO	R1 Calidad atmosférica	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		R2 Nivel acústico (confort sonoro)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		R3 Recursos edáficos	-	-	+	+	+	-	+	+	-
		R4 Recursos hídricos	-	-	-	-	+	-	-	+	-
	MEDIO BIÓTICO	R5 Comunidades vegetales	-	-	-	-	-	-	+	+	-
		R6 Comunidades animales	-	-	-	-	-	+	-	+	-
	MEDIO ANTRÓPICO	R7 Paisaje	-	+	+	+	+	+	-	-	-
		R8 Economía local	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		R9 Población	+	+	+	+	+	+	+	+	-

El número total de afecciones negativas determinadas es de 29 sobre un total de 90 posibles, lo que representa un poco más de un 32,22% del total.

En total se identifican un total de 9 receptores ambientales diferentes: 4 sobre el medio abiótico, 2 sobre el medio biótico y 3 sobre el medio socioeconómico o



antrópico. A continuación, se expone una tabla con los diferentes impactos identificados.

Tabla 16.- Identificación de **impactos ambientales negativos** asociados al proyecto de conservación de los caminos y viales existentes en la finca de Son Marroig.

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO
<ul style="list-style-type: none">• Impacto sobre la calidad del aire: polvo, humos, etc.• Nivel acústico (confort sonoro): ruido• Alteración de los recursos edáficos• Impacto sobre los recursos hídricos
IMPACTOS SOBRE EL MEDIO BIÓTICO
<ul style="list-style-type: none">• Afección a las comunidades vegetales• Alteración a las comunidades animales
IMPACTOS SOBRE EL MEDIO ANTRÓPICO
<ul style="list-style-type: none">• Impacto paisajístico• Contaminación por residuos.• Molestias a la población.• Afección por incendios

Cabe señalar que **también se producen impactos ambientales positivos** con una elevada importancia que se detallaran más adelante a modo de fichas explicativas.

De manera esquemática se pueden citar las siguientes consecuencias positivas derivadas del desarrollo del proyecto objeto de estudio:

- Reducción de los peligros del camino, derivados de la conservación del itinerario (mantenimiento del camino, bancales, márgenes...). La actuación de conservación favorece a que los usuarios (trabajadores o excursionistas) reduzcan los peligros intrínsecos de realizar el itinerario en el estado actual.
- Impacto positivo sobre la reducción en la erosión superficial del camino y la escorrentía superficial.
- Beneficio a la población de Baleares de manera general puesto que el proyecto ayuda a la conservación de uno de los itinerarios más transitados de la isla. Los beneficios se traducen a la mejora de la economía local, la conservación del paisaje y reducción de riesgos para la población.
- El proyecto de estudio favorece a la conservación del patrimonio cultural propio del itinerario.



5.5. VALORACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS IDENTIFICADOS

Para la valoración cuantitativa y específica de cada impacto identificado se ha determinado un índice de incidencia estandarizado entre 0 y 1. Así pues, se han descrito los impactos identificados y considerados significativos según una serie de atributos que el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental define y exige incluir en los estudios de impacto ambiental: inmediatez, acumulación, sinergia, momento en el que se produce el impacto, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad y periodicidad.

El índice de incidencia se ha atribuido siguiendo una metodología de carácter formal que se desarrolla en tres pasos:

- Primero, tipificar las formas en que se puede describir cada atributo; por ejemplo, momento: inmediato, medio o largo plazo, recuperabilidad: fácil, regular y difícil, etc.
- Segundo, atribuir un código numérico a cada forma, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y uno mínimo para la más favorable para posteriormente establecer la expresión de cálculo de dicho índice.

La expresión seguida en este caso, basada en Gómez-Orea (2003) y su modelo informatizado para la evaluación de impactos ambientales IMPRO-3, consiste en la suma ponderada de los códigos (que tienen una carga cuantificada) de los atributos ponderados, de tal manera que queda como sigue:

$$\text{Incidencia} = 2I + 3A + 3S + M + P + 2R1 + R2$$

Donde:

I: Inmediatez (directo, indirecto)

A: Acumulación (simple, acumulativo)

S: Sinergia (nula, leve, media, fuerte)

M: Momento (corto, medio, largo plazo)

P: Persistencia (temporal, permanente)

R1: Reversibilidad (a corto plazo, a medio plazo, a largo plazo)

R2: Recuperabilidad (fácil, media, difícil)



Los códigos asignados a cada atributo son los que siguen a continuación:

Atributos	Carácter de los atributos	Código
Inmediatez	Directo	3
	Indirecto	1
Acumulación	Simple	1
	Acumulativo	3
Sinergia	Nula	0
	Leve	1
	Media	2
	Fuerte	3
Momento	Corto plazo	3
	Medio plazo	2
	Largo plazo	1
Persistencia	Temporal	1
	Media	2
	Permanente	3
Reversibilidad	A corto plazo	1
	A medio plazo	2
	A largo plazo o irreversible	3
Recuperabilidad	Fácil	1
	Media	2
	Difícil	3

- Tercero, estandarizar entre 0 y 1 los impactos, mediante la expresión:

$$\text{Incidencia}_{\text{estandarizada}} = \frac{I - I_{\text{mín}}}{I_{\text{máx}} - I_{\text{mín}}}$$

Siendo:

I: el valor de incidencia obtenido para cada impacto ($I = \sum \text{Atributos} \times \text{Peso}$)

I_{máx.}: el valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifestaran con el mayor valor.

I_{mín.}: el valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifesten con el menor valor.

Finalmente se ha procedido a la emisión del juicio sobre cada uno de los impactos de acuerdo con la tipología especificada en la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental. Para tal objetivo se ha realizado una distribución del índice de incidencia calculado quedando de la siguiente manera:

COMPATIBLE:	0.000 - 0.499
MODERADO:	0.500 - 0.649
SEVERO:	0.650 - 0.799
CRÍTICO:	0.800 - 1.000



La distribución de los valores del grado de incidencia en las diferentes tipologías de enjuiciamiento se ha obtenido tomando como referencia el marco ambiental donde se van a desarrollar los trabajos, las acciones a desarrollar del proyecto, así como la intensidad de las mismas.

Los resultados de la valoración cuantitativa a partir de las características del impacto identificado pueden observarse en la siguiente tabla.

Tabla 17.- Valoración de los impactos identificados de acuerdo con la metodología de índices de incidencia desarrollada por Gómez Orea.

			Acciones - Generadores de Impacto												
			FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE FUNCIONAMIENTO							
			G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10			
Factores Ambientales - Receptores de Impacto	MEDIO ABIÓTICO	R1	Calidad atmosférica	0,310		0,310	0,310		0,310						
		R2	Nivel acústico (confort sonoro)	0,310	0,310	0,310	0,310		0,310				0,310		
		R3	Recursos edáficos	0,172	0,310	+	+	+		0,483	+	+		0,483	
		R4	Recursos hídricos				0,207	+		0,517		+		0,517	
	MEDIO BIÓTICO	R5	Comunidades vegetales	0,310	0,172					0,310	+	+	0,310		
		R6	Comunidades animales	0,172	0,172				+	0,310	+	+	0,310		
	MEDIO ANTRÓPICO	R7	Paisaje	0,172	+	+	+	+	+	0,517	0,345	+	0,517		
		R8	Economía local	+	+	+	+	+	+		+	+			
		R9	Población	+	+	+	+	+	+		+	+			

Impacto compatible

Impacto moderado

Impacto severo

Impacto crítico



5.6. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS IDENTIFICADOS

Una vez identificados los principales impactos, tanto positivos como negativos, se procede a su descripción factor por factor. Ello facilita la comprensión global del impacto potencial derivado de la ejecución y funcionamiento de la propuesta analizada.

El número total de impactos se puede considerar como aceptable atendiendo a la naturaleza del proyecto, aunque la mayoría, tal y como se verá a continuación, representan impactos de baja-media importancia. Esta situación se explica atendiendo a las siguientes consideraciones:

- Las especies vegetales presentes en la zona de estudio son comunes a zonas forestales o agrarias. En el entorno de la zona de estudio se identifican seis especies endémicas que no se encuentran localizadas dentro del camino. De hecho, en la zona de actuación la vegetación es mínima ya que el itinerario ya está definido.
- Las especies animales, al no haber zonas para descansar o resguardarse en la zona de actuación, son escasas y no tienen un comportamiento sedentario en la zona.
- No existen elementos etnológicos, históricos, arquitectónicos, arqueológicos o paleontológicos de interés afectados por las actuaciones de conservación.
- Las acciones a realizar se centran en la conservación de los elementos ya existentes en el itinerario y no se centra en ampliar o modificar el uso ya existente.

A continuación, se exponen toda una serie de fichas explicativas de cada uno de los impactos generados. En cada una de ellas se especifican las características del impacto ocasionado y se establecen tanto los componentes negativos como positivos si los tiene. Por tanto, para cada uno de los impactos se desarrolla una ficha con el siguiente contenido:

- Descripción del impacto: incluye los datos más significativos en relación con lo que representa el impacto en cuestión, así como a los mecanismos de producción, identificando cada fase de expresión. Se utilizan todos los datos presentados en capítulos anteriores referentes a las condiciones del medio y a las características del proyecto.
- Ámbito de expresión: se define el ámbito territorial de producción del impacto, que complementa el ámbito temporal incluido en el apartado anterior. Existen tres situaciones: impactos que solo se producen en la zona de ocupación, impactos que solo se producen fuera de la zona de ocupación y, finalmente, impactos que tienen su manifestación en ambas zonas.
- Criterios de valoración: se exponen los criterios considerados para la valoración del impacto, intentando utilizar los de carácter cuantitativo ya que permiten una



evaluación más objetiva. En la valoración del impacto deben tenerse en cuenta una serie de consideraciones y criterios determinantes para la asignación de una magnitud en relación con una misma acción que son diferentes para cada medio afectado, de acuerdo con la siguiente tabla.

Tabla 18.- Criterios de valoración de impacto.

MEDIO ABIÓTICO	MEDIO BIÓTICO	MEDIO ANTRÓPICO
Calidad actual	Valor ecológico	Calendario
Duración temporal obras	Comunidades singulares	Valor del recurso afectado
Grado de persistencia	Estado de las comunidades	Grado de utilización
Capacidad de sinergia	Grado de conservación	Duración temporal obras
Extensión territorial	Singularidad	Capacidad de restitución
Eficacia de medidas correctoras	Proximidad	Proximidad
Magnitud de la actividad	Capacidad de recuperación	Accesibilidad
	Espacios protegidos	Eficacia de medidas correctoras
	Eficacia de medidas correctoras	

- Caracterización: se describen las principales condiciones de los impactos en función de los siguientes criterios:
 - A: notable
 - A1: mínimo
 - B: positivo
 - B1: negativo
 - C: directo
 - C1: indirecto
 - D: simple
 - D1: acumulativo
 - D2: sinérgico
 - E: corto plazo
 - E1: medio plazo
 - E2: largo plazo
 - F: permanente
 - F1: temporal
 - G: reversible
 - G1: irreversible
 - H: recuperable
 - H1: irrecuperable
 - I: periódico
 - I1: de aparición irregular
 - J: continuo
- Intensidad: se califica el grado de modificación de las condiciones del medio debido al impacto en cuestión.



- Tipificación: según criterios de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental en lo referente al tipo final de impacto en relación con la magnitud, el valor ecológico del recurso afectado y a la posibilidad de recuperación:
 - Impacto compatible (C): daños sobre recursos con carácter irreversible o bien sobre los recursos de un valor medio con posibilidad de recuperación fácil o incluso impactos de pequeña magnitud en recursos de alto valor con una recuperación inmediata y que, por lo tanto, presentan una extensión temporal reducida.
 - Impacto moderado (M): impactos de gran magnitud sobre los recursos de valor medio con posibilidad de recuperación a medio plazo, o de valor alto con recuperación inmediata. También se incluyen, en esta clase, los impactos de pequeña magnitud en recursos de valor medio cuando son irreversibles o en recursos de valor alto cuando son reversibles.
 - Impacto severo (S): impactos de gran magnitud sobre recursos o valores de alta importancia con posibilidad de recuperación a medio plazo, o bien impactos de magnitud grande sobre recursos de valor medio sin posibilidad de recuperación. También los impactos de pequeña magnitud sin posibilidad de ser recuperados sobre los recursos de alto valor.
 - Impacto crítico (R): impacto de gran magnitud, sin posible recuperación, en recursos de alto valor y cuya presencia determina por una exclusión en la viabilidad del proyecto.
- Medidas correctoras: se mencionan las medidas correctoras que se consideren adecuadas para reducir la magnitud del impacto residual. Estas medidas son objeto de una descripción en otro capítulo del estudio.
- Sinergias: se especifica si el impacto en cuestión establece algún tipo de sinergia con otros impactos.



5.6.1. IMPACTOS SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE: RUIDO, POLVO, HUMOS

1. DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO

La calidad atmosférica y acústica, en la **fase de ejecución** de los arreglos quedará modificada negativamente a consecuencia de:

- Trabajos correspondientes a tala y desbroce, principalmente, si bien serán mínimos debido a que la zona de actuación ya está definida y se trata de eliminar la vegetación de los márgenes del itinerario.
- Incremento de la contaminación atmosférica a causa del transporte de materiales que se utilizarán en la obra, concretamente cuando los vehículos circulen por dentro de la parcela de actuación. Este traslado de materiales llevará asociado la resuspensión de partículas del suelo que disminuirán la calidad del aire de la zona de actuación.
- Incremento de la contaminación atmosférica por las emisiones de los vehículos y maquinarias que circularán y funcionarán durante la obra.
- Incremento de la contaminación acústica por la intensificación de actividades ruidosas como descarga de materiales, movimiento y uso de maquinaria, tráfico de vehículos, etc. durante la fase de construcción.

Una vez realizado el acondicionamiento no es esperable que se afecte negativamente a la atmósfera puesto que los usos del itinerario son exactamente los mismos que los tradicionales. En esta fase solo se prevé la contaminación acústica derivada del paso de los vehículos propios del restaurante y el ruido de las máquinas durante las operaciones de mantenimiento del camino, impacto que ya se realiza en la actualidad.

2. ÁMBITO DE EXPRESIÓN

Camino de Sa Foradada, y en pequeña medida las zonas colindantes a los bancales y márgenes en mal estado.

3. CRITERIOS DE VALORACIÓN

- Tiempo de actividad de la máquina de obra.
- Tipo de actividades que se llevarán a cabo durante la obra.
- Contenido de materiales pulverulentos (finos) en los materiales utilizados en la construcción.
- Vías de acceso y número equivalente de habitantes afectados.
- Estado de las vías de acceso.
- Frecuencia del paso de camiones.
- Condiciones de dispersión (meteorología).
- Topografía del terreno.
- Distancia y orientación de los principales núcleos residenciales en relación con la dispersión atmosférica.
- Eficacia de las medidas correctoras propuestas.



4. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	
Mínimo	No se considera que las actuaciones conducentes a este impacto ambiental impliquen modificaciones sustanciales del medio ambiente, de los recursos naturales, o de los procesos fundamentales de funcionamiento que impliquen repercusiones apreciables en los mismos.
Directo	Afecta directamente a la calidad del aire y al nivel acústico de la zona.
Acumulativo	Es aditivo en el tiempo puesto que al mantenerse o prolongarse la acción se incrementa progresivamente su magnitud y gravedad.
Corto plazo	Se producirá en el mismo momento en que las acciones generadoras se inicien (desbroce, transporte de materiales con vehículos, arreglo de zanjas, etc.) durante el período de obras, y se percibirá el impacto de manera inmediata.
Temporal	Los efectos serán apreciables en el momento en el que se realicen las obras de desbroce y el apisionado del camino. No obstante, y en relación con el posible impacto acústico cabe señalar que éste solo será apreciable durante la fase de construcción. Una vez realizado el arreglo, no se identifica ningún impacto adicional.
Reversible	Al eliminar el foco de emisión de partículas y ruido es esperable que se vuelva a la situación inicial a corto plazo. De por sí el polvo generado en suspensión tiene tendencia a sedimentar por sí mismo y se verá favorecido de manera inmediata en caso de lluvia. En el caso del ruido, cuando el foco emisor cesa su actividad, el ruido cesa.
Recuperable	Admite diversas medidas correctoras, de fácil aplicación y bajo coste.



5. INTENSIDAD DEL IMPACTO

Atendiendo a la actividad que se va a desarrollar y a la maquinaria necesaria, se considera que en ningún caso se superarán los límites de emisión fijados por la normativa sectorial y, de acuerdo con los factores de dilución, las concentraciones de contaminantes en inmisión en el límite de la parcela serán como máximo, los que se indican en el siguiente cuadro:

Según RD 102/2011 (PM ₁₀)	Valor de referencia	Período
Valor límite diario	50 µg/m ³ *	24 horas
Valor límite anual	40 µg/m ³	1 año civil

* Cantidad de PM10 que no puede superarse más de 35 veces por año.

Según RD 102/2011 (NO ₂ , NOx)	Valor de referencia	Período
Valor límite diario	200 µg/m ³ ^	1 horas
Valor límite anual	40 µg/m ³ de NO ₂	1 año civil
Nivel crítico	30 µg/m ³ de NOx [§]	1 año civil

^ Cantidad de NO₂ que no puede superarse más de 18 veces por año.

§ Expresado como NO₂

Las actuaciones asociadas a la obra y al funcionamiento no implican la generación de los contaminantes anteriores en cantidad que pueda suponer un incumplimiento legal. Se esperan bajos niveles de emisión tanto de partículas como de óxidos de nitrógeno. No se prevé por ello una afección a la población cercana.

En consecuencia, la intensidad del impacto debe considerarse como baja-media puesto que no se considera que se vayan a sobrepasar los valores establecidos en la normativa que es de aplicación.

No obstante, cabe señalar que las actuaciones de conservación del camino de Son Marroig tiene connotaciones muy positivas la zona de estudio. Permite conservar de manera efectiva el patrimonio natural e histórico presente en Son Marroig, conservando los usos y funciones principales del itinerario.

6. TIPIFICACIÓN

- Antes de la introducción de medidas correctoras
IMPACTO COMPATIBLE: Todos los impactos que afectan a este factor ambiental están considerados como compatibles, lo que confiere una tipificación general de **compatible**.
- Después de la introducción de medidas correctoras
IMPACTO COMPATIBLE

7. SINERGIAS CON OTROS IMPACTOS

Levemente con el paisaje. En casos específicos puede generar molestias a la población, en el caso de darse condiciones climatológicas adversas (viento que transporte material fino en suspensión) y que puedan afectar a los excursionistas de paso. Todo y poder darse este impacto, se aplican medidas correctoras para evitar la suspensión excesiva de material fino (tapar el transporte de material, regar en caso de mucha particulación o evitar actuar en días de mucho viento).



IMPACTO: ALTERACIÓN DE LOS RECURSOS EDÁFICOS

1. DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO

El impacto que sufre el suelo, **durante la fase de ejecución**, en este tipo de actuaciones deriva básicamente en la retirada de elementos y la gestión de los residuos.

Las principales acciones que actúan como generadores de este impacto ambiental son las que figuran a continuación:

- Desbroce y mínimos movimientos de tierras.
- Retirada de grandes rocas del camino.
- La generación de residuos de obra, en caso de que estos no sean gestionados de manera adecuada.

El impacto ocasionado principalmente es la desestructuración del suelo debido al desbroce (el poco que pueda hacerse atendiendo a que la zona ya está delimitada por el camino y dispone de poca vegetación), al movimiento superficial de tierra y al paso de maquinaria de obra el camino.

No es previsible que este impacto tenga una gran magnitud puesto que se trata de una afección a las capas edáficas (estratos) muy superiores y que ya presenta una estructuración bien definida con el paso de los años. El mayor impacto de esta fase deriva de la generación y gestión de los residuos de la obra, que en caso de no gestionarse de manera adecuada pueden suponer un impacto potencialmente significativo.

Por otra parte, se prevé la compactación del suelo para estabilizar y arreglar el camino que se encuentra en muy mal estado (huecos, zanjas, desprendimientos, piedras sueltas, etc). En este caso las tareas que derivan del arreglo de bancales y zanjas, la colocación y compactación de la tierra y la colocación de resaltes oblicuos, se contemplan como impactos positivos que favorecer a reducir los riesgos de transitar por el camino, reduce la erosión, reduce la escorrentía superficial y fomenta a la conservación del patrimonio histórico de la zona.

No es previsible que haya una alteración del suelo una vez hayan sido llevadas a cabo los arreglos en el camino. Las únicas tareas que se plantean en esta fase es la instalación de la señalización de los puntos peligrosos del camino y las propias operaciones de mantenimiento del camino.

2. ÁMBITO DE EXPRESIÓN

Las actuaciones que pueda afectar a los recursos edáficos se ubican dentro de la delimitación del propio camino y en los límites de éste.

3. CRITERIOS DE VALORACIÓN

- La profundidad del suelo (cantidad de recurso).
- Las características físico-químicas del suelo (textura, materia orgánica, CIC, etc.), referenciado a calidad.
- Los elementos vegetales que sustenta el suelo (cultivo activo, cultivo

96/132



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

abandonado, tipología de cultivo, suelo desprovisto de vegetación, etc.).

- La superficie afectada.
- La posible reutilización de materiales y el uso final dado en caso de reutilización.

4. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO

Mínimo La afección del suelo producida por el desbroce y los movimientos de tierras será mínimo e incluso nulo.

Directo Afecta de manera directa al medio abiótico y de manera indirecta a las comunidades animales que puedan vivir dentro o sobre el sustrato.

Corto-medio plazo Los efectos del impacto serán observables en el mismo momento en el que se produzcan y, por tanto, el tiempo de manifestación debe considerarse como a corto plazo.

Permanente Los efectos serán apreciables, principalmente, de manera permanente.

Irreversible No es previsible que de manera natural se pueda volver a la situación primitiva. El itinerario de la finca lleva definido aproximadamente desde el 1884 por lo que su estado natural es el contemplado en la actualidad.

Recuperable El efecto negativo puede eliminarse mediante la actuación humana y además, la alteración que supone puede ser reemplazable.

5. INTENSIDAD DEL IMPACTO

El impacto que cabe esperar puede ser de intensidad media-baja. Han sido identificadas 4 acciones que ejercen un efecto negativo sobre los factores ambientales y todas ellas generan impactos **compatibles**.

6. TIPIFICACIÓN

- Antes de la introducción de medidas correctoras
IMPACTO COMPATIBLE: La afección sobre el recurso suelo se dará principalmente por la eliminación de elementos arbóreos muertos y los movimientos de la tierra.
- Después de la introducción de medidas correctoras
IMPACTO COMPATIBLE

7. SINERGIA CON OTROS IMPACTOS

Levemente con la modificación del paisaje y la vegetación



IMPACTO: AFECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

1. DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO

La afección a los recursos hídricos se puede producir, principalmente, como consecuencia de una mala gestión de los residuos que puedan generarse durante la **fase de realización de las tareas**. También se considera que la colocación y apisonado de la tierra puede afectar a la escorrentía superficial actual, pero una vez terminadas las actuaciones señaladas y la colocación de los resaltes oblicuos, se estabilizará de manera natural.

Serían igualmente procesos iniciadores de contaminación de los recursos hídricos el mantenimiento de maquinaria de obra (camiones, furgonetas, carretillas, etc.) en la propia parcela de actuación, así como las posibles fugas o derrames accidentales de productos químicos sintéticos asociados a maquinaria que pudieran desprenderse dentro de la parcela de actuación.

Como se ha mencionado anteriormente la vulnerabilidad del acuífero está considerada como moderada según el modelo DRASTIC (valoración media de 5 sobre 10).

Por otra parte, el ámbito del proyecto no se encuentra dentro de ninguna zona inundable, y no existe afección al Dominio Público Hidráulico ni en sus zonas de influencia (servidumbre ni policía).

Una vez realizados los arreglos, no es previsible tampoco que se produzcan impermeabilizaciones. Los impactos generados en esta fase se derivan como consecuencia de una potencial mala gestión de los residuos, impacto que ya se produce en la situación preoperacional.

2. ÁMBITO DE EXPRESIÓN

La zona en la cual se manifestará el impacto será básicamente en la unidad hidrogeológica en cuestión siempre que se de alguna de las circunstancias de emergencia ambiental consideradas en el punto anterior.

3. CRITERIOS DE VALORACIÓN

- Volumen real de agua utilizado (grado de utilización).
- Procedencia del agua utilizada.
- Valor del recurso afectado.
- Capacidad de recuperación (volumen y calidad).
- Contaminación del agua por escorrentía.
- Gestión prevista de las aguas residuales.

4. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO

Mínimo

Los impactos esperados son en este caso de poca intensidad. Exceptuando los derivados de la mala gestión de los residuos en las tareas.



Directo/indirecto	Parte de la afección al factor ambiental es de tipo indirecto (como podría ser por la mala gestión de los residuos generados en la obra). Por otra parte, la contaminación de este, por ejemplo, sería consecuencia del efecto de diversos factores, como ya se ha visto anteriormente.
Acumulativo	Es aditivo en el tiempo.
Largo plazo	El tiempo en el cual se aprecian los impactos será elevado.
Media	Condicionado a los momentos de máxima actividad.
Reversible	La afectación es en gran medida de carácter transitorio y reversible a medio plazo.
Recuperable	Admite diversas medidas correctoras.
5. INTENSIDAD DEL IMPACTO	
Se trata de un impacto de media-baja intensidad puesto que únicamente se han identificado tres impactos: dos de tipo moderado (el mismo pero en diferentes fases) y uno de tipo compatible sobre este factor ambiental.	
6. TIPIFICACIÓN	
<ul style="list-style-type: none">• Antes de la introducción de medidas correctoras IMPACTO MODERADO: Afecta a recursos de un valor medio-alto con posibilidad de recuperación.• Después de la introducción de medidas correctoras IMPACTO COMPATIBLE siempre que se garantice el final de obra sin residuos.	
7. SINERGIA CON OTROS IMPACTOS	
En principio el impacto no presenta sinergia con ningún otro impacto.	



5.6.2. IMPACTOS SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

IMPACTO: AFECCIÓN A LAS COMUNIDADES VEGETALES

1. DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO

La afección a la vegetación está muy condicionada a las tareas de desbroce de la vegetación presente en el camino, la eliminación de elementos arbóreos muertos y la propia gestión de los residuos generados por las tareas de conservación.

Como se ha comentado en el apartado de inventario ambiental, en la zona existe vegetación en la mayor parte de la parcela, pero en el camino no se observa vegetación. Dentro de la parcela se encuentra una especie catalogada y ocho endemismos. No se evidencia la presencia de ninguna de estas especies en la zona de actuación. En dichas zonas la vegetación existente es la propia de zonas forestales y agrícolas.

Debido a que el área donde se proyectan los arreglos en el camino de Sa Foradada no presenta elementos singulares ni endémicos, y al no encontrarse ningún taxón en situación de vulnerabilidad o peligro, el impacto ambiental durante la **fase de realización de arreglos** no puede considerarse como elevado.

Básicamente las acciones que pueden generar impacto sobre el receptor evaluado son:

- Desbroce y [mínimo] movimiento de tierras.
- La retirada de rocas de gran tamaño.
- Generación de residuos.

Cabe señalar que una vez realizados los arreglos es totalmente compatible con el mantenimiento de estratos vegetales herbáceos, arbustivos y arbóreos localizados en las lindes del propio camino.

No se prevé que se vean afectadas las especies vegetales del espacio Red Natura 2000 "Sa Foradada" (ZEPA).

2. ÁMBITO DE EXPRESIÓN

Básicamente en los límites establecidos del itinerario de Son Marroig. La zona de actuación (el propio camino) no presenta vegetación.

3. CRITERIOS DE VALORACIÓN

- Superficie afectada.
- Presencia/Ausencia de especies endémicas o en peligro.
- Representatividad de las especies en la parcela de actuación y en el área de influencia.
- Grado de cobertura de las especies.
- Singularidad de las especies.
- Creación de hábitats.
- Contribución al paisaje de la zona

100/132



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

4. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO	
Mínimo	Es poca la incidencia previsible del impacto.
Directo	De manera directa solo al medio biótico, pero indirectamente afecta al medio abiótico.
Sinérgico	La pérdida de vegetación tiene un efecto sinérgico con el paisaje.
Corto plazo	Se produce en el momento en el que se origina la causa y/o acción.
Temporal	Los procesos de desbroce implican una pérdida de la vegetación de manera temporal en el propio camino, si bien es mínima. Se mantiene el estado natural de las funciones biológicas de las especies vegetales.
Reversible	De manera natural, una vez ejecutado el proyecto, se retornará a la situación preoperacional. En las fases de funcionamiento se prevé ejecutar tareas de mantenimiento que permitan mantener la vegetación limítrofe del camino, pero no afecte a la estructura del propio.
Recuperable	Es posible retornar a la situación inicial por medios naturales una vez afectada la vegetación de la zona.
5. INTENSIDAD DEL IMPACTO	
<p>La intensidad del impacto ha de considerarse como baja, ya que la alteración se produciría en especies de bajo interés botánico y que pueden recuperarse y colonizar los espacios actuales de manera totalmente natural y sin intervención humana. Se identifican cuatro impactos negativos: el primero, asociado a una afección directa (desbroce) sobre las especies vegetales está considerado como compatible, otro asociado a una afección directa (retirada de rocas) sobre las especies vegetales cercanas, considerado como compatible y los otros dos están asociados a la generación y no retirada de residuos en la fase de construcción (compatible) y en la fase de funcionamiento (compatible).</p>	
6. TIPIFICACIÓN	
<ul style="list-style-type: none">Antes de la introducción de medidas correctoras IMPACTO COMPATIBLE: Impacto de baja magnitud (superficie) sobre recursos de valor bajo (no dejan de ser especies herbáceas y arbóreas de escaso valor botánico) que poco a poco obstaculizan el camino.Después de la introducción de medidas correctoras IMPACTO COMPATIBLE	
7. SINERGIAS CON OTROS IMPACTOS	
Paisaje.	



IMPACTO: ALTERACIÓN A LAS COMUNIDADES ANIMALES

1. DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO

En el área que contempla el proyecto, y donde se producen los arreglos, hay presencia de especies animales de interés faunístico. Concretamente hay que tomar control sobre las especies de *Falco Eleonora* y *Phalacrocorax aristotelis*, clasificadas como especies amenazadas.

La zona de actuación del itinerario de la finca de Son Marroig puede constituir el hábitat de algunas especies de aves costeras. Sin embargo, la realización de las tareas de conservación no afecta directamente a su hábitat, debido a la baja probabilidad de aparición en la zona de actuación.

Sin embargo, los impactos de la conservación del itinerario que se evalúa se dan mayormente de forma indirecta, sea debido a las diferentes formas de contaminación, principalmente por la generación de ruido. No se prevé una significativa destrucción, fragmentación o alteración de hábitats ni durante la fase de construcción, ni durante la de funcionamiento.

Además, se debe considerar que los impactos sobre la fauna pueden darse en dos niveles y, principalmente durante la fase de construcción:

- Destrucción de individuos: generalmente en grupos faunísticos cuyos individuos tienen baja movilidad. No se prevé que se dé el caso.
- Huida: las especies de mayor tamaño, pertenecientes a grupos de mamíferos, aves y reptiles, huirán cuando haya alguna alteración drástica en sus hábitats, buscando refugio y abrigo en las inmediaciones. En todo caso se daría esta situación de forma puntual.

En cuanto a la alteración a la actividad cinegética no se considera que esta se vea afectada por la proximidad de transeúntes, aspecto que limita en gran medida el uso de armas de fuego.

Tampoco se prevé una afección sobre las áreas de alimentación, campeo o nidificación de las especies animales del espacio Red Natura 2000 "Sa Foradada". La propia configuración del itinerario no implica barreras al desplazamiento de las aves, por lo que no se prevé un impacto en las especies contempladas en la Directiva 79/409/CE que potencialmente puedan sobrevolar la zona de actuación.

Se considera que las actuaciones de conservación, la señalización de puntos peligrosos y la delimitación del itinerario, producirá impactos positivos en las especies animales, atendiendo que la actividad que se desarrolla en el camino solo afecte a la zona delimitada, permitiendo a las especies animales disponer de su hábitat sin ningún tipo de alteración o impacto negativo.

2. ÁMBITO DE EXPRESIÓN

El ámbito de expresión se circunscribe principalmente a la zona de actuación, y sus alrededores

3. CRITERIOS DE VALORACIÓN

102/132



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

- Superficie afectada.
- Presencia/Ausencia de especies endémicas o en peligro.
- Representatividad de las especies en la parcela de actuación y en el área de influencia.
- Área de distribución de las especies.
- Singularidad de las especies.
- Creación de hábitats y fragmentación de la zona de distribución.
- Contribución al paisaje de la zona.
- Eficacia de las medidas correctoras

4. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO

Mínimo	Es poca la incidencia previsible del impacto.
Directo	Es un impacto que se manifiesta en el momento en que se genera la acción implicada.
Sinérgico	Presenta sinergias con impactos paisajísticos principalmente.
Corto plazo	Se produce en el momento en el que se origina la causa y/o acción.
Temporal	Los procesos de desbroce, eliminación de estratos arbóreos y arbustivos no implican una retirada de las especies animales de manera permanente, al solo estar contempladas para la zona delimitada del camino. No obstante, el impacto en este sentido es mínimo, puesto que se trata de una zona forestal.
Reversible	De manera natural, una vez ejecutado el proyecto, se retornará a la situación preoperacional, previsiblemente a corto plazo.
Recuperable	Es posible retornar a la situación inicial por medios humanos una vez afectadas las comunidades animales de la zona.

5. INTENSIDAD DEL IMPACTO

La intensidad del impacto ha de considerarse como baja-media, ya que la alteración a pesar de tener una importante componente de permanencia en la manifestación del impacto se produce en zonas con alto valor natural. Se considera por tanto un desplazamiento de las especies a las cercanías de la zona de actuación más que una pérdida de estas por huida de la zona. Se identifican cuatro posibles interacciones negativas sobre este vector ambiental, las cuales se han valorado como **compatibles**.

6. TIPIFICACIÓN

- Antes de la introducción de medidas correctoras
IMPACTO COMPATIBLE Impacto de baja magnitud sobre recursos de valor altos (sin presencia de elementos singulares y/o excepcionales).
- Después de la introducción de medidas correctoras
IMPACTO COMPATIBLE

7. SINERGIAS CON OTROS IMPACTOS

Paisaje.



5.6.3. IMPACTOS SOBRE EL MEDIO ANTRÓPICO

IMPACTO PAISAJÍSTICO

1. DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO

El impacto paisajístico es, sin duda alguna, uno de los más importante para tener en cuenta.

Cabe señalar que el impacto paisajístico está condicionado a que sea percibido por los denominados observadores. Por otro lado, atendiendo a que el itinerario de Son Marroig lleva activo desde el 1884, la actividad está más que sensibilizada por la población.

Son 4 las acciones que repercuten negativamente sobre el paisaje. Particularmente, el impacto que repercute de manera moderada sobre el factor evaluado es la potencial generación y mala gestión de residuos.

En términos generales, es innegable que las tareas de conservación causarán un impacto sobre el paisaje, pero atendiendo que el itinerario actualmente presenta un estado de conservación desfavorable, entendemos que las actuaciones planteadas supondrán un significativo impacto positivo sobre este factor ambiental.

2. ÁMBITO DE EXPRESIÓN

El ámbito de expresión es la zona de actuación

3. CRITERIOS DE VALORACIÓN

De manera general, el concepto de calidad en un paisaje está condicionado y relacionado con su mérito a no ser alterado, o de manera paralela, con su capacidad de absorción visual de la zona. Evidentemente, la dificultad de valorar la calidad paisajística o la calidad visual del entorno radica en decidir si el cambio al que se verá sometido el escenario será favorable o asumible durante la ejecución de las obras y durante el funcionamiento de la actividad. A pesar de las grandes dosis de subjetividad que puede llevar asociado este método se han seguido los siguientes criterios sobre los que se ha determinado si el cambio aumenta, disminuye o resulta indiferente al valor pasado o actual

- Diversidad
- Singularidad
- Grado de naturalidad
- Complejidad topográfica
- Cromía
- Grado de actividad humana
- Fondo escénico
- Incidencia visual

4. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO

Favorable	La conservación del itinerario supone una alteración del entorno visual favorable debido a la mejora de las propias características del camino.
Directo	Afecta de manera directa al escenario actual.
Sinérgico	Puede agravar el impacto en combinación con otros

104/132



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

	(contaminación atmosférica, polvo, ruido, etc.)
Corto plazo	Los efectos de la acción son inmediatos.
Temporal	Mayoritariamente, las actuaciones implican una degradación temporal del paisaje de la zona que se verá beneficiado una vez finalizado el proyecto recuperando las características propias del itinerario.
Reversible	La mayor incidencia del impacto tiene lugar como consecuencia de las tareas en la fase de construcción. En la fase de funcionamiento la incidencia en el paisaje será positivo.
Recuperable	La alteración es totalmente recuperable, tan sencillo como dejar que la zona de actuación vuelva a su estado natural.

5. INTENSIDAD DEL IMPACTO

En los casos en los que se prevé un impacto negativo, éste será de intensidad baja.

6. TIPIFICACIÓN

- Antes de la introducción de medidas correctoras
IMPACTO MODERADO: Haciendo referencia a la gestión de residuos. Es un impacto de magnitud baja sobre un recurso de valor alto con posibilidad de recuperación.
- Después de la introducción de medidas correctoras
IMPACTO COMPATIBLE

7. SINERGIA CON OTROS IMPACTOS

Contaminación atmosférica y molestias a la población, principalmente.



CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS

1. DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO

La generación de residuos se producirá principalmente en la realización de los arreglos del camino de Sa Foradada, aunque no se prevé que su producción sea significativa ni peligrosa. Los principales residuos que se generarán serán residuos orgánicos (procedentes del desbroce), residuos de envases y embalajes (plásticos, cartones, palets de madera, etc.) y residuos voluminosos. Todos y cada uno de ellos será debidamente gestionados correctamente y como establece el marco legal de referencia con la finalidad de que dichos residuos no constituyan un elemento de contaminación ambiental. Para ello se creará en la zona de actuación, durante la fase de obras, un punto verde ambiental para la separación de los residuos según su tipología y peligrosidad.

En el caso de que se generará algún tipo de residuo peligroso este se almacenará en contenedores adecuados y se entregará a gestor autorizado de residuos peligrosos debidamente autorizado por la Conselleria de Medi Ambient. En ningún caso se almacenarán los residuos peligrosos durante más de seis meses y se almacenarán siempre en una zona impermeabilizada, bajo techo y no accesible a personal no autorizado.

Una vez realizadas las tareas solo se prevé la generación de residuos por el paso de los excursionistas y los generados en las tareas de mantenimiento, impacto potencial que ya se manifiesta en la situación preoperacional.

2. ÁMBITO DE EXPRESIÓN

El ámbito de expresión es la zona de actuación

3. CRITERIOS DE VALORACIÓN

Los criterios considerados para establecer la gravedad del posible impacto ambiental son los siguientes:

- Cantidad de residuos generados.
- Naturaleza de los residuos.
- Peligrosidad.
- Gestión intraobra.
- Tiempo de almacenamiento de los residuos.
- Condiciones de almacenamiento de los residuos

4. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO

Mínimo	No se prevé una cantidad elevada de residuos y su naturaleza es previsible que sea "no peligrosa".
Directo	Afecta de manera directa al escenario actual.
Sinérgico	Puede presentar sinergias con la contaminación del suelo y los recursos hídricos principalmente. En según qué casos, especialmente si se trata de residuos peligrosos con componentes volátiles, podría presentar sinergia con el impacto de contaminación atmosférica.
Corto plazo	Los efectos de la acción son inmediatos, si bien en función de la compactación del terreno se podrían presentar algunos impactos a medio o incluso a largo plazo.
Temporal	Si la gestión es correcta se trata de un impacto temporal. Si no hay

106/132



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

	gestión de los residuos generados entonces es posible que la persistencia de los residuos en el medio ambiente sea más dilatada en el tiempo.
Reversible	La mayor parte de los residuos generados son de naturaleza orgánica y no se prevé el impacto derivado de residuos peligrosos.
Recuperable	Se trata de un impacto que admite medidas preventivas y ello permite que no se produzcan los impactos ambientales asociados a una falta de gestión. Por todo ello se considera un impacto recuperable.
5. INTENSIDAD DEL IMPACTO Es un impacto de intensidad baja ya que no supone una gran obra civil con la realización de estructuras duras.	
6. TIPIFICACIÓN <ul style="list-style-type: none">Antes de la introducción de medidas correctoras IMPACTO MODERADO: Es un impacto que si no se gestiona debidamente puede ocasionar serios perjuicios al medio ambiente debido a la posible contaminación tanto directa como indirecta al suelo y a aguas tanto superficiales como subterráneas. Igualmente, especies vegetales y animales podrían verse afectados por la mala gestión de los residuos.Después de la introducción de medidas correctoras IMPACTO COMPATIBLE	
7. SINERGIA CON OTROS IMPACTOS Contaminación atmosférica y afección a los recursos edáficos e hídricos.	



AFECCIÓN A LA POBLACIÓN Y LA ECONOMÍA LOCAL

1. DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO

No se prevé una significativa afección negativa a los residentes o usuarios de la finca o el restaurante. Las actividades de la finca y el restaurante están bien definidas de hace tiempo, por tanto, no es previsible una afección negativa en la economía local, sino más bien lo contrario.

En este sentido las molestias pueden verse ocasionadas principalmente durante **la fase de conservación** del camino. Posteriormente no se prevén molestias a la población.

Las molestias a la población pueden ocasionarse por:

- Generación de ruidos y vibraciones tanto del paso de vehículos como del uso de maquinaria.
- Generación de polvo.

En cualquier caso, la molestia debe considerarse como un elemento temporal que se verá muy reducido durante la fase de funcionamiento.

Partiendo del estado de conservación actual del itinerario, la afección a la población y la economía local se enfocan como impactos positivos, que ayudarán a reducir los riesgos de realizar el itinerario y conllevará más clientes para la propia finca y el restaurante.

Se prevé un impacto positivo a la población una vez realizadas las tareas.

2. ÁMBITO DE EXPRESIÓN

El ámbito de expresión es la zona de actuación

3. CRITERIOS DE VALORACIÓN

Los criterios considerados para establecer la gravedad del posible impacto ambiental son los siguientes:

- Número de viviendas en la zona de influencia.
- Distancia de las viviendas a la zona de actuación.
- Ocupación como primera residencia de estas viviendas.
- Duración de la fase de construcción.
- Impactos y grado de expresión de los mismos.

4. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO

Mínimo	La zona de actuación no se encuentra próxima a núcleos urbanos.
Directo	Afecta de manera directa a la población.
Sinérgico	Puede presentar sinergias con el impacto paisajístico.
Corto plazo	Los efectos de la acción son inmediatos.
Temporal	El impacto se circunscribe principalmente en la fase de construcción. En la fase de funcionamiento no se prevén molestias a la población.
Reversible	Estrictamente se trata de un impacto irreversible, puesto que, una vez ocasionada la molestia esta perdura. Cierto es que en cierta manera la única población afectada serán los propios usuarios del itinerario, pero solo se contemplan en la fase de construcción.

108/132



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

	Atendiendo a que el impacto solo se genera durante esta fase, entendemos que será reversible una vez finalice la fase de construcción.
Recuperable	Si se aplican medidas correctoras, dichas molestias pueden verse minimizadas.
5. INTENSIDAD DEL IMPACTO	
Es un impacto de intensidad baja ya que no supone una gran obra civil con la realización de estructuras "duras".	
6. TIPIFICACIÓN	
<ul style="list-style-type: none">Antes de la introducción de medidas correctoras IMPACTO POSITIVO Al no tener núcleos urbanos cerca y partiendo del estado actual que presenta el itinerario. Los posibles impactos sufridos por los usuarios del camino serán temporales y conllevarán beneficios en la reducción de riesgos y la mejora de la economía local de la finca.	
7. SINERGIA CON OTROS IMPACTOS	
Impacto paisajístico	



AFECCIÓN POR INCENDIOS

1. DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO

Las obras o la realización de trabajos que se lleven a cabo en zonas de alto riesgo forestal pueden verse involucradas en incendios que se puedan producir, ya sea de forma externa a las tareas de conservación, por causas intrínsecas al propio proyecto o las malas acciones de los usuarios del itinerario.

Los incendios forestales constituyen una amenaza a la población, la flora y la fauna de la zona en cuestión. Por ello la realización de las tareas de conservación planteadas suponen una mejora en la gestión del riesgo de incendio forestal. La falta de conservación del itinerario supone una vulnerabilidad por riesgo de incendio para la zona ZEPA de "Sa Foradada" y por lo tanto un riesgo que hay que mantener controlado.

En este caso, la zona se encuentra en un área de prevención de riesgo de incendio (Riesgo muy alto) pero no es esperable una elevada probabilidad de ocurrencia derivado de las tareas a realizar. Atendiendo a las características del proyecto, se prevé que las tareas de conservación favorezcan a la reducción del riesgo por incendio en la fase de funcionamiento.

Si bien no se contemplan actuaciones que generen riesgo de incendio, el arreglo del camino pueden suponer una mejora en la respuesta de las autoridades para mitigar estos impactos.

2. ÁMBITO DE EXPRESIÓN

Zona de actuación y áreas periféricas.

3. CRITERIOS DE VALORACIÓN

Los criterios considerados para establecer la gravedad del posible impacto ambiental son los siguientes:

- Distancia de la vegetación.
- Franja de separación.
- Disponibilidad de recursos hídricos
- Época donde la probabilidad de manifestación es mayor.



5.7. DIAGNOSIS FINAL

Los impactos ambientales son el resultado de la interacción entre los generadores (G) y los receptores (R). En este documento ambiental se consideran los impactos asociados al arreglo del camí de Sa Foradada.

Las matrices de Leopold que se han presentado en este documento muestran los impactos identificados para la actividad que se analiza. Atendiendo a todo lo expuesto anteriormente, en total se identifican 9 impactos ambientales negativos diferentes: 4 sobre el medio abiótico (Impacto sobre la calidad del aire, el ruido, alteración de los recursos edáficos y afección de los recursos hídricos) 2 sobre el medio biótico (afección a las comunidades vegetales y afección a las comunidades animales) y 3 sobre el medio antrópico (Impacto paisajístico, contaminación por residuos y molestias a la población).

La asignación de intensidad en cada uno de los impactos ambientales identificados se ha realizado en función de los factores identificados en las fichas. En todo momento se rehúsa el hecho de asignar un valor a cada impacto con una pretensión de objetividad que la mayoría de las veces carece de fundamento y se ha intentado, en cada caso en particular, atender al conocimiento que se tiene de la zona a partir de las visitas de campo realizadas, así como del conocimiento general sobre el funcionamiento de los ecosistemas de la zona donde se desarrolla la actividad.

Un paso más en la valoración es la construcción de una matriz de impacto que es una de las herramientas disponibles para la evaluación de impactos. Su mérito principal es el de realizar una representación de datos, que facilita el estudio de las relaciones existentes entre los productores y los receptores de impacto.

A partir de la información analizada, se han identificado los más significativos sobre cada receptor con los que se ha elaborado la matriz calificadora de los impactos negativos adaptada a las condiciones particulares de la actividad. Sobre la matriz se han situado los principales generadores de impacto, así como las medidas correctoras propuestas.

De acuerdo con la valoración justificada se puede concluir que:

- Ninguno de los impactos aparece con la calificación de crítico o severo, motivo por el cual el arreglo del camino de Sa Foradada, es viable desde el punto de vista medioambiental.
- A excepción del potencial impacto paisajístico que se pueda producir fruto de una mala gestión de residuos se considera en términos generales un impacto positivo, atendiendo a que las tareas de conservación del propio itinerario mejoran el paisaje de la zona. El itinerario lleva integrado en el paisaje desde el 1884 y no se prevé ninguna afección en este punto



a excepción del propio de los días en los que se utilice maquinaria pesada.

- El impacto sobre la economía local se considera un impacto de tipo positivo, atendiendo a que la conservación del itinerario de la Finca de Son Marroig favorecerá el aumento del número de usuarios que realizan el itinerario, que visitan la finca o simplemente consumen en el restaurante.
- Se han identificado tres impactos de tipo moderado antes de la introducción de medidas correctoras, básicamente asociado a la generación de residuos a la alteración de los recursos hídricos y a la alteración paisajística. En la totalidad de los casos, después de la implantación de las medidas correctoras propuestas, se califica el impacto residual como compatibles.
- El resto de los impactos ambientales (Calidad atmosférica, nivel acústico, recursos edáficos, modificación de las comunidades vegetales y animales) son compatibles con la situación actual y no suponen, en ningún caso, alteración significativa de los valores actuales en el entorno del proyecto.

Para cada uno de los impactos se han definido toda una serie de medidas de protección y corrección que garantizan que los impactos residuales sean de baja intensidad.

La argumentación presentada en este capítulo permite llegar a la conclusión que el arreglo del camino de Sa Foradada, proyectado en el término municipal de Deià (Mallorca), carece de elementos significativos que puedan generar impactos ambientales residuales de tipo severo o crítico y, por lo tanto, su desarrollo es completamente compatible con el mantenimiento de la calidad ambiental de la zona a condición de que se implanten las medidas moderadoras y correctoras propuestas en el presente documento ambiental.



6. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO

En el apartado correspondiente a la Valoración de los efectos ambientales negativos y en cada una de las fichas confeccionadas para la descripción de cada impacto se han descrito las medidas correctoras que en cada caso aminorarían las repercusiones medioambientales de las diferentes actuaciones que están implicadas en el desarrollo de la obra.

A continuación, se describen todas las medidas moderadoras y correctoras propuestas en los mencionados apartados y los que se refieren de manera indiferente tanto a la fase de construcción como a la fase de funcionamiento en función del impacto considerado. Igualmente, se exponen aquellas medidas compensatorias de impacto que deben aplicarse con la finalidad de contrarrestar los impactos irreversibles producidos en la zona de actuación. Por tanto, se relacionan igualmente con una ejecución de las obras como con una gestión de la actividad respetuosa con el medio ambiente:

El objetivo de las medidas correctoras propuestas es la disminución de la magnitud del impacto sobre el que se dirigen.

Los responsables de la correcta aplicación y gestión son el promotor, el director de obra, y, en el caso de que sea necesario, el auditor ambiental designado para la vigilancia ambiental de la obra.



• **MINIMIZACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y ACÚSTICA**

MINIMIZACIÓN DE LAS EMISIONES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS Y ACÚSTICOS

Medidas propuestas:	<p>Fase de ejecución</p> <p>Evitar la producción de polvo durante el transporte y manipulación de los materiales mediante la utilización de lonas u otro tipo de protecciones.</p> <ul style="list-style-type: none">• Evitar la manipulación de materiales en días de viento intenso o desfavorable, que pueda afectar a la población cercana.• Realización de controles periódicos de la maquinaria para su correcto funcionamiento para cumplir con los niveles de emisión sonora estipulados en Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido, y Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.• Limitar la velocidad a 10 km/h dentro del camino, para disminuir el ruido y la contaminación atmosférica de las vías de paso.• Se establecen la prohibición de realización de obra durante el período nocturno (22.00 h-8:00 h).• Puntualmente, en el caso de mantenimiento del itinerario, realizar un control del paso de la ITV de la maquinaria utilizada y de los niveles límite de emisión de ruidos. <p>Fase de funcionamiento</p> <ul style="list-style-type: none">• El promotor deberá controlar el correcto funcionamiento de la maquinaria utilizada en las tareas de conservación del itinerario.
Viabilidad:	Alta, puesto que no son medidas técnicas sino operacionales y de gestión.
Eficacia de corrección:	Alta y demostrada en obras similares.
Coste:	En general bajo, puesto que la mayoría de las medidas propuestas no necesitan de la adquisición de materiales o equipos. No obstante, algunas de las medidas propuestas (posibles riegos del camino) implican una inversión de tipo mínimo. Coste aproximado: 100,00 €
Comentario:	Medidas lógicas y de fácil aplicación



• **MINIMIZACIÓN DE LA ALTERACIÓN DE LOS RECURSOS EDÁFICOS**

MINIMIZACIÓN DE LA ALTERACIÓN DE LOS RECURSOS EDÁFICOS

Fase de ejecución

- Adecuada señalización y jalonamiento de la zona de actuación para restringir el movimiento de maquinaria o de tierras disminuyendo la superficie de suelo alterado.
- Señalización de las áreas donde hay presencia de vegetación natural para evitar impactos fuera de las zonas de actuación.

Medidas propuestas: **Fase de funcionamiento**

- Para evitar la compactación del suelo, no se podrá transitar con vehículos o maquinaria por fuera del camino.
- Queda prohibido abandonar cualquier residuo en la zona. En el caso que se produzca un accidente, inmediatamente se procederá a la limpieza del terreno o la entrega del residuo a un gestor autorizado.

Viabilidad:	Alta, puesto que no implican modificaciones técnicas.
Eficacia de corrección:	Muy alta y demostrada en obras similares.
Coste:	Bajo, puesto que son medidas puramente de gestión, sin requerimientos mecánicos y/o técnicos de ningún tipo. Coste aproximado: 50,00 €
Comentario:	Medidas lógicas y de fácil aplicación



• **REDUCCIÓN DE LA AFECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

REDUCCIÓN DE LA AFECCIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS	
Medidas propuestas:	<p>Fase de ejecución</p> <ul style="list-style-type: none">• Durante la fase de obra, se evitarán accidentes no deseables que conlleven la pérdida de contaminantes químicos líquidos que puedan infiltrarse. Para ello se debería vigilar que la maquinaria de obra mantenga un control técnico de los vehículos, siempre fuera del área de actuación.• En caso de que deba realizarse alguna reparación de la maquinaria en el área de actuación se destinará una zona en la que se asegure la no infiltración del material líquido. Siempre que sea posible se deberán realizar las reparaciones en talleres externos a la parcela.• Se deberá localizar los acopios en zonas que no obstaculicen el flujo natural de las aguas superficiales. <p>Fase de funcionamiento</p> <ul style="list-style-type: none">• Queda prohibido abandonar cualquier residuo en la zona. En el caso que se produzcan residuos, inmediatamente se procederá a la limpieza del terreno, acopio del residuo o la entrega del residuo a un gestor autorizado.
Viabilidad:	Alta, puesto que no implican modificaciones técnicas y las que se deben considerar ya se tenían previstas antes de la ejecución del proyecto.
Eficacia de corrección:	Alta siempre y cuando las empresas se impliquen.
Coste:	Bajo, puesto que son medidas puramente de gestión. Coste aproximado: 0,00 €
Comentario:	No corresponde

• **MEDIDAS CORRECTORAS RELACIONADAS CON LAS COMUNIDADES VEGETALES**

MEDIDAS CORRECTORAS RELACIONADAS CON LAS COMUNIDADES VEGETALES	
Medidas propuestas:	<p>Fase de ejecución</p> <ul style="list-style-type: none">• Bajo ningún pretexto se podrá afectar a la vegetación arbórea y arbustiva de porte medio-alto que se encuentra fuera del camino y no sean causantes de deterioro del itinerario.• La eliminación de la vegetación deberá realizarse mediante medios mecánicos, estando totalmente prohibido el uso de herbicidas.• Realización de las tareas de excavación y aplanamiento de la tierra en los días donde la velocidad del viento no sea significativamente alta.

116/132



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

Fase de funcionamiento

- Queda prohibido abandonar cualquier residuo en la zona. En el caso que se produzcan residuos, inmediatamente se procederá a la limpieza del terreno, acopio del residuo o la entrega del residuo a un gestor autorizado.

Viabilidad:	Alta, puesto que no implica un desarrollo técnico y económico distinto a la inicial.
Eficacia de corrección:	Media, puesto que son más bien medidas compensatorias y mitigadoras de impacto, no tanto correctoras.
Coste:	Bajo, ya que las tareas se plantean para la eliminación de vegetación no deseada y no se prevé la afección a otras especies vegetales. Coste aproximado: 0 €
Comentario:	No corresponde



• **MEDIDAS CORRECTORAS RELACIONADAS CON LAS COMUNIDADES ANIMALES**

MEDIDAS CORRECTORAS RELACIONADAS CON LAS COMUNIDADES ANIMALES

Fase de ejecución

- Limitar la velocidad de circulación de los vehículos de obra en la parcela.
- Señalización y jalonamiento de la zona de obra para restringir el movimiento de la maquinaria y camiones exclusivamente en la zona de actuación.
- Revisar las zanjas antes de su cobertura con la finalidad de no soterrar animales que pudieran haber quedado atrapados por caída en su interior (principalmente reptiles) o alguna puesta de aves.
- Se priorizará la realización de los trabajos más ruidosos en épocas de menos afección para la fauna. En este sentido se evitarán o minimizarán las actuaciones durante épocas de reproducción y en horarios nocturnos.
- Los elementos susceptibles de atrapar especies de fauna contarán con sistemas de escape adecuados mediante elementos específicos.

Medidas propuestas:

Fase de funcionamiento

- Al ser un itinerario de alta importancia paisajística, socioeconómica y ambiental, se propone la instalación de cartelera de sensibilización que proporcione información a los usuarios del itinerario, sobre el espacio natural (Zona ZEPA), el patrimonio histórico (historia del Archiduque Luís Salvador y la propia del itinerario) e información sobre las especies más relevantes de la zona (*Falco eleonora*, *Phalacrocorax aristotelis*...)

Viabilidad:	Alta, técnicamente es sencillo y soluciona el problema.
Eficacia de corrección:	Alta
Coste:	Bajo, la mayoría son medidas incluidas en otros apartados. Coste aproximado: 150€.



• **MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO PAISAJÍSTICO**

MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO PAISAJÍSTICO	
Medidas propuestas:	Fase de ejecución <ul style="list-style-type: none">• Hay que asegurar que los materiales de construcción, las tareas de actuación y la adecuación final del itinerario no repercuta en la integración de la actividad dentro del paisaje propio de la Serra de Tramuntana.• Reposición de servidumbres de paso.• Mantenimiento adecuado de las zonas de acceso.• Limitar el acceso en aquellas zonas no afectadas por el proyecto.
	Fase de funcionamiento <ul style="list-style-type: none">• Queda prohibido abandonar cualquier residuo en la zona. En el caso que se produzcan residuos, inmediatamente se procederá a la limpieza del terreno, acopio del residuo o la entrega del residuo a un gestor autorizado.
Viabilidad:	Alta, puesto que la modificación del paisaje siempre es interpretable y las medidas que se proponen son principalmente de mimetismo.
Eficacia de corrección:	Media ya que en sí el proyecto ya está integrado en el paisaje, simplemente mejorar la conservación de las estructuras y reducir los riesgos intrínsecos de la actividad.
Coste:	Bajo puesto que la actividad ya está integrada en el paisaje. Coste: 50€
Comentario:	No corresponde.

• **MINIMIZACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS**

MINIMIZACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS	
Medidas propuestas:	Fase de ejecución <ul style="list-style-type: none">• Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos o superfluos.• Los residuos deberán separarse en fracciones dentro de la propia obra.• Se comprobará que el personal de obra se encuentre informado de las zonas dedicadas al acopio de materiales o residuos y la gestión de cada uno de ellos en función de su tipología.
	Fase de funcionamiento <ul style="list-style-type: none">• Queda prohibido abandonar cualquier residuo en la zona. En el caso que se produzcan residuos, inmediatamente se procederá a la limpieza del terreno, acopio del residuo o la entrega del residuo a un gestor autorizado.

119/132



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

	<ul style="list-style-type: none">• El promotor es el encargado de asegurar el correcto mantenimiento y gestión de los residuos generados por los usuarios del itinerario, durante el tiempo de vida útil del proyecto.• Se integrarán papeleras en puntos estratégicos del itinerario para minimizar los posibles impactos generados por los residuos.
Viabilidad:	Alta, puesto que son medidas altamente implantadas en cualquier obra que se realice hoy en día. No supone un sobreesfuerzo ni organizativo, ni de gestión, ni económico que no se haya contemplado ya en el presupuesto del proyecto.
Eficacia de corrección:	Alta.
Coste:	Bajo puesto que las previsiones en cuanto a producción de residuos son bajas y de naturaleza no peligrosa. Coste aproximado: 200 €
Comentario:	No corresponde

• **MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA POBLACIÓN**

MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA POBLACIÓN	
Medidas propuestas:	<ul style="list-style-type: none">• Todas las anteriormente descritas. En la zona de actuación solo existen dos posibles focos de afección a la población (Finca y Restaurante). Las molestias subjetivas se derivan a los propios usuarios del itinerario.
Viabilidad:	Media, puesto que la molestia siempre es subjetiva y lo que a una persona le puede ser muy molesto a otra no tanto.
Eficacia de corrección:	Media ya que siempre hay gente que se siente perjudicada.
Coste:	La suma de todas las anteriores
Comentario:	No corresponde

MEDIDAS PREVENTIVAS EN CASO DE INCENDIO	
Fase de ejecución	
Medidas propuestas:	<ul style="list-style-type: none">• Queda prohibida la realización de hogueras no aisladas de su entorno, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y similares en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone en el lugar de riesgo de un extintor idóneo para la extinción del posible incendio.• Se definirá, junto al coordinador de Seguridad y Salud, las vías de evacuación para las fases de construcción según el plan de ejecución de obra y nuestra tecnología de construcción. Estas vías de



evacuación estarán expeditas durante el transcurso de la obra, para que en cualquier momento puedan ser utilizadas.

- Se dispondrán sistemas manuales de extinción (extintores) de CO₂ o polvo en seco ubicados siempre en las zonas de actuación.
- En la fase de desbroce del camino y sus márgenes, se deberá retirar en la medida de lo posible la mayor cantidad de material forestal muerto y susceptible de aumentar el riesgo por incendio forestal.

Fase de funcionamiento:

- El promotor debe asegurar el correcto mantenimiento y control de los condicionantes de la generación de incendios forestales y proporcionar los medios necesarios para reducir este impacto (gestión de residuos, gestión forestal, vías de evacuación...).

Viabilidad:	Alta, puesto que son medidas altamente implantadas en zonas con riesgo de incendio. Supone un pequeño esfuerzo económico, pero resulta imprescindible la presencia de sistemas de protección contra incendios.
Eficacia de corrección:	Alta
Coste:	Medio puesto que implica la instalación de sistemas de prevención de incendios. Coste: 800 €
Comentario:	No corresponde



Atendiendo a lo expuesto anteriormente se procede a realizar un resumen de inversiones en cuanto a la aplicación de las medidas correctoras a aplicar:

Atmósfera	100€
Suelo	50 €
Recursos hídricos	0 €
Vegetación	0 €
Fauna	150 €
Paisaje	50 €
Residuos	200 €
Incendios	800€
TOTAL	1.350€

Además, y a modo de recomendación, los contratistas de la obra y proveedores (gestión de residuos, etc.) deberían disponer de un sistema de gestión medioambiental implantado según la norma UNE-EN-ISO 14.001:2015 en sus conceptos ambientales y la norma UNE-EN-ISO 9.001:2015 en los métodos y procedimientos en los que se declaran competentes.

En general, el conjunto de estas medidas no supone ningún sobrecoste importante en el presupuesto del proyecto y la vigilancia ambiental deberá controlar su implementación efectiva durante la realización de la obra, de acuerdo con la propuesta del adjudicatario. El adjudicatario de la obra deberá aceptar el compromiso de introducción de estas medidas correctoras, cuyo presupuesto quedará incluido en la propuesta económica. De la misma manera el adjudicatario se comprometerá a seguir las indicaciones del Director Ambiental de Obra en materia de medio ambiente.



7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

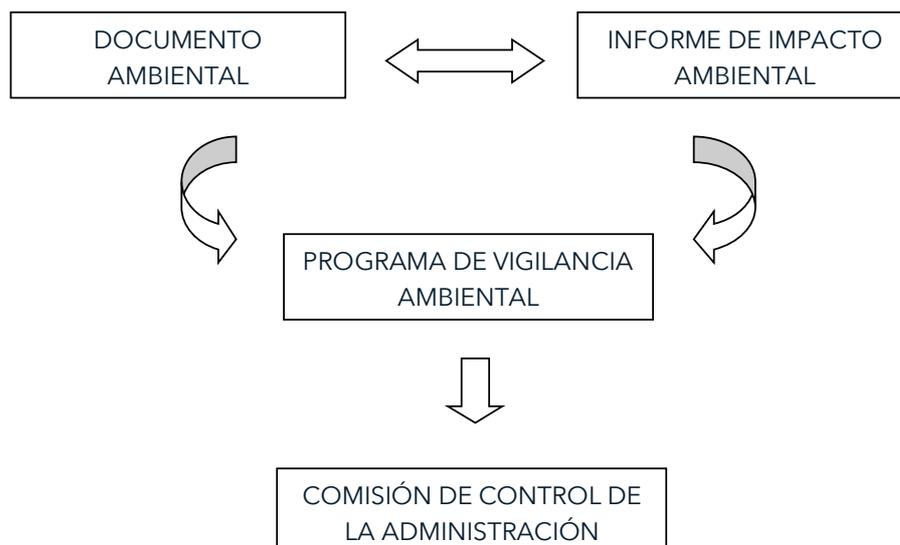
El Programa de Vigilancia Ambiental a desarrollar durante las obras debe dar respuesta a una serie de compromisos de control y seguimiento que se derivan:

- Del programa definido en este Documento Ambiental.
- De la Informe de Impacto Ambiental que, en su momento, emita el órgano ambiental competente y que con toda probabilidad impondrá una serie de condicionados complementarios a los anteriores junto a medidas constructivas adicionales con un carácter claramente ambiental.

En definitiva, se trata de disponer de una dirección ambiental que asesore a la dirección de obra con la finalidad de vigilar el correcto cumplimiento de los compromisos de tipo ambiental derivados de los elementos de intervención que han sido identificados en la presente memoria. Dispondrá de equipos de soporte, tanto de campo como de laboratorio, con la finalidad de cubrir con el control de todos los vectores ambientales implicados en la obra.

El proyecto consistente en el arreglo del camino de Sa Foradada no tiene obligación implícita de realizar un Programa de Vigilancia ambiental, debido a que el proyecto no supera la cuantía de un millón de euros (Artículo 33, apartado 1, del Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes). De igual manera se integra el Programa de Vigilancia Ambiental dentro del Documento Ambiental del proyecto en el caso de que el órgano ambiental ordene su realización en el Informe de Impacto Ambiental.

En consecuencia, el contenido del Programa de Vigilancia Ambiental se ajusta al siguiente esquema:



El objetivo básico del Plan de Vigilancia Ambiental consiste en controlar la correcta aplicación del plan de gestión propuesto a la vez que se comprueba el grado de ajuste del impacto real al previsto a nivel de hipótesis de impacto.

La vigilancia consta de inspecciones de campo realizadas por técnicos cualificados en materia de evaluación y corrección de impactos ambientales, para asegurar que el proyectista y sus contratistas cumplen los términos medioambientales y condiciones aplicadas al proyecto en la Declaración de Impacto Ambiental. Se trata también de promover reacciones oportunas a desarrollos no esperados o cambios de diseño imprevistos con implicaciones medioambientales.

7.1. OBJETIVOS

En el contexto de los objetivos generales en cualquier Programa de Vigilancia Ambiental se definen los siguientes:

7.1.1. GENERALES

- Analizar el grado de ajuste entre el impacto que se ha previsto y el que realmente se producirá durante las obras.
- Introducir durante la ejecución de las obras todas aquellas medidas que se consideren necesarias para minimizar el impacto residual.
- Seguir la evolución en el tiempo del comportamiento de los vectores ambientales.

7.1.2. PARTICULARES

- Control del cumplimiento de las condiciones que imponga la administración competente en la declaración del informe de impacto ambiental.
- Control de la realización de obra y demás aspectos que puedan contemplarse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, con el fin de dar cumplimiento al Programa de Vigilancia Ambiental.
- Realización de otros controles complementarios con el fin de garantizar la inocuidad de los efectos medioambientales de la obra.
- Establecer procedimientos de medida, muestreo y análisis que permitan la caracterización ambiental de las zonas de incidencia del proyecto, tanto en la fase preoperacional (medidas en estado cero) como durante las obras y primeras fases de operación.



- Prever las reacciones oportunas frente a impactos inesperados y la aplicación de sus correspondientes medidas correctoras.
- Informar puntualmente de los resultados del Plan de Vigilancia Ambiental tanto al Promotor de la obra como a la Administración encargada del seguimiento, a través de una serie de informes de periodicidad prevista además de la comunicación inmediata de cualquier incidencia que se considere relevante.
- Coordinar la vigilancia de esta obra con otras que puedan realizarse simultáneamente a fin de obtener las máximas sinergias.

7.2. CONTENIDO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

7.2.1. TRABAJOS PREVIOS

- Con anterioridad al inicio de los controles medioambientales, se procederá a desarrollar las siguientes acciones:
- Designación del Auditor Ambiental y aprobación del equipo de trabajo para el desarrollo de la asistencia a pie de obra. Atendiendo al artículo 33, apartado 1, del Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes, el promotor está obligado a contratar una auditoría ambiental que acredite que se cumple la declaración de impacto ambiental o del informe de impacto ambiental cuando el presupuesto del proyecto supere la cuantía de un millón de euros o cuando así lo acuerde justificadamente el órgano ambiental. Atendiendo a que el proyecto evaluado no supera la cuantía de un millón de euros, no es exigible la presencia del Auditor Ambiental. En el caso de realizar el Programa de Vigilancia Ambiental, el director ambiental será un titulado superior, preferentemente licenciado en Ciencias Biológicas o Ciencias Ambientales, con una experiencia en estudios ambientales con más de 10 años de experiencia y especializado en gestión ambiental e impacto ambiental.
- Dispondrá además de experiencia en la evaluación de proyectos en sistemas naturales y experiencia previa en seguimientos ambientales de los mismos en fase de construcción. Tendrá una dedicación parcial pero permanente en la coordinación de los diferentes expertos, la redacción de los informes, el apoyo a la Dirección de Obra y en la redacción de los informes periódicos. El equipo de trabajo dispondrá de una asistencia a pie de obra, con la participación de expertos en los diferentes ámbitos implicados, si fuera preciso. La asistencia dispondrá también de todos los equipos necesarios de campo para la realización de las medidas y obtención de muestras.

125/132



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

- Planificación metodológica del funcionamiento de la asistencia técnica ambiental con la elaboración de un cuadro-resumen de operaciones de vigilancia y sistemas de control adecuado al sistema de ejecución de la obra propuesto por el contratista.
- Trabajos de coordinación con la Dirección de la Obra y la Dirección Ambiental (Auditor Ambiental).
- Programación de todas las acciones y operaciones de vigilancia: diagrama y calendario respecto a la obra. Elaboración de un plano-síntesis de situación de todas las medidas de control.
- Revisiones sistemáticas del marco normativo ambiental (comunitario, estatal, autonómico y municipal) que sean de aplicación a la obra. Se tendrá en consideración sobre todo la legislación de carácter sectorial que determina los niveles límite para los principales vectores ambientales afectados por la obra (calidad atmosférica, niveles acústicos, calidad del agua, etc.). De esta manera será posible medir los impactos de una manera objetiva en función del incumplimiento de los niveles normativos y a la vez determinar la eficacia de las medidas correctoras propuestas en función de la recuperación de los valores. Por lo tanto, se trata de objetivizar las medidas de campo.
- Revisión de plan de gestión ambiental del contratista con el fin de recomendar las mejoras necesarias para adecuarlo al Plan de Vigilancia Ambiental de la obra. Los contratistas de la obra civil deberían disponer (*criterios should have*) de un sistema de gestión ambiental según la norma UNE-EN-ISO 14001 en sus conceptos ambientales y en los métodos y procedimientos definidos por el sistema de calidad, certificado de acuerdo con la norma UNE-EN-ISO 9001. Todo ello deberá concretarse en la definición del Sistema de Gestión Ambiental de la Obra; propuesta que se adaptará a las sucesivas fases de ejecución de obra. Se aconsejará la realización de seminarios de formación en materia ambiental, realizada por la Dirección Ambiental y dirigida sobre todo a los encargados de los equipos de obra con la finalidad de informar y sensibilizar a todo el personal.

7.2.2. TRABAJOS DE CONTROL

Durante el desarrollo de la **obra** se recomienda la consideración ambiental de las siguientes variables:

- Nivel de ruidos, tanto en la obra como en las vías de acceso.
- Control de horarios y número máximo de transportes/día.
- Circulación de maquinaria.



- Limpieza general de la obra.
- Gestión de los residuos.
- Gestión de las aguas residuales.
- Gestión de productos químicos
- Circulación de maquinaria.

7.2.3. EMISIÓN DE INFORMES

Se redactará un informe mensual que contemplará los resultados de la visita realizada y se indicará el avance del proyecto. Se tendrán en consideración el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas, así como todas aquellas que puedan quedar fijadas en el Informe de Impacto Ambiental. De manera general el informe mensual de visita contendrá

- Cantidad y tipología de residuos generados.
- Respeto y cumplimiento de las servidumbres de obra.
- Calidad acústica.
- Control de aguas residuales.
- Buenas prácticas para minimizar la generación de polvo y ruido.
- Resumen de las principales incidencias producidas.
- Control biológico de las especies vegetales y animales de la zona de actuación.

Siempre que se produzca una incidencia significativa, se procederá a informar inmediatamente (verbalmente y por fax) de la misma al Promotor, Dirección Facultativa, Dirección de obra y órgano sustantivo.

Al finalizar el proyecto, se redactará un informe completo con la inclusión de todos los resultados analíticos y la valoración global del impacto de la obra. En él se diferenciarán tres objetivos fundamentales:

- Recopilar toda la información generada durante el Programa de Vigilancia Ambiental.
- Valorar los efectos ambientales de la obra teniendo en cuenta la perturbación introducida en las variables ambientales.
- Analizar la situación en relación con las previsiones contenidas a nivel del estudio de impacto ambiental.



7.2.4. COSTE

A continuación, se indican los precios estimados para la vigilancia ambiental, tanto en fase de construcción como en fase de funcionamiento.

Fase de construcción: Se estima una fase de obra de 10 días. Durante este tiempo el coste del auditor ambiental para el seguimiento se fija en 100 € la visita + IVA.

7.3. OBLIGACIÓN POR PARTE DEL PROMOTOR

Debido a que el presupuesto del proyecto no supera el millón de euros, y atendido al artículo 33 del Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears, el promotor no está obligado a contratar una auditoría ambiental que acredite que se cumple el Informe de impacto ambiental.



8. BIBLIOGRAFÍA

- ADLER (1994). Fisiología del ojo. W.M. Hart (Ed.). 9ª edición.
- ARAMBURU, M.P.; AYUSO, E.; BLANCO, A.; CEÑAL, M.A.; CIFUENTES, P.; ESCRIBANO, R.; GLARIA, G.; GONZÁLEZ, S.; MANTILLA, P.; MUÑOZ, C.; OTERO, I.; RAMOS, A.; SAIZ DE MEÑACA, M.G. (1979) Planificación física y ecología. Modelos y Métodos. EMESA. Madrid.
- BERTRAND, G. (1968). PaysageetGéographie physique globales. Esquisse methodologique. RevueGéographique des Pyrénées et du Sud - Ouest. T. XXXIX. Toulouse.
- BISHOP, I.D.; WHERRETT, J.R.; MILLER, D.R.(2000). Using image depth variables as predictors of visual quality. Environment and Planning B: Planning and Design, 27(6), 865-875.
- BISHOP, I.D. (2003). Assessment of visual qualities, impacts, and behaviors, in the landscape, by using measures of visibility. Environment and Planning B: Planning and Design, 30(5), 677-688.
- BISHOP, I.D.; MILLER, D.R. (2007). Visual assessment of offshore wind turbines: The influence of distance, contrast, movement and social variables. RenewableEnergy, 32(5), 814-831.
- BONACHEA, J.; BRUSCHI, V.M.; REMONDO, J.; GONZÁLEZ-DÍEZ, A.; SALAS, L.; BERTENS, J.; CENDRERO, A.; OTERO, C.; GIUSTU, C.; FABBRI, A.; GONZÁLEZ-LASTRA, J.R.; ARAMBURU, J.M. (2005). An approach for the incorporation of geomorphologic factors into EIA of transportation infrastructures; a case study in northern Spain. Elsevier, Geomorphology, 66, pp. 95-117.
- BOSQUE, J.; ESCOBAR, F.J.; GARCÍA, E. Y SALGADO, M.J. (1994): Sistemas de Información Geográfica. Prácticas con PC ARC-INFO e IDRISI. Editorial RAMA. Madrid.
- BRUSCHI, V.M. (2007) Desarrollo de una metodología para la caracterización, evaluación y gestión de los recursos de la geodiversidad. Tesis doctoral.
- CONESA FERNÁNDEZ-VÍTORA, V. (1995). Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Ediciones Mundiprensa. Madrid.
- DEAN D.J. (1997). Improving the accuracy of forest viewsheds using triangulated networks and the visual permeability method. Canadian Journal of Forest Research, 27(7), 969-977.
- DEE NORBERT et al. (1973). Planning Methodology for Water Quality Management: Environmental Evaluation System, Battelle-Columbus Laboratories, Columbus, Ohio
- DÍAZ PINEDA, F. y col. (1973). Terrestrial Ecosystem sadyacent to Larg Reservoirs. Internat. Common Large Dams, XI Congress.



- ESCRIBANO Y COLABORADORES. (1987). *El Paisaje*. Ministerio de Obras públicas y urbanismo. Madrid.
- ESTORNELL, J.; RUIZ, L.A.; VELÁZQUEZ-MARTÍ, B.; HERMOSILLA, T.(2011). Analysis of the factors affecting LiDAR DTM accuracy in a steep shrub area. *International Journal of Digital Earth*, 4(6), 521-538.
- FALQUE, F. 1975. Prise en compte de l'environnement dans les procédures d'aménagement, *Research Environment*, 10, 56-78.
- FISHER, P.F. (1991). First experiments in viewshed uncertainty: The accuracy of the viewshed area. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 57(10), 1321-1327.
- FORCADA, E. (2000). *El impacto ambiental en la agricultura: metodologías y procedimientos*. Analistas Económicos de Andalucía.
- FRUGONE, F. (2007). Informe de paisaje y recursos escénicos. *Egresado del Programa Inter-Facultades de Magister en Gestión y Planificación Ambiental, Pres. Universidad de Chile, Santiago*.
- GÓMEZ OREA, D. (1985). *El espacio rural en la ordenación del territorio*. Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y alimentarios. Madrid.
- GÓMEZ OREA, D. 1999. Evaluación de impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- GÓMEZ OREA, D. 2001. Ordenación Territorial. Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- GÓMEZ OREA, D. 2003. Evaluación de impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- GÓMEZ OREA, D. 2004. Recuperación de espacios degradados. Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- HORTON, R.E. 1945. Erosional development of streams and their drainage basins: hydrophysical approach to quantitative morphology. *Geol. Soc. America Bull.*, 56, 275-370.
- KRAUSKOPF, T.M; BUNDE, D.C. 1972. Evaluation of Environmental Impact through a Computer Modelling Process, in "Environmental Impact Analysis: Philosophy and Methods". Eds. Ditton, R.; Goodale, T.). University of Wisconsin.
- LEOPOLD, L.B. et al. 1971. A procedure for Evaluating Environmental Impact, U.S. Geological Survey Circular 45, Washington D.C., U.S. Geological Survey.
- MALOY, M.A.; DEAN D.J.(2001). An accuracy assessment of various GIS-based viewshed delineation techniques. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 67(11), 1293-1298.
- MARTÍNEZ VEGA, J., MARTÍN ISABEL, M.P. Y ROMERO CALCERRADA, R. (2003) Valoración del paisaje en la zona de especial protección de aves carrizales y sotos de Aranjuez (Comunidad de Madrid), *GeoFocus (Artículos)*, nº 3, p. 1-21. ISSN: 1578-5157
- McHARGH. 1969. Design with Nature. Natural History Press. New York



- MOLINA, J. y TUDELA, M.L. (2008): Elección de criterios y valoración de impactos ambientales para la implantación de energía eólica. *Papeles de Geografía*, 47-48; pp 171-183. Universidad de Murcia.
- MOLINA, J; TUDELA, M.L.; CANO, M.P. & BUENO, J.M. (2001): Minimización del impacto paisajístico en la actividad minera a cielo abierto. Demostración teórica y práctica de los costes de restauración. *Papeles de Geografía*, 33; pp 123-131.
- MOUFLIS, G.D.; GITAS, I.Z.; ILIADOU, S., MITRI, G.H.(2008). Assessment of the visual impact of marble quarry expansion (1984-2000) on the landscape of Thasos island, NE Greece. *Landscape and Urban Planning*, 86(1), 92-102.
- OGBURN, D.E.(2006). Assessing the level of visibility of cultural objects in past landscapes. *Journal of Archaeological Science*, 33(3), 405-413.
- OÑATE, J.J.; PEREIRA, D.; SUÁREZ, F.; RODRÍGUEZ, J.J.; CACHÓN, J. 2002. Evaluación ambiental estratégica: la evaluación ambiental de políticas, planes y programas. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- OTERO, L.; VARELA, E.; MANCEBO, S.; EZQUERRA, A. (2009). El análisis de visibilidad en la evaluación de impacto ambiental de nuevas construcciones. *Informes de la Construcción*, 61(515), 67-75.
- PELLICER, I.; ESTORNELL, J.; MARTÍ, J. (2014). Aplicación de datos LiDAR aéreo para el cálculo de cuencas visuales. *Revista de Teledetección, [S.l.]*, n. 41, p. 9-18, jun. 2014.
- COUNCIL OF EUROPE. COMMITTEE OF MINISTERS. (2008). Recomendación CM/Rec (2008)3 del Comité de Ministros a los Estados miembro sobre las orientaciones para la aplicación del Convenio Europeo del Paisaje.
- RIGGS, P.D.; DEAN, D.J.(2007). An Investigation into the Causes of Errors and Inconsistencies in Predicted Viewsheds. *Transactions in GIS*, 11(2), 175-196.
- SANDER, H.A. y MANSON, S.M. (2007). Heights and locations of artificial structures in viewshed calculation: how close is close enough. *Landscape and Urban Planning* 82(4), 257-270. STRAHLER, A.N. 1964 Quantitative geomorphology of drainage basins and Channel networks. Section 4-II of Handbook of Applied Hydrology. McGraw-Hill, New York.
- SUÁREZ, F. 1989. Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental 1. Carreteras y Ferrocarriles. Ministerio de Obras Públicas y Transporte. Madrid.
- TUDELA, M.L. y MOLINA, J. (2002): Fragilidad visual de la actividad minera de roca ornamental en el municipio de Cehegín. (Murcia). *Papeles de Geografía*, 36, pp. 239-249. Universidad de Murcia.
- THERIVEL, R.; WILSON, E.; THOMPSON, S.; HEANEY, D.; PRITCHARD, D. 1992. Strategic Environmental Assessment. Earthscan Publications. London



- VAN DIJK, P. P., CORTI, C., MELLADO, V. P., CHEYLAN, M. 2009. Testudo hermanni. En: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. <www.iucnredlist.org>.
- VIADA, C. 2006. Libro Rojo de los Vertebrados de las Baleares (3ª edición). Conselleria de Medi Ambient, Govern de les Illes Balears.
- WAY, D.S. 1978. The Interaction Between Urbanization and Land. Quality and Quantity in Environmental planning and Design. Graduate School of Design, Harvard University, Cambridge, Ma.





GOVERN
ILLES
BALEARS

DOCUMENT ELECTRÒNIC

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb

ADREÇA DE VALIDACIÓ DEL DOCUMENT

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

INFORMACIÓ DELS SIGNANTS

Signant

ARXIU ELECTRONIC DEL GOVERN DE LES ILLES BALEARS

COMUNITAT AUTONOMA DE LES ILLES BALEARS

Firma amb segell de temps: 10-mar-2022 11:38:38 AM GMT+0100

METADADES ENI DEL DOCUMENT

Identificador: ES_A04003003_2022_ouk2g57o9ekp3dd9nuim853ileo3on

Nom del document: projecte_compressed_pdf

Versió NTI: <http://administracionelectronica.gob.es/ENI/XSD/v1.0/documento-e>

Tipus de document: Altres

Estat elaboració: Còpia electrònica autèntica de document paper

Òrgan: A04003003

Data captura: 10-mar-2022 09:30:33 AM GMT+0100

Origen: Administració

Tipus de signatura: Pades

Pàgines: 133



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb>

CSV: dac7c92f98af352dbadc6c9870350657fd400374d3c6aa1077ef9594429b6ecb