

DOCUMENTO DE SÍNTESIS PARA LA TRAMITACIÓN AMBIENTAL

ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>2</b>	5.5.2. Hábitats de interés comunitario .....	19
<b>2. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>3</b>	5.6. PATRIMONIO.....	19
<b>3. ZONA DE ESTUDIO .....</b>	<b>5</b>	<b>6. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES.....</b>	<b>21</b>
<b>4. PROPUESTA DE ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN .....</b>	<b>6</b>	6.1. METODOLOGÍA DE ESTUDIO.....	21
4.1. INTRODUCCIÓN .....	6	6.1.1. Criterios de caracterización y valoración de impactos.....	21
4.2. ALTERNATIVA 0 O "NO ACTUACIÓN".....	6	6.2. IMPACTOS POTENCIALES .....	23
4.3. ALTERNATIVA 1A.....	6	6.2.1. Impactos sobre el medio físico .....	23
4.4. ALTERNATIVA 1B.....	6	6.2.2. Impacto sobre el medio biótico .....	25
4.5. ALTERNATIVA 2.....	7	6.2.3. Impacto sobre el medio perceptual (paisaje) .....	26
4.6. ALTERNATIVA 3.....	8	6.2.4. Impacto sobre el medio socioeconómico .....	26
4.7. ALTERNATIVA 4.....	8	6.3. CONCLUSIONES.....	26
4.8. ALTERNATIVA 5.....	9	6.4. IMPACTOS RESIDUALES Y EVALUACIÓN GLOBAL.....	29
4.9. ALTERNATIVA 6.....	10	<b>7. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS .....</b>	<b>30</b>
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO .....</b>	<b>12</b>	7.1. INTRODUCCIÓN .....	30
5.1. MEDIO FÍSICO .....	12	7.2. MEDIDAS PREVENTIVAS.....	30
5.1.1. Contexto fisiográfico .....	12	7.3. MEDIDAS CORRECTORAS .....	37
5.1.2. Litología y Geomorfología .....	12	7.4. MEDIDAS COMPENSATORIAS .....	40
5.1.3. Edafología .....	13	<b>8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....</b>	<b>41</b>
5.1.4. Hidrología.....	13	8.1. INTRODUCCIÓN .....	41
5.1.1. Clima .....	13	8.2. OBJETIVOS.....	41
5.2. MEDIO BIÓTICO .....	14	8.3. RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO .....	41
5.2.1. Vegetación .....	14	8.4. EQUIPO DE TRABAJO .....	42
5.2.2. Fauna y hábitats.....	15	8.5. ESTRUCTURA METODOLÓGICA.....	42
5.3. MEDIO PERCEPTUAL (PAISAJE) .....	16	8.6. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS .....	42
5.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	16	8.7. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS.....	44
5.4.1. Población y economía .....	16	8.8. OTRAS EXIGENCIAS .....	46
5.4.2. Red viaria actual y accesos principales .....	17	8.9. CONTENIDO DE LOS INFORMES TÉCNICOS DEL PVA .....	47
5.4.3. Ordenación y protección del territorio .....	17	<b>9. CONCLUSIONES .....</b>	<b>48</b>
5.5. ESPACIOS PROTEGIDOS Y ESPACIOS DE VALOR ECOLÓGICO Y AMBIENTAL.....	18		
5.5.1. Red Natura 2000 .....	18		

**DOCUMENTO DE SÍNTESIS PARA LA TRAMITACIÓN AMBIENTAL**

**1. ANTECEDENTES**

El Plan Director Sectorial de Carreteras d'Eivissa (en adelante PDSCE), aprobado definitivamente mediante acuerdo de Pleno del Consell Insular d'Eivissa el 29 de abril de 2016. Uno de los objetivos de dicho plan es la supresión de travesías urbanas. Por ello, en programa de construcción contempla en su fase 2 (años 2023 a 2030) la construcción de la variante de población de Sant Rafel de Sa Creu, en el municipio de Sant Antoni de Portmany. La actuación en este tramo de la vía se justifica por la necesidad de reducir la IMD de la travesía de Sant Rafel.

Como paso inicial para el desarrollo de la variante, se hace necesario la redacción de un Estudio Informativo, que analice los condicionantes de la zona y proponga posibles alternativas de variante en el entorno del núcleo urbano de Sant Rafel que permita reducir, limitar o eliminar completamente el tráfico que pasa por él. De todas ellas, se propondrá la más óptima.

Dado el volumen de trabajo que conlleva la redacción del estudio; dada la necesidad de apoyo técnico en aspectos como topografía, geotecnia, estudio de tráfico, etc; dada la insuficiencia, la falta de adecuación y la conveniencia de no ampliar los medios materiales y humanos del Servicio de Infraestructuras Viarias para poder realizar estos trabajos y de acuerdo con el artículo 116.4 de la LCSP, se pone de manifiesto que el Servicio de Infraestructuras Viarias del Departamento de Gestión del Territorio, Infraestructuras Viarias y Lucha contra el Intrusismo del CIE no dispone de los medios personales ni materiales para llevar a cabo el servicio objeto de contratación, motivo por el cual es necesario la contratación de una empresa externa que lo realice.

Por todo ello, desde el Consell Insular d'Eivissa en octubre de 2022 se adjudicó el contrato de servicios de asistencia técnica para la "Redacción de Estudio Informativo de la variante de Sant Rafel de sa Creu", a la empresa Ingeniería y Estudios Mediterráneo, S.L.P.

Según se establece en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que rige el contrato de asistencia técnica, en la denominada "FASE A" de los trabajos, el Consultor deberá redactar el "Documento Inicial" que servirá para solicitar al órgano ambiental el documento de alcance del Estudio de Impacto Ambiental de acuerdo a lo establecido en la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.

## 2. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El presente documento constituye el documento ambiental inicial para la solicitud del documento de alcance del estudio de impacto ambiental, en aplicación del artículo 34 de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.

El Estudio Informativo de la Variante de Sant Rafel de Sa Creu está siendo redactado por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. Jaime Alonso Heras, de la empresa Ingeniería y Estudios Mediterráneo, S.L.P. El proyecto está sujeto a **evaluación ambiental ordinaria**:

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en su anexo II, contempla la sujeción a evaluación ambiental simplificada de los proyectos de variantes de población y carreteras convencionales.

"ANEXO II

Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2.ª

....

Grupo 7. Proyectos de infraestructuras.

i) Construcción de variantes de población y carreteras convencionales no incluidas en el anexo I."

El Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears., incluye esta tipología de proyectos en su anexo I, es decir, en la lista de proyectos sujetos a evaluación ambiental ordinaria

"ANEXO 1

Proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental ordinaria.

....

Grupo 7. Proyectos de infraestructuras.

d) Variantes para la supresión de travesías de núcleos urbanos y túneles, los dos de más de 500 m de longitud.

Así pues, el estudio informativo está sujeto a evaluación ambiental ordinaria.

En cuanto al documento de inicio para la solicitud de documento de alcance del EIA, viene regulado por el artículo 34 de la Ley 21/2013:

*"Artículo 34. Actuaciones previas: consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas y elaboración del documento de alcance del estudio de impacto ambiental.*

*1. Con anterioridad al inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria, el promotor podrá solicitar al órgano ambiental que elabore un documento de alcance del estudio de impacto ambiental. El plazo máximo para la elaboración del documento de alcance es de tres meses contados desde la recepción de la solicitud del documento de alcance.*

*2. Para ello, el promotor presentará ante el órgano sustantivo una solicitud de determinación del alcance del estudio de impacto ambiental, acompañada del documento inicial del proyecto, que contendrá, como mínimo, la siguiente información:*

*a) La definición, características y ubicación del proyecto.*

*b) Las principales alternativas que se consideran y un análisis de los potenciales impactos de cada una de ellas.*

*c) Un diagnóstico territorial y del medio ambiente afectado por el proyecto.*

*El órgano sustantivo, una vez comprobada formalmente la adecuación de la*

*documentación presentada, la remitirá, en el plazo de diez días hábiles, al órgano ambiental para que elabore el documento de alcance del estudio de impacto ambiental.*

*3. Para la elaboración del documento de alcance del estudio de impacto ambiental, el órgano ambiental consultará a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas.*

*... .."*

### Contenido del documento según la normativa aplicable:

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, establecen en su artículo 34 punto 2 el contenido del documento inicial del proyecto:

*"2. Para ello, el promotor presentará ante el órgano sustantivo una solicitud de determinación del alcance del estudio de impacto ambiental, acompañada del documento inicial del proyecto, que contendrá, como mínimo, la siguiente información:*

*a) La definición, características y ubicación del proyecto.*

b) *Las principales alternativas que se consideran y un análisis de los potenciales impactos de cada una de ellas.*

c) *Un diagnóstico territorial y del medio ambiente afectado por el proyecto."*

**Contenido del presente documento:**

A partir de las directrices normativas sobre el contenido del documento inicial del estudio informativo, se ha elaborado un documento inicial con el siguiente contenido:

1. ANTECEDENTES
2. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
3. ZONA DE ESTUDIO
4. PROPUESTA DE ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN
5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO
6. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES
7. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS
8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL
9. CONCLUSIONES

Según se verá en el apartado 6, los efectos que pueden provocar las actuaciones propuestas sobre el medio son principalmente los derivados de la ejecución de las obras, por lo que se trata de impactos de carácter temporal y reversible, que pueden ser minimizados siguiendo las medidas preventivas y correctoras establecidas en el apartado correspondiente.

El presente documento ambiental se redacta para solicitar el documento de alcance del Estudio de Impacto Ambiental en ejercicio de la facultad potestativa del promotor según los artículos 33 y 34 de la Ley 21/2013 como actuación previa a la evaluación de impacto ambiental del estudio informativo.

Salvo error u omisión, el presente documento cumple con los requerimientos ambientales exigibles y se presenta a la Administración como memoria-resumen que sirva de base para realización de las correspondientes consultas.

Por tanto, como contenido del presente documento ambiental y de acuerdo con lo establecido en el artículo 34 de la Ley 21/2013, se incluye la descripción de las obras correspondientes al proyecto y su ubicación,

elaborando además una descripción de las alternativas estudiadas como posibles soluciones al problema planteado.

Todo ello se fundamenta en las descripciones y los análisis recogidos a lo largo de los diferentes apartados que lo componen, que engloban la descripción del entorno en lo que se refiere al medio físico y biológico, así como la valoración de la posible afección de las actuaciones proyectadas.

Se incluyen asimismo las medidas que permiten prevenir, reducir, compensar o corregir cualquier efecto negativo derivado de la ejecución del proyecto, tanto en lo que se refiere a las actuaciones directas del proyecto, como a las actividades derivadas del desarrollo del mismo.

### 3. ZONA DE ESTUDIO

El trazado de las alternativas propuestas en el Estudio Informativo se desarrolla en el término municipal de Sant Antoni de Portmany. Las variantes propuestas afectarán a las carreteras EI600, EI-600A, EI-631 y EI-500 en las proximidades del núcleo urbano de Sant Rafel de Sa Creu, en la isla de Eivissa.



Imagen 1. Situación de la actuación

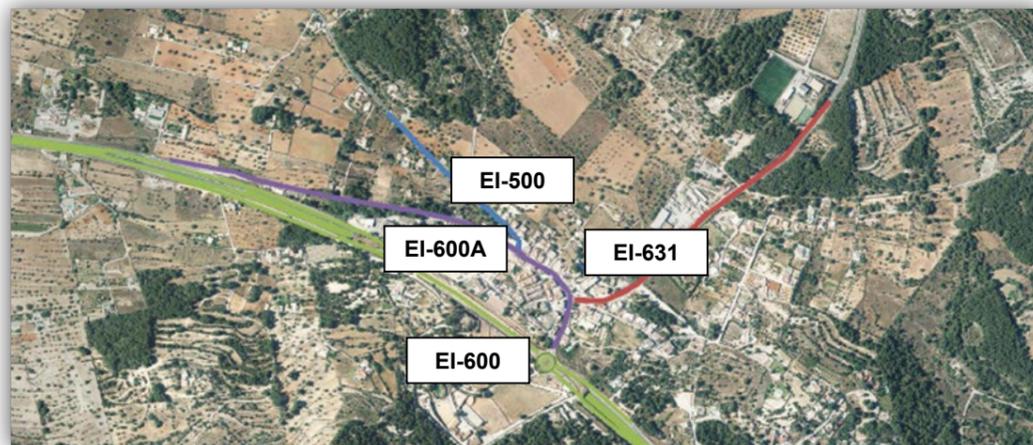


Imagen 2. Esquema viario en el entorno del núcleo urbano de Sant Rafel de Sa Creu.

La carretera EI-600 forma parte de la red primaria básica y conecta Sant Antoni de Portmany con Eivissa a través de Sant Rafel de Sa Creu; el tramo de la EI-600 entre la intersección con la EI-20 y Sant Rafel de Sa Creu constituye no sólo una vía de comunicación entre Eivissa, Sant Rafel de Sa Creu y Sant Antoni de Portmany, sino que también puede ser considerado, en su conjunto, como un importante nodo de atracción de desplazamientos.

La carretera EI-500 forma parte de la red secundaria y comunica Santa Rafel de Sa Creu con Santa Agnès, mientras que la carretera EI-631 forma parte de la red primaria básica y comunica Can Clavos con Santa Rafel de Sa Creu.

Actualmente por el núcleo urbano de Sant Rafel de SA Creu discurren las carreteras de la red primaria EI600, EI 600A y EI6321 y la carretera de la red secundaria EI500 de las carreteras del Consell Insular d'Eivissa.

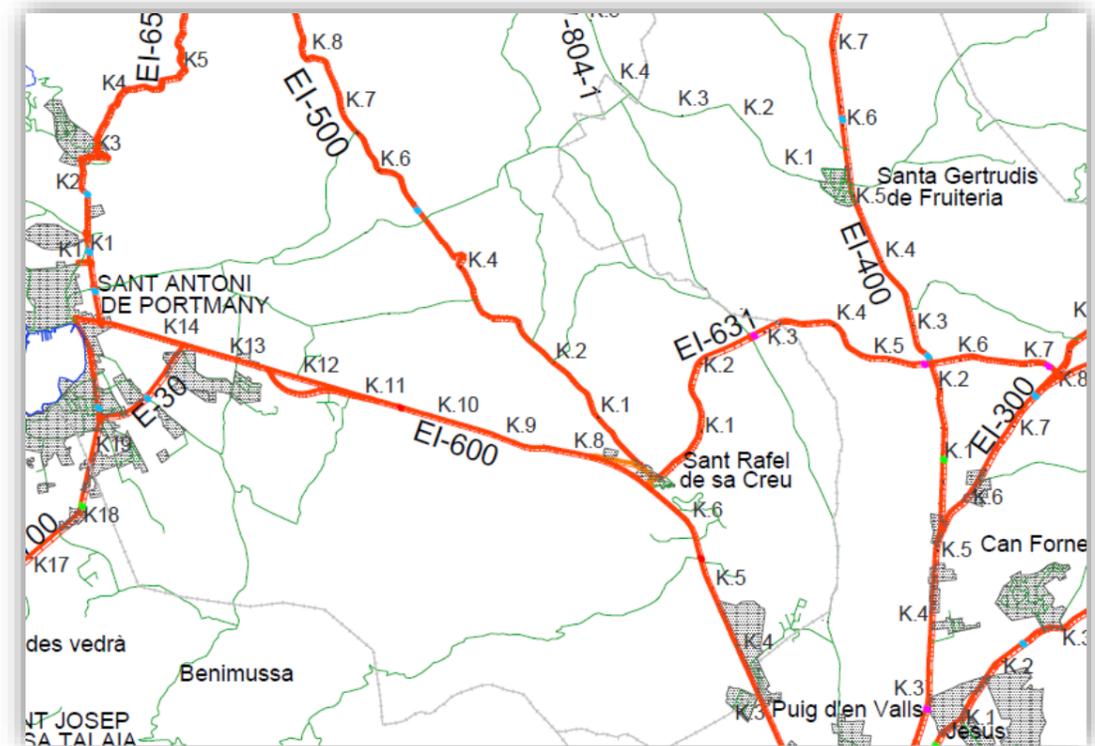


Imagen 3; Carreteras del Consell Insular d'Eivissa.

Fuente: Plan de Gestión de aforos de la red viaria del Consell d'Eivisa (2021)

#### 4. PROPUESTA DE ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN

##### 4.1. **INTRODUCCIÓN**

Se plantean diferentes alternativas viables para la ejecución de la Variante de Sant Rafel de Sa Creu, en el entorno de las carreteras EI-600, EI-600ª, EI-500 y EI-631, que pasamos a describir a continuación.

Como información de partida, para el planteamiento de las alternativas se ha contado con:

- Plan Director Sectorial de Carreteras de Eivissa,
- Mapa de ruido de la red de Carreteras del Consell Insular d'Eivissa,
- Visita a la zona objeto del estudio,
- Cartografía y levantamiento topográfico del ámbito de estudio,
- Identificación de los servicios y accesos existentes,
- Análisis de la hidrología de la zona,
- Características geotécnicas del suelo,
- Aforos de tráfico,
- Afecciones ambientales y patrimoniales,
- Catastro.

Los objetivos deseables para la definición del trazado de la nueva variante que se persiguen en el planteamiento de las distintas alternativas propuestas son:

- Aumento de la Seguridad Vial,
- Nivel de servicio de tráfico adecuado,
- Movilidad peatonal y ciclistas en condiciones de seguridad,
- Minimizar la afección al Medio Ambiente,
- Minimizar afección al Patrimonio Etnológico, Arqueológico y Cultural,
- Minimizar la afección a las propiedades colindantes,
- Reposición de los servicios existentes,

- Asegurar el correcto drenaje,

- Menor coste económico.

Las alternativas se han evaluado desde el punto de vista técnico, económico y medioambiental, con la premisa de que solucionen los problemas diagnosticados y respondan a los planteamientos con los que se ha concebido la actuación. En su análisis y desarrollo se han tenido cuenta no sólo estos aspectos sino todos aquellos que influyan sobre las condiciones y características de las posibles soluciones.

Además de las diferentes alternativas de actuación planteadas, se analiza también la Alternativa 0 o "no actuación", con una descripción de los aspectos pertinentes de la situación actual y se justifican las ventajas y desventajas que presenta dicha "no actuación", tanto desde un punto de vista general, como estrategia global dentro del plan de desarrollo económico y de inversiones, como particular, atendiendo a las necesidades de movilidad, cohesión y de desarrollo regional.

##### 4.2. **ALTERNATIVA 0 O "NO ACTUACIÓN".**

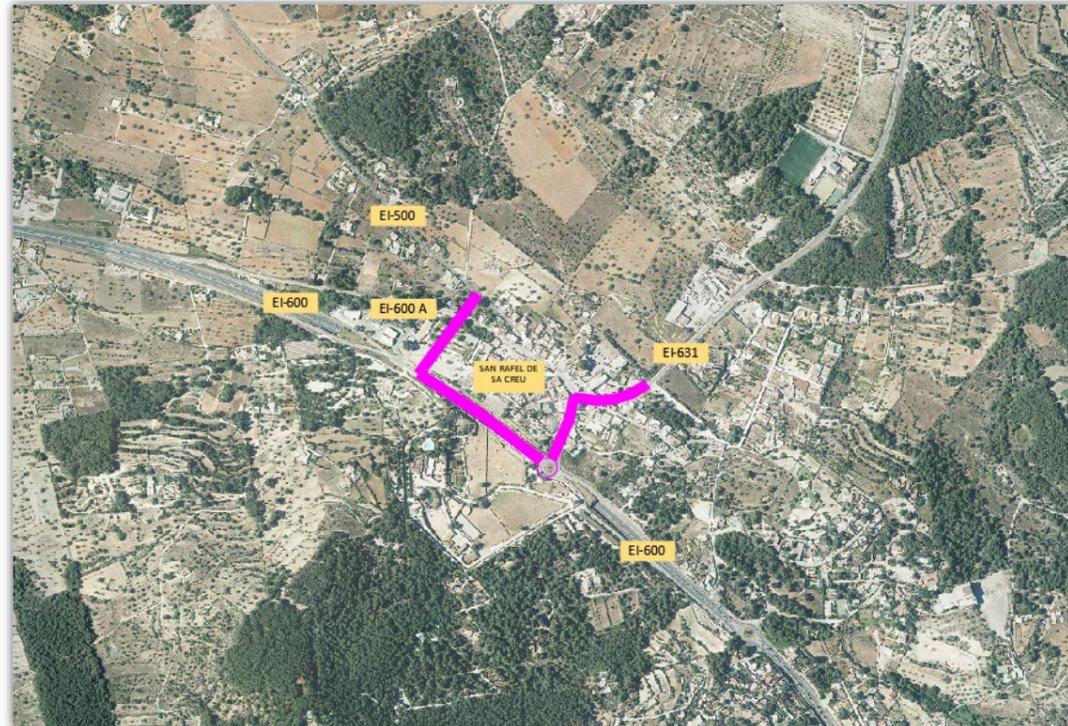
Esta alternativa 0 plantea no realizar ningún tipo de actuación, conservando las conexiones entre las carreteras EI-631, EI-500 y EI-600 con el mismo trazado que tienen en la actualidad, lo que conlleva seguir manteniendo la circulación de vehículos existente por el núcleo urbano de Sant Rafel.

##### 4.3. **ALTERNATIVA 1A.**

La Alternativa 1 A se plantea con una variante aprovechando el tramo de la EI-600A entre la conexión de carretera EI-631 hasta la intersección en glorieta existente en el paso superior de la EI-600 (situada al sureste del municipio), en dirección hacia San Antonio, proyectando un nuevo trazado a unos 100 m de la gasolinera, hasta su conexión con la EI-500, que incluye dos nuevas intersecciones, una glorieta sobre el tramo soterrado de la EI-600 a su paso por el núcleo urbano de Sant Rafel y una segunda glorieta al mismo nivel en la intersección del nuevo trazado con la EI-600A.

Esta alternativa se proyecta con una longitud total de 509 metros, de los cuales los últimos 200 metros son de nueva construcción. Así mismo, esta variante se proyecta con calzada única de dos carriles de circulación (uno por sentido) con una velocidad máxima de proyecto de 30 km/h, debido a que prácticamente la totalidad del trazado discurre por parte del interior del núcleo urbano de Sant Rafel y sobre el paso superior de la EI-600.

Con la presente alternativa se consigue mejorar el trazado de las conexiones entre las carreteras EI-500, EI-631 y EI-600 a través de la EI-600A existente por el este del núcleo urbano, dotando además de nuevas conexiones por el oeste con la EI-600 y la EI-500, en virtud de la seguridad vial, al circular su trazado por el interior del núcleo urbano de Sant Rafel, permitiendo la totalidad de movimientos entre las carreteras y eliminando gran parte de la circulación de vehículos en el interior del núcleo urbano, a lo largo de la Avinguda Isidor Macabich y la Calle Miquel Torres "Escarrer".



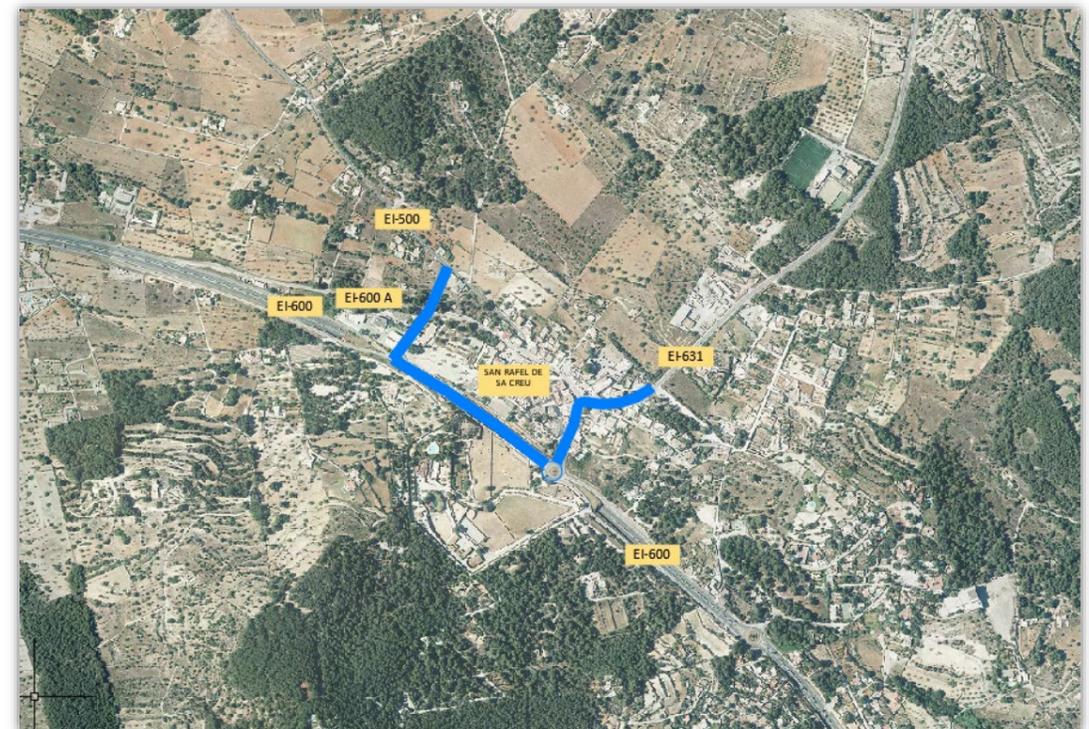
Alternativa 1 A propuesta

#### 4.4. ALTERNATIVA 1B.

La Alternativa 1 B, continua con el planteamiento de la alternativa anterior, se plantea con una variante aprovechando el tramo de la EI-600A entre la conexión de carretera EI-631 hasta la intersección en glorieta existente en el paso superior de la EI-600 (situada al sueste del municipio), en dirección hacia San Antonio, hasta el cruce con la calle Miquel Torres "Escarrer" por delante de la gasolinera, proyectando un nuevo trazado sobre el vía existente de la calle Miquel Torres "Escarrer", que incluye dos nuevas intersecciones, una glorieta sobre el tramo soterrado de la EI-600 a su paso por el núcleo urbano de Sant Rafel y una segunda glorieta al mismo nivel en la intersección del nuevo trazado con la EI-600A.

Esta alternativa se proyecta con una longitud total de 600 metros, de los cuales los últimos 95 metros son de nueva construcción. Así mismo, esta variante se proyecta con calzada única de dos carriles de circulación (uno por sentido) con una velocidad máxima de proyecto de 30 km/h, como consecuencia de que prácticamente la totalidad del trazado discurre por parte del interior del núcleo urbano de Sant Rafel, por el paso superior de la EI-600, y la calle Miquel Torres "Escarrer".

Del mismo modo que en la alternativa anterior, con la presente alternativa se consigue mejorar el trazado de las conexiones entre las carreteras EI-500, EI-631 y EI-600 a través de la EI-600A existente por el este del núcleo urbano, dotando además de nuevas conexiones por el oeste con la EI-600 y la EI-500, en virtud de la seguridad vial, al circular su trazado por el interior del núcleo urbano de Sant Rafel, permitiendo la totalidad de movimientos entre las carreteras y eliminando gran parte de la circulación de vehículos en el interior del núcleo urbano, a lo largo de la Avinguda Isidor Macabich.



Alternativa 1 B propuesta

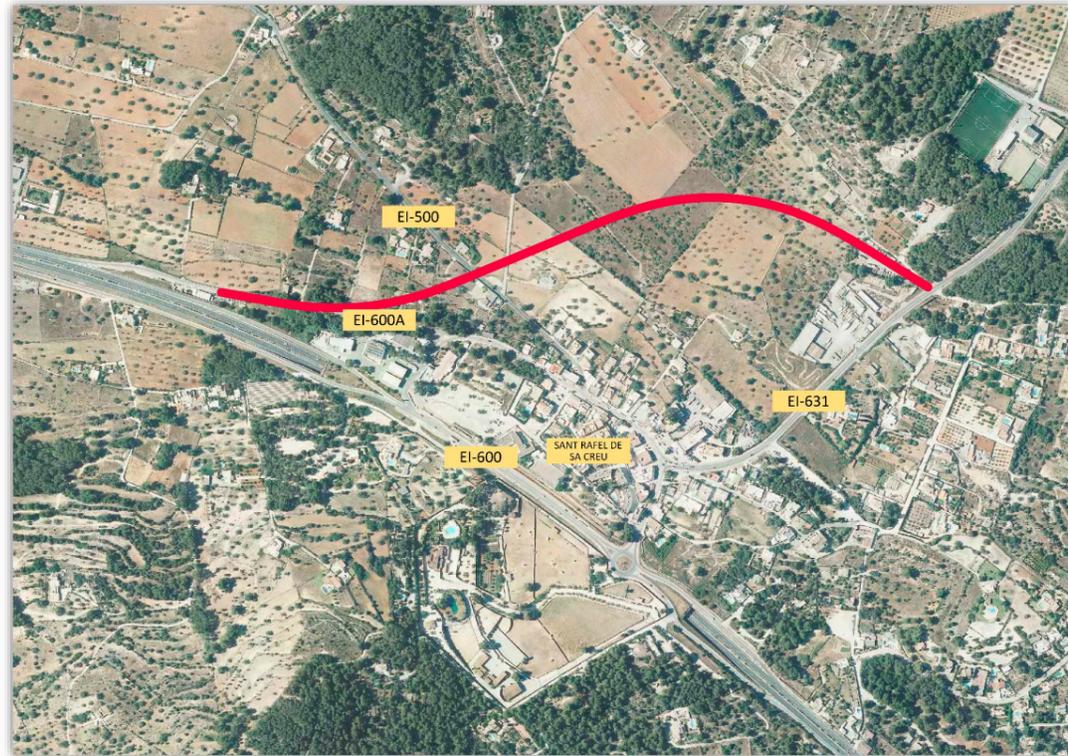
#### 4.5. ALTERNATIVA 2.

La Alternativa 2 se plantea con una variante de nuevo trazado en su totalidad, por el noroeste del núcleo urbano de Sant Rafel, dotando de una conexión directa entre la EI-631 con la EI-600, a su paso por la EI-500.

En la conexión con la EI-631 se proyecta una intersección en glorieta, entre el Club de fútbol de Sant Rafel y la Náutica San Rafael; la conexión con la carretera EI-500 se plantea de igual modo con una glorieta de nueva construcción, mientras que la conexión con la carretera EI-600 se realiza a través del ramal de incorporación existente a la salida de Sant Rafel.

Esta alternativa se proyecta con una longitud total de 1.075 metros, con calzada única de dos carriles de circulación (uno por sentido) con una velocidad máxima de proyecto de 80 km/h.

Con esta alternativa se consigue dotar de una conexión directa de las carreteras EI-631 y EI-500 con la EI-600 sentido Sant Antoni de Portmany, eliminando gran parte de la circulación de vehículos del interior del núcleo urbano.



Alternativa 2 propuesta

#### 4.6. ALTERNATIVA 3.

Del mismo modo que la alternativa anterior, la presente Alternativa 3 se proyecta con una variante de nuevo trazado en su totalidad, conectando directamente la EI-631 con la EI-600, a su paso por la EI-500. El trazado propuesto discurre igualmente por el noroeste del núcleo urbano de Sant Rafel, aunque a una mayor distancia de la población.

En la conexión con la EI-631 se proyecta una intersección en glorieta desde el Club de fútbol de Sant Rafel; a su paso por la EI-500 se plantea de nuevo la construcción de una glorieta, y la conexión con la carretera EI-600 se realiza a través de un nuevo ramal de incorporación.

Esta alternativa se proyecta con una longitud total de 1.690 metros, con calzada única de dos carriles de circulación (uno por sentido) con una velocidad máxima de proyecto de 80 km/h.

Con esta alternativa se consigue dotar de una conexión directa de las carreteras EI-631 y EI-500 con la EI-600 sentido Sant Antoni de Portmany, reduciendo la circulación de vehículos por el interior del núcleo urbano.



Alternativa 3 propuesta

#### 4.7. ALTERNATIVA 4

La Alternativa 4 se plantea nuevamente con una variante que conecte la EI-631 con la EI-600, pasando nuevamente por la EI-500, desde el Hipódromo de Sant Rafel hasta el enlace de cambio de sentido existente situado a 1,5 km al oeste del núcleo urbano.

El trazado propuesto en la presente alternativa discurre en su totalidad por el noroeste del núcleo urbano de Sant Rafel, con una longitud total de 3.075 metros, con calzada única de dos carriles de circulación (uno por sentido) con una velocidad máxima de proyecto de 80 km/h.

De igual forma, las conexiones con la EI-631 y la EI-500 se plantean con intersecciones a nivel en glorieta, mientras que la conexión con la carretera EI-600 se materializa en el enlace existente, incluyendo una remodelación del mismo incorporando dos rotondas al enlace actual para permitir todos los movimientos.

Con esta alternativa se consigue la total supresión de las travesías urbanas de Sant Rafel.



Alternativa 4 propuesta

#### 4.8. ALTERNATIVA 5.

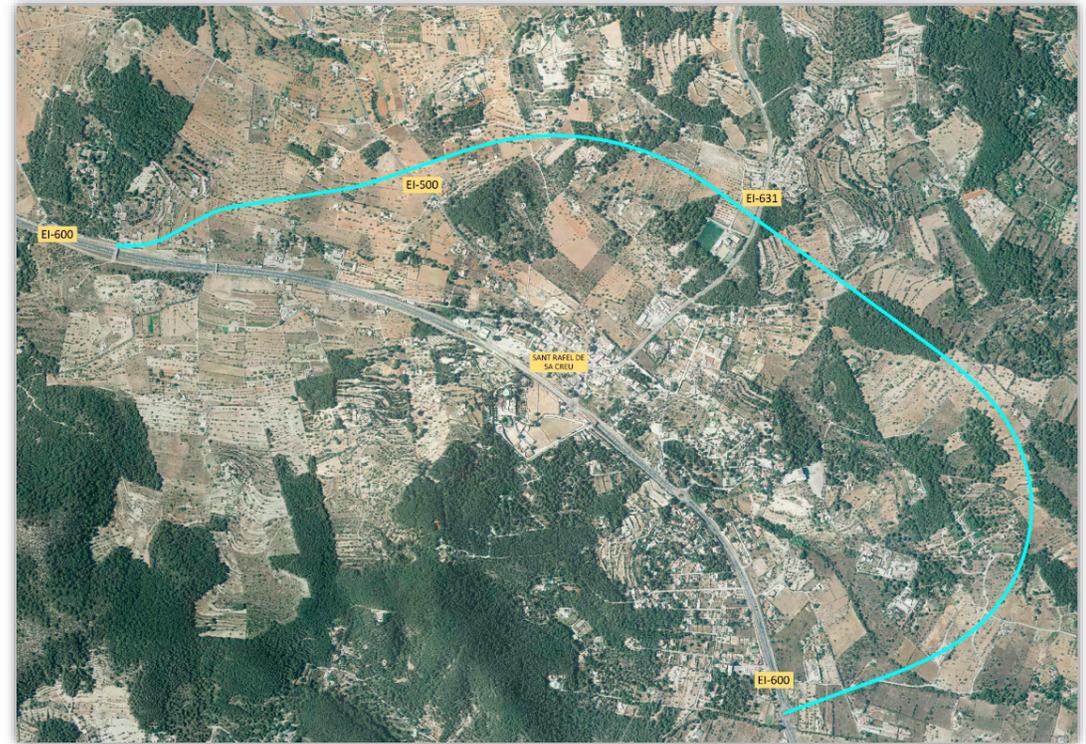
La Alternativa 5 se plantea con una variante de nuevo trazado en su totalidad, que rodea completamente el núcleo urbano de Sant Rafel por el norte, conectando la carretera EI-600, tanto por el sureste como por el noroeste con las carreteras EI-631 y EI-500.

Las conexiones con las carreras EI-631 y EI-500 se proyectan con glorietas a nivel de nueva construcción, situadas a la altura del Club de fútbol de Sant Rafel, y a 700 metros del núcleo urbano, respectivamente.

Las conexiones con la carretera EI-600 se materializan, por el sur, en la rotonda existente a la altura del Parque Insular de Bomberos, y por el norte en el enlace existente de cambio de sentido situado a 1,5 km al oeste del núcleo urbano, incluyendo nuevamente la remodelación del mismo convirtiéndolo en un enlace tipo diamante con pesas.

Esta alternativa se proyecta con una longitud total de 5.410 metros, con calzada única de dos carriles de circulación (uno por sentido) con una velocidad máxima de proyecto de 80 km/h.

Esta alternativa es la más larga de todas las propuestas y con ella se consigue dotar de una conexión directa de las carreteras EI-631 y EI-500 con la EI-600 en todas las direcciones, eliminando completamente la circulación de vehículos por el interior del núcleo urbano.



Alternativa 5 propuesta

#### 4.9. ALTERNATIVA 6

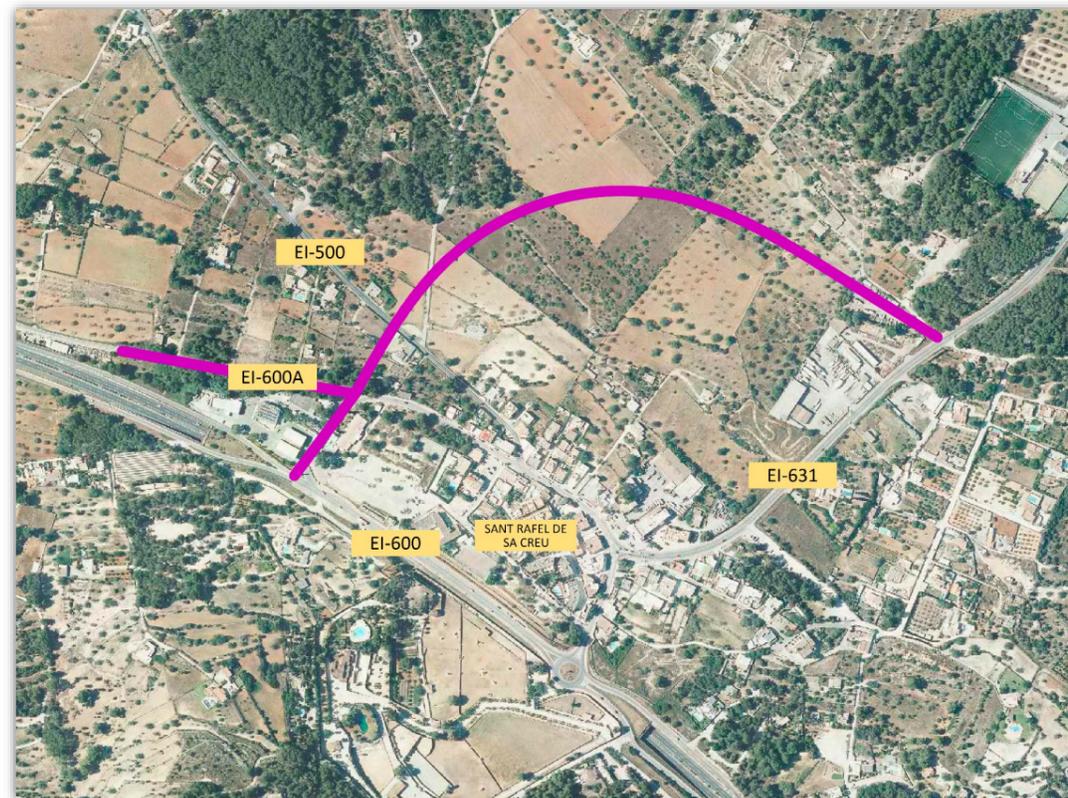
La Alternativa 6 se plantea como una combinación de las Alternativas 1 y 2., con una variante de nuevo trazado por el noroeste del núcleo urbano de Sant Rafel, desde la EI-631 hasta la EI-600, pasando por la calle Miquel Torres "Escarrer".

La conexión con la EI-631 se proyecta mediante una intersección en glorieta entre el Club de fútbol de Sant Rafel y la Náutica San Rafael; asimismo las conexiones con las carreteras EI-500 y EI-600-A se plantea con glorietas de nueva construcción. Finalmente, la conexión con la carretera EI—600 se realiza con una glorieta sobre el tramo soterrado a su paso por el núcleo urbano de Sant Rafel.

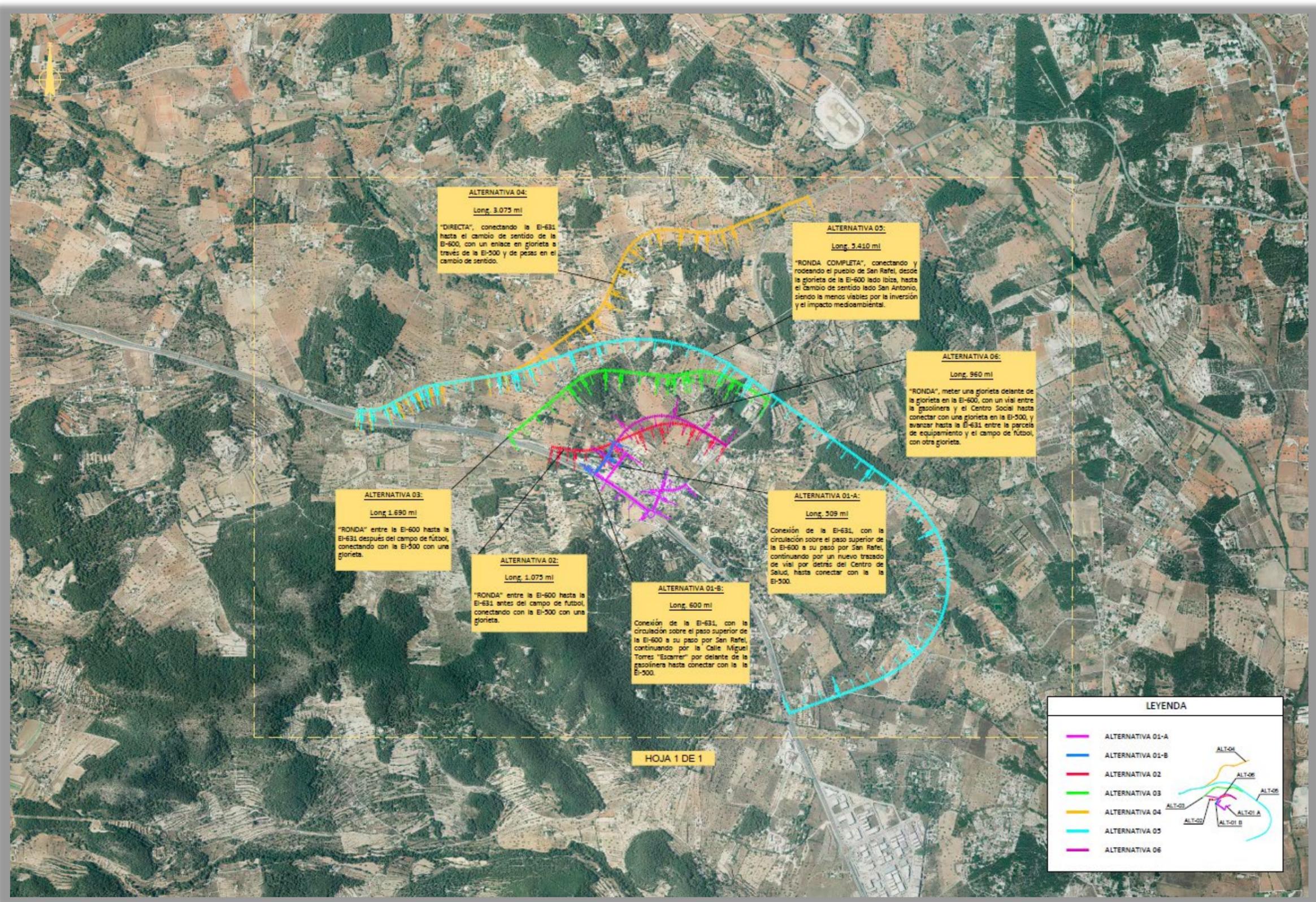
Esta alternativa se proyecta con una longitud total de 960 metros, con calzada única de dos carriles de circulación (uno por sentido) con una velocidad máxima de proyecto de 80 km/h.

Con la presente alternativa se garantizan las conexiones entre las carreteras EI-500, EI-631 y EI-600 por el oeste del núcleo urbano, permitiendo que la totalidad de los movimientos de vehículos existentes se realizan por el exterior del núcleo urbano de Sant Rafael.

Como resumen de lo expuesto en el presente apartado, se adjunta a continuación un plano de planta general del trazado de las distintas alternativas de trazado planteadas en el Estudio Informativo.



Alternativa 6 propuesta



Copia electrónica autentica de documento papel - CSV: 1461553437271611311 - Comprobar autenticidad en: <https://seu.conselldeivissa.es>

## 5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

### 5.1. MEDIO FÍSICO

#### 5.1.1. Contexto fisiográfico

Las Illes Balears están consideradas estructuralmente y paleogeográficamente como la prolongación de las zonas externas de la cordillera Bética, más concretamente como el promontorio balear. La isla de Eivissa emerge a mitad de camino entre Mallorca y el sistema litoral peninsular de las Cordilleras Béticas, la isla es un fragmento de las cadenas alpinas que adquiere una identidad propia durante el Plioceno cuando se forma la cuenca mediterránea occidental.

En líneas generales, Eivissa se caracteriza por sus costas abruptas y entrecortadas con muchos cabos y calas hacia Tramuntana y ligeramente más deprimidas hacia el Suroeste. El relieve general es montañoso, con muchas elevaciones y cimas no muy escarpadas, sino más bien redondeadas, con alturas que oscilan normalmente alrededor de los 300 m, 470m de altitud en nuestro caso y que están constituidas por masas de rocas calizas pertenecientes al Cretácico inferior.

Así, la estructura geológica de la isla de Eivissa está constituida por un conjunto de láminas imbricadas que buzanan suavemente hacia el Sureste. La mayoría de estos cabalgamientos son paralelos a la dimensión máxima de la isla. Estos cabalgamientos separan la isla en tres unidades estructurales:

- Unidad de Albarca: la más al Noroeste en donde afloran los materiales del Cretácico inferior y jurásico superior.
- Unidad de Llentrisca-Rei: intermedia.
- Unidad de Eivissa: la más interna. Aparecen depósitos margocalcáreos sobre calcáreas arcillosas y las margas Berriasianas.

Aparecen fenómenos cársticos en la zona montañosa de Es Amunts y en Ses Salines. Los fenómenos de carstificación tienen una destacable influencia sobre la dinámica de las aguas freáticas, infiltrándose en el sistema cárstico de los relieves calcáreos, y constituyendo el recurso hídrico disponible más importante de la isla. A su vez la carstificación supone que los acuíferos se encuentran desprotegidos ante la penetración de todo tipo de agentes contaminantes, lo que permite calificarlos como altamente vulnerables a la contaminación, sin embargo, son los acuíferos intergranulares (PIa de Sant Jordi, Eivissa-Santa Eulària) los que sufren una degradación más significativa, debido fundamentalmente a la localización de las actividades antrópicas.

El ámbito de estudio pertenece a la unidad de Llentrisca-Rei y forma parte de la unidad tectónica resultado de la interacción de diferentes procesos, internos y externos, y que han dado lugar a una costa donde hay áreas de encabalgamientos, como es el caso del cabo Negret, y un área de fallas que va desde la punta de

Castellar a la punta Roja, no siendo el caso de la zona de estudio que presenta únicamente ondulaciones puntuales

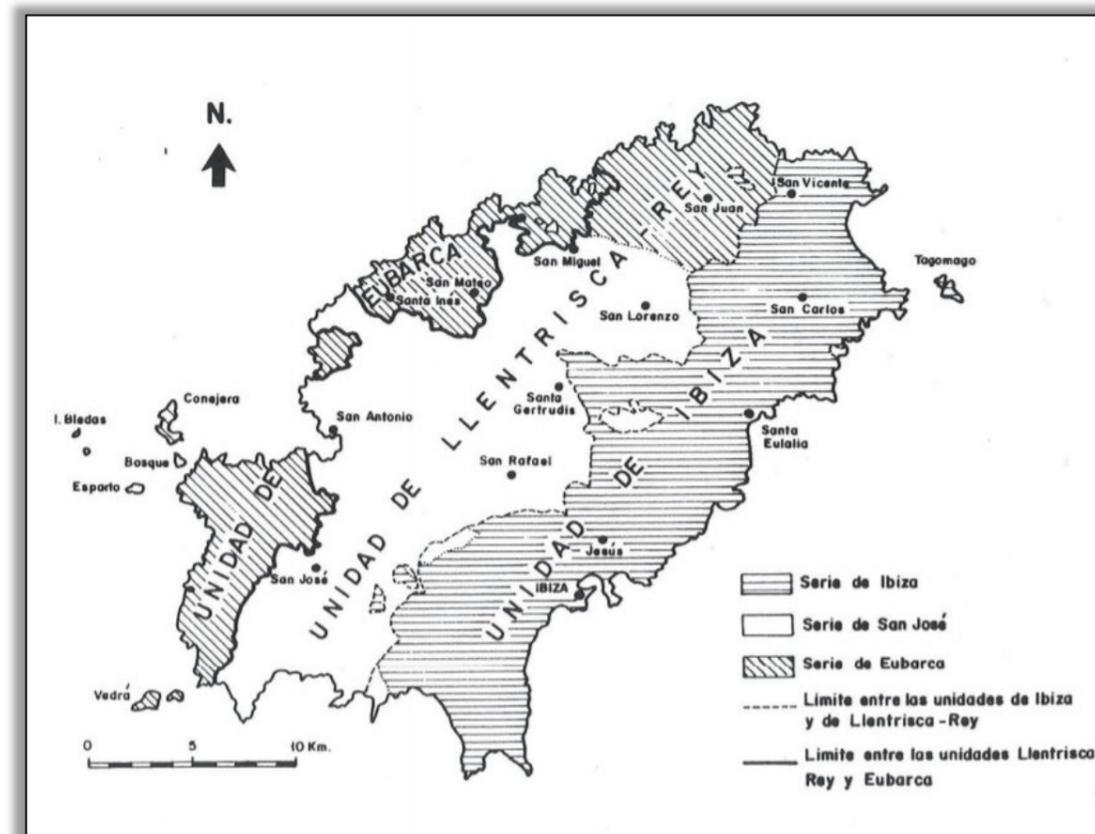


Imagen 4. Esquema estructural de la Isla de Eivissa.

#### 5.1.2. Litología y Geomorfología

La geología en la mayor parte de la isla es de naturaleza kárstica. La zona a la que pertenece el área de estudio forma parte del mioceno inferior-medio formado por conglomerados, areniscas y calcilitas grises.

Estos conglomerados en la zona de estudio son elementos sedimentarios de tipo detrítico formada mayoritariamente por clastos redondeados tamaño grava o mayor (>2 mm).

Las características del conglomerado presente en el suelo son:

- Es heterogénea.
- Los granos que la componen son trozos de otras rocas constituyentes. Estos son de tamaños y formas distintas.

No está dispuesta en láminas como la pizarra.

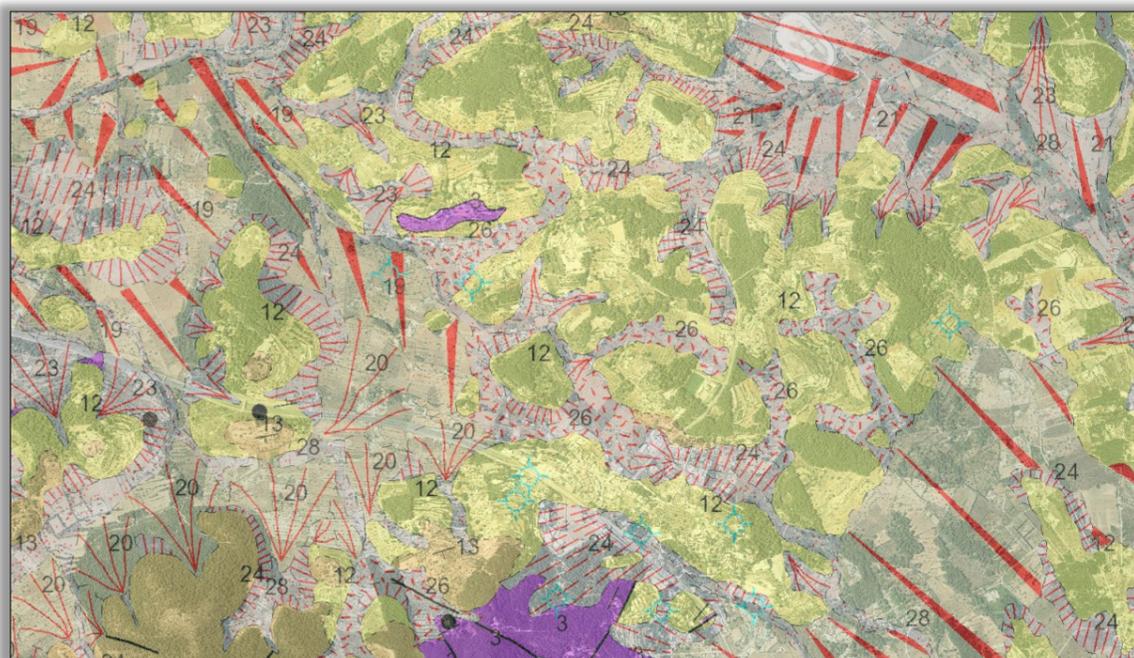


Imagen 5. Mapa geológico de la zona de estudio.

### 5.1.3. Edafología

El entorno natural objeto de estudio presenta litosuelos calcáreos, en tanto que las regiones montañosas que los rodea aparecen suelos policíclicos sobre terrenos calcáreos.

Estos sustratos calcáreos junto con la geomorfología determinan que los suelos presentes en la isla sean de tipo pardos calizos o pardo rojizos mediterráneos. No obstante, un fuerte proceso de erosión les ha afectado en gran parte, abundando en muchas áreas las rocas desnudas, los litosuelos y las rendzinas.

El perfil general es A(B)C aunque la erosión hace frecuentes los perfiles A/C, apareciendo incluso litosuelos sobre las calizas. El horizonte A presenta una buena estructura de Mull cálcico con estructura granular desarrollada y consistencia media. El pH varía entre 7 y 8 y el Ca<sup>++</sup> es el elemento más importante del complejo de cambio. El horizonte (B) presenta texturas limosas o arenolimosas en función de la calcarea original. El horizonte cálcico B procede del lixiviado de carbonato cálcico y presenta una estructura nodular de color blanco y aspecto farináceo al secarse. El pH suele estar en torno a 8 y el contenido de Ca<sup>++</sup> es muy alto.

### 5.1.4. Hidrología

#### 5.1.4.1. Hidrología superficial

La isla no presenta hidrología superficial continuada, existiendo torrentes que funcionan intermitentemente como respuesta a la irregularidad de la pluviometría, es por ello, que durante la mayor parte del año no existe circulación superficial, ya que sólo se produce tras episodios de lluvias torrenciales (de escasa duración y elevada intensidad) por lo tanto, la isla no cuenta con recursos hídricos superficiales para abastecer sus necesidades.

La red hidrográfica del entorno de la zona de estudio se caracteriza por la presencia del Torrent d'en Mosson.

#### 5.1.4.1. Hidrología subterránea

Los únicos recursos hídricos explotables son las aguas subterráneas de los acuíferos existentes, sin embargo, el crecimiento del sector turístico en la isla ha incrementado la extracción del agua del subsuelo y ha provocado una paulatina y creciente salinización de los acuíferos por efecto de la intrusión marina.

Debido a los materiales kársticos que forman la superficie del entorno de Sant Rafel, las aguas subterráneas eran aprovechadas a través de pozos y fuentes. Actualmente todavía hay vecinos que utilizan pozos o sondeos.

### 5.1.1. Clima

La isla de Eivissa en general, así como la zona de estudio en particular, presentan un clima mediterráneo. Este se caracteriza por presentar unas temperaturas agradables todo el año, con unos valores en la época estival no excesivamente elevados y unos valores muy suaves en la época invernal. Estas temperaturas unidas a unos niveles de humedad relativamente altos determinan unas excelentes condiciones de confort climático. No obstante, en verano, cuando mayor es la actividad vegetal, es cuando se tiene el mínimo de precipitaciones, secándose los suelos se secan y las raíces, no pudiendo abastecer al resto de la planta con el agua que demandan.

El área de estudio pertenece a la España seca y, dentro de ella, a la región Mediterránea, cuyo clima es mediterráneo, concretamente perteneciente a la subvariedad levantino-balear. Según la clasificación climática de Emberg, el clima presente pertenece al dominio cálido con la variante cálida semiárida.

Como descripción climatológica para el presente estudio se realiza una caracterización general del clima en el ámbito del estudio, mediante la siguiente tabla:

Mes	T	TM	Tm	R	H
Enero	11.8	15.5	8.1	38	74
Febrero	12.2	16.0	8.4	33	72
Marzo	13.2	17.2	9.3	36	71
Abril	15.0	19.0	10.9	33	69
Mayo	18.2	22.2	14.2	26	70
Junio	22.0	26.1	17.8	14	68
Julio	25.0	29.3	20.7	6	66
Agosto	25.9	30.0	21.8	19	69
Septiembre	23.6	27.6	19.5	48	71
Octubre	19.6	23.4	15.9	69	72
Noviembre	15.6	19.3	12.0	51	73
Diciembre	13.1	16.7	9.6	54	74
<b>Año</b>	<b>17.9</b>	<b>21.9</b>	<b>14.0</b>	<b>439</b>	<b>71</b>

\* **Leyenda.** T: temperatura media mensual/anual (Cº), TM: Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (Cº), Tm: Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (Cº), R: Precipitación mensual/anual media (mm), H: Humedad relativa media (%).

Los datos que se presentan se han obtenido de la estación meteorológica del Aeropuerto de Eivissa (fuente AEMET).

Se han tomado valores medios del ámbito de estudio. La climatología del área se caracteriza por:

- Precipitaciones escasas y repartidas principalmente en otoño.
- Fuerte desequilibrio entre precipitación y evapotranspiración.
- Elevadas temperaturas.

La precipitación típica de los climas mediterráneos (concentrada en otoño-invierno y en primavera; y de régimen torrencial) es muy irregular, tanto en verano como en el resto del año, y su prolongada ausencia durante períodos de varias semanas se convierte así en el factor limitante del desarrollo vegetal y por tanto, de toda la cadena alimenticia de los ecosistemas.

Con respecto al viento en la zona de estudio, los meses de Marzo y Agosto representan los cambios de viento más acusados, y son los que marcan el paso del régimen invernal de vientos (con dominancia de componentes oeste y norte) al régimen primaveral - estival (con clara dominancia de los levantes).

Según la clasificación fitoclimática de Allué, el monte pertenece al subtipo fitoclimático IV (III), Mediterráneo Subsahariano, bosque Mediterráneo No Iliciano.

El área de estudio pertenece al piso bioclimático de la Región Mediterránea termomediterráneo que se caracteriza por poseer inviernos suaves, y de corta duración, y presenta un ombroclima que varía entre seco-semiárido.

A pesar de que las lluvias de carácter torrencial se suelen dar con más frecuencia durante el otoño, también durante el verano pueden darse procesos de carácter tormentoso que dejan importantes volúmenes de agua precipitada en cortos periodos de tiempo.

## 5.2. MEDIO BIÓTICO

### 5.2.1. Vegetación

#### 5.2.1.1. Vegetación actual

En el área de estudio, se presenta un conjunto de especies forestales predominando como especie arbórea el pino carrasco (*Pinus halepensis*) principalmente, tratándose de una comunidad forestal en asociaciones de Cneoro - Pistacietum lentisci con *Pinus halepensis* y *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* (*Juniperus turbinata*).

#### 5.2.1.2. Especies de flora protegida

Los endemismos de alta valoración ecológica se ubican en biotopos excepcionales, como es el caso de las cumbres, crestas, cantiles, zonas de sopladura de vientos marinos, etc. La pobreza de cauces fluviales y áreas encharcadas interiores, debido al carácter calcáreo y cárstico de las islas, hace que sea bastante escasa la vegetación higrófila.

No pueden olvidarse los endemismos que han arraigado en los islotes, la *Silene hifacensis* sobrevive en los cantiles umbrosos del noroeste ibicenco en s'Espartar y en es Vedrá, el *Carduncellus dianeus* brota en los roquedos noroccidentales de Eivissa y en s'Espartar.

Otros endemismos pitiuscos son: el *Allium grossii*, la *Genista dorcynifolia*, la *Avenula crassifolia*, la *Euphorbia margalidiana* y el *Limonium retusum*.

También podemos encontrar endemismos balearico-tirrenicos tales como el *Bellium bellidioides* y la *Micromeria filiformis*.

Según la cartografía de hábitats de interés comunitario (HIC) esta zona corresponde al HIC no prioritario de lentiscas basófilas pitiuscas (Código UE:5330).

Tras realizar un inventario botánico in situ de la zona durante el mes de noviembre, se puede afirmar que ninguno de las especies citadas anteriormente se encuentra en nuestra zona de trabajo, especialmente en lo que se refiere a *Genista dorcynifolia*.

#### 5.2.2. Fauna y hábitats

##### **Reptiles**

Dentro de los reptiles, son los lacértidos los más abundantes en el entorno y ampliamente distribuidos por toda la zona. Por otro lado, la zona no es idónea para la vida de la lagartija pitiusa (*Podarcis pityusensis*) fundamentalmente por la distancia de la zona de actuación a la costa. Aún así, puede darse la presencia de esta especie.

Otro reptil más típico de las tierras interiores, sobre todo de carácter agrícola, es la Salamanquesa común o dragó, *Tarentola mauritanica*.

##### **Mamíferos**

Debido a que todas las especies de la fauna actual de mamíferos, al menos en lo que se refiere a las terrestres no voladoras, son introducidas, no pueden existir endemismos específicos, ahora bien, las diferentes especies existentes han sufrido a lo largo del tiempo las consecuencias del fenómeno de la insularidad, habiéndose diferenciado subespecies propias de las islas en el caso de alguna de ellas (neoendemismos). Las subespecies propias de las Pitiusas son las siguientes.

- *Crocida russula ibicensis* (rat grill d'Eivissa)
- *Apodemus sylvaticus frumentadae* (ratolí de rostoll d'Eivissa)
- *Genetta genetta isabellae* (geneta d'Eivissa)

Por las características de la zona y de su entorno, cabe suponer la presencia de las siguientes especies:

- *Ratón de campo. Apodemus sylvaticus. Ratón doméstico. Mus spretus.*
- *Rata de campo. Ratus ratus.*
- *Rata de ciudad. Ratus norvegicus. Conejo común. Oryctolagus cuniculus. Erizo común. Aethechinus algirus.*
- *Gato cimarrón. Felis lybica.*
- *La Jineta de Ibiza, Genetta genetta isabellae, es raro que haga uso de la zona, sobre todo por la cercanía al núcleo urbano.*

Además de estas especies, cabe mencionar la presencia de quirópteros (murciélagos) de diferentes especies.

##### **Aves**

La avifauna del área se corresponde con la propia de un área periurbana. Según los datos que nos ofrece el visor del IDEIB respecto a la protección de aves en la zona de estudio, no está afectada por zona de colisión de aves ni zona de protección de electrocución de avifauna.

Las especies que previsiblemente pueden observarse en el entorno son las siguientes:

- *Cernícalo común, xoriguer, Falco tinnunculus. Sedentario. Cuco, cucui, Cuculus canorus. Estival.*
- *Lechuza común, òliba. Tyto alba. Sedentario.*
- *Chotacabras gris, cap d'olla. Caprimulgus europaeus. Estival. Abubilla, puput. Upupa epops. Sedentario.*
- *Estornino, estornell. Sturnus vulgaris. Invernante. Tórtola común, torta. Streptopelia turtur. Estival.*
- *Paloma torcaz, tudó, torçaç. Columba palumbus. Sedentario. Golondrina común, oronella. Hirundo rustica. Estival.*
- *Avión común, cabot. Delichon urbica. Estival.*
- *Bisbita común, titina sorda. Anthus pratensis. Invernante. Lavandera blanca común, titineta. Motacilla alba. Invernante. Alcaudón común, capsigrany. Lanius senator. Estival.*
- *Curruca capirotada, enganyapastors de capell. Sylvia atricapilla. Sedentario. Invernante. Curruca cabecinegra, enganyapastors de cap negre. Sylvia melanocephala. Sedentario. Mosquitero común, ull de bou. Phylloscopus collybita. Invernante.*
- *Papamoscas gris, papamosques. Muscicapa striata. Estival.*
- *Papamoscas cerrojillo, papamosques negre. Ficedula hypoleuca. Migrante. Tarabilla común, cagamànecs. Saxicola torquata. Sedentario.*
- *Collalba gris, coablanca. Oenanthe oenanthe. Estival.*
- *Colirrojo tizón, coarrotja de barraca. Phoenicurus ochruros. Invernante. Colirrojo real, coarrotja. Phoenicurus phoenicurus. Migrante.*
- *Petirrojo, gavatxet roig. Erithacus rubecula. Invernante. Mirlo común, mèl'lera. Turdus merula. Sedentario.*

- *Zorzal común, tord. Turdus philomelos. Invernante. Carbonero común, picaformatges. Parus major. Sedentario. Gorrión común, teulat. Passer domesticus. Sedentario.*
- *Pinzón común, pinsà. Fringilla coelebs. Invernante. Verdecillo, garrafó. Serinus serinus. Sedentario.*
- *Verderón, verderol. Carduelis chloris. Sedentario. Lúgano, lleonet. Carduelis spinus. Invernante.*
- *Jilguero, cadenera. Carduelis carduelis. Sedentario. Pardillo común, llinquer. Carduelis cannabina. Sedentario. Trigüero, xerriu. Miliaria calandra. Sedentario.*

### 5.3. MEDIO PERCEPTUAL (PAISAJE)

El paisaje es la expresión externa polisensorialmente perceptible del medio: el medio se hace paisaje cuando alguien lo percibe. Esta percepción se produce de una vez sobre el conjunto del sistema ambiental, es subjetiva, variable, por tanto, en razón del tipo de receptor, y se adquiere a través de todos los órganos de percepción directos e indirectos, que operan en el observador: vista, oído, olfato, tacto... se refiere, pues, a las relaciones del hombre con su lugar, y de ahí su papel como indicador de la calidad ambiental.

El paisaje, en cuanto manifestación externa y conspicua del medio, es un indicador del estado de los ecosistemas, de la salud de la vegetación, de las comunidades animales, del uso y aprovechamiento del suelo y, por tanto, del estilo de desarrollo de la sociedad y de la calidad de la gestión de dicho desarrollo.

El paisaje puede ser expresado en los siguientes términos:

- paisaje intrínseco, representado por unidades territoriales perceptualmente autocontenidas o de percepción homogénea,
- potencial de vistas,
- incidencia visual o visibilidad del territorio, y
- paisajes y elementos singulares en la percepción.

El entorno de estudio no presenta variedad morfológica que sea de la relevancia paisajística, ni presenta singularidades de una calidad biológica y paisajística.

Se dan las condiciones de clima mediterráneo seco que favorecen el predominio de *Pinus halepensis* como elemento forestal principal y es de destacar la importancia que presentan la sabina negra (*Juniperus phoenicea*) y el lentisco (*Pistacia lentiscus*) en la zona.

A primera vista, el paisaje está enclavado en un contexto periurbano donde la presencia del ser humano se hace palpable constantemente, indiferentemente los días entre semana que los fines de semana.

La cuenca visual desde tierra es clara con intrusiones visuales como los edificios del núcleo urbano y la carretera asfaltada que une Sant Rafel con Sant Joan de Labritja. La cuenca visual desde el mar no queda afectada, puesto que la obra es inapreciable desde la costa. También cabe comentar, que la obra se ejecutará sobre una zona antropizada.

### 5.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

#### 5.4.1. Población y economía

El análisis demográfico se ha realizado a partir de datos estadísticos facilitados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) así como por el Instituto Balear de Estadística (IBAE). Estos datos proceden básicamente de las revisiones periódicas (anuales) del padrón municipal.

Sant Antoni de Portmany, al igual que buena parte de los municipios de la isla, ha visto crecer su población de manera importante a partir de los años 70 a causa del intenso desarrollo turístico, fenómeno que atrajo una importante cantidad de mano de obra y de población residente.

Según la última revisión del padrón de la que se dispone, con fecha de 1 de enero de 2020, la población de derecho del conjunto de la isla de Eivissa ascendía a 117.698 habitantes, lo que suponía el 11,4% de la población de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares. La población del municipio de Sant Antoni, 27.033 habitantes, representaba el 16,9 % de la población de derecho de la isla de Eivissa.

En cuanto a la distribución de la población en el territorio municipal, el municipio de Sant Antoni cuenta con cinco entidades de población diferenciadas entre las que destaca Sant Antoni, que, con 19.889 habitantes censados, agrupaba aproximadamente un 83 % de la población municipal en el año 2007.

La distribución de la población entre las distintas unidades consideradas queda reflejada en la siguiente figura, donde se comprueba que la más poblada, después de Sant Antoni, es Sant Rafel, con un 10% de la población municipal. Las de Forada- Buscastell, Santa Agnès y Sant Mateu agrupan un 3%, un 2% y otro 2% de la población del municipio, respectivamente.

Es importante señalar que una de las modificaciones más importantes que ha introducido el turismo sobre el territorio de las islas es el cambio en los patrones de distribución de la población. Este hecho es extrapolable al municipio de Sant Antoni, donde hasta 1970 predominaba la población dispersa. En este municipio ha aparecido un único e importante núcleo asociado a la actividad turística, el de Sant Antoni, que en la actualidad se continúa con áreas situadas en torno a la bahía de Portmany, en territorio del vecino municipio de Sant Josep.

Además de ser Sant Antoni la unidad poblacional con una cantidad mayor de población, puede afirmarse también que buena parte de la población del municipio se encuentra concentrada en el núcleo del mismo nombre, exactamente un 75,9% de la población censada. Además de los residentes habituales, Sant Antoni

también acoge, principalmente durante los meses de verano, una buena parte de la población flotante municipal. Estos datos diferencian en gran medida Sant Antoni del resto de unidades poblacionales, donde existe una dispersión muy importante de la población y una actividad turística prácticamente nula.

#### 5.4.2. Red viaria actual y accesos principales

La red viaria de acceso desde Eivissa comprende la carretera EI-600, con el desvío de la carretera (EI-600A) que lleva a Sant Rafel de San Creu. Desde Sant Joan y Santa Eulalia del Río a través de la carretera EI-631, y desde Santa Agnès a través de la carretera EI-500.



Imagen 6. Red viaria actual.

La carretera **EI-600**, que comunica los dos núcleos poblacionales más importantes de la Isla como son Eivissa y Sant Antoni, que soporta una de las mayores intensidades de tráfico a lo largo de todo el año. Presenta una configuración de dos carriles por sentido con presencia de mediana y de amplios arcenes laterales que dotan a la infraestructura de una sección de 25 metros de ancho. Presenta un firme en buen estado y señalización tanto vertical como horizontal y se desarrolla en una leve pendiente apenas imperceptible hasta la localidad de Sant Rafel a la que salva mediante una variante que se desarrolla en túnel para iniciar un leve descenso hasta Ca Na Canyes, donde conecta con la Ronda Norte. A partir de Ca Na Canyes y hasta llegar al núcleo urbano de Sant Antoni se produce un cambio en las características geométricas de la carretera pasando a una tipología 1+1, sin arcenes para una sección de 6,5 metros.

La carretera **EI-500**, Ronda Norte Sant Antoni – Santa Agnès, conecta los núcleos de Sant Antoni y Santa Agnès, de 8.3 km de longitud, con sección de 6 m, con un carril de circulación por sentido y sin arcenes. El terreno por el que discurre es ondulado. El firme se encuentra en buen estado. Está señalizada horizontal y verticalmente.

La carretera **EI-631**, Sant Rafel – C-733 (Interseccion Cazadores), tiene una longitud de 7.45 km, que conecta la población de Sant Rafel (intersección con la C-731A) con la carretera C-733 y PM-810 en la intersección Cazadores. Tiene dos conexiones intermedias con el Camí Vell de Sant Mateu (Rotonda Pk 2+810) y con la PM-804 (Rotonda Pk 5+630). Tiene una sección de un carril por sentido, de 10 m de ancho, con arcenes de 1.50 m. El trazado es suave y está convenientemente señalizada.

#### 5.4.3. Ordenación y protección del territorio

En el municipio de Sant Antoni de Portmany, el planeamiento urbanístico se rige a través de un plan que tiene la condición de Plan General Municipal y, en consecuencia, establece la ordenación del término municipal de San Antonio y programa su desarrollo urbanístico.

El documento **NORMES URBANÍSTIQUES (TEXT REFÓS) DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ URBANA DE SANT ANTONI DE PORTMANY** fue aprobado definitivamente con fecha 27 de junio de 2001 (publicado en el BOIB nº 117 de fecha 29-09-2001).

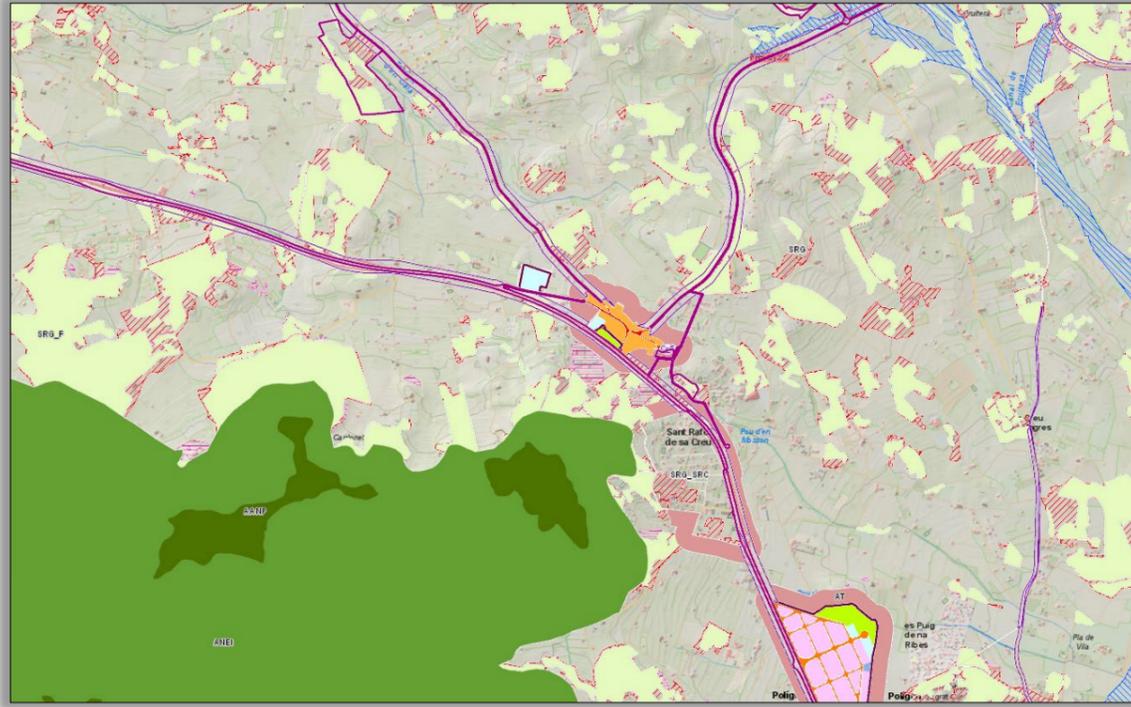


Imagen 7. Mapa urbanístico (fuente: visor idee Consell Insular d'Eivissa).

Por otro lado, por Acuerdo del Pleno del Consell Insular d'Eivissa i Formentera de día 21 de marzo de 2005, se aprobó definitivamente el Plan Territorial Insular d'Eivissa i Formentera.



Imagen 8. Plan Territorial de Eivissa y Formentera (fuente: visor idee Illes Balears).

En términos generales, todas las alternativas planteadas tienen casi toda su implantación en terreno clasificado como SRC Forestal (rústico) en el Plan Territorial. También se identifican algunas zonas catalogadas como Urbano, Urbanizable sin PP, Área de Transición, y APT Carreteras primarias y secundarias; cada una de ellas ocupa áreas con diferente valor para cada solución.

## 5.5. ESPACIOS PROTEGIDOS Y ESPACIOS DE VALOR ECOLÓGICO Y AMBIENTAL

### 5.5.1. Red Natura 2000

En la isla de Eivissa en las que se desarrolla el Estudio Informativo objeto de estudio, hay un total de 16 espacios propuestos como LICs, 6 de los cuales además están declarados como ZEPAs.

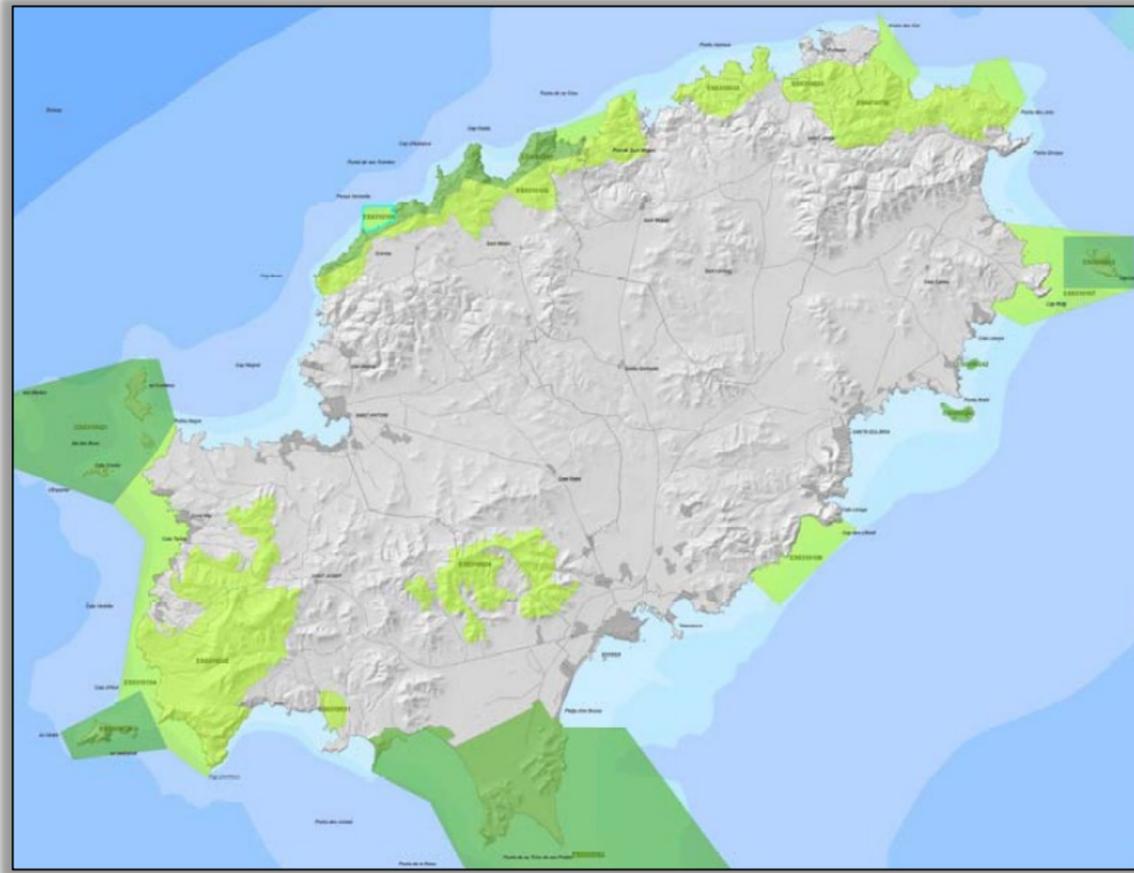


Imagen 9. Red Natura 2000 en la isla de Eivissa. (fuente: Govern de las Illes Balears).

Código	Nombre	Superficie (Ha)	LIC	ZEPa	Ámbito
ES5310104	COSTA DE L'OEST D'EIVISSA	1272,71	X		Eivissa
ES5310105	ELS AMUNTS D'EIVISSA	1463,80	X		Eivissa
ES5310106	ÀREA MARINA DE SES MARGALIDES	98,82	X		Eivissa
ES5310107	ÀREA MARINA DE TAGOMAGO	745,29	X		Eivissa
ES5310108	ÀREA MARINA DEL CAP MARTINET	553,07	X		Eivissa
ES5310112	NORD DE SANT JOAN DE LABRITJA	1928,04	X		Eivissa
ES0000078	ES VEDRÀ-ES VEDRANELL	653,73	X	X	Eivissa
ES0000082	TAGOMAGO	554,24	X	X	Eivissa
ES0000084	SES SALINES D'EIVISSA I FORMENTERA	16434,89	X	X	Eivissa y Formentera
ES0000241	COSTA DELS AMUNTS	694,67	X	X	Eivissa
ES0000242	ILLOTS DE SANTA EULARIA, RODONA I ES CANÀ	70,19	X	X	Eivissa
ES5310023	ILLOTS DE PONENT D'EIVISSA	2536,95	X	X	Eivissa
ES5310031	PORROIG	113,38	X	X	Eivissa
ES5310032	CAP LLENTRISCA-SA TALAIA	3090,68	X	X	Eivissa
ES5310033	XARRACA	771,34	X		Eivissa
ES5310034	SERRA GROSSA	1175,56	X		Eivissa

Dada la distancia del ámbito de actuación a los espacios considerados como pertenecientes a la Red Natura 2000, las actuaciones previstas no impactarán significativamente en los hábitats presentes en la zona, puesto que la única acción que podría causar un impacto en los mismos sería el tránsito de la maquinaria de construcción, el cual tiene previsto un recorrido fuera de dichos hábitats.

### 5.5.2. Hábitats de interés comunitario

En el ámbito de actuación del estudio informativo, se identifican los hábitats de interés comunitario que se muestran en la siguiente imagen:

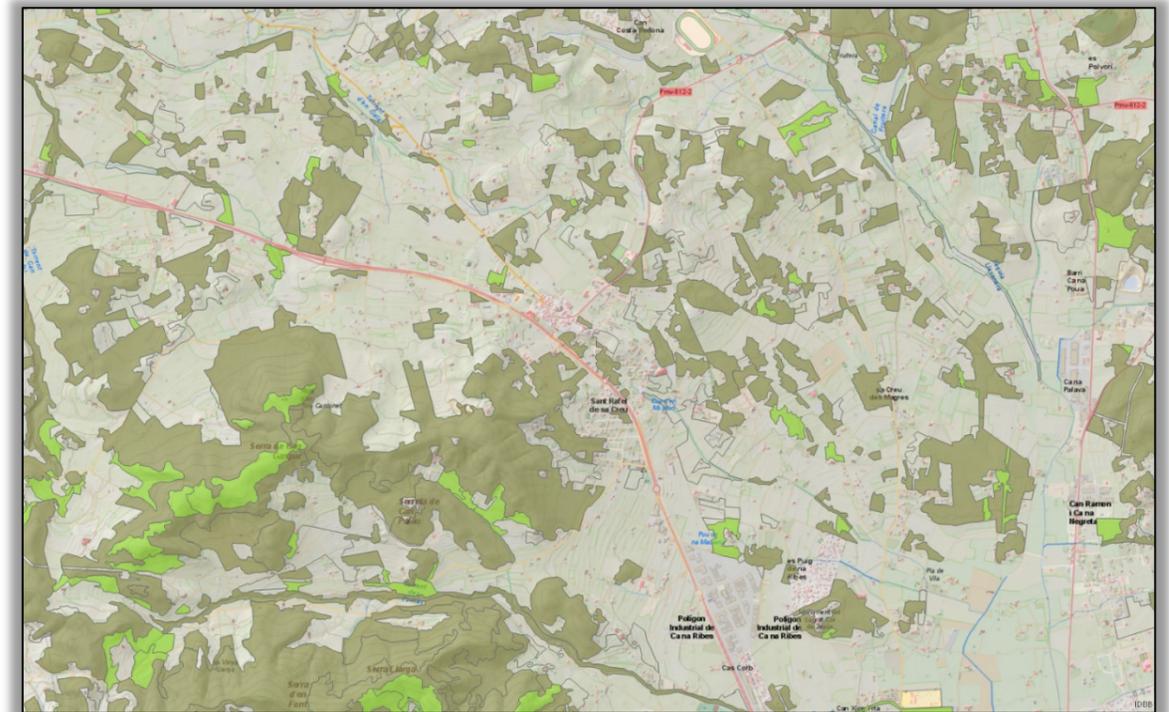


Imagen 10. Hábitats de interés comunitario (fuente: visor idee Illes Balears).

### 5.6. PATRIMONIO

Ibiza es un territorio en el que se han identificado y protegido una parte muy significativa del mismo. El 35% de la superficie insular está amparado por alguna figura de protección ambiental, conformado por:

- Los espacios protegidos del Parque Natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera y las Reservas naturales des Vedrà, es Vedranell i dels illots de Ponent.

- 16 lugares declarados LIC, 6 de los cuales son ZEPA y uno ZEC (Ses Salines d'Eivissa y Formentera).

La legislación autonómica y el plan territorial vigente definen unas categorías y ámbitos de suelo rústico protegido: las AANP (Áreas Naturales de Especial Interés de Alto Nivel de Protección), las ANEI (Áreas Naturales de Especial Interés), las ARIP (Áreas Rurales de Interés Paisajístico), además de las APR (Áreas de Prevención de Riesgos) y las APT (Áreas de Protección Territorial). Especificándose en ellas las actividades que se permiten.

Parte está incluido en la lista de Patrimonio Mundial bajo el bien "Ibiza, Biodiversity and Culture", con un reconocimiento ambiental y cultural. Un área dividida en cuatro ámbitos: Dalt Vila, Puig des Molins, Sa Caleta y el ámbito marino. La zona de amortiguamiento incluye Ses Salines, Ses Feixes (el prat de ses Monges, limítrofe con la playa de Talamanca, el Prat de Vila, con la bahía de Eivissa). Se ha redactado el Plan especial de Ses Feixes del prat de ses Monges.

El patrimonio cultural de la isla está conformado por varios sistemas de construcciones de interés: Dalt Vila, los BIC declarados, (que incluyen una serie de torres defensivas) y las casas payesas identificadas e inventariadas.

No obstante, se consideran a priori como elementos con interés patrimonial toda construcción anterior a 1956 sean cuales sean sus características, tipología y naturaleza; esta consideración genérica deriva del carácter tradicional y rústico de la mayor parte de la isla hasta bien entrados los años 80. Asimismo, se consideran como elementos de interés con un alcance etnológico en cuanto que conforman el paisaje rural los muros de piedra seca ("parets de pedra seca"), así como los molinos de agua y el resto de las infraestructuras hidráulicas tradicionales (canaletas, norias, pozos, aljibes, etc.).

Asimismo, se considera de potencial interés arqueológico el subsuelo de la toda la isla por lo que es necesario desarrollar una cautela.

En el emplazamiento del estudio informativo no existen elementos o conjuntos patrimoniales protegidos, catalogados o inventariados.

## 6. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES

### 6.1. METODOLOGÍA DE ESTUDIO

Una vez estudiado el medio -en sus vertientes del ámbito físico, biótico, socioeconómico y perceptual-, donde se enmarca el proyecto, y descritas las características y acciones básicas de este (véase apartado 5), se hace una identificación y relación de los impactos potenciales que se pueden generar a raíz de la ejecución de las obras para las actuaciones contempladas en el estudio informativo.

Los impactos evaluados quedan expuestos en la "Matriz de valoración y caracterización de impactos", donde se identifican los diferentes efectos para cada acción del proyecto. Tal y como señala la legislación vigente, se procede a realizar la valoración y caracterización de todos estos impactos potenciales. Se evalúan los efectos (impactos) previsibles del proyecto (acciones), directos e indirectos, sobre los distintos factores del medio (vectores), en el marco del conjunto global de afecciones potenciales.

La valoración y caracterización se realiza a dos niveles: antes y después de la aplicación de las medidas correctoras y preventivas propuestas (se exponen detenidamente en apartado "7. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias"). De este modo se obtiene, para cada impacto, el grado de alteración que supone en el caso que no se aplique ninguna medida y en el caso que se realicen medidas preventivas y/o reparadoras.

Finalmente, se realiza una ponderación y evaluación conjunta de los distintos impactos, en los dos casos, con el objeto de obtener una visión integrada de la incidencia ambiental global de la alternativa seleccionada (de forma resumida a nivel de las otras alternativas). Posteriormente, se incide en determinar el conjunto de impactos residuales que genera el proyecto, es decir, aquellos efectos que quedan, aún aplicando las medidas correctoras y preventivas establecidas.

#### 6.1.1. Criterios de caracterización y valoración de impactos

La descripción del impacto incluye los datos más significativos en relación a lo que representa el impacto en cuestión, así como a los mecanismos de producción, identificando cada fase de expresión.

Para la valoración de los impactos, de forma cuantitativa, se ha utilizado el índice de incidencia; compatible, moderado, severo y crítico. Este índice se calcula mediante una metodología formal de tres pasos:

Este sistema se basa en la clasificación de toda una serie de efectos ambientales, es decir, en base a que se producen unas perturbaciones del medio en un sentido u otro, como consecuencia de la acción del proyecto.

A continuación, se detallan las definiciones consideradas para determinar las características de los impactos potenciales del proyecto, en función del tipo de efecto ambiental generado, según la relación causa-efecto,

en función de la interrelación de acciones y/o efectos, según la capacidad de recuperación del medio, según la periodicidad del impacto, en función de la necesidad de aplicación de medidas correctoras y según la intensidad del impacto:

Según la variación de la calidad ambiental:

- **Efecto positivo:** *aquel, admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica, como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de costes y beneficios genéricos, y de los aspectos externos de la actuación contemplada.*
- **Efecto negativo:** *aquel efecto que se traduce en una pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los prejuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales, en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada.*

Según su persistencia:

- **Efecto permanente:** *aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo o mientras dura la actividad, de los factores de acción predominantes en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas, ambientales o socio-económicas, presentes en la zona de estudio.*
- **Efecto temporal:** *aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo o con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse.*

Según la relación causa-efecto:

- **Efecto directo:** *es aquel que tiene una influencia inmediata en algún factor ambiental.*
- **Efecto indirecto:** *aquel efecto que supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general, a la relación de un factor ambiental con otro.*

Según la interrelación de acciones y/o efectos:

- **Efecto simple:** *aquel efecto que se manifiesta sobre un único componente medioambiental, o que su modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de sus sinergias.*
- **Efecto acumulativo:** *aquel efecto que, al perdurar en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al faltar en el medio mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.*
- **Efecto sinérgico:** *aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones, supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo, aquel efecto o modo de acción, el cual induce con el tiempo a la aparición de otros nuevos.*

Según su capacidad de recuperación:

- o **Efecto irrecuperable:** aquel impacto en el que la alteración del medio o la pérdida que supone, es imposible reparar, tanto por la acción natural como por la humana.
- o **Efecto irreversible:** aquel efecto que supone la imposibilidad o dificultad extrema de volver, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.
- o **Efecto reversible:** aquel en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno de manera medible, a corto, medio o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.
- o **Efecto mitigable:** efecto en el que la alteración puede paliarse o mitigarse de una manera ostensible y clara, mediante la aplicación de medidas correctoras.
- o **Efecto recuperable:** efecto en el que la alteración puede eliminarse por la acción humana, estableciendo las oportunas medidas correctoras, y aquel en que la alteración que supone, puede ser reemplazable.

Según su periodicidad:

- o **Efecto continuo:** aquel impacto, el efecto del cual, se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia.
- o **Efecto discontinuo:** aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia.
- o **Efecto periódico:** aquel impacto, el efecto del cual, se manifiesta de un modo de acción intermitente y continuo en el tiempo.
- o **Efecto irregular:** aquel impacto, el efecto del cual se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y en el que es necesario evaluar sus alteraciones en función de una probabilidad de suceso, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

Según la necesidad de aplicación de medidas correctoras:

- o **Impacto crítico:** Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.
- o **Impacto severo:** Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

- o **Impacto moderado:** Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- o **Impacto compatible:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas correctoras o protectoras.

A continuación, se definen los criterios de evaluación de la magnitud del impacto residual en función del impacto potencial generado, las medidas preventivas y correctoras adoptadas y la relación y relatividad del vector incidente en el entorno general del proyecto.

Según la intensidad:

- o **Impacto alto:** aquel, el efecto del cual se manifiesta como una modificación del medio, de los recursos naturales o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produce o puede producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos. Expresa una destrucción prácticamente total del factor considerado en el caso en que se produzca el efecto.
- o **Impacto medio:** aquel impacto, el efecto del cual se manifiesta como una alteración del medio o de alguno de sus factores, las repercusiones del cual en los mismos se consideran situadas entre los niveles alto y bajo.
- o **Impacto bajo:** aquel impacto, el efecto del cual expresa una destrucción mínima del factor considerado, la magnitud del cual está en relación con su entorno y la importancia relativa del vector afectado.
- o **Impacto mínimo:** aquel, el efecto del cual se puede considerar irrelevante o con una probabilidad muy reducida de suceder.

Para cada vector del medio afectado y para cada fase del proyecto, se hace la valoración (evaluación según la necesidad que se apliquen medidas e intensidad) y caracterización (calidad, persistencia, relación causa-efecto, interrelación acción-efecto, capacidad de recuperación y periodicidad), siguiendo la metodología anteriormente descrita.

Según la variación de la calidad ambiental (CA)	Positivos
	Negativos
Según su persistencia (PERS)	Temporales
	Permanentes
Según la interrelación de acciones y/o efectos (RC-E)	Sencillos
	Acumulativos
	Sinérgicos
Según la relación causa-efecto (INAE)	Directos

	Indirectos
Según su capacidad de recuperación (CRE)	Irrecuperables
	Irreversibles
	Reversibles
	Recuperables
	Mitigables
Según su periodicidad (PER)	Periódicos
	Irregulares
	Continuos
	Discontinuos

## 6.2. IMPACTOS POTENCIALES

Tal y como se ha explicado anteriormente, a continuación, se describen los impactos potenciales a considerar sobre cada uno de los factores del medio natural, caracterizándose y valorándose cada uno. No obstante, antes se ha confeccionado la Matriz de Impactos, identificándose todos los impactos que genera la alternativa seleccionada, para cada una de las acciones del proyecto (ver Tabla "Matriz Simple de Impactos Potenciales").

La descripción de los impactos se hace diferenciado entre las acciones de la fase de construcción y las de uso, teniendo en cuenta que no todos los impactos tendrán lugar en las dos fases (con un signo de + o -, se hace referencia al sentido del vector de variación de calidad ambiental)

	ACCIONES DEL PROYECTO	FASE DE OBRA		FASE DE USO
		Movimiento de tierras	Firmes y pavimentos	Uso de la nueva carretera
IMPACTOS	Alteración de la morfología del terreno	-		
	Riesgo de contaminación del suelo	-	-	
	Incremento de partículas en suspensión	-	-	+
	Aumento del ruido	-	-	-

Alteración de la flora y la vegetación	-	-	+
Afección sobre la fauna y hábitats	-	-	+
Alteración del paisaje	-	-	+
Población y economía	+	+	+

### 6.2.1. Impactos sobre el medio físico

#### 6.2.1.1. Impacto sobre la GEA

Los impactos generados sobre los suelos suponen la alteración de la morfología del terreno y la destrucción de la capa edáfica.

- a) Alteración de la morfología del terreno y destrucción de la capa edáfica

#### FASE DE OBRA

La alteración del suelo natural vendrá dada por los movimientos de tierra necesarios para la apertura de la nueva traza; de todas formas, se trata de una relativamente antropizada dada la cercanía al núcleo urbano de Sant Rafel de Sa Creu.

Se caracteriza y valora este impacto de la siguiente forma:

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	IMPACTOS POTENCIALES							VALORACIÓN	
	CARACTERIZACIÓN								
	CA	PERS	RC-E	INAE	CRE	PER	EVALUACIÓN	INTENSIDAD	
Alteración de la morfología del terreno	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Recuperable	Discontinuo	Compatible	Bajo	

- b) Riesgo de contaminación del suelo

#### FASE DE OBRA

En las obras no se tendrán que emplear líquidos, sólidos o gases que sean contaminantes, por lo que no procede el análisis de los sistemas de eliminación de estos residuos si no se generan, ya que tan sólo son inertes.

Durante la ejecución de las obras existe el peligro de que por accidentes puedan generar líquidos (aceites, combustible, ... de maquinaria pesada), sólidos (suelos, restos de tuberías, conductores, ...) y emisión de gases (de combustión de la maquinaria principalmente).

Se caracteriza y valora este impacto de la siguiente forma:

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	IMPACTOS POTENCIALES							
	CARACTERIZACIÓN						VALORACIÓN	
	CA	PERS	RC-E	INAE	CRE	PER	EVALUACIÓN	INTENSIDAD
Riesgo de contaminación del suelo	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Recuperable	Discontinuo	Compatible	Mínimo

#### 6.2.1.2. Impacto sobre la atmósfera

La calidad del aire, así como el confort sonoro de la zona, se verán afectados, sobre todo, durante la fase de instalación.

Por lo tanto, estos factores se verían afectados a consecuencia de:

- Aumento de la contaminación atmosférica debido al transporte de materiales que se utilizarán en la obra.
- Incremento de la contaminación atmosférica debido a las emisiones de los vehículos y maquinarias que circularán durante la obra, principalmente.
- Aumento de la contaminación acústica por la intensificación de actividades ruidosas como movimiento de maquinaria, tráfico de vehículos, montaje de las tuberías, etc. durante la fase de instalación. Durante la fase de funcionamiento no es previsible que se produzca impacto acústico significativo.

En base a lo anteriormente expuesto, los posibles impactos que las acciones del proyecto pueden producir sobre la atmósfera, el incremento puntual de las partículas en suspensión y el aumento del ruido durante la ejecución de las obras son las únicas alteraciones potencialmente significativas y susceptibles de tenerse en cuenta, aunque solamente se producirán durante las obras.

- a) Incremento de las partículas en suspensión

#### FASE DE OBRA

El aumento en la generación de partículas de polvo levantadas de la superficie del área de estudio, provoca un impacto negativo sobre la atmósfera.

Este levantamiento de polvo será más importante cuanto más movimiento de maquinaria se produzca en la zona, cuanto mayor sea la velocidad de circulación, cuanto más fino y suelto sea el material de la capa de rodadura y mayor la sequedad de esta misma capa.

En este sentido, debemos remarcar que el movimiento de tierras en la fase de obra se realizará en un corto periodo de tiempo.

La generación de polvo en la fase de uso del vial se considera de baja intensidad, al no tratarse de un suelo polvoriento, sino de pavimento firme y compacto, por lo que no se prevé partículas en suspensión ni polvo significantes en el ambiente por las características granulométricas del material.

Se caracteriza y valora este impacto de la siguiente forma:

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	IMPACTOS POTENCIALES							
	CARACTERIZACIÓN						VALORACIÓN	
	CA	PERS	RC-E	INAE	CRE	PER	EVALUACIÓN	INTENSIDAD
Incremento de las partículas en suspensión	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Recuperable	Discontinuo	Compatible	Bajo

- b) Aumento del ruido

#### FASE DE OBRA

El ruido puede verse incrementado por la maquinaria necesaria para las obras. Este impacto puede provocar un efecto negativo sobre la fauna. No obstante, se trata de un efecto discontinuo, temporal y sin efectos persistentes, además de tener corta duración por la escasa magnitud de las obras descritas en el proyecto.

Es un efecto que se produce de forma significativa durante la fase de obra, siendo mucho menor en la fase de uso, ya que el firme de rodadura es más liso y homogéneo anulando en parte, el efecto rebote y vibraciones en el paso de vehículos.

Se caracteriza y valora este impacto de la siguiente forma:

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	IMPACTOS POTENCIALES							
	CARACTERIZACIÓN						VALORACIÓN	
	CA	PERS	RC-E	INAE	CRE	PER	EVALUACIÓN	INTENSIDAD
Aumento del ruido	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Mitigable	Discontinuo	Compatible	Bajo

6.2.2. Impacto sobre el medio biótico

6.2.2.1. Impacto sobre la vegetación

FASE DE OBRA

La vegetación es el conjunto de especies vegetales y su organización en comunidades. Se trata de uno de los indicadores más importantes de las condiciones ambientales del territorio y del estado del ecosistema, porque es resultado de la interacción entre todos los componentes del medio, el productor primario del que dependen, directa o indirectamente, los demás organismos, de tal manera que contiene gran información del conjunto. Tal y como se ha detallado previamente, la vegetación se verá afectada de manera directa por la apertura de la nueva traza, aunque se trata de una vegetación sin especial interés.

Se caracteriza y valora este impacto de la siguiente forma:

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	IMPACTOS POTENCIALES							
	CARACTERIZACIÓN						VALORACIÓN	
	CA	PERS	RC-E	INAE	CRE	PER	EVALUACIÓN	INTENSIDAD
Alteración de la flora y la vegetación	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Mitigable	Discontinuo	Moderado	Bajo

6.2.2.2. Afección sobre la fauna y hábitats

FASE DE OBRA

La fauna incluye el conjunto de especies animales y su organización en comunidades. La fauna es un factor difícil de cartografiar, valorar y predecir su evolución, debido a características propias de las comunidades faunísticas como son las siguientes:

- movilidad en el espacio,
- variación en el tiempo, ya que están sometidas a variaciones periódicas,
- diferencia entre lugares de alimentación, nidificación, reproducción o estancia,
- elevada cantidad de especies existentes, y
- carácter migratorio de algunas especies.

Los efectos más frecuentes de un proyecto sobre la fauna son del siguiente tipo:

- Corte de dominios vitales de ciertas especies.
- Invasión de nuevas especies y desplazamiento de las existentes a ocupar su nicho ecológico.
- Alteración de las poblaciones.
- Asilamiento de especies o individuos.
- Concentración de especies o individuos en zonas adyacentes.

Estos efectos llevan a la pérdida de la biodiversidad, rotura de cadenas tróficas, rotura o desplazamiento de poblaciones por aislamiento y formación de metapoblaciones.

En concreto, los impactos sobre la fauna durante la obra se producen por la frecuentación de la maquinaria e indirectamente por los ruidos. Por lo tanto, aunque no se produce una pérdida de hábitats faunísticos de calidad significativa, sí que ocasiona impactos negativos durante la ejecución, siendo la fauna especialmente sensible durante la época de nidificación. Pero en la valoración del impacto optamos por considerarlo de evaluación moderado e intensidad baja.

Durante la fase de funcionamiento no se prevén repercusiones ambientales negativas sobre la fauna, ya que con las medidas correctoras propuestas (pasos de fauna) se mitiga el posible impacto sobre la misma.

Se caracteriza y valora este impacto de la siguiente forma:

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	IMPACTOS POTENCIALES							
	CARACTERIZACIÓN						VALORACIÓN	
	CA	PERS	RC-E	INAE	CRE	PER	EVALUACIÓN	INTENSIDAD
Alteración sobre la fauna y hábitats	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Recuperable	Discontinuo	Moderado	Bajo

6.2.3. Impacto sobre el medio perceptual (paisaje)

6.2.3.1. Alteración del paisaje

FASE DE OBRA

Como ya se ha comentado con anterioridad, los impactos sobre el paisaje tienen una consideración importante que se ha de tener en cuenta, como efecto negativo, consecuencia de la presencia de maquinaria, la fragmentación actual del paisaje durante la fase de obra.

Durante la obra, por la presencia de maquinaria, habrá acciones puntuales que modificaran temporalmente al paisaje. Durante esta fase las acciones son:

- Todas aquellas acciones modificadoras del terreno: movimiento de tierras, acopio de materiales, obras de nivelación, etc.
- Todo cambio en las propiedades visuales del entorno, como consecuencia de vertidos en forma de partículas, gases, humos, que modifiquen la visibilidad del entorno y de su fondo escénico. No se producirán en cantidad apreciable.

Durante la fase de uso no existen efectos negativos.

Se caracteriza y valora este impacto de la siguiente forma:

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	IMPACTOS POTENCIALES							
	CARACTERIZACIÓN						VALORACIÓN	
	CA	PERS	RC-E	INAE	CRE	PER	EVALUACIÓN	INTENSIDAD
Mejora de infraestructuras	Positivo	Permanente	Sencillo	Directo	Reversible	Continuo	Moderado	Media

Alteración del paisaje	Negativo	Permanente	Sencillo	Directo	Mitigable	Discontinuo	Moderado	Bajo
------------------------	----------	------------	----------	---------	-----------	-------------	----------	------

6.2.4. Impacto sobre el medio socioeconómico

6.2.4.1. Mejoras en la población y economía

A nivel socioeconómico, la ejecución de las obras dotará de una mejora de las infraestructuras viarias en el entorno, además de una mejora en los accesos a la población de Sant Rafael de Sa Creu.

Por todo lo expuesto anteriormente, se puede calificar como un impacto positivo en este sentido. Se caracteriza y valora este impacto de la siguiente forma:

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	IMPACTOS POTENCIALES							
	CARACTERIZACIÓN						VALORACIÓN	
	CA	PERS	RC-E	INAE	CRE	PER	EVALUACIÓN	INTENSIDAD
Mejora de infraestructuras	Positivo	Permanente	Sencillo	Directo	Reversible	Continuo	Moderado	Media

6.3. **CONCLUSIONES**

A modo de síntesis, a continuación, se muestra la evaluación de impactos en la tabla expuesta, con la clasificación de los impactos que se realiza atendiendo a la metodología anteriormente explicada. Para ello, se han tenido en cuenta los impactos generados durante: la fase de obra y la fase de uso.

Esta tabla expone y tipifica los diferentes efectos que presenta cada uno de los impactos aquí descritos. Para cada vector del medio afectado y para cada fase del proyecto, se hace la valoración (evaluación según la necesidad que se apliquen medidas e intensidad) y caracterización (calidad, persistencia, relación causa-efecto, interrelación acción-efecto, capacidad de recuperación y periodicidad), siguiendo la metodología anteriormente descrita. Se hace una valoración de los impactos, su tipificación y su estado final una vez se apliquen las medidas correctoras.

La tabla expone para cada impacto (ligado a un vector del medio afectado y a la fase en que se produce, instalación o uso), su valoración y caracterización siguiendo los criterios cualitativos anteriormente expuestos.

Tal y como se reproduce en la tabla siguiente "Matriz de Valoración y Caracterización de Impactos", se hace una valoración (evaluación e intensidad) global para el estudio informativo.

Como valoración global para adquirir una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental del proyecto, hemos de comentar que:

- Ninguno de los impactos observados fue calificación como crítico, lo cual enmarca el proyecto como viable desde el punto de vista medioambiental.
- Tres de los impactos se han identificado como negativo moderado: Impacto sobre la vegetación, afección sobre la fauna y hábitats y alteración sobre el paisaje, que tras la aplicación de medidas correctoras los impactos residuales se consideran como compatibles, dado que disminuyen la intensidad inicial.
- Cuatro de los impactos se ha considerado negativo compatible: Riesgo de contaminación del suelo, Alteración de la morfología del terreno, Incremento de las partículas en suspensión y Aumento del ruido.
- Uno de los impactos identificados, mejora en la población y economía, es un impacto positivo de carácter moderado, y no supone alteración negativa al entorno del proyecto.

MEDIO	VECTOR	FASE DEL PROYECTO	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES	IMPACTOS POTENCIALES								MEDIDAS CORRECTORAS PRINCIPALES	IMPACTOS RESIDUALES								IMPACTOS RESIDUALES
				CARACTERIZACIÓN						VALORACIÓN			CARACTERIZACIÓN						VALORACIÓN		
				CA	PERS	RC-E	INAE	CRE	PER	EVALUACIÓN	INTENSIDAD		CA	PERS	RC-E	INAE	CRE	PER	EVALUACIÓN	INTENSIDAD	
MEDIO FÍSICO	Gea	Obra	Alteración morfológica del terreno y alteración de la capa edáfica	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	recuperable	Discontinuo	Compatible	Bajo	LIMITACIÓN DE LA VELOCIDAD  MANTENIMIENTO ÓPTIMO DE LA MAQUINARIA  RESPECTAR EL HORARIO DE TRABAJO  REGULACIÓN ESPACIAL DEL ÁREA RODADA  APLICACIÓN DE RIEGOS PARA EVITAR FORMACIÓN DE POLVO  ADECUACIÓN DE ÁREAS DE ACOPIO  JALONAMIENTO DEL ÁREA DE OBRAS  ACOTAR TEMPORALMENTE EL PERIODO DE LAS OBRAS FUERA DE ÉPOCA DE NIDIFICACIÓN	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Mitigable	Discontinuo	Compatible	Mínimo	No significativo
		Obra	Contaminación del suelo	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	recuperable	Discontinuo	Compatible	Mínimo		Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	recuperable	Discontinuo	Compatible	Mínimo	No significativo
	Atmósfera	Obra	Incremento de las partículas en suspensión	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Recuperable	Discontinuo	Compatible	Bajo		Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Mitigable	Discontinuo	Compatible	Mínimo	No significativo
		Obra	Aumento del ruido	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Mitigable	Discontinuo	Compatible	Bajo		Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Mitigable	Discontinuo	Compatible	Mínimo	No significativo
MEDIO BIÓTICO	Vegetación	Obra y Uso	Alteración de la flora y la vegetación	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Mitigable	Discontinuo	Moderado	Bajo	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Mitigable	Discontinuo	Compatible	Mínimo	No significativo	
	Fauna	Obra y Uso	Afección sobre la fauna y hábitats	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Recuperable	Discontinuo	Moderado	Bajo	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Mitigable	Discontinuo	Compatible	Mínimo	No significativo	
MEDIO PERCEPTUAL	Paisaje	Obra y Uso	Alteración del paisaje	Negativo	Permanente	Sencillo	Directo	Mitigable	Discontinuo	Moderado	Bajo	Negativo	Permanente	Sencillo	Directo	Mitigable	Discontinuo	Compatible	Mínimo	No significativo	
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	Población	Obra y Uso	Mejora de infraestructuras	Positivo	Permanente	Sencillo	Directo	Reversible	Continuo	Moderado	Medio	Negativo	Temporal	Sencillo	Directo	Mitigable	Discontinuo	Compatible	Mínimo	No significativo	
EVALUACIÓN GLOBAL										MODERADO	BAJO							COMPATIBLE	MÍNIMO	NO SIGNIFICATIVO	

#### 6.4. IMPACTOS RESIDUALES Y EVALUACIÓN GLOBAL

La Matriz expuesta anteriormente permite realizar una valoración del impacto global del proyecto, en la alternativa seleccionada, a dos niveles:

- Impacto global del proyecto sin la aplicación de medidas correctoras y preventivas.
- Impacto global del proyecto teniendo en cuenta las medidas correctoras y preventivas propuestas y sin considerar los impactos no significativos o nulos. También se especifican los Impactos residuales que se producen aún aplicando las medidas que se proponen.

De este modo, se obtienen las siguientes conclusiones (expuestas igualmente en la "Matriz de Valoración y Caracterización de Impactos"):

- El impacto global del estudio informativo, a priori de cualquier medida minimizadora de sus efectos negativos, se evalúa como MODERADO y de intensidad BAJA.
- No obstante, teniendo en cuenta la aplicación de las medidas correctoras y preventivas o compensatorias propuestas, el efecto global de la alternativa seleccionada se evalúa como COMPATIBLE y de intensidad MÍNIMA. En este sentido, los impactos que, a través de la aplicación de medidas preventivas y correctoras disminuyen su agresividad, son los mismos.
- Una vez aplicadas las medidas correctoras no presenta IMPACTOS RESIDUALES significativos.

Globalmente, los impactos del estudio informativo, después de la aplicación de las medidas correctoras y preventivas, son de **INTENSIDAD MÍNIMA** y suponen una **AFECCIÓN COMPATIBLE**, gracias al efecto reparador y minimizante de las medidas propuestas.

En definitiva, las actuaciones previstas a llevar a cabo en el Estudio Informativo sí que resultan una obra **AMBIENTALMENTE VIABLE**, siempre y cuando se realicen todas las medidas preventivas, correctoras y compensatorias, propuestas en el presente documento.

## 7. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

### 7.1. **INTRODUCCIÓN**

En el presente apartado se describen una serie de medidas para evitar o en su defecto reducir en lo posible los impactos causados como consecuencia de la realización de la *Variante de Sant Rafel de Sa Creu*.

Las medidas que se proponen persiguen los siguientes objetivos:

1. Restaurar el perfil topográfico de modo que el impacto erosivo y visual sea lo menor posible.
2. Mantener las características de los cauces naturales en los cruces con la vía y cuidar el drenaje de los terrenos en las zonas donde la carretera discurre paralela a algún cauce, así como garantizar el paso de avenidas extraordinarias.
3. Obtener una cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras y conservar aquellos ejemplares que se consideren recomendables, tanto de vegetación silvestre como agrícola.
4. Integrar la infraestructura viaria en el entorno paisajístico que la rodea, tanto desde el punto de vista del usuario como del observador.
5. Minimizar el impacto sobre la fauna, tanto durante las obras como durante la explotación, esencialmente en lo que se refiere al efecto barrera.

En las fases de desarrollo del proyecto constructivo se podrán llevar a cabo una serie de medidas protectoras, que estarán fundamentalmente dirigidas al control de las operaciones que se llevarán a cabo en esta fase. Estas medidas pretenden, por un lado, integrar la obra en el entorno mediante un diseño adecuado, con el que evitar o reducir en origen los daños provocados por la obra y, por otro, conseguir que la ejecución de las obras se realice respetando en lo posible el entorno y facilitando a la vez la aplicación de las medidas correctoras que se han de ejecutar posteriormente.

### 7.2. **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Entre las medidas para prevenir y minimizar los impactos durante la fase de construcción se han de aplicar las siguientes:

- 7.2.1.- Protección de la red de drenaje superficial

Los objetivos principales en cuanto a la protección del drenaje superficial existente en el ámbito de actuación son:

- Mantener el drenaje de las aguas en todo momento, construyendo cunetas artificiales, o desatascando los drenajes naturales.

- Canalizar correctamente las aguas de las cabeceras de los desmontes y terraplenes durante la fase de construcción, así como otros lugares de la obra susceptibles de tener procesos de erosión. Se proyectarán las obras de drenaje longitudinal y transversal necesarias, a la vez que se extenderán, tanto como sea posible, las tierras necesarias para la sujeción de taludes, realizando con la máxima agilidad posible las tareas de restauración paisajística.

- 7.2.2.- Planificación y balizamiento de las superficies de actuación

Para minimizar la ocupación del suelo y la afeción a la vegetación existente, antes del comienzo de los trabajos se procede al jalonado de la zona de ocupación estricta del trazado, así como de las inmediaciones de las áreas de mayor valor, ya sea por su vegetación, estado de conservación, interés cultural, etc., y en las proximidades de las edificaciones habitadas de forma que se garantice la seguridad de las personas.

Se jalonan también las zonas de instalaciones auxiliares y caminos de acceso para que la circulación de personal y maquinaria se restrinja a la zona acotada.

Todos los trabajos quedan así restringidos al interior de la zona jalonada, preservando el resto del territorio. Si por cualquier motivo hubiera que realizar actividades fuera de la franja acotada, éstas deberán estar justificadas y autorizadas convenientemente por el Director de Obra.

Los jalones se instalan con la suficiente garantía de solidez, de forma que cumplan adecuadamente su función durante la fase de obra, pero se procederá a su retirada cuando queden completados los trabajos que motivaron su instalación. La acción se llevará a cabo a lo largo de la línea de expropiación, manteniendo la permeabilidad territorial de la zona.

El jalonamiento de la zona directamente ocupada por la plataforma se realiza por la línea perimetral de actividad de obra.

El jalonamiento provisional será claramente visible, consistente y de fácil desplazamiento, dejando una altura mínima de 50 cm entre la cota del suelo y el límite inferior de la malla del cerramiento.

Fuera de las zonas protegidas por el jalonamiento se instalarán protecciones en torno a los troncos y las ramas de los pies arbóreos que por su proximidad a la franja de ocupación sean más susceptibles de recibir golpes, roces o cualquier otro tipo de afeción mecánica innecesaria. El corte deliberado de ramas o raíces importantes estará prohibido, así como la colocación de clavos en los troncos.

Los ejemplares de mayor interés que por su tamaño, edad o singularidad deban ser respetados durante la ejecución de los trabajos, serán igualmente protegidos mediante jalones o incluso listones de madera que describan un círculo en torno al tronco, a una distancia tal que asegure que no se produzca afeción al sistema radical, ni con las obras ni con las propias operaciones de instalación de la protección.

Cuando la apertura de una zanja o desmonte deje al descubierto el sistema radicular de la vegetación existente en las proximidades del tajo, se procederá a su tapado provisional hasta su cubrimiento definitivo con tierra, que se efectuará en el plazo más corto de tiempo posible, a fin de evitar que las raíces puedan secarse de forma irremediable al contacto prolongado con el aire.

Se minimiza la afección sobre el suelo y la vegetación mediante el establecimiento de la utilización, siempre que sea posible, de los caminos existentes o de la superficie a ocupar por la propia traza, para evitar la apertura de nuevos caminos de acceso a la obra.

- 7.2.3.- Ubicación de zonas de vertido y acopio de los materiales, préstamos y extracción de los materiales de obra

Entre las medidas para prevenir y minimizar los impactos durante la fase de construcción en materia de gestión de residuos se han de destacar las siguientes:

- Elaborar un Plan de gestión de residuos en base al RD 105/2008, donde se especifique las diferentes tipologías de residuo que se prevé generar y se establezcan los protocolos de recepción, acopio y eliminación final, para cada caso.
- Localizar y señalar una o más áreas de recogida de residuos, en función de las previsiones de generación en obra.
- Disponer de un número determinado de contenedores y/o espacios habilitados para la acumulación de residuos en los puntos de recogida definidos, en función de las tipologías y cantidades previstas.
- Aplicar medidas adicionales a los residuos clasificados como peligrosos (potencialmente muy contaminantes), ubicando los puntos de recogida en lugares estancos y cubiertos, convenientemente señalizados, garantizando que el acopio no excede los seis meses de estancia en obra.
- Controlar que la retirada y el transporte de los residuos se lleve a término mediante un transportista autorizado y que la deposición final se realiza en un centro de tratamiento o vertedero capaz de acoger cada topología generada.
- Efectuar inspecciones visuales periódicas para la zona de obra con el fin de comprobar que no se observa dispersión de residuos y que la zona de actuación se mantiene en perfecto estado de orden y limpieza.

Las áreas territoriales con menores méritos de conservación (zonas degradadas, rellenos artificiales, canteras abandonadas, eriales, etc.) serán las zonas donde se podrán localizar aquellas instalaciones y elementos que por sus especiales características tengan un carácter permanente (por ejemplo, vertederos e instalaciones auxiliares). La existencia de estos elementos permanentes deberá ir acompañada de la realización de actuaciones para lograr su integración en el entorno, a incluir en el proyecto de construcción.

Como zonas de préstamos para la extracción de áridos se utilizarán canteras debidamente legalizadas y con planes de restauración aprobados.

No parece necesario preparar nuevas zonas para admitir el material sobrante o inadecuado de las excavaciones a realizar.

En cualquier caso, en caso de que hubiera que dar cabida a estas tierras excedentes se propone su transporte a vertederos próximos al ámbito de actuación, legalmente autorizados para este tipo de actividad.

- 7.2.4.- Protección de los cursos de aguas, del suelo y del subsuelo en la fase de construcción

7.2.4.1 Protección del sistema hidrológico:

La protección hidrológica constituye quizá una de las partes principales de las medidas cautelares, ya que una alteración del mismo puede trasladarse a otras zonas del mismo cauce desfasadas en el tiempo, además, los cauces juegan un doble papel de articulación de las unidades ambientales: favorecen la movilidad de la fauna entre ecosistemas y al mismo tiempo ofrecen refugio a especies de flora y fauna en entornos fuertemente antropizados.

Durante la fase de obras, el mantenimiento de la maquinaria se realizará sobre superficies impermeabilizadas y dotadas de un sistema de recogida de lixiviados. La zona estará debidamente señalizada y contará con los adecuados dispositivos de protección para evitar cualquier vertido accidental.

Con carácter general, y sin perjuicio de lo dispuesto en la normativa vigente queda prohibido:

- Efectuar vertidos directos o indirectos que contaminen las aguas.
- Acumular residuos sólidos, escombros o sustancias, cualquiera que sea su naturaleza y el lugar en que se depositen, que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de su entorno.

A continuación se describen una serie de medidas preventivas propuestas para la fase de obras y para la fase de explotación.

• **Sistema de protección del sistema hidrológico en fase de construcción**

Barreras de retención de sedimentos en cauces

Para todos los cauces interceptados, se prevé la instalación de unas barreras de retención de sedimentos. La ubicación se establecerá previamente al paso del agua por los drenajes naturales, de modo que la barrera actuará como un filtro para las partículas arrastradas por las aguas.

El anclaje de la barrera se realizará mediante la apertura de una zanja de unos 20 cm<sup>3</sup>. Se introducirá en la zanja de modo que quede pegada a los bordes y a la base de la zanja y se procederá a su relleno con la misma tierra de la excavación. Posteriormente, se fijará la barrera con estacas o elementos análogos. El terreno de los laterales de la barrera se compactará mínimamente para prevenir que el agua penetre por ellos provocando su erosión.

Para que sea efectiva, la barrera debe permanecer enterrada bajo el terreno, de forma que no puedan circular aguas por debajo de las mismas. La longitud de la barrera a colocar estará en función de la anchura de la zona de circulación de las aguas, debiendo evitarse que el agua las rodee y circule por ambos lados.

Periódicamente se inspeccionarán las barreras para proceder a la limpieza de los sedimentos retenidos y para proceder a su sustitución en el caso de su deterioro. Asimismo, se procederá a una inspección después de cada episodio de lluvias torrenciales. La barrera deberá ser retirada una vez que finalicen las obras.

#### Punto limpio para la limpieza de cubas de hormigoneras

Con el fin de evitar cualquier tipo de contaminación del medio edáfico, como consecuencia de la limpieza de las cubas de hormigoneras, se ubicarán a lo largo de todo el trazado puntos de limpieza de forma regular. De esta forma se pretende evitar que se produzcan vertidos incontrolados al suelo y al medio hídrico.

En ningún caso se procederá al lavado de cubas de hormigón ni de cucharas de retroexcavadora o maquinaria similar, en cauces, sino que esta operación se llevará a cabo con manguera, en las superficies destinadas para ello, las cuales deberán estar al menos a 70 m de los cauces, garantizándose la no afección a la calidad de las aguas. Además, el punto de lavado de cubas estará señalizado y consistirá en una zanja recubierta de geotextil, que actúe como filtro.

Esta medida no será objeto de abono presupuestario diferenciado, siendo responsabilidad del contratista su inclusión en el correspondiente Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA) que presentará al Director de obra para su aprobación. No obstante, en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto de construcción, se incluirá un articulado al respecto.

#### Cunetas perimetrales en instalaciones auxiliares

Para garantizar la no afección a los suelos y al sistema hidrológico durante la fase de construcción se dimensionará un sistema formado por cunetas perimetrales que bordeen las áreas auxiliares destinadas a la recogida de las aguas pluviales y procedentes del lavado de la maquinaria que circulen por estas superficies, y sistemas de decantación y separación de grasas. En las proximidades a las áreas de instalaciones auxiliares se colocarán dichos sistemas, los cuales se destinarán a la recogida, decantación y desengrasado de las aguas procedentes de la zona de instalaciones auxiliares, como ya se indicó anteriormente.

Se diseñará un sistema de decantación y retención de contaminantes provisionales y cuneta perimetral de las instalaciones auxiliares. El contratista deberá ubicar estas instalaciones a más de 70 m de cauces y la

superficie donde se ubiquen deberá ser impermeabilizada para evitar que cualquier vertido accidental pase al terreno y llegue a un acuífero.

#### • **Sistemas de decantación y retención de contaminantes para tratamiento de aguas de escorrentía en fase de construcción**

Se prevé diseñar un sistema de decantación y retención de contaminantes destinado a la recogida de las aguas. El contratista deberá realizar un seguimiento analítico de las aguas procedentes de dichas balsas antes de ser vertidas a algún cauce una vez obtenida la autorización del organismo de cuenca competente.

El agua procedente de la balsa de recogida de acuíferos colgados, siempre que cumpla las indicaciones de permiso de vertido del organismo de cuenca competente, podrá verterse a un cauce próximo o ser utilizada para realizar los riegos de prevención de formación de polvo.

#### 7.2.4.2 Protección y conservación de suelos:

##### • **Acopio y conservación de tierra vegetal**

Con el fin de suministrar tierra vegetal a las obras de restauración de la cubierta vegetal, es necesaria la retirada previa a las labores de excavación de aquellos horizontes superficiales del suelo que constituyen esta tierra vegetal. Se considera ésta un bien preciado, de lenta formación y fundamental para que las medidas de restauración vegetal obtengan el éxito deseado.

Para la extracción y acopio de la tierra vegetal se proponen una serie de medidas que se enuncian a continuación:

- En las zonas de desbroce y excavación de desmontes, así como en las zonas ocupadas por las instalaciones auxiliares, préstamos u otras superficies en las que el suelo resulte afectado por las obras, se recuperará la parte superior del suelo vegetal, rica en nutrientes y materia orgánica para su posterior utilización en los procesos de restauración.

- En los terrenos en los que vaya a retirarse la tierra vegetal se evitará circular con maquinaria pesada, con el fin de no modificar sus propiedades físico-químicas, hasta el momento en que dicha operación haya sido realizada.

- La profundidad de la capa retirada dependerá de la profundidad que alcance el horizonte más rico en materia orgánica. Se estima que la profundidad de dicho horizonte oscila alrededor de 0,20 m en el ámbito de estudio.

- Antes de retirar la tierra vegetal se realizará una separación previa de los árboles, plantas, tocones, maleza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente que pueda alterar la calidad y conservación de esta tierra vegetal.

- Una vez recogida, se procederá a su acopio en caballones de altura inferior a los 2 m para facilitar su aireación. El acopio de la tierra vegetal se llevará a cabo en los lugares que previamente se hayan seleccionado, de forma que no interfiera el normal desarrollo de la obra. Como preparación del terreno, antes del acopio de tierra vegetal, se procederá a realizar un escarificado-subsolado del terreno. Estos acopios no se emplazarán en las zonas de circulación de las aguas y se evitará su compactación y erosión hídrica y eólica, siguiendo los mismos criterios para su ubicación que los citados para las instalaciones auxiliares y parque de maquinaria.

- Se evitará el paso de los camiones de descarga y cualquier tipo de maquinaria pesada por encima de la tierra apilada para evitar su compactación.

- Cualquier operación con tierra vegetal (retirada, transporte, acopio) deberá suspenderse en días de lluvia, para evitar su inutilización en trabajos posteriores.

- Se harán ligeros ahondamientos en la capa superior del acopio, para evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales por erosión, facilitando al mismo tiempo los tratamientos que hubieran de darse.

- La tierra vegetal se mantendrá exenta de piedras y otros objetos extraños.

- En la medida de lo posible se intentará simultanear la retirada de tierra vegetal con su utilización para la restauración, no debiendo superar el tiempo de acopio los 12 meses. Si por alguna circunstancia fuera preciso prolongar dicho plazo, se mantendrán artificialmente las características edáficas de esta capa de suelo retirada, mediante abonado y semillado con especies leguminosas. Con el objeto de conservar las propiedades de la tierra vegetal se deberá remover cada tres meses para facilitar su aireación.

• **Plataforma de hormigón impermeabilizada en instalaciones auxiliares y parque de maquinaria.**

Las instalaciones auxiliares y el parque de maquinaria deben ocupar la menor superficie en planta posible, estarán bien comunicadas y se evitará la formación de caminos de acceso con trazados complejos y anchos innecesarios.

Se procederá a la impermeabilización de la zona de los tanques de fuel-oil, el parque de maquinaria, y de todas aquellas superficies sobre las que se utilicen sustancias clasificadas como peligrosas, con el fin de evitar la contaminación edáfica e hídrica producida por vertidos accidentales en la zona de instalaciones auxiliares, planta de hormigón y planta de aglomerado asfáltico.

La plataforma de hormigón tendrá una pendiente hacia el sistema que se instale para la decantación, depuración y descontaminación de las aguas.

• **Otras medidas**

Adicionalmente, para la protección de los suelos durante la fase de obras, también se proponen las siguientes medidas de control y buena gestión medioambiental:

- Todos los materiales de relleno a emplear deberán cumplir los controles de calidad y las especificaciones técnicas necesarias para evitar la contaminación de los suelos sobre los que se asentarán.

- Se evitará el paso de maquinaria pesada sobre los acopios de tierra vegetal.

- Los accesos a la obra se realizarán de acuerdo con el plan de accesos previstos, y siempre teniendo en cuenta las limitaciones temporales de las obras en las zonas indicadas en el capítulo de protección de la fauna.

- 7.2.5.- Medidas preventivas para evitar la contaminación del aire en la fase de construcción

7.2.5.1 Medidas para evitar o controlar la formación de polvo:

Durante la Fase de Construcción de la carretera, los movimientos de tierra, los trabajos de explanación, el transporte de materiales y el tráfico de maquinaria, pueden originar una serie de emisiones a la atmósfera.

Las medidas cautelares sobre la calidad del aire se refieren principalmente a la reducción de los niveles de partículas que se emiten a la atmósfera por efecto de los movimientos de tierra y los trabajos de explanación, ya que la minimización de las emisiones de gases de combustión contaminantes depende de los propios equipos y el combustible utilizado.

Estas afecciones pueden ser mitigadas adoptando una serie de medidas que minimicen la emisión y la dispersión atmosférica de polvo y sólidos en suspensión.

En las zonas de obra en las que se produzca movimiento de maquinaria o vehículos, se efectuarán riegos periódicos con el fin de evitar la emisión de polvo y partículas sólidas que pudieran afectar a personas o a sus bienes, a cultivos cercanos y a la vegetación circundante. La periodicidad de los riegos dependerá de las condiciones climatológicas, procediéndose al riego de caminos de obra y zonas de trabajo de maquinaria cuando no se hayan producido precipitaciones en cinco días o diariamente en los períodos más secos.

Los vehículos empleados para el transporte de tierras, áridos y escombros u otros materiales pulverulentos deberán ir cubiertos con lonas para evitar la formación de polvo y la dispersión de su contenido.

Siempre que sea posible se empleará la red de caminos ya existente para el tránsito de maquinaria, evitando así la ampliación o apertura de nuevos accesos salvo que resulte estrictamente necesario, en cuyo caso se justificará adecuadamente.

Cuando las obras queden próximas a viviendas o a zonas especialmente sensibles en lo que a depósito de polvo y partículas se refiere, se valorará la necesidad de colocar telas plásticas antipolvo sobre los cerramientos de las obras.

Se establece la necesidad de efectuar la correcta puesta a punto de los motores de maquinaria, con el fin de reducir las emisiones de gases de escape, para lo cual se habrán de respetar los plazos de revisión de los motores.

Se procederá a la construcción de plataformas de limpieza de ruedas antes de la conexión a las vías asfaltadas, para evitar formar barro y polvo en las mismas.

#### 7.2.5.2 Medidas en la planta de aglomerado asfáltico y de hormigonado:

La dosificación se hará mediante tolva-cinta carenada, si estas plantas se ubican en el límite de las zonas de exclusión y en la dirección de los vientos dominantes.

La emisión de polvo a la atmósfera, en la planta asfáltica se evitará con un multiciclón y un filtro de mangas o procedimiento similar.

Para evitar la emisión de polvo y partículas en la planta de hormigonado, se realizarán riegos sucesivos de las superficies de manipulación y de los accesos a la planta. En las zonas donde se produzca una mayor actividad se aplicarán estabilizantes químicos. Su aplicación se realizará mediante una barra pulverizadora. Se efectuarán riegos con camión cisterna cuando el nivel de emisión de las partículas sea más elevado, y se incrementará en zonas habitadas y épocas estivales, donde la frecuencia será mensual, en primavera y otoño la aplicación será bimensual.

En las operaciones de carga de las tolvas o silos de cemento se actuará de forma cuidadosa, evitando el rebose por la parte superior, y como medida preventiva se colocará un filtro o malla.

El carenado de las cintas transportadoras - captador de polvo por aspiración es un mecanismo que se ubica en la entrada de la amasadora. Se dispondrán los acopios de áridos de tal forma que actúen como apantallamiento acústico y protección de posibles receptores, tanto viviendas, urbanizaciones, parques o demás núcleos habitados.

Se limitarán los horarios de trabajo de aquellas actividades de mayor generación de ruido, y se cumplirán, en caso de existir, las Ordenanzas municipales al respecto.

Esta medida deberá incluirse en el correspondiente Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA) que presentará al Director de obra para su aprobación.

#### - 7.2.6.- Medidas preventivas para reducir la contaminación acústica en la fase de construcción

Se establecen las siguientes medidas:

- La maquinaria a utilizar para la ejecución de las obras se selecciona considerando como un criterio más el nivel de ruido emitido. Se prefieren las denominadas "silenciosas", que aseguran unos máximos de emisiones aceptables, conformes a las directivas de la UE.

- Se realiza la puesta a punto de motores y maquinaria a fin de evitar ruidos innecesarios por mal funcionamiento de alguno de los componentes, roces entre piezas mal engrasadas, etc. Su uso por parte de los operarios encargados de su manejo será el adecuado, por lo que se ofrecerán recomendaciones y normas al respecto (evitar acelerones bruscos, apagar motores que no se encuentren en uso, etc.).

- En las proximidades de núcleos o edificaciones habitadas se emplearán silenciadores, y los equipos más ruidosos se aislarán mediante casetas insonorizadas construidas al efecto.

- Se planificarán las rutas de suministro de materiales de modo que eviten, en la medida de lo posible, su paso por núcleos habitados.

- Se limitará la velocidad máxima de los vehículos y de la maquinaria, sobre todo en las inmediaciones de núcleos habitados.

#### - 7.2.7.- Medidas preventivas para gestión de residuos

La gestión de residuos adecuada y conforme a la legislación vigente va dirigida a minimizar las afecciones sobre diversos factores del medio, entre ellos la edafología, la hidrología, hidrogeología, etc.

A lo largo de este apartado se especifican las actuaciones que deben llevarse a cabo, y aquellas prácticas que no son admisibles y quedan terminantemente prohibidas, para la correcta gestión de residuos.

No obstante, el contratista adjudicatario de las obras deberá elaborar y ejecutar un **Plan de Gestión de Residuos de Obra** en el que se detallarán las previsiones para la recogida, transporte y eliminación segura de todos los residuos generados en obra, prestando especial atención a la gestión de aceites usados.

#### Residuos inertes

Se define como residuo inerte "*aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas*" (Art. 2.b del Real Decreto 105/2008 de RCD).

En su plan de gestión de residuos, el contratista adjudicatario de la obra primará en primer lugar el que la gestión de los materiales sobrantes se realice mediante puestas en valor o reciclado, si es posible, en la propia obra y, en segundo lugar, priorizará la utilización de los residuos inertes producidos durante la fase de construcción en obras de restauración de áreas degradadas (vertedero V-1 propuesto). Para ello se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Art. 13 del Real Decreto 105/2008 de RCD.

La utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan que el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma correspondiente así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos, que la operación se realice por un gestor de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos. No se exigirá autorización de gestor de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen y que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

En caso de que esto no sea posible, los residuos deberán ser eliminados en vertedero por un gestor autorizado.

#### Aceites usados

Se define aceite usado como todo aceite industrial que se haya vuelto inadecuado para el uso al que se le hubiera asignado inicialmente. Se incluyen en esta definición, en particular, los aceites minerales usados de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión, los aceites minerales usados de los lubricantes, los de turbinas y de los sistemas hidráulicos, así como las mezclas y emulsiones que los contengan. En todo caso quedan incluidos en esta definición los residuos de aceites correspondientes a los códigos 13 01, 13 02, 13 03, 13 05 y 13 08 de la Lista Europea de Residuos (LER).

Los aceites usados se gestionarán y cumplirán las prescripciones indicadas en el *Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados*. En este sentido, como consecuencia del cambio de aceite y lubricantes empleados en los motores de combustión y en los sistemas de transmisión de la maquinaria de construcción, el contratista adjudicatario de la obra se convierte en productor de este tipo de residuos peligrosos.

A este respecto queda prohibido todo vertido de aceites usados en aguas superficiales o subterráneas y en los sistemas de alcantarillado o de evacuación de aguas residuales; todo vertido de aceite usado, o de los residuos derivados de su tratamiento, sobre el suelo; y todo tratamiento de aceite usado que provoque una contaminación atmosférica superior al nivel establecido en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico.

Por otro lado, el contratista adjudicatario de la obra estará obligado a Efectuar el cambio de aceite de la maquinaria en centros de gestión autorizados (talleres, estaciones de engrase, etc.); efectuar el cambio de aceite de la maquinaria a pie de obra y entregar el aceite usado a persona autorizada para su recogida; efectuar el cambio de aceite de la maquinaria a pie de obra y realizar él mismo, con la debida autorización, el transporte del aceite usado hasta el lugar de gestión autorizado; y realizar la gestión completa mediante las oportunas autorizaciones.

Si se opta por realizar los cambios de aceite en la propia obra, en un parque de maquinaria acondicionado a tal efecto, éste deberá contar con una balsa o foso de separación de los aceites y grasas respecto de las aguas de limpieza del suelo. Para ello se habilitará un área específica acotada, impermeabilizada y que cuente con un sistema de recogida de efluentes para evitar la contaminación del suelo y de las aguas. Este separador de grasas deberá taparse en su parte superior cuando llueva, con el fin de evitar su desbordamiento y el arrastre de aceites y grasas al exterior del mismo sin la previa separación.

#### Residuos peligrosos

La *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular* establece las pautas a seguir para una correcta gestión de los residuos peligrosos, incluyendo las normas básicas referentes a las obligaciones de los productores y gestores, y a las operaciones de gestión.

Se consideran residuos peligrosos generados en la obra los aceites usados, los filtros de aceite, baterías, combustibles degradados, líquidos hidráulicos, disolventes... etc., así como las tierras y el balasto contaminados con aceites e hidrocarburos. Para todos ellos la normativa establece:

- Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión.
- Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos en la forma que reglamentariamente se determine.
- Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos o importados y destino de los mismos.
- Suministrar la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación, a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos.
- Informar inmediatamente a la autoridad competente en caso de desaparición, pérdida, o escape de residuos peligrosos.

La eliminación de los residuos peligrosos sigue un procedimiento distinto en función de su composición. Por ello el contratista está obligado a su almacenamiento selectivo durante el tiempo que permanezcan en obra, el cual no puede ser superior a seis meses.

Los residuos deberán ser retirados de la obra y gestionados por entidades autorizadas para la gestión de cada tipo de residuo; los costes derivados de esta gestión irán a cargo del centro productor.

#### Recogida selectiva de residuos

La gestión independiente de cada tipo de residuo requiere su recogida y almacenamiento selectivos en función de su naturaleza. En este sentido el contratista adjudicatario de la obra queda obligado a la recogida de los residuos de forma diferenciada por materiales según la Lista Europea de Residuos (LER) y a la construcción de una zona principal de almacenamiento de residuos con contenedores.

El contratista designará de zonas temporales con contenedores de menor tamaño cercanas a los tajos de obra, las cuales serán objeto de recogida periódica, según las necesidades, y los residuos transportados a la zona principal de almacenamiento donde serán retirados por los gestores transportistas autorizados, así como zonas de acopio para los residuos de gran volumen tales como residuos de excavación (tierras) y residuos de demolición (pavimentos y hormigones).

Diseñará un plan de recogida in situ de los residuos diferenciados que incluya medios materiales y humanos para su ejecución. La concienciación y formación en separación y gestión de residuos de todo el personal de obra incluyendo a los subcontratistas, correrá a cargo del propio contratista.

Instalará paneles informando sobre la separación selectiva de residuos y las zonas de recogida, así como un punto limpio.

#### Almacenamiento de residuos y punto limpio

Tal y como se indica en el punto anterior, el contratista adjudicatario de la obra está obligado a designar y acondicionar zonas de acopio para el almacenamiento temporal de los residuos generados durante su período de permanencia en obra y hasta su gestión por gestor autorizado.

Estas zonas deben permitir el almacenamiento selectivo y seguro de la totalidad de los vertidos generados, según su naturaleza.

Para el acopio temporal de los residuos inertes de gran volumen se destinarán zonas específicas, en lugares llanos, preferiblemente protegidos del viento, balizadas (con objeto de limitar su superficie de ocupación) y señalizadas, indicando el tipo de residuo que debe ser acopiado en cada una de ellas.

El resto de residuos sólidos serán almacenados en contenedores, distinguibles según el tipo de residuo para el que están destinados. El material que formará cada contenedor variará según la clase, el volumen y el peso esperado de los residuos, así como las condiciones de aislamiento deseables. Por tanto, se dispondrán de los siguientes contenedores.

- Contenedor estanco para recipientes de vidrio.
- Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón.
- Contenedor estanco para envases y recipientes plásticos no contaminados.
- Contenedor abierto para maderas.
- Contenedor abierto para neumáticos.
- Contenedores para residuos orgánicos.
- Contenedores cerrados para pilas alcalinas y pilas botón.

- Depósitos estancos preparados para residuos tóxicos, cada tipo de residuo peligroso (aceites usados, tierras contaminadas, trapos y papeles contaminados, etc.) se almacenará en depósitos independientes.

Cada contenedor deberá ir señalizado, de manera que se distinga claramente el tipo de residuo para el que es destinado. En concreto los depósitos de residuos peligrosos irán etiquetados conforme a la legislación aplicable.

Para el almacenamiento de los depósitos estancos de RP's debe acondicionarse un punto limpio (almacén) para residuos peligrosos, de manera que el suelo esté impermeabilizado, con un sistema de retención de posibles derrames líquidos, y que cuente con techo y paredes que eviten la entrada de la lluvia en el interior del mismo, con dimensiones suficientes para albergar en su interior la totalidad de residuos que se estime van a generarse.

Dicho punto limpio contendrá un extintor de polvo (A/B/C) y un recipiente con sepiolita, para empapar los posibles derrames.

Estará terminantemente prohibido el acopio de residuos fuera de las zonas y contenedores habilitados a tal efecto, así como el abandono tanto en el interior como en las inmediaciones de la obra.

#### Prevención de la contaminación de suelos:

Tanto la circulación de vehículos pesados como la presencia de la maquinaria de obra implican un riesgo de vertido de productos contaminantes al suelo, principalmente derivados de hidrocarburos (aceites y gasóleos). Su prevención se llevará a cabo mediante las medidas que se contemplan seguidamente:

Parque de maquinaria: se acondicionarán zonas destinadas a parque de maquinaria. Estas zonas se ubicarán en suelos de menor capacidad agrológica y mínima permeabilidad, evitándose en todo momento las zonas de exclusión.

Para minimizar el riesgo de contaminación de suelos en los parques de maquinaria, se impermeabilizarán las superficies destinadas a tal efecto, dotando a las mismas de un sistema de recogida de efluentes que los dirija a un separador de hidrocarburos, el cual se tapaná en su parte superior en épocas de lluvias, con objeto de evitar su desbordamiento y el arrastre de aceites y grasas al exterior sin la previa separación.

Cualquier actividad que deba realizarse en el interior de la obra sobre la maquinaria (mantenimiento, repostaje, cambio de aceite, etc.) deberá realizarse dentro de los límites de esta zona impermeabilizada.

Los aceites y grasas extraídos de la balsa de separación se depositarán en los contenedores de residuos peligrosos correspondientes para su gestión por entidad autorizada. Por tanto, en estas zonas se dispondrá de recipientes para la recogida y el almacenamiento de los excedentes de aceites y demás líquidos contaminantes que derivan de la separación de grasas y del mantenimiento de la maquinaria.

Derrames accidentales: en caso de que se produzca una avería de maquinaria que requiera, inevitablemente, su arreglo fuera del parque de maquinaria de manera urgente, previamente al inicio del arreglo de la avería se colocará un plástico que proteja el suelo, cubierto de sepiolita u otro material absorbente para evitar que se produzcan vertidos accidentales durante el mismo.

Tanto en estos casos como en cualquier otro en el que se produzca un vertido accidental al terreno, se actuará inmediatamente, delimitando la zona de suelo afectada, construyendo una barrera de contención con el fin de evitar la dispersión del vertido por la superficie del suelo y retirando las tierras contaminadas y depositándolas en el contenedor de residuos peligrosos correspondiente (o realizando un tratamiento de biorremediación in situ).

### 7.3. MEDIDAS CORRECTORAS

Entre las medidas para corregir los efectos de los impactos durante la fase de construcción se han de aplicar las siguientes:

#### 7.3.1.- Labores de revegetación

##### 7.3.1.1.- Objetivos y criterios generales

Como consecuencia de la ejecución del proyecto se van a producir movimientos de tierra que provocarán una alteración de la topografía y estructura edáfica originarias, así como de las comunidades vegetales y del paisaje y, en menor medida, de la fauna asociada a la zona de influencia de las obras. Una vez finalizada la fase de obras, los materiales que quedan en superficie presentan unas condiciones muy desfavorables para que, de forma natural, se produzca a corto o medio plazo una revegetación espontánea, y además están más expuestos a sufrir procesos erosivos.

La recuperación ambiental de las obras se realiza a partir de la restauración y revegetación artificial de las zonas degradadas o de nueva creación, con el fin de atajar desde su inicio los procesos erosivos y facilitar la colonización vegetal, como fase inicial para la posterior evolución natural de dicha vegetación.

Las labores de recuperación con tratamientos de hidrosiembra y plantaciones, así como las obras encaminadas a minimizar el impacto de los taludes planos y de las aristas vivas, suponen un gran esfuerzo dirigido a evitar los procesos erosivos, lograr una integración ambiental de la obra y recuperar o minimizar el impacto que estas acciones tienen sobre el paisaje y las sensaciones que perciben sus observadores.

Para lograr una mejor integración de los taludes de desmontes y terraplenes en el entorno es importante adoptar las siguientes medidas:

- Se evitarán las morfologías regulares y los cortes rectos, de aspecto artificial, ya que éstas producen un impacto paisajístico elevado, teniendo posteriormente un aspecto artificial y ajardinado si se realizan

plantaciones. En los bordes de los taludes se procurará matar las aristas tendiendo a dejarlas redondeadas con cambios de pendientes graduales lo que se adapta mejor a las formas originales del terreno. Así pues se tenderá a redondear las zonas de conexión con el terreno natural mediante cambios graduales de pendiente y en general se procurará obtener perfiles curvos, irregulares y ondulados.

- La superficie del talud, tanto a macroescala, como a microescala, deberá ser lo más rugosa posible, sin perder la estabilidad del talud. De esta manera la revegetación natural o artificial es mucho más fácil, rápida y barata que si se trata de superficies lisas o refinadas. Así pues, conviene evitar el alisado excesivo de aquellos taludes con posibilidad de revegetación.

- En los desmontes, se evitarán los canales paralelos a favor de pendientes producidas por los dientes de las palas al refinar los taludes, reduciendo así la posibilidad de aparición de cárcavas, favorecidas por fenómenos de precipitaciones torrenciales.

- Las terminaciones de las obras (en especial aquellas implicadas en las operaciones de movimientos de tierras) necesarias para la correcta ejecución de las medidas correctoras deben realizarse durante la fase de construcción, puesto que una vez finalizada ésta, su realización es a veces imposible o de un coste elevado.

Las actuaciones de recuperación ambiental e integración paisajística de la obra se formulan atendiendo a aspectos tales como la climatología, geología y edafología, vegetación potencial y real y características técnicas constructivas. Una vez realizado el estudio y análisis de estos factores se proyectan las actuaciones de revegetación más adecuadas a cada uno de los casos, así como la selección más apropiada de especies, con el fin de cumplir los objetivos principales del Proyecto.

En función de las características ambientales de la zona de actuación, se considera que el medio afectado presenta una capacidad de recuperación moderada para integrar las acciones derivadas de la construcción de la carretera, a los efectos de medio físico, biológico y paisaje, en un tiempo razonable en términos naturales. La integración completa se logrará cuando:

- Se suavicen las formas resultantes de las actuaciones de obra y evolucione la forma de los taludes (limado de aristas, recuperación de perfiles irregulares, etc).

- Se reponga naturalmente una cubierta vegetal de características muy similares a las originales en cuanto a su composición florística, espesura y grado de cobertura del suelo.

- Se recupere la riqueza y variedad faunística, por creación de condiciones favorables para la reintroducción de nidos y madrigueras.

- Se restaure el paisaje por integración del área modificada a las formas, colores y texturas dominantes en el área circundante.

De esta manera, las labores de revegetación potencian o favorecen la actuación de los sistemas naturales de restauración del medio, con el fin de obtener una situación de integración sostenible por sus propios medios en un plazo lo más corto posible.

La selección de las especies que se usarán en los trabajos de revegetación se efectúa considerando los condicionantes de tipo ambiental y técnico, así como criterios ecológicos, económicos y sociales.

Se primará el uso de especies autóctonas, justificado por las siguientes razones:

- La utilización de especies autóctonas asegura el éxito de la revegetación en situaciones difíciles; existe una gran variedad de especies para escoger las más adecuadas para cada caso; producen siempre semillas viables y, por lo tanto, tienen la capacidad de reproducirse y extenderse a partir de plantas aportadas.

- El empleo de especies propias del entorno restaura, de forma más natural, la vegetación degradada preexistente; dichas especies enriquecen los ecosistemas, proporcionan cobijo y alimento a la fauna y contribuyen al mantenimiento de la biodiversidad. El uso de especies y variedades no autóctonas y de reproducción viable, puede implicar riesgo de contaminación genética.

- El coste que implica la reposición de marras en el tiempo y el coste de mantenimiento resultarán inferiores si las especies son autóctonas y están correctamente seleccionadas.

- Existe una creciente demanda social que solicita el empleo de plantas autóctonas fruto de la mayor sensibilización ambiental. Por otra parte, y con carácter general, se primará el empleo de especies de fácil implantación, gran capacidad de protección del suelo y desarrollo no demasiado lento. Deberá existir certeza de su existencia en el mercado, intentando además que las mezclas que se propongan sean equilibradas, tanto en coste como en proporción de especies enriquecedoras, de crecimiento rápido, con especies poco competitivas y especies fijadoras.

Tanto las semillas como las plantas deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- La calidad de la semilla y de la planta ha de ser contrastada y deberá figurar así en el etiquetado de los envases, certificando que se corresponde con el taxón solicitado.

- La semilla y la planta deben tener un origen lo más similar posible a las estaciones ecológicas del área donde se van a implantar. También debe aparecer en el etiquetado.

- La semilla debe cumplir unas condiciones de pureza y capacidad germinativa estrictas para garantizar su desarrollo.

- La planta debe presentar una relación proporcionada entre el tamaño de su parte aérea, el diámetro del cuello de la raíz, el tamaño y densidad de las raíces y la edad de la planta. La forma de la planta se debe ajustar a la normal de cada especie. De igual manera el color del follaje, así como la estructura del ramaje y su lignificación deben ser normales.

- La forma y aspecto del sistema radicular será normal y no presentará raíces excesivamente espiralizadas o amputadas, para lo cual se empleará el envase adecuado. Todos estos trabajos relacionados con la restitución de las condiciones iniciales del terreno han de ser realizados paralelamente a los trabajos de ejecución del proyecto y lo más próximos en el tiempo a aquellos.

#### 7.3.1.2.- Revegetación

En todos los casos las operaciones de plantación se inician con la apertura de un hoyo de dimensiones variables según la especie al menos una semana antes de la plantación. A continuación, se procede a la adición de abono orgánico, abono químico, absorbente y un riego, que se deberá llevar a cabo inmediatamente después de la plantación.

Además, las especies arbóreas llevarán unos tutores o vientos que garanticen la estabilidad del individuo en los primeros momentos tras la implantación.

La ejecución de los trabajos de revegetación de las superficies potencialmente erosionables se realizará conforme éstas vayan adoptando sus perfiles definitivos, para reducir al mínimo necesario el tiempo en que el terreno quede desnudo.

La posible incidencia de plagas o enfermedades en las especies que se han seleccionado se estima baja, especialmente si el material se selecciona rigurosamente, y no aumentará con su instalación la virulencia de las existentes y previsiblemente tampoco se verán afectadas por nuevas plagas o enfermedades.

#### 7.3.2.- Restitución del suelo agrícola: acopio y gestión de suelos vegetales

Durante el movimiento de tierras se produce la extracción de la parte del suelo que constituye la fracción fértil. Como ya se ha señalado anteriormente esta fracción ha de ser separada y conservada para su posterior uso.

Se procederá al extendido de tierra vegetal procedente de acopios de la traza y refinado superficial. Este suelo constituye un notable "almacén" de semillas de muy diferentes especies, todas ellas perfectamente adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas del lugar.

De esta forma se pretende recuperar las características del suelo previo a la obra, contribuir al restablecimiento de la vegetación natural del lugar y al éxito de las labores de integración.

#### 7.3.3.- Protección de los yacimientos arqueológicos: prospección arqueológica

Durante la fase de obras se realizará un seguimiento arqueológico por parte de un arqueólogo a pie de obra durante toda la ejecución, que realizará el control de los movimientos de tierras que en ellas se produzcan tanto para asegurar la preservación de los elementos patrimoniales destacados en el Informe de la

prospección arqueológica realizada, como en previsión de la aparición de nuevos hallazgos que pudieran resultar de interés. Los objetivos de esta actuación arqueológica serán:

- Documentar con más precisión el tipo de restos con el fin de recuperar la información que pueda perderse y salvaguardar los que se consideren de entidad suficiente.
- Rastrear todo el espacio del trazado elegido para determinar la posible existencia de otros hallazgos.

Si apareciesen indicios de afección a un yacimiento o a algún otro valor histórico, artístico o cultural, se paralizarán las obras y se procederá de acuerdo con lo dispuesto en la legislación vigente en la materia.

#### 7.3.4.- Restauración de zonas afectadas temporalmente: tratamiento de suelos compactados

##### 7.3.4.1.- Desmantelamiento de las instalaciones y limpieza de la zona de obras

Algunos de los impactos que se producen en las áreas ocupadas por las instalaciones auxiliares son la compactación e impermeabilización de las superficies sobre las que se asientan, impacto visual y paisajístico y riesgo de contaminación de suelo y cauces por abandono de residuos.

Por ello una vez finalizada la obra se procederá a la limpieza y restauración de la superficie según su situación inicial. Para ello, tras la retirada de los equipos utilizados, se procederá a la recuperación de los suelos y la restauración de las condiciones preexistentes. Allí donde los suelos hayan sido preparados, se retirará la lámina impermeable y la capa de arcilla. Asimismo, los suelos compactados a causa de la localización de los puntos limpios, serán tratados (escarificado) a fin de recuperar las características necesarias para proceder a su restauración. En el caso de terrenos agrícolas, se devolverán los terrenos en condiciones de ser utilizados de nuevo.

##### 7.3.4.2.- Desmantelamiento de los caminos de acceso a obra.

Al igual que en el caso anterior, se prevé la compactación del terreno correspondiente a los caminos de obra de nueva apertura así como la formación de roderas y otras irregularidades en los viales ya existentes debido al tránsito de maquinaria pesada de obra.

Como consecuencia, se ejecutará la restauración de los caminos en terrenos naturales, la cual consistirá en un escarificado del terreno para eliminar la compactación y un aporte de tierra vegetal. En el caso de viales de acceso sobre caminos preexistentes, se acondicionarán para recuperar las condiciones iniciales, mejorando su estado en el caso de que este fuera deficiente.

#### 7.3.5.- Adecuación de los drenajes para favorecer el paso de la fauna

Los drenajes transversales diseñados no solo asegurarán la continuidad de los cursos de agua, sino que servirán como paso de fauna para que las distintas especies de vertebrados terrestres, así como de anfibios

presentes, en el ámbito de estudio crucen la infraestructura, para lo que se ajustarán sus dimensiones y se plantarán especies vegetales en su entorno que hagan atractivos esos puntos para la fauna.

#### 7.3.6.- Control de vertidos accidentales en cauces

Las medidas preventivas ya descritas tienen como objeto garantizar la protección de los recursos hídricos y de los suelos frente a vertidos o derrames de sustancias tóxicas o peligrosas. En el caso de que se produzca un vertido accidental, se deberá recoger inmediatamente, junto con la fracción de suelo afectada, para su posterior tratamiento o eliminación en centros autorizados.

Tanto en la fase de construcción como en la de explotación pueden producirse vertidos accidentales al sistema hidrológico, debido al empleo de aceites, grasas o cualquier otra sustancia potencialmente contaminante.

Para evitar los daños que pudieran causar estos vertidos sobre los cursos de agua y sus ecosistemas se procederá a la recogida mediante bombeo hasta un camión cuba. Para ello, se empleará un material absorbente, tipo arena o sepiolita y posteriormente se procederá al barrido.

#### 7.3.7.- Reposición de las vías pecuarias

Entre las medidas para prevenir y minimizar los impactos durante la fase de construcción referentes a la fauna y los caminos de trashumancia habilitados para estos, se han de destacar las siguientes:

- Limitar los trabajos durante la época de nidificación y cría (que suelen estar comprendidas entre el 1 de marzo y el 15 de julio) en las zonas clasificadas como sensibles o ante especies que se encuentren en esta situación.
- Habilitar convenientemente los pasos de fauna para mantener los corredores ecológicos de la zona, que tendrán las características técnicas recogidas en el documento "*Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales*", editado por el entonces Ministerio de Medio Ambiente.

#### 7.3.8.- Disminución de la contaminación acústica

##### • **Instalación de barreras de protección acústica**

En aquellas zonas identificadas del ámbito de actuación en las que se prevé que exista un conflicto entre los niveles de ruido permitidos y los previsibles, se requerirá una protección acústica especial.

En estas zonas se instalarán pantallas acústicas como medidas de protección acústica. No obstante, durante la fase de redacción del proyecto de construcción de la alternativa seleccionada se podrán estudiar con más detalle las zonas conflictivas, detallando la ubicación precisa y las dimensiones de las pantallas acústicas necesarias con el objetivo de alcanzar los límites previstos en la ley estatal, por el que se regula el

régimen de protección contra la contaminación acústica, como son la colocación de pantallas acústicas o cualquier otra instalación de similar efectividad en zonas cercanas a viviendas.

#### **7.4. MEDIDAS COMPENSATORIAS**

Las medidas compensatorias surgen de la Directiva Hábitat como instrumento para compensar la afección sobre hábitats o especies de la Red Natura 2000 (RN2000) que se han visto afectadas por un proyecto.

En general, se pueden considerar medidas compensatorias, entre otras:

- La reconstitución de un hábitat en un lugar y su inclusión en la RN2000.
- La mejora de un hábitat en parte del lugar o en otro espacio de RN2000, en una medida proporcional a la pérdida provocada por el proyecto.
- En casos excepcionales, la propuesta de un nuevo espacio con arreglo a la directiva sobre hábitats.
- El aumento de la capacidad de acogida del medio para las especies afectadas.
- La mejora de las zonas de cría y alimentación; la compra de terrenos o adquisición de derechos de uso.
- La conservación o aumento de la conectividad funcional entre los elementos que conforman la red.
- El mantenimiento de la integridad ecológica en los lugares que conforman la Red.
- El mantenimiento o mejora del estado de conservación de los hábitats naturales y hábitats de especies.

## 8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

### 8.1. INTRODUCCIÓN

Las repercusiones de las grandes obras públicas y privadas sobre el medio ha sido un tema de preocupación e interés desde hace varias décadas. Fruto de esta preocupación, surge la Directiva 85/337/CEE, de 27 de junio, relativa a la evaluación de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Esta Directiva Comunitaria fue transpuesta al ordenamiento español mediante el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyo Reglamento se aprueba mediante el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre.

Asimismo, desde 1986 numerosas Comunidades Autónomas han ido desarrollando Normativa referente a esta materia, con carácter complementario a la anterior legislación básica.

La Evaluación de Impacto Ambiental es un procedimiento administrativo que trata de determinar las repercusiones ambientales de un proyecto u obra, autorizándola si resulta compatible ambientalmente, y estableciendo las pautas o medidas necesarias para minimizar las afecciones sobre el entorno. La resolución de este procedimiento administrativo es la Declaración de Impacto Ambiental, documento donde se establece la aceptabilidad del proyecto y los condicionantes para su ejecución.

La herramienta para determinar y valorar estas posibles afecciones es el Estudio de Impacto Ambiental, documento básico para la Evaluación. Pero tras la resolución de la Evaluación, se hace precisa una nueva herramienta para verificar el cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental y la bondad del Estudio de Impacto Ambiental. Esta herramienta es el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, y forma parte del conjunto del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

En la actualidad, estos Reglamentos anteriormente citados han sido derogados por La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la cual exige en su Anexo VI (Estudio de Impacto Ambiental y criterios técnicos), que en el contenido del Estudio de Impacto Ambiental, se incluya la elaboración de un Programa de vigilancia y seguimiento ambiental, que establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctoras y compensatorias contenidas en el estudio de impacto ambiental tanto en la fase de ejecución como en la de explotación.

Los Programas de Vigilancia y Seguimiento Ambiental se dividen en dos fases claramente diferenciadas:

- Primera fase: Se corresponde con la fase de construcción de las obras, y se extiende desde la fecha del Acta de Replanteo hasta la de Recepción. La duración será, por lo tanto, la de las obras.
- Segunda fase: Se extiende desde la fecha del Acta de Recepción durante un período de tiempo que suele venir marcado por las Declaraciones de Impacto Ambiental, en general de tres años, y que coincide con los primeros años de la fase de explotación de las obras.

### 8.2. OBJETIVOS

Los objetivos perseguidos, son los siguientes:

a) Vigilancia ambiental durante la fase de obras:

- Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo proyectado en el proyecto de construcción.
- Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.
- Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
- Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.
- Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.

b) Seguimiento ambiental durante la fase de explotación. El estudio de impacto ambiental justificará la extensión temporal de esta fase considerando la relevancia ambiental de los efectos adversos previstos:

- Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras.
- Seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.
- Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.

### 8.3. RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO

La Administración nombrará una Dirección Ambiental de Obra que se responsabilizará de que se adopten las medidas preventivas y correctoras, de la ejecución del PVA, de la emisión de los informes técnicos periódicos necesarios y de su remisión al Órgano Ambiental.

El Contratista, por su parte, nombrará un Responsable Técnico de Medio Ambiente que será el responsable de la realización de las medidas preventivas y correctoras, en las condiciones de ejecución, medición y abono previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas de los proyectos constructivos, y de proporcionar a la Administración la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del PVA. Con este fin, el Contratista se obliga a mantener un Diario Ambiental de Obra, y registrar en el mismo la información que más adelante se detalla.

#### 8.4. EQUIPO DE TRABAJO

El equipo encargado de llevar a cabo el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, debe estar compuesto por:

- Director Ambiental. Dadas las características de la obra a que se refiere este Programa, el Responsable debe ser un ingeniero de alguna rama especializada en materia medioambiental, y con experiencia en este tipo de trabajos. Será el responsable técnico del Programa en sus dos fases, y el interlocutor con la Dirección de las Obras.
- Equipo de Técnicos Especialistas. La composición de este equipo vendrá definida por las características de la obra concreta. Podrán formar parte del mismo, si fuera preciso, los siguientes especialistas:
  - Especialista en vegetación y fauna, encargado del seguimiento de las variables biológicas susceptibles de ser afectadas, que a su vez se encargará del control y vigilancia de las labores de restauración ambiental. Estas labores podrán ser desempeñadas directamente por el Responsable del Programa.
  - Especialista en analítica, encargado de las mediciones y toma de muestras para el seguimiento y vigilancia de las variables físicas.
  - Especialista en arqueología, encargado de realizar el control y seguimiento de las posibles afecciones al Patrimonio Cultural.

Resulta deseable que el Equipo de Control y Vigilancia esté a pie de obra desde el inicio de la misma.

#### 8.5. ESTRUCTURA METODOLÓGICA

La realización del seguimiento se basa en la formulación de indicadores los cuales proporcionan la forma de estimar, de manera cuantificada y simple en la medida de lo posible, la realización de las medidas previstas y sus resultados; pueden existir, por tanto, dos tipos de indicadores si bien no siempre los dos tienen sentido para todas las medidas:

- Indicadores de realizaciones, que miden la aplicación y ejecución efectiva de las medidas protectoras y correctoras.
- Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de las medidas protectoras y correctoras correspondientes.

Para la aplicación de los indicadores se definen las necesidades de información que el contratista debe poner a disposición de la dirección Ambiental de la Obra; de los valores tomados por estos indicadores se

deducirá la necesidad o no de aplicar medidas correctoras de carácter complementario. Para esto, los indicadores van acompañados de umbrales de alerta que señalan el valor a partir del cual deben entrar en funcionamiento los sistemas de prevención y/o seguridad que se establecen en el programa.

A continuación, se incluye un esquema con una relación de indicadores-tipo que se han desarrollado en el estudio de seguimiento de medidas protectoras y correctoras, cuyo alcance y definición se debe ampliar y completar en las fases posteriores del proyecto.

Por tanto, esta lista es susceptible de ser ampliada y completada con nuevos indicadores que se propongan.

#### 8.6. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS

##### 8.6.1 Planificación y balizamiento de las superficies de actuación:

**Objetivo:** Minimizar la ocupación de suelo por las obras y sus elementos auxiliares.

<b>Indicador de realización:</b>	Longitud correctamente señalizada en relación a la longitud total del perímetro correspondiente a la zona de ocupación, elementos auxiliares y caminos de acceso en su entronque con la traza, expresado en porcentaje.
<b>Frecuencia:</b>	Control previo al inicio de las obras y verificación mensual durante la fase de construcción.
<b>Valor umbral:</b>	Menos del 80% de la longitud total correctamente señalizada a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.
<b>Momento/os de análisis del Valor Umbral:</b>	Cada vez que se realiza la verificación.
<b>Medidas complementarias:</b>	Reparación o reposición de la señalización.
<b>Observaciones:</b>	-
<b>Información a proporcionar por parte del contratista:</b>	-

**Objetivo:** Evitar los daños producidos por la circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas.

<b>Indicador de realización:</b>	Circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas.
<b>Frecuencia:</b>	Al menos semanal, durante la fase de construcción.
<b>Valor umbral:</b>	Presencia de vehículos de obra fuera de las zonas señalizadas.
<b>Momento/os de análisis del Valor Umbral:</b>	En cada verificación.
<b>Medidas complementarias:</b>	Sanción prevista en el manual de buenas prácticas ambientales.
<b>Observaciones:</b>	-
<b>Información a proporcionar por parte del contratista:</b>	Se anotarán en el Diario Ambiental de la obra todas las incidencias en este aspecto (circulación de maquinaria de las obras fuera de las zonas señalizadas) y justificación en su caso.

**8.6.2 Ubicación de zonas de vertido y acopio de los materiales, préstamos y extracción de los materiales de obra:**

**Objetivo:** Tratamiento y gestión de residuos

<b>Indicador de realización:</b>	Presencia de aceites combustibles, cementos y otros sólidos en suspensión no gestionados.
<b>Frecuencia:</b>	Control mensual en fase de construcción
<b>Valor umbral:</b>	Incumplimiento de la normativa legal en el tratamiento y gestión de residuos
<b>Momento/os de análisis del Valor Umbral:</b>	-
<b>Medidas complementarias:</b>	Sanción prevista en el manual
<b>Observaciones:</b>	Se analizarán especialmente las áreas de almacenamiento de materiales v maquinaria.
<b>Información a proporcionar por parte del contratista:</b>	-

**8.6.3 Protección de los cursos de aguas, del suelo y del subsuelo en la fase de construcción:**

**Objetivo:** Evitar vertidos a cauces procedentes de las obras a realizar en sus proximidades

<b>Indicador de realización:</b>	Presencia de materiales en las proximidades de los cauces con riesgo de ser arrastrados
<b>Frecuencia:</b>	Control al menos semanal en las obras de drenaje.
<b>Valor umbral:</b>	Presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados por el
<b>Momento/os de análisis del Valor Umbral:</b>	Comienzo y final de las obras de drenaje.
<b>Medidas complementarias:</b>	Revisión de las medidas tomadas. Emisión de informe y en su caso paralización de las obras de cimentación y realización de las actuaciones complementarias.
<b>Observaciones:</b>	El control se realizará de visu por técnico competente
<b>Información a proporcionar por parte del contratista:</b>	El Responsable Técnico de Medio Ambiente por parte de la contrata informará con carácter de urgencia al Director Ambiental de la Obra de cualquier vertido accidental a cauce público

**Objetivo:** Protección de la vegetación en zonas sensibles

<b>Indicador de realización:</b>	% de vegetación afectada por las obras en los 10 metros exteriores y colindantes a la señalización.
<b>Frecuencia:</b>	Controles periódicos en fase de construcción. Periodicidad mínima trimestral, bimensual en las zonas sensibles colindantes
<b>Valor umbral:</b>	10% de superficie con algún tipo de afección negativa por efecto de las obras.
<b>Momento/os de análisis del Valor Umbral:</b>	Fase de construcción. Previo al acta de recepción provisional de las obras.
<b>Medidas complementarias:</b>	Recuperación de las zonas afectadas.

<b>Observaciones:</b>	A efectos de este indicador se considera zonas sensibles las incluidas en las áreas excluidas a efectos de la localización de elementos auxiliares. Se considera vegetación afectada a aquella que: 1. ha sido eliminada total o parcialmente 2. dañada de forma traumática por efecto de la maquinaria 3. con presencia ostensible de partículas de polvo en su superficie foliar.
<b>Información a proporcionar por parte del contratista:</b>	-

#### 8.6.4. Medidas preventivas para evitar la contaminación del aire en la fase de construcción:

**Objetivo:** Mantener el aire libre de polvo.

<b>Indicador de realización:</b>	Presencia de polvo
<b>Frecuencia:</b>	Diaria durante los periodos secos y en todo el periodo estival
<b>Valor umbral:</b>	Presencia ostensible de polvo por simple observación visual según criterio del Director Ambiental de Obra
<b>Momento/os de análisis del Valor Umbral:</b>	En periodos de sequía prolongada
<b>Medidas complementarias:</b>	Incremento de la humectación en superficies polvorientas. El Director Ambiental de Obra puede requerir el lavado de elementos sensibles afectados.
<b>Observaciones:</b>	-
<b>Información a proporcionar por parte del contratista:</b>	El diario ambiental de la obra informará sobre la situación en las zonas en las que se producen movimientos de tierra, así como de las fechas y momentos en que se ha humectado la superficie.

#### 8.6.5 Medidas preventivas para evitar la contaminación acústica en la fase de construcción:

**Objetivo:** Protección de las condiciones de sosiego público. Niveles sonoros.

<b>Indicador de realización:</b>	Leq expresado en dB (A) en zonas habitadas.
<b>Frecuencia:</b>	En fase de prueba y trimestralmente en fase de explotación.
<b>Valor umbral:</b>	Diurno: Superior a 65 dB (A) en áreas habitadas. Nocturno: Superior a 55 dB (A) en áreas habitadas.
<b>Momento/os de análisis del Valor Umbral:</b>	Fase de prueba y explotación. Previo al acta de recepción definitiva de las obras.
<b>Medidas complementarias:</b>	Realización de análisis de niveles acústicos y medidas de protección sonora. De forma complementaria la Dirección Ambiental de la Obra podrá adoptar medidas que protejan los puntos receptores.
<b>Observaciones:</b>	El control se realizará en las partes de las poblaciones más expuestas al ruido emitido, a 2 metros de las fachadas y a diferentes alturas.
<b>Información a proporcionar por parte del contratista:</b>	-

### 8.7. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS

#### 8.7.1 Labores de revegetación

**Objetivo:** Plantaciones

<b>Indicador de realización:</b>	Nº de individuos instalados en relación con los previstos en términos de especie, tamaño, forma de preparación (Raíz desnuda, cepellón o contenedor) y forma de plantación.
<b>Frecuencia:</b>	Controles semanales de la plantación
<b>Valor umbral:</b>	10% de desviación respecto a lo previsto sin justificación y aceptación por el director ambiental.

<u>Momento/os de análisis del Valor</u>	Previo al acta de recepción provisional de las obras.
<u>Umbral:</u>	
<u>Medidas complementarias:</u>	Control de las plantas a su llegada a obra y control de las actividades para conseguir propágulos de las plantas autóctonas, en su caso.
<u>Observaciones:</u>	La vigilancia ambiental se refiere no sólo a la traza de la infraestructura, sino también a las plantaciones a realizar en las zonas afectadas por elementos auxiliares temporales y permanentes y, por tanto, también a los vertederos. De acuerdo con el documento de Prescripciones, las plantas que no puedan ser consideradas autóctonas, vivas o muertas, deberán retirarse y ser sustituidas por otras que lo sean.
<u>Información a proporcionar por parte del contratista:</u>	Se realizará una ficha en el diario ambiental de la obra en el que se anotarán como mínimo las fechas, las especies utilizadas, el marco de plantación y las condiciones ambientales existentes durante la plantación. Asimismo se indicarán los controles realizados sobre el material vegetal en cumplimiento del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de las Obras de Revegetación.

8.7.2 Protección de los yacimientos arqueológicos: prospección arqueológica

**Objetivo:** Protección del patrimonio histórico arqueológico

<u>Indicador de realización:</u>	Nº de prospecciones realizadas.
<u>Frecuencia:</u>	Se realizará según el criterio del organismo competente.
<u>Valor umbral:</u>	Incumplimiento de las previsiones establecidas en el preceptivo programa de protección del patrimonio arqueológico.

<u>Momento/os de análisis del Valor</u>	-
<u>Umbral:</u>	
<u>Medidas complementarias:</u>	-
<u>Observaciones:</u>	-
<u>Información a proporcionar por parte del contratista:</u>	-

8.7.3 Restauración de zonas afectadas temporalmente: tratamiento de suelos compactados

**Objetivo:** Restauración de las zonas degradadas utilizadas para localizar elementos auxiliares temporales de las obras.

<u>Indicador de realización:</u>	% superficie de zonas degradadas con restauración inadecuada o insuficiente de acuerdo con los criterios señalados más abajo.
<u>Frecuencia:</u>	Control periódico después de la restauración, como mínimo una vez al año durante el periodo de garantía.
<u>Valor umbral:</u>	10% de las zonas degradadas afectadas por localización de obras auxiliares con restauración inadecuada o insuficiente.
<u>Momento/os de análisis del Valor</u>	Fin de la temporada siguiente a la restauración.
<u>Umbral:</u>	
<u>Medidas complementarias:</u>	Reponer las acciones de restauración, no realizadas o defectuosas.

<u>Observaciones:</u>	Se considera restauración inadecuada o insuficiente en los siguientes casos: 1. Ausencia de vegetación (exceptuando aquellas zonas sin vegetación en la situación "sin" proyecto). 2. Incremento de la presencia de materiales gruesos en la superficie del suelo. 3. Incremento de la pendiente con respecto a la situación "sin" proyecto en aquellas zonas destinadas a usos agrícolas. 4. Presencia de escombros 5. Presencia de basuras 6. Presencia de manchas de aceite o cualquier otra huella de contaminación 7. Relieve sustancialmente más irregular que en la situación "sin" proyecto
<u>Información a proporcionar por parte del contratista:</u>	El diario ambiental de la obra contendrá una ficha que adjunte material gráfico sobre: 1. La situación "sin" proyecto 2. La situación mientras la instalación está en uso 3. La situación tras la finalización de las obras de restauración Un mes después del Acta de Replanteo, el contratista presentará un proyecto de recuperación ambiental de las zonas afectadas por la localización de obras auxiliares.

<u>Medidas complementarias:</u>	Realización de las actuaciones no ejecutadas.
<u>Observaciones:</u>	-
<u>Información a proporcionar por parte del contratista:</u>	-

**8.8. OTRAS EXIGENCIAS**

Aparte de las actuaciones recogidas en el apartado anterior, referidas al seguimiento y vigilancia de los distintos recursos del medio y las actuaciones de las obras que puedan afectarlos, existen una serie de actuaciones de las obras que puedan afectarlos, existen una serie de actuaciones de carácter general, y que pueden tener repercusiones sobre distintos recursos.

- Durante el replanteo de las obras puede delimitarse la zona de obras, evitando afecciones innecesarias.
- En las zonas de instalaciones y parques de maquinarias es preciso controlar ciertas operaciones realizadas, susceptibles de dar lugar a afecciones, en especial a la contaminación de suelos y aguas.
- Los accesos temporales a menudo se determinan en obra. Según los valores naturales y culturales de la zona de obras, pueden dar lugar a unos impactos no previstos, por lo que deben ser objeto de una vigilancia.
- El movimiento incontrolado de maquinaria puede dar lugar a afecciones no previstas sobre el entorno, que pueden resultar muy negativas en zonas con recursos naturales o culturales valiosos. Por ello es preciso realizar una vigilancia de este aspecto, y un seguimiento de las medidas protectoras establecidas
- Tras la finalización de las obras, es necesario el desmantelamiento de instalaciones y la limpieza de la zona de obras, aspectos que precisan un seguimiento.

Por último, se llevará a cabo la redacción de una serie de informes para el Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, tanto en fase de construcción como en fase de explotación, que de forma generalizada tendrán el siguiente contenido:

- En los informes se incluirá, para cada apartado contemplado, un breve resumen de las operaciones desarrolladas al respecto y, en su caso, los modelos de fichas cumplimentados.
- Los informes incluirán unas conclusiones sobre el desarrollo de las obras y su cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental.
- El informe final será un resumen de todos los informes ordinarios y extraordinarios, incluyendo, para cada aspecto que haya sido objeto de control o seguimiento unas conclusiones. Se incluirá una conclusión final sobre el cumplimiento de la declaración de Impacto Ambiental.

8.7.4 Reposición de vías pecuarias

Objetivo: Adecuación de pasos de fauna.

<u>Indicador de realización:</u>	Nº de pasos de fauna adecuados con respecto a los previstos.
<u>Frecuencia:</u>	Control de al menos dos veces: una al replanteo del paso y otra a su finalización.
<u>Valor umbral:</u>	Todos los pasos de fauna deben ser adecuados.
<u>Momento/os de análisis del Valor Umbral:</u>	Previo al acta de recepción provisional de las obras.

### 8.9. CONTENIDO DE LOS INFORMES TÉCNICOS DEL PVA

Durante los trabajos de Control y Vigilancia Ambiental se elaborarán los informes pertinentes, en el marco del PVA y la resolución emitida por el órgano ambiental. Dichos informes serán redactados por la Administración y remitidos al órgano ambiental.

#### 8.9.1. Antes del acta de comprobación del replanteo

Informe sobre desafectación a las zonas excluidas, que al menos, incluirá el Informe sobre condiciones generales de la Obra.

#### 8.9.2. Durante las obras

- Informes semestrales que incluirán:
  - Relación y descripción de unidades de proyecto ejecutadas y controladas: Fecha y momento de la inspección, estado de ejecución, detalle de la inspección (de forma tipificada para cada tipo de actuación y teniendo en cuenta los aspectos a vigilar señalados), incidencias, problemas detectados, propuestas de solución.
  - Estado de ejecución de medidas preventivas y correctoras incluidas en la DIA, así como medidas adoptadas adicionales: Fecha y momento de inspección, relación de tareas ejecutadas o estado de ejecución, incidencias, problemas detectados, propuestas de solución.
  - Seguimiento de sucesos ambientales condicionantes o indicadores (meteorológicos, faunísticos, etc.).
  - Circunstancias excepcionales: descripción, localización, momento de ocurrencia, causas, propuestas.
  - Partes de no conformidad, en caso de existir.
  - Síntesis valorada de la evolución ambiental.
- Informes particulares con carácter de urgencia, de diversa entidad según las circunstancias que los motiven.

#### 8.9.3. Antes del Acta de Recepción de la Obra

- Informe final en el que se recojan de forma resumida los aspectos e incidencias más relevantes de la vigilancia efectuada, y en particular las medidas ambientales realmente ejecutadas en relación a los distintos capítulos señalados y en concreto:

- Informe sobre las medidas de prevención del ruido y vibraciones en áreas habitadas.
- Informe sobre protección y conservación de los suelos y de la vegetación
- Informe sobre las medidas de protección del sistema hidrológico, hidrogeológico y de la calidad de las aguas.
- Informe sobre las medidas de protección de la fauna.
- Informe sobre la recuperación ambiental e integración paisajística de la obra.
- Informe sobre las medidas de prospección arqueológica y medidas de protección.
- PVA para la fase de explotación.

#### 8.9.4. Con periodicidad semestral durante los tres años siguientes al Acta de Recepción de la Obra

- Informe sobre los niveles de ruido y vibraciones realmente existentes en las áreas habitadas.
- Informe sobre la eficacia de las medidas de protección a la fauna.
- Informe sobre la eficacia, estado y evolución de las medidas adoptadas para la recuperación, restauración e integración paisajística de la obra y la defensa contra la erosión.
- Aparición de impactos no previstos.
- Informes excepcionales, en los que se describirán los deterioros ambientales o situaciones de riesgos, de diversa entidad, según las circunstancias que los motiven.
- Informe final en el que se recojan de forma resumida los aspectos más relevantes de la vigilancia efectuada en esta fase, y en particular la evolución en la fase de explotación, evaluando la eficacia de las medidas de integración propuestas a la realidad de la obra, a fin de que estos datos puedan ser utilizados en proyectos y situaciones ambientalmente similares.

## 9. CONCLUSIONES

El presente Documento Ambiental se redacta para solicitar el documento de alcance del Estudio de Impacto Ambiental en ejercicio de la facultad potestativa del promotor según los artículos 33 y 34 de la Ley 21/2013 como actuación previa a la evaluación de impacto ambiental del proyecto.

Una vez analizada la necesidad de realizar la actuación describiendo la problemática que se pretende resolver y las mejoras que se espera conseguir con la actuación, se plantean las alternativas de actuación necesarias para solucionar o en su caso mitigar el problema. El proceso seguido ha sido: situación y descripción del problema, estudio de ámbito territorial y planteamiento de alternativas de actuación.

Según se ha visto en el apartado 6, los efectos que pueden provocar las actuaciones propuestas sobre el medio son principalmente los derivados de la ejecución de las obras, por lo que se trata de impactos de carácter temporal y reversible, que pueden ser minimizados siguiendo las medidas preventivas y correctoras establecidas en el apartado correspondiente.

El presente documento, tras hacer un inventario medioambiental, y estudiar las obras proyectadas y su influencia en el entorno en el que se enmarcan, arroja como principal conclusión que el coste ambiental de dichas obras no es significativo considerando la magnitud, tipología y procesos de ejecución de las obras y la localización en la que se realizan, zonas urbanizadas y muy antropizadas con una intensa presencia humana.

Como complemento al citado coste ambiental no significativo se puede añadir que las obras tienen un impacto positivo significativo desde el punto de vista socioeconómico, ya que la puesta en marcha de las nuevas instalaciones y la inversión económica prevista suponen un impulso económico para la zona.

Salvo error u omisión, el presente documento cumple con los requerimientos ambientales exigibles y se presenta a la Administración como memoria-resumen que sirva de base para realización de las correspondientes consultas.

Eivissa, diciembre de 2022

El Autor del Estudio

Fdo.: Jaime Alonso Heras  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Ingeniería y Estudios Mediterráneo, S.L.P.