

Memoria

Hoja de control de calidad

Documento	Memoria
Proyecto	Proyecto de Trazado para el Acondicionamiento de la Carretera EI-700 entre Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany. Exp: TAO 2018-13983T
Código	RD6797-F3-100000-SR-RD-Memoria-D04.docx
Autores:	Firmado: JPP
	Fecha: 25/11/21
Verificado	Firmado: PBJ
	Fecha: 26/11/21
Destinatario	
Notas	

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.....	1
3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE TRAZADO.....	1
3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	1
3.1.1. Características de partida del contrato.....	1
3.1.2. Características generales de diseño.....	2
3.2. CARTOGRAFIA Y TOPOGRAFIA.....	3
3.3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	3
3.3.1. Trabajos realizados.....	3
3.3.2. Prospecciones de campo.....	3
3.3.3. Condiciones geológico-geotécnicas del trazado.....	3
3.3.4. DESMONTES Y TERRAPLENES.....	5
3.4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.....	6
3.4.1. Planeamiento de Sant Josep de sa Talaia.....	6
3.4.2. Planeamiento de Sant Antoni de Portmany.....	6
3.5. TRÁFICO.....	6
3.6. TIPOLOGÍA DE INTERSECCIONES Y ENLACES, VÍAS LENTAS Y ZONAS DE ADELANTAMIENTO...7	7
3.6.1. Carriles adicionales.....	7
3.6.2. Prognosis de tráfico en las intersecciones.....	7
3.6.3. Tipología de intersecciones.....	7
3.6.4. Micosimulación dinámica.....	8
3.7. TRAZADO.....	8
3.7.1. Aspectos generales.....	8
3.7.2. Morfología.....	8
3.7.3. Propuestas de mejora.....	9
3.7.4. Trazado en planta y alzado.....	10

3.7.5. Sección transversal.....	10
3.8. FIRMES Y PAVIMENTOS.....	11
3.8.1. Categoría de la explanada.....	11
3.8.2. Secciones de firmes y pavimentos en tramos sin preexistencia de calzada.....	11
3.8.3. Sección de firme en tramos de ampliación.....	12
3.9. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	13
3.10. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE.....	13
3.10.1. Climatología e hidrología.....	13
3.10.2. Caracterización de cuencas.....	13
3.10.3. Caudales obtenidos.....	14
3.10.4. Dimensionamiento y cálculo hidráulico de las obras de drenaje.....	14
3.11. ESTRUCTURAS.....	15
3.12. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LAS OBRAS.....	15
3.12.1. Fase 1.....	16
3.12.2. Fase 2.....	16
3.12.3. Fase 3.....	16
3.13. ANÁLISIS MEDIOAMBIENTAL.....	16
3.13.1. Antecedentes.....	16
3.13.2. Situación y entorno.....	17
3.13.3. Valoración global.....	18
3.14. AFECCIONES ARQUEOLÓGICAS Y PALEONTOLÓGICAS.....	19
3.15. OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	19
3.16. EXPROPIACIONES.....	19
3.16.1. Límites de expropiación.....	20
3.16.2. Servidumbres.....	20
3.16.3. Ocupaciones temporales.....	20
3.16.4. Resumen de afecciones.....	20
3.16.5. Valoración de los derechos y bienes afectados.....	20

3.17. SERVICIOS EXISTENTES.....	20
3.18. ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO.....	21
3.18.1. Presupuesto de ejecución material.....	22
3.18.2. Presupuesto base de licitación.....	22
3.18.3. Presupuesto de inversión.....	22
4. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	23
5. RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	23

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento recoge de forma resumida los aspectos más relevantes de la Fase 3 de la redacción del "Proyecto de Trazado para el Acondicionamiento de la Carretera EI-700 entre Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany. Exp: TAO 2018-13983T"

El presente proyecto se realiza mediante Contrato de servicios de gestión del Consell Insular d'Eivissa (Servicio de Infraestructuras Viarias) a TÉCNICA Y PROYECTOS, S.A. (TYPESA).

2. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El Plan Director Sectorial de Carreteras d'Eivissa (PDSC), aprobado definitivamente mediante acuerdo de Pleno del Consell Insular d'Eivissa, el 29 de abril de 2016, contempla en el programa de construcción en la fase 1 (periodo 2015-2022) el acondicionamiento de la carretera EI-700 en el tramo Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany.

La actuación sobre esta vía se justifica por la necesidad de adaptar sus características técnicas a las exigidas para la red primaria, para reducir la accidentabilidad de las intersecciones existentes, así como por la necesidad de acondicionar el trazado en su totalidad, tal y como se establece en el PDSC. En este mismo Plan se prevé la ejecución de una "red interurbana de viales ciclistas", y en concreto la "Conexión Eivissa-Sant Josep-Sant Antoni. Básicamente por la PM-803(actual EI-700) y conexión con la zona de cala de Bou".

En fecha 23 de octubre de 2020, se formaliza el contrato que da origen al presente estudio de Proyecto de Trazado y Proyecto Constructivo.

En fecha 29 de diciembre de 2020, se entrega el documento correspondiente a la Subfase 1.01 "Trabajos Previos" en el Servicio de Infraestructuras Viarias del Consell Insular d'Eivissa.

En fecha 13 de enero de 2021, se realiza consulta a la Comissió Balear de Medi Ambient sobre la sujeción a evaluación ambiental del "Proyecto de Trazado y Constructivo para el Acondicionamiento de la Carretera EI-700 entre Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany. Exp: TAO 2018-13983T".

En fecha 4 de febrero de 2021, el Servei d'Assessorament Ambiental de la Comissió Balear de Medi Ambient remite informe en que realiza las siguientes consideraciones técnicas:

- No son de aplicación los supuestos descritos en el grupo 7, apartado q, letra b, del anejo 1, ni los descritos en el grupo 7, apartado 15, del anejo 2, respectivamente.
- De acuerdo con el artículo 13.2.d) del Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el cual se aprueba el Text Refós de la Llei d'avaluació ambiental de les Illes Balears, será objeto de evaluación de

impacto ambiental simplificada cualquier modificación de las características de un proyecto del anejo I o del anejo II, ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos sobre el medio ambiente cuando representa:

- o Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.
- o Un incremento significativo de los vertidos a cauce público o al litoral.
- o Un incremento significativo en la generación de residuos (en la fase de construcción).
- o Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.
- o Una afección apreciable a espacios protegidos Red Natura 2000 (el ámbito de actuación no se encuentra dentro de espacios de relevancia ambiental).
- o Una afección significativa al patrimonio cultural.

El informe del Servei d'Assessorament Ambiental de la Comissió Balear de Medi Ambient concluye que el proyecto referido podría ser objeto de evaluación ambiental simplificada, de acuerdo con lo que prevé el artículo 13.2.d) del Decreto Legislativo 1/2020. En todo caso, de acuerdo con el último párrafo del artículo 13.2.d), el órgano substantivo habrá de valorar, mediante un informe técnico que se encontrará en el expediente, si la modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente de acuerdo con los criterios anteriores, y, en consecuencia, si está o no sujeto a evaluación de impacto ambiental.

3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE TRAZADO

3.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

3.1.1. Características de partida del contrato

Las características básicas de partida del contrato son:

- Tipo: Proyecto de Trazado y Constructivo.
- Clase de Proyecto: Acondicionamiento de la carretera EI-700 en el tramo Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany (reordenación de intersecciones, mejora del trazado y de la seguridad, etc.).
- Carreteras: EI-700. (Pk 12+330 al Pk 19+010)
- Longitud: aproximada 6,7 km.
- Ámbito: desde el núcleo urbano de Sant Josep de sa Talaia hasta el núcleo urbano de Sant Antoni de Portmany.
- Situación: Municipios de Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany.
- Isla: Eivissa.

3.1.2. Características generales de diseño

La finalidad del proyecto de acondicionamiento es la modificación de las características geométricas de la carretera existente, con actuaciones tendentes a mejorar los tiempos de recorrido, el nivel de servicio y la seguridad de la circulación.

En particular, según el PDSC, el proyecto de acondicionamiento en red básica consiste en las obras necesarias para adaptar una carretera convencional existente, clasificada como red básica, a las condiciones técnicas exigidas en las Normas.

Este proyecto está planificado dentro del PDSC. En la Memoria del PDSC se expresa la motivación y prioridad: “el acondicionamiento de la red primaria complementaria que constituye el anillo exterior de la isla, con objeto de mejorar la accesibilidad, así como adaptar la geometría de las vías a su carácter de red primaria. Dentro de estas actuaciones destacan los acondicionamientos de la PM-803 (Sant Josep-Sant Antoni), por la intensidad de tráfico que soportan; por ello se ha integrado estas actuaciones en fase 1, mientras que el resto se plantean en fase 2.”

El PDSC clasifica las actuaciones en diversos programas y enmarca el presente proyecto en el “Programa de Construcción”, así como también define el tipo de actuaciones previstas en dicho programa. En particular, esta actuación se clasificaba en el PDSC como Tipo de Actuación B3.

Asimismo, en su Anexo nº 1, el PDSC propone “la creación de una red de vías ciclistas anexas a las carreteras interurbanas de la isla con el fin de permitir el desplazamiento con seguridad de peatones y ciclistas, así como garantizar la accesibilidad al transporte público.”

De acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas y según establece el Plan Director Sectorial de Carreteras d'Eivissa (PDSC), las actuaciones a desarrollar en la carretera EI-700 darán respuesta a la necesidad de:

- Adaptar sus características técnicas a las exigidas para la red primaria.
- Reducir la accidentabilidad en las intersecciones existentes mediante la reordenación de dichas intersecciones.
- Acondicionar la carretera tal que mejore su trazado y la seguridad de la misma.
- Ejecutar un vial ciclista que conecte San Josep de sa Talaia i Sant Antoni de Portmany.

3.1.2.1. Jerarquía viaria

El PDSC establece una jerarquización viaria en que define la carretera EI-700 (antigua PM-803) como red primaria complementaria.

3.1.2.2. Criterios de diseño

El PDSC establece unos criterios generales de diseño de la infraestructura viaria en base a la tipología de la vía EI-700 (antigua PM-803), en particular sobre el nivel de servicio y la velocidad media de recorrido.

A partir de la Instrucción 3.1-IC. Trazado y la clasificación de la carretera EI-700 dada por el PDSC, se establecerán los criterios de diseño técnicos de la carretera como la sección tipo, parámetros de trazado, etc.

a. Nivel de servicio

Se establece como nivel de servicio objetivo del PDSC el nivel D.

b. Velocidad media de recorrido

En base al nivel funcional de la carretera EI-700 de dos carriles perteneciente a la “red primaria complementaria” en un tipo de terreno llano/ondulado se establece que la velocidad media de recorrido deberá ser de 70/80 km/h.

c. Sección tipo

La sección tipo prevista es:

- Calzada: 2x3.50 metros.
- Arcenes: 1.5 metros.
- Bermas: 0.75 metros.
- Restantes características: Norma 3.1-IC.

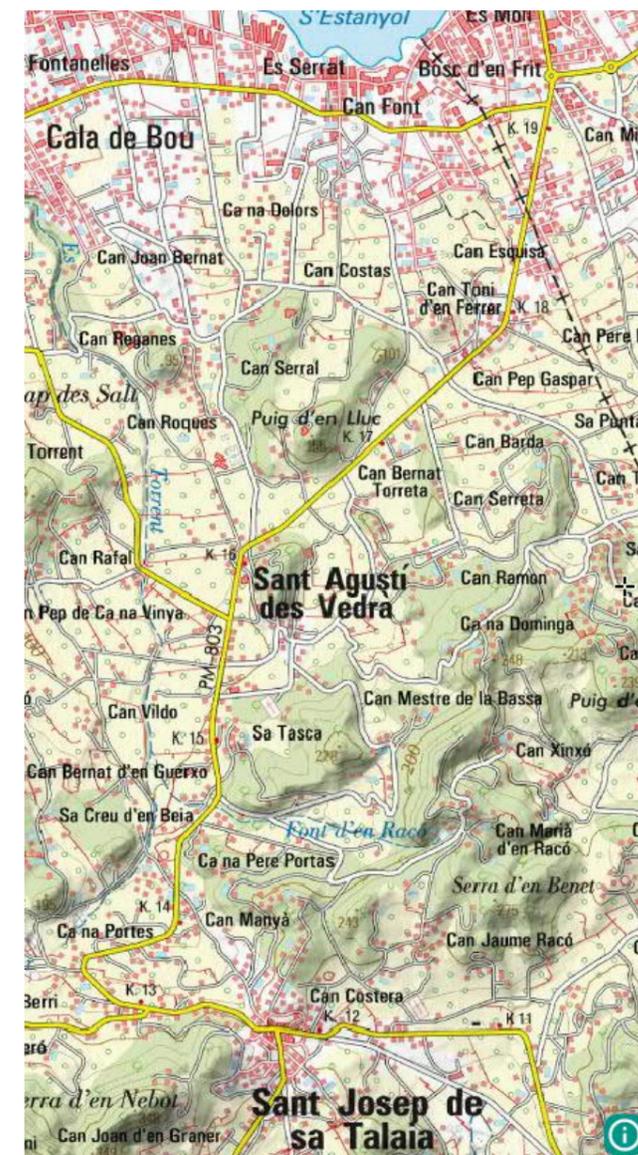


Figura 1. Mapa físico con PK. (Fuente: IGN)

3.2. CARTOGRAFIA Y TOPOGRAFIA

En el *Anejo 4 Cartografía, Topografía y Replanteo* se encuentra la memoria de los trabajos de topografía realizados.

Como cartografía básica oficial de partida se ha empleado la publicada por el Govern de les Illes Balears a escala 1:5.000. Esta cartografía procede de un vuelo realizado en el año 2008. Se ha realizado una restitución para obtener cartografía a escala 1:1.000, con equidistancia de curvas 1 m.

Se ha realizado una serie de ortofotos mediante Dron a lo largo de la carretera, formando una ortofoto continua a la largo de todo el trazado.

Para mejorar la representación se han añadido las ortofotos del centro de descargas del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), correspondiente al VUELO PNOA Básico 25cm de 2018 del Instituto Geográfico Nacional (IGN), para completar el área restante de los planos, mejorando así el entendimiento de la solución adoptada.

Se ha procedido a realizar un levantamiento topográfico de toda la traza. El plano topográfico curvado resultante de los trabajos tendrá una definición adecuada para una escala 1:500, estructurado en capas o niveles temáticos, y un modelo digital del terreno con representación de curvas de nivel, líneas de rotura y elementos singulares.

3.3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

En el *Anejo 10 Geología y Geotecnia* se describen y analizan las condiciones que presenta el terreno a lo largo del trazado de la EI-700, en el tramo entre Sant Josep de sa Talaia i Sant Antoni de Portmany. Se incluyen los datos obtenidos hasta el momento, junto con las recomendaciones de carácter geológico – geotécnico adecuadas para el encaje del nuevo trazado.

3.3.1. Trabajos realizados

Los trabajos realizados hasta la fecha han sido los siguientes:

- Recopilación y análisis de la información existente.
- Estudio fotogeológico de la traza.
- Cartografía geológica – geotécnica. Toma de datos geológicos y geotécnicos de afloramientos y taludes próximos a la traza.
- Ejecución y supervisión de la campaña geológica- geotécnica propuesta para caracterización de la geología y geotecnia de la traza, estudio de materiales y estudio de cimentación de estructuras. La

campaña de campo ha sido realizada por una empresa acreditada especialista en investigaciones geológico-geotécnicas de campo, EGE (Estudi Geotecnia Eivissa).

- Toma de datos y estudio de desmontes existentes en las proximidades del entorno: litología, altura e inclinación del talud, estructura, condiciones de estabilidad, presencia de agua, etc.
- Análisis de la información existente sobre canteras, graveras y yacimientos que puedan constituir fuentes de procedencia de materiales para la construcción del tramo (siguiente fase).
- Análisis del trazado en reuniones periódicas multidisciplinares y recomendaciones para su ajuste.
- Caracterización geotécnica de las diferentes formaciones y materiales reconocidos a lo largo de la traza.
- Definición de la categoría de la explanada.
- Caracterización de los taludes y desmontes.
- Aprovechamiento de materiales por formaciones y desmontes.
- Realización de fichas y estudio de desmontes (siguiente fase).
- Taludes recomendables para desmontes. Cálculos de estabilidad. Medidas adicionales de sostenimiento y drenaje en caso de ser necesarias (siguiente fase).
- Redacción del presente documento.

3.3.2. Prospecciones de campo

La investigación realizada para la elaboración del presente proyecto ha sido la siguiente:

- Excavación de 13 calicatas para la caracterización de explanada, caracterización de materiales de desmonte, apoyo de terraplenes, apoyo de estructuras y caracterización de zonas de préstamo.
- Extracciones de testigos de firme para identificar los espesores y tipos de firme actuales.

En el Apéndice 01 del Anejo 10 se presenta una planta con la situación de la campaña geotécnica realizada para este proyecto.

3.3.3. Condiciones geológico-geotécnicas del trazado

3.3.3.1. Situación Geológica

El proyecto se encuentra en el sector occidental de la isla d'Eivissa. Geológicamente la isla está constituida por materiales triásicos en su base (calizas y dolomías del Muschelkalk y margas y arcillas del Keuper) sobre los que se disponen los materiales jurásicos (calizas y dolomías), los materiales cretácicos d'Eivissa, San José y Eubarca, los materiales miocenos y los cuaternarios a techo. Hay que destacar asimismo la presencia de costras calcáreas muy desarrolladas en toda la isla que tienden a fosilizar el relieve actual y dificultan la cartografía geológica.

3.3.3.2. Geología del Proyecto

El trazado del proyecto empieza en las Margas del Mioceno (12) de Sant Josep de Sa Talaia y rápidamente se encuentra con un cabalgamiento arcillas y yesos del Triásico Superior (2) hasta encontrar de nuevo el Mioceno.



Figura 2. Mapa Geológico de España con la traza del proyecto de color azul. Sant Antoni de Portmany. Escala 1:25000.

Pasadas las margas del Mioceno y mediante un contacto discordante la traza discurre en materiales cuaternarios a lo largo de varios kilómetros. Primero, se espera que la traza pase por conos de deyección modernos, formados por gravas, arcillas y arenas del Holoceno (23). Seguidamente, la traza transcurre por glaciares antiguos del cuaternario formados por gravas, arcillas y arenas con encostramientos carbonatados a techo del Pleistoceno (17).

En el km 15 de la EI-700 encontramos un pequeño tramo de carretera formado por Dolomías masivas del Jurásico (3) y Margas con intercalaciones rítmicas de calizas margosas del Cretácico inferior (8). Alrededor del km 16 se encuentran Calcarenitas del Mioceno (14).

Desde este punto hasta el km 18.8 la traza vuelve a recorrer por encima del cuaternario formado por gravas, arcillas y arenas con encostramientos carbonatados a techo y coluviones del Pleistoceno (17, 18 y 22), con algunos tramos compuestos por Margas con intercalaciones rítmicas de calizas margosas del Cretácico inferior (8). El último kilómetro del trazado se compone principalmente por materiales de depósitos antrópicos (26) y areniscas de playas y dunas antiguas (Marés; 15).

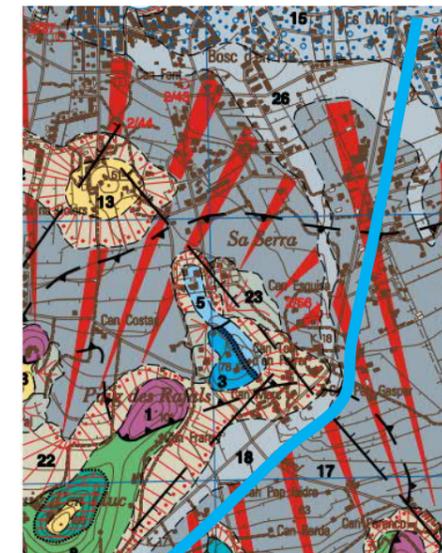


Figura 3. Mapa Geológico de España con la traza del proyecto de color azul. Sant Antoni de Portmany. Escala 1:25000.

3.3.3.3. Geomorfología y Riesgos Geológicos

Geomorfológicamente la zona presenta un relieve suave, caracterizado principalmente por la existencia de costras y depósitos cuaternarios los cuales se corresponden con depósitos de abanicos aluviales y coluviales de origen continental. En conjunto conforman amplias llanuras con ligera inclinación hacia el mar.

La traza cruza 6 canales y Es Torrent Font d'en Racó por lo que puede existir un riesgo de inundación en esos puntos.

Los principales riesgos son los accidentes geológicos presentes a lo largo del trazado como los cabalgamientos, fallas y contactos discordantes entre materiales. Además, la presencia de yesos en los materiales del Mioceno y Triásico, hace que exista también un riesgo de aparición de Carstificación (cavidades) y/o expansividad.

3.3.3.4. Resultados de laboratorio

En base a los resultados de los ensayos de laboratorio de las muestras analizadas y el estudio de los materiales se definirán:

- Aprovechamiento de materiales y saneamiento
- Coeficiente de paso y de esponjamiento
- Tierra Vegetal
- Excavabilidad

3.3.4. DESMONTES Y TERRAPLENES

El trazado propuesto presenta, en principio, un movimiento de tierras lo más equilibrado posible. Se intenta que haya un equilibrio entre los taludes de excavación en desmonte y los rellenos proyectados.

Los principales condicionantes geológicos – geotécnicos del trazado y de las estructuras proyectadas son la presencia de vertidos y rellenos antrópicos. Estos materiales deberán sanearse para evitar el apoyo tanto de estructuras como de obras de tierra sobre ellos.

3.3.4.1. Generalidades

El trazado de la actuación discurre por un terreno de orografía plana y no se generan desmontes de gran envergadura dado que la ampliación de la carretera aprovecha el espacio generado por la carretera actual. Además, se han proyectado algunos muros de escollera o de hormigón revestidos de piedra a lo largo del trazado con alturas variables entre 2 y 6 metros.

La siguiente tabla resume las características geométricas de los desmontes y sus taludes por tramos, según las características geológicas identificadas durante la campaña. En la siguiente fase del proyecto se añadirán las fichas de los taludes de desmontes existentes y sus características.

PK Inicio	PK Final	Material desmonte	Pendiente talud desmonte (H: V)
12+180	12+320	Rellenos	3:2
12+320	12+720	Margas & costras carbonatadas	1:3
12+720	12+920	Margas meteorizadas	3:2
12+920	13+220	Margas & costras carbonatadas	1:3
13+220	13+470	Campos de cultivo (arcillas, limos y arenas)	3:2
13+470	13+840	Arena muy densa	3:2
13+840	13+960	Dolomías	1:3
13+960	14+080	Campos de cultivo (arcillas, limos y arenas)	3:2
14+080	14+260	Margas y dolomías	1:3
14+260	14+520	Campos de cultivo (arcillas, limos y arenas)	3:2
14+520	14+620	Margas & costras carbonatadas	1:3
14+620	14+720	Campos de cultivo (arcillas, limos y arenas)	3:2

PK Inicio	PK Final	Material desmonte	Pendiente talud desmonte (H: V)
14+720	15+020	Margas & costras carbonatadas	1:3
15+020	15+760	Campos de cultivo (arcillas, limos y arenas)	3:2
15+760	16+050	Arenas y arcillas con intercalación de costras carbonatadas	3:2
16+050	16+470	Campos de cultivo (arcillas, limos y arenas)	3:2
16+470	16+670	Margas y dolomías	1:3
16+670	17+510	Campos de cultivo (arcillas, limos y arenas)	3:2
17+510	17+690	Margas & costras carbonatadas	1:3
17+690	18+880	Campos de cultivo (arcillas, limos y arenas)	3:2

Tabla 1. Tramificación de los pendientes de taludes y desmontes.

3.4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

En el *Anejo nº 3.- Adecuación urbana y elementos de urbanización* se presenta la documentación relativa al planeamiento urbanístico correspondiente al presente proyecto.

Las obras de acondicionamiento proyectadas discurren por los municipios de Sant Josep de sa Talaia y de Sant Antoni de Portmany.

A lo largo de la actual carretera EI-700, el Mapa Urbanístico de las Illes Balears (MUIB) define una franja de protección de 80 metros.

3.4.1. Planeamiento de Sant Josep de sa Talaia

El planeamiento urbanístico vigente son las Normas Urbanísticas y Cuadro de Características del Texto refundido de las Normas Subsidiarias de planeamiento del ayuntamiento de Sant Josep de sa Talaia, adaptado a las modificaciones aprobadas definitivamente por la Comisión Insular de Urbanismo en sesión de fecha 3 de marzo de 1995.

La mayoría de los terrenos en los que se sitúan las obras en el municipio de Sant Josep de sa Talaia tienen clasificación de suelo no urbanizable, calificados como agrícola y forestal. Existen dos pequeños tramos que se sitúan en terrenos clasificados como urbanos, que se sitúan un tramo en el núcleo urbano de Sant Josep de sa Talaia y otro pequeño tramo justo junto al límite municipal con Sant Antoni de Portmany.

3.4.2. Planeamiento de Sant Antoni de Portmany

El planeamiento urbanístico viene regulado por el Plan General de Ordenación Municipal (PGOU) aprobado definitivamente con prescripciones en fecha 2 de junio de 1.987 (BOCAIB núm 90 de 21-07-87). Las prescripciones fueron dadas por cumplimentadas en fecha 28 de septiembre de 1.992 y publicadas las normas urbanísticas del texto refundido en fecha 27 de junio de 2.001 (BOIB núm. 117 de 29-09-01). En fecha 30 de enero de 2004 se aprobó una corrección de errores que afectaba la ocupación de las normas urbanísticas relativas a las zonas residenciales extensivas (BOIB n.56, de 2-04-04).

La longitud de carretera dentro del municipio de Sant Antoni de Portmany es de unos 500 metros aproximadamente. Los terrenos situados en el tramo de unos 200 metros junto al límite municipal con Sant Josep de sa Talaia se clasifican como suelo urbano, y los restantes 300 metros se clasifican como suelo no urbanizable calificado como agrícola.

3.5. TRÁFICO

En el *Anejo 7. Estudio de Tráfico*, se recogen todos los datos que proporciona el *Plan de Gestión de Aforos de la red Viaria del Consell d'Eivissa* para el año 2019 de las estaciones de aforos E-27, E-28 y E-29, las cuales están situadas dentro del tramo objeto de proyecto. Adicionalmente, se dispone de los resultados de aforos desde el año 2.015.

Según los resultados obtenidos en las estaciones de aforo en el año 2019, el tramo soporta una intensidad media diaria de tráfico que varía entre 7.217 (medido por la estación de aforo E-28) y 10.015 (estación E-29) vehículos al día, con un 3,3% a 3,5 % de vehículos pesados.

Se considera que las tres estaciones de aforo E-27, E-28 y E-29, pertenecientes a la red de aforos del Consell d'Eivissa, describen perfectamente el tráfico del tramo objeto del presente estudio, y por tanto han sido utilizadas para estimar su evolución.

Dada la singularidad del año 2020, en que el tráfico habitual ha estado muy influido por la situación general de pandemia COVID19, los resultados de aforos 2020 se han desestimado para realizar la prognosis de evolución del tráfico.

La carretera EI-700 entre Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany soporta en su tramo más utilizado un tráfico de unos 10.000 vehículos diarios en promedio, con una punta de más de 15.000 vehículos en verano. El tráfico descendió en algunos tramos entre 2016 y 2018, como consecuencia de la puesta en funcionamiento del desdoblamiento de la EI-600.

Lógicamente los datos de 2020 y los de 2021 rompen y romperán la serie histórica de los aforos, como consecuencia de la pandemia de Covid-19. A efectos de previsión de tráfico, se considera que hasta el año 2022 no se recuperará el tráfico registrado en 2019. A partir de ese momento se contemplan dos escenarios de movilidad: en uno, el tráfico no aumenta a futuro debido a temas medioambientales y de sostenibilidad, por efecto de la concienciación social y a las posibles acciones tomadas por las autoridades en vistas a la disminución del uso del vehículo privado. En el otro escenario se contempla un crecimiento del tráfico del 1,60% anual, como preconizado por el Pla Director Sectorial de Carreteres d'Eivissa. Este último escenario eleva a 13.500 vehículos/día la IMD del tramo más utilizado en el 2041.

Se han calculado los niveles de servicio utilizando la metodología descrita en el Highway Capacity Manual de 2010 (HCM2010), que arrojan un nivel de servicio C en el estado actual y un nivel de servicio D en el año 2041 (en el escenario de aumento de la movilidad). Por tanto, se cumple el requisito de evitar niveles de servicio peores que el D.

Finalmente, se ha determinado una categoría de firme T2 en relación con la IMD de vehículos pesados y del perfil de la carretera.

3.6. TIPOLOGÍA DE INTERSECCIONES Y ENLACES, VÍAS LENTAS Y ZONAS DE ADELANTAMIENTO

En el *Anejo nº 18.- Tipología de intersecciones y enlaces, vías lentas y zonas de adelantamiento* se presenta el estudio y cálculo de:

- Análisis de la necesidad de carriles adicionales.
- Estudio de tipología de intersecciones y enlaces, en que se ha realizado un trabajo de campo específico en las correspondientes intersecciones. El trabajo de campo ha permitido la realización de una prognosis de tráfico detallada para cada movimiento de cada intersección, base para la verificación de su funcionalidad.

El tramo de carretera EI-700 objeto de estudio dispone de diversos enlaces que soportan un volumen importante de entradas y salidas de vehículos, que serán estudiados en el presente anejo. Destacan las intersecciones de acceso a Cala Bou, Cala Conta, Sant Agustí des Vedrà y Cala Vedella que se muestran en la siguiente figura:

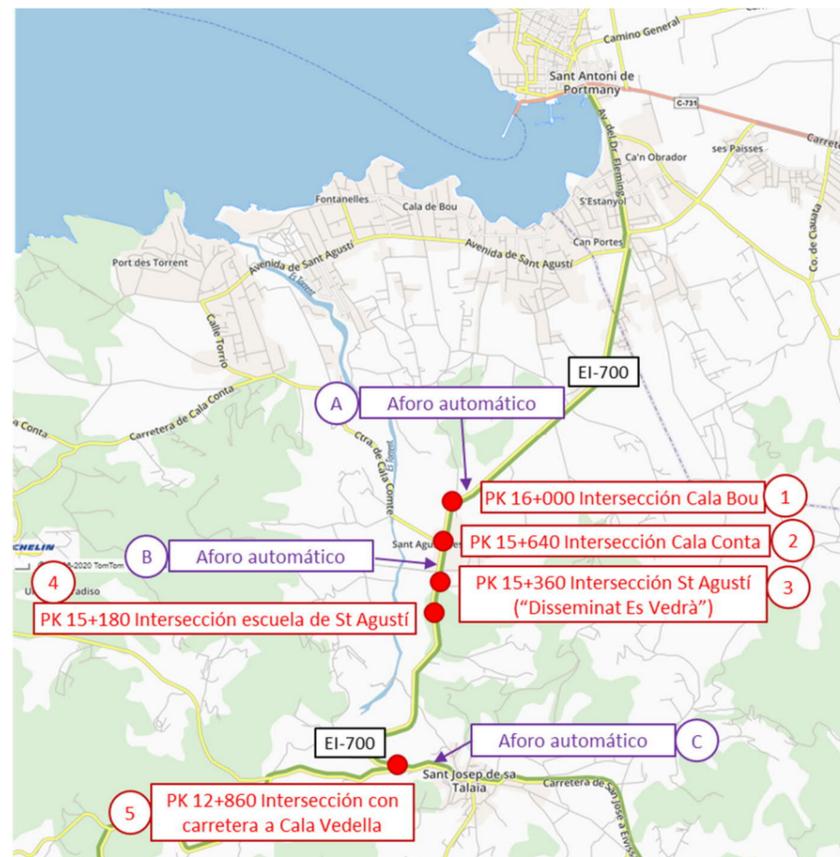


Figura 4. Ubicación de los aforos automáticos (en lila) y direccionales (en rojo). (Fuente: elaboración propia)

3.6.1. Carriles adicionales

Aplicando la metodología del Highway Capacity Manual, el nivel de servicio obtenido es el D en todos los casos, incluso en el escenario de aumento de movilidad, incluyendo el estado actual. Al no sobrepasar el nivel D, se considera que a nivel de tráfico el resultado es correcto, por lo que no es imperativa la adecuación de carriles adicionales.

3.6.2. Prognosis de tráfico en las intersecciones

Para la realización de la prognosis de tráfico se cuenta con datos de fuentes y características muy dispares, y que serán puestos en coherencia. Estos datos son:

- Los resultados de 2019 de los aforos del Consell E-27, E-28 y E-29, y los cálculos derivados de éstos (como la hora 100). Tienen la ventaja de estar tomados antes de la pandemia de Covid-19, por lo que representan más fielmente el comportamiento "normal" a lo largo del año. Sin embargo, se trata de datos únicamente en tres puntos, que no permiten una descripción completa de las intersecciones.
- Los resultados del trabajo de campo efectuado con máquinas automáticas y encargado específicamente para el presente estudio de tráfico (puntos A, B y C), realizado en abril de 2021. Como los puntos A, B y C coinciden con los puntos de aforo del Consell E-29, E-28 y E-27, por comparación permiten determinar un factor de expansión para magnificar los aforos direccionales hasta su valor en la hora 100.
- Accesoriamente, los datos de máquinas automáticas instaladas por el Consell en diferentes puntos en marzo de 2021 en un momento de menor movilidad por las restricciones asociadas a la pandemia de Covid-19.

3.6.3. Tipología de intersecciones

Las intersecciones 1, 2, 4 y 5 se remodelarán para configurarse como rotondas, todas ellas de tres accesos y tres salidas. La intersección 3 no se configura como rotonda, sino que se mantiene en el estado actual pero incluyendo una línea continua, lo que obligará a efectuar cambios de sentido en las rotondas próximas (intersecciones 2 y 4).

En el presente estudio se analizan los tráficos previstos de la variante de aumento de movilidad en 2031 y 2041, en las intersecciones 1, 2, 4 y 5, mediante la técnica de la microsimulación dinámica. Se verifica que el nivel de servicio obtenido es igual o mejor al nivel D. En caso afirmativo, el Nivel de Servicio de la alternativa de no crecimiento de la movilidad también lo será, ya que comporta un nivel de tráfico menor.

3.6.4. Micosimulación dinámica

En relación con el nivel de servicio en las intersecciones, todas ellas dispondrán del Nivel de Servicio A, tanto en 2031 como en 2041.

En definitiva, la alternativa retenida para el acondicionamiento de la EI-700 entre Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany puede canalizar perfectamente el tráfico actual y el tráfico previsto en el horizonte 2041.

3.7. TRAZADO

En el *Anejo nº5.- Trazado* se describe y justifica el trazado geométrico de los ejes definidos en el presente proyecto, así como la normativa utilizada, los criterios de diseño y sus condicionantes.

3.7.1. Aspectos generales

La traza de la carretera EI-700 desde Sant Josep de sa Talaia hacia Sant Antoni de Portmany se desarrolla en pendiente descendente con máximos del 8%, un ancho medio de plataforma de 6,9 m con un carril por sentido sin arcones y pequeños radios de curvatura en ciertos puntos (hasta 40 m).

Según el PDSC el proyecto de Acondicionamiento en red básica consiste en las obras necesarias para adaptar una carretera convencional existente, clasificada como red básica, a las condiciones técnicas exigidas en las Normas.

CUADRO ANEXO Nº1: CONDICIONES TIPO B

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS PROYECTOS DE ACONDICIONAMIENTO EN REDES PRIMARIA COMPLEMENTARIA Y SECUNDARIA												
RED PRIMARIA COMPLEMENTARIA												
IMD	>6000				3000<IMD<6000				<3000			
TERRENO	LLANO	ONDULADO	ACCIDENTADO	MUY ACCIDENTADO	LLANO	ONDULADO	ACCIDENTADO	MUY ACCIDENTADO	LLANO	ONDULADO	ACCIDENTADO	MUY ACCIDENTADO
Velocidad específica mínima	80	70	60	40	70	60	50	40	60	50	40	40
Clasificación de los puentes (NCSP-07 ap. 2.3)	importancia moderada (yl = 1,2)								importancia moderada (yl = 1,1)			

Figura 5. Características técnicas en red primaria. PDSC

De acuerdo con el cuadro de características técnicas exigibles a los proyectos de acondicionamiento en red primaria, al tratarse de una carretera en terreno llano (pendiente media < 5%) e IMD superior a 6000 veh./día, la velocidad específica mínima corresponde a 80 km/h.

Para esta velocidad, de acuerdo con la norma 3.1-IC, se tiene que garantizar un radio mínimo en planta de 265 m. y una sección tipo 7/10.

3.7.2. Morfología

A continuación, se presenta una descripción general de la traza actual por PK:

No.	LOCALIZACIÓN ENTRE PK	DESCRIPCIÓN ASPECTOS GENERALES DE LA CARRETERA
1	PK19,2 – PK19,0	Casas limítrofes. Espacio limitado para ampliaciones de vial.
2	PK19,0 – PK18,7	Zona verde rural.
3	PK18,7 – PK18,2	Zona residencial intermitente. Espacio limitado para ampliar vial.
4	PK18,2 – PK18,0	Zona verde rural. Viviendas existentes a más de 50m.
5	PK18,0 – PK17,8	Viviendas a ambos lados intermitentes con caminos de acceso a la carretera en curva. Paso sobre riera con servicios existentes.
6	PK17,8 – PK17,6	Viviendas a ambos lados intermitentes con accesos a la carretera.
7	PK17,6 – PK16,3	Carretera a través de campo. Caminos de acceso a la vía.
8	PK16,3 – PK16,1	Intersección viaria a Cala de Bou y algunas edificaciones limítrofes con camino de acceso a la EI-700. Intersección a la entrada de una curva pronunciada.
9	PK16,1 – PK16,0	Tramo en curva con dos incorporaciones en el centro de la curva.
10	PK16,0 – PK15,8	Pasada la curva, zona con edificaciones limítrofes y accesos.
11	PK15,8 – PK15,5	Zona recta atravesando campo abierto. Existe una intersección con la carretera a Cala Tarida que soporta un tráfico muy elevado.
12	PK15,5 – PK15,4	Tramo recto con viviendas / restaurantes limítrofes. Parada de autobús. Intersección con la carretera a Sant Agustí.

No.	LOCALIZACIÓN ENTRE PK	DESCRIPCIÓN ASPECTOS GENERALES DE LA CARRETERA
13	PK15,4 – PK15,1	Tramo recto en zona verde con algunas viviendas a más de 50m de distancia. Algunos caminos de acceso a la EI-700.
14	PK15,1 – PK14,8	Tramo en curva suave, viviendas diseminadas cercanas al vial.
15	PK14,8 – PK14,7	Tramo aproximación a curva, camino secundario que cruza.
16	PK14,7 – PK14,6	Tramo en curva pronunciada, incorporación en el centro de curva.
17	PK14,6 – PK14,5	Tramo recto a la salida de la curva, viviendas diseminadas a ambos lados. Al este, la valla está a unos 6m del vial. Al oeste, la vivienda está a unos 40m del vial. Cauce arroyo con sedimentos de fondo de valle.
18	PK14,5 – PK14,4	Tramo recto antes de entrada a curva. A un lado es campo verde. Al otro lado hay viviendas a unos 20m de distancia.
19	PK14,4 – PK14,3	Pequeña curva pronunciada en zona boscosa, con pendiente en el lado este. Viviendas diseminadas en lo alto de la colina.
20	PK14,3 – PK14,2	Tramo recto en zona boscosa.
21	PK14,2 – PK14,0	Tramo recto, viviendas diseminadas colindantes con caminos de acceso al vial. Afloran rocas, calcarenitas y conglomerados.
22	PK14,0 – PK13,9	Curva larga con accesos de viviendas al inicio y fin de la curva. Viviendas colindantes al inicio y al final de la curva.
23	PK13,9 – PK13,6	Tramo recto. La mayor parte es en zona rural, pero hay también algunas viviendas aisladas con acceso a la carretera EI-700.
24	PK13,6 – PK13,3	Curva larga y cerrada con un acceso secundario justo en medio. Campos en el lado este y casas a 20 m del vial en lado oeste.
25	PK13,3 – PK13,2	Tramo recto, rural al lado sudoeste, con un restaurante al lado noreste. Afloran rocas que podrían ser areniscas.
	PK13,2 – PK12,9 m	Tramo recto después de una pequeña curva. Viviendas diseminadas a ambos lados de la carretera.

No.	LOCALIZACIÓN ENTRE PK	DESCRIPCIÓN ASPECTOS GENERALES DE LA CARRETERA
27	PK12,9 – PK12,5	Tramo aproximación a St. Josep de sa Talaia. Zona boscosa con viviendas diseminadas a ambos lados de la carretera.
28	PK12,5 – PK12,3	Entrada a zona más poblada de St. Josep de sa Talaia.

Figura 6. Descripción de aspectos generales a lo largo de la traza de la carretera

3.7.3. Propuestas de mejora.

El punto de partida del acondicionamiento consiste en la mejora de la seguridad vial y del trazado de la carretera como red primaria aprovechando en la medida de lo posible la traza existente, asimismo la implementación de una senda ciclable paralela a la carretera a lo largo de todo el recorrido y mantener la accesibilidad del territorio a la carretera y la nueva senda ciclable.

A continuación, se definen las dos alternativas analizadas en el Anejo 2. *Estudio de Alternativas*, iniciando la descripción con las actuaciones comunes en ambas alternativas:

3.7.3.1. Actuaciones comunes

La senda ciclable se sitúa a la izquierda en el tramo inicial del ámbito, para facilitar la incorporación desde los accesos de viviendas colindantes a la vía. Coincidiendo con la implementación de una glorieta en la intersección de la vía principal con la carretera de Cala Tarida i Cala Vedella, la senda ciclable se desplaza al lado derecho hasta el final del recorrido.

También se dispone de un camino peatonal paralelo a la carretera, en ambos lados, desde las paradas de bus hasta la proximidad del vial de conexión a la carretera que facilite el recorrido del peatón.

Con el fin de mejorar las intersecciones principales de la vía, en ambas alternativas se disponen las siguientes glorietas:

- Intersección con carretera a Cala Tarida i Cala Vedella (PK 12+860)
- Glorieta de accesos a Sant Agusti (PK 15+060)
- Intersección con carretera a Cala Bou (PK 15+880)

3.7.3.2. Alternativa A

La alternativa A mejora los niveles de seguridad viaria en todas las intersecciones principales y en tramos en travesía mediante la disposición de rotondas que eliminan los giros a izquierda en dichas intersecciones.

Se plantea una menor afección a fincas urbanas con un trazado adaptado a la carretera actual en el tramo de travesía del PK 17+300 al PK 18+000, correspondiente a un trazado adaptado a la velocidad máxima permitida de 50km/h en travesías (radio 100m sin clotoides). En este mismo tramo se plantea la eliminación de los arcenes, reforzando el carácter urbano de la travesía.

Se plantea la implementación de las siguientes glorietas, adicionales a las comunes en ambas alternativas:

- Intersección con carretera a Cala Comte (PK 15+480)
- Nueva glorieta en el inicio del tramo de travesía urbana (PK 17+280), La glorieta conecta con un camino que da accesos a fincas diseminadas a la derecha de la carretera y a la izquierda comunica con fincas diseminadas y con una calle paralela a la calzada.
- Nueva glorieta al final del tramo de travesía urbana (PK 17+960). La glorieta se sitúa en este punto para mejorar la conectividad con la pequeña agrupación de viviendas en la calle Bunyola.

3.7.3.3. Alternativa B

La alternativa B produce una mayor afección a fincas urbanas con un trazado de mejora de radio (radio 190 m) para dotar de una sección carretera en el tramo del PK 17+300 al PK 18+000 con velocidad máxima de proyecto de 70 km/h. No obstante, en este tramo sería recomendable limitar la velocidad a 50 km/h debido a las condiciones existentes de accesos directos a carretera desde edificaciones consolidadas en casi toda su longitud (condicionantes de "travesía").

3.7.3.4. Selección de alternativas

En el Anejo 2 se realiza el estudio de rentabilidad y el análisis multicriterio con el fin de garantizar la elección de la alternativa con mayores beneficios desde el punto de vista económico y social.

La alternativa seleccionada según los criterios analizados en este documento corresponde a la alternativa A.

3.7.4. Trazado en planta y alzado

A la plataforma actual de la calzada se le dan las características geométricas adecuadas aprovechando en la medida de lo posible la traza de la carretera actual, y mejorando los tramos donde las preexistencias lo permitan. En este sentido, no es posible cumplir escrupulosamente la norma de trazado, ya que se deben mantener la totalidad de los accesos a las fincas adyacentes.

A nivel de definición de ejes de trazado, el proyecto se divide en un eje principal para la carretera más los ejes de las rotondas y ramales correspondientes.

3.7.4.1. Criterios de definición de los ejes a efectos de trazado

- Tronco: el eje de definición del tronco de la carretera se ha tomado en la línea central de la calzada que separa ambos carriles.

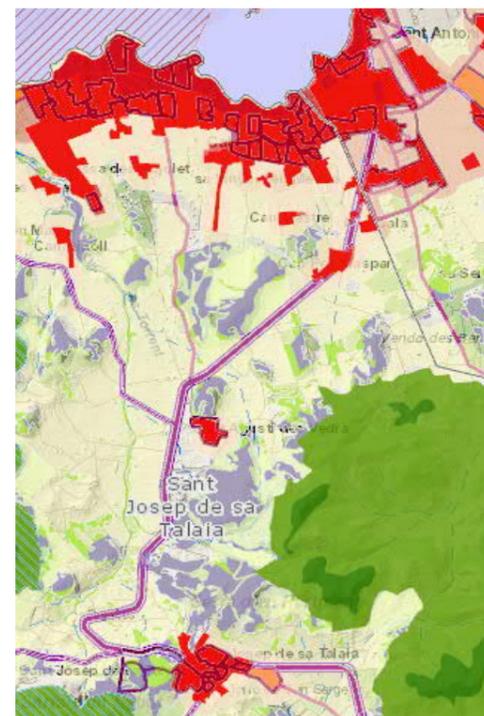


Figura 7. Planeamiento urbanístico
(Fuente: Mapa Urbanístico de las Illes Balears)

- Rotondas: el eje de definición se ha tomado en la línea blanca que delimita el arcén exterior
- Ramales con calzada unidireccional: el eje de definición se ha tomado en la línea blanca que delimita el arcén exterior.
- Ramales con calzada bidireccional: el eje de definición se ha tomado en el centro de la calzada.

3.7.4.2. Condicionantes del trazado

- Continuidad y tangencia de las calzadas proyectadas con aquellas existentes en la zona de proyecto.
- Minimizar las afecciones con las edificaciones, establecimientos agrícolas y ganaderos, vegetación y espacios de interés existentes.
- Adaptarse a la cota de la calzada actual, con el fin de maximizar el aprovechamiento de la calzada existente, así como minimizar el impacto con desmontes y terraplenes pequeños.
- Mantener la funcionalidad de la carretera, permitiendo los accesos actuales, o bien ofreciendo una alternativa razonable.

3.7.5. Sección transversal

La sección principal de la carretera está compuesta por carriles de 3,5 metros con arcenes de 1,5 metros, cuneta de 1,5 metros en los tramos de desmonte y bermas. Adicionalmente a la calzada se implementa una senda ciclable paralelo a la carretera, a lo largo de todo el recorrido.

La implementación del carril adicional se proyecta mediante la adición de una franja de seguridad de 1,5 metros adyacente al arcén y la propia senda ciclable de 2,5 metros, obteniendo un ancho adicional de 4 metros.

Las secciones tipo del proyecto se encuentran grafiadas en el documento Planos del presente proyecto.

Adicionalmente se plantea la posibilidad de ejecutar aceras en ambos lados de la calzada en ciertos tramos de la carretera que podrían considerarse urbanos. La definición de estos tramos se encuentra en el anejo 3 Adecuación urbana y elementos de urbanización.

3.8. FIRMES Y PAVIMENTOS

En el *Anejo nº8.- Firmes y pavimentos* se describe y justifica las secciones de firme adoptadas para cada vía.

3.8.1. Categoría de la explanada

El terreno existente está formado por material tolerable y con presencia de roca a poca profundidad.

Basándonos en los estudios geotécnicos, en las zonas donde encontramos roca, tendremos una explanada tipo E3, y para el resto de los tramos se contempla una mejora de la explanada para la obtención de la explanada tipo E3.

La mejora de la explanada consistirá en:

- Riego de curado tipo C60B4 CUR
- 30 cm suelo estabilizado tipo 3
- 30 cm suelo seleccionado tipo 2

3.8.2. Secciones de firmes y pavimentos en tramos sin preexistencia de calzada

3.8.2.1. Firmes de calzada

La sección de firme para la calzada se define en la instrucción como 232, y se compone de 15 cm de mezcla bituminosa en caliente sobre una base de suelo cemento.

Constituyendo la siguiente sección de firme:

- 3 cm Capa de rodadura tipo BBTM 11b PHB 45/80-65
- Riego de adherencia modificado tipo C60BP4 ADH
- 5 cm Capa intermedia tipo AC22 bin B50/70 S
- Riego de adherencia tipo C60B4 ADH
- 7 cm Capa base tipo AC32 base B50/70 G
- Riego Imprimación C50BF4 IMP
- Riego de curado tipo C60B4 CUR
- 20 cm Suelocemento

Según la sección tipo establecida en el anejo de trazado, la calzada está formada por carriles de 3,5 metros y arcenes de 1,5 metros. Según la normativa de firmes, para los arcenes mayores de 1,25 se pueden reducir las capas de mezcla bituminosa. En nuestro caso se mantendrá la continuidad de las capas de rodadura y Intermedia, sustituyendo los 7 cm de la capa base por 7 cm adicionales de suelocemento.

3.8.2.2. Firme de la senda ciclable

Para la senda ciclable se considera la misma explanada que para la calzada sobre la cual se realizará el firme de la senda ciclable consistente en 18 cm de hormigón coloreado rojo.

3.8.2.3. Firme en acera

Para el pavimento de las aceras se diferencian dos zonas, las áreas urbanas, con pavimento de loseta y las aceras en tramos rurales, con pavimento de hormigón coloreado marrón.

Las aceras de hormigón tendrán un grosor de 18 cm.

Las aceras de loseta serán de 20x20 cm de 4 cm de grosor, excepto en los tramos donde haya prevista la circulación de vehículos, donde se utilizarán losetas de 8 cm de grosor.

La sección completa estará formada por las siguientes capas:

Aceras sin paso de vehículos:

- 4 cm - Loseta gris de cuatro pastillas de 20x20x4cm.
- 2 cm - Mortero de cemento M-15 en seco.
- 15 cm - Base de hormigón HM-20.

Aceras con paso de vehículos:

- 8 cm - Loseta gris de cuatro pastillas de 20x20x8cm.
- 2 cm - Mortero de cemento M-15 pastado en obra.
- 20 cm - Base de hormigón HM-20.

3.8.3. Sección de firme en tramos de ampliación

Respecto al firme existente en la carretera EI-700, se ha realizado un estudio de deflexiones y una inspección visual con objeto de determinar el estado actual del mismo.

Respecto a la inspección visual, se observa una calzada en buen estado, excepto alrededor de los PK 14+380 – 14+520, donde se observan blandones de cierta relevancia.

Se ha realizado el Estudio de deflexiones de la carretera EI-700, que se adjunta en el apéndice 1 del anejo 8. En el estudio, una vez analizadas las deflexiones obtenidas se proponen una serie de refuerzos para obtener una calzada adecuada para una categoría de tráfico T2.

Los tramos de refuerzo y sus respectivos grosores se resumen a continuación:

Tramo	Refuerzo	Tramo	Refuerzo
12+0150 a 12+0350	10	14+0892 a 15+0116	12
12+0350 a 12+0696	-	15+0116 a 15+0436	8
12+0696 a 12+0810	8	14+0436 a 15+0576	-
12+0810 a 12+0990	10	15+0576 a 15+0737	10
12+0990 a 13+0225	8	15+0737 a 16+0024	-
13+0225 a 13+0545	-	16+0024 a 16+0143	10
13+0545 a 13+0745	8	16+0143 a 16+0904	-
13+0745 a 13+0983	-	16+0904 a 17+0483	8
13+0983 a 14+0072	8	17+0483 a 18+0296	-

Tramo	Refuerzo	Tramo	Refuerzo
14+0072 a 14+0312	10	18+0296 a 18+0640	8
14+0312 a 14+0496	-	18+0640 a 18+0840	-
14+0496 a 14+0718	8	18+0840 a 19+0000	8
14+0718 a 14+0892	-		

Tabla 2. Resumen refuerzos de firme

Para la realización de los refuerzos se realizará de tal manera que las capas superiores del firme ampliado sean continuas sobre el firme de la calzada existente. Para el caso de los refuerzos diferenciamos 3 casos según el grosor necesario:

- Refuerzo de 8 cm – Realización de firme continuo con las capas de rodadura e intermedia de 3 y 5 cm sobre el firme de calzada existente y la ampliación de calzada,
- Refuerzo de 10 cm -Realización de un refuerzo de 7 cm sobre el firme de calzada existente y posterior extensión de la capa de rodadura de 3 cm sobre el refuerzo ejecutado.
- Refuerzo de 12 cm – Realización de un refuerzo de 9 cm sobre firme de calzada existente y posterior extensión de la capa de rodadura sobre el firme de refuerzo ejecutado.

En el tramo donde se encuentran los blandones (PK 14+380 – 14+520) y en el tramo con deflexiones mayores de 100 (PK 15+006 – 15+106), se prevé el saneo del pavimento, consistente en la demolición del pavimento (previo corte con sierra de disco), la excavación por debajo de la cota de explanada y la ejecución de las capas de mejora de explanada y todas las capas correspondientes a la zona de firme nuevo.

Adicionalmente al refuerzo del firme existente, en los tramos de ampliación se deberá realizar una excavación escalonada y un saneo suficiente de los bordes del firme existente, para garantizar el correcto comportamiento de la unión entre las distintas secciones. Aprovechando la necesidad de refuerzos sobre la calzada existente, las capas de refuerzo se extenderán simultáneamente con las capas más superficiales del ensanche, garantizando así la homogeneidad de las capas.

En el ensanche del firme se dispondrá una lámina resistente impermeable de 1 m de ancho compuesta por una geomalla multifilamento de poliéster con recubrimiento bituminoso y geotextil no tejido, con peso no inferior a 270g/m³ y una resistencia mínima a la tracción de 50 KN/m.

La lamina será impermeable (impidiendo la penetración de agua a las capas inferiores), resistente a las deformaciones (impidiendo que aparezcan roderas en las capas superiores), poseerá una buena adherencia y conservará las propiedades ante las sollicitaciones del tráfico y los cambios de temperatura a lo largo del tiempo.

3.9. MOVIMIENTO DE TIERRAS

En el *Anejo nº 6.- Movimiento de tierras* se presentan los volúmenes del movimiento de tierras correspondientes a las obras definidas en el presente proyecto.

3.10. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE

3.10.1. Climatología e hidrología

Los datos climatológicos e hidrológicos obtenidos se recogen en el *Anejo nº 9.- Climatología, Hidrología y Drenaje*:

- Caracterización climática.
- Clasificación e índices climáticos.
- Hidrología:
 - Estudio pluviométrico.
 - Caracterización de cuencas.
 - Cálculo de caudales de diseño.
- Dimensionamiento y cálculo hidráulico de las obras de drenaje.

3.10.2. Caracterización de cuencas

En el Anejo se describen las hipótesis y métodos que se han utilizado para delimitar las cuencas vertientes para la situación actual que son los mismos que los utilizados para las alternativas propuestas. Dado que los puntos de vertido se mantienen en las mismas localizaciones la geometría de las cuencas será la misma salvo las interferencias que supongan sobre el terreno la propia traza de la alternativa y los elementos que se proyecten en ella.

En un primer análisis se localizan las obras de drenaje existentes. Esta información es útil y necesaria para entender el sistema hidrológico de la zona y poder dibujar las cuencas desde el punto de cruce del cauce con la

carretera. Para determinar las obras de drenaje existentes se dispone de dos fuentes de información principales que son imágenes satelitales y cartografía topológica en formato vectorial 1:5000 en la que se representan cauces de cierta importancia. De esta forma se consiguen detectar un total de 12 obras de drenaje cuyos datos se presentan en la siguiente tabla en función del PK de la carretera existente:

PK	Curso fluvial	UTM X	UTM Y	Vierte hacia
12+800	Canal de Guix	351512	4309575	Derecha
13+900	Canal de Guix	351498	4309997	Izquierda
14+000	Desconocido	351536	4310078	Izquierda
14+200	Desconocido	351548	4310283	Izquierda
14+600	Canal de sa Font d'en Racó	351742	4310674	Izquierda
15+500	Canal d'en Bernat Tomás	351930	4312027	Izquierda
15+900	Desconocido	351818	4311512	Izquierda
16+200	Canal de s'Era Vella	352183	4312192	Izquierda
17+950	Torrent de s'Estanyol	353383	4313343	Izquierda
18+100	Desconocido	353588	4314263	Izquierda
18+920	Desconocido	353413	4313479	Izquierda
18+960	Desconocido	353590	4314292	Izquierda

Tabla 3.. Obras de drenaje transversal identificadas

Para la definición de las cuencas se ha utilizado la cartografía existente a escala 1:5.000, ortofotos y el modelo digital de elevaciones de resolución 5x5m del Instituto Geográfico Nacional.

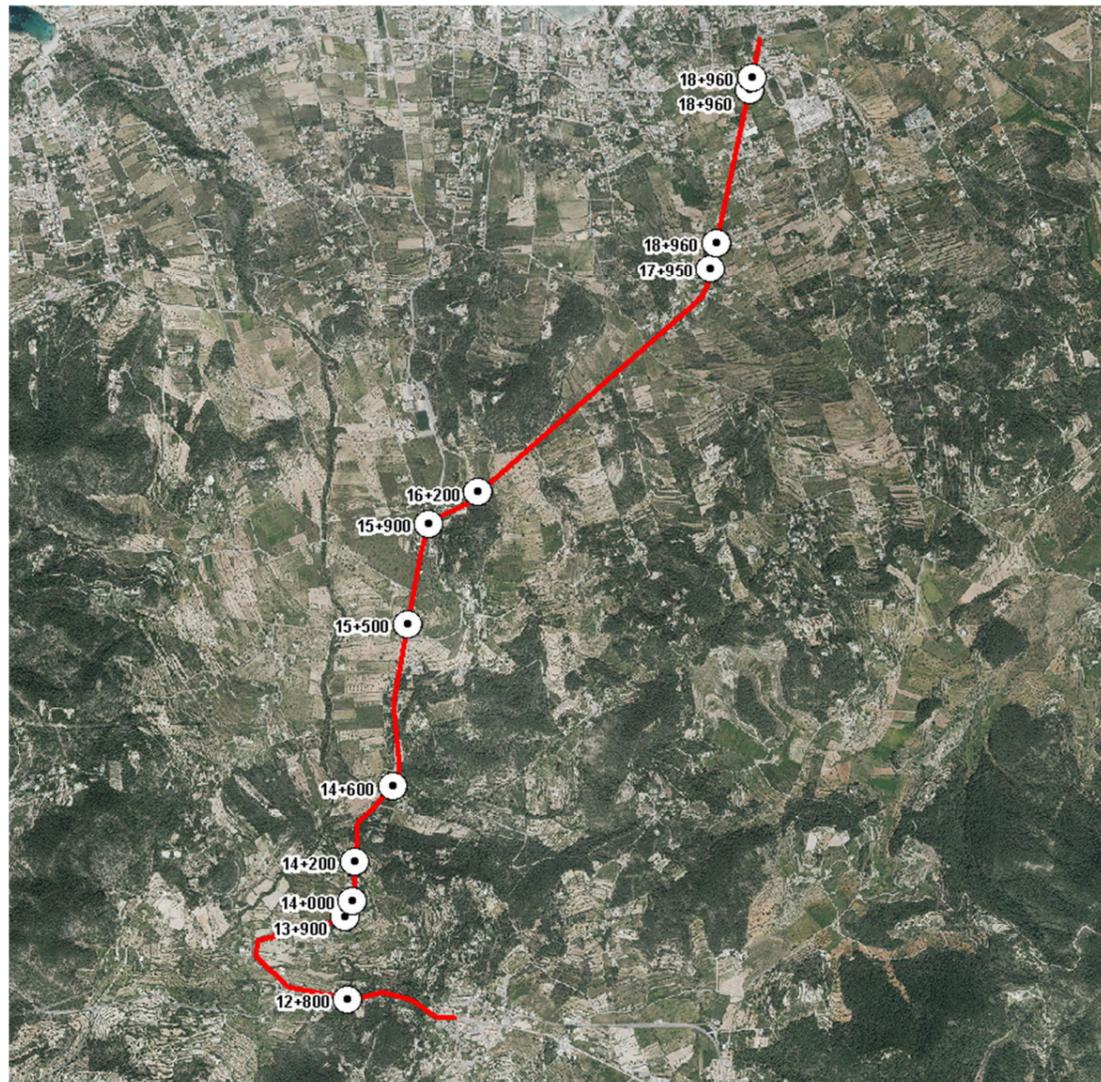


Figura 8. Distribución de las obras de drenaje existentes a lo largo del tramo estudiado

A su vez se ha tenido en cuenta el catálogo de las obras de drenaje transversales obtenido en visita de campo, junto con el trazado de la carretera y los sistemas de drenaje longitudinales. La presencia de cunetas, caminos y vaguadas afecta a la definición geométrica de las cuencas y se hace necesario un estudio pormenorizado de los elementos presentes en la localización del proyecto a fin de una definición más precisa de los caudales que han de evacuar las obras de drenaje. Para determinar el impacto de estos elementos, en este estudio se ha utilizado información geográfica pública (principalmente ortofotos y fotografías de la carretera).

Es destacable la delimitación de dos cuencas que aparentemente no tienen obra de drenaje asociada, las cuencas conocidas de ahora en adelante como C4 y C5. Por otro lado, se observa que, al inicio del tramo de

carretera estudiado, no se percibe ningún cauce y el agua atraviesa la carretera por la propia inclinación transversal de la misma.

El cauce denominado Canal de Guix, atraviesa la carretera en dos puntos, en el PK 12+800 y en el 13+900. De esta forma las cuencas asociadas a esos dos puntos están relacionadas y la de aguas arriba (C1) está incluida en la de aguas abajo (C3)

Cerca del final del tramo objeto del estudio se han detectado dos obras de drenaje muy próximas entre sí, en los puntos kilométricos 18+920 y 18+960. Estos pasos se tratarán como uno solo ya que en realidad drenan la misma cuenca (C14). En las proximidades de la carretera, aguas arriba, el terreno que pertenece a la cuenca C14 es prácticamente horizontal.

3.10.3. Caudales obtenidos

A continuación, se presenta el resumen de caudales para las distintas cuencas y periodos de retorno, así como el detalle de los parámetros de cálculo intermedios para la obtención de los mencionados caudales para la situación futura:

CUADRO RESUMEN DE CAUDALES (m ³ /s) SEGÚN PERIODO DE RETORNO (T)			
Cuenca	T=25 años	T=50 años	T=100 años
1	1,056	1,351	1,668
2	1,203	1,543	1,91
3	5,012	6,293	7,656
4	0,315	0,39	0,469
5	1,762	2,17	2,599
6	4,465	5,731	7,095
7	0,733	0,955	1,196
8	2,561	3,259	4,007
9	0,776	0,964	1,162
10	0,321	0,397	0,478
11	5,661	7,147	8,733
12	3,975	5,278	6,705
13	0,227	0,9	1,691
14	0,729	1,127	1,578

Tabla 4. Caudales según el periodo de retorno: Situación futura

3.10.4. Dimensionamiento y cálculo hidráulico de las obras de drenaje

Las dimensiones de las obras de drenaje existentes y las obras de drenaje propuestas se presentan en la siguiente tabla, referenciadas al PK de la vía existente:

PK	Sección	Dimensiones propuestas	Dimensiones Existentes	Actuación
12+745	Circular	D1000	D500	Sustitución
12+854	Circular	D600	D600	Limpieza y ampliación
13+753	Cajón	(2x) 2000x1000	2x(700x560)	Sustitución
13+838	Circular	D1000	--	Nueva
14+004	Circular	2000x500	750x500	Sustitución
14+466	Bóveda	Arc (4000x2000)	Arc (4000x600)	Limpieza y ampliación
14+710	Circular	D1000	--	Nueva
15+320	Circular	2000x1000	2x(700x500)	Sustitución
15+643	Circular	D1000	Arc(700x600)	Sustitución
15+863	Circular	D600	D600	Limpieza y ampliación
16+160	Cajón	(2x) 2000x1000	Arc(1900x1400)	Sustitución
17+820	Bóveda	Arc (3000x2970)	Arc (3000x2970)	Limpieza y ampliación
17+988	Circular	D1000	700x500	Sustitución
18+020	Circular	D1000	--	Nueva
18+787	Cajón	700x500	700x500	Limpieza y ampliación
18+808	Cajón	D500	--	Nueva
18+825	Circular	D500	D500	Limpieza y ampliación
18+843	Circular	D500	--	Nueva

Tabla 5. Obras de drenaje existentes y propuestas

3.11. ESTRUCTURAS

Las estructuras definidas en el presente proyecto son las siguientes:

- Prolongación de OD-C6 (PK 14+470) con tipología marco de hormigón 4,00x2,00 m
- Prolongación de OD-C12 (PK 17+980) con tipología marco de hormigón en arco 3,00x3,00 m
- Muros de escollera y de hormigón revestidos de piedra.

Muro	PK Inicial	PK Final	Tipo	Altura máxima vista (m)	Longitud (m)
1	12+270	12+320	Escollera	2.5	50
2	12+560	12+690	Escollera	6.0	130
3	12+780	12+840	Hor rev piedra	2.5	60
4	13+350	13+390	Hor rev piedra	3.5	40
5	13+860	13+880	Hor rev piedra	2.5	20
6	13+970	14+020	Hor rev piedra	3.0	50
7	15+270	15+310	Hor rev piedra	1.5	40
8	Glorieta Cala Bou		Escollera	6.0	40
9	16+000	16+050	Hor rev piedra	2.5	50

Tabla 6. Muros proyectados.

3.12. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LAS OBRAS

En el *Anejo 12 Estudio de la organización y desarrollo de las obras y afección al viario urbano* se dan las soluciones oportunas y necesarias para minimizar las afecciones al tráfico motivadas por las obras necesarias para la ejecución del Proyecto.

Las obras se proyectan con un sistema de ejecución por fases, con ocupación de la calzada actual o de nueva construcción y previendo la ejecución de desvíos de obra, de manera que se mantenga el tráfico en los dos sentidos de circulación el máximo de tiempo, y reduciendo al mínimo los cortes de carril y el paso alternado de vehículos.

Las obras de drenaje se ejecutarán por fases siguiendo las fases de ejecución de la calzada.

Se ha planteado un sistema de ejecución mediante 3 fases. En términos generales en la primera fase se realizan obras previas para garantizar la circulación en las siguientes fases, en la segunda se trabaja en las ampliaciones de calzada y de senda ciclable, y finalmente en la tercera se desvía el tráfico, cuando sea posible, por las ampliaciones de calzada y se ejecuta el resto de actividades para completar la calzada y senda ciclable.

Los trabajos de construcción de la carretera se realizarán completamente exceptuando la extensión de la capa de rodadura manteniendo el tránsito sobre la capa intermedia hasta que la circulación de vehículos sea por los

carriles definitivos. En consecuencia, se realizará la mayor parte de la capa de rodadura durante la ejecución de la Fase 3.

3.12.1. Fase 1

La fase 1 consiste en la realización de los desvíos y accesos provisionales que garantizaran la correcta circulación de los vehículos en las fases posteriores.

3.12.2. Fase 2

En las zonas donde la calzada se ha proyectado sobre plataforma existente se mantiene el tráfico por la carretera existente y se trabaja en las ampliaciones de calzada y la senda ciclable. En las zonas donde la senda ciclable está situada sobre la carretera existente, las fases de actuación se invierten.

La fase 2 incluye la construcción de los enlaces.

3.12.3. Fase 3

La fase 3 es la de finalización de las obras, en esta fase se ejecutan las obras restantes a las realizadas en la fase 2.

En general en la fase 3 se trabaja en el lateral opuesto al construido en la fase 2 y el tráfico se mantiene o bien por la parte construida de la calzada o bien, si es posible, por la plataforma de la senda ciclable. En los tramos donde ya se haya construido la totalidad de la calzada, el tráfico pasará por ella y se trabajará en la senda ciclable.

La fase 3 incluye tramos en los cuales no es posible mantener el paso de vehículos en los dos sentidos de circulación, en estos tramos se realizarán cortes de carril alternativos. Para la señalización de los cortes de carril se utilizarán las medidas pertinentes incluyendo los señalistas manuales que regularán el paso de los vehículos.

Para finalizar la fase tres se acondicionarán todas las zonas de paso provisional. Se realizará el fresado/refuerzo de firme en la calzada que durante las obras se utilizaba como paso provisional para todo el tránsito de la carretera, así como la extensión de la capa de rodadura en la calzada completa definitiva.

3.13. ANÁLISIS MEDIOAMBIENTAL

En el *Anejo 22: Anejo medioambiental* se realiza un análisis y valoración del medio ambiente en el ámbito del proyecto, así como de los impactos ambientales y las propuestas de medidas correctoras a aplicar, con el siguiente contenido:

- Análisis y valoración del medio.

- Descripción del proyecto y sus alternativas.
- Análisis de interacciones.
- Análisis y valoración de impactos ambientales.
- Propuesta de medidas correctoras, protectoras y compensatorias.
- Propuesta de Plan de vigilancia ambiental.
- Conclusiones y valoración global.

3.13.1. Antecedentes

El Plan Director Sectorial de Carreteras d'Eivissa (PDSC), aprobado definitivamente mediante acuerdo de Pleno del Consell Insular d'Eivissa, el 29 de abril de 2016, contempla en el programa de construcción en la fase 1 (periodo 2015-2022) el acondicionamiento de la carretera EI-700 en este tramo.

En fecha 13 de enero de 2021, se realiza consulta a la Comissió Balear de Medi Ambient sobre la sujeción a evaluación ambiental del "Proyecto de Trazado y Constructivo para el Acondicionamiento de la Carretera EI-700 entre Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany. Exp: TAO 2018-13983T".

En fecha 4 de febrero de 2021, el Servei d'Assessorament Ambiental de la Comissió Balear de Medi Ambient remite informe en que realiza las siguientes consideraciones técnicas:

- No son de aplicación los supuestos descritos en el grupo 7, apartado q, letra b, del anejo 1, ni los descritos en el grupo 7, apartado 15, del anejo 2, respectivamente.
- De acuerdo con el artículo 13.2.d) del Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el cual se aprueba el Text Refós de la Llei d'avaluació ambiental de les Illes Balears, será objeto de evaluación de impacto ambiental simplificada cualquier modificación de las características de un proyecto del anejo I o del anejo II, ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos sobre el medio ambiente cuando representa:
 - o Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.
 - o Un incremento significativo de los vertidos a cauce público o al litoral.
 - o Un incremento significativo en la generación de residuos (en la fase de construcción).
 - o Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.
 - o Una afección apreciable a espacios protegidos Red Natura 2000 (el ámbito de actuación no se encuentra dentro de espacios de relevancia ambiental).
 - o Una afección significativa al patrimonio cultural.

El informe del Servei d'Assessorament Ambiental de la Comissió Balear de Medi Ambient concluye que el proyecto referido podría ser objeto de evaluación ambiental, de acuerdo con lo que prevé el artículo 13.2.d) del Decreto Legislativo 1/2020. En todo caso, de acuerdo con el último párrafo del artículo 13.2.d), el órgano substantivo habrá de valorar, mediante un informe técnico que se encontrará en el expediente, si la modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente de acuerdo con los criterios anteriores, y, en consecuencia, si está o no sujeto a evaluación de impacto ambiental.

La actuación sobre esta vía se justifica por la necesidad de adaptar sus características técnicas a las exigidas para la red primaria, para reducir la accidentabilidad de las intersecciones existentes, así como por la necesidad de acondicionar el trazado en su totalidad, tal y como se establece en el PDSC. En este mismo Plan se prevé la ejecución de una "red interurbana de viales ciclistas", y en concreto la "Conexión Eivissa-Sant Josep-Sant Antoni. Básicamente por la PM-803(actual EI-700) y conexión con la zona de cala de Bou".

3.13.2. Situación y entorno

3.13.2.1. Breve descripción del medio físico

La climatología se caracteriza por las elevadas temperaturas, por un régimen torrencial y otoñal de precipitaciones, y por una elevada evapotranspiración potencial. La clase climática de Emberguer es de clima cálido semiárido. Los vientos dominantes son de levante en verano y de poniente y norte en invierno.

La calidad del aire se considera excelente, no existiendo ninguna fuente relevante de contaminación atmosférica, salvo la propia carretera EI-700.

El ambiente sonoro puede calificarse como moderadamente ruidoso, siendo la propia vía EI-700 el principal foco de ruido en el entorno del proyecto. El municipio de Sant Josep cuenta con mapa estratégico de ruido, mientras que el de Sant Antoni carece del mismo. Toda la red insular de carreteras tiene delimitada la servidumbre acústica y cartografiado el mapa de ruido correspondiente.

El ambiente lumínico puede considerarse globalmente de contaminación moderada en el ámbito afectado, con intensidades de radiancia entre los 0,30 y los 15,0 x 10⁻⁸ w/cm² en el entorno del ámbito.

Morfológicamente, el ámbito del proyecto se divide en tres tramos: En su parte norte, transcurre por la parte alta del valle fluvial del cauce torrencial de "Es Torrent". La parte media del tramo corresponde a una penillanura muy evolucionada, mientras que el tramo sur corresponde a la llanura aluvial de *Sant Antoni*.

Geológicamente, los materiales aflorantes en el tramo corresponden a calizas y margas estructurales en el extremo norte, con gravas, arcillas y arenas con encostramientos en el tramo intermedio (conos de deyección, coluviones), sedimentos que se repiten en la parte baja acompañados de arcillas de fondo de valle.

La hidrología superficial, en la mitad superior del trazado, corresponde al valle torrencial del cauce de *Es torrent*, de 15,35 Km² de cuenca. El tramo está atravesado por el propio cauce y por varias vías de drenaje tributarias del mismo. En la mitad inferior del trazado se atraviesa el Torrent de s'Estanyol, cauce de menor importancia.

La hidrogeología presenta en el ámbito del trazado diferentes unidades, concretamente cuatro masas de agua subterránea: *Port Roig*, *Sant Agustí*, *Cala Tarida* y *Pla de Sant Antoni*, según el PHIB de 2019. La vulnerabilidad de acuíferos es moderada en la mayor parte del trazado, y alta en la parte baja del mismo, en el *Pla de Sant Antoni*.

La vegetación a lo largo del trazado corresponde a campos de cultivo extensivo, más o menos activos, que se alternan con pequeñas manchas de vegetación forestal de pinar sabinar típico.

Los usos del suelo en el entorno del trazado corresponden a un mosaico de terrenos agrícolas y forestales, con un generalizado uso residencial disperso, a veces vinculado a actividades agrarias, así como también existen pequeños núcleos de servicios o de industrias de pequeño tamaño.

La fauna a lo largo del trazado se corresponde con la de un entorno rural de presión antrópica moderada, con especies indicadoras de calidad, principalmente en el grupo de las aves. Los cauces torrenciales del ámbito constituyen corredores biológicos para algunas especies.

Los riesgos naturales catalogados en el entorno del trazado corresponden a zonas de APR de incendios y de APR de erosión, ambas muy localizadas.

3.13.2.2. Generalidades sobre el paisaje y el patrimonio histórico cultural

En el entorno cercano del trazado, existen varios elementos patrimoniales protegidos y catalogados, destacando la Iglesia de *Sant Josep*, la *Capella den Beia*, así como varias torres, pozos y otros elementos.

El trazado no afecta a ningún elemento patrimonial catalogado.

3.13.2.3. Marco normativo territorial y medioambiental

La mayor parte de los suelos en el entorno del trazado son suelos rústicos de régimen general (SRC-SRG), y en menor medida suelo rústico común forestal (SRC-SF), así como pequeñas manchas de suelo rústico protegido forestal (SRP-SF). El trazado afecta a cuatro suelos urbanos: tres del municipio de Sant Josep (Sant Josep, Can Gaspar, y Cala de Bou) y uno de Sant Antoni.

El trazado no afecta a ningún espacio natural protegido o de la Red Natura 2000.

3.13.2.4. Demografía

La isla de Eivissa soporta una carga de presión humana muy estacional, con una variación del índice de presión humana que se sitúa entre los 135.000 y los 330.000 habitantes, según el indicador utilizado por el IBESTAT. A uno de enero de 2020, la población residente en la isla era de 151.827 habitantes.

3.13.2.5. Movilidad

A uno de enero de 2020, el parque móvil de la isla contaba con 151.415 vehículos, la mayor parte turismos. A esto habría que añadir los vehículos de alquiler matriculados en otros lugares y que son transportados a la isla en temporada turística.

La movilidad insular se caracteriza por una dominancia absoluta del transporte privado, siendo el transporte público todavía muy poco utilizado por los residentes, y más activo en época estival.

Los desplazamientos por medios no motorizados suponen todavía un porcentaje muy reducido respecto del total, si bien van en aumento, según el diagnóstico para la revisión del PTI.

El vial EI-700 en el tramo afectado presenta un IMD de entre 7.000 y 10.000 vehículos en punta estival, según sea la estación de aforo.

3.13.3. Valoración global

3.13.3.1. Medidas correctoras, preventivas y compensatorias

En el presente proyecto de trazado se han implementado las propuestas de medidas preventivas, correctoras y compensatorias, que serán correspondientemente consideradas y desarrolladas en la redacción del proyecto constructivo, para las dos fases que se han diferenciado en el desarrollo del proyecto, ejecución y servicio, sin distinción, ya que la mayor parte de las medidas propuestas tienen efecto sobre los impactos de ambas fases.

Las medidas preventivas, correctoras y compensatorias consideradas a aplicar son:

- Realización de seguimiento medioambiental en la fase de ejecución de las obras.
- Ejecución de franja de protección contraincendios en las zonas de coincidencia con APR de incendios.
- Ajuste al terreno actual de la solución propuesta para la curva de gran radio en el PK 13,011 y el PK 13,452.
- Restauración del entorno natural en el tramo inicial, los primeros 200 a 350 metros del tramo saliendo de Sant Josep.
- Balizamiento y señalización del ámbito de las obras.

- Condiciones de los acopios de materiales de obra y de las zonas de acopio.
- Condiciones de los medios mecanizados empleados en la obra, maquinaria y vehículos de obra.
- Época y condiciones de ejecución de algunos de los trabajos previstos.
- Restauración de superficies del antiguo vial que queden inutilizadas.
- Control del impacto acústico.
- Control arqueológico previo al inicio de las obras.
- Creación de un vivero de obra.
- Gestión de los residuos en obra.
- Limpieza de todo el ámbito al finalizar las obras.
- Gestión de la tierra vegetal.
- Actuaciones de restauración ambiental.

3.13.3.2. Fase de ejecución de las obras

En el caso del proyecto objeto de evaluación, la ejecución de los trabajos previstos tiene potenciales incidencias negativas, sobre los factores del medio natural (vegetación, fauna, cambio climático...), del paisaje y el patrimonio, y del medio socioeconómico (recursos, residuos...).

Persiste una incidencia residual negativa de grado medio sobre el paisaje intrínseco del ámbito afectado, así como sobre el patrimonio etnológico por las paredes secas que se ven afectadas, que en el proyecto de trazado se compensa considerándose su reposición. Asimismo, persiste una incidencia de grado medio sobre las propiedades inmobiliarias situadas en fincas afectadas por ser colindantes a la carretera actual.

La fabricación de los materiales de obra necesarios para la ejecución del proyecto, precisa de un consumo energético elevado, consumo asociado a una emisión de gases de efecto invernadero. Lo mismo puede decirse, aunque en menor medida, del empleo de maquinaria y vehículos de carga para la ejecución de la obra. Por la envergadura de las obras, este impacto negativo residual se valora como alto.

Mediante las medidas correctoras previstas en el proyecto, y concretamente a la ubicación de la zona de servicios y plantas auxiliares, así como sobre el diseño del proyecto en su tramo inicial, se posibilita reducir significativamente la incidencia sobre vegetación y paisaje, moderando o eliminando las actuaciones más incidentes sobre este primer tramo.

Mediante la aplicación de medidas preventivas para la ejecución de los trabajos, se consigue reducir hasta niveles no significativos la mayoría de las demás incidencias negativas previstas para la fase de construcción, persistiendo una incidencia de grado medio por los consumos de agua y energía durante las obras.

3.13.3.3. Fase de carretera en servicio

Previamente a la aplicación de medidas correctoras, en las alternativas preliminares al presente proyecto se preveía un impacto negativo alto sobre las variables del paisaje, tanto intrínseco como extrínseco. Esta incidencia era consecuencia de la solución previa para el primer tramo del vial, desde la población de Sant Josep hasta el PK (tras la curva de amplio radio) la cual modificaba el paisaje intrínseco del tramo al eliminar la vegetación de gran porte existente en los márgenes del vial (sobre todo el margen norte), a la par que introducía un tramo en curva con taludes y cotas visualmente impactantes en una zona de vistas panorámicas hacia Sant Antoni, modificando así también el paisaje extrínseco de forma negativa.

Con las mencionadas medidas correctoras (ajuste de trazado en el tramo inicial y en el tramo de curva de gran radio en el PK 13,011 y el PK 13,452) aplicadas en el presente proyecto se reduce sustancialmente la incidencia visual permanente en dicho tramo inicial, evitando afectar la vegetación en el margen norte de la carretera y revegetando con densidad de plantación alta en la ampliación de terraplén del margen sur del tramo inicial, y en el subtramo siguiente por el ajuste de la traza al terreno actual.

Destacan los efectos positivos del proyecto sobre la movilidad y sobre la seguridad vial, y en menor medida sobre las emisiones de efecto invernadero.

3.14. AFECCIONES ARQUEOLÓGICAS Y PALEONTOLÓGICAS

En el *Anejo nº 23 Afecciones arqueológicas y paleontológicas* se presenta el Estudio de Detalle sobre el Patrimonio Cultural referente a los Recursos Arqueológicos, Etnológicos, Arquitectónicos, Elementos de Interés Histórico-Artístico y Bienes de Interés Cultural, documentados en el espacio de afección del "Proyecto de Trazado y Constructivo para el Acondicionamiento de la Carretera. EI-700 entre Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany".

Se han realizado trabajos de prospección arqueológica a lo largo del trazado de 6.700 metros lineales, comprobándose una franja de afección de 200 metros a cada lado del eje de la carretera, para determinar las posibles interferencias y afecciones del patrimonio cultural, inventariado en los catálogos de patrimonio de los términos municipales de Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany.

Previamente a la prospección arqueológica, se ha evaluado el posible impacto de la actuación sobre los recursos arqueológicos, etnológicos, arquitectónicos, elementos de interés histórico artístico y Bienes de Interés Cultural conocidos a través de los datos obtenidos en:

- La consulta del Inventario (arqueológicos, etnológicos, arquitectónicos, elementos de interés histórico artístico y Bienes de Interés Cultural) correspondiente a los términos municipales de Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany.
- Consulta de bibliografía temática regional del área de actuación.

En el apéndice del anejo se presenta el informe de prospección arqueológica, que contiene los resultados de las investigaciones realizadas, tanto a nivel documental como directamente sobre el terreno.

Teniendo como base los datos extraídos de dicha prospección y la consulta del Inventario, se puede establecer que no existen, en superficie, yacimientos arqueológicos ni paleontológicos ni elementos arquitectónicos que puedan ser modificados o alterados por la construcción propuesta de acondicionamiento de la carretera EI-700 entre Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany.

Sin embargo, dado que el trazado de la carretera discurre próximo a 8 elementos de interés cultural, recogidos en el catálogo de patrimonio de Sant Josep de sa Talaia y Sant Antoni de Portmany, se considera necesaria la realización de un seguimiento arqueológico intensivo durante la ejecución de las obras en todo el trazado

3.15. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Como obras complementarias se consideran las siguientes:

- Reposición de los cerramientos afectados
- Delimitación de la propiedad
- Iluminación
- Marquesinas de paradas de autobús

3.16. EXPROPIACIONES

En el *Anejo Nº 17 Expropiaciones* se definen los terrenos afectados por la ejecución de las obras y los criterios de expropiación, se incluyen los planos parcelarios con los límites de expropiación, se incluye la relación de parcelas y propietarios afectados y la valoración desglosada de las expropiaciones.

3.16.1. Límites de expropiación

Se expropia el pleno dominio de las superficies que requiera la actuación conforme a la vigente Ley de Carreteras, sus elementos funcionales y las instalaciones permanentes que tengan por objeto una correcta explotación, así como todos los elementos y obras anexas o complementarias definidas en el proyecto que coincidan con la rasante del terreno o sobresalgan de él, y en todo caso las superficies que sean imprescindibles para cumplimentar la normativa legal vigente para este tipo de obras.

Para el caso de carreteras convencionales se establece el límite de la zona de dominio público en los 3 metros desde la arista exterior de la explanación, en ambas márgenes, en suelos rústicos. En caso de afección a fincas urbanas o rústicas con vivienda se ha considerado la expropiación estricta del límite de explanación..

3.16.2. Servidumbres

Se define como imposición de servidumbre, las correspondientes franjas de terrenos sobre los que es imprescindible imponer una serie de gravámenes, al objeto de limitar el ejercicio del pleno dominio del inmueble.

En el presente proyecto corresponden básicamente a la reposición de servicios afectados.

3.16.3. Ocupaciones temporales

Se definen de este modo aquellas franjas de terreno que resulten estrictamente necesarios ocupar para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras contenidas en el proyecto, y por un espacio de tiempo determinado, generalmente coincidente con el periodo de finalización de ejecución de las mismas.

3.16.4. Resumen de afecciones

El desglose de las superficies objeto de expropiación en el proyecto se detalla por municipios en el siguiente cuadro de clases de suelo:

Termino municipal	Rural (m ²)	Urbana (m ²)	Totales (m ²)
Sant Josep de Sa Talaia	127.772,23	5.775,10	133.547,33
Sant Antoni de Portmany	3.638,50	-	3.638,50

Tabla 7. Superficie expropiación

Debe significarse que, si bien se afectan parcelas en suelo urbano, no se afectan las edificaciones pertenecientes a éstas y solo se afectan edificaciones en suelo rural y en estado ruinoso.

El desglose de las superficies objeto de imposición de servidumbre en el proyecto se detalla por municipios en el siguiente cuadro:

Termino municipal	Rural (m ²)	Urbana (m ²)	Totales (m ²)
Sant Josep de Sa Talaia	4.447,9	45,3	4.493,2
Sant Antoni de Portmany	-	-	-

Tabla 8. Superficie imposición de servidumbres

Se definen las franjas de terreno que resulten estrictamente necesarios ocupar para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras contenidas en el proyecto, y por un espacio de tiempo determinado, generalmente coincidente con el periodo de finalización de las mismas.

La superficie de Ocupación temporal se desglosa por municipios en el siguiente cuadro:

Termino municipal	Rural (m ²)	Urbana (m ²)	Totales (m ²)
Sant Josep de Sa Talaia	14.798,1	627,9	15.426,0
Sant Antoni de Portmany	-	-	-

Tabla 9. Superficie ocupaciones temporales

3.16.5. Valoración de los derechos y bienes afectados

De la aplicación de los precios unitarios adoptados a las superficies afectadas para los diferentes tipos de aprovechamiento y demás circunstancias, se han obtenido los valores parciales y totales de dichas afecciones, obteniendo un coste de las expropiaciones e indemnizaciones de *UN MILLÓN NOVECIENTOS OCHENTA MIL TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS (1.980.367,28 €)*.

3.17. SERVICIOS EXISTENTES

En el *Anejo 16. Servicios afectados* se definen y valoran las obras necesarias para la realización de las reposiciones y /o traslados de los servicios que resulten afectados por la ejecución de las obras correspondientes al presente proyecto.

La información disponible de los servicios existentes en la zona de proyecto ha sido facilitada por los ayuntamientos de Sant Josep de Sa Talaia y Sant Antoni de Portmany, por las diferentes compañías y también se

ha consultado la información disponible en la plataforma Inkolan. Toda esta información está recogida en el apéndice 2 de dicho anejo.

Una de las actividades básicas ha sido el establecimiento de contactos con una gran diversidad de entidades y organismos con objeto de recabar toda la información que pudiera resultar de utilidad para la correcta definición de las obras proyectadas, así como para determinar el grado en que pueden verse afectados por las mismas y, en su caso, poder establecer las actuaciones más adecuadas al respecto.

Las diferentes entidades y organismos que han sido objeto de estos contactos son los siguientes:

AYUNTAMIENTOS

- Ayuntamiento de Sant Josep de sa Talaia
- Ayuntamiento de Sant Antoni de Portmany

ORGANISMOS AUTONÓMICOS

- Consell Insular d'Eivissa: Transportes

ENTIDADES PROPIETARIAS O GESTORAS DE SERVICIOS

- ABAQUA
- AQUALIA
- ENDESA
- FACSA
- INKOLAN
- REDEXIS GAS
- TELEFÓNICA
- DGT

El presupuesto de reposición de servicios afectados asciende a los siguientes importes desglosados por servicios y compañías:

Servicio afectado	Compañía	Valoración (€)
Agua	AQUALIA	125.000 €
	Ayuntamiento de Sant Josep	
Saneamiento	Ayuntamiento de Sant Josep	90.000 €
	ABAQUA	
Electricidad	ENDESA	156.000 €
Gas	REDEXIS	-
Telecomunicaciones	TELFÓNICA	176.000 €
Radar	DGT	11.100 €
Alumbrado	Municipal	60 000 €
TOTAL (€)		618.100 €

Tabla 10. Resumen presupuesto reposición SSAA

3.18. ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO

Para la realización del presupuesto de las obras definidas en el proyecto se ha utilizado la Base de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras correspondiente al año 2.016 (Orden circular 37/2016), adaptando los precios a las características específicas de las Islas Baleares.

El precio de las unidades más generales se ha estimado preferentemente conforme a otros presupuestos en trabajos similares en las Islas Baleares.

3.18.1. Presupuesto de ejecución material

Resumen del presupuesto para obtener el Presupuesto de Ejecución Material:

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	
Explicación	1.521.625,78 €
Drenaje	1.385.600,00 €
Firmes	4.434.725,66 €
Estructuras	890.597,55 €
Señalización, balizamiento y defensas	1.810.000,00 €
Integración ambiental	631.666,60 €
Obras complementarias	968.204,24 €
Mantenimiento del tráfico durante las obras	500.000,00 €
Reposición de servidumbres y servicios	618.100,00 €
Partidas alzadas y varios	1.455.000,00 €
Presupuesto Ejecución Material (PEM)	14.215.519,83 €

Tabla 11. Presupuesto de ejecución material

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de CATORCE MILLONES DOSCIENTOS QUINCE MIL QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

3.18.2. Presupuesto base de licitación

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	
Presupuesto Ejecución Material (PEM)	14.215.519,83 €
Gastos Generales (13 %)	1.848.017,58 €
Beneficio Industrial (6 %)	852.931,19 €
Presupuesto de Licitación sin IVA	16.916.468,60 €
IVA (21 %)	3.552.458,41 €
Presupuesto de Licitación con IVA	20.468.927,01 €

Tabla 12. Presupuesto base de licitación

Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación, incluyendo IVA, a la cantidad de VEINTE MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS VEINTISIETE EUROS CON UN CÉNTIMOS.

3.18.3. Presupuesto de inversión

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	
Presupuesto de Licitación con IVA	20.468.927,01 €
Expropiaciones	1.980.367,28 €
Trabajos de Enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español (1 % del PEM)	142.155,20 €
Presupuesto de Inversión	22.591.449,49 €

Tabla 13. Presupuesto de inversión

Asciende el presente Presupuesto de Inversión a la cantidad de VEINTIDÓS MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

4. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO NÚM. 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS

- Anejo 1. Antecedentes
- Anejo 2. Estudio de alternativas
- Anejo 3. Adecuación urbana y elementos de urbanización
- Anejo 4. Cartografía, topografía y replanteo
- Anejo 5. Trazado
- Anejo 6. Movimiento de tierras
- Anejo 7. Estudio de tráfico
- Anejo 8. Firmes y pavimentos
- Anejo 9. Climatología, hidrología y drenaje
- Anejo 10. Geología y geotecnia
- Anejo 11. Estructuras y muros
- Anejo 12. Estudio de la organización y desarrollo de las obras y afección al viario urbano
- Anejo 13. Señalización, balizamiento y defensas
- Anejo 14. Seguridad vial
- Anejo 15. Iluminación
- Anejo 16. Servicios afectados
- Anejo 17. Expropiaciones
- Anejo 18. Estudio de tipología de intersecciones y enlaces, vías lentas y zonas de adelantamiento
- Anejo 19. Plan de obras

Anejo 20. Justificación de precios

Anejo 21. Presupuesto para Conocimiento de la Administración

Anejo 22. Anejo medioambiental

Anejo 23. Afecciones arqueológicas y paleontológicas

Anejo 24. Obras complementarias

DOCUMENTO NÚM. 2: PLANOS

DOCUMENTO NÚM. 4: PRESUPUESTO

5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Con todo lo expuesto en la Memoria y demás documentos, se considera que queda suficientemente definido el Proyecto de Trazado.

Eivissa, diciembre de 2021.

Los Ingenieros Autores del Proyecto:

Jordi Pradas Brun

TYP SA

Xavier Pons Pujol

TYP SA