



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos,
Canales y Puertos

Estudio de la seguridad vial y propuesta de mejoras en la
red viaria del Consell d'Eivissa (Islas Baleares).

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

AUTOR/A: Cantisano Mulero, Ángel

Tutor/a: Pérez Zuriaga, Ana María

Cotutor/a externo: EDO TORRES, MARIA DEL MAR

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ETS DE INGENIERÍA DE
CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



ESTUDIO DE LA SEGURIDAD VIAL Y PROPUESTA DE SOLUCIONES EN LA RED VIARIA DEL CONSELL D'EIVISSA

ÁNGEL CANTISANO MULERO

MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Curso: 2021/2022

Fecha: Diciembre 2021

Tutora: Ana María Pérez Zuriaga

Cotutora: Mar Edo Torres

ÍNDICE

1.ANTECEDENTES	3
2.OBJETIVO	3
3.ÁMBITO DE ESTUDIO	4
4.ANÁLISIS DE TRÁFICO	11
5.ANÁLISIS DE ACCIDENTALIDAD	15
5.1. Distribución temporal	15
5.2. Tipología de los accidentes.....	19
5.3. Principales factores concurrentes en los accidentes	20
5.4. Accidentalidad en cada carretera	22
5.5. Accidentalidad en intersecciones.....	23
5.6. Accidentalidad de usuarios motoristas.....	25
6.INSPECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL	26
6.1. Carretera EI-10	30
6.2. Carretera EI-100.....	33
6.3. Carretera EI-20	41
6.4. Carretera EI-200.....	42
6.5. Carretera EI-30	54
6.6. Carretera EI-300.....	57
6.7. Carretera EI-321.....	63
6.8. Carretera EI-322.....	68
6.9. Carretera EI-341	69
6.10. Carretera EI-400.....	71
6.11. Carretera EI-500.....	80
6.12. Carretera EI-541.....	85
6.13. Carretera EI-600.....	88
6.14. Carretera EI-631	96
6.15. Carretera EI-651	98
6.16. Carretera EI-700.....	100
6.17. Carretera EI-703.....	109
6.18. Carretera EI-800.....	112
6.19. Carretera EI-900.....	114
7.DIAGNÓSTICO DE LA SEGURIDAD VIAL	119
8.PROPUESTA DE MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL	120
9.PRIORIZACIÓN DE VÍAS	124
9.1. Criterios de valoración	124
9.2. Selección de vías	127
9.3. Implementación de medidas	128
9.3.1. EI-30.....	129



9.3.2. EI-100	133
9.3.3. EI-700	140
10.PRESUPUESTO DE INVERSIÓN (VALORACIÓN ECONÓMICA)	148
11.CONCLUSIONES.....	148
12.BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS	154

ANEXO I. UNIDADES DE OBRA ESTIMADAS

ANEXO II. VALORACIÓN ECONÓMICA DE MEDICIONES

ANEXO III. MAPA DE ACTUACIONES PROPUESTAS EN VÍAS EI-30, EI-100 Y EI-700

1. ANTECEDENTES

En las carreteras de Eivissa se ha producido en los últimos años un importante incremento en las tasas de movilidad, derivado del aumento poblacional y de unos mayores índices de motorización que han llevado a la detección de las primeras señales de saturación en la red viaria.

Este fenómeno se ha tornado un elemento clave en el desarrollo social en su conjunto, al incidir directamente en el movimiento de personas y en el tráfico de mercancías. Ha de observarse que la totalidad del transporte terrestre se realiza por carretera, dado que es la única infraestructura terrestre existente en la isla, jugando por tanto, un papel clave en la vertebración y ordenación del territorio.

La situación actual tiene su reflejo en el desarrollo y crecimiento económico de Eivissa. El turismo es el elemento fundamental de crecimiento económico insular. El disfrute del tiempo libre y, por lo tanto, el aprovechamiento del tiempo, así como la seguridad en los desplazamientos se encuentran directamente relacionados con la calidad del sistema viario y su capacidad de servicio a la población autóctona y de temporada. Es así que la red de carreteras es clave en la economía insular.

La fuerte vocación turística de la isla es en gran medida la responsable de algunos de estos problemas, pero su propia condición insular y el modelo territorial desarrollado en tiempos pasados también ha contribuido a la situación actual.

Estas particularidades de Eivissa, compartidas en cierto grado con el resto del conjunto Balear, aunque destacando que ésta es de las más pequeñas, se reflejan en la configuración de la red de carreteras que, sin duda, está condicionada por un reparto desigual de la población, que tiende a concentrarse sobre las franjas litorales.

En resumen, el modelo bascula sobre los cinco núcleos urbanos más importantes, con los otros tantos municipios que conforman el conjunto insular: Eivissa, Sant Antoni de Portmany, Sant Josep de Sa Talaia, Sant Joan de Labritja y Santa Eulària des Riu, destacando como nodo principal de este modelo la capital ibicenca.

Todos estos municipios suman un total aproximado de 650 km² de territorio, en el que las comunicaciones se realizan principalmente a través de unos ejes radiales con origen en Eivissa. Esta situación genera ciertos problemas de desarticulación territorial.

2. OBJETIVO

El objetivo de este estudio es en primer lugar analizar la seguridad vial en el ámbito de estudio. Para ello, es necesario realizar un análisis de los siguientes aspectos:

- La infraestructura existente, incluyendo la limitación de velocidad y los principales elementos de trazado en cada caso (glorietas, tramos con curvas consecutivas de radio reducido, etc.)
- La caracterización del tráfico a partir de los datos publicados por el Consell Insular d'Eivissa.
- La accidentalidad, caracterizando los tipos de accidente según su causa, el número de heridos no hospitalizados, heridos hospitalizados y fallecidos, así como su localización. Además, se realiza una comparación entre las principales cifras de accidentalidad de la isla con las cifras a nivel nacional del año 2019.

En segundo lugar, una vez analizada la red y las características generalizadas que son susceptibles de mejora se encuentran identificadas, se propone una serie de medidas que provoquen una mejora de la seguridad vial.

En tercer lugar, se tiene como objetivo establecer una serie de criterios que permitan detectar que vías presentan mayores problemáticas en términos de seguridad vial y qué medidas tienen un mayor impacto positivo en estas vías.

Por último, se tiene como objetivo definir un presupuesto de inversión (valoración económica) de la propuesta que se haya definido y presentar las conclusiones obtenidas del estudio.

3. ÁMBITO DE ESTUDIO

En la actualidad, las carreteras que son titularidad del Consell Insular d'Eivissa suman un total de 215,6 kilómetros, de los cuales únicamente alrededor de 34 (casi el 16% del total de la red) corresponden a carreteras con doble calzada (EI-10, EI-20, EI-600 y EI-800) y el resto a vías de calzada única de un carril por sentido. En el siguiente croquis se muestra la red de carreteras cuya titularidad corresponde al Consell Insular y que, por tanto, es objeto del presente estudio:



Figura 1. Titularidad del Consell Insular d'Eivissa.

Cabe señalar que, a lo largo de los últimos años, se ha implementado un cambio de denominación amparado por el “Plan Director Sectorial de Carreteras de Eivissa” del año 2016”, el cual permite una mayor claridad a la hora de identificar las diferentes carreteras por parte de los usuarios.

Teniendo en cuenta lo anterior, en la siguiente tabla se muestran tanto la denominación antigua como la nueva para todas las carreteras que son titularidad del Consell Insular, así como las longitudes de las mismas:

DEN. NUEVA	DEN. ANTIGUA	DESCRIPCIÓN	LONGITUD (km)
EI-10	E-10	Primera ronda de Eivissa	2,4
EI-20	E-20	Segunda ronda de Eivissa	5,3
EI-30	E-30	Ronda de Sant Antonio de Portmany	1,9
EI-100	PMV-810.1	De Eivissa a Santa Eulàlia des Riu por Can Furnet	14,1
EI-200	PM-810	De enlace con EI-300 y EI-641 a Cala Sant Vicent por Santa Eulàlia des Riu	22,2
EI-300	C-733	De Eivissa a Portinatx	29,2
EI-400	PM-804	De enlace con EI-300 a Port de Sant Miquel	16
EI-500	PMV-812.1	De Sant Rafel de la Creu a Santa Angés de Corona	12,8
EI-600	C-731	De Eivissa a Sant Antoni de Portmany	16,7
EI-700	PM-803	De Eivissa a Sant Antoni de Portmany por Sant Josep de sa Talaia	24,1
EI-800	PM-801	De Eivissa al Aeropuerto	7,1
EI-900	PM-802	De enlace con EI-800 a ses Salines	5,5
EI-321	PM-811	De Sant Joan de Labritja a Cala Sant Vicent	11,4
EI-322	PMV-810.2	De enlace con EI-200 a enlace con EI-300	1,5
EI-341	SN/1	De Sant Miquel de Balansat a Sant Joan de Labritja	7,1
EI-541	SN/2	De Santa Angés de Corona a Sant Miquel de Balansat	13,3
EI-631	PMV-812.2	De Sant Rafel de sa Creu a enlace con EI-300 y EI-200	9
EI-651	PM-812	De Sant Antoni de Portmany a Santa Angés de Corona	9,3
EI-703	PMV-803.1	De Sant Josep de sa Talaia a Es Cubells	6,7

Tabla 1. Modificaciones en la denominación de las vías del Consell Insular d'Eivissa.

A continuación, se realiza una caracterización pormenorizada para cada una de las carreteras que se muestran en la *Tabla 1*.

- **Ronda EI-10.**

Es la ronda más cercana a Ibiza, presentando dos carriles para cada sentido separados de forma física con un carácter urbano. Esta vía se encuentra limitada en su totalidad a 50 km/h, exceptuando las zonas afectadas por las 4 glorietas que se encuentran en la carretera. Además de estas glorietas, la carretera presenta varias incorporaciones, 3 pasos de peatones regularizados mediante semaforización y 3 pasarelas a distinto nivel.

- **Ronda EI-20.**

Es la segunda ronda de Ibiza, presentando dos carriles para cada sentido desde el PK 0+000 hasta el PK 3+700, donde se sitúa el enlace con la carretera EI-300 y la carretera EI-100. A partir de este punto, la carretera pasa a tener un carril por sentido. Esta ronda se encuentra en su mayor parte limitada a una velocidad de 80 km/h, presentando un cambio de velocidad límite en la continuación a la carretera EI-300, siendo este límite a 60 km/h. Por otra parte, esta carretera únicamente presenta intersecciones en forma de carriles de salida e incorporación a la misma.

- **Ronda EI-30.**

Esta vía conecta la carretera EI-700 con la carretera EI-600, y constituye la ronda de Sant Antoni de Portmany. Esta vía dispone de un carril por sentido y discurre por una zona interurbana entre el PK 0+000 (glorieta con la carretera EI-700) hasta el PK 1+270 (donde comienza la población de Ses Païses), finalizando en la glorieta que intersecta con la carretera EI-600. La mayor parte de la carretera que discurre por zona interurbana se encuentra limitada a 60 km/h, debido a que presenta diferentes intersecciones con accesos a propiedades, caminos y calles.

- **EI-100.**

Es una carretera convencional que comienza en una glorieta perteneciente al enlace con la carretera EI-20 y la carretera EI-300 en la población de Jesús, finalizando en la glorieta con la carretera EI-200 en el PK 12+060 cercano a la población de Santa Eulària des Riu. La calzada está formada por un carril por sentido con unos arcenes estrechos o inexistentes en algunas zonas:

- Entre el PK 0+000 y el PK 3+500 predominan los tramos rectos o con curvas suaves, con varios accesos a propiedades, intersecciones de caminos y calles, ya que discurre por zonas urbanas y sus proximidades.

- Entre el PK 3+500 y el PK 9+500 se encuentran varias curvas de radio reducido, estando la velocidad de la carretera limitada a 70 km/h en la mayor parte del tramo. Además, en este tramo se encuentran diferentes accesos a propiedades, destacando el acceso a los campos de golf de Ibiza y el acceso a la Cala Llonga.
- A partir del PK 9+500 hasta el final de la carretera se encuentran de nuevo un gran número de accesos e intersecciones de caminos y carreteras, estando la velocidad de la vía limitada a 50 km/h a partir del PK 10+800.
- **EI-200.**

La carretera comienza en la intersección entre las carreteras EI-300 y EI-631, finalizando en el PK 19+500 en la intersección con la carretera EI-321 cerca de la Cala Sant Vicent. La carretera discurre principalmente por zonas interurbanas con varios accesos a propiedades, destacando fuera de estas la zona urbana de la población de Santa Eulària des Riu.

- Desde el comienzo hasta el PK 6+000 la velocidad máxima de la vía es de 80 km/h, exceptuando las zonas con gran densidad de accesos o zonas urbanas en las que el límite de velocidad es inferior. En la mayor parte de este tramo la anchura de los arcenes es superior a 1 m.
- Entre el PK 6+000 y el PK 7+500 la vía discurre por zona urbana, estando la velocidad limitada a 30 km/h con arcenes estrechos.
- A partir del PK 7+500 la carretera presenta arcenes bastante estrechos o inexistentes, siendo la velocidad máxima de la vía de 60 km/h, siendo este límite inferior en algunos tramos que presentan curvas de radio reducido, gran densidad de accesos o intersecciones.
- **EI-300.**

La carretera comienza en la glorieta que intersecta con la carretera EI-10 y las avenidas cercanas al puerto de Ibiza, finalizando en el PK 28+600 en Portinatx, al norte de la isla.

- Entre el PK 0+000 y el PK 1+800 la carretera presenta dos carriles para cada sentido, estando separados por una mediana física. La velocidad en este tramo está limitada a 50 km/h.
- Entre el PK 1+800 y el PK 2+300 se encuentra el enlace de la carretera con la ronda EI-20 y la carretera EI-100, en forma de glorieta alargada.
- Entre el PK 2+300 y el PK 7+700 la vía continúa en doble calzada, aunque con numerosas glorietas a lo largo del recorrido, lo que hace que la velocidad máxima permitida sea de 60 km/h. Las obras para doblar la calzada fueron inauguradas recientemente.
- Entre el PK 7+700 y el PK 21+000, la vía presenta un carril por sentido, con arcenes de ancho superior a 1 m y carriles de más de 3,5 m. En este tramo, a excepción de zonas de accesos, la velocidad máxima permitida es de 80 km/h.
- A partir del cruce con la EI-321, la carretera se vuelve mucho más sinuosa y la velocidad se encuentra limitada a 60 km/h. Además, los arcenes son muy estrechos o casi inexistentes.

- **EI-400.**

La carretera comienza en la glorieta con la carretera EI-300 junto al polígono industrial de Can Clavos y finaliza en el PK 15+310 en Port de Sant Miquel, al norte de la isla. Discurre en su mayoría por zona interurbana con presencia de diversos accesos a propiedades comerciales y residenciales, a excepción de las travesías de las poblaciones de Santa Gertrudis de Fruitera (PK 5+000) y Sant Miquel de Balansat (PK 11+500).

- Presenta un trazado mayoritariamente recto con curvas de gran radio hasta alcanzar la población de Sant Miquel de Balansat (PK 11+500), punto hasta el cual un carril bici segregado discurre paralelo a la vía. En este tramo se concentran los accesos, predominando los no canalizados y sin carril de giro. Además, la anchura de los arcenes es de 1 metro (a excepción de las zonas de travesía) mientras que los carriles presentan un ancho de 3,5 m en la mayor parte del tramo. Cabe destacar también la presencia de pasos de peatones sin semaforizar en las travesías mencionadas.
- En el PK 2+400 se encuentra la intersección con la carretera EI-631 por medio de una glorieta.

- **EI-500.**

La carretera comienza en la población de San Rafel de Sa Creu y finaliza en Santa Agnès de Corona (PK 11+470). La carretera dispone de un carril por sentido con unos arcenes estrechos, encontrándose limitada a una velocidad máxima de 60 km/h, a excepción de zonas urbanas e intersecciones donde se reduce a 40 km/h. Los elementos que se encuentran en los márgenes de la vía se encuentran a una distancia reducida de las líneas de borde de la calzada.

- **EI-600.**

La carretera comienza en la población de Ibiza, en la glorieta que intersecta a la carretera EI-10, y finaliza en Sant Antoni de Portmany (PK 15+500). Se trata de uno de los corredores principales de la isla. Discurre por zona interurbana tras abandonar la población de Ibiza en el PK 2+500 y presenta otro tramo urbano en su último kilómetro al adentrarse en Sant Antoni de Portmany.

- El tramo comprendido entre el PK 0+000 y el PK 13+500 (entrada a Sant Antoni de Portmany) se caracteriza por la presencia de dos carriles por sentido de circulación con un ancho de 3,5 m, separados por una mediana no transitable, y con arcenes de entre 2 y 2,5 m de anchura. A partir del PK 13+500, el arcén disminuye hasta 50 cm e incluso llega a desaparecer en algunas zonas.
- Los primeros cinco kilómetros se caracterizan por la presencia de numerosos polígonos industriales, existiendo en la mayoría de los casos accesos canalizados o glorietas.
- Cabe destacar el acceso a la población de Sant Rafel de Sa Creu en el PK 6+500. En este punto comienza un paso inferior que salva la travesía de la citada población y que finaliza 1 km después.
- En general, la carretera se caracteriza por la existencia de numerosas paradas de autobús, cuya frecuencia nocturna se acrecienta especialmente en el periodo estival.
- El trazado es recto en la mayor parte de la carretera, a excepción de algunas curvas de gran radio en los alrededores de Sant Rafel de Sa Creu y en la variante ejecutada entre el PK 11+200 y el PK 12+500 (que salva una zona residencial a las afueras de Sant Antoni de Portmany).

- En cuanto a las velocidades máximas de la vía, entre el PK 0+000 y el PK 4+400 se limita a 60 km/h, entre el PK 4+400 y el PK 13+500 se limita a 80 km/h y, a partir del PK 13+500 se limita a 50 km/h.
- **EI-700.**

Esta carretera comienza en la población de Ibiza, en la glorieta que intersecta a la carretera EI-20, y finaliza en Sant Antoni de Portmany (PK 20+500). Esta carretera supone una alternativa al sur de la EI-600, que es la vía principal que une ambos municipios.

- Desde la intersección con la EI-20 hasta aproximadamente el PK 1+900, la vía discurre en un tramo recto y urbano limitado a 50 km/h. Dispone de elementos propios de tramos urbanos como aceras, iluminación o accesos a viviendas y comercios.
- Posteriormente, y hasta la llegada a la travesía del municipio de Sant Josep de Sa Talaia, la vía discurre por un tramo interurbano, aunque con multitud de accesos e intersecciones. En general, la calzada es de un carril por sentido con un ancho de 3,5 m y arcenes de ancho superior a 1 m. Existe varias curvas, pero son de un radio amplio y cómodas de trazar para los conductores. La velocidad máxima permitida es de 80 km/h salvo en las zonas con intersecciones.
- Entre el PK 11+700 y el PK 12+500 aproximadamente tiene lugar la travesía de Sant Josep de Sa Talaia, estando la velocidad limitada a 50 km/h y conteniendo elementos propios del entorno urbano como semáforos, pasos de peatones, aceras y numerosas intersecciones con calles secundarias.
- Hasta el PK 19+000 aproximadamente, se encuentra un nuevo tramo interurbano, limitado en esta ocasión a 70 km/h salvo en la zona adyacente a Sant Josep de Sa Talaia donde la limitación es de 60 km/h debido a una zona con curvas de radio reducido e intersecciones. En este tramo, la anchura de los arcenes decrece de forma notable y pasa a ser inferior a un metro.
- El tramo desde el PK 19+000 hasta el fin de la vía se interna en el municipio de Sant Antoni de Portmany, donde una glorieta funciona como puerta de entrada al municipio. Este tramo se encuentra limitado según corresponda a 40 o 50 km/h y cuenta con elementos típicos del entorno urbano, así como con 4 glorietas.
- **EI-800.**

Esta carretera es la prolongación de la ronda EI-20 hacia el aeropuerto de la isla. Consta de los siguientes tramos diferenciados:

- Desde el inicio hasta el PK 3+500 la carretera es de doble calzada y presenta una sección similar a la de una autovía, con una barrera de hormigón como separador central y con una velocidad límite de 80 km/h.
- A continuación, se encuentra el enlace con la carretera EI-900 en el PK 4+000, en forma de glorieta elevada.
- A partir de la zona del enlace de Can Frigoles, la vía pasa a ser una carretera convencional de un carril por sentido, con una sección de carriles de 3,5 m de ancho y arcenes de ancho superior al metro, además presenta en el margen izquierdo una acera para viandantes. Este tramo está limitado a 70 km/h salvo en las 2 glorietas que existen en el mismo. La vía finaliza en la segunda glorieta que da acceso al aeropuerto.

- **EI-900.**

Se trata de una carretera convencional que comienza en el enlace con la EI-800 a la altura de Sant Jordi de Ses Salines con la propia playa de Ses Salines y el parque natural del mismo nombre.

- Desde la glorieta donde inicia la vía hasta la llegada al parque natural, se encuentra un tramo prácticamente recto o con curvas suaves de 4 km, con una sección de carriles de 3,5 m y arcones de más de un metro de ancho. Este tramo tiene un límite de velocidad de 70 km/h salvo en dos zonas; en la intersección con el camino que da acceso a la EDAR y el cementerio (60km/h) y en la travesía de Sant Francesc de S'Estany (50 km/h).
- A continuación de este tramo, aproximadamente entre el PK 4+000 y el PK 5+000, la vía recorre el parque natural de Ses Salines, donde la sección se estrecha considerablemente (carriles de ancho inferior a 3 m) y los arcones son casi inexistentes. En este tramo, que cuenta con una cierta cantidad de curvas de radio reducido, la velocidad se encuentra limitada a 40 km/h.
- El último tramo de la vía cuenta con una sección parecida a la del tramo del parque natural, aunque el límite de velocidad en este caso es de 50 km/h. Este tramo incluye una glorieta que da acceso a la playa de Ses Salines.

- **EI-321.**

Es una carretera convencional que une la población de Sant Joan de Labritja con la cala de Sant Vicent. Consta de los siguientes tramos diferenciados:

- Desde el inicio a la salida de Sant Joan hasta la zona de Sant Vicent de Sa Cala, alrededor del PK 5+300, la vía discurre por un tramo muy sinuoso con numerosas curvas de radio reducido. Además, la sección es algo estrecha, con carriles de 3 m de ancho y arcones inferiores al metro o inexistentes. El límite de velocidad en este tramo es de 60 km/h, estando las curvas de radio reducido únicamente señalizadas con velocidades recomendadas. También cabe destacar que la línea central permite el adelantamiento en todo el tramo, incluso en zonas con visibilidad baja o muy baja.
- A partir del PK 5+300, la carretera discurre por una zona que alterna rectas y curvas más abiertas, aunque la sección transversal es similar al tramo anterior y la velocidad límite continúa siendo de 60 km/h. Cabe destacar en este tramo la intersección con la EI-200 en las cercanías de la cala.

- **EI-322.**

Se trata de una vía de poca longitud (1,2 km) que conecta las carreteras EI-300 y EI-200, que alterna rectas con curvas que no tienen radio reducido. La sección transversal cuenta con carriles de 3 m de ancho y arcones estrechos de menos de un metro. Además, el tramo está limitado a 60 km/h de velocidad máxima.

- **EI-341.**

Es una carretera convencional que une la EI-300 y el municipio de Sant Miquel de Balansat (intersección con EI-400) con una longitud de 5,7 km. La calzada está formada por un carril por sentido y arcones muy estrechos o inexistentes. La vía presenta varias curvas en su trazado, aunque no se caracterizan por tener el radio reducido. También puede apreciarse cierta cantidad de intersecciones y accesos. La velocidad está limitada a 60 km/h en todo su recorrido, a excepción del pequeño tramo final de entrada a Sant Miquel.

- **EI-541.**

Es una carretera convencional de un carril por sentido que comunica los municipios de Santa Agnès de la Corona y Sant Miquel de Balansat a través de Sant Miquel d'Abarca. Durante unos metros, entre el PK 4+900 y el PK 5+400, la vía comparte trazado con la carretera PMV-804.1. De forma general, la sección transversal tiene un ancho de carril de alrededor de 3 m y arcenes muy estrechos o casi inexistentes. Se trata de una vía con un trazado sinuoso, con varias curvas de radio reducido. El límite genérico de velocidad es de 60 km/h, aunque en zonas concretas como intersecciones o curvas de radio reducido la velocidad se limita a 40 km/h.

- **EI-631.**

Se trata de una carretera convencional de un carril por sentido que conecta la población de Sant Rafel de Sa Creu (EI-600) y Santa Eulàlia del Riu (EI-200 y EI-300). En general, salvo el pequeño tramo urbano inicial en Sant Rafel, se trata de una vía con un ancho de carril adecuado (>3,25 m) y arcenes de ancho superior al metro. El límite de velocidad genérico en la vía es de 80 km/h salvo en ciertas excepciones como la glorieta en la intersección con la EI-400. El trazado está formado por rectas y curvas suaves.

- **EI-651.**

Es una carretera de un carril por sentido que conecta el municipio de Sant Antoni de Portmany con la EI-500, a la altura de Santa Agnès de la Corona. Consta de los siguientes tramos diferenciados:

- Desde el inicio de la vía hasta aproximadamente el PK 1+400 se encuentra un tramo que alterna rectas limitadas a 70 km/h con glorietas limitadas a 40 km/h. La sección tiene anchos de carril y de arcén adecuados, incluso un carril adicional en un tramo de subida.
- Posteriormente, hasta el PK 2+000 la vía se adentra en una zona de travesía con velocidad límite de 50 km/h, donde se encuentran elementos típicos del entorno urbano, aunque la sección transversal es parecida al tramo anterior.
- A partir del PK 2+000 y hasta el final de la vía, las características de esta cambian radicalmente, con una sección de carriles más estrechos y arcenes casi inexistentes. El límite de velocidad genérico de este tramo es de 60 km/h. No obstante, al tratarse de un tramo muy sinuoso ciertas curvas cuentan con señalización de velocidad recomendada a 40 km/h. Resulta por otra parte notable que la línea central discontinua permita el adelantamiento en todo momento, inclusive en zonas con visibilidad baja o muy baja.

- **EI-703.**

Es una carretera convencional que une los municipios de Sant Josep, donde intersecciona con la EI-700 y Es Cubells. Presenta un trazado sinuoso con multitud de curvas de radio reducido, además de un importante desnivel. La calzada está formada por un carril por sentido y arcenes muy estrechos o inexistentes. Los extremos de la vía, donde se sitúan ambos municipios, tienen un carácter urbano, mientras que el tramo que une ambos núcleos tiene características propias de un tramo interurbano. En este tramo, la velocidad máxima permitida es de 60 km/h salvo en algunas zonas con intersecciones que se limita a 40 km/h.

- **IMD entre 10.000 y 20.000 veh/día.**
 - EI-10. Desde el enlace con la EI-600 hasta Ibiza.
 - EI-30. En su totalidad.
 - EI-700. Desde el enlace con la EI-20 hasta Sant Josep de Sa Talaia y desde Sant Agustí des Vedrà hasta Sant Antoni de Portmany.
 - EI-631. Desde Sant Rafel de Sa Creu hasta el enlace con la EI-400.
- **IMD entre 5.000 y 10.000 veh/día.**
 - EI-100. Desde el enlace con la EI-300 hasta Cala Llonga.
 - EI-200. Desde Santa Eulària des Riu hasta Sant Carles de Peralta.
 - EI-300. Desde el enlace con la EI-200 hasta Sant Joan de Labritja.
 - EI-400. Desde el enlace con la EI-300 hasta el enlace con la EI-631.
 - EI-700. Desde Sant Josep de Sa Talaia hasta Sant Agustí des Vedrà.
 - EI-900. En su totalidad.
 - EI-651. En el tramo de salida de Sant Antoni de Portmany.
- **IMD entre 1.000 y 5.000 veh/día.**
 - EI-100. Desde Cala Llonga hasta Santa Eulària des Riu.
 - EI-200. Desde Sant Carles de Peralta hasta Cala Sant Vicent.
 - EI-300. Desde Sant Joan de Labritja hasta Portinatx.
 - EI-400. Desde el enlace con la EI-631 hasta Port Sant Miquel.
 - EI-321. Desde Sant Joan de Labritja hasta el enlace con la EI-300.
 - EI-322. En su totalidad.
 - EI-703. En su totalidad.
- **IMD inferior a 1.000 veh/día.**
 - EI-500. En su totalidad.
 - EI-321. Desde Cala Sant Vicent hasta Sant Joan de Labritja.
 - EI-541. En su totalidad.
 - EI-651. En su totalidad salvo el tramo de salida de Sant Antoni de Portmany.

En resumen, las vías más importantes en cuanto a intensidad de tráfico son aquellas que se encuentran en las inmediaciones de Ibiza (rondas y conexión con aeropuerto), además de las vías que conectan la propia Ibiza con las dos siguientes localidades con más habitantes (>25.000 habitantes), es decir, Sant Antoni de Portmany y Santa Eulària des Riu.

En referencia al tráfico de vehículos pesados, puede afirmarse que no es demasiado significativo en la isla, no superando ninguna estación de medida el valor de 6% de pesados.

De la misma forma, se cuenta también con datos referentes a niveles de servicio en el propio documento denominado “Plan de Gestión de Aforos de la Red Viaria del Consell d’Eivissa”.

Estos niveles de servicio se basan en los procedimientos de cálculo descritos en el Highway Capacity Manual (HCM) del Transportation Research Board de Estados Unidos. La edición más reciente de este manual es de 2016.

- **NIVELES DE SERVICIO**

El concepto de Niveles de Servicio utiliza medidas cualitativas que caracterizan las condiciones de explotación del tráfico vial y la percepción de los conductores y pasajeros. La descripción de los niveles de servicio individuales caracteriza estas condiciones en términos de factores tales como la velocidad y el tiempo recorrido, la libertad de maniobra, las interrupciones a la circulación y el confort y la conveniencia. Para cada tipo de infraestructura se definen 6 Niveles de Servicio (NDS).

- **Nivel de servicio A**

Describe el funcionamiento a flujo libre. La circulación de los vehículos no se encuentra perturbada por la presencia de otros vehículos ni restringida por las condiciones geométricas. Los efectos de incidentes menores o averías son fácilmente absorbidos en este nivel sin cambiar la velocidad.

- **Nivel de servicio B**

Este nivel de servicio indica el flujo libre, aunque se vuelve notable la presencia de otros vehículos. Las velocidades medias de viaje son iguales a las del nivel de servicio A, pero los conductores tienen menos libertad para maniobrar. Todavía se absorben fácilmente los incidentes menores o colapsos.

- **Nivel de servicio C**

El nivel de servicio C marca la influencia de densidad de tráfico en el funcionamiento de la vía. La habilidad de maniobrar dentro de la corriente de tráfico está claramente afectada por la presencia de otros vehículos. En las vías multicarriles con una velocidad a flujo libre, VFL, sobre los 80 km/h, las velocidades de viaje se reducen. Los incidentes menores pueden causar un deterioro local serio en el servicio.

- **Nivel de servicio D**

En el nivel de servicio D, la habilidad de maniobrar se restringe severamente por la congestión de tráfico. La velocidad de viaje está reducida por el aumento del volumen creciente. Sólo pueden absorberse rupturas menores sin que se formen colas extensas; el servicio se deteriora seriamente.

- **Nivel de servicio E**

Este nivel de servicio representa el funcionamiento cercano de la capacidad de la vía; es un nivel inestable. Las densidades varían, mientras dependen de la velocidad a flujo libre que experimenta la corriente de tráfico. Los vehículos se encuentran operando con un mínimo espaciamiento. Los incidentes no pueden disiparse rápidamente, causando colas que llegan a deteriorar al nivel de servicio a F. Para la mayoría de vías multicarriles con velocidad a flujo libre entre 70 y 100 km/h, la velocidad media de los vehículos equivalentes se registra en el rango de 68 a 88 km/h.

- EI-300. Desde Ibiza hasta el enlace con la EI-200.
- EI-800. Desde el enlace con la EI-900 hasta el aeropuerto.

Cabe destacar que los tramos con nivel de servicio E son tramos de calzada única y soportan una IMD elevada (>10.000 veh/día). También es preciso señalar que el tramo de la EI-300 entre Ibiza y la Intersección con la EI-400 ha pasado a doble calzada recientemente, con lo que es presumible que en la actualidad el nivel de servicio sea mejor.

5. ANÁLISIS DE ACCIDENTALIDAD

En la realización del análisis de la accidentalidad se consideran los accidentes con víctimas que se han registrado en la isla de Ibiza desde el 1 de enero de 2016 hasta el 31 de diciembre de 2020. En este periodo se han registrado 966 accidentes con víctimas (ACV), en los que hubo 33 fallecidos, 175 heridos hospitalizados y 1.208 heridos no hospitalizados.



Figura 4. Accidentalidad en la red viaria del Consell d'Eivissa en el periodo de estudio.

5.1. Distribución temporal

En este apartado se analiza la distribución temporal de los distintos accidentes con víctimas registrados durante el periodo de estudio. A continuación, se muestra la distribución a lo largo de los 5 años estudiados de los accidentes con víctimas, de los heridos hospitalizados o no y de los fallecidos:

AÑO	HERIDOS NO HOSPITALIZADOS	HERIDOS HOSPITALIZADOS	FALLECIDOS	ACV
2016	312	44	5	235
2017	257	51	13	222
2018	257	36	9	209
2019	246	25	4	184
2020	136	19	2	116
TOTAL	1208	175	33	966

Tabla 2. Distribución anual de accidentes desde 2016 hasta 2020.

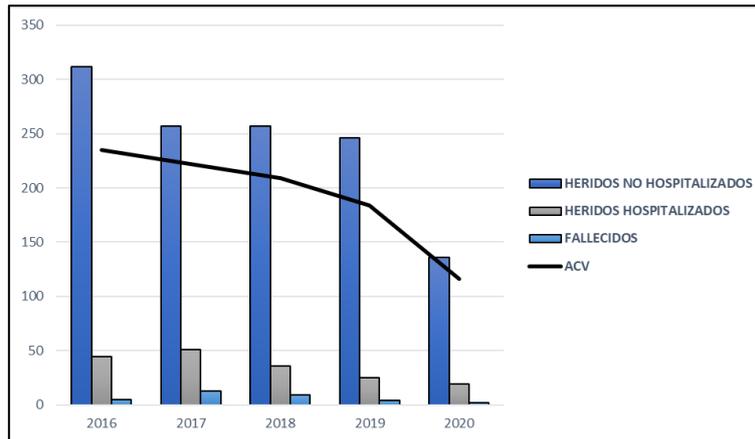


Figura 5.. Distribución anual de accidentes desde 2016 hasta 2020.

En la distribución anual se observa que entre los años 2016 y 2019 el número de accidentes con víctimas disminuye, produciéndose una mayor disminución en el año 2020. Este fenómeno se debe a la pandemia provocada por el Covid-19. Sin embargo, la distribución de heridos hospitalizados y fallecidos no se comporta igual, alcanzándose un máximo de 51 heridos hospitalizados y 13 fallecidos en el año 2017.

A continuación, se muestra la distribución mensual de accidentes con víctimas, heridos y fallecidos en el periodo de estudio:

MES	HERIDOS NO HOSPITALIZADOS	HERIDOS HOSPITALIZADOS	FALLECIDOS	ACV
ENERO	43	5	2	37
FEBRERO	61	8	2	50
MARZO	59	10	1	51
ABRIL	62	13	2	54
MAYO	116	23	2	94
JUNIO	123	26	3	112
JULIO	189	29	6	148
AGOSTO	193	16	5	134
SEPTIEMBRE	150	16	1	114
OCTUBRE	90	12	3	69
NOVIEMBRE	60	10	3	52
DICIEMBRE	62	7	3	51
TOTAL	1208	175	33	966

Tabla 3. Distribución mensual de accidentes en el periodo de estudio.

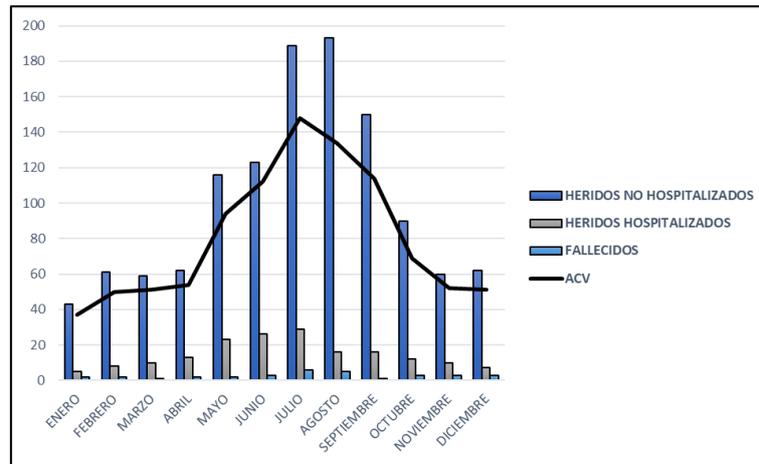


Figura 6. Distribución mensual de accidentes en el periodo de estudio.

En la distribución mensual se observa el notable incremento de la accidentalidad en el periodo veraniego, especialmente en los meses de julio y agosto (temporada alta turística).

Tras estos dos meses, junio y septiembre son los que más accidentalidad presentan, seguidos de mayo y octubre. En el resto de meses (de noviembre a abril) el número de accidentes con víctimas se mantiene relativamente constante y supone alrededor de un tercio respecto a los meses centrales.

Seguidamente, se muestra la distribución de los accidentes con víctimas, heridos y fallecidos a lo largo de los diferentes días de la semana:

DÍA DE LA SEMANA	HERIDOS NO HOSPITALIZADOS	HERIDOS HOSPITALIZADOS	FALLECIDOS	ACV
LUNES	198	16	2	149
MARTES	159	22	5	136
MIÉRCOLES	172	25	6	144
JUEVES	173	24	4	131
VIERNES	175	25	5	145
SÁBADO	165	24	7	138
DOMINGO	166	39	4	123
TOTAL	1208	175	33	966

Tabla 4. Distribución diaria de accidentes en el periodo de estudio.

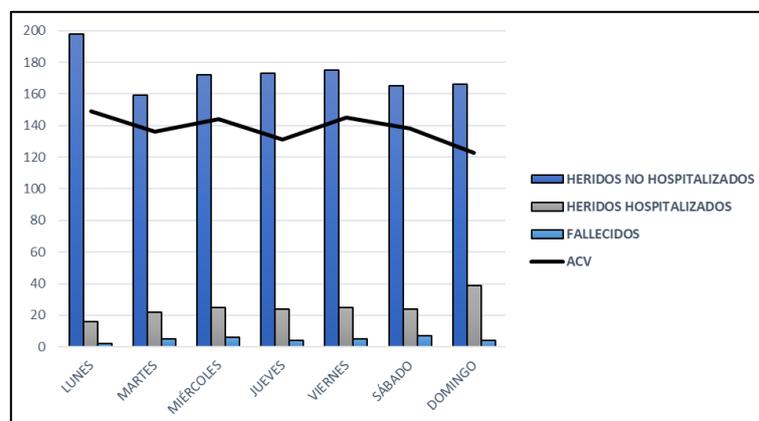


Figura 7. Distribución diaria de accidentes en el periodo de estudio.

En la distribución diaria se observa que la distribución de accidentes con víctimas es razonablemente estable a lo largo de la semana, por lo tanto, el día de la semana apenas influye en la probabilidad de que se produzca un accidente con víctimas.

No obstante, destacar que el domingo a pesar de ser el día que menos accidentes con víctimas se registran, es claramente el día presenta más heridos hospitalizados.

Para finalizar este punto, se muestran los datos correspondientes a la distribución horaria de los accidentes con víctimas, heridos y fallecidos.

HORA DEL DÍA	HERIDOS NO HOSPITALIZADOS	HERIDOS HOSPITALIZADOS	FALLECIDOS	ACV
00:00 - 01:00	31	4	0	20
01:00 - 02:00	32	2	0	19
02:00 - 03:00	10	2	1	10
03:00 - 04:00	11	2	2	10
04:00 - 05:00	4	4	0	5
05:00 - 06:00	17	6	1	16
06:00 - 07:00	21	8	3	22
07:00 - 08:00	48	7	1	42
08:00 - 09:00	62	4	0	48
09:00 - 10:00	42	8	0	43
10:00 - 11:00	51	9	3	45
11:00 - 12:00	53	4	4	42
12:00 - 13:00	74	14	1	53
13:00 - 14:00	67	13	2	56
14:00 - 15:00	85	8	0	65
15:00 - 16:00	81	3	0	56
16:00 - 17:00	76	17	1	62
17:00 - 18:00	84	10	0	59
18:00 - 19:00	99	9	3	69
19:00 - 20:00	76	9	4	68
20:00 - 21:00	71	8	0	53
21:00 - 22:00	60	11	2	48
22:00 - 23:00	34	5	2	33
23:00 - 00:00	19	8	3	22
TOTAL	1208	175	33	966

Tabla 5. Distribución horaria de accidentes en el periodo de estudio.

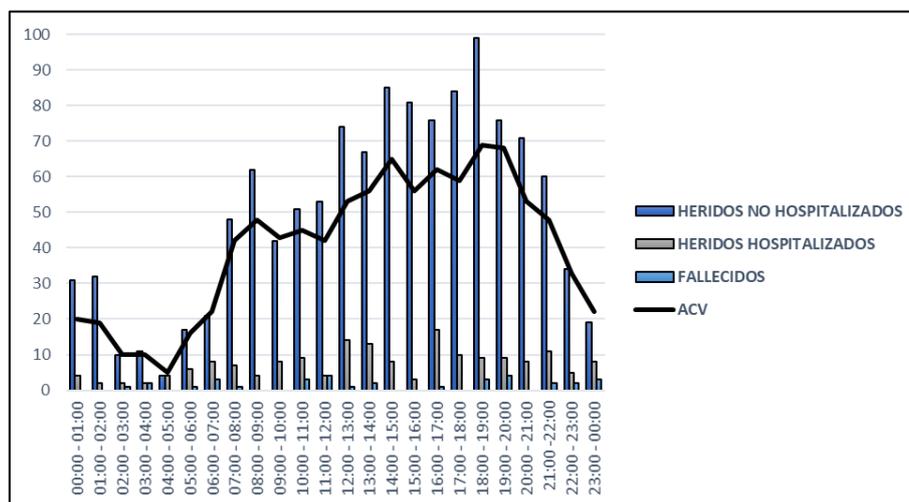


Figura 8. Distribución horaria de accidentes en el periodo de estudio.

En la distribución horaria de accidentes se observa que la mayor parte de los accidentes con víctimas del periodo de estudio ocurren durante el periodo diurno, concentrándose principalmente de 14:00 a 19:00 (32%). Destacar también, que la accidentalidad durante el periodo nocturno, aunque sea inferior al periodo diurno, no es ni mucho menos despreciable, ya que desde 2016 hasta 2020 se han registrado un total de 144 accidentes con víctimas en el rango horario de 00:00 a 08:00 (10,5%), con un balance de 174 heridos no hospitalizados, 35 heridos hospitalizados y 8 fallecidos.

5.2. Tipología de los accidentes

En este apartado, se muestran las diferentes tipologías de accidente que se han registrado en el periodo de estudio:

TIPO DE ACCIDENTE	ACV
ATROPELLO ANIMAL	2
ATROPELLO PERSONAS	33
CAÍDA	34
COLISIÓN CONTRA OBSTÁCULO O ELEMENTO DE VÍA	6
COLISIÓN MÚLTIPLE O POR ALCANCE	256
FRONTAL	42
LATERAL Y FRONTOLATERAL	369
OTRO TIPO	21
SALIDA DE VÍA	200
VUELCO	3
TOTAL	966

Tabla 6. Número de accidentes con víctimas (ACV) según el tipo de accidente en el periodo de estudio.

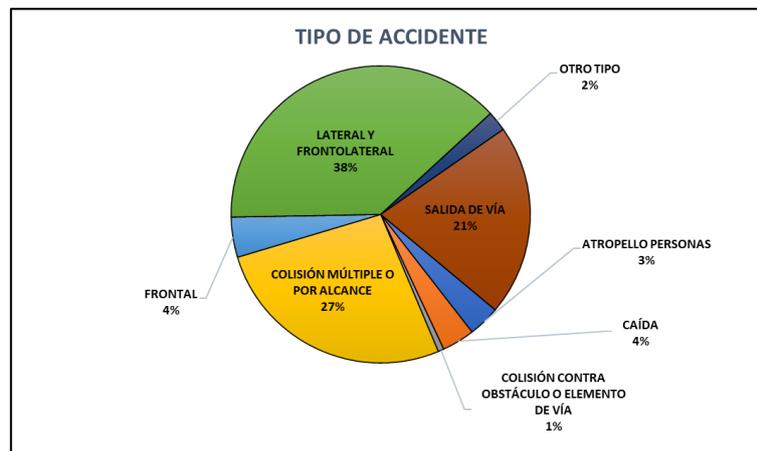


Figura 9. Distribución en porcentaje de los accidentes con víctimas según la tipología en el periodo de estudio.

En esta clasificación se observa que la causa principal de accidentes son las colisiones de tipo lateral y frontolateral. En un segundo escalón, se encuentran las salidas de vía y las colisiones múltiples o por alcance. Estos tres tipos de accidentes se corresponden con el 83% de los accidentes con víctimas.

Los accidentes del tipo atropello a personas, colisiones frontales o caídas tienen una incidencia menor, y los accidentes del tipo atropello a animales, vuelcos o colisiones contra obstáculos apenas tienen incidencia en las estadísticas.

Posteriormente, se comprueba cuáles son las tipologías de accidentes que tienen más relevancia en accidentes que tienen consecuencias graves, es decir, aquellos que producen heridos hospitalizados o fallecidos:

TIPO DE ACCIDENTE	HERIDOS HOSPITALIZADOS	FALLECIDOS	TOTAL
ATROPELLO ANIMAL	0	0	0
ATROPELLO PERSONAS	11	13	24
CAÍDA	3	0	3
COLISIÓN CONTRA OBSTÁCULO O ELEMENTO DE VÍA	0	0	0
COLISIÓN MÚLTIPLE O POR ALCANCE	17	4	21
FRONTAL	20	5	25
LATERAL Y FRONTOLATERAL	78	6	84
OTRO TIPO	2	1	3
SALIDA DE VÍA	44	4	48
VUELCO	0	0	0
TOTAL	175	33	208

Tabla 7. Tipos de accidentes con heridos hospitalizados o fallecidos en el periodo de estudio.

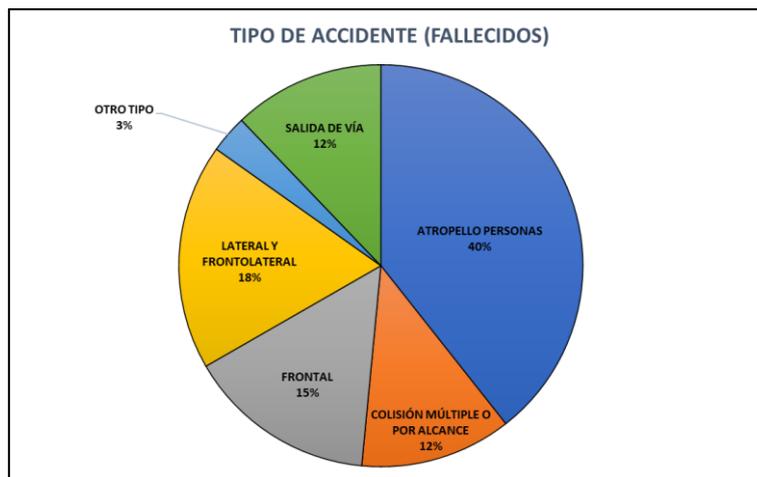


Figura 10. Distribución en porcentaje de los accidentes con fallecidos según la tipología en el periodo de estudio.

En primer lugar, se observa que los atropellos a personas (3% de ACV) producen el 40% de los fallecidos registrados en el periodo de estudio, lo que indica la especial gravedad de estos episodios. De la misma forma, los accidentes del tipo colisiones laterales y frontolaterales (38% de ACV) implican un 17% de los fallecidos.

Por último, destacar que las colisiones frontales (4% de ACV) causan el 15% de los fallecidos en el periodo de estudio, esto se debe a la gravedad de este tipo de accidente.

5.3. Principales factores concurrentes en los accidentes

En este apartado se analizan los distintos factores concurrentes que están implicados en los accidentes con víctimas en la isla. Es importante destacar que aproximadamente el 25% de los 966 ACV registrados en el periodo de estudio no tienen asociado un factor concurrente concreto.

FACTOR CONCURRENTE	ACV	% ACV
ESTADO DE LA VÍA	7	1%
OBRAS	0	0%
VELOCIDAD INADECUADA	148	15%
DISTRACCIONES	251	26%
CANSANCIO O SUEÑO	44	5%
ALCOHOL	59	6%
METEOROLOGÍA ADVERSA	4	0%
ESTADO DEL VEHÍCULO	13	1%
INEXPERIENCIA	15	2%
OTRAS INFRACCIONES	79	8%
OTROS FACTORES	74	8%
NO SE REGISTRAN FACTORES	272	28%
TOTAL	966	100%

Tabla 8. Distribución porcentual de factores concurrentes en accidentes con víctimas del periodo de estudio.

Por lo tanto, los principales factores concurrentes de los accidentes con víctimas son la velocidad inadecuada y las distracciones, con un 15% y 26% respectivamente, los cuales son valores relativamente similares a los de la media nacional. No obstante, si se tiene en cuenta que los campos sin registro, otras infracciones y otros factores suman 44% de los accidentes, estos porcentajes podrían ser superiores.

Luego tras estos factores, existe una cantidad apreciable de accidentes que son producidos bien por alcoholemia o bien por cansancio o sueño, sumando algo más del 10% entre ambos.

A continuación, se muestra la distribución semanal de accidentes con víctimas en los que estos dos factores están implicados:

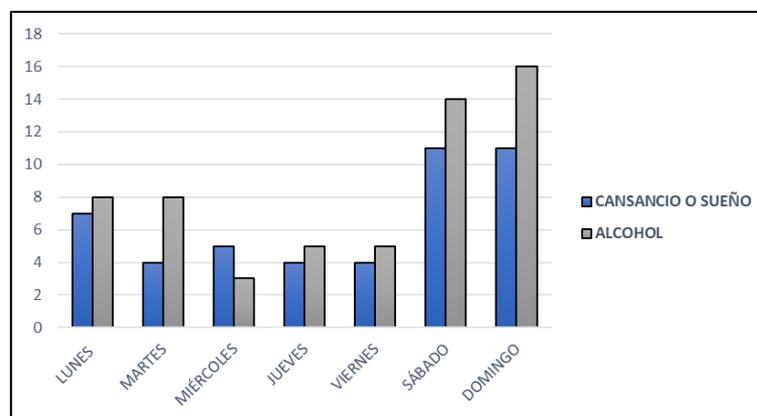


Figura 11. Distribución semanal de ACV con alcohol o cansancio/sueño como factores implicados en el periodo de estudio.

De esta manera, se observa un repunte en los accidentes asociados a estas dos casuísticas en los fines de semana, con un pico de casos de 6 a 9 de la mañana en el caso de la somnolencia y de 1 a 3 de la mañana en el caso del alcohol.

Seguidamente, se muestran los factores concurrentes presentes en los accidentes de gravedad, es decir, aquellos accidentes donde se producen heridos hospitalizados y/o fallecidos:

FACTOR CONCURRENTE	HERIDOS HOSPITALIZADOS + FALLECIDOS	% HERIDOS HOSPITALIZADOS + FALLECIDOS
ESTADO DE LA VÍA	0	0%
OBRAS	0	0%
VELOCIDAD INADECUADA	44	24%
DISTRACCIONES	50	27%
CANSANCIO O SUEÑO	12	6%
ALCOHOL	12	6%
METEOROLOGÍA ADVERSA	0	0%
ESTADO DEL VEHÍCULO	3	2%
INEXPERIENCIA	4	2%
OTRAS INFRACCIONES	31	17%
OTROS FACTORES	19	10%
NO SE REGISTRAN FACTORES	12	6%
TOTAL	187	100%

Tabla 9. Heridos hospitalizados y fallecidos según el factor concurrente en los ACV en el periodo de estudio.

En el caso de los accidentes graves, la velocidad inadecuada cobra un peso específico mayor. El resto de factores mantienen una importancia relativa parecida respecto a considerar todos los accidentes.

5.4. Accidentalidad en cada carretera

Tras analizar los datos, se detecta una cierta disparidad en el número de accidentes con víctimas registrados a lo largo de las carreteras analizadas. En la Figura 12 se representa con un mapa de calor las zonas con mayor siniestralidad de la isla:



Figura 12. Mapa de calor de la siniestralidad en la red viaria del Consell d'Eivissa en el periodo de estudio.

Así pues, se complementa el mapa con la Tabla 9 y Figura 13 donde se registra la accidentalidad en el periodo de estudio:

CARRETERA	ACV	HERIDOS NO HOSPITALIZADOS	HERIDOS HOSPITALIZADOS	FALLECIDOS	ACV/veh*km
EI-10	1	2	0	0	0,42
EI-100	49	53	12	6	3,48
EI-20	48	64	13	2	9,06
EI-200	130	190	20	7	5,86
EI-30	32	32	7	2	16,84
EI-300	224	279	35	2	7,67
EI-321	4	5	0	0	0,35
EI-322	3	5	0	0	2
EI-341	6	9	3	0	0,85
EI-400	37	42	11	1	2,31
EI-500	8	8	4	0	0,63
EI-541	4	4	2	0	0,3
EI-600	177	225	24	1	10,6
EI-631	20	26	4	2	2,22
EI-651	6	7	1	0	0,65
EI-700	140	170	27	8	5,81
EI-703	6	6	1	0	0,9
EI-800	42	43	8	1	5,92
EI-900	29	38	3	1	5,27
TOTAL	966	1208	175	33	-

Tabla 10. Accidentalidad registrada en la red viaria del Consell d'Eivissa en el periodo de estudio.

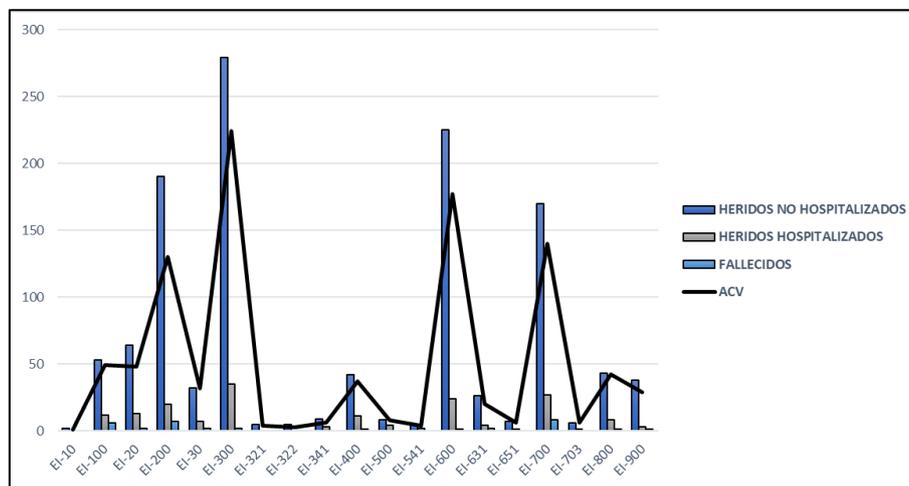


Figura 13. Accidentalidad registrada en la red viaria del Consell d'Eivissa en el periodo de estudio.

De esta forma, se observa que las carreteras EI-300, EI-600, EI-700 y EI-200 destacan en ACV, registrando valores superiores a 100 accidentes en el periodo de estudio. Por otra parte, las carreteras con más fallecidos son la EI-700, la EI-200 y la EI-100, estando por encima de 6 fallecidos en el periodo de estudio.

5.5. Accidentalidad en intersecciones

Este tipo de accidentes concentran el 50,7% de los accidentes con víctimas, así como el 48,5% de los heridos no hospitalizados, el 46,3% de los heridos hospitalizados y el 30,3% de los fallecidos, lo que señala la problemática existente.

Las carreteras en Ibiza se caracterizan por la gran densidad de intersecciones y accesos, lo cual puede explicar que los porcentajes que se acaban de presentar sean tan altos.

A continuación, se muestran las estadísticas de accidentes en intersecciones distinguiendo por tipología de las mismas:

TIPOLOGÍA	ACV		HERIDOS NO HOSPITALIZADOS		HERIDOS HOSPITALIZADOS		FALLECIDOS	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
EN T	230	23,8%	277	22,9%	40	22,9%	6	18,2%
EN X	39	4,0%	51	4,2%	11	6,3%	1	3,0%
GLORIETA	191	19,8%	220	18,2%	23	13,1%	3	9,1%
OTRO TIPO	30	3,1%	38	3,1%	7	4,0%	0	0,0%
TOTAL	490	50,7%	586	48,5%	81	46,3%	10	30,3%

Tabla 11. Estadísticas de accidentalidad según el tipo de intersección en la red viaria del Consell d'Eivissa en el periodo de estudio.

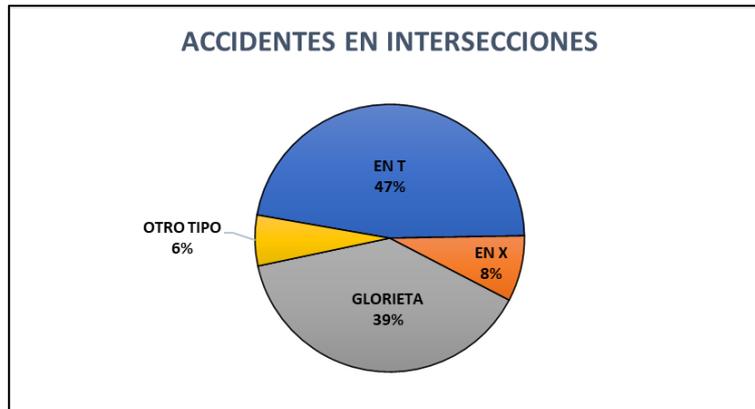


Figura 14. Distribución en porcentajes de la accidentalidad según el tipo de intersección en la red viaria del Consell d'Eivissa en el periodo de estudio.

En estos datos, se aprecia que un 55% de los ACV en intersecciones tienen lugar en intersecciones en T o en X (muy abundantes a lo largo de la isla). Además, estos accidentes suelen ser de mayor gravedad que los sucedidos en glorietas debido a las características de los mismos. Una de las principales diferencias es la velocidad a la que se producen los accidentes.

Posteriormente, se muestra la tipología de accidentalidad en las intersecciones en T o en X:

TIPOLOGÍA T-X	ACV	
LATERAL Y FRONTOLATERAL	163	63,2%
SALIDA DE VÍA	16	6,2%
COLISIÓN MÚLTIPLE O POR ALCANCE	61	23,6%
CAÍDA	4	1,6%
ATROPELLO PERSONAS	4	1,6%
OTROS	10	3,9%
TOTAL	258	100,0%

Tabla 12. Distribución porcentual de los ACV en intersecciones en T o en X en la red viaria del Consell d'Eivissa en el periodo de estudio.

De estos datos se extrae que la mayoría de accidentes con víctimas se producen por colisiones laterales y frontolaterales. Estas, además, concentran 6 de los 7 fallecidos que se producen en este tipo de intersección. También, existe un número importante de colisiones múltiples o por alcance (aproximadamente 1 de cada 4 accidentes). El resto de casuísticas son algo más testimoniales, aunque es importante destacar que 1 de los 4 atropellos provocó el fallecimiento de una persona.

Seguidamente, se muestran los datos de tipología de accidente para aquellos que se producen en glorietas:

TIPOLOGÍA GLORIETA	ACV	
	LATERAL Y FRONTOLATERAL	95
SALIDA DE VÍA	39	20,4%
COLISIÓN MÚLTIPLE O POR ALCANCE	30	15,7%
CAÍDA	12	6,3%
ATROPELLO PERSONAS	7	3,7%
OTROS	8	4,2%
TOTAL	191	100,0%

Tabla 13. Distribución porcentual de los ACV en glorietas en la red viaria del Consell d'Eivissa en el periodo de estudio.

La mitad de los accidentes con víctimas en glorietas se producen por colisiones laterales y frontolaterales, produciéndose estas a menor velocidad que en las intersecciones en T o X, y por tanto revistiendo menores consecuencias.

Por otro lado, se producen salidas de vía y colisiones múltiples en un 36,1% de los casos, y de una forma más secundaria caídas y atropellos a personas (10%). No obstante, dos de los tres fallecidos en esta tipología se producen por atropello, además de una por salida de vía.

5.6. Accidentalidad de usuarios motoristas

En la red viaria analizada se han registrado durante el periodo de estudio un total de 372 ACV con usuarios motoristas implicados, lo que supone un 38,5% del total, 10 puntos por encima de la media nacional.

	MOTORISTAS	TOTAL	% DEL TOTAL
ACV	372	966	38,5%
VÍCTIMAS	372	1416	26,3%
HERIDOS NO HOSPITALIZADOS	357	1208	29,6%
HERIDOS HOSPITALIZADOS	94	175	53,7%
FALLECIDOS	11	33	33,3%

Tabla 14. Accidentalidad de motoristas con respecto al total de la red viaria del Consell d'Eivissa en el periodo de estudio.

De esta forma, estos usuarios suponen el 29,6% de los heridos no hospitalizados, el 53,7% de los heridos hospitalizados y el 33,3% de los fallecidos. Todos estos parámetros también se encuentran por encima de la media nacional.

A continuación, en la *Figura 15* se muestra un mapa de calor de los ACV registrados en la isla en el periodo de estudio en los que estuvieron implicados usuarios motoristas:



Figura 15. Mapa de calor de ACV con usuarios motoristas implicados en la red viaria del Consell d'Eivissa en el periodo de estudio.

Las zonas con mayor concentración de accidentalidad de motoristas (en rojo), son similares a las de accidentalidad total (ver Figura 15). Sin embargo, se encuentran dos zonas con una accidentalidad importante de motoristas respecto a la total:

- **EI-700.** Entre el PK 12+000 y el PK 14+000 (salida de Sant Josep de Sa Talaia). Este tramo presenta una sucesión de curvas de radio bastante reducido con intersecciones y accesos. Cabe señalar que ninguno de estos accidentes registrados ha sido de gravedad, debiéndose principalmente a colisiones frontolaterales y salidas de vía.
- **EI-600.** En esta vía destaca la zona entre el PK 3+000 y el PK 5+000, que se caracteriza por la gran densidad de glorietas que existe. La mayor parte de los accidentes con motoristas registrados en esta zona tienen lugar en las glorietas, y son ocasionados principalmente por colisiones frontolaterales y salidas de vía. Por último, señalar que solo en dos de los accidentes se han registrado heridos hospitalizados, además de ningún fallecido.

6. INSPECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

En este apartado se lleva a cabo el análisis de las carreteras de la red viaria que pertenece al Consell d'Eivissa teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) **Separador central.** Se analiza el tipo de separador central, indicando en cada momento de que tipo se trata:
 - a. **Línea central.** Distinguiendo entre continua y discontinua.



- b. Demarcación central formada por doble línea. Distinguiendo si está formada por doble línea continua o por una línea continua y otra discontinua, indicando de esta forma la prohibición de adelantamiento según el sentido de circulación.
 - c. Demarcación central ancha de más de 1m. Distinguiendo si está constituida únicamente por marcas viales o si está constituida por marcas viales y postes flexibles.
 - d. Postes flexibles.
 - e. Barrera de hormigón.
 - f. Barrera metálica.
- 2) **Análisis de las zonas urbanas y de los límites de población ubicados en las carreteras de estudio.**
- 3) **Análisis de la infraestructura destinada a los usuarios vulnerables como son los peatones y ciclistas.**
- 4) **Análisis de las principales intersecciones que se ubiquen en las carreteras objeto de estudio.**

Previo a la realización de este análisis, es interesante indicar las vías que están compuestas por doble calzada y las que están compuestas por una calzada única, siendo estas últimas las más comunes en el ámbito de estudio.

- Carreteras que son de doble calzada en su totalidad o presentan algún tramo de doble calzada (ver *Figura 16*):
 - La totalidad de las rondas EI-10 y EI-20 de la ciudad de Ibiza.
 - La carretera EI-300 desde el PK 0+000 hasta el PK 5+200.
 - La carretera EI-600 desde el PK 0+000 hasta el PK 14+000.
 - La carretera EI-800 desde el PK 0+000 hasta el PK 6+000.

Todas estas carreteras se encuentran dentro de la Red Viaria Primaria según el "Plan de Gestión de aforos de la red viaria del Consell d'Eivissa".

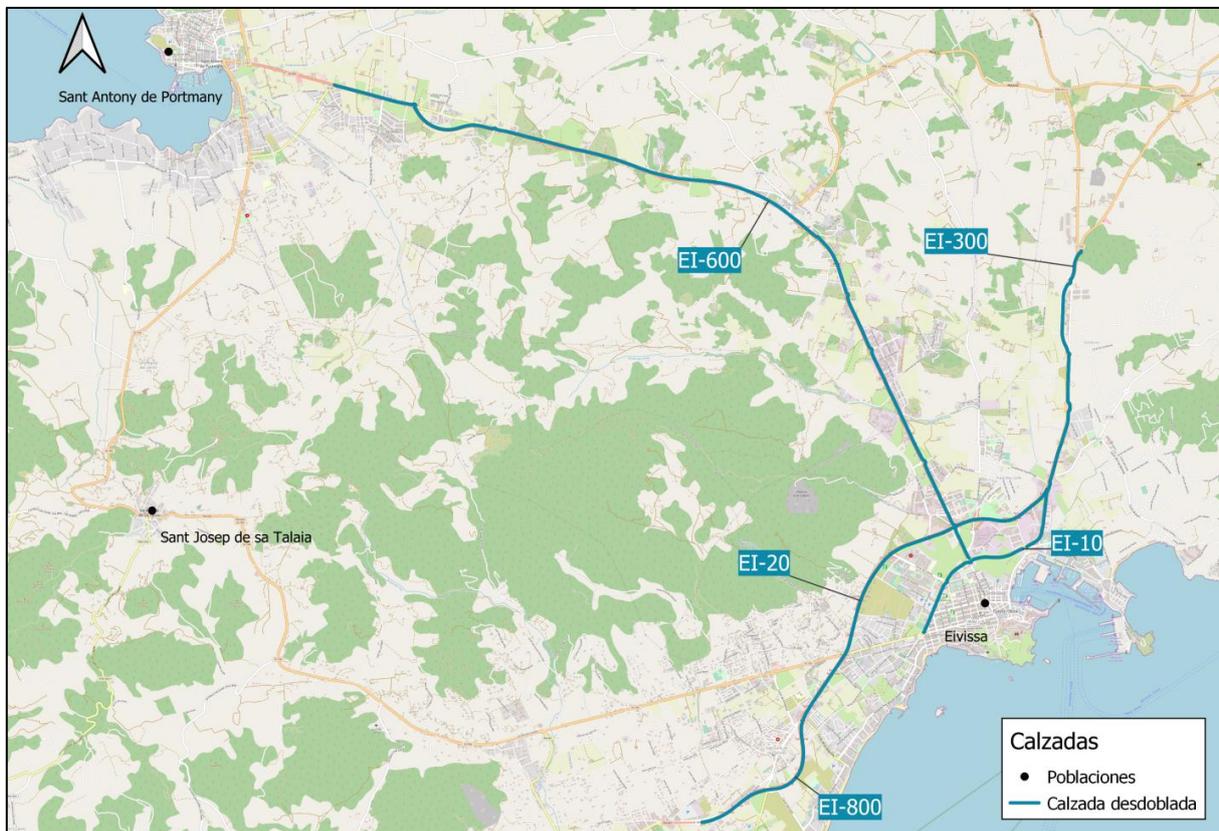


Figura 16. Tramos de las carreteras con doble calzada del Consell d'Eivissa.

- El resto de las vías del Consell d'Eivissa presentan una calzada única, formando la mayoría de estas parte de la Red Viaria Primaria (ver *Figura 17* y *Figura 18*):
 - La totalidad de las carreteras EI-100, EI-200, EI-321, EI-322, EI-341, EI-400, EI-500, EI-541, EI-631, EI-651, EI-700, EI-703 y EI-900.
 - La carretera EI-300 desde el PK 5+200 hasta el PK 28+800.
 - La carretera EI-600 desde el PK 14+000 hasta el PK 15+000.
 - La carretera EI-800 desde el PK 6+000 hasta el PK 7+000.



Figura 17. Tramos de calzada única de las carreteras del Consell d'Eivissa (1).



Figura 18. Tramos de calzada única de las carreteras del Consell d'Eivissa (2).

6.1. Carretera EI-10

La ronda EI-10 es la primera circunvalación a la población de Ibiza, por lo tanto, es la que discurre más cercana a esta. Está formada por una calzada con dos carriles para cada sentido separados por una mediana física como la que se puede observar en la *Figura 19*. Esta ronda presenta en todo el trazado alumbrado público.



Figura 19. Detalle de la sección de la carretera EI-10 en el PK 0+300.

Esta ronda presenta tanto intersecciones en forma de glorietsas como incorporaciones desde la zona más comercial al noroeste de la carretera y de la zona sur a la carretera desde la población de Ibiza. Ambos tipos de intersecciones se encuentran en buen estado en la carretera debido a que presentan una buena visibilidad de las marcas viales y señalización, además de estar iluminadas por alumbrado público.



Figura 20. Detalle de la sección de la carretera EI-10 en el PK 0+350.



Figura 21. Detalle de la sección de la carretera EI-10 en el PK 1+200.

Por otra parte, en cuanto a la infraestructura destinada a los usuarios vulnerables, se observa que no hay infraestructura destinada a ciclistas que quieran hacer el itinerario de esta carretera, debiendo de compartir la vía con los demás vehículos.

En lo referente a los peatones, a lo largo de la carretera se observan varios pasos de peatones a nivel regulados mediante semaforización, además de ubicarse alguna pasarela para cruzar la carretera. Además, en los márgenes de la vía se observan aceras que hacen posible la incorporación de los peatones a la infraestructura destinada a atravesar la carretera de margen a margen, e incluso la posibilidad de acceder a las paradas de autobús que en la carretera se ubican.



Figura 22. Pasarela peatonal ubicada en la carretera EI-10I PK 0+250.



Figura 23. Paso de peatones semaforizado en la carretera EI-10 PK 0+700.



Figura 24. Parada de autobús en la carretera EI-10 PK 1+800.

6.2. Carretera EI-100

Es una carretera convencional con un carril por sentido. El tramo de la carretera EI-100 desde el PK 0+000 hasta el PK 2+000 presenta en la mayor parte de este una línea central continua como separador central. Únicamente está permitido el adelantamiento en este tramo en las salidas de la glorieta ubicada al comienzo de la vía.

Se observa como los límites de poblado en ambos sentidos se encuentran distanciados del núcleo de población, observándose entornos aparentemente interurbanos como el reflejado en la *Figura 25*, el cual se encuentra dentro de los límites de poblado.



Figura 25. Detalle de la sección de la carretera EI-100 en el PK 0+100.

En este primer tramo se ubican intersecciones de diferentes tipologías, por ejemplo, en el PK 0+100 se encuentra una intersección iluminada con alumbrado público que da acceso a una residencia de grandes dimensiones, presentando la intersección carriles de almacenamiento para los giros a izquierdas, además de isletas definidas por las marcas viales.



Figura 26. Foto aérea de la intersección ubicada en la carretera EI-100 en el PK 0+100.

Una vez dentro de la población y en un ámbito más urbano, las calles que intersectan directamente con la carretera no presentan carriles de almacenamiento ni isletas, aunque siguen estando iluminadas por alumbrado público.



Figura 27. Detalle de la sección de la carretera EI-100 en el PK 1+100.

En cuanto al segundo tramo de la carretera comprendido entre el PK 2+000 y el PK 5+000, únicamente se permite el adelantamiento en la zona más cercana al PK 2+000, debido a que a partir del PK 2+500 la carretera presenta un mayor número de curvas. No obstante, el tramo donde se encuentra el adelantamiento permitido cuenta con varios accesos a propiedades privadas, influyendo este aspecto en la seguridad de la incorporación y salida desde estos accesos.



Figura 28. Detalle de la carretera EI-100 en el PK 2+450.

En este tramo las intersecciones y accesos no presentan ni iluminación, ni carriles de almacenamiento ni isletas para canalizar los movimientos que en estas ubicaciones se ejecutan, exceptuando el acceso al vertedero ubicado en el entorno del PK 4+900 que si presenta isletas que canalizan los movimientos, previo a una curva a izquierdas en sentido creciente, aunque tampoco dispone de elementos de iluminación.



Figura 29. Detalle de la carretera EI-100 en el PK 4+900.

En el tramo comprendido entre el PK 5+000 y el PK 8+000 se vuelven a dar dos ventanas en las que se permite el adelantamiento en ambos sentidos de circulación entorno al PK 6+000 y al PK 7+400. A continuación, se observa la sección de la carretera EI-100 en el PK 6+000.



Figura 30. Carretera EI-100 PK 6+000.

En este tercer tramo se continúa con la misma tónica de las intersecciones que en el segundo, intersecciones sin canalizar que no presentan iluminación, destacando las siguientes intersecciones: por un lado, la intersección que da acceso al campo de golf ubicada alrededor del PK 5+300 ubicada en plena curva de radio reducido a izquierdas en sentido creciente; y, por otro lado, la intersección en X ubicada alrededor del PK 7+600 que da acceso a la depuradora de Ibiza y a diferentes propiedades privadas de la zona en medio de una consecución de curvas.



Figura 31. Foto aérea de la intersección ubicada en el PK 5+300 de la carretera EI-100.



Figura 32. Detalla de la secció de la carretera EI-100 en el PK 7+600.



Figura 33. Foto aérea de la carretera EI-100 en el PK 7+600.

Hasta el PK 10+400 no se vuelve a permitir el adelantamiento en ninguno de los dos sentidos de circulación, ubicándose desde este punto hasta el final de la carretera otros dos tramos en los que el adelantamiento se encuentra permitido: tramo entre el PK 10+400 y el PK 10+800 y el tramo entre el PK 11+550 y el PK 11+850.

Alrededor del PK 10+800 se ubica una intersección en plena curva a derechas con una distancia de visibilidad reducida, sin presentar carril de almacenamiento ni iluminación. A partir de esta intersección y hasta el final de la carretera se dan varias intersecciones y accesos a propiedades sin carriles de almacenamiento, destacando el ubicado alrededor del PK 11+900 por dar acceso a Siesta, la cual presenta un gran número de edificaciones.



Figura 34. Detalle de la sección de la carretera EI-100 en el PK 10+800.



Figura 35. Foto aérea de la intersección ubicada en el PK 10+800 en la carretera EI-100.



Figura 36. Detalle de la sección de la carretera EI-100 en el PK 11+900.



Figura 37. Foto aérea de la intersección ubicada en el PK 11+900 en la carretera EI-100.



Figura 38. Foto aérea de la población Siesta y el acceso a la carretera EI-100.

En cuanto a la infraestructura destinada a usuarios vulnerables en la carretera EI-100 se observa como esta infraestructura, únicamente, se encuentra en el comienzo de la carretera en el entorno de la población de Jesús y al final de la misma, alrededor del PK 11+400.

En el primer tramo se encuentra tanto infraestructura destinada a peatones como a ciclistas, discurriendo una acera en ambos márgenes de la vía, además de un carril bici segregado del tronco principal de la carretera.



Figura 39. Detalle de la sección de la carretera EI-100 en el PK 0+800.

En segundo lugar, la zona final de la carretera EI-100 se vuelve a presentar infraestructura destinada esta vez únicamente a peatones, ubicándose entre el PK 11+300 y el PK 11+550 acera y un paso de peatones semaforizado. A continuación, se pueden observar imágenes de la infraestructura, además de dos peatones a la llegada a esta zona que discurren por la calzada.



Figura 40. Detalle de la sección de la carretera EI-100 en el PK 11+100.



Figura 41. Detalle de la sección de la carretera EI-100 en el PK 11+300.

6.3. Carretera EI-20

La ronda EI-20 es la segunda circunvalación a la población de Ibiza y está formada en su totalidad por dos carriles por sentido, estando separados los sentidos de circulación mediante una barrera física, en mayor parte por una barrera de hormigón como se puede observar en las siguientes imágenes.



Figura 42. Detalle de la sección de la carretera EI-20 en el PK 2+000.

En la carretera EI-20 se presentan enlaces a distinto nivel, por lo tanto, la carretera únicamente presenta carriles de aceleración y de deceleración para las incorporaciones y salidas a esta, respectivamente.



Figura 43. Detalle de la sección de la carretera EI-20 en el PK 2+400.

Por último, debido a las características de la vía no se ubican en esta ninguna infraestructura destinada ni a peatones ni a ciclistas.

6.4. Carretera EI-200

La carretera discurre predominantemente por zonas interurbanas con varios accesos a propiedades, destacando fuera de estas la zona urbana de la población de Santa Eulària des Riu.

Tras la intersección donde comienza la carretera se encuentran varias zonas donde el adelantamiento se encuentra permitido, ubicándose en algunos de estos tramos accesos a propiedades privadas como en el PK 1+300. Estos accesos tienen en común que no presentan iluminación y no se encuentran pavimentados.



Figura 44. Carretera EI-200 PK 0+000.



Figura 45. Carretera EI-200 PK 1+300.

Entre el PK 2+050 y el PK 5+600 se ubican diferentes ventanas donde el adelantamiento se encuentra permitido, finalizando estas en las aproximaciones a la glorieta (PK 5+800) que da acceso a la parte sur de Santa Eulalia del Río.

Destacar el subtramo comprendido entre el PK 3+000 y el PK 3+250, donde se ubican en sentido creciente de la kilometración varios accesos comerciales en ambos márgenes a lo largo de 120 m y tras estos accesos se encuentra la intersección en T con la carretera EI-322 en el margen izquierdo. Mientras tanto, en sentido decreciente el adelantamiento se permite 70 m antes de la intersección, una vez finalizada la curva.



Figura 46. Accesos de comercios en la carretera EI-200 en el PK 3+000.

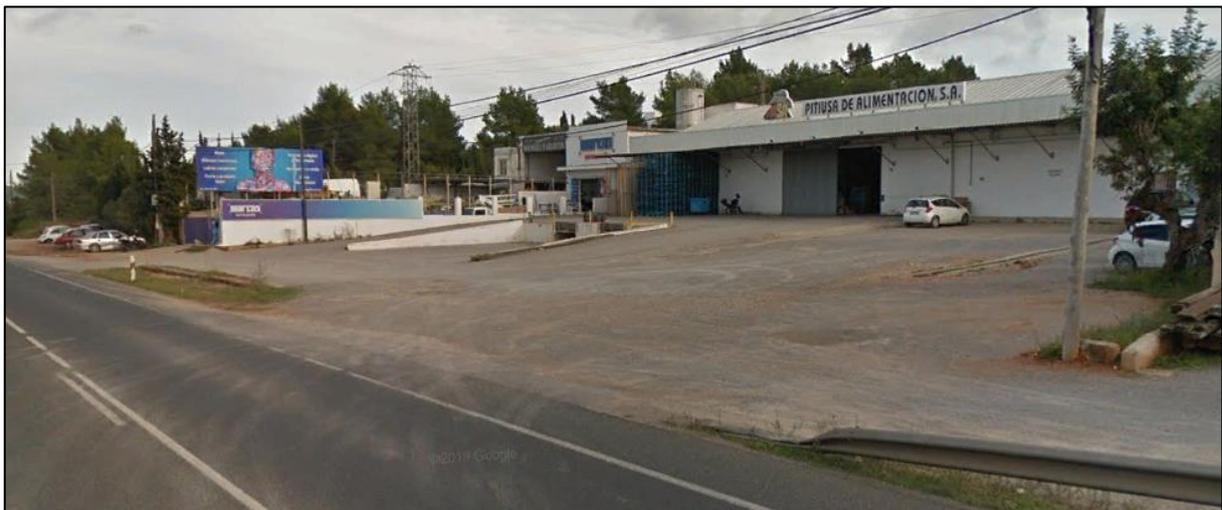


Figura 47. Accesos de comercios en la carretera EI-200 en el PK 3+080.



Figura 48. Detalle de la sección de la carretera EI-200 en el PK 3+250 en la intersección con la carretera EI-322.



Figura 49. Foto aérea de la intersección entre la carretera EI-200 y la carretera EI-322.

Consultando el Plan de Aforos de 2019 del Consell d'Eivissa, se observa como la demanda de la carretera EI-200 es de 21.000 veh/día aproximadamente, mientras que la carretera EI-322 presenta una IMD de alrededor de 2.000 veh/día.

La intersección (ver *Figura 50*) no presenta ni carriles de almacenamiento para los giros a la izquierda ni de aceleración ni deceleración. Tampoco presenta alumbrado público.



Figura 50. Foto tomada en campo de la intersección entre las carreteras EI-200 y EI-322.

Desde la intersección antes mencionada hasta alrededor del PK 5+700 se encuentra el adelantamiento permitido, pero a partir de este PK y hasta alrededor del PK 7+600 el adelantamiento se encuentra prohibido mediante una línea central continua debido a que la carretera discurre por la población de Santa Eulalia del Río.

Además, hasta este punto (PK 5+700) no se encuentra en la carretera infraestructura destinada a los usuarios vulnerables, por lo tanto, ciclistas y peatones deben de compartir la calzada con los vehículos. Únicamente en la carretera se encuentra infraestructura destinada a los peatones (aceras, pasos de peatones, ...), mientras que los ciclistas deben de compartir la calzada con el resto de vehículos a lo largo de toda la carretera.

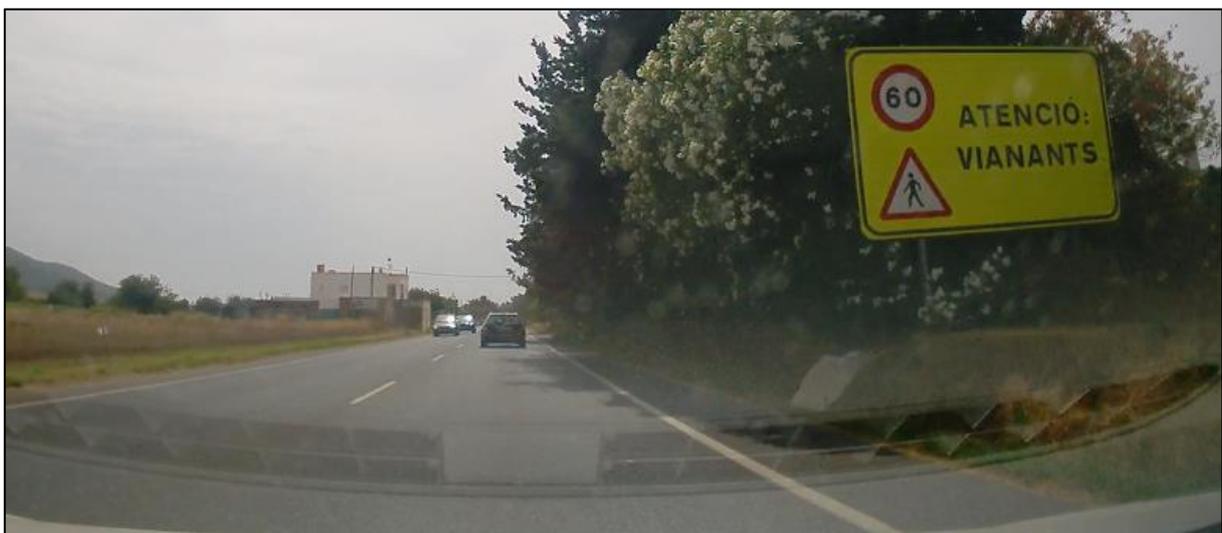


Figura 51. Detalle de la sección de la carretera EI-200 en el PK 3+400 donde se ubica la señalización "Atención: peatones".

La señalización de los límites de la población de Santa Eulalia se ajusta tanto a la infraestructura destinada a usuarios vulnerables como a la concentración de edificaciones del núcleo poblacional.



Figura 52. Inicio del límite de la población de Santa Eulalia del Río en sentido creciente (señal vertical R-301 50 km/h y señal vertical S-500).

En la población de Santa Eulalia las intersecciones y los pasos de peatones que se ubican en la carretera presentan iluminación mediante alumbrado público, como se puede observar a continuación.



Figura 53. Detalle de la sección de la carretera El-200 en el PK 7+00.

Cabe destacar en el entorno del PK 8+300 la intersección con una carretera que da acceso a un gran número de viviendas y comercios de la zona, quedando el adelantamiento en esta zona prohibido en ambos sentidos de circulación. La intersección no presenta ni alumbrado público ni carril de almacenamiento para los giros a izquierdas, tampoco presenta canalización de los movimientos ni calzado del tráfico. En el sentido creciente de la kilometración de la carretera se ubica un radar de velocidad previo a la intersección.



Figura 54. Ubicación de la señal vertical R-301 50 km/h y el radar de velocidad previo a la intersección de la carretera EI-200 PK 8+300 en sentido creciente.



Figura 55. Intersección de la carretera EI-200 con carretera que da acceso a un gran número de viviendas y comercios.



Figura 56. Foto aérea de la zona de la intersección de la carretera EI-200 PK 8+300.

Tras esta intersección se vuelven a dar varios tramos donde el adelantamiento se encuentra permitido, coincidiendo en varias ocasiones con zonas donde se ubican diferentes accesos desde propiedades privadas.

Alrededor del PK 11+500 se ubica una intersección en forma de glorieta, la cual no presenta iluminación como se puede ver a continuación.



Figura 57. Detalle de la sección de la carretera EI-200 en la glorieta del PK 11+500.

Tras la glorieta y antes del inicio de la población de Sant Carles de Peralta, donde se encuentran diferentes accesos desde propiedades privadas, se ubica una señalización vertical donde se presenta las señales R-301 50 km/h y P-20.



Figura 58. Detalle de la sección de la carretera EI-200 en el PK 11+600.



Figura 59. Inicio del límite de poblado de Sant Carles de Peralta en la carretera EI-200 PK 11+900.

En la *Figura 60* se observa un paso de peatones iluminado que se ubica en la carretera EI-200 PK 12+000 donde se encuentra permitido el adelantamiento en el sentido decreciente, presentando estas características de la vía un alto riesgo para los usuarios que hagan uso del paso de peatones.



Figura 60. Detalle de la sección de la carretera EI-200 en el PK 12+000.

Entre el PK 12+000 y el PK 13+000 la carretera discurre dentro del límite poblacional de Sant Carles de Peralta. Este tramo se encuentra iluminado mediante alumbrado público, ubicándose varios accesos desde carreteras y accesos privados a la carretera EI-200, permitido el adelantamiento en el tronco principal en varias ocasiones, como se puede observar en las siguientes imágenes.



Figura 61. Acceso en la carretera EI-200 PK 12+500.



Figura 62. Intersección ubicada en la carretera EI-200 PK 12+300.

Además, en este tramo se ubican 3 paso de peatones a nivel formados por marcas viales, presentando iluminación mediante alumbrado público; y aceras en los márgenes de la vía.



Figura 63. Detalle de la sección de la carretera EI-200 en el PK 12+800.

A partir del PK 13+700 y hasta el final de la carretera el separador central se encuentra formado por una línea discontinua durante 6 km, indicándose esto al inicio de este tramo final, como se puede observar en la *Figura 64*. Este tramo final discurre por un terreno accidentado, presentando curvas de radio muy reducido.



Figura 64. Señalización vertical en la carretera EI-200 PK 13+700.

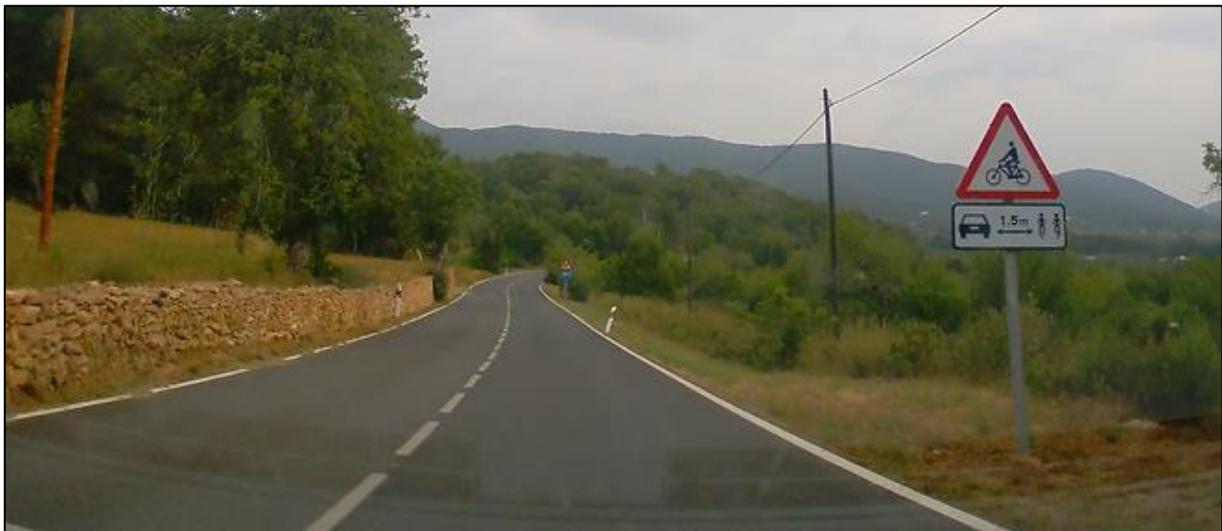


Figura 65. Señalización vertical en la carretera EI-200 PK 13+800.

Destacar que las intersecciones y los accesos que se ubican en este último tramo de la carretera no presentan ni iluminación ni carriles de almacenamiento para los giros a izquierdas, además de presentar la característica de que en todos se encuentra permitido el adelantamiento mediante las marcas viales.



Figura 66. Detalle de la sección de la carretera EI-200 en el PK 14+700.



Figura 67. Detalle de la sección de la carretera EI-200 en el PK 16+200.

6.5. Carretera EI-30

Presenta un carril por cada sentido y discurre por una zona interurbana entre el PK 0+000 (glorieta con la EI-700) hasta el PK 1+270 donde comienza la población de Ses Païses, finalizando en la glorieta que interseca con la carretera EI-600.

En la mayor parte de la carretera el adelantamiento se encuentra prohibido debido a que en la carretera se ubican hasta 5 glorietas (todas ellas iluminadas) incluyendo las de inicio y fin, destacando la demarcación ancha ubicada en la población de Ses Païses.

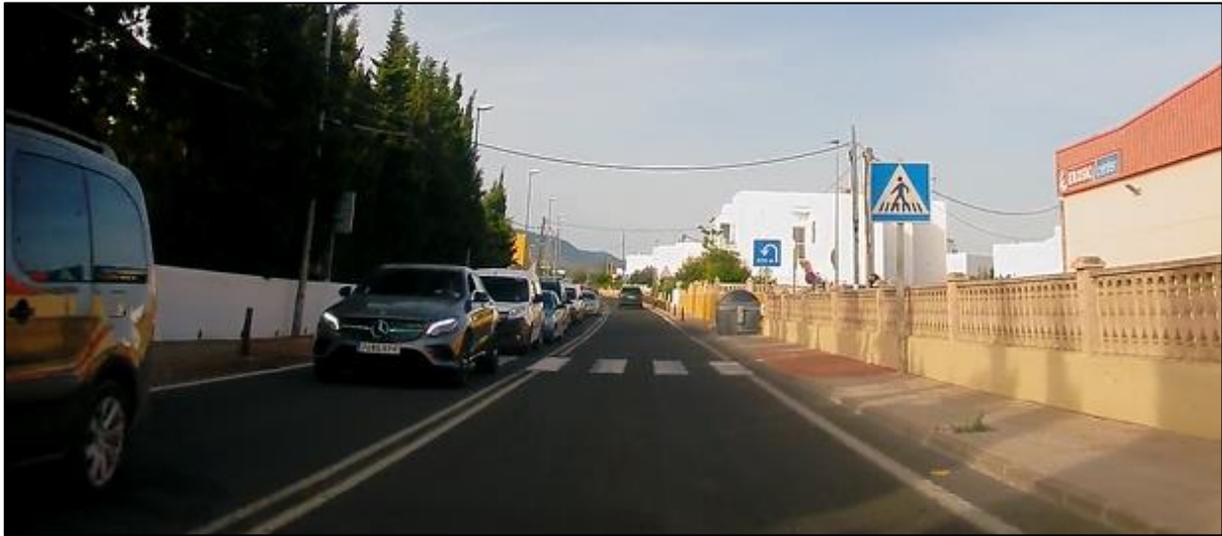


Figura 68. Detalle de la carretera EI-30 en el PK 1+500.

En lo referente a la infraestructura para usuarios vulnerables en la carretera EI-30, únicamente existe infraestructura destinada a los peatones, aunque esta se encuentra al comienzo de la carretera tras la glorieta con la carretera EI-700 (paso de peatones a nivel indicado mediante señalización vertical y marcas viales) y el tramo que atraviesa zona urbana como se puede ver en las imágenes.



Figura 69. Detalle de la sección de la carretera EI-30 en el PK 0+000.



Figura 70. Detalle de la sección de la carretera EI-30 en el PK 1+600.

Debido a que esta infraestructura se ubica, únicamente, al inicio y fin de la carretera se dan itinerarios de peatones y ciclistas que deben de compartir la calzada con los vehículos como se puede observar en las dos siguientes imágenes de la visita a campo.



Figura 71. Ciclistas en la carretera EI-30 en el PK 0+500.



Figura 72. Peatón a la salida de la población de Ses Païses en la carretera EI-30 PK 1+270.

Por último, se observa que la señalización de los límites de poblado se encuentra a escasos metros de la zona donde el entorno pasa de ser urbano a interurbano.



Figura 73. Señalización S-500 y R-301 50 km/h en la carretera EI-30 PK 1+270.

6.6. Carretera EI-300

La carretera está formada por dos carriles para cada sentido separados ambos sentidos de circulación mediante una mediana de bordillo hasta alrededor del PK 2+000 y, posteriormente, por una barrera de hormigón hasta el PK 5+200. En este primer tramo, se ubican diferentes glorietas donde se concentran las incorporaciones y salidas desde la carretera EI-300, estando estas iluminadas mediante alumbrado público.



Figura 74. Llegada a la glorieta en la carretera EI-300 PK 3+000 en sentido decreciente.

A partir del PK 5+200 la carretera presenta un carril por sentido con un separador formado por demarcaciones viales pintadas, exceptuando la intersección con la carretera EI-200 donde el separador central está formado por un bordillo como se observa en la *Figura 75*.



Figura 75. Intersección entre las carreteras EI-200 y EI-300 ubicada en el PK 8+000 de la carretera EI-300.

Desde el PK 5+200 y hasta el PK 8+000 la prohibición de adelantamiento va modificándose según el sentido de circulación y las distancias de visibilidad que se dan en la carretera según curvas y cambios de rasante.

En este tramo se encuentran intersecciones como la ubicada en el PK 6+100 donde el adelantamiento se encuentra permitido en sentido creciente, aunque en ambos márgenes de la vía se presentan accesos desde comercios y una zona industrial de la zona; o como la ubicada en el PK 7+200 donde se ubican dos paradas de autobús (una en cada sentido de circulación) y diferentes accesos desde propiedades donde el adelantamiento se encuentra permitido en uno de los sentidos. Las intersecciones y los accesos que se ubican en el tramo no se encuentran iluminadas ni canalizadas mediante isletas.



Figura 76. Detalle de la sección de la carretera EI-300 en el PK 6+100.



Figura 77. Detalle de la sección de la carretera EI-300 en el PK 7+200.

En el entorno del PK 8+000 se encuentra la intersección con las carreteras EI-200 y la carretera EI-631, donde se ubica una intersección (con carriles de almacenamiento, aceleración y deceleración) y una glorieta. En las aproximaciones a estas intersecciones el adelantamiento se encuentra prohibido, tanto

por una mediana formada por un bordillo (la que se ubica en la intersección con la carretera EI-200) como por una línea central continua (llegada a la glorieta con la carretera EI-631).

Destacar que el Consell d'Eivissa comunica que esta zona se encuentra en fase de proyecto para poder implementar una intersección en forma de glorieta que englobe tanto la intersección en T, entre EI-300 y EI-200, y la glorieta entre la carretera EI-300 y la carretera EI-631.

A partir de la glorieta que une la carretera EI-300 con la EI-631 y hasta aproximadamente el PK 21+000, en las intersecciones que aparentemente presentan una demanda considerable, se dispone de una línea central continua como separador central impidiendo el adelantamiento. Aunque, como sucede en la mayoría de las carreteras de la red viaria del Consejo de Ibiza, se ubican varios accesos a la carretera donde el adelantamiento está permitido en alguno de los dos sentidos. Estos accesos continúan sin presentar iluminación.

Por otro lado, en la carretera se ubican diferentes glorietas que si se encuentran iluminadas, además de otras intersecciones en T con otras carreteras con alumbrado público y algunas con isletas para la canalización de los movimientos que en estas se dan, pero en ningún caso presentan carriles de almacenamiento para los giros a izquierdas.



Figura 78. Detalle de la sección de la carretera EI-300 en el PK 10+600.

Cabe destacar las dos intersecciones que se ubican en el PK 14+700 y en el PK 15+500, las cuales presentan una canalización de los movimientos en una intersección iluminada, mientras que no poseen carril de almacenamiento para los giros a izquierdas que en estas se dan. Además, en estos tramos donde se encuentran ubicadas las intersecciones, el adelantamiento se encuentra limitado (ver *Figura 79* y *Figura 80*).

A partir del PK 21+000 la carretera presenta un separador central formado por una línea discontinua central hasta el final de la misma, indicando únicamente la separación entre sentidos de circulación, sin tener en cuenta accesos desde propiedades o zonas de adelantamiento.

En cuanto a intersecciones y accesos, cabe destacar la intersección en T con la carretera EI-341 ubicada en la carretera EI-300 en el PK 19+700, donde además del acceso a la gasolinera de este punto, se observa que esta presenta alumbrado público (ver *Figura 81* y *Figura 82*).



Figura 79. Detalle de la intersección de la carretera EI-300 en el PK 14+700.



Figura 80. Detalle de la intersección de la carretera EI-300 en el PK 15+500.



Figura 81. Detalle de la sección de la carretera EI-300 en el PK 19+700.



Figura 82. Foto aérea de la intersección ubicada en el PK 19+700 de la carretera EI-300.

Analizando la infraestructura destinada para usuarios vulnerables, se identifican dos tramos:

- Aproximadamente entre el PK 4+900 y el PK 5+300, donde se puede encontrar infraestructura destinada a peatones con barrera física y un carril bici segregado como se puede observar en la *Figura 83*, además de ubicarse al final de este tramo un paso inferior para estos.
- En el tramo final donde se ubica la población se aprecia infraestructura destinada a peatones como son las aceras o los pasos de peatones a nivel indicados mediante marcas viales y señalización vertical.



Figura 83. Detalle de la sección en sentido creciente de la carretera EI-300 en el PK 5+150.

Por lo tanto, en el resto de tramos de carretera estos usuarios se verán obligados a circular por los arcenes de la calzada como se puede observar en la *Figura 84* de un ciclista alrededor del PK 7+700.



Figura 84. Ciclista en el PK 7+700 de la carretera EI-300.

Para finalizar con la carretera EI-300 se analiza la ubicación de los límites de poblado y zona urbana que atraviesa esta, ubicándose en la población de Ibiza al comienzo de la carretera y en la población de Portinatx al final de la carretera.

En primer lugar, el acceso a la población de Ibiza en sentido decreciente se encuentra señalizado mediante cartelería en el tronco principal indicando la salida correspondiente a este tramo.

En segundo lugar, la entrada a la población de Portinatx se encuentra señalizada mediante la señalización vertical S-500 tras una línea de edificaciones en el margen izquierdo (ver *Figura 85*).



Figura 85. Señalización S-500 y R-301 40 km/h a la entrada a la población de Portinatx.

6.7. Carretera EI-321

La carretera EI-321 presenta en casi la totalidad de su trazado un separador central formado por una línea discontinua, exceptuando el tramo inicial de esta comprendido entre el PK 0+000 y el PK 0+500 donde se ubica como separador central una línea continua por la aproximación de la glorieta con la carretera EI-300, donde la carretera EI-321 comienza.



Figura 86. Señalización vertical indicando marca vial discontinua en 9 km.

La línea discontinua indica únicamente la separación de los sentidos de circulación, ya que no tiene en cuenta los posibles accesos a propiedades que se dan en la carretera ni las posibles prohibiciones de adelantamiento que en esta se deben de dar, ya que se trata de una carretera que en la mayor parte de su trazado presenta curvas de radio reducido al atravesar un terreno accidentado.



Figura 87. Detalle de la carretera EI-321 PK 4+900.



Figura 88. Detalle de la carretera EI-321 PK 3+800.

En el tramo final de la carretera se ubica la intersección con el final de la carretera EI-200 y la llegada a la población de la Cala de Sant Vicent, hasta donde se extiende la línea discontinua como separador central. Esta intersección ubicada en el PK 9+150, únicamente, no presenta iluminación ni carriles de almacenamiento para los posibles giros a izquierdas que en esta se ejecuten. A continuación, en la *Figura 89* se observa la intersección.



Figura 89. Detalle de la sección de la carretera EI-321 en el PK 9+150.



Figura 90. Foto aérea de la intersección entre la carretera EI-200 y la carretera EI-321.

En lo referente a infraestructura para usuarios vulnerables en la carretera EI-321, esta únicamente se ubica al inicio y final de la carretera, en concreto en las poblaciones de Sant Joan de Labritja y la población de Cala de Sant Vicent. Esta infraestructura está destinada a peatones, por tanto, los ciclistas deberán de compartir la calzada con los demás vehículos.



Figura 91. Detalle de la sección de la carretera EI-321 en el PK 0+500.



Figura 92. Ciclistas adelantados por un camión en plena curva de la carretera EI-321 en el PK 5+800.



Figura 93. Ciclista en la carretera EI-321 en el PK 7+500.

En lo referente con la señalización de los límites de poblado, se destaca la referente a la población de Sant Joan de Labritja. Se observa que, mientras que en el sentido creciente la señalización de entrada a la población de Sant Joan de Labritja se ubica en el cambio de entorno, en sentido decreciente la señalización se ubica a más de 300 m del cambio de entorno interurbano. A lo largo de estos más de 300 m se ubican dos curvas de radio reducido que se encuentran limitadas a 40 km/h como se indica en la cartelería de entrada a poblado.



Figura 94. Señalización S-500 y R-301 40 km/h a la entrada a Sant Joan de Labritja en sentido decreciente.



Figura 95. Detalle de la sección de la carretera EI-321 en el PK 1+100.

6.8. Carretera EI-322

La carretera EI-322 presenta a lo largo de toda la calzada un separador central formado por una línea continua, prohibiendo de este modo el adelantamiento en todo momento.

En la carretera EI-322 las intersecciones de gran magnitud se encuentran al inicio y final de la carretera con la carretera EI-300 y EI-200, respectivamente. En primer lugar, se trata de una glorieta con iluminación y con señalización en buen estado, mientras que en segundo lugar se trata de una intersección en T la cual no presenta carril de almacenamiento para los giros a izquierdas con una alta demanda de tráfico en el tronco principal de la carretera EI-200.



Figura 96. Foto aérea de la intersección entre la carretera EI-200 y la carretera EI-322.

Por otro lado, destacar que la carretera EI-322 no presenta infraestructura destinada para usuarios vulnerables, ni para peatones ni para ciclistas, debiendo estos compartir la calzada con los vehículos, debido a que la carretera no discurre por un núcleo poblacional denso en ningún momento.

6.9. Carretera EI-341

La calzada está formada por un carril para cada sentido y arcenes muy estrechos o inexistentes. La vía presenta varias curvas en su trazado, además de varios accesos.

La carretera EI-341 presenta un separador central formado por una línea discontinua a lo largo de toda la carretera, indicando en todo momento la separación de los sentidos de circulación, sin tener en cuenta accesos desde propiedades o zonas de adelantamiento.



Figura 97. Señalización vertical indicando marca vial discontinua en 5,8 km.

Como se puede observar en la *Figura 98*, el separador central continúa siendo línea discontinua hasta en intersecciones con cierta demanda como la ubicada en la carretera EI-341 en el PK 2+650. Estas intersecciones tampoco presentan iluminación.



Figura 98. Aproximación en sentido creciente a la intersección ubicada en la carretera EI-341 PK 2+650.

Los únicos tramos que presentan un separador central formado por una línea continua se encuentran al comienzo de la carretera y al final de esta a la llegada de las intersecciones con la carretera EI-300 y la carretera EI-400, respectivamente.

Por otro lado, haciendo referencia a la infraestructura destinada a usuarios vulnerables, esta se encuentra únicamente en el comienzo de la carretera, en la población de Sant Miquel.



Figura 99. Detalle de la sección de la carretera EI-341 en el PK 0+000.

En lo referente a la ubicación de los límites de población que se encuentran en la carretera, únicamente, se localizan los asociados a la población de Sant Miquel de Balansat. En sentido decreciente la ubicación de la señalización se encuentra a unos 200 m del cambio de entorno interurbano a urbano.



Figura 100. Señalización S-500 y R-301 40 km/h a la entrada a Sant Miquel de Balansat en sentido decreciente.

6.10. Carretera EI-400

La carretera discurre en su mayoría por zona interurbana con presencia de diversos accesos a propiedades comerciales y residenciales, a excepción de las travesías de las poblaciones de Santa Gertrudis de Fruitera (PK 5+000) y Sant Miquel de Balansat (PK 11+500).

En el inicio de la carretera EI-400 el adelantamiento se encuentra prohibido en el primer kilómetro tanto por línea continua como por marcas viales anchas en la ubicación del acceso al polígono industrial de Ca Na Palava, como se observa en la *Figura 101*.



Figura 101. Detalle de la sección de la carretera EI-400 en el PK 0+400.

Además, la intersección se encuentra iluminada a través del alumbrado público y presenta tanto carriles de almacenamiento para los giros a izquierdas como carriles de aceleración y deceleración. Del mismo modo, se encuentra regulado el acceso a diferentes propiedades ubicadas en el PK 3+700.



Figura 102. Detalle de la sección de la carretera EI-400 en el PK 3+700.

Por otro lado, tras la primera intersección que da acceso al polígono industrial, se ubica un acceso a unas naves industriales y accesos a otras propiedades privadas que no se encuentran regulados en el entorno del PK 0+700.



Figura 103. Detalle de la sección de la carretera EI-400 en el PK 0+700.

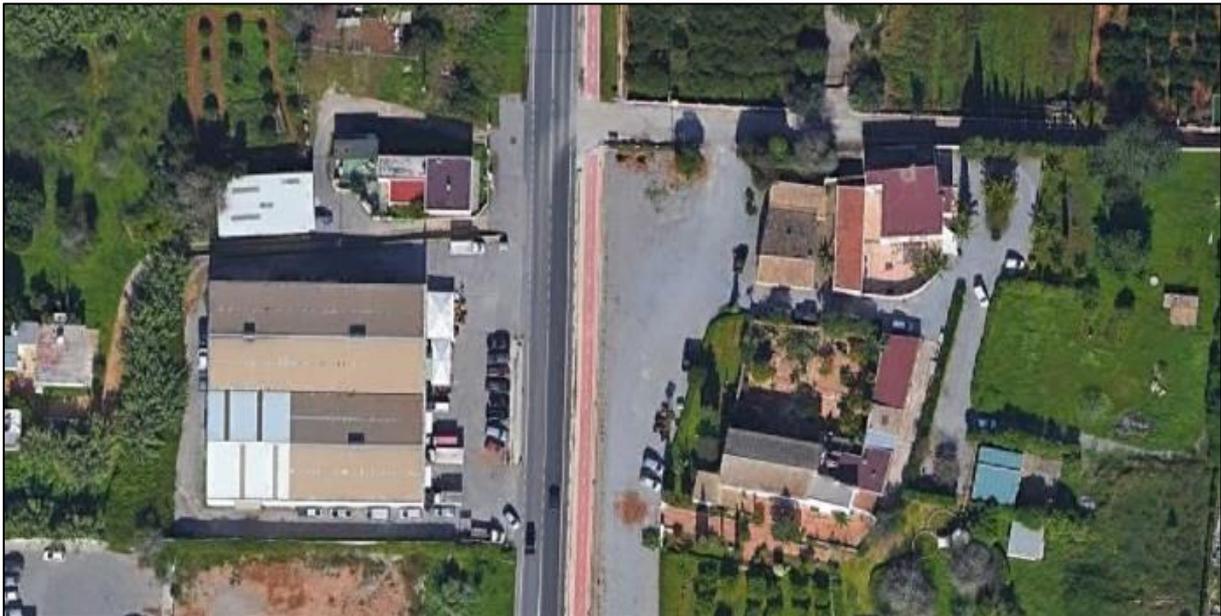


Figura 104. Foto aérea de los accesos de la carretera EI-400 en el PK 0+700.

Ubicada en el PK 0+900 se encuentra la intersección que da acceso a un número considerable de propiedades privadas en el margen izquierdo de la calzada en sentido creciente. Esta intersección presenta iluminación mediante alumbrado público, mientras que no posee carriles de almacenamiento para los posibles giros a izquierdas que se puedan dar.



Figura 105. Detalle de la sección de la carretera EI-400 en el PK 0+900.



Figura 106. Foto aérea de la intersección de la carretera EI-400 en el PK 0+900 y las propiedades a las que da acceso.

Al paso de la carretera por la población de Santa Gertrudis de Fruitera el adelantamiento se encuentra prohibido mediante una línea continua. La travesía se encuentra iluminada en su totalidad, ubicándose en esta diferentes intersecciones en forma de glorieta y accesos desde propiedades privadas y calles de la población.



Figura 107. Glorieta ubicada en la carretera EI-400 PK 4+950.



Figura 108. Intersección ubicada en la carretera EI-400 PK 5+400.

A continuación, se puede observar la entrada a la población de Santa Gertrudis en sentido creciente de la kilometración, donde se ubica solamente la señalización en uno de los márgenes.



Figura 109. Detalle de la sección de la carretera EI-400 en el PK 4+800.

A partir del PK 6+000 y hasta alrededor del PK 11+000, se encuentran varios tramos donde se permite el adelantamiento, teniendo en cuenta las curvas y las diferentes intersecciones y accesos que se ubican en la carretera.

Por otra parte, ubicada en el PK 9+900 se encuentra una intersección la cual no se encuentra iluminada, ni dispone de canalización para el acceso a la intersección desde el tronco principal de la carretera como se puede ver a continuación.



Figura 110. Intersección ubicada en la carretera EI-400 en el PK 9+900.



Figura 111. Foto aérea de la intersección ubicada en la carretera EI-400 en el PK 9+900.

En las aproximaciones a la población de Sant Miquel de Balansat se encuentran algunos tramos que el separador central está formado por una línea central continua, pero esta no se extiende en la totalidad de la población.

Como se puede observar en la *Figura 112*, se ubica una intersección a la entrada de la población de Sant Miquel de Balansat la cual no se encuentra canalizada y donde el separador central que se ubica es una línea central. Tras esta intersección, se aprecia la señalización de entrada a la población de Sant Miquel que se ubica únicamente en uno de los márgenes de la vía.



Figura 112. Detalle de la sección de la carretera EI-400 en el PK 10+800.



Figura 113. Detalle de la sección de la carretera EI-400 PK 11+600.

Una vez sobrepasado el límite de la población de Sant Miquel de Balansat se aprecia una señal vertical donde se indica que el separador central está formado por una línea discontinua en los próximos 3 kilómetros, distancia a la que se encuentra la siguiente población y donde finaliza la carretera EI-400. A lo largo de este tramo, la carretera presenta diferentes curvas con una distancia de visibilidad reducida y aun así el separador central es una línea discontinua.



Figura 114. Detalle de la sección de la carretera EI-400 en el PK 14+200.

En este último tramo no se encuentra ninguna intersección que presente una gran demanda aparentemente, mientras que si se ubican varios accesos como en la mayoría de la red viaria de la isla. La carretera finaliza en el Port de Sant Miquel, donde las intersecciones con las calles se encuentran iluminadas y el separador central pasa a ser una línea continua.

Haciendo referencia a la infraestructura destinada a usuarios vulnerables, se debe de destacar que la carretera EI-400 es la carretera que posee el carril bici más extenso de todas las que forman la red viaria del Consell d'Eivissa, comenzando en el PK 0+000 en la intersección con la carretera EI-300 y finalizando en el PK 11+300 en la población de Sant Miquel. Este carril bici se encuentra separado de la calzada mediante una barrera física de madera y discurre paralelo a la carretera.



Figura 115. Detalle de la sección de la carretera EI-400 en el PK 6+800.

Por otro lado, la infraestructura destinada a peatones se concentra sobre todo en las poblaciones que la carretera atraviesa, ubicándose en estas zonas tanto aceras para el tránsito de los peatones de forma longitudinal como de pasos de peatones para el tránsito transversal. A continuación, se pueden observar diferentes elementos de la infraestructura destinada para peatones en la carretera EI-400.



Figura 116. Intersección ubicada en la carretera EI-400 PK 5+400.



Figura 117. Intersección ubicada en la carretera EI-400 PK 11+000.

En último lugar, se analiza la señalización de las poblaciones que la carretera EI-400 atraviesa. En la llegada de la carretera a la población de Santa Gertrudis, la señalización tanto en sentido creciente como decreciente se encuentra justo antes de las glorietas donde se ubica el cambio de entorno interurbano a urbano.



Figura 118. Señalización S-500 y R-301 50 km/h a la entrada a Santa Gertrudis en sentido creciente de la carretera EI-400.

Mientras tanto, en la entrada a la población de Sant Miquel de Balansat en sentido creciente la ubicación de la señalización S-500 y R-301 asociada se encuentra alrededor de 400 m de la línea de edificación de la población, siendo el cambio de entorno leve en la ubicación de la señalización, ya que presenta en estos 400 m acera peatonal y el carril bici que se da a lo largo de casi toda la carretera y una acera. La señalización en sentido decreciente se encuentra a escasos metros de la población, antes de una curva previa a la zona urbana.



Figura 119. Señalización S-500 y R-301 50 km/h a la entrada a Sant Miquel de Balansat en sentido creciente de la carretera EI-400.

Finalmente, la carretera finaliza en el Port de Sant Miquel, el cual no presenta señalización S-500 aun siendo un núcleo poblacional.

6.11. Carretera EI-500

La carretera EI-500 comienza en la población de San Rafael, donde se encuentra una línea continua como separador central con una distancia reducida, debido a que antes de indicar el fin del límite de población se permite el adelantamiento en sentido creciente de la kilometración.

Hasta el PK 5+000 de la carretera se pueden observar varios accesos desde propiedades privadas en ambos márgenes de la vía, estando permitido el adelantamiento en alguno de los dos sentidos de circulación. A continuación, se pueden ver algunas imágenes de este primer tramo.



Figura 120. Detalle de la sección de la carretera EI-500 en el PK 0+100.



Figura 121. Detalle de la sección de la carretera EI-500 en el PK 0+600.



Figura 122. Detalle de la sección de la carretera EI-500 en el PK 1+050.



Figura 123. Detalle de la sección de la carretera EI-500 en el PK 2+600.



Figura 124. Detalle de la sección de la carretera EI-500 en el PK 4+700.

A partir del PK 5+500 el separador el adelantamiento se encuentra prohibido en la mayor parte de la carretera, ya que esta presenta una gran cantidad de curvas que junto con la poca anchura de la sección dificulta estos movimientos.



Figura 125. Detalle de la sección de la carretera EI-500 en el PK9+200.

En este último tramo de la carretera solo se ubica la intersección con las carreteras EI-541 y EI-651 como intersección con una demanda considerable, el resto se trata de pequeños accesos a propiedades privadas de la zona.

La intersección de la carretera EI-500 en el PK 10+700, aproximadamente, con las EI-541 y EI-651 no presenta iluminación. Esta intersección se encuentra en un tramo recto donde el adelantamiento se encuentra limitado en sus aproximaciones según sentido de circulación.



Figura 126. Detalle de la sección de la carretera EI-500 en el PK 10+700.



Figura 127. Foto aérea de la intersección de la carretera EI-500 en el PK 10+700.

Haciendo referencia a la infraestructura destinada a usuarios vulnerables, en la carretera EI-500 esta infraestructura se encuentra presente en la población de Sant Rafael, de Forada y de Santa Agnès de Corona, estando esta infraestructura en la mayor parte destinada a peatones (existe un tramo para ciclistas en la población de Forada). Toda la infraestructura se encuentra dentro de los límites de poblado, pero se debe de hacer especial referencia al paso de peatones que se ubica en Santa Agnès de Corona.

El límite de población de Santa Agnès de Corona se ubica previo a la ubicación de un pequeño núcleo edificaciones de la población, colegio y unas propiedades privadas de la zona que se pueden observar en la *Figura 130*, sin ubicarse de nuevo edificaciones a más de 400 m. La sección que se observa en los 400 m de carretera que separa las edificaciones presenta en ambos márgenes suelo destinado a la agricultura o ganadería.



Figura 128. Detalle de la sección de la carretera EI-500 en el PK 10+900 señalización de comienzo de poblado.



Figura 129. Detalle de la sección de la carretera EI-500 en el PK 10+950.



Figura 130. Foto aérea de la ubicación del paso de peatones en la población de Santa Agnès de Corona en la carretera EI-500.

Como se ha indicado anteriormente, la infraestructura destinada a ciclistas únicamente se ubica en el entorno de la población de Forada, debiendo compartir la calzada en el resto de la carretera los ciclistas y los usuarios de los distintos vehículos que circulan por el tronco principal de la carretera.



Figura 131. Ciclista en la carretera EI-500.

6.12. Carretera EI-541

La carretera EI-541 presenta en casi todo su trazado un separador central formado por una línea discontinua, exceptuando los tramos de carretera cercanos a la población de Sant Mateu d'Albarca (alrededor del PK 5+000) y el tramo final en la llegada a la población de San Miguel de Balansat.



Figura 132. Señalización vertical en la carretera EI-541 PK 10+700 indicando marca vial discontinua en 3,3 km.

A continuación, se puede observar algunas curvas que presentan un separador central de los sentidos de circulación formado por una línea discontinua, siendo la distancia de visibilidad en estas reducida.



Figura 133. Curva con visibilidad reducida y línea discontinua como separador central en la carretera EI-541 PK 2+000.



Figura 134. Curva con visibilidad reducida y línea discontinua como separador central en la carretera EI-541 PK 7+100.

Por otro lado, se puede destacar en la carretera las intersecciones necesarias para continuar con el itinerario de la carretera EI-541 cercanas a la población de Sant Mateu d'Albarca. Estas intersecciones no se encuentran iluminadas y tampoco poseen carriles de almacenamiento. A continuación, se observan imágenes de estas intersecciones.



Figura 135. Detalle de la sección de la carretera EI-541 en el PK 4+900.



Figura 136. Detalle de la sección de la carretera EI-541 en el PK 5+100.

En lo referente a los usuarios vulnerables, la carretera no presenta infraestructura destinada a estos usuarios, por tanto, estos deberán de compartir la vía con el resto de vehículos.

Por último, en la carretera únicamente atraviesa suelo urbano en la llegada a la población de Sant Miquel de Balansat. La señalización que indica la entrada a la población se ubica justo en el cambio de entorno interurbano a urbano como se puede observar en la *Figura 137*.



Figura 137. Señalización S-500 y R-301 50 km/h en la entrada a Sant Miquel en la carretera EI-541.

6.13. Carretera EI-600

La carretera EI-600 presenta un trazado de doble calzada con dos carriles por sentido desde su comienzo hasta el PK 13+700, siendo el separador central de los sentidos de circulación una barrera de hormigón casi en la totalidad de este tramo, mientras que a partir del PK 13+700 la vía presenta una calzada única con un separador central formado por una línea continua hasta el final de la carretera en la población de San Antonio.

Haciendo referencia a las intersecciones que se ubican a lo largo de la carretera, se ubican varias intersecciones en forma de glorieta como las que se ubican más próximas a la ciudad de Ibiza en el enlace con la carretera EI-20 alrededor del PK 1+600 y con la entrada y salida del polígono industrial de Monte Cristo ubicado alrededor del PK 4+300, entre otras.

Se debe de hacer especial referencia a los accesos que se ubican en el polígono industrial de Monte Cristo. En este tramo se ubican diferentes entradas y salidas a la zona industrial en una zona donde el tronco principal presenta una velocidad máxima límite de 80 km/h.

En el comienzo del primer carril de deceleración para la salida desde el tronco principal de la carretera al polígono industrial se encuentra un acceso donde se permite tanto la incorporación como salida, dándose incorporaciones desde parado debido a que se encuentra regulado mediante una señal vertical R-2.



Figura 138. Acceso ubicado en la carretera EI-600 en el PK 3+400.



Figura 139. Foto aérea de la carretera El-600 del acceso del PK 3+400 y la salida del PK 3+600.

Si se continúa a través del carril de deceleración antes mencionado, este finaliza en una vía de servicio de doble sentido que presenta aparcamientos en ambos márgenes. A continuación, se observa la salida justo antes de la vía de servicio.



Figura 140. Detalle de la salida de la carretera El-600 en el PK 3+600.

Del mismo modo que sucedía en el primer carril de deceleración, el segundo presenta en el comienzo una salida desde el tronco principal a una glorieta dentro del polígono. Para realizar la salida a través de esta salida la reducción de la velocidad (recordar que la velocidad máxima de la vía es de 80 km/h) se debe de realizar en el tronco principal, además de presentar esta salida un giro de radio muy reducido.



Figura 141. Detalle de la sección de la carretera EI-600 en el PK 3+850.



Figura 142. Salida de la carretera EI-600 en el PK 3+850.

Continuando por este segundo carril de deceleración se llega a una glorieta que regula el tráfico de entrada y salida a la vía de vehículos del polígono ubicado alrededor del PK 3+900, además de la carretera que da acceso a la población de Monte Cristo.



Figura 143. Foto aérea de la carretera EI-600 en el PK 3+900.

El carril de aceleración del acceso ubicado alrededor del PK 3+900 presenta una longitud de alrededor de 450 m, localizándose en la carretera otro acceso que incluye salida y entrada del tronco principal a la vía de servicio.



Figura 144. Detalle de la sección de la carretera EI-600 en el PK 4+200.



Figura 145. Foto aérea del acceso a la carretera EI-600 en el PK 4+200.

Por otro lado, analizando la infraestructura destinada a usuarios vulnerables se puede observar como en la carretera, únicamente, se ubica infraestructura peatonal. Esta infraestructura se encuentra en la carretera en forma de aceras, pasos de peatones a nivel y pasarelas a distinto nivel, estando la mayoría de los pasos de peatones a nivel que se ubican en la parte del trazado de doble calzada regulados semafóricamente. Una de las excepciones es el que se encuentra ubicado en el PK 2+400, aunque en este tramo de carretera predominan las pasarelas.



Figura 146. Pasarela peatonal ubicada en el PK 3+500.



Figura 147. Pasarela peatonal ubicada en el PK 5+000.

En la *Figura 148* se puede observar la aproximación al paso de peatones iluminado ubicado en el PK 2+400, aproximadamente, entre la recta de dos glorietas en una zona donde la velocidad límite de la vía se encuentra limitada a 60 km/h.



Figura 148. Detalle de la sección de la carretera EI-600 en la aproximación al paso de peatones ubicado en el PK 2+400.



Figura 149. Detalle de la sección de la carretera EI-600 en el PK 2+400.

Para terminar con la infraestructura peatonal en la parte desdoblada de la carretera, destacar el paso de peatones a nivel ubicado alrededor del PK 12+900. Este se encuentra semaforizado en un tramo que la última señalización de límite de velocidad en ambos sentidos de circulación antes de llegar al paso de peatones es de 80 km/h. A continuación, se muestra la aproximación al paso de peatones semaforizado en sentido creciente.



Figura 150. Señalización R-301 80 km/h previa al paso de peatones ubicado en el PK 12+900 de la carretera EI-600.



Figura 151. Paso de peatones ubicado en la carretera EI-600 en el PK 12+900.

Por otro lado, en el tramo de carretera de calzada única la infraestructura peatonal está compuesta por aceras en ambos márgenes de la vía y diferentes pasos de peatones a nivel.

Debido a que no se ubica en la carretera infraestructura ciclista estos deben de compartir la calzada con el resto de vehículos que circulan por la carretera como se observa en la *Figura 152*.



Figura 152. Detalle de la sección de la carretera EI-600 en el PK 1+050

Si se observan los límites de las poblaciones con las zonas edificadas se observa que la entrada a la población de Sant Antoni se encuentra bien indicada. Por otro lado, se observa que la zona edificada en el entorno al PK 2+400 no se encuentra indicada, con edificaciones a ambos márgenes de la vía y con pasos de peatones a nivel en secciones con dos carriles por sentido.

6.14. Carretera EI-631

La mayor parte de la carretera presenta un separador frontal formado por una línea continua, debido a las intersecciones y glorietas que en esta se ubican como la glorieta que se ubica en el PK 2+950.



Figura 153. Glorieta de la carretera EI-631 ubicada en el PK 2+950.



Figura 154. Detalle de la sección de la carretera EI-631 en el PK 2+950 en sentido decreciente.

Por otro lado, el separador central en las zonas cercanas a las curvas está formado por una doble línea que va alternando según el sentido y la proximidad de la curva la permisibilidad de adelantamiento o no.

Haciendo referencia a la infraestructura destinada a usuarios vulnerables, en la carretera EI-631 únicamente se ubica infraestructura destinada a peatones en el comienzo de la carretera, cercana a la población de Sant Rafael.



Figura 155. Detalle de la sección de la carretera EI-631 en el PK 0+500.

Esta infraestructura peatonal se ubica dentro de los únicos límites de población (señalización S-500) que se encuentran en la carretera EI-631. Observando en sentido decreciente la señalización S-500 de la población de Sant Rafael se aprecia como esta se encuentra alrededor de 700 m de la línea de edificación.

6.15. Carretera EI-651

La carretera presenta un separador central formado por una doble línea continua (exceptuando el tramo cercano al complejo deportivo en el entorno del PK 1+800).

A partir del PK 3+000 y hasta el final de la carretera, esta presenta una línea discontinua como separador central separando los sentidos de circulación. Este tramo atraviesa una zona accidentada con varias curvas encadenadas donde la distancia de visibilidad es reducida. Como en la mayoría de la red viaria de la isla, se ubican en este tramo varios accesos.



Figura 156. Señalización vertical indicando marca vial discontinua en 6 km.



Figura 157. Detalle de la sección de la carretera EI-651 en el PK 5+100.



Figura 158. Detalle de la sección de la carretera EI-651 en el PK 7+400.

Haciendo referencia a la infraestructura destinada a usuarios vulnerables en la carretera EI-651, esta únicamente se ubica en el comienzo de la carretera hasta el PK 2+000, es decir, se encuentra en la zona más cercana a la población de Sant Antoni. Además, esta infraestructura está destinada exclusivamente a peatones, debiendo los ciclistas circular por la calzada.



Figura 159. Detalle de la sección de la carretera EI-200 en el PK 1+800.

Por último, analizando las zonas urbanas y los límites de poblado indicados en la carretera, se destaca que las edificaciones en el entorno del PK 3+000 quedan fuera de los límites de poblado de Sant Antoni.

6.16. Carretera EI-700

La carretera comienza en la zona oeste de la población de Ibiza, encontrándose en un entorno con edificaciones en ambos márgenes de la vía hasta alrededor del PK 2+000 donde se encuentra una intersección en forma de glorieta.



Figura 160. Detalle de la sección de la carretera EI-700 en el PK 1+800.

A partir de este PK y hasta alrededor del PK 3+500 se ubican varios accesos a propiedades en ambos márgenes, estando permitido el adelantamiento en la mayor parte de este tramo.



Figura 161. Detalle de la sección de la carretera EI-700 en el PK 2+400.



Figura 162. Detalle de la sección de la carretera EI-700 en el PK 3+400.

A partir del PK 3+500 y hasta el PK 11+300, donde comienza el límite de la población de Sant Josep de Sa Talaia, el separador central va variando según la distancia de visibilidad de las curvas que se encuentran en el tramo, además de verse influido por la ubicación de diferentes intersecciones con demanda considerable. Estas intersecciones presentan carriles de almacenamiento, además de los carriles de aceleración y deceleración.



Figura 163. Detalle de la sección de la carretera EI-700 en el PK 4+800.



Figura 164. Foto aérea de la intersección ubicada en la carretera EI-700 en el PK 7+000.



Figura 165. Detalle de la sección de la carretera EI-700 en el PK 8+500.



Figura 166. Detalle de la sección de la carretera EI-700 en el PK 9+000.

Dentro de la población de Sant Josep se encuentra restringido el adelantamiento con un separador central formado por una línea continua, extendiéndose más allá del límite de población ubicado en el PK 12+500.



Figura 167. Detalle de la sección de la carretera EI-700 en el PK 11+500.



Figura 168. Detalle de la sección de la carretera EI-700 en el PK 12+000.



Figura 169. Detalle de la sección de la carretera EI-700 en el PK 12+500.

A partir del PK 15+000, se pueden observar varias intersecciones donde el adelantamiento se encuentra permitido, pudiendo esto comprometer la seguridad de los usuarios que hagan uso de las mismas como se puede ver en las siguientes imágenes. Se debe de exceptuar de estas intersecciones la que se ubica en el PK 16+000 que da acceso a varios servicios (un colegio, un instituto, etc.), ubicándose esta en el entorno de una curva presentando carriles de almacenamiento, de aceleración y de deceleración para los usuarios que hagan uso de ella.



Figura 170. Detalle de la sección de la carretera EI-700 en el PK 16+000.



Figura 171. Foto aérea de la intersección ubicada en la carretera EI-700 en el PK 16+000.



Figura 172. Detalle de la sección de la carretera EI-700 en el PK 16+700.



Figura 173. Detalle de la sección de la carretera EI-700 en el PK 17+500.

A la llegada a la población de Sant Antoni, en el PK 19+000, el separador central prohíbe el adelantamiento, estando formado por una línea continua en la mayor parte del tramo final, únicamente se ubican en este tramo 100 m de otro separador central, siendo este una barrera de hormigón entre las glorietas ubicadas en el PK 19+000 y el PK 19+100.



Figura 174. Detalle de la sección de la carretera EI-700 en el PK 19+050.



Figura 175. Detalle de la sección de la carretera EI-700 en el PK 19+500.

La infraestructura para usuarios vulnerables en la carretera EI-700 está destinada a peatones, haciendo que los ciclistas deban circular por la calzada compartiéndola con el resto de vehículos.

En el primer tramo de la carretera la infraestructura peatonal finaliza antes del PK 2+000, por lo tanto, las viviendas y diferentes edificaciones que se ubican tras este PK no presentan una infraestructura que canalice el flujo peatonal, por lo tanto, se dan situaciones de alto riesgo como la que se observa en la *Figura 176* (como se indica en el análisis de accidentalidad, en esta carretera se registran 3 fallecidos por atropellos en los PK 6+500, PK 8+300 y PK17+600).

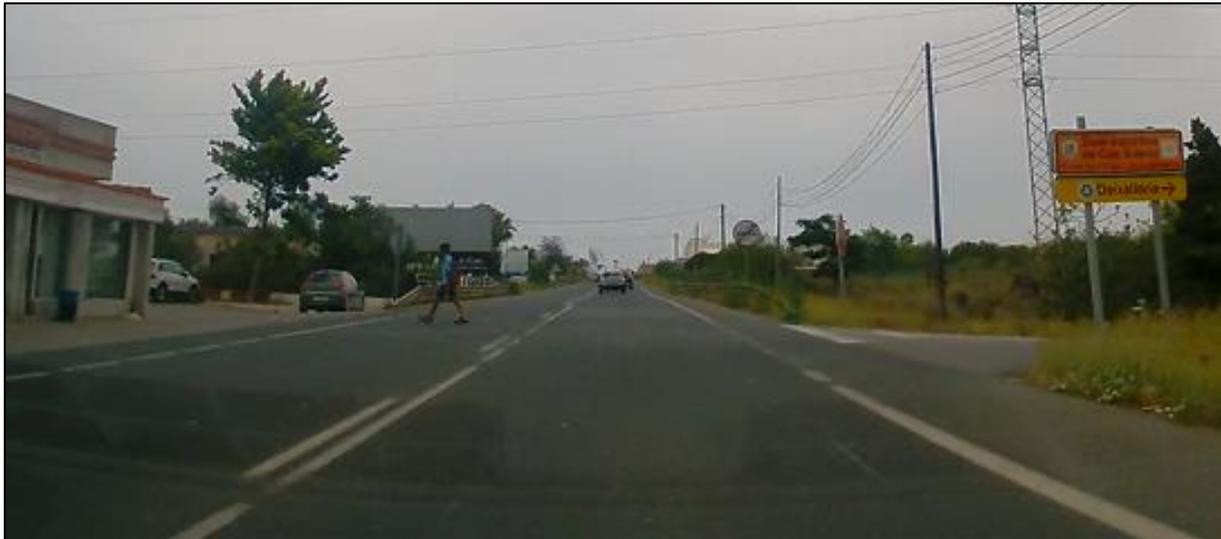


Figura 176. Peatón cruzando la carretera EI-700 en el PK 2+200.

E tramo de carretera que atraviesa la población de Sant Josep presenta una separación física de la infraestructura destinada a los peatones de la carretera, además de ubicarse en el tramo varios pasos de peatones a nivel.



Figura 177. Detalle de la sección de la carretera EI-700 en el PK 12+050.

Por otro lado, el tramo cercano a la población de Sant Antoni presenta infraestructura peatonal en ambos márgenes de la vía, además de varios pasos de peatones a nivel formados por marcas viales.

Además, se analiza la comparación entre los límites de poblado mediante S-500 que se ubican en la carretera y las zonas edificadas que se encuentran en los márgenes de la carretera. En el primer tramo de la carretera se ubica una zona extensa donde no se encuentra ninguna señalización de poblado, estando este tramo limitado en mayor parte a una velocidad máxima de 50 km/h entre el PK 0+000 y el PK 1+800, mientras que a partir de este PK la velocidad aumenta.

Analizando los límites de poblado en la población de Sant Josep se observan como estos se encuentran a escasos metros del comienzo de la zona edificada, indicándose en uno de los márgenes mediante la señalización S-500 y R-301 50 km/h, la cual se encuentra en mal estado.



Figura 178. Señalización S-500 y R-301 50 km/h a la entrada a la población de Sant Josep en sentido decreciente en la carretera EI-700.

Otro punto a destacar en esta sección es la cartelería que hace referencia al nombre de la carretera, ya que esta indica la anterior nomenclatura que poseía la carretera EI-700 (PM-803), mientras que en otros puntos de la carretera se indica la nueva nomenclatura. Esto puede afectar a la concentración de los usuarios.



Figura 179. Detalle de la señalización a la entrada en sentido decreciente de la carretera EI-700 a Sant Josep.

En último lugar, se presenta la entrada a la población de Sant Antoni en sentido creciente, la cual se encuentra indicada mediante la señal S-500 a escasos metros de una glorieta que da acceso a la zona sur de la población y desde donde comienza la zona urbana.



Figura 180. Señalización S-500 y R-301 40 km/h a la entrada a la población de Sant Antoni en sentido creciente en la carretera EI-700.

6.17. Carretera EI-703

La carretera presenta entre el PK 0+000 y el PK 0+400 la única línea central continua de toda la carretera, a partir de este punto y hasta el final de la carretera el separador central está formado por una línea discontinua.



Figura 181. Señalización vertical indicando marca vial discontinua en 6 km.

A lo largo de la carretera se dan varios accesos y curvas con distancia de visibilidad reducida, destacando intersecciones como las que se ubican en el PK 3+500 entre una consecución de curvas a derechas en el sentido creciente de la kilometración o en el PK 4+000 en una curva de radio muy reducido a izquierdas.



Figura 182. Detalle de la sección de la carretera EI-703 en el PK 3+500.



Figura 183. Detalle de la sección de la carretera EI-703 en el PK 4+000.

En la carretera se ubica infraestructura peatonal en el comienzo de esta en la población de Sant Josep y al final de la misma en la aproximación a la población de Es Cubells alrededor del PK 6+000 de la carretera, estando formada por aceras y pasos de peatones a nivel indicados mediante marcas viales. Destacar que los límites de poblado se encuentran ubicados en las secciones previas a los cambios de entorno interurbano a urbano.



Figura 184. Detalle de la sección de la carretera EI-703 en el PK 0+100.



Figura 185. Detalle de la sección de la carretera EI-703 alrededor del PK 6+000.



Figura 186. Señalización S-500 y R-301 50 km/h a la entrada a la población de Sant Josep en sentido decreciente en la carretera EI-703.

6.18. Carretera EI-800

La carretera presenta en la mayor parte de su trazado doble calzada con dos carriles por sentido, estando estos separados mediante una separación física como es la barrera de hormigón y metálica.



Figura 187. Detalle de la sección de la carretera EI-800 en el PK 3+200.

La parte de doble calzada se encuentra hasta el PK 6+000, donde comienza una calzada única que se extiende hasta el aeropuerto de la isla, separando los sentidos de circulación en esta parte con una línea continua, la cual forma el separador central como se puede observar en la *Figura 188*.



Figura 188. Detalle de la sección de la carretera EI-800 en el PK 6+600.

Mientras que en la parte de doble calzada las incorporaciones y las salidas de la vía se realizan a través de ramales hacia enlaces a distinto nivel, en el tramo de calzada única se ubican 2 glorietas.

A partir del PK 6+200 y hasta el final de la carretera es donde se ubica la infraestructura destinada a usuarios vulnerables, estando formada por aceras y pasos de peatones a nivel.



Figura 189. Detalle de la sección de la carretera EI-800 en el PK 6+800.

En último lugar, la carretera EI-800 no atraviesa ningún poblado, ya que es la extensión de la circunvalación EI-20 que llega hasta el aeropuerto de la isla, zona más industrial.

6.19. Carretera EI-900

La carretera EI-900 da acceso a la zona sur de la isla donde el Parque Natural de ses Salines, zonas destinadas al ocio y diferentes calas muy frecuentadas como se puede observar en la demanda que presenta la carretera en el Plan de Aforos de 2019 del Consell d'Eivissa donde se registra una IMD de alrededor de 6.200 veh/día. Destacar que en los meses de verano el tráfico asciende a casi el doble, llegando a registrarse una media en agosto de 11.610 veh/día.

En la mayor parte de la carretera el adelantamiento se encuentra permitido, destacando la zona del PK 1+500 donde se ubica el acceso a una EDAR, un cementerio y diversas residencias de la zona.



Figura 190. Detalle de la sección de la carretera EI-900 en el PK 1+500.

Continuando con el análisis del separador central, en la población de Sant Francesc el adelantamiento se encuentra limitado con una línea central continua en las proximidades de las edificaciones de la población como se puede ver en la *Figura 191*.



Figura 191. Detalle de la sección de la carretera EI-900 en el PK 2+500.

Por otro lado, existe una diferencia considerable entre los límites de poblado y la zona urbana de la población de Sant Francesc de s'Estany. Como se observa en sentido creciente, la señalización de entrada a poblado se encuentra en un entorno totalmente interurbano y a una distancia mayor a 300 m.

Mientras tanto, en sentido decreciente la señalización sigue ubicándose en un entorno interurbano previo a un acceso a varias residencias de la zona y ubicándose antes de la señalización S-500 bandas transversales alertadoras.



Figura 192. Señalización vertical S-500 y R-301 50 km/h en la carretera EI-900 en el PK 1+900.



Figura 193. Detalle de la sección de la carretera EI-900 en el PK 2+500 en sentido decreciente previa a la señalización S-500 y R-301 50 km/h de la población de Sant Francesc.

El tramo final de la carretera, entre el PK 4+000 y el final, la carretera presenta una sección más estrecha donde el separador central está formado por una demarcación central compuesta por dos líneas, permitiendo el adelantamiento en alguno de los dos sentidos de circulación. A continuación, se pueden observar diferentes imágenes de la calzada en este último tramo que da acceso a calas y zonas de ocio frecuentadas en la isla.



Figura 194. Detalle de la sección de la carretera EI-900 en el PK 4+200.



Figura 195. Detalle de la sección de la carretera EI-900 en el PK 5+200.

En este último tramo se encuentra señalizado mediante S-500 la población de Sa Canal, zona que atrae un gran número de desplazamientos por las playas y ocio. Aunque no presenta un núcleo de edificaciones como tal.



Figura 196. Señalización S-500 y R-301 40 km a la entrada a Sa Canal en sentido creciente en la carretera EI-900.



Figura 197. Foto aérea de Sa Canal.

Si se hace referencia a la infraestructura destinada a usuarios vulnerables en la carretera EI-900 se observa que esta es inexistente, ni en la población que se atraviesa en el entorno del PK 2+200 ni al final de la carretera se encuentra infraestructura peatonal o ciclista. Por tanto, peatones y ciclistas deberán de circular por la calzada como se puede observar en las siguientes imágenes de la visita a campo de junio de 2020.



Figura 198. Ciclista en la carretera EI-900 en el PK 1+300.



Figura 199. Ciclista en la carretera EI-900 en el PK 2+900.



Figura 200. Ciclista en la carretera EI-900 en el PK 0+300.

7. DIAGNÓSTICO DE LA SEGURIDAD VIAL

Tras realizar el análisis pormenorizado de las vías pertenecientes a la red viaria del Consell d'Eivissa, se observa que las problemáticas que aparecen en las distintas vías se repiten con mayor frecuencia unas que otras. Por lo tanto, en la siguiente tabla se muestran las problemáticas identificadas en cada carretera.

PROBLEMÁTICAS	CARRETERAS																		
	EI-10	EI-100	EI-20	EI-200	EI-30	EI-300	EI-321	EI-322	EI-341	EI-400	EI-500	EI-541	EI-600	EI-631	EI-651	EI-700	EI-703	EI-800	EI-900
Discontinuidad/Ausencia de infraestructura ciclista	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X
Incoherencia de la señalización de límites de poblado		X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X
Discontinuidad/Ausencia de infraestructura peatonal		X		X	X	X	X	X		X	X			X	X	X			X
Adelantamiento permitido en zona con presencia de accesos a la vía principal		X		X		X	X		X		X				X	X			X
Presencia de accesos a la vía principal		X		X		X	X			X			X			X	X		X
Intersecciones sin canalizar que no presentan iluminación		X		X		X	X			X		X							
Adelantamiento permitido en zona con curvas cerradas				X			X			X		X			X		X		
Presencia de accesos desde la vía principal sin iluminar y sin pavimentar				X		X	X												
Presencia de intersección sin iluminación									X		X					X			
Adelantamiento permitido en zona próxima a intersección				X					X										
Ausencia de canalización en intersección								X		X									
Adelantamiento permitido en intersección sin iluminación						X	X		X							X			
En zona urbana, presencia de intersecciones sin carriles de almacenamiento ni isletas		X																	
Presencia de intersección en curva con visibilidad reducida		X																	
Presencia de glorietas sin iluminación				X															
Adelantamiento permitido en zona con paso de peatones				X															

Tabla 15. Problemáticas identificadas en cada vía de la red viaria del Consell d'Eivissa.

De la inspección de seguridad vial se concluye lo siguiente:

- Que tras realizar el análisis pormenorizado se han agrupado las problemáticas identificadas en un total de 16.
- Que hay 5 problemáticas que aparecen con más frecuencia que el resto. En un primer escalón, la discontinuidad/Ausencia de infraestructura ciclista (apareciendo en 15 de las 19 vías analizadas), la Incoherencia de la señalización de límites de poblado (apareciendo en 14 de las 19 vías analizadas) y la discontinuidad/Ausencia de infraestructura peatonal (apareciendo en 13 de las 19 vías analizadas); y en un segundo escalón el adelantamiento permitido en zona con presencia de accesos a la vía principal y la presencia de accesos a la vía principal (apareciendo en 9 de las 19 vías analizadas en ambos casos).
- Que en la carretera EI-20 y en la carretera EI-800 no se han identificado ninguna de estas problemáticas.
- Que la vía donde más problemáticas distintas aparecen (11) es la carretera EI-200.

8. PROPUESTA DE MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL

Por lo tanto, tras agrupar las problemáticas con las vías objeto de estudio, se muestra en la siguiente tabla las medidas que se proponen para su mitigación.

ID	PROBLEMÁTICA	MEDIDA
1	Discontinuidad/Ausencia de infraestructura ciclista	- Infraestructura para usuarios vulnerables - Itinerarios ciclistas seguros
2	Incoherencia de la señalización de límites de poblado	- Reubicación de la señalización de inicio y fin de poblado - Refuerzo de señalización
3	Discontinuidad/Ausencia de infraestructura peatonal	- Itinerarios peatonales seguros - Infraestructura para usuarios vulnerables
4	Adelantamiento permitido en zona con presencia de accesos a la vía principal	- Adecuación de accesos - Análisis de las zonas de adelantamiento
5	Presencia de accesos a la vía principal	- Adecuación de accesos
6	Intersecciones sin canalizar que no presentan iluminación	- Adecuación de las intersecciones - Refuerzo de señalización - Iluminación
7	Adelantamiento permitido en zona con curvas cerradas	- Análisis de las zonas de adelantamiento
8	Presencia de accesos desde la vía principal sin iluminar y sin pavimentar	- Adecuación de accesos - Iluminación
9	Presencia de intersección sin iluminación	- Adecuación de las intersecciones - "Lomos de asno" - Iluminación
10	Adelantamiento permitido en zona próxima a intersección	- Análisis de las zonas de adelantamiento - Refuerzo de señalización - "Lomos de asno"
11	Ausencia de canalización en intersección	- Adecuación de las intersecciones
12	Adelantamiento permitido en intersección sin iluminación	- Adecuación de las intersecciones - Iluminación - Análisis de las zonas de adelantamiento - "Lomos de asno"
13	En zona urbana, presencia de intersecciones sin carriles de almacenamiento ni isletas	- Adecuación de las intersecciones
14	Presencia de intersección en curva con visibilidad reducida	- Adecuación de las intersecciones - Refuerzo de señalización
15	Presencia de glorietas sin iluminación	- Adecuación de las intersecciones - Refuerzo de señalización - "Lomos de asno"
16	Adelantamiento permitido en zona con paso de peatones	- Análisis de las zonas de adelantamiento - "Dientes de dragón" - "Lomos de asno"

Tabla 16. Medidas propuestas para cada problemática para su mitigación.

A continuación, se definen las medidas que se proponen para cada problemática que se ha identificado en la red viaria del Consell d'Eivissa:

- **Reubicación de la señalización de inicio y fin de poblado en algunos poblados.** El análisis de las carreteras del Consell Insular arroja como resultado la inconsistencia de determinados itinerarios al no ser equivalente el uso de las vías con la función jerárquica de las mismas. En ese sentido, destaca que a señalización de inicio y fin de poblado en varias carreteras se ubica en secciones donde no se aprecia apenas un cambio entre el entorno interurbano y el urbano, por tanto, esto puede suponer que los conductores, al no percibir la travesía, no le den credibilidad a la señalización de inicio de poblado, dificultando su adaptación de la velocidad.
- **Análisis de las zonas de adelantamiento.** En la red viaria de la isla se observan varias secciones donde el adelantamiento se encuentra permitido y coinciden con la ubicación de accesos, intersecciones o curvas, como sucede, por ejemplo, en los tramos finales de las carreteras EI-200 y EI-300 donde el separador central está formado por una línea central discontinua, siendo la función de este únicamente la separación de los sentidos de circulación.

Por otro lado, dentro del análisis de las zonas de adelantamiento se debe de hacer hincapié en las zonas urbanas, donde el adelantamiento, preferiblemente, debería de estar prohibido por los posibles movimientos críticos que se pueden dar. En estas zonas urbanas se propone la implementación de separadores centrales formados por una mediana central pisable, pigmentada y resaltada, eliminando el adelantamiento en estos tramos.

- **Infraestructura para usuarios vulnerables.** Se propone el análisis de implementación de nuevos pasos de peatones a lo largo de toda la red viaria, mejorando la permeabilidad peatonal entre ambos márgenes de las travesías, pudiendo ser estos sobreelevados, de manera que los usuarios de la vía deban reducir la velocidad en estos puntos en concreto. Además, para incrementar aún más la seguridad de los peatones se propone que se iluminen mediante alumbrado público.



Figura 201. Sección tipo de la carretera RM-620 (Murcia) con paso sobreelevado y separador central pisable, pigmentado y resaltado.

- **“Dientes de dragón”.** Se propone la implementación de estas marcas viales que se disponen en las secciones previas a tramos donde se debe de reducir la velocidad de circulación notablemente con respecto al tramo precedente y en el que los conductores deberán adaptar su conducción a las nuevas circunstancias del entorno de la carretera. Por lo tanto, se propone implementarlo en las secciones de aproximación al paso de peatones.
 - La longitud del tramo en el que se dispongan los dientes de dragón será aproximadamente de entre 50 y 150 m, teniendo en cuenta las características tanto de la infraestructura como del entorno.
 - En cuanto a la geometría de los «dientes», serán triángulos isósceles, con una base de 0,75 m.
 - Atendiendo a su altura, los situados en el primer tercio del tramo serán de 0,60 m, los situados en el tercio siguiente de 0,75 m y de 0,90 m los del último tercio.

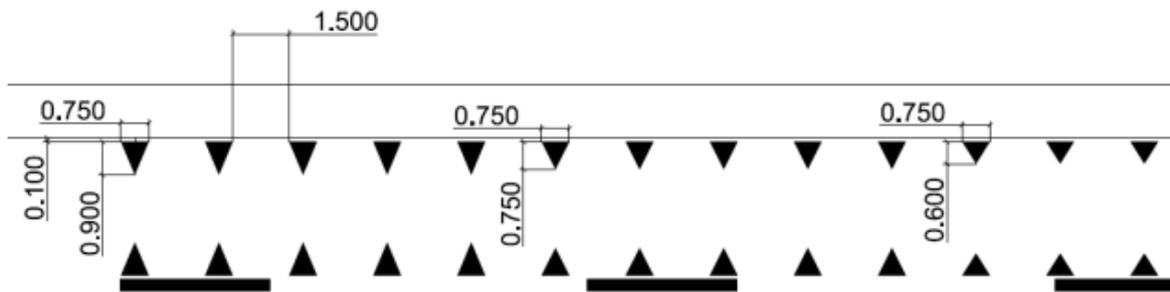


Figura 202. Especificaciones de los "dientes de dragón" indicados en el borrador de la Norma 8.2-IC "Marcas viales" (1). Cotas en m.

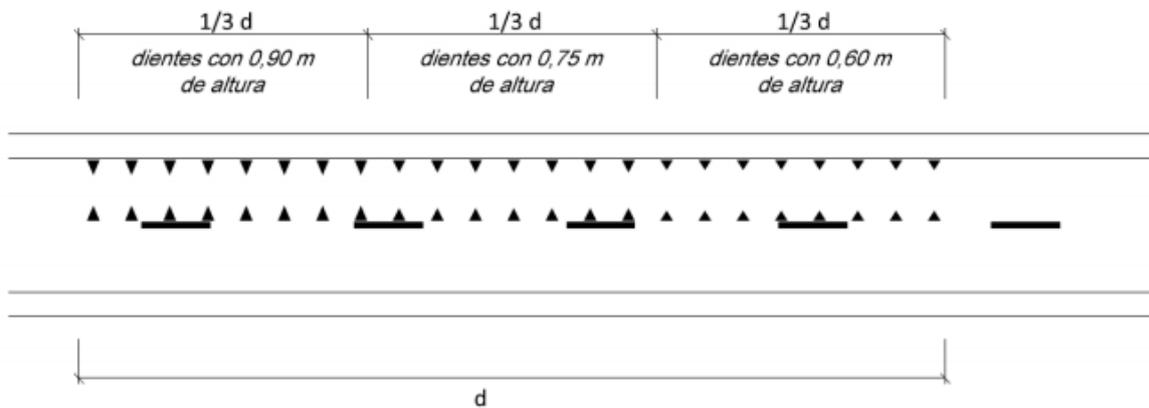


Figura 203. Especificaciones de los "dientes de dragón" indicados en el borrador de la Norma 8.2-IC "Marcas viales" (2). Cotas en m.

- **Lomos de asno.** Se propone implementar los reductores de velocidad conocidos como "lomos de asno". Actuarán como calmado del tráfico con la finalidad de reducir la velocidad de operación de los vehículos en secciones donde cambia el entorno, como puede ser en las entradas a poblaciones; o a la llegada de ciertos elementos de la carretera como pasos de peatones, intersecciones, etc., donde conviene que la velocidad sea reducida.

Por ejemplo, existen zonas con pasos de peatones donde el adelantamiento en un sentido o en ambos está permitido, presentando estas características de la vía un alto riesgo para los usuarios que hagan uso del paso de peatones.



Figura 204. "Lomo de asno" previo a un paso de peatones a nivel ubicado en la ciudad de Alcobendas (Madrid).

- **Refuerzo de señalización.** Se propone duplicar la señalización en los dos márgenes de la carretera en diferentes secciones para una mejor percepción de los usuarios, por ejemplo, las secciones donde se ubique la señalización S-500 y R-301 a la entrada a una población se debe de duplicar o también en las inmediaciones de intersecciones de gran envergadura para la correcta apreciación de estas.

Dentro de la señalización cabe destacar, que se debe de actualizar toda la cartelería donde se haga mención a las carreteras con la nomenclatura antigua, ya que esto puede ser un elemento distractor importante hacia los usuarios de la carretera.



Figura 205. Cartelería ubicada en la carretera EI-700, antigua PM-803 como indica el cartel.

- **Iluminación.** Se deben de iluminar las travesías que atraviesan las carreteras de la red viaria del Consell d'Eivissa, además de las intersecciones y los accesos que presenten una mayor demanda.
- **Adecuación de las intersecciones y accesos.** Se deben de ajustar las características de las intersecciones a las que se indican en la Norma 3.1-IC. Por ejemplo, cumpliendo entre otras la Tabla 9.2. "Maniobras de giro a la izquierda en carreteras convencionales y en vías de servicio de doble sentido" que se indica a continuación a modo de ejemplo.

IMD	VELOCIDAD DE PROYECTO (V_p) DEL TRAMO AFECTADO (km/h)		
	100, 90 y 80	70 y 60	50 y 40
$IMD \geq 5000$	No se permitirán las maniobras de giro a la izquierda a nivel.		
$5000 > IMD \geq 3000$	Se dispondrán carriles centrales, constituidos por carril de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.	Se dispondrán carriles centrales, constituidos por carril de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.	Se dispondrán carriles centrales, constituidos por cuña de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.
$3000 > IMD \geq 1000$	Se dispondrán carriles centrales, constituidos por carril de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.	Se dispondrá carril central, constituido por cuña de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.	Se dispondrá carril central, constituido por cuña reducida de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.
$IMD < 1000$	Se dispondrán carriles centrales, constituidos por cuña de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.	Se permitirán las maniobras de giro a la izquierda a nivel sin carriles centrales.	

Nota 1. En los accesos a caminos agrícolas, edificaciones residenciales aisladas o fincas sin una actividad económica que genere importantes tráfico, el organismo titular de la carretera podrá ordenar la disposición en los carriles centrales de almacenamiento y espera, de cuñas de cambio de velocidad en sustitución de carriles de cambio de velocidad o de cuñas reducidas en sustitución de cuñas de cambio de velocidad.

Nota 2. Para velocidades de proyecto (V_p) menores que ochenta kilómetros por hora (< 80 km/h) e IMD menor que tres mil (< 3000) vehículos/día, se podrá reducir justificadamente la longitud del carril central de aceleración.

Tabla 17. Tabla 9.2 de la Norma 3.1-IC "Trazado".

- **Itinerarios peatonales y ciclistas seguros.** Se deberían de analizar los itinerarios que los peatones y los ciclistas realizan recurrentemente y actuar sobre ellos si no se ubica en la carretera o en su entorno infraestructura destinada a ellos.

En este punto se podría incluir la mejora de las zonas habilitadas para la parada de autobús, implementando marquesinas donde no las haya.

9. PRIORIZACIÓN DE VÍAS

En este apartado se establecen varios criterios con los que se ponderarán las vías que son objeto de estudio. De esta forma según los criterios que se definen a continuación, se seleccionarán las vías con mayor puntuación, ya que cuanto mayor sea la puntuación de la ponderación total peores son las condiciones de la vía.

9.1. Criterios de valoración

Los criterios que se han utilizado para valorar las vías se clasifican en criterios debidos a la accidentalidad, debidos a las características de la vía, debidos a las problemáticas de seguridad vial que aparecen en las vías y debidos a la importancia de las vías.

A continuación, se definen los diferentes criterios utilizados en la ponderación y el máximo valor que puede alcanzar estos, es decir, el peso que representa en la ponderación.

- **Criterios relacionados con la accidentalidad (50)**

- Índice de peligrosidad (20). Se corresponde con el número de accidentes con víctimas registrado por cada 100 Millones de vehículos-km. Siendo su expresión la siguiente:

$$IP = \frac{n^{\circ}ACV * 10^8}{L * 365 * IMD}$$

Donde:

- $n^{\circ}ACV$ → es el número de accidentes con víctimas registrados en la vía.
 - L → es la longitud de la vía en km.
 - IMD → es la intensidad media diaria de vehículos que presenta la vía.
- Índice de mortalidad (15). Se corresponde con el número de víctimas mortales registrado por cada 100 Millones de vehículos-km. Siendo su expresión la siguiente:

$$IM = \frac{n^{\circ}F * 10^8}{L * 365 * IMD}$$

Donde:

- $n^{\circ}F$ → es el número de fallecidos registrados en la vía.
 - L → es la longitud de la vía en km.
 - IMD → es la intensidad media diaria de vehículos que presenta la vía.
- Número de heridos hospitalizados (10).
 - Número de heridos no hospitalizados (5).

- **Criterios relacionados con las características de la vía (10)**

- IMD (5). Se corresponde con la intensidad media diaria de vehículos registrada en la vía. En este criterio se ha utilizado el valor superior del rango de IMD que presenta cada vía según el “Plan de Gestión de Aforos de la Red Viaria del Consell d'Eivissa” correspondiente al año 2019.

- NDS (5). Se corresponde con el nivel de servicio que presentan la vía. En cuanto al NDS se ha asignado un valor de 2 a las vías que presentan un NDS A, B o C; valor de 4 para NDS D y valor de 5 para NDS E (ver *Figura 3*).
- **Criterios relacionados con las problemáticas de seguridad vial (10)**
 - Número de problemáticas distintas presentes en la vía (10).
- **Criterios relacionados con la importancia de la vía (30)**
 - Unión de poblaciones (15). Se tendrá en cuenta los habitantes de las poblaciones que atraviesa la vía, es decir, cuanto más habitantes más alto será el valor en la ponderación. A continuación, se muestra una tabla con las poblaciones que atraviesa cada vía.

CARRETERA	POBLACIONES Y HABITANTES QUE ATRAVIESA	TOTAL HAB
EI-10	IBIZA (51128)	51.128
EI-20	IBIZA (51128)	51.128
EI-30	SANT ANTONI DE PORTMANY (23581)	23.581
EI-100	IBIZA (51128) y SANTA EULARIA DES RIU (31173)	82.301
EI-200	SANTA EULARIA DES RIU (31173), SANT CARLES DE PERALTA (5413) y CALA SANT VICENT (255)	36.841
EI-300	IBIZA (51128), SANT JOAN DE LABRITJA (3274) y PORTINATX (693)	55.095
EI-400	SANTA GERTRUDIS DE FRUITERA (2772), SANT MIQUEL DE BALANSAT (2154) y PORT DE SANT MIQUEL (200)	5.126
EI-500	SANT RAFEL (2469) y SANTA AGNÈS DE CORONA (423)	2.892
EI-600	IBIZA (51128), SANT RAFEL (2469) y SANT ANTONI DE PORTMANY (23581)	77.178
EI-700	IBIZA (51128), SANT JOSEP DE SA TALAIA (3071), SANT AGUSTÍ DES VEDRÀ (11619) y SANT ANTONI DE PORTMANY (23581)	89.399
EI-800	IBIZA (51128)	51.128
EI-900	SANT FRANCESC DE S'ESTANY (1549) y SANT JORDI DE SES SALINES (10627)	12.176
EI-321	SANT JOAN DE LABRITJA (3274) y CALA SANT VICENT (255)	3.529
EI-322	NO ATRAVIESA NINGUNA POBLACIÓN	0
EI-341	SANT MIQUEL DE BALANSAT (2154) y SANT JOAN DE LABRITJA (3274)	5.428
EI-541	SANTA AGNÈS DE CORONA (423), SANT MIQUEL DE BALANSAT (2154) y SANT MATEU D'ALBARCA (560)	3.137
EI-631	SANT RAFEL (2469)	2.469
EI-651	SANT ANTONI DE PORTMANY (23581) y SANTA AGNÈS DE CORONA (423)	24.004
EI-703	ES CUBELLS (866) y SANT JOSEP DE SA TALAIA (3071)	3.937

Tabla 18. Poblaciones y habitantes que atraviesan cada vía.

- Rondas de Ibiza (10). Tanto la carretera EI-10 como la EI-20 se priorizan en este criterio sobre las demás por ser las rondas de la población de Ibiza.
- Ronda de Sant Antoni de Portmany (5). La carretera EI-30 se prioriza en este criterio sobre los demás por ser la ronda de la población de Sant Antoni de Portmany.

A la hora de ponderar los criterios se ha utilizado la siguiente expresión:

$$x = \frac{a}{B_{m\acute{a}x}} * P$$

Donde:

- $x \rightarrow$ es el valor obtenido en la ponderación.
- $a \rightarrow$ es el valor característico de la vía, por ejemplo, en el criterio de número de fallecidos será el valor de fallecidos registrados en esa vía.
- $B_{m\acute{a}x} \rightarrow$ es el máximo valor característico de todas las vías. Por ejemplo, en el criterio de unión de poblaciones es el valor correspondiente a la carretera que atraviesa las poblaciones con mayor número de habitantes.
- $P \rightarrow$ es el peso asignado al criterio.

Para finalizar este apartado se muestran 4 tablas con los parámetros de la expresión correspondiente a cada criterio.

CARRETERA	IP				IM				Nº DE HH				Nº DE HNH			
	a	Bmax	P	x	a	Bmax	P	x	a	Bmax	P	x	a	Bmax	P	x
EI-10	6	231	20	0	0	14	15	0	0	35	10	0	2	279	5	0
EI-20	41	231	20	4	2	14	15	2	13	35	10	4	64	279	5	1
EI-30	231	231	20	20	14	14	15	15	7	35	10	2	32	279	5	1
EI-100	111	231	20	10	14	14	15	14	12	35	10	3	53	279	5	1
EI-200	40	231	20	3	2	14	15	2	20	35	10	6	190	279	5	3
EI-300	53	231	20	5	0	14	15	0	35	35	10	10	279	279	5	5
EI-400	63	231	20	5	2	14	15	2	11	35	10	3	42	279	5	1
EI-500	171	231	20	15	0	14	15	0	4	35	10	1	8	279	5	0
EI-600	73	231	20	6	0	14	15	0	24	35	10	7	225	279	5	4
EI-700	80	231	20	7	5	14	15	5	27	35	10	8	170	279	5	3
EI-800	27	231	20	2	1	14	15	1	8	35	10	2	43	279	5	1
EI-900	144	231	20	13	5	14	15	5	3	35	10	1	38	279	5	1
EI-321	19	231	20	2	0	14	15	0	0	35	10	0	5	279	5	0
EI-322	110	231	20	10	0	14	15	0	0	35	10	0	5	279	5	0
EI-341	46	231	20	4	0	14	15	0	3	35	10	1	9	279	5	0
EI-541	82	231	20	7	0	14	15	0	2	35	10	1	4	279	5	0
EI-631	30	231	20	3	3	14	15	3	4	35	10	1	26	279	5	0
EI-651	18	231	20	2	0	14	15	0	1	35	10	0	7	279	5	0
EI-703	49	231	20	4	0	14	15	0	1	35	10	0	6	279	5	0

Tabla 19. Parámetros de la ponderación correspondientes a los criterios de accidentalidad.

CARRETERA	IMD				NDS			
	a	Bmax	P	x	a	Bmax	P	x
EI-10	20000	60000	5	2	2	5	5	2
EI-20	60000	60000	5	5	2	5	5	2
EI-30	20000	60000	5	2	2	5	5	2
EI-100	10000	60000	5	1	2	5	5	2
EI-200	40000	60000	5	3	5	5	5	5
EI-300	40000	60000	5	3	5	5	5	5
EI-400	10000	60000	5	1	2	5	5	2
EI-500	1000	60000	5	0	2	5	5	2
EI-600	40000	60000	5	3	2	5	5	2
EI-700	20000	60000	5	2	4	5	5	4
EI-800	60000	60000	5	5	5	5	5	5
EI-900	10000	60000	5	1	2	5	5	2
EI-321	5000	60000	5	0	2	5	5	2
EI-322	5000	60000	5	0	2	5	5	2
EI-341	5000	60000	5	0	2	5	5	2
EI-541	1000	60000	5	0	2	5	5	2
EI-631	20000	60000	5	2	4	5	5	4
EI-651	10000	60000	5	1	2	5	5	2
EI-703	5000	60000	5	0	2	5	5	2

Tabla 20. Parámetros de la ponderación correspondientes a los criterios de características de la vía.

CARRETERA	nº de problemáticas			
	a	Bmax	P	x
EI-10	1	11	10	1
EI-20	0	11	10	0
EI-30	3	11	10	3
EI-100	7	11	10	6
EI-200	11	11	10	10
EI-300	8	11	10	7
EI-400	5	11	10	5
EI-500	5	11	10	5
EI-600	3	11	10	3
EI-700	7	11	10	6
EI-800	0	11	10	0
EI-900	5	11	10	5
EI-321	9	11	10	8
EI-322	3	11	10	3
EI-341	7	11	10	6
EI-541	5	11	10	5
EI-631	3	11	10	3
EI-651	5	11	10	5
EI-703	3	11	10	3

Tabla 21. Parámetros de la ponderación correspondientes a los criterios de problemáticas de seguridad vial.

CARRETERA	Unión de poblaciones				R. de Ibiza				R. de Sant Antoni de Portmany			
	a	Bmax	P	x	a	Bmax	P	x	a	Bmax	P	x
EI-10	51128	89399	15	9	10	10	10	10	0	5	5	0
EI-20	51128	89399	15	9	10	10	10	10	0	5	5	0
EI-30	23581	89399	15	4	0	10	10	0	5	5	5	5
EI-100	82301	89399	15	14	0	10	10	0	0	5	5	0
EI-200	36841	89399	15	6	0	10	10	0	0	5	5	0
EI-300	55095	89399	15	9	0	10	10	0	0	5	5	0
EI-400	5126	89399	15	1	0	10	10	0	0	5	5	0
EI-500	2892	89399	15	0	0	10	10	0	0	5	5	0
EI-600	77178	89399	15	13	0	10	10	0	0	5	5	0
EI-700	89399	89399	15	15	0	10	10	0	0	5	5	0
EI-800	51128	89399	15	9	0	10	10	0	0	5	5	0
EI-900	12176	89399	15	2	0	10	10	0	0	5	5	0
EI-321	3529	89399	15	1	0	10	10	0	0	5	5	0
EI-322	0	89399	15	0	0	10	10	0	0	5	5	0
EI-341	5428	89399	15	1	0	10	10	0	0	5	5	0
EI-541	3137	89399	15	1	0	10	10	0	0	5	5	0
EI-631	2469	89399	15	0	0	10	10	0	0	5	5	0
EI-651	24004	89399	15	4	0	10	10	0	0	5	5	0
EI-703	3937	89399	15	1	0	10	10	0	0	5	5	0

Tabla 22. Parámetros de la ponderación correspondientes a los criterios de importancia de vía.

9.2. Selección de vías

Tras definir los criterios y calcular la ponderación de estos para cada vía, se obtiene la siguiente tabla donde se muestran los resultados:

Criterios de selección	Ponderación	Vías																		
		EI-10	EI-20	EI-30	EI-100	EI-200	EI-300	EI-400	EI-500	EI-600	EI-700	EI-800	EI-900	EI-321	EI-322	EI-341	EI-541	EI-631	EI-651	EI-703
1) Accidentalidad	50	1	10	38	28	15	20	11	16	18	22	6	19	2	10	5	8	7	2	5
- IP	20	0	4	20	10	3	5	5	15	6	7	2	13	2	10	4	7	3	2	4
- IM	15	0	2	15	14	2	0	2	0	0	5	1	5	0	0	0	0	3	0	0
- nº de HH	10	0	4	2	3	6	10	3	1	7	8	2	1	0	0	1	1	1	0	0
- nº de HNH	5	0	1	1	1	3	5	1	0	4	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2) Características de la vía	10	4	7	4	3	8	8	3	2	5	6	10	3	2	2	2	2	6	3	2
- IMD	5	2	5	2	1	3	3	1	0	3	2	5	1	0	0	0	0	2	1	0
- NDS	5	2	2	2	2	5	5	2	2	2	4	5	2	2	2	2	2	4	2	2
3) Problemáticas de seguridad vial	10	1	0	3	6	10	7	5	5	3	6	0	5	8	3	6	5	3	5	3
- nº de problemáticas distintas presentes en la vía	10	1	0	3	6	10	7	5	5	3	6	0	5	8	3	6	5	3	5	3
4) Importancia de la vía	30	19	19	9	14	6	9	1	0	13	15	9	2	1	0	1	1	0	4	1
- Unión de poblaciones	15	9	9	4	14	6	9	1	0	13	15	9	2	1	0	1	1	0	4	1
- Rondas de Ibiza	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Ronda de Sant Antoni de Portmany	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	100	24	36	53	51	39	45	19	23	39	49	25	29	13	15	15	15	16	13	10

Tabla 23. Ponderación de los criterios para seleccionar vías.

Tras obtener estos resultados, se toma la decisión de seleccionar las 3 vías con mayor ponderación:

- **EI-30.** Valor de ponderación de 53, destacando que es la que mayor ponderación obtiene en accidentalidad con 38.
- **EI-100.** Valor de ponderación de 51, destacando que es la segunda que mayor ponderación obtiene en accidentalidad con 28.
- **EI-700.** Valor de ponderación de 49, destacando que es la tercera que mayor ponderación obtiene en accidentalidad con 22.

Por otro lado, se observa que la vía que más número de problemáticas distintas presenta no consigue un valor tan alto en la ponderación. Esto se debe a que, aunque aparezcan tantas problemáticas, las repercusiones de estas son menores en términos de accidentalidad que en las vías seleccionadas.

Por lo tanto, aunque se hayan aplicado otros factores no relacionados con la accidentalidad, las carreteras que han conseguido los valores más altos en la ponderación global son las mismas que en los criterios de accidentalidad.

A continuación, en la *Figura 206* se muestra un mapa general con las carreteras seleccionadas:

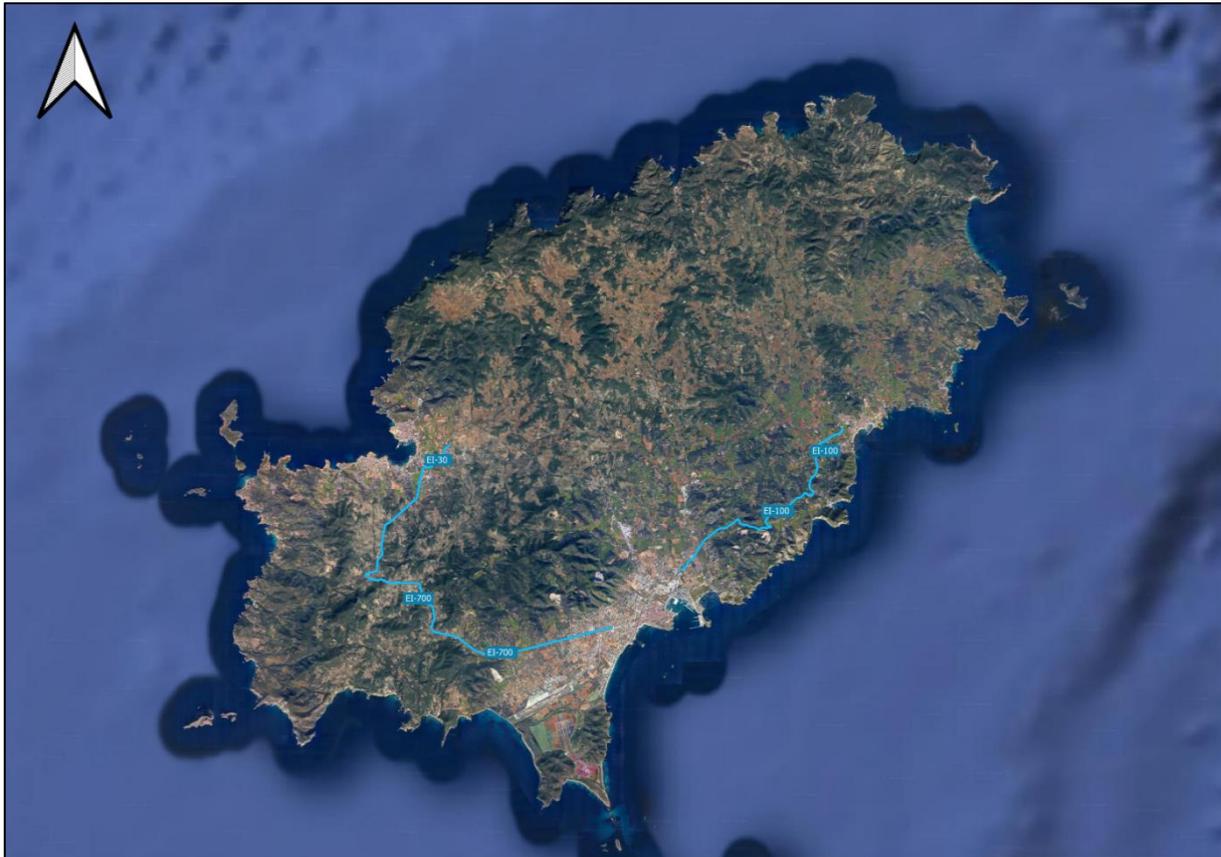


Figura 206. Vías seleccionadas para la implantación de medidas de mejora de seguridad vial.

Para finalizar este apartado se muestra la siguiente tabla, donde se representa la longitud en kilómetros de cada vía.

VIA	L (km)
EI-30	1,9
EI-100	12,1
EI-700	24,1
TOTAL	38,1

Tabla 24. Kilómetros de cada vía para implementar las medidas de mejora de seguridad vial.

Por lo tanto, teniendo en cuenta que la longitud total del ámbito de estudio de las carreteras pertenecientes al Consell Insular d'Eivissa es de 215,6 km, se implantarán medidas en 38,1 km, mejorando la seguridad vial en aproximadamente el 20% de los kilómetros de carretera del ámbito.

9.3. Implementación de medidas

En el presente apartado, se llevará a cabo el análisis y la propuesta de aplicación de medidas de cada una de las vías seleccionadas. Para ello se realizará lo siguiente:

- 1) Definición de características principales de la vía.
- 2) Velocidades de circulación de la vía.
- 3) Análisis de accidentalidad de la vía.
- 4) Propuesta de medidas de mejora de seguridad vial en la vía. Estas medidas se clasificarán en:

- a. Esenciales. Medidas que generan un mayor impacto positivo en la seguridad vial de la vía y por tanto se debe priorizar su implementación.
- b. Complementarias. Medidas que implican que implican un impacto positivo menor en la seguridad de la vía.

9.3.1. EI-30

La carretera EI-30 constituye la ronda de Sant Antoni de Portmany conectando la carretera EI-700 con la EI-600 y sus principales características son las siguientes (ver *Figura 207*):

- Dispone de 1 carril para cada sentido.
- Desde el PK 0+000 (conexión con EI-700) hasta el PK 1+270 (Ses Païses) discurre por una zona interurbana.
- Dispone de 3 tramos de adelantamiento que suman una distancia total de aproximadamente 600 m (aprox. 30% de la longitud total de la vía).
- En su recorrido dispone de 5 pasos para peatones, siendo uno de estos semaforizado.
- El tramo que discurre en la población de Ses Païses dispone de acera para peatones con una longitud aproximada de 340 m.

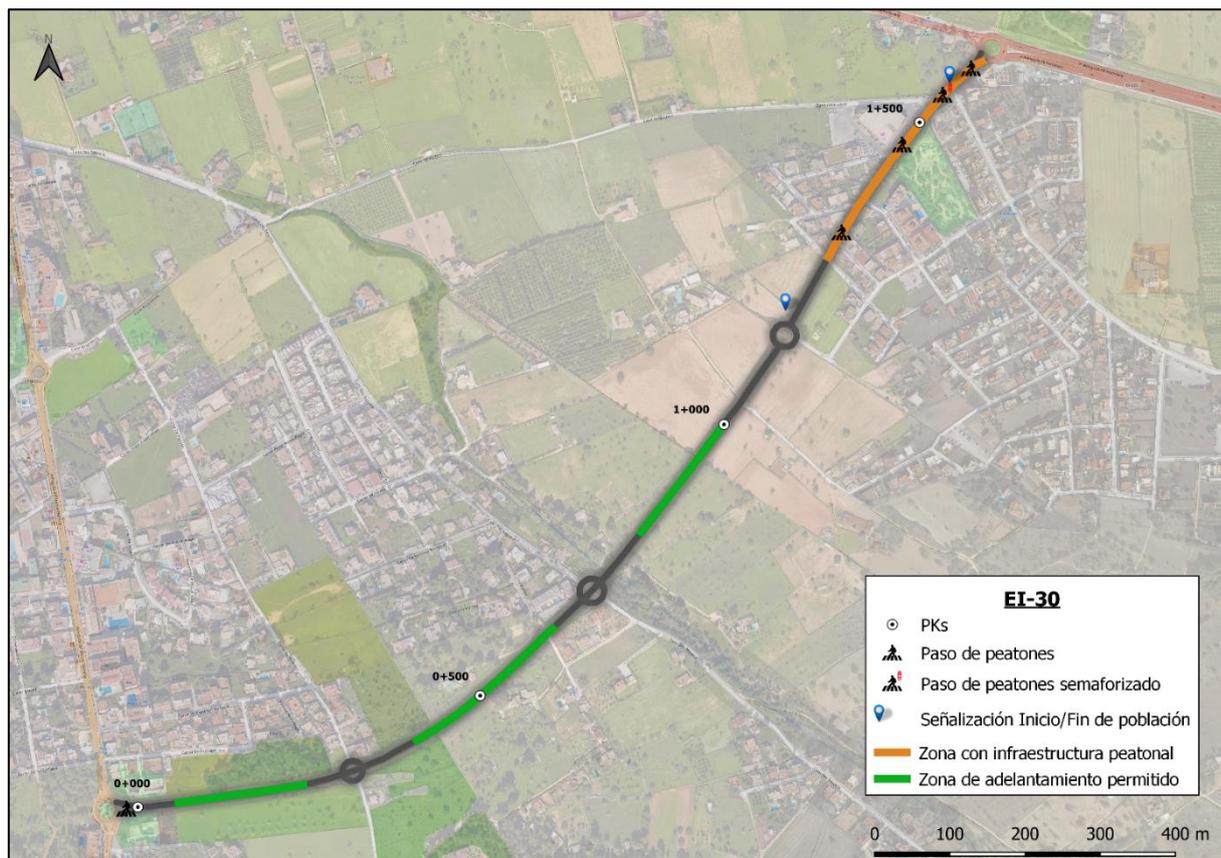


Figura 207. Características EI-30.

En la *Figura 208* se puede observar los tramos con las diferentes velocidades máximas permitidas en la vía, siendo el límite más alto en la totalidad de esta de 60 km/h.

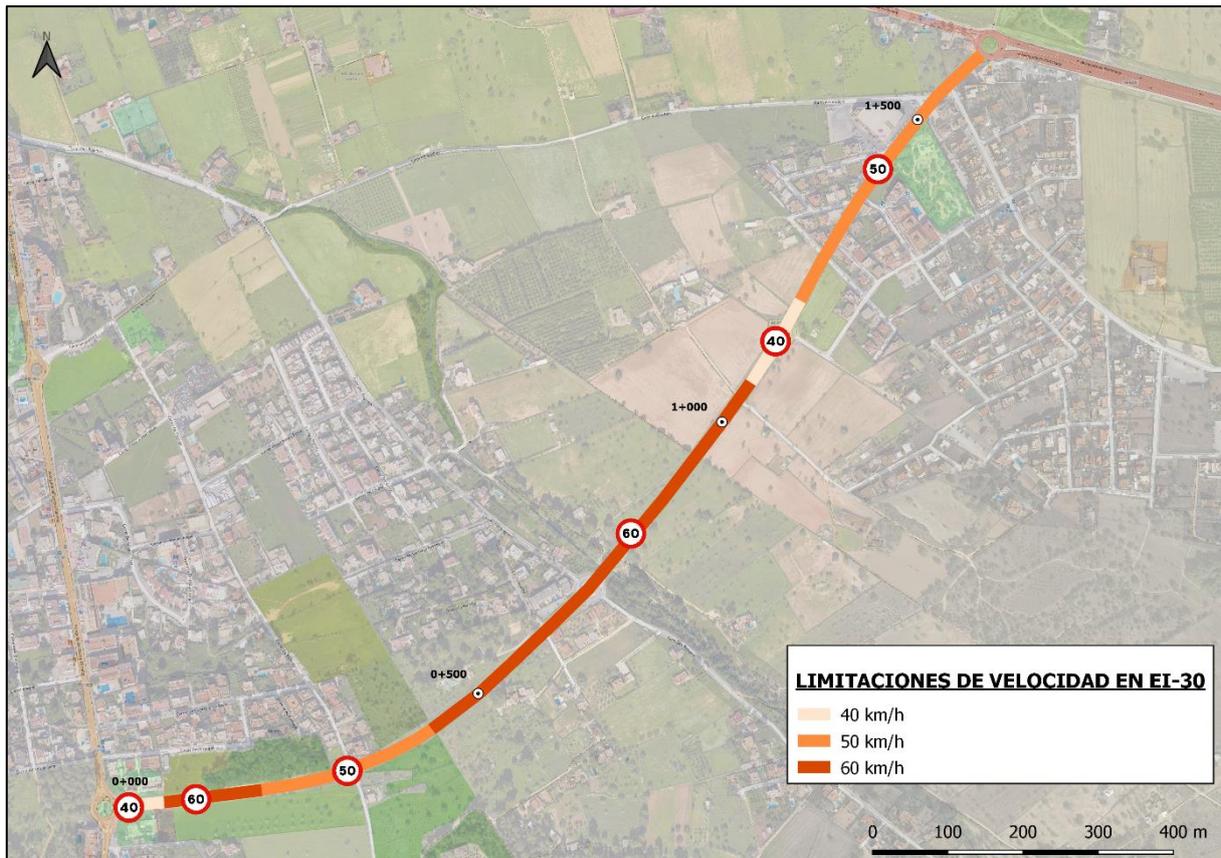


Figura 208. Limitaciones de velocidad EI-30.

En cuanto a la accidentalidad, las tipologías de accidentes registrados y las consecuencias se muestran en la siguiente tabla:

CARRETERA	EI-30			
TIPO	ACV	HERIDOS NO HOSPITALIZADOS	HERIDOS HOSPITALIZADOS	FALLECIDOS
Atropello a personas	5	1	2	2
Fronto-lateral	20	22	5	0
Por alcance	3	4	0	0
Salida de la vía por la derecha otro tipo	2	3	0	0
Lateral	1	1	0	0
Múltiple o en caravana	1	1	0	0
TOTAL	32	32	7	2

Tabla 25. Consecuencias de accidentes por tipología.

Cabe destacar que los 2 fallecidos registrados se deben a la causa de atropello y de los 7 heridos hospitalizados, 5 se deben a colisiones fronto-laterales y los 2 restantes a atropellos.

Por otro lado, de los 32 accidentes con víctimas registrados, destacan las colisiones fronto-laterales, representando aproximadamente 2 de cada 3 ACV registrados.

Para finalizar con la accidentalidad de la EI-30 se muestra en la Figura 209 el siguiente mapa, en el que se observa que existen 2 puntos donde se concentra la accidentalidad:

- En las proximidades de la intersección ubicada en torno al PK 0+750.
- En la conexión de la vía con la EI-600 (Avinguda de Portmany).



Figura 209. Mapa de calor de accidentalidad EI-30.

Por lo tanto, teniendo en cuenta todo esto se propone la aplicación de las siguientes medidas para la mejora de la seguridad vial en la EI-30:

- 1) Eliminación de zonas de adelantamiento. La principal causa de accidentalidad registrada son las colisiones fronto-laterales implicando el 70% aproximadamente de los HH, además aproximadamente la mitad de estas se ubican en tramos de adelantamiento, por lo que cabe suponer que en gran parte de estos accidentes la maniobra de adelantamiento ha tenido una gran relevancia.
- 2) Infraestructura peatonal. Se propone la ejecución de una infraestructura peatonal del tipo acera que conecte la infraestructura peatonal ya existente en la población de Ses Païses con el resto de la vía, ya que se han registrado 2 fallecidos por atropellos.
- 3) Remodelación glorietas. Se propone la remodelación de las intersecciones ubicadas en el PK 0+300 y el PK 0+750 disponiendo 2 glorietas completas, ya que estas glorietas permitirán la regulación del tráfico, además de reducir la velocidad de circulación en uno de los principales focos de accidentalidad que se ubica en la intersección del PK 0+750.
- 4) Disposición de pasos para peatones. Con la ejecución de la infraestructura peatonal y la construcción de las glorietas se deberá dar continuidad a los peatones en el trayecto por la vía EI-30, por ello se deberán ejecutar los pasos de peatones mostrados en la Figura 210.

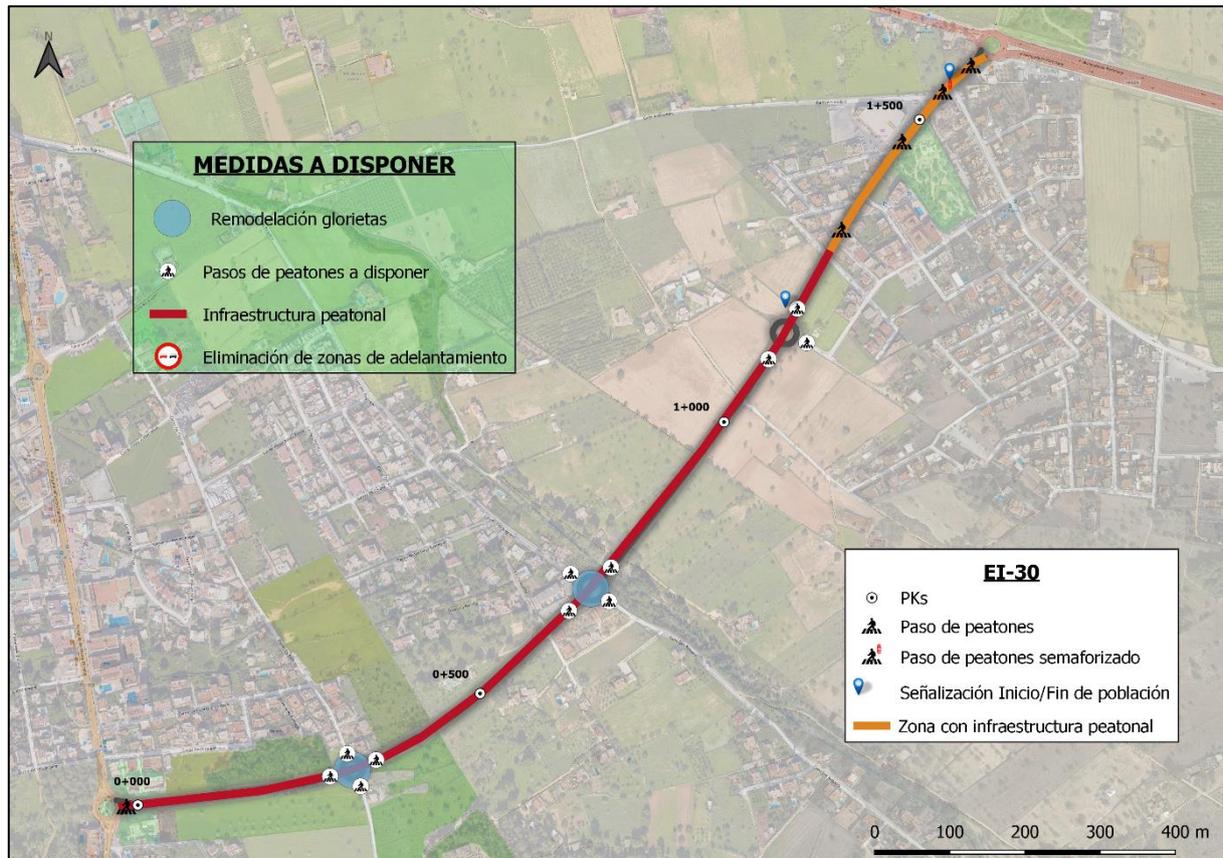


Figura 210. Medidas a disponer en EI-30.

Por último, se muestra a modo de resumen una tabla con las características de las medidas a disponer en la carretera EI-30.

Nº	TIPO	MEDIDA	EJECUCIÓN
1	Esencial	Eliminación de zonas de adelantamiento	Pintado de línea continua central de un total de 585 metros
2	Esencial	Disposición de infraestructura peatonal	Construcción de acera en margen derecho de la calzada de una longitud total de 1300 metros
3	Complementaria	Disposición de glorietas	Ejecución de zona central para disponer 2 glorietas una en el PK 0+300 y otra en el PK 0+750
4	Complementaria	Disposición de pasos de peatones	Ejecución de 11 pasos para peatones repartidos en las 3 intersecciones presentes en el tramo intermedio de la vía

Tabla 26. Resumen de medidas a disponer en EI-30.

9.3.2. EI-100

La vía EI-100 es una carretera convencional que comienza en la intersección de las carreteras EI-20 y EI-300 ubicada en la población de Jesús, y finaliza conectando mediante una glorieta con la carretera EI-200 en las proximidades de la población de Santa Eulària des Riu. Sus principales características son las siguientes:

- La calzada está formada por un carril por sentido con unos arceños estrechos o inexistentes en algunas zonas.
- Entre el PK 0+000 y el PK 3+500, la vía discurre por zonas urbanas.
- Es una carretera convencional que comienza en una glorieta perteneciente al enlace con la carretera EI-20 y la carretera EI-300 en la población de Jesús, finalizando en la glorieta con la carretera EI-200 en el PK 12+060 cercano a la población de Santa Eulària des Riu. La calzada está formada por un carril por sentido con unos arceños estrechos o inexistentes en algunas zonas:
 - Entre el PK 0+000 y el PK 3+500 predominan los tramos rectos o con curvas suaves, con varios accesos a propiedades, intersecciones de caminos y calles, ya que discurre por zonas urbanas y sus proximidades.
 - Entre el PK 3+500 y el PK 9+500 se encuentran varias curvas de radio reducido, estando la velocidad de la carretera limitada a 70 km/h en la mayor parte del tramo. Además, en este tramo se encuentran diferentes accesos a propiedades, destacando el acceso a los campos de golf de Ibiza y el acceso a la Cala Llonga.
 - A partir del PK 9+500 hasta el final de la carretera se encuentran de nuevo un gran número de accesos e intersecciones de caminos y carreteras, estando la velocidad de la vía limitada a 50 km/h a partir del PK 10+800.

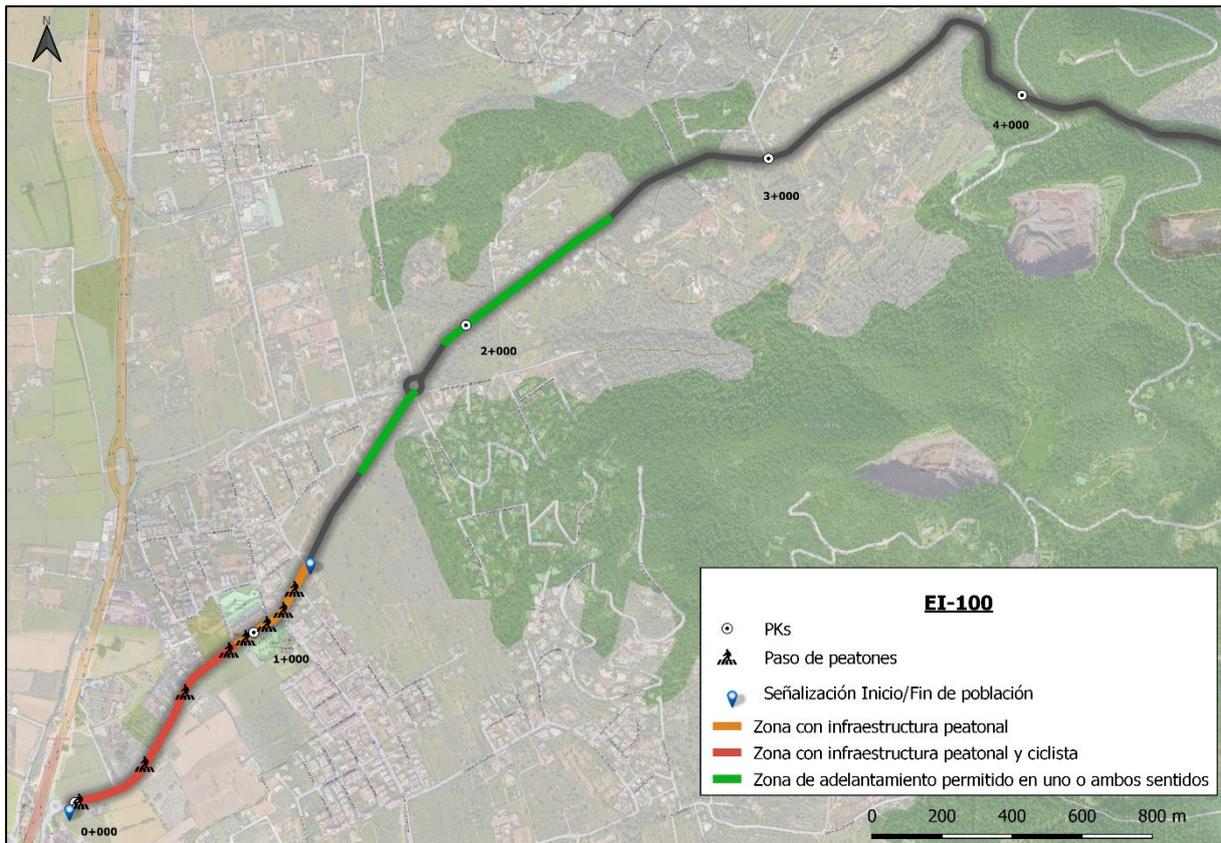


Figura 211. Características EI-100 (000+000 – 004+500).

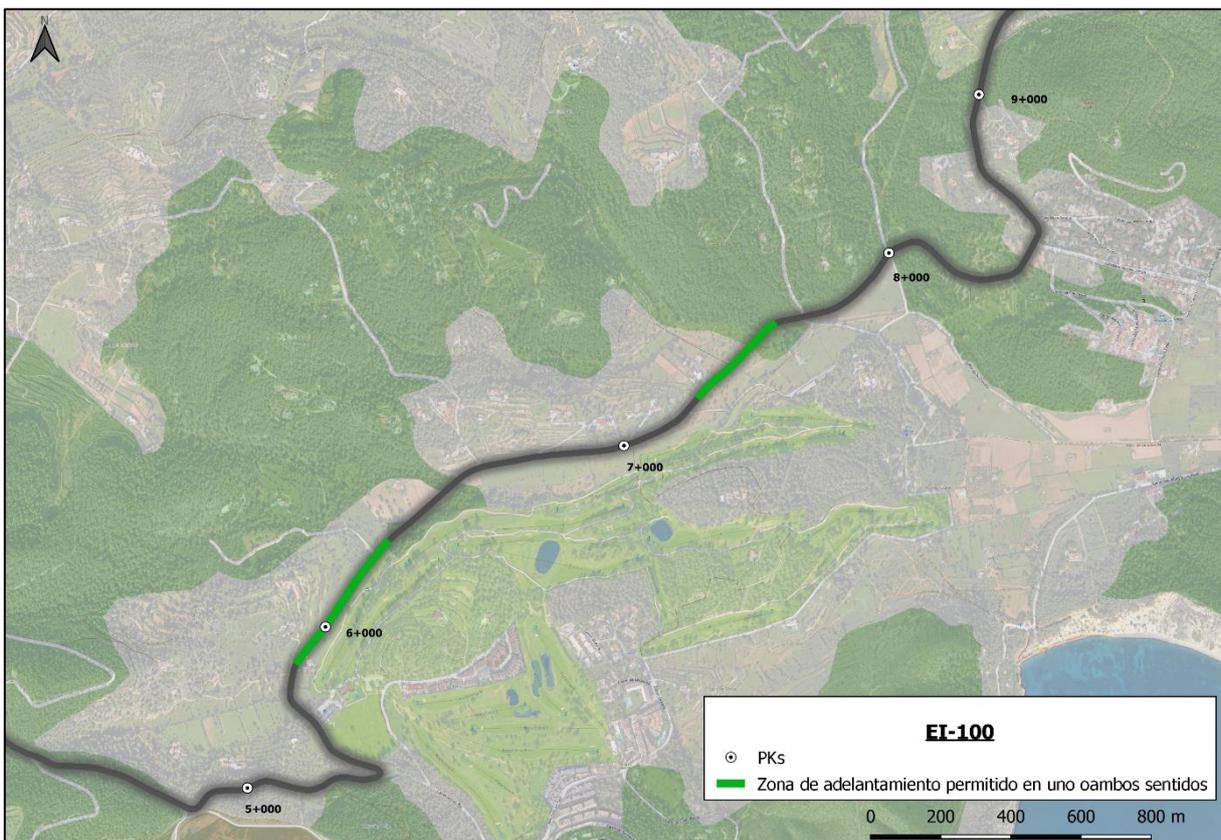


Figura 212. Características EI-100 (004+500 – 009+500).



Figura 213. Características EI-100 (009+500 – 012+060).

En la *Figura 214* se puede observar los tramos con las diferentes velocidades máximas permitidas en la vía, siendo el límite más alto en la totalidad de esta de 70 km/h y de 40 km/h el más bajo.

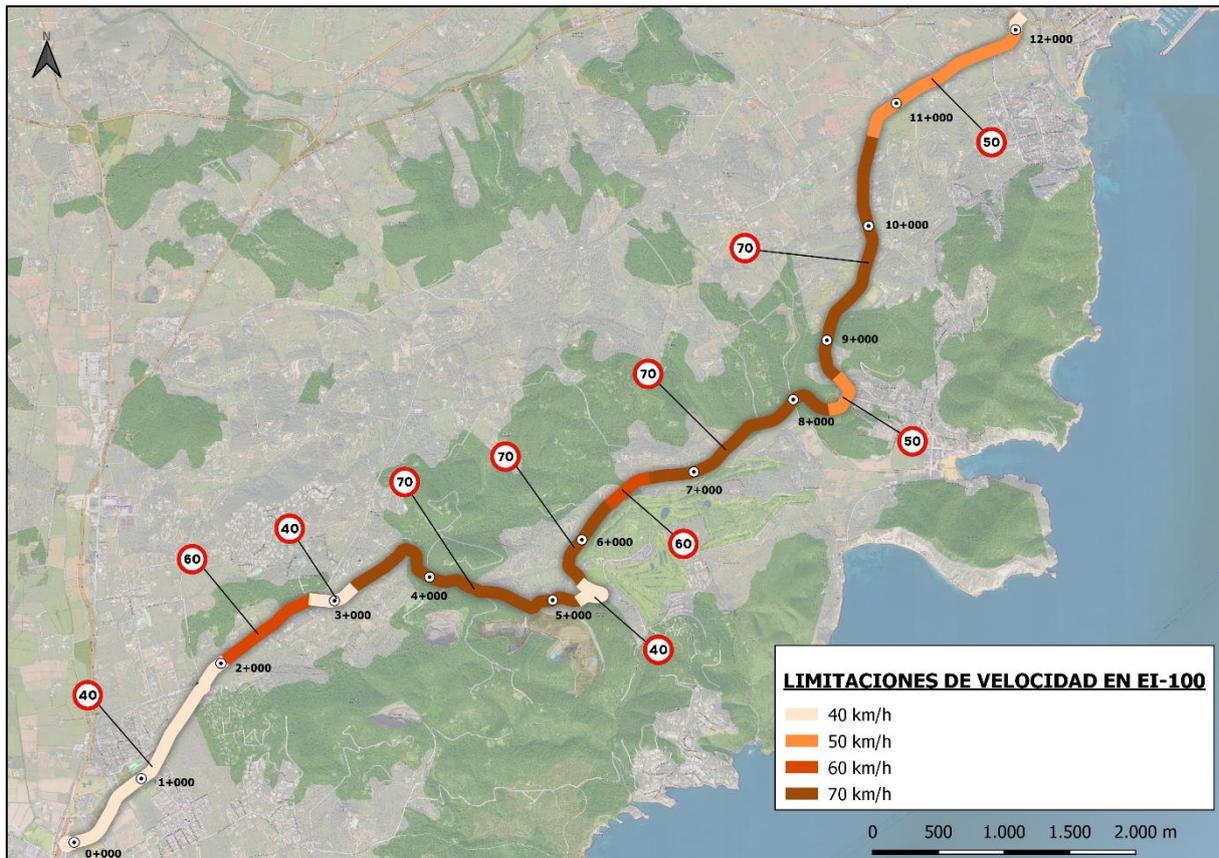


Figura 214. Limitaciones de velocidad EI-100.

En cuanto a la accidentalidad, las tipologías de accidentes registrados y las consecuencias se muestran en la siguiente tabla:

CARRETERA	EI-100			
TIPO	ACV	HERIDOS NO HOSPITALIZADOS	HERIDOS HOSPITALIZADOS	FALLECIDOS
Salida de la vía por la izquierda con colisión	3	2	0	1
Lateral	3	2	1	0
Fronto-lateral	15	21	3	1
Atropello a personas	1	0	0	1
Colisión contra obstáculo o elemento de la vía	1	1	0	0
Caída	3	3	0	0
Frontal	8	9	5	1
Por alcance	3	4	1	1
Salida de la vía por la derecha otro tipo	4	4	1	0
Salida de la vía por la derecha con colisión	1	1	0	0
Salida de la vía por la derecha con vuelco	5	4	1	1
Salida de la vía por la izquierda con vuelco	1	1	0	0
Salida de la vía por la izquierda, otro tipo	1	1	0	0
TOTAL	49	53	12	6

Tabla 27. Consecuencias de accidentes por tipología.

Cabe destacar que de los 12 heridos hospitalizados 5 se deben a colisiones frontales provocando esta tipología 1 de los 6 fallecidos registrados en el periodo de estudio. De los 5 fallecidos restantes, 2 se deben a salidas de vía, 1 por colisión fronto-lateral, 1 por alcance y 1 por atropello. Además, aproximadamente el 30% de los ACV se deben a colisiones fronto-laterales.

Para finalizar con la accidentalidad de la EI-100 se muestra en la *Figura 215* el siguiente mapa, en el que se observa que existen varias zonas donde se concentra la accidentalidad:

- En el tramo urbano en las inmediaciones de la población de Jesús (PK 0+500 – PK 1+000).
- En las inmediaciones de las intersecciones ubicada en los PK 5+400 y PK 11+000.
- En el tramo final de la vía en las proximidades de Santa Eulària des Riu (PK 11+700 – PK 12+060).

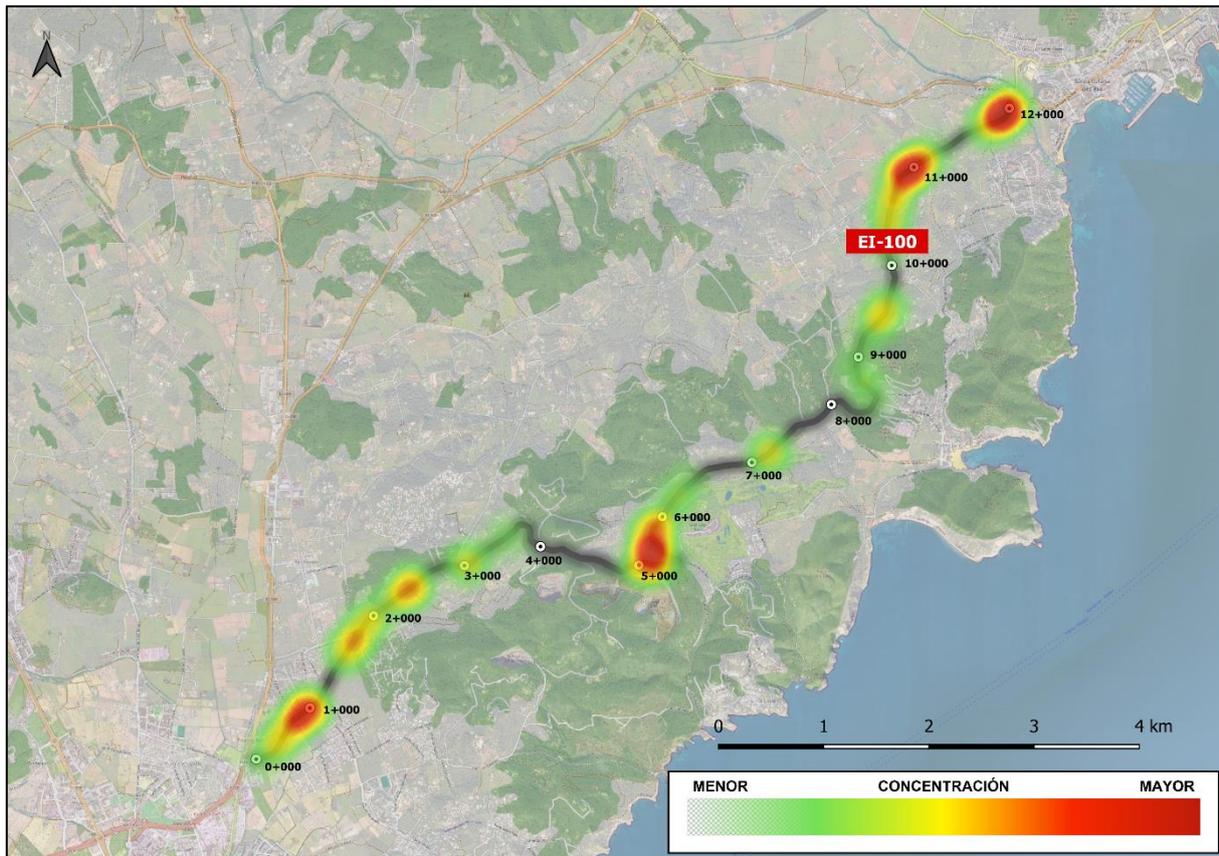


Figura 215. Mapa de calor de accidentalidad EI-100.

Por lo tanto, teniendo en cuenta todo esto se propone la aplicación de las siguientes medidas para la mejora de la seguridad vial en la EI-100:

- 1) Se propone reubicar la señalización de inicio/fin de población ya que actualmente esta señalización no representa la realidad de la infraestructura. De esta forma, la velocidad límite de 40 km/h estará apoyada por la señalización de inicio/fin de población.
- 2) Se eliminan las zonas de adelantamiento próximas al PK 2+000 y al PK 11+000, ya que se han registrado 20 de los 49 ACV en estas zonas en el periodo de estudio, destacando las colisiones fronto-laterales. Por lo que se estima uno de los factores que más influencia ha tenido en estos es la maniobra de adelantamiento.
- 3) Se propone la disposición de iluminación en las intersecciones ubicadas en los PKs 3+000 y 8+500, ya que estas carecen de una adecuada iluminación.

- 4) Se propone la realización de una glorieta en la intersección ubicada en el PK 5+400 con el objetivo de regular el tráfico canalizando los movimientos y así disminuir la accidentalidad en este punto.
- 5) Se propone adecuar las intersecciones ubicadas en los PKs 4+800, 5+800, 6+800, 9+100 y 11+800 (repintado de marcas viales, disposición de isletas, disposición de bandas transversales alertadoras, refuerzo de señalización vertical, iluminación, reacondicionado del pavimento de la intersección y de accesos, etc). Ya que estas no se encuentran en buenas condiciones.
- 6) Se recomienda la colocación de lomos de asno en el PK 11+000 para reducir la velocidad, ya que en este punto existe una intersección donde se han registrado varias colisiones del tipo fronto-lateral.

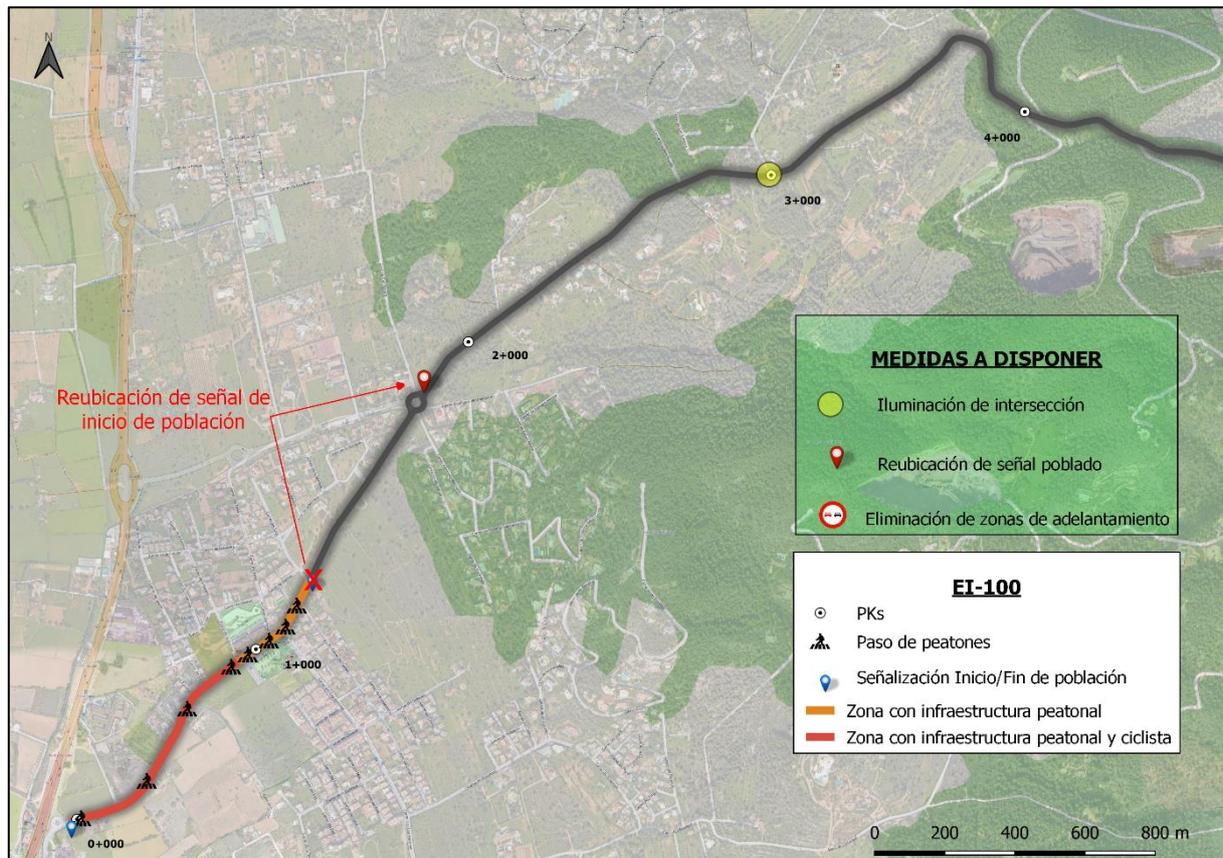


Figura 216. Medidas a disponer en EI-100 entre los PKs 0+000 – 4+500.



Figura 217. Medidas a disponer en EI-100 entre los PKs 4+500 – 9+500.

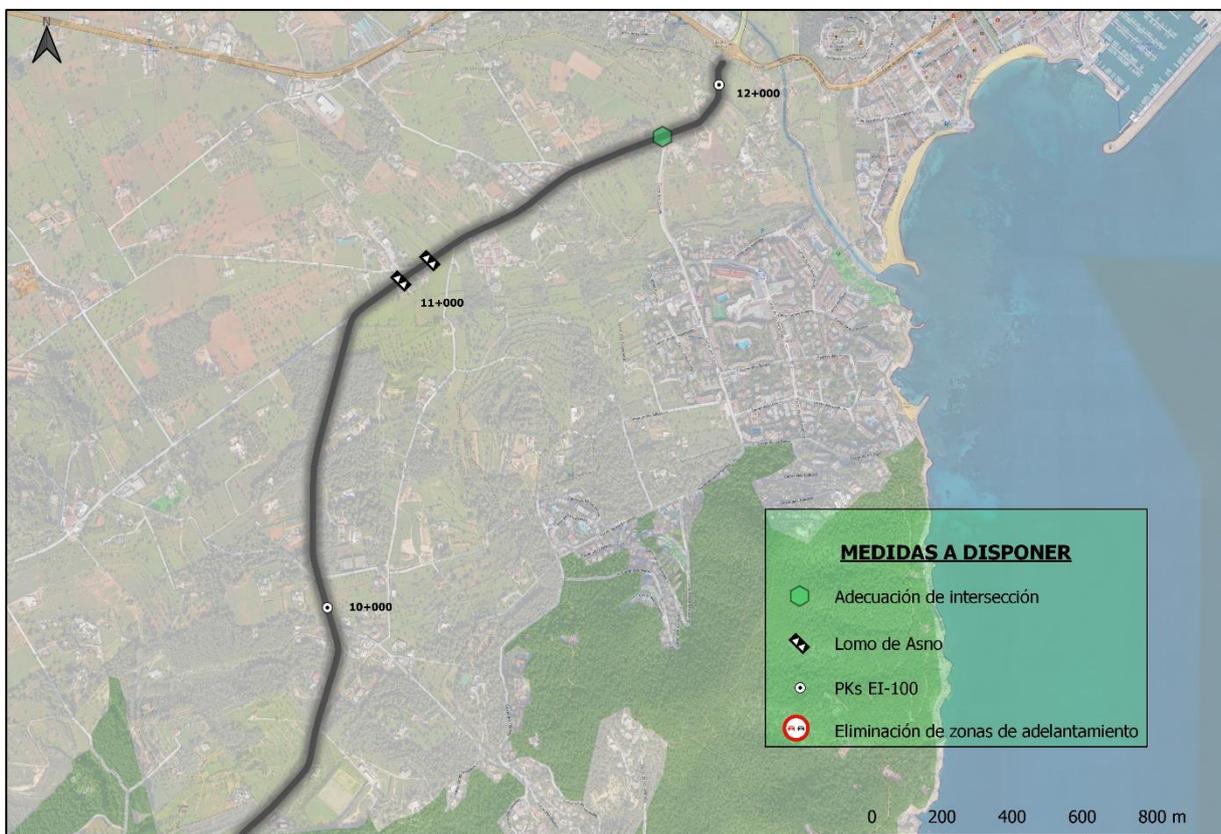


Figura 218. Medidas a disponer en EI-100 entre los PKs 9+500 – 12+060.

Por último, se muestra a modo de resumen una tabla con las características de las medidas a disponer en la carretera EI-100.

Nº	TIPO	MEDIDA	EJECUCIÓN
1	Esencial	Eliminación de zonas de adelantamiento	Pintado de línea continua central de un total de 1.400 metros
2	Complementaria	Reubicación de señal de inicio/fin de población	Retirada de las señales S-500 y S-510 situadas en el PK 1+250 y colocación de las nuevas señales S-500 y S-510 en el PK 1+800
3	Complementaria	Iluminación de intersecciones	Se ejecutarán postes de iluminación en los márgenes de las intersecciones del PK 3+000 y del PK 8+500
4	Esencial	Disposición de glorietas	Ejecución completa de una glorieta ubicada en el PK 5+400
5	Esencial	Adecuación de intersecciones	Repintado de marcas viales, disposición de isletas, disposición de bandas transversales alertadoras, refuerzo de señalización vertical, iluminación, reacondicionado del pavimento de la intersección y de accesos, etc de la sintersecciones de los PKs 4+800, 5+800, 6+800, 9+100 y 11+800
6	Esencial	Lomos de asno	Ejecución de 2 lomos de asno en la intersección del PK 11+000

Tabla 28. Resumen de medidas a disponer en EI-100.

9.3.3. EI-700

El trazado de esta vía comienza en la población de Ibiza, en la glorieta donde interseca con la EI-20 y finaliza en Sant Antoni de Portmany (PK 20+500). Cabe destacar que esta vía supone un recorrido alternativo a la EI-600, que es la vía principal que conecta ambas poblaciones. Sus principales características son las siguientes:

- Entre el PK 0+000 y el PK 1+900, el trazado es urbano y está limitado a 50 km/h.
- Entre el PK 1+900 y el PK 11+700, la vía discurre por un tramo interurbano que conecta Ibiza con Sant Josep de Sa Talaia con multitud de accesos e intersecciones. Por lo general, la calzada dispone de un carril por sentido con un ancho de 3,5 m y arcenes de ancho superior a 1 m.
- Entre el PK 11+700 y el PK 12+500, el trazado se corresponde con la travesía de Sant Josep de Sa Talaia.
- Entre el PK 12+500 y el PK 19+000, se encuentra de nuevo un tramo interurbano donde la anchura de los arcenes decrece de forma notable y pasa a ser inferior a un metro.
- Entre el PK 19+000 y el PK 20+609, el trazado se corresponde con el tramo urbano que se interna en el municipio de Sant Antoni de Portmany.

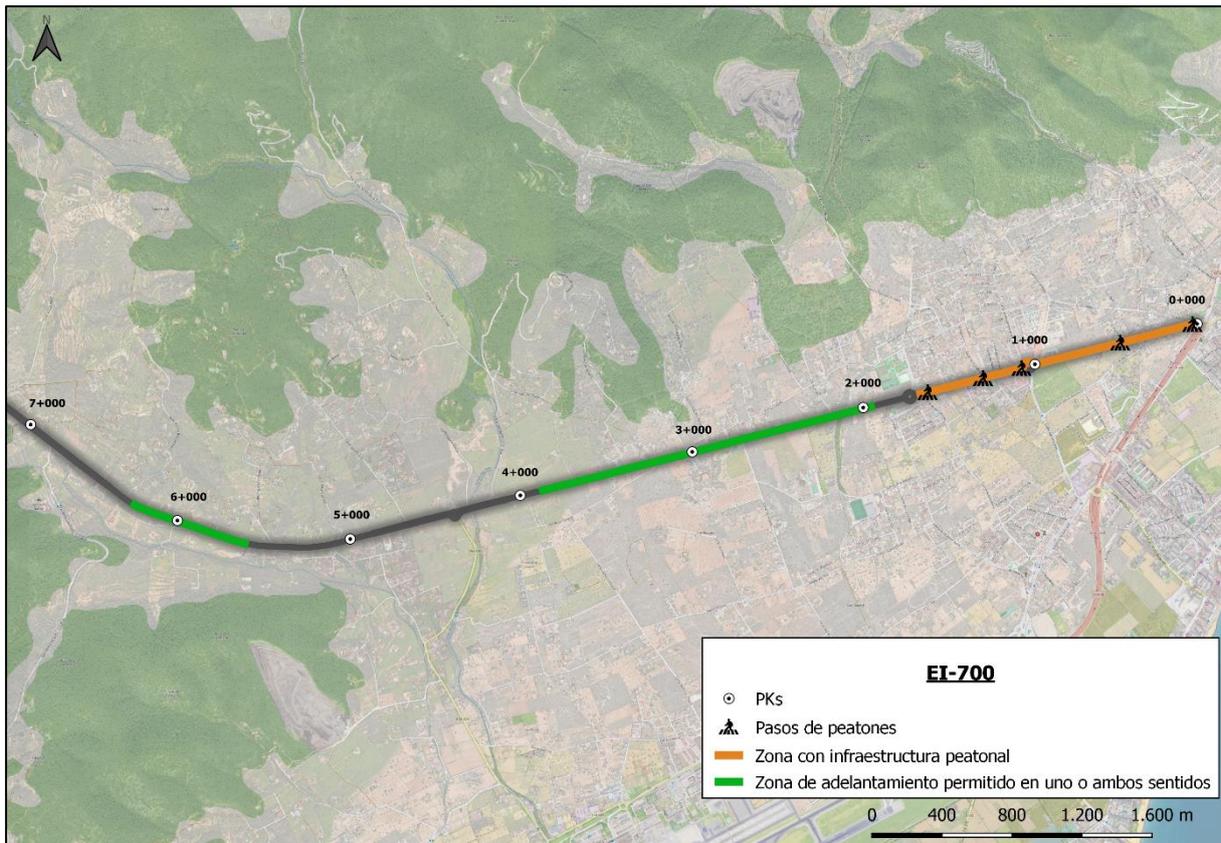


Figura 219. Características EI-700 (000+000 – 007+000).

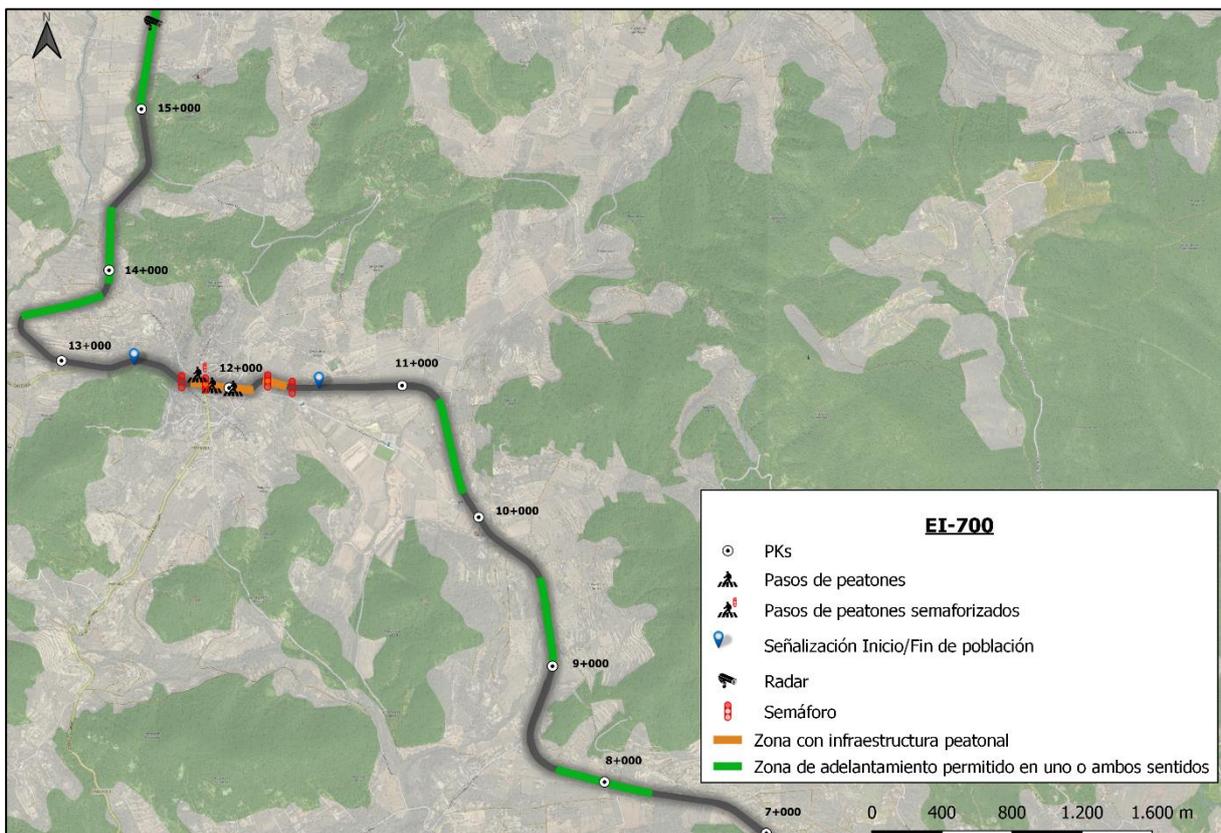


Figura 220. Características EI-700 (007+000 – 015+500).

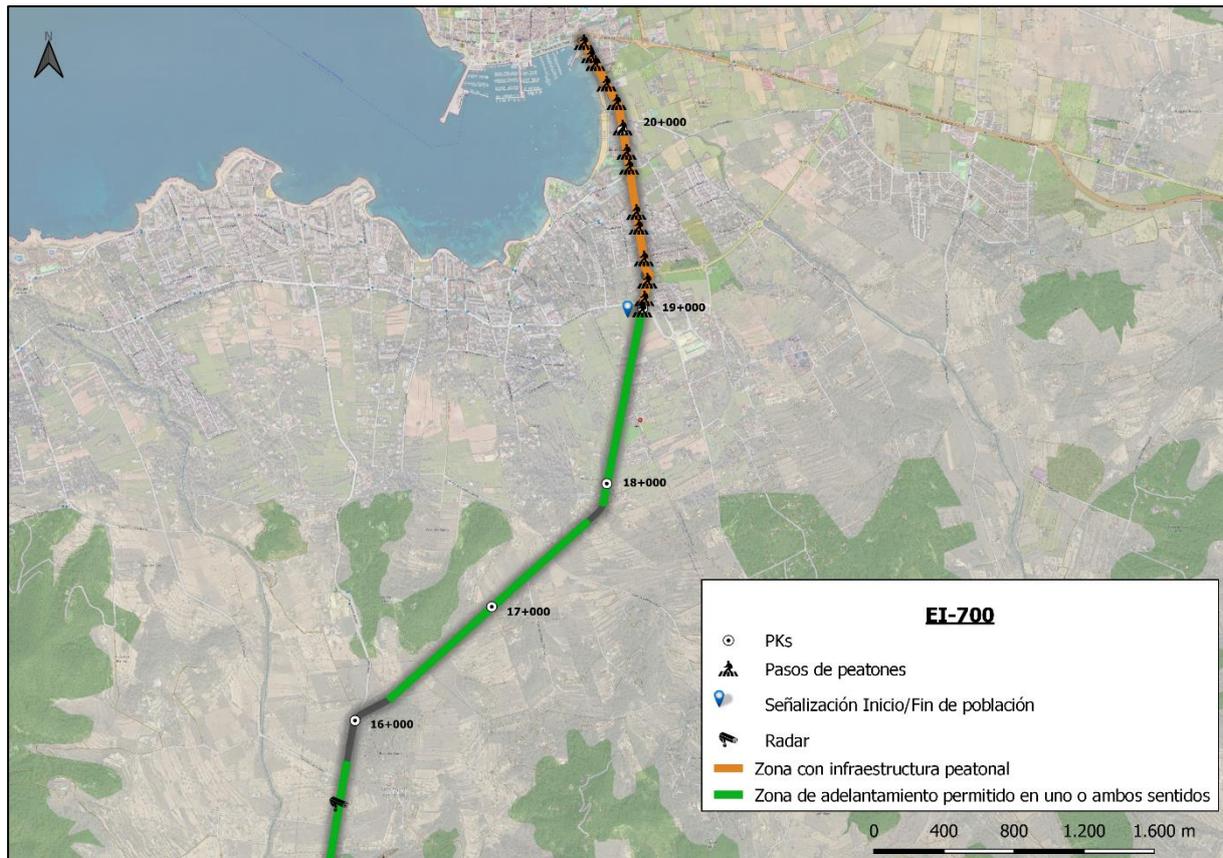


Figura 221. Características EI-700 (015+500 – 020+609).

En la *Figura 222* se puede observar los tramos con las diferentes velocidades máximas permitidas en la vía, siendo el límite más alto en la totalidad de esta de 70 km/h y de 40 km/h el más bajo.

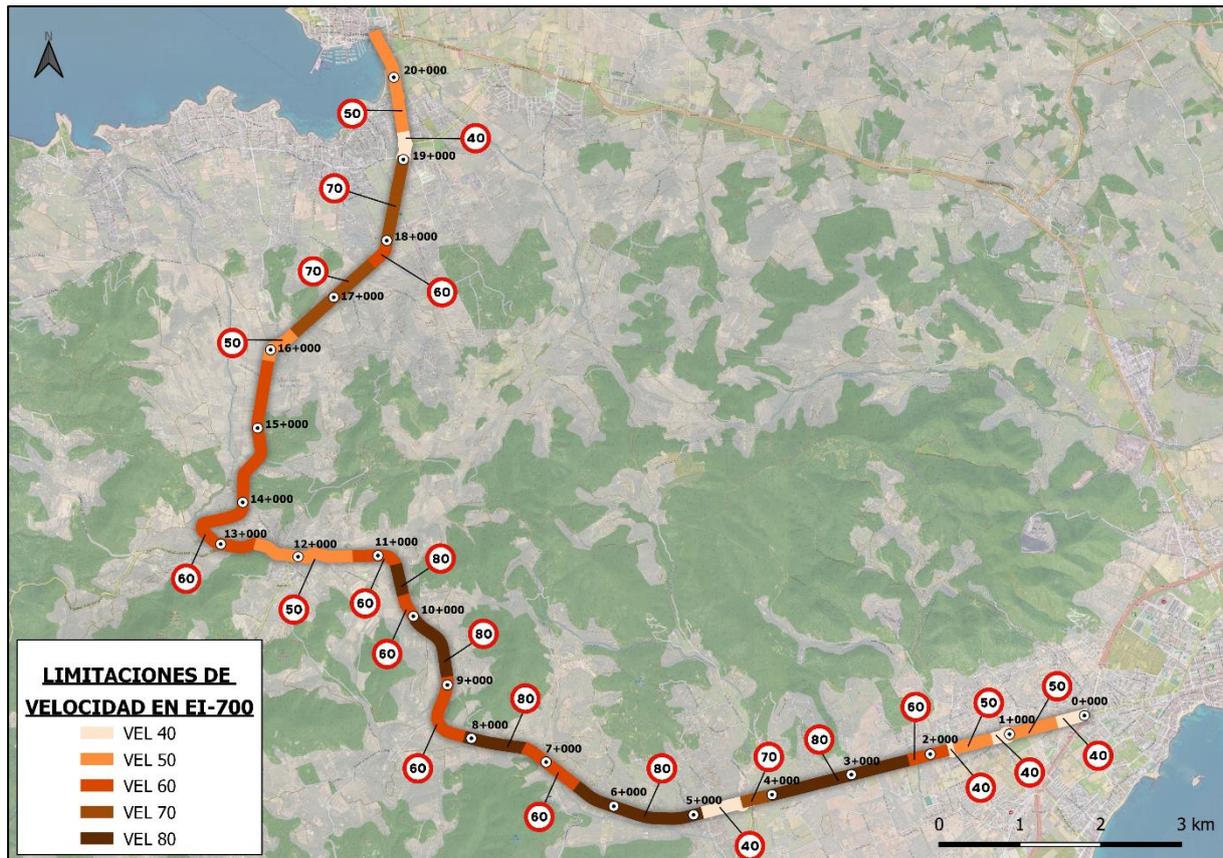


Figura 222. Limitaciones de velocidad EI-700.

En cuanto a la accidentalidad, las tipologías de accidentes registrados y las consecuencias se muestran en la siguiente tabla:

CARRETERA	EI-700			
TIPO	ACV	HERIDOS NO HOSPITALIZADOS	HERIDOS HOSPITALIZADOS	FALLECIDOS
Atropello a personas	5	1	2	3
Otro tipo de accidente	6	6	1	1
Frontal	4	5	3	1
Fronto-lateral	44	47	13	2
Por alcance	37	50	5	1
Lateral	11	14	1	0
Salida de la vía por la izquierda, otro tipo	4	4	1	0
Salida de la vía por la derecha con colisión	5	5	1	0
Salida de la vía por la derecha con vuelco	5	7	0	0
Salida de la vía por la izquierda con colisión	1	2	0	0
Múltiple o en caravana	3	6	0	0
Vuelco	1	2	0	0
Salida de la vía por la izquierda con vuelco	1	2	0	0
Salida de la vía por la derecha otro tipo	5	8	0	0
Caída	3	3	0	0
Salida de la vía por la derecha con despeñamiento	5	8	0	0
TOTAL	140	170	27	8

Tabla 29. Consecuencias de accidentes por tipología.

Cabe destacar que de los 27 heridos hospitalizados 13 se deben a colisiones fronto-laterales provocando esta tipología 2 de los 8 fallecidos registrados en el periodo de estudio. De los 6 fallecidos

restantes, 3 se deben a atropellos, 1 por colisión frontal, 1 por alcance y 1 por otro tipo de accidente. Además, aproximadamente el 60% de los ACV se deben a colisiones fronto-laterales y alcances.

Para finalizar con la accidentalidad de la EI-700 se muestra en la *Figura 223* el siguiente mapa, en el que se observa que existen varias zonas donde se concentra la accidentalidad:

- En las proximidades de la población de Ibiza (PK 2+000 – PK 3+200).
- En el tramo entre el PK 13+000 y el PK 14+000.
- En el tramo entre el PK 15+000 y el PK 19+000 la accidentalidad se reparte de forma homogénea.

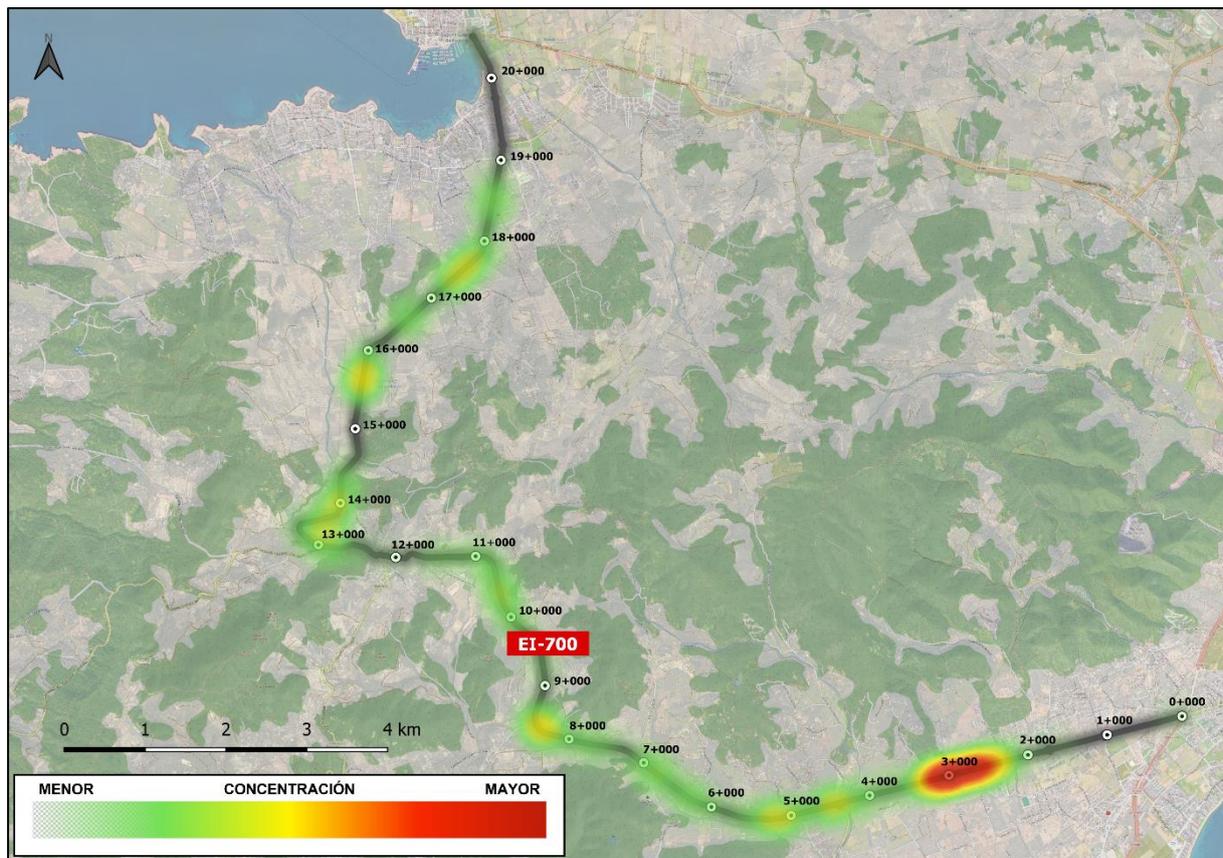


Figura 223. Mapa de calor de accidentalidad EI-700.

Por lo tanto, teniendo en cuenta todo esto se propone la aplicación de las siguientes medidas para la mejora de la seguridad vial en la EI-700:

- 1) Se propone reubicar la señalización de inicio/fin de población ubicada en el PK 12+500 al PK 12+350, ya que esta señalización no representa la realidad de la infraestructura.
- 2) Se eliminan las siguientes zonas de adelantamiento, ya que se estima que uno de los factores que más influencia ha tenido en estos es la maniobra de adelantamiento.
 - a. Entre el PK 1+900 y el PK 3+900. Ya que se han registrado 35 de los 140 ACV en esta zona, siendo 28 de estos ACV 35 colisiones, representando la mitad aproximadamente colisiones por alcance y la otra mitad colisiones frontolaterales.

- b. Entre el PK 13+500 y el PK 15+800. En este tramo se registran 17 de los 140 ACV, siendo 12 producidos por colisiones.
 - c. Entre el PK 17+300 y el PK 19+000. En este tramo se registran 15 de los 140 ACV, siendo 11 producidos por colisiones, destacando las del tipo frontolaterales.
- 3) Se propone adecuar la intersección ubicada en el PK 15+400 (repintado de marcas viales, disposición de isletas, disposición de bandas transversales alertadoras, refuerzo de señalización vertical, iluminación, reacondicionado del pavimento de la intersección y de accesos, etc). Ya que estas no se encuentran en buenas condiciones.
 - 4) Se recomienda la colocación de lomos de asno en los PKs 2+400, 3+500, 15+380 y 15+420, ya que en este punto existe una intersección donde se han registrado varias colisiones múltiples y frontolaterales.
 - 5) Infraestructura peatonal. Se propone la ampliación de la infraestructura peatonal existente en las inmediaciones de la población de Ibiza para dar coherencia a la infraestructura peatonal con el entorno. Esta ampliación dispondrá una nueva infraestructura peatonal desde el PK 1+800 aproximadamente con el PK 2+300 aproximadamente.
 - 6) Disposición de pasos para peatones. La ampliación de la infraestructura peatonal discurre por una glorieta la cual tiene tráfico peatonal, por lo tanto, se dispondrán pasos de peatones para que los peatones puedan cruzar la calzada de forma segura.

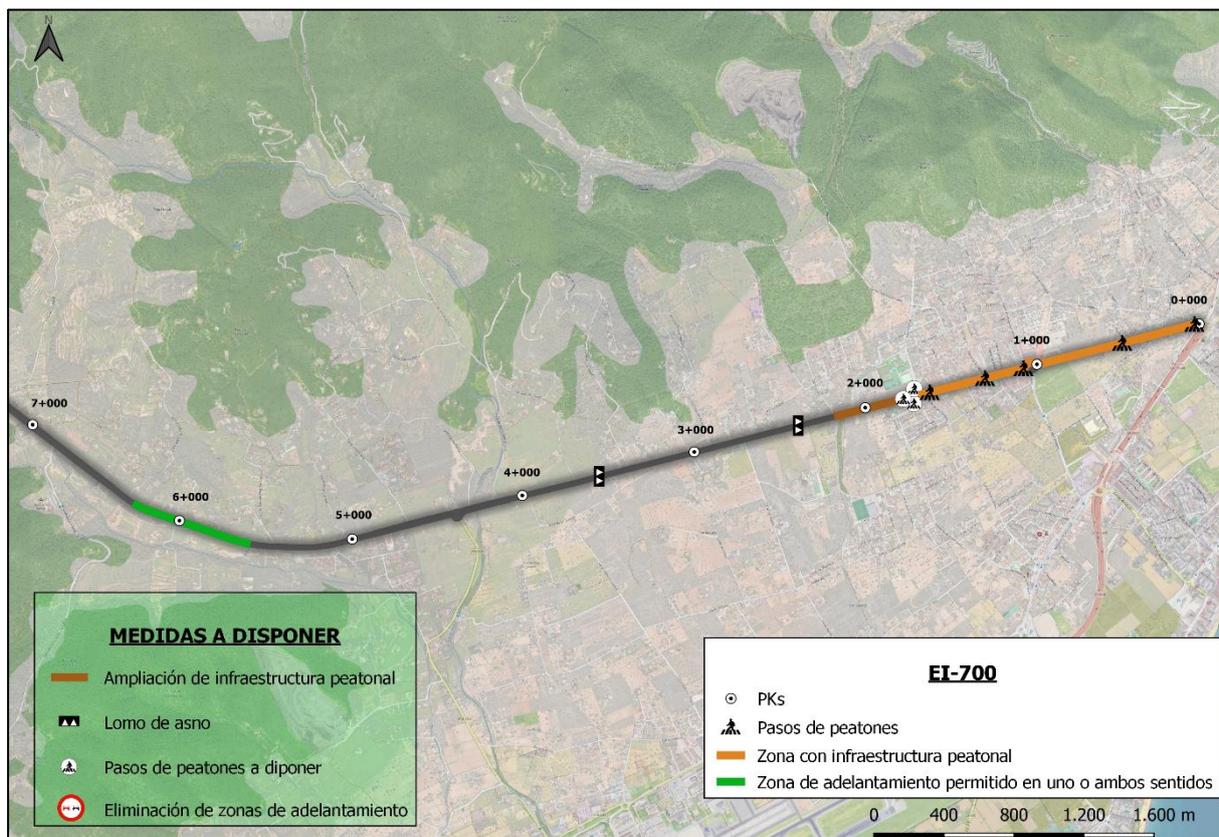


Figura 224. Medidas a disponer en EI-700 entre los PKs 000+000 – 007+000.

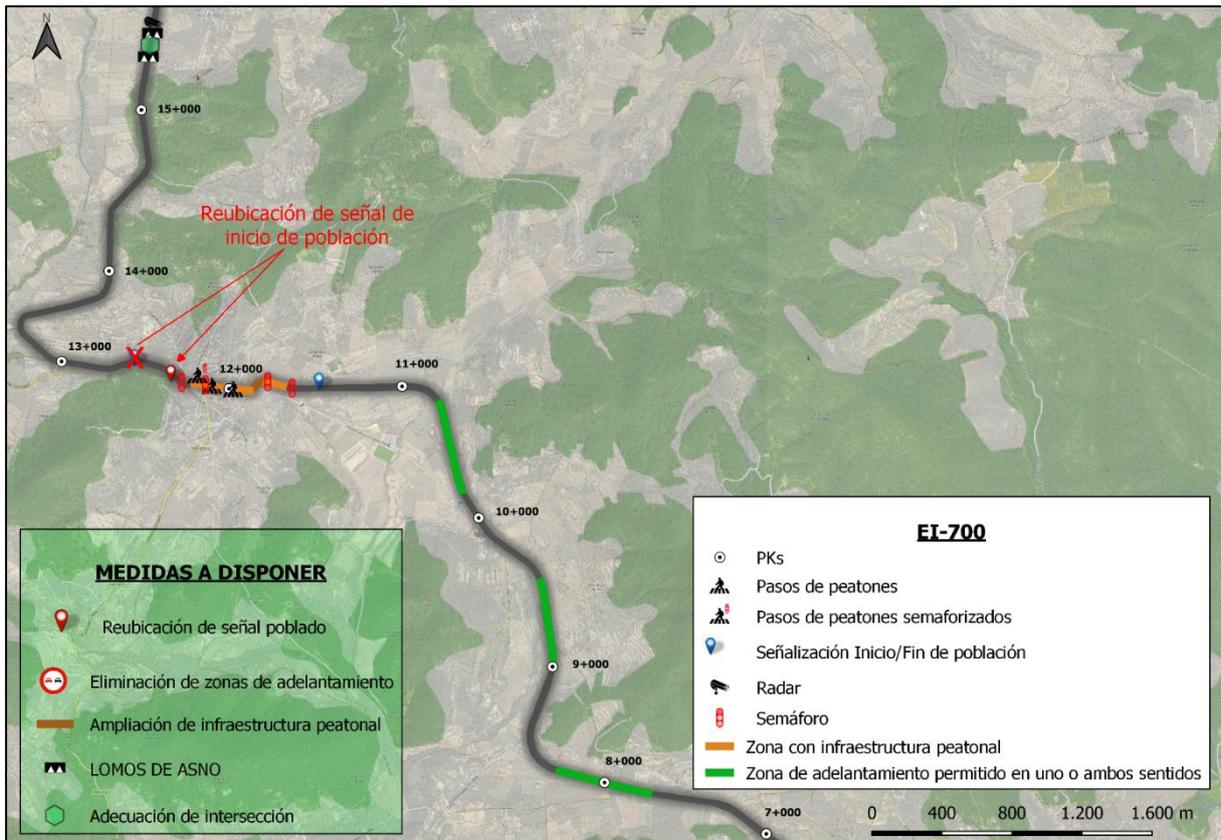


Figura 225. Medidas a disponer en EI-700 entre los PKs 007+000 – 015+500.

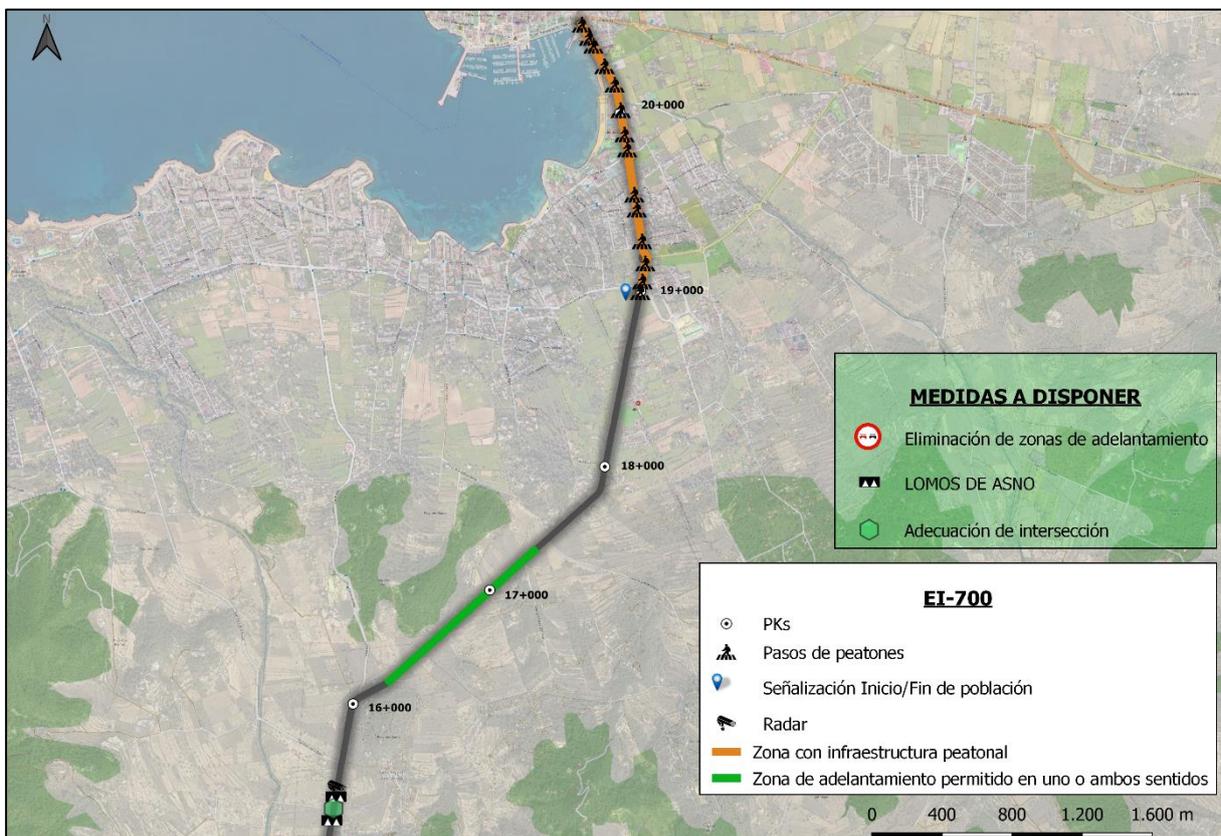


Figura 226. Medidas a disponer en EI-700 entre los PKs 015+500 – 020+609.

Por último, de igual forma que en las carreteras anteriores se muestra una tabla con las características de las medidas a disponer en la carretera EI-700.

Nº	TIPO	MEDIDA	EJECUCIÓN
1	Complementaria	Reubicación de señal de inicio/fin de población	Retirada de las señales S-500 y S-510 situadas en el PK 12+500 y colocación de las nuevas señales S-500 y S-510 en el PK 12+350.
2	Esencial	Eliminación de zonas de adelantamiento	Pintado de línea continua central de longitudes de 1.900 m, 434 m, 395 m, 680 m, 340 m y 1.121 m, dando un total de 4.870 m.
3	Esencial	Adecuación de intersecciones	Repintado de marcas viales, disposición de isletas, disposición de bandas transversales alertadoras, refuerzo de señalización vertical, iluminación, reacondicionado del pavimento de la intersección y de accesos, etc en la intersección del PK 15+400.
4	Esencial	Lomos de asno	Ejecución de 4 lomos de asno ubicados en los PKs 2+400, 3+500, 15+380 y 15+420.
5	Esencial	Disposición de infraestructura peatonal	Construcción de acera en ambos márgenes de la calzada de una longitud total de 560 m.
6	Complementaria	Disposición de pasos de peatones	Ejecución de 3 pasos para peatones ubicados en la gorrieta del PK 1+800.

Tabla 30. Resumen de medidas a disponer en EI-700.

En resumen, se propone la aplicación de un total de 16 medidas para la mejora de la seguridad vial en las 3 vías seleccionadas, siendo 9 medidas esenciales y 7 complementarias.

De forma adicional, en el año 2.011 la Dirección General de Tráfico, en colaboración con la Universidad de Murcia, estimó los costes asociados a los accidentes de tráfico con víctimas, utilizando el método de disposición al pago, obteniendo los siguientes resultados:

Víctimas	Coste Unitario 2019
Fallecidos (F)	1,615,281 €
Heridos hospitalizados (HH)	252,676 €
Heridos no hospitalizados (HNN)	7,038 €

Tabla 31. Coste unitario víctimas. Fuente: Las principales cifras de la siniestralidad Vial (2.019).

Por lo que, si se tiene en cuenta las consecuencias de la accidentalidad registradas desde 2.016 hasta 2.019 en las vías objeto de estudio y las registradas en las vías propuestas para la mejora de la seguridad vial, se obtiene los siguientes resultados:

Accidentalidad red viaria del Consell Insular d'Eivissa (2.016-2.019)				Accidentalidad carreteras EI-30, EI-100 y EI-700 (2.016-2.019)			
		Coste unitario	Coste			Coste unitario	Coste
ACV	966	-	-	ACV	221	-	-
HNN	1208	7,038 €	8,501,904 €	HNN	255	7,038 €	1,794,690 €
HH	175	252,676 €	44,218,300 €	HH	46	252,676 €	11,623,096 €
F	33	1,615,281 €	53,304,273 €	F	16	1,615,281 €	25,844,496 €
Total:			106,024,477 €	Total:			39,262,282 €

Tabla 32. Coste siniestralidad en la red viaria del Consell Insular d'Eivissa desde 2.016 hasta 2.019.

De esta forma, se observa que el coste de la siniestralidad en las carreteras que son objeto de actuación representa en torno al 40% del coste del total de la red viaria del Consell Insular d'Eivissa.

10. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN (VALORACIÓN ECONÓMICA)

Teniendo en cuenta el coste de las mediciones estimadas en ANEXO II mediante las unidades de obra definidas en el ANEXO I se ha obtenido la valoración económica de la ejecución de las medidas propuestas para la mejora de la seguridad vial en la red viaria del Consell Insular d'Eivissa.

Ascendiendo la valoración económica de la ejecución de las medidas **esenciales** a **DOS MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CATORCE EUROS (2,736.914 €)** y las medidas **complementarias** **QUINIENTOS TRECE MIL QUINIENTOS VEINTIDOS EUROS (513.522 €)**, generando un presupuesto total de **TRES MILLONES DOS CIENTOS CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS (3,250.436 €)**.

<u>MEDIDAS</u>	<u>COSTE</u>
Esenciales	2.736.914 €
Complementarias	513.522 €
Total:	3.250.436 €

Tabla 33. Valoración económica medidas.

11. CONCLUSIONES

Tras realizar los diferentes análisis presentes en este estudio, se obtienen para los distintos aspectos de especial relevancia las siguientes conclusiones:

ANÁLISIS DE TRÁFICO

Cabe destacar los niveles de servicio más desfavorables obtenidos en el ámbito de estudio, que se corresponden con los siguientes (ver *Figura 227*)

- **EI-700.** Dos tramos con **NIVEL DE SERVICIO D.**
 - Desde enlace EI-20 hasta Sant Josep de Sa Talaia.
 - Desde Sant Agustí des Vedrà hasta Sant Antoni de Portmany.
- **EI-631.** En su totalidad **NIVEL DE SERVICIO D.**
- **EI-200.** Desde el enlace EI-300 hasta Sant Eulàlia des Riu **NIVEL DE SERVICIO E.**
- **EI-300.** Desde Ibiza hasta enlace EI-200 **NIVEL DE SERVICIO E.**
- **EI-800.** Desde enlace EI-900 hasta aeropuerto **NIVEL DE SERVICIO E.**



Figura 227. Niveles de servicio según el Plan de Gestión de Aforos de la Red Viaria del Consell d'Eivissa.

ANÁLISIS DE ACCIDENTALIDAD

Se han registrado desde 2.016 hasta 2.021 en el ámbito de estudio un total de **966 accidentes con víctimas**, en los que hubo **33 fallecidos**, **175 heridos hospitalizados** y **1.208 heridos no hospitalizados**.

La accidentalidad registrada se concentra en gran parte en los meses de **julio y agosto**, correspondiéndose estos a la temporada alta turística.

Cabe destacar la accidentalidad durante el **periodo nocturno** (00:00 a 08:00), ya que aun siendo inferior a la del periodo diurno, **representa aproximadamente el 10% de los accidentes con víctimas**.

Se observa que el **83%** de los accidentes con víctimas se deben a **colisiones del tipo laterales/frontolaterales, salidas de vía y las colisiones múltiples o por alcance**, siendo la causa principal las **colisiones laterales/frontolaterales**.

Se observa un repunte en los accidentes asociados a estas dos casuísticas en los fines de semana, con un pico de casos de 6 a 9 de la mañana en el caso de la **somnolencia** y de 1 a 3 de la mañana en el caso del **alcohol**.

Además, en los **accidentes de gravedad el principal factor recurrente es la velocidad inadecuada**.

Las carreteras que presentan mayores cifras de siniestralidad son la **EI-300, EI-600, EI-700 y EI-200**, concentrándose el **50% de los accidentes en intersecciones**.

Por otro lado, se registran dos zonas con una **accidentalidad importante de motoristas** respecto al total, entre el PK 12+000 y el PK 14+000 de EI-700, y entre el PK 3+000 y el PK 5+000 de EI-600.



Figura 228. Mapa de calor de la siniestralidad en la red viaria del Consell d'Eivissa en el periodo de estudio.

SEGURIDAD VIAL

Se detectan 16 problemáticas más recurrentes en el ámbito de estudio, siendo las de mayor recurrencia:

- **La discontinuidad/ausencia de infraestructura ciclista.**
- **Incoherencia de señalización de límites de poblado.**
- **Discontinuidad/ausencia de infraestructura peatonal.**
- **Adelantamiento permitido en zona con presencia de accesos.**
- **Presencia de accesos a la vía principal.**

PROBLEMÁTICAS	CARRETERAS																		
	EI-10	EI-100	EI-20	EI-200	EI-30	EI-300	EI-321	EI-322	EI-341	EI-400	EI-500	EI-541	EI-600	EI-631	EI-651	EI-700	EI-703	EI-800	EI-900
Discontinuidad/Ausencia de infraestructura ciclista	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X
Incoherencia de la señalización de límites de poblado		X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X
Discontinuidad/Ausencia de infraestructura peatonal		X		X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X			X
Adelantamiento permitido en zona con presencia de accesos a la vía principal		X		X		X	X		X		X				X	X			X
Presencia de accesos a la vía principal		X		X		X	X			X			X			X	X		X
Intersecciones sin canalizar que no presentan iluminación		X		X		X	X			X		X							
Adelantamiento permitido en zona con curvas cerradas				X			X			X		X			X		X		
Presencia de accesos desde la vía principal sin iluminar y sin pavimentar				X		X	X												
Presencia de intersección sin iluminación									X		X					X			
Adelantamiento permitido en zona próxima a intersección				X					X										
Ausencia de canalización en intersección								X		X									
Adelantamiento permitido en intersección sin iluminación						X	X		X							X			
En zona urbana, presencia de intersecciones sin carriles de almacenamiento ni isletas		X																	
Presencia de intersección en curva con visibilidad reducida		X																	
Presencia de glorietas sin iluminación				X															
Adelantamiento permitido en zona con paso de peatones				X															

Tabla 34. Problemáticas identificadas en cada vía de la red viaria del Consell d'Eivissa.

PRIORIZACIÓN Y SELECCIÓN DE VÍAS

Se definen **10 criterios** para la valoración de las vías, los cuales se pueden apreciar en la siguiente tabla:

Criterios de selección	Ponderación	Vías																		
		EI-10	EI-20	EI-30	EI-100	EI-200	EI-300	EI-400	EI-500	EI-600	EI-700	EI-800	EI-900	EI-321	EI-322	EI-341	EI-541	EI-631	EI-651	EI-703
1) Accidentalidad	50	1	10	38	28	15	20	11	16	18	22	6	19	2	10	5	8	7	2	5
- IP	20	0	4	20	10	3	5	5	15	6	7	2	13	2	10	4	7	3	2	4
- IM	15	0	2	15	14	2	0	2	0	0	5	1	5	0	0	0	0	3	0	0
- nº de HH	10	0	4	2	3	6	10	3	1	7	8	2	1	0	0	1	1	1	0	0
- nº de HNH	5	0	1	1	1	3	5	1	0	4	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2) Características de la vía	10	4	7	4	3	8	8	3	2	5	6	10	3	2	2	2	2	6	3	2
- IMD	5	2	5	2	1	3	3	1	0	3	2	5	1	0	0	0	0	2	1	0
- NDS	5	2	2	2	2	5	5	2	2	2	4	5	2	2	2	2	2	4	2	2
3) Problemáticas de seguridad vial	10	1	0	3	6	10	7	5	5	3	6	0	5	8	3	6	5	3	5	3
- nº de problemáticas distintas presentes en la vía	10	1	0	3	6	10	7	5	5	3	6	0	5	8	3	6	5	3	5	3
4) Importancia de la vía	30	19	19	9	14	6	9	1	0	13	15	9	2	1	0	1	1	0	4	1
- Unión de poblaciones	15	9	9	4	14	6	9	1	0	13	15	9	2	1	0	1	1	0	4	1
- Rondas de Ibiza	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Ronda de Sant Antoni de Portmany	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	100	24	36	53	51	39	45	19	23	39	49	25	29	13	15	15	15	16	13	10

Tabla 35. Ponderación de los criterios para seleccionar vías.

Tras estos resultados, se seleccionan las vías con mayor ponderación **EI-30, EI-100 y EI-700**, para las propuestas de medidas para la mejora de la seguridad vial, representando estas el **20%** de superficie viaria del ámbito de estudio.

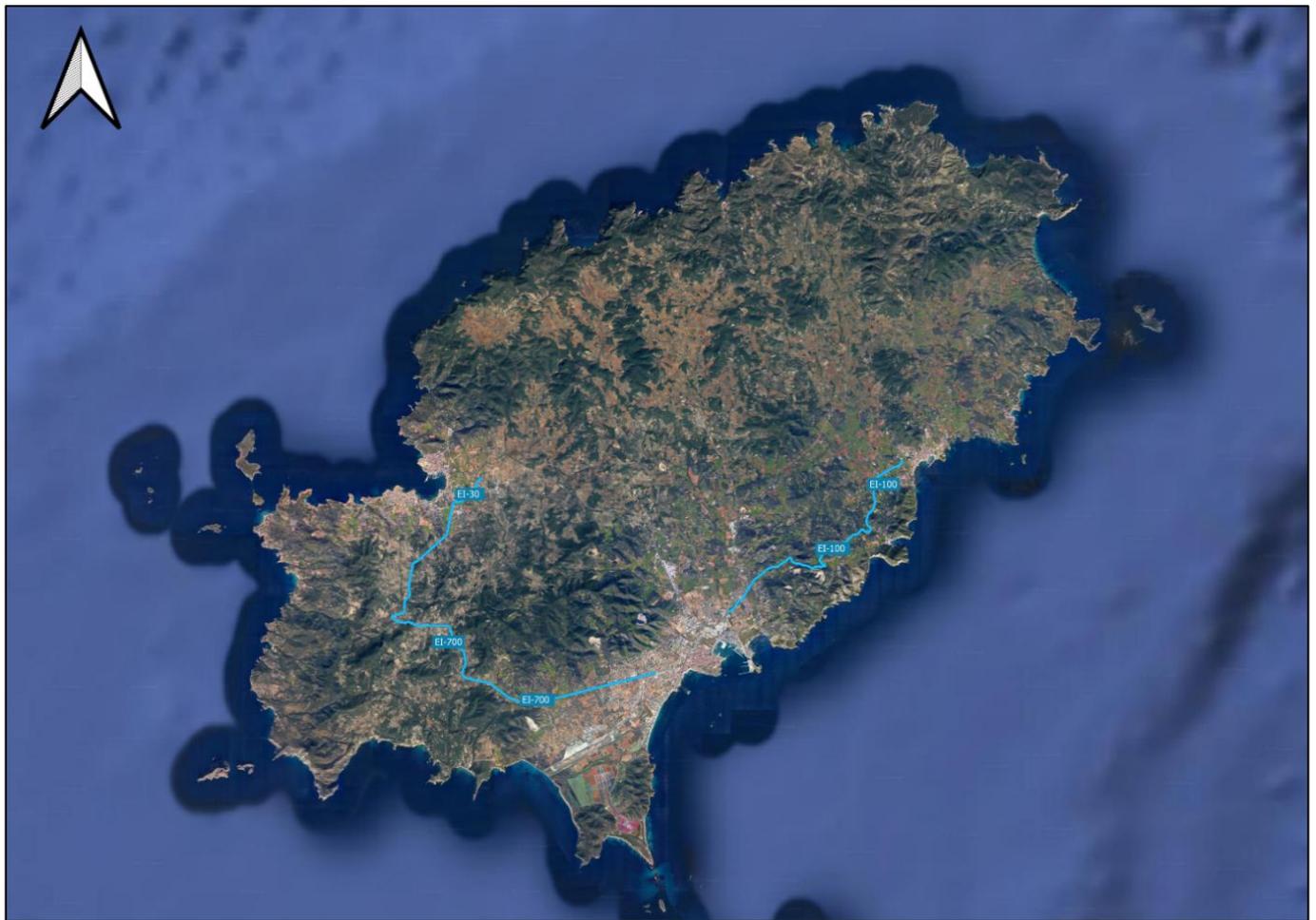


Figura 229. Vías seleccionadas para la implantación de medidas de mejora de seguridad vial.

MEDIDAS PARA LA MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL

Se propone la aplicación de un total de **16 medidas** (ver ANEXO III) para la mejora de la seguridad vial en las 3 vías seleccionadas, siendo **9 medidas esenciales** y **7 complementarias** (ver *Tabla 37*).

Teniendo en cuenta los costes de la accidentalidad mostrados en la *Tabla 31*, se observa que **el coste de la siniestralidad en las carreteras que son objeto de actuación representa en torno al 40% del coste del total de la red viaria del Consell Insular d'Eivissa**.

Accidentalidad red viaria del Consell Insular d'Eivissa (2.016-2.019)				Accidentalidad carreteras EI-30, EI-100 y EI-700 (2.016-2.019)			
		Coste unitario	Coste			Coste unitario	Coste
ACV	966	-	-	ACV	221	-	-
HNH	1208	7,038 €	8,501,904 €	HNH	255	7,038 €	1,794,690 €
HH	175	252,676 €	44,218,300 €	HH	46	252,676 €	11,623,096 €
F	33	1,615,281 €	53,304,273 €	F	16	1,615,281 €	25,844,496 €
		Total:	106,024,477 €			Total:	39,262,282 €

Tabla 36. Coste siniestralidad en la red viaria del Consell Insular d'Eivissa desde 2.016 hasta 2.019.

Nº	VÍA	TIPO	MEDIDA	EJECUCIÓN
1	EI-30	Esencial	Eliminación de zonas de adelantamiento	Pintado de línea continua central de un total de 585 metros
2	EI-30	Esencial	Disposición de infraestructura peatonal	Construcción de acera en margen derecho de la calzada de una longitud total de 1300 metros
3	EI-30	Complementaria	Disposición de glorietas	Ejecución de zona central para disponer 2 glorietas una en el PK 0+300 y otra en el PK 0+750
4	EI-30	Complementaria	Disposición de pasos de peatones	Ejecución de 11 pasos para peatones repartidos en las 3 intersecciones presentes en el tramo intermedio de la vía
5	EI-100	Esencial	Eliminación de zonas de adelantamiento	Pintado de línea continua central de un total de 1.400 metros
6	EI-100	Complementaria	Reubicación de señal de inicio/fin de población	Retirada de las señales S-500 y S-510 situadas en el PK 1+250 y colocación de las nuevas señales S-500 y S-510 en el PK 1+800
7	EI-100	Complementaria	Iluminación de intersecciones	Se ejecutarán postes de iluminación en los márgenes de las intersecciones del PK 3+000 y del PK 8+500
8	EI-100	Esencial	Disposición de glorietas	Ejecución completa de una glorieta ubicada en el PK 5+400
9	EI-100	Esencial	Adecuación de intersecciones	Repintado de marcas viales, disposición de isletas, disposición de bandas transversales alertadoras, refuerzo de señalización vertical, iluminación, reacondicionado del pavimento de la intersección y de accesos, etc de la sintersecciones de los PKs 4+800, 5+800, 6+800, 9+100 y 11+800
10	EI-100	Esencial	Lomos de asno	Ejecución de 2 lomos de asno en la intersección del PK 11+000
11	EI-700	Complementaria	Reubicación de señal de inicio/fin de población	Retirada de las señales S-500 y S-510 situadas en el PK 12+500 y colocación de las nuevas señales S-500 y S-510 en el PK 12+350.
12	EI-700	Esencial	Eliminación de zonas de adelantamiento	Pintado de línea continua central de longitudes de 1.900 m, 434 m, 395 m, 680 m, 340 m y 1.121 m, dando un total de 4.870 m.
13	EI-700	Esencial	Adecuación de intersecciones	Repintado de marcas viales, disposición de isletas, disposición de bandas transversales alertadoras, refuerzo de señalización vertical, iluminación, reacondicionado del pavimento de la intersección y de accesos, etc en la intersección del PK 15+400.
14	EI-700	Esencial	Lomos de asno	Ejecución de 4 lomos de asno ubicados en los PKs 2+400, 3+500, 15+380 y 15+420.
15	EI-700	Esencial	Disposición de infraestructura peatonal	Construcción de acera en ambos márgenes de la calzada de una longitud total de 560 m.
16	EI-700	Complementaria	Disposición de pasos de peatones	Ejecución de 3 pasos para peatones ubicados en la glorieta del PK 1+800.

Tabla 37. Medidas propuestas.

De forma adicional, se estima con la ayuda de la documentación aportada por el ministerio en **“Recomendaciones para la mejora de la Seguridad Vial en entornos interurbanos (2.020)”** y **“Recomendaciones de Movilidad Urbana y Sostenible”**, un factor promedio de reducción de la siniestralidad del **30%**.

Por lo que, se concluye que la **aplicación de estas medidas para la mejora de la seguridad vial conllevaría un descenso importante de la accidentalidad en las carreteras donde se llevan a cabo, reduciendo además el coste de la siniestralidad debido a estos accidentes.**

12. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- 1) DIRECCION GENERAL DE TRÁFICO (DGT). *Recomendaciones para la mejora de la Seguridad Vial en entornos interurbanos (2.020)*.
- 2) DIRECCION GENERAL DE TRÁFICO (DGT). *Recomendaciones de Movilidad Urbana y Sostenible (2.019)*.
- 3) CONSELL D'EIVISSA. *Plan de Gestión de Aforos de la Red Viaria del Consell d'Eivissa (2.019)*.
- 4) TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. *Highway Capacity Manual (HCM) (2.016)*.
- 5) INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS. *Norma 3.1-IC. Trazado (2.016)*.
- 6) <http://www.generadordeprecios.info/#gsc.tab=0>