ANEJO Nº 7. ESTUDIO DE ACCIDENTALIDAD Y SEGURIDAD VIAL

ÍNDICE

7. ANEJO Nº 7. ESTUDIO DE ACCIDENTALIDAD Y SEGURIDAD VIAL 3

7.1. INTRODUCCIÓN 3

7.2. OBJETO 3

7.3. SITUACIÓN ACTUAL. ITINERARIO E INTEGRACIÓN EN LA RED 3

7.4. DESCRIPCIÓN GENERAL 5

7.4.1. PLANEAMIENTO 5
7.4.2. ACCESIBILIDAD Y FUNCIONALIDAD 6
7.4.3. TRÁFICO Y NIVELES DE SERVICIO 9
7.4.3.1. Caracterización de la red viaria 9
7.4.3.1.1. Red actual 9
7.4.3.1.2. Tráfico 9
7.4.3.2. Modelo de transportes 9
7.4.3.3. Modelización situación base 9
7.4.3.3.1. Modelización de la oferta 9
7.4.3.4. Modelización de la demanda 10
7.4.3.4.1. Matriz origen-destino de partida 10
7.4.3.4.2. Modelo de asignación 10
7.4.3.4.3. Calibración y validación del modelo (método de asignación de matrices) 10
7.4.3.5. Modelización situación futura 11
7.4.3.5.1. Modelización de la oferta 11
7.4.3.5.2. Modelización de la Demanda 11
7.4.3.5.3. Intensidades Medias Diarias 11
7.4.3.6. Categoría de tráfico 12
7.4.3.7. Niveles de servicio 12
7.4.3.7.1. Resultados específicos del Tramo 9 (Túnel del Bruc) 13
7.4.3.8. Análisis de rampas y pendientes 13
7.4.3.9. Microsimulación 13
7.4.3.9.1. Análisis de la situación actual 14
7.4.3.9.2. Resultados de la situación futura 14
7.4.3.9.3. Enlace A-2 con la C-37 (Igualada) 14
7.4.3.10. Conclusiones 15
7.4.4. ANÁLISIS DEL TRAZADO 16
7.4.4.1. Trazado seleccionado. Tronco 16
7.4.4.1.1. Trazado en planta 16
7.4.4.1.2. Trazado en alzado 19
7.4.4.2. Enlaces y accesos a la autovía proyectados 20
7.4.4.2.1. Enlace 551: Igualada oeste N-IIa, BV-1038 20
7.4.4.2.2. Enlace 554: Igualada – Prats de Rei BV-1031 20
7.4.4.2.3. Enlace 555: Igualada – Ódena C-37 21
7.4.4.2.4. Enlace 557: Igualada este BV-1106 21
7.4.4.2.5. Enlace 558: Vilanova i la Geltrú – Manresa C-15 22
7.4.4.2.6. Enlace 561: Castellolí oeste 23
7.4.4.2.7. Enlace 564: Castellolí este – Coll del Bruc 24
7.4.4.2.8. Enlace 569: Coll del Bruc 24
7.4.4.2.9. Enlace 571: El Bruc 25
7.4.4.2.10. Enlace 576: Esparreguera norte 25
7.4.4.2.11. Enlace 580. Esparreguera B-231 26
7.4.4.2.12. Enlace 581. Olesa 27
7.4.4.2.13. Enlace 582. B-40 27
7.4.4.2.14. Enlace 583. Abrera 28
7.4.4.2.15. Enlace 584. C-55 29
7.4.4.2.16. Enlace 585. 29
7.4.4.3. Carriles de trenzado 30
7.4.4.4. Secciones tipo 30
7.4.4.4.1. Tronco de vía principal A-2 30
7.4.4.4.2. Vías colectoras 31
7.4.4.4.3. Ramales de enlace 31
7.4.4.4.4. Glorietas 32
7.4.4.4.5. Estructuras 32
7.4.4.5. Peraltes 32
7.4.5. ESTUDIO DE VISIBILIDAD 32

7.5. ESTUDIO DE ACCIDENTALIDAD 35

7.5.1. METODOLOGÍA 35
7.5.2. DOCUMENTACIÓN RECOPILADA 35
7.5.3. ANÁLISIS DE LA ACCIDENTALIDAD 35
7.5.3.1. Análisis y evolución de accidentalidad 35
7.5.3.2. Gravedad de las víctimas 36
7.5.3.3. Índice de peligrosidad, de mortalidad y accidentalidad mortal 36
7.5.3.3.1. Tipología de los accidentes 37
7.5.3.3.2. Luminosidad 38
7.5.3.3.3. Estado de la superficie de la calzada 38
7.5.3.3.4. Tiempo atmosférico 39
7.5.3.3.5. Distribución mensual de la accidentalidad 39
7.5.3.3.6. Distribución semanal de la accidentalidad 40
7.5.3.3.7. Distribución horaria de la accidentalidad 40
7.5.4. ANÁLISIS DE LOS TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES 41
7.5.5. ANÁLISIS DE LOS PUNTOS CONFLICTIVOS 41
7.5.5.1. Puntos conflictivos actuales 41
7.5.5.2. Evolución de los puntos conflictivos 42
7.5.6. ACTUACIONES PROPUESTAS 43
7.5.7. CONCLUSIONES 43

APÉNDICE. BASE DE DATOS DE ACCIDENTABILIDAD 45

7. ANEJO Nº 7. ESTUDIO DE ACCIDENTALIDAD Y SEGURIDAD VIAL

7.1. INTRODUCCIÓN

El presente Anejo se desarrolla dentro del Anteproyecto de Adecuación, Reforma y Conservación del Corredor del Nordeste. El tramo objeto del estudio discurre entre los municipios de Igualada-Martorell, cuyos extremos se sitúan en los P.K. 550+600 y 585+500, con una longitud total del trazado de 32,9 kilómetros.

7.2. OBJETO

Se elabora este Anejo con el objeto de realizar un estudio en materia de seguridad vial en el tramo entre los PP.KK. 550+600 y 585+500 de la autovía A-2, tramo Igualada – Martorell, y confirmar que aquellos tramos que presenten la necesidad de mejorar en materia de seguridad vial serán mitigados con las actuaciones propuestas en la redacción del "Anteproyecto de Adecuación, Reforma y Conservación del Corredor del Nordeste. Autovía A-2. Tramo Igualada - Martorell P.K. 550+600 - P.K. 585+500".

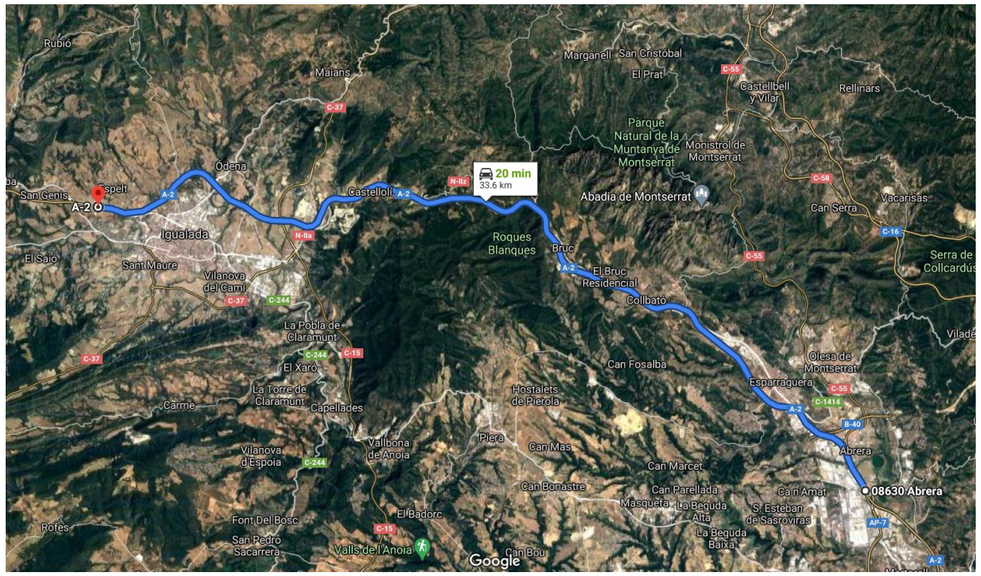
Con el objetivo de realizar las actuaciones necesarias para adecuar esta vía a las características exigidas por la Norma 3.1-IC de Trazado, es importante saber cuáles son los puntos más conflictivos actualmente y que conllevan una especial atención debido a que probablemente serán los que requerirán de unas modificaciones geométricas más acentuadas.

Para la elaboración de este anejo se ha tomado de referencia las "Directrices del procedimiento para la realización de auditorías de seguridad viaria en la Red de Carreteras del Estado" aprobadas por la Orden Circular 39/2017, de 25 de octubre.

7.3. SITUACIÓN ACTUAL. ITINERARIO E INTEGRACIÓN EN LA RED

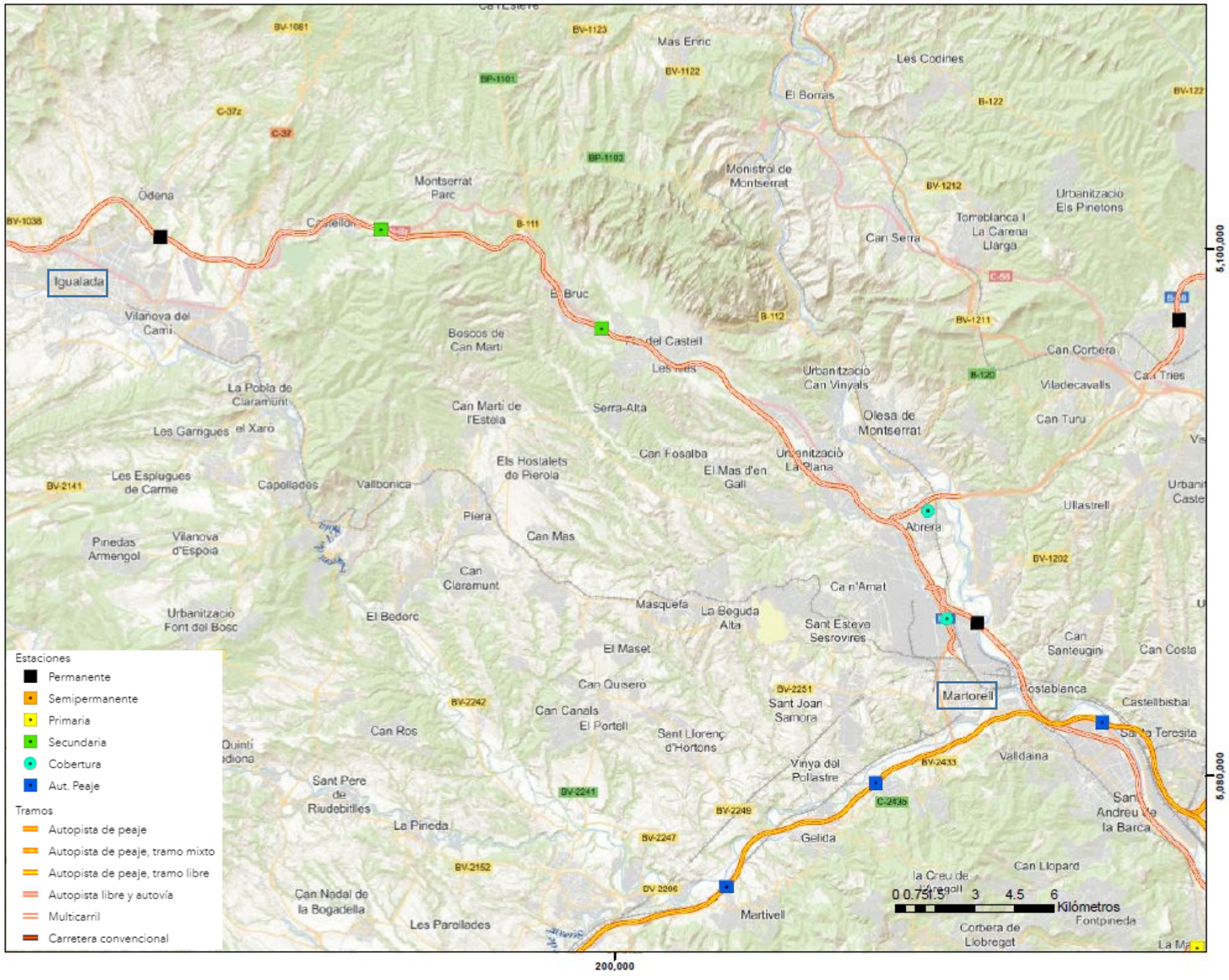
La autovía A-2 es una de las seis autovías radiales de España y comunica Madrid con Barcelona pasando por Guadalajara, Zaragoza y Lleida. Es parte del itinerario E-90 de la Red de Carreteras Europeas, por lo que el tipo de tráfico que encontramos es mayoritariamente de largo recorrido. Además, en el ámbito del estudio entre Igualada y Martorell, constituye el principal eje de comunicación entre ambos municipios y facilita las comunicaciones entre las comarcas del interior y las del litoral mediterráneo.

El ámbito de estudio abarca parte de los términos municipales de Abrera, Esparreguera y Collbató, pertenecientes a la comarca del Baix Llobregat, y parte de los términos municipales de Els Hostalets de Pierola, El Bruc, Castellolí, Òdena, Igualada y Jorba, pertenecientes a la comarca de la Anoia.



Fuente: Google Maps

Su ubicación e integración en la red de carreteras se muestra a continuación, junto con la localización de las estaciones de aforo, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana



Fuente: Google Maps

7.4. DESCRIPCIÓN GENERAL

7.4.1. PLANEAMIENTO

Cabe destacar que la mayor parte de las actuaciones proyectadas se sitúan principalmente sobre el trazado actual de la autovía, dentro de su dominio público en la mayor parte del trazado, por lo cual no se producirá un cambio significativo de uso del suelo. Solamente en las zonas de trazado nuevo (variantes) va a haber un cambio en la calificación urbanística del suelo. Será en estas actuaciones puntuales donde, analizando municipio a municipio, se explicará las singularidades que pueden suponer en él las actuaciones de mejora propuestas para el tramo objeto de estudio.

Las actuaciones que se propone llevar a cabo en el tramo de autovía objeto de estudio, en las que nos centraremos para observar la calificación del suelo afectado, son las siguientes:

- Cambio de la sección transversal actual por una nueva sección de tres carriles por sentido, incluyendo las remodelaciones de accesos y vías de servicio necesarias.
- Variantes de trazado:
  - Rectificaciones de curva
    - Entre p.k. 551+299 y p.k. 552+319
    - Entre p.k. 552+801 y p.k. 553+329
    - Entre p.k. 554+086 y p.k. 555+060
    - Entre p.k. 579+897 y p.k. 581+925
  - Variante de Can Palà y Castellolí, entre el P.K. 556+800 y P.K. 561+700.
  - Variante de los viaductos del Bruc, entre los P.K. 565+900 y 568+200.
  - Variante de Collbató entre los P.K. 570+000 y P.K. 575+300
- Túneles del Bruc: En los túneles ya existentes no se produce afección al suelo al tratarse de obra subterránea. El caso aplica para el tercer tubo, aunque se tiene en consideración la nueva calzada en sentido Lleida del PK 562+600 al PK 565+900
- Traslado de las dos áreas de servicio que se encuentran en la salida de los túneles del Bruc sentido Barcelona, a una sola área de servicio situada en el enlace 569 Coll del Bruc con una superficie equivalente a las dos anteriores.

La traza del tramo de la Autovía A-2, objeto de este anteproyecto, discurre por los términos municipales que se adjuntan en la siguiente tabla junto a su planeamiento vigente:

Ayuntamiento	Planeamiento	Fecha de aprobación	Fecha de publicación
Jorba	Plan de Ordenación Urbanística Municipal	Marzo 2015	Julio 2015
Ódena	Revisión Plan General Ordenación Urbana	Enero 2001	Enero 2001
Igualada	Normas Urbanísticas. Texto refundido PGO	Junio 2005	No consta
Castellolí	Plan de Ordenación Urbanística Municipal	Enero 2015	Septiembre 2015
El Bruc	Normas Subsidiarias de Planeamiento Plan de Ordenación Urbanística Municipal	Junio 1990 Marzo 2019 (en proceso)	Octubre 1990 -
Els Hostalets de Pierola	Revisión de Normas Subsidiarias Modificación Plan Parcial Urbanístico	Noviembre 1993 Marzo 2019 (en proceso)	Enero 1994 -
Collbató	Plan General Ordenación Urbana Plan de Ordenación Urbanística Municipal	Octubre 1984 Mayo 2012	Diciembre 1984 -
Esparreguera	Revisión del Plan General de Ordenación Plan de Ordenación Urbanística Municipal	Diciembre 1983 Abril 2019 (en proceso)	Enero 1984 -
Abrera	Revisión Plan General Ord. Urbana Municipal Plan de Ordenación Urbanística Municipal	Febrero 1988 Marzo 2017 (en proceso)	Marzo 1998 -
Martorell	Revisión Plan General Ord. Urbana Municipal	Diciembre 1991	Febrero 1992

Del análisis urbanístico, se extrae como conclusión que la mayoría de los municipios se ven afectados en zonas no urbanas, por lo que el trazado de las actuaciones no resulta un condicionante para el futuro desarrollo de las poblaciones y proporcionará mejoras de seguridad vial y ventajas de accesibilidad.

7.4.2. ACCESIBILIDAD Y FUNCIONALIDAD

Los accesos al tronco de la autovía se realizan exclusivamente a través de sus enlaces. En el Anejo nº 11, *Reordenación de accesos* se hace un estudio exhaustivo de cada uno de ellos, para poder seleccionar la tipología de enlace que mejor se adapte a las necesidades de conexión, proyectando las vías colectoras que eliminen los accesos innecesarios al tronco y mejoren la seguridad vial de su circulación. Los accesos al tronco de la autovía se diseñan exclusivamente a través de sus enlaces.

Todas las entradas y salidas de la autovía se proyectarán con los carriles de cambio de velocidad establecidos en la Instrucción 3.1-I.C. Siempre que ha sido posible se han mantenido las distancias preceptivas entre salidas y entradas del tronco, carriles de trenzado y vías colectoras que marca la citada Instrucción.

Por otro lado, se realiza el estudio de permeabilidad de la autovía, reponiendo la servidumbre de los caminos que se ven afectados con las estructuras de paso (pasos superiores e inferiores), permitiendo la continuidad del tráfico transversal y el acceso al tronco de la autovía a través de los enlaces proyectados.

A lo largo del tramo objeto del anteproyecto, entre Igualada y Martorell, aparecen un total de 16 enlaces que dan acceso a las diversas poblaciones que atraviesa la autovía, así como permiten la conexión con el resto de la red viaria de la zona:

Se proyectan un total de 16 enlaces que se enumeran a continuación:

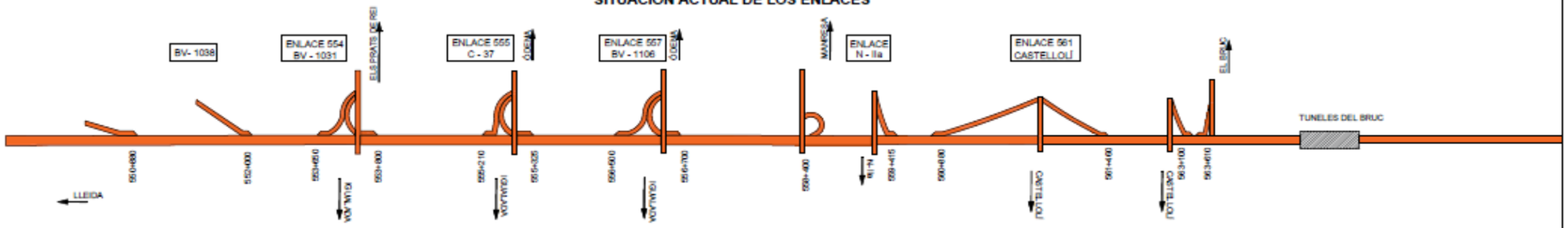
1. Enlace 551: Igualada oeste N-IIa, BV-1038.
2. Enlace 554: Igualada – Prats de Rei BV-1031.
3. Enlace 555: Igualada – Òdena C-37.
4. Enlace 557: Igualada este BV-1106.
5. Enlace 558: Vilanova i la Geltrú – Manresa C-15.
6. Enlace 561: Castellolí oeste.
7. Enlace 564: Castellolí este – Coll del Bruc N-II.
8. Enlace 569: Coll del Bruc.
9. Enlace 571: El Bruc.
10. Enlace 576: Esparreguera norte
11. Enlace 580: Esparreguera B-231.
12. Enlace 581: Olesa.
13. Enlace 582: B-40.
14. Enlace 583: Abrera.
15. Enlace 584: C-55.
16. Enlace 585: Final de actuación.

Se proyectan un total de 2 salidas y 4 accesos del tronco que se enumeran a continuación:

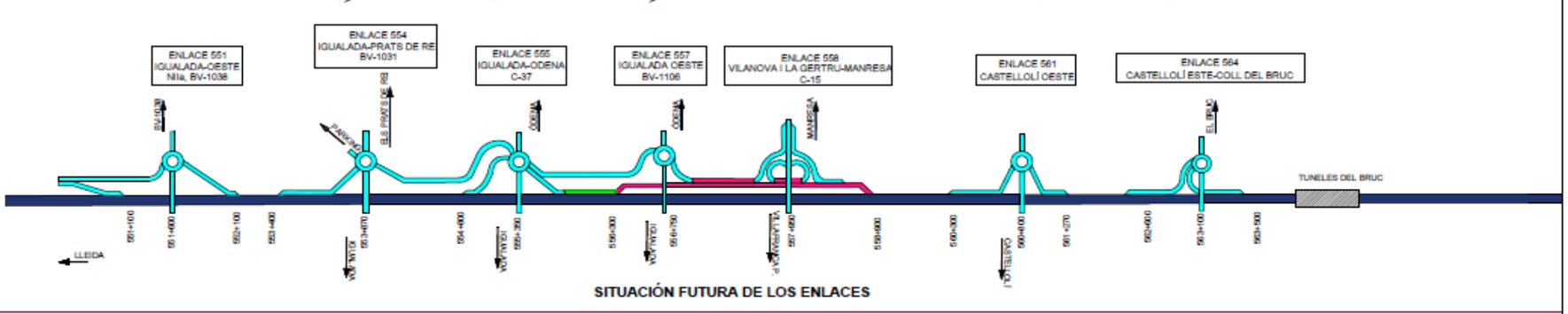
1. Salida en p.k. 550+880 en la calzada sentido Lleida
2. Acceso en p.k. 551+000 en la calzada sentido Barcelona.
3. Acceso en p.k. 556+700 en la calzada sentido Lleida.
4. Acceso en p.k. 560+500, Ca N'Alzina en la calzada sentido Barcelona
5. Salida en p.k. 569+400 en la calzada sentido Lleida
6. Acceso p.k. 570+450 en la calzada sentido Barcelona.

A continuación, se incluye un esquema comparativo de los accesos y enlaces actuales y los que tendrán con los cambios resultantes del estudio los cuales mejoran la accesibilidad, la permeabilidad y la funcionalidad de la autovía con respecto a la situación actual.

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ENLACES



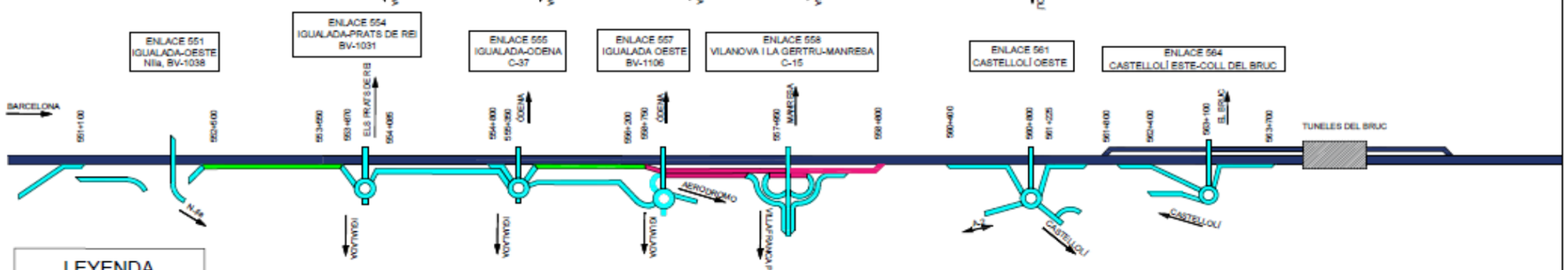
ENLACE 551 IGUALADA-OESTE Nlla, BV-1038 | ENLACE 554 IGUALADA-PRATS DE REI BV-1031 | ENLACE 555 IGUALADA-ODENA C-37 | ENLACE 557 IGUALADA OESTE BV-1106 | ENLACE 558 VILANOVA I LA GERTRU-MANRESA C-15 | ENLACE 561 CASTELLOLÍ OESTE | ENLACE 564 CASTELLOLÍ ESTE-COLL DEL BRUC



SITUACIÓN FUTURA DE LOS ENLACES

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ENLACES

ENLACE 551 IGUALADA-OESTE Nlla, BV-1038 | ENLACE 554 IGUALADA-PRATS DE REI BV-1031 | ENLACE 555 IGUALADA-ODENA C-37 | ENLACE 557 IGUALADA OESTE BV-1106 | ENLACE 558 VILANOVA I LA GERTRU-MANRESA C-15 | ENLACE 561 CASTELLOLÍ OESTE | ENLACE 564 CASTELLOLÍ ESTE-COLL DEL BRUC



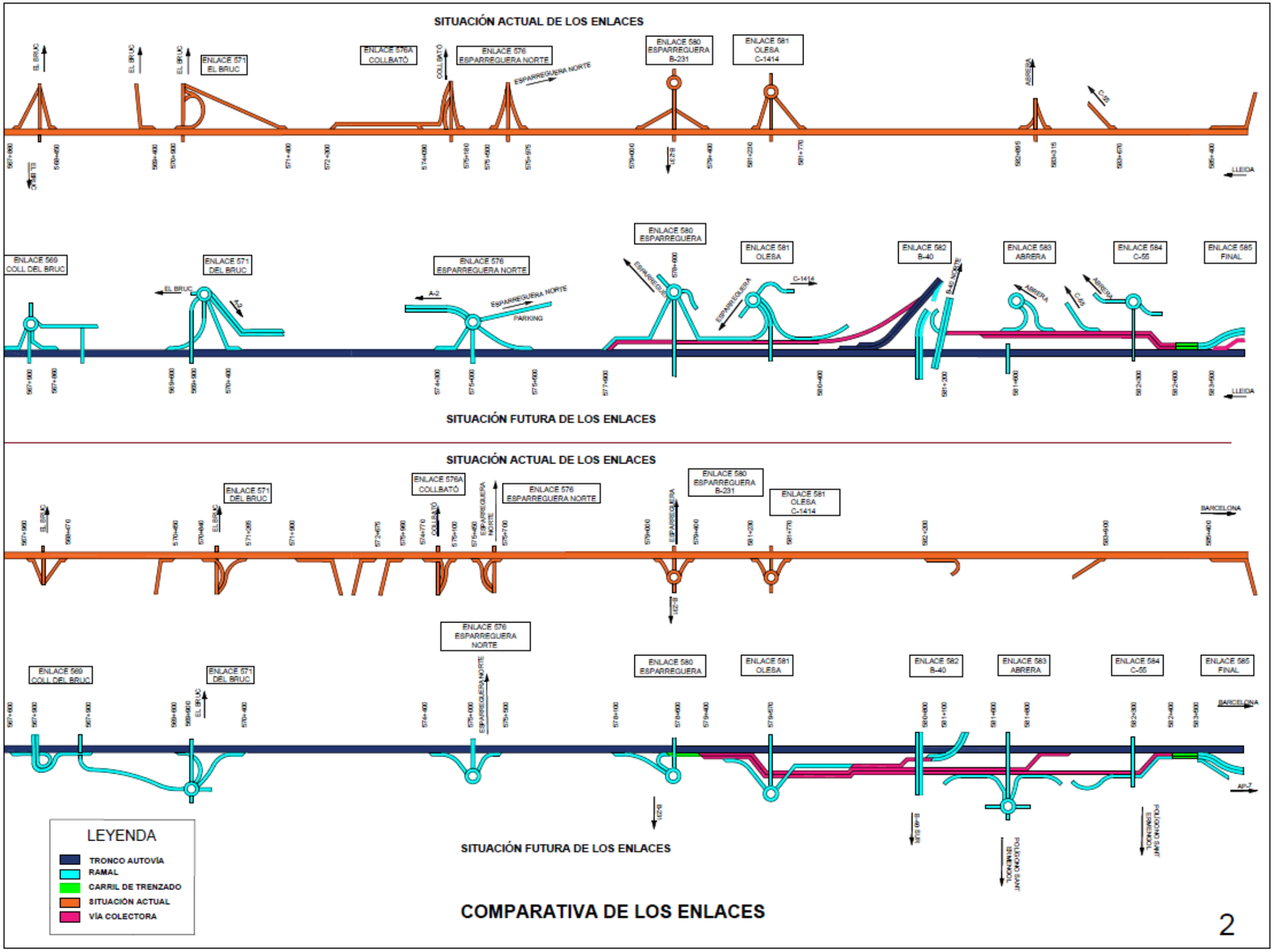
SITUACIÓN FUTURA DE LOS ENLACES

LEYENDA

- TRONCO AUTOVÍA
- RAMAL
- CARRIL DE TRENZADO
- SITUACIÓN ACTUAL
- VÍA COLECTORA

COMPARATIVA DE LOS ENLACES

1


SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ENLACES
ENLACE 571 EL BRUC
ENLACE 576A COLLBATÓ
ENLACE 576 ESPARREGUERA NORTE
ENLACE 580 ESPARREGUERA B-231
ENLACE 581 OLESA C-1414
ENLACE 569 COLL DEL BRUC
ENLACE 571 DEL BRUC
ENLACE 576 ESPARREGUERA NORTE
ENLACE 580 ESPARREGUERA
ENLACE 581 OLESA
ENLACE 582 B-40
ENLACE 583 ABRERA
ENLACE 584 C-55
ENLACE 585 FINAL
SITUACIÓN FUTURA DE LOS ENLACES
SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ENLACES
ENLACE 571 DEL BRUC
ENLACE 576A COLLBATÓ
ENLACE 576 ESPARREGUERA NORTE
ENLACE 580 ESPARREGUERA B-231
ENLACE 581 OLESA C-1414
ENLACE 569 COLL DEL BRUC
ENLACE 571 DEL BRUC
ENLACE 576 ESPARREGUERA NORTE
ENLACE 580 ESPARREGUERA
ENLACE 581 OLESA
ENLACE 582 B-40
ENLACE 583 ABRERA
ENLACE 584 C-55
ENLACE 585 FINAL
SITUACIÓN FUTURA DE LOS ENLACES
LEYENDA
TRONCO AUTOVÍA
RAMAL
CARRIL DE TRENZADO
SITUACIÓN ACTUAL
VÍA COLECTORA
COMPARATIVA DE LOS ENLACES
2

7.4.3. TRÁFICO Y NIVELES DE SERVICIO

Teniendo en cuenta el amplio corredor que cubre el anteproyecto (comenzando en el p.k. 550 y finalizando en el p.k. 585) se ha desarrollado un modelo macroscópico para la evaluación del tráfico en la infraestructura actual, que permite determinar el posible trasvase de tráficos de otros viarios por la mejora propuesta en el trazado, así como otras actuaciones en la infraestructura cercana, como en este caso la apertura de la B-40 o la supresión del peaje en la AP-7.

7.4.3.1. Caracterización de la red viaria

7.4.3.1.1. Red actual

El tramo de la autovía A-2 entre Igualada y Martorell se encuadra dentro de las Autovías de Primera Generación que comenzaron a construirse libres de peaje a principios de los años 80 en el marco del primer Plan General de Carreteras. Una de las características de estas vías fue aprovechar las carreteras existentes como una de las calzadas de las nuevas autovías. Así, se construyeron en gran parte por duplicación de trazados ya existentes. El tramo objeto de estudio está desdoblado desde 1990. Desde entonces y debido principalmente al aumento de tráfico, de las velocidades de circulación y del número de accidentes, se prevén actuaciones de mejora y acondicionamiento para que la vía se adecue a las nuevas exigencias de seguridad de manera que pueda ofrecer en todo su recorrido unos niveles de seguridad y servicio asimilables a los que prestan las autovías y autopistas de reciente construcción.

La autovía A-2 forma parte de un importante corredor de largo recorrido ya que, por un lado, une Barcelona y Madrid y, por el otro, canaliza en gran medida el tráfico entre el este de Europa y el centro de la Península Ibérica sirviéndose del tramo de la AP-7 entre Martorell y la Jonquera.

7.4.3.1.2. Tráfico

Para la correcta caracterización del tráfico en la zona de estudio se han utilizado datos procedentes del Mapa de Tráfico del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana correspondientes a 2018 y estimaciones oficiales de IMD en las estaciones Permanentes y Semipermanentes de la Red de Carreteras del Estado para el año 2019 y datos de trabajos de campo.

La siguiente tabla muestra el listado de las estaciones analizadas para la caracterización del tráfico con el tráfico correspondiente a 2019 para las estaciones permanentes del Ministerio y 2018 para el resto.

Estaciones	Tipo	Carretera	p.K	IMD	% VP	Titularidad	Observaciones
B-134-1	Primaria	A-2	608.3	149.465	13,2%	MITMA	Auxiliar
E-372-0	Permanente	A-2	603	135.731	4,8%	MITMA	Auxiliar
B-240-2	Secundaria	A-2	601.1	133.272	8,5%	MITMA	Auxiliar
E-226-0	Permanente	A-2	586.7	104.302	11,0%	MITMA	Auxiliar
B-138-2	Secundaria	A-2	572.3	45.193	21,7%	MITMA	Tramo de estudio
B-137-2	Secundaria	A-2	563.7	39.988	21,3%	MITMA	Tramo de estudio
E-225-0	Permanente	A-2	556.5	42.477	17,9%	MITMA	Tramo de estudio
B-13-2	Secundaria	A-2	544.3	26.581	28,8%	MITMA	Tramo de estudio
E-76-0	Permanente	A-2	7.5	119.403	12,6%	MITMA	Auxiliar
E-448-0	Permanente	B-40	10	17.563	3,0%	MITMA	Auxiliar

Desde el servicio de Conservación y Explotación de la Demarcación de Carreteras del Estado se llevaron a cabo aforos en los enlaces de la A-2 entre los pp.kk. 550+600 y 585+500 que corresponden a todos los ramales de la A-2 en el tramo objeto de estudio. Este trabajo incluye un total de 76 aforos neumáticos (48 horas), de los cuales 67 son de un sentido y 9 de doble sentido. Los aforos se realizaron entre los días 11 de febrero y 27 de marzo de 2019 utilizando máquinas tipo Traficom III y tubos de goma instalados en el firme.

Los días 2 al 10 de octubre de 2019 y del 18 al 26 de febrero de 2020 se realizaron aforos mediante máquinas tipo Traficom III y tubos de goma instalados en el firme en el enlace entre la A-2 y la AP-7.

Este trabajo de campo complementa el realizado en abril de 2018 en el tramo localizado en el p.K. 581 + 000 y el p.K. 582 + 000 de la autovía A-2 en Abrera, en el enlace de la B-40 y C-55.

7.4.3.2. Modelo de transportes

El objetivo principal del presente proyecto es analizar el impacto, en términos de variación de tráfico, ocasionado por las mejoras en el tramo de estudio de la A-2, concretamente en el tramo Martorell-Igualada, así como tener en cuenta otras infraestructuras como por ejemplo la entrada en servicio de la B-40.

Para ello, se ha empleado el modelo de previsión de tráfico desarrollado por MCRIT, que ha sido utilizado para estudiar la mayor parte de grandes infraestructuras en Cataluña, entre ellas la B-40 o Ronda del Vallès. El modelo trabaja con matrices de desplazamientos de vehículos ligeros y pesados y permite obtener la intensidad de vehículos que circulan actualmente por la red viaria para posteriormente, asumiendo la implantación de las infraestructuras viarias previstas y de los desarrollos urbanísticos, obtener el tráfico de vehículos en los diferentes horizontes temporales definidos, así como los ahorros de tiempo y otros indicadores sociales y ambientales que se derivan. A partir del tráfico obtenido se calcula la capacidad y los niveles de servicio de cada tramo. Para la realización del estudio de tráfico se han tenido en cuenta las prescripciones y recomendaciones de la Nota de servicio 5/2014 de la Subdirección General de Estudios y Proyectos. El modelo de previsión se ha ido desarrollando desde el año 2002 y ha sido objeto de actualizaciones constantes, tanto de las infraestructuras como de la movilidad. Así, se han ido introduciendo las vías que han ido entrando en servicio a lo largo de los años y se han ido mejorando las matrices de viajes a partir de encuestas realizadas ad-hoc en estudios concretos o de la evolución de las encuestas que realizan otros organismos.

7.4.3.3. Modelización situación base

7.4.3.3.1. Modelización de la oferta

Se dispone de un grafo viario de Catalunya, creado a partir de cartografía 1:50.000 para la Región Metropolitana de Barcelona y 1:250.000 para el resto. La red viaria consta de más de 15.000 arcos y nodos. Incluye la red viaria básica, comarcal y local, actual y prevista (escenario del PITC). El grafo de la red viaria tiene incorporadas la velocidad, capacidad y los parámetros necesarios para la asignación de viajes. La mejora de la red en el área de estudio incluye detalle en los enlaces, así como separación de los sentidos de circulación.

La zonificación adoptada es a nivel de zona de transporte para los municipios que se encuentran en el ámbito interno (sobre el eje objeto de estudio y que dependen potencialmente de éste para canalizar sus relaciones) desagregando en los polígonos industriales en base a la superficie industrial. Para el resto, se considera la zonificación municipal.

7.4.3.4. Modelización de la demanda

7.4.3.4.1. Matriz origen-destino de partida

Las matrices de viajes del modelo disponibles corresponden a la hora punta de un día medio laborable. Han sido creadas para el año base a partir de las matrices disponibles en el modelo por tipo de vehículos (ligero y pesado) y se han actualizado a partir de la evolución de la movilidad y los datos de tráfico del trabajo de campo específico realizado en este trabajo.

7.4.3.4.2. Modelo de asignación

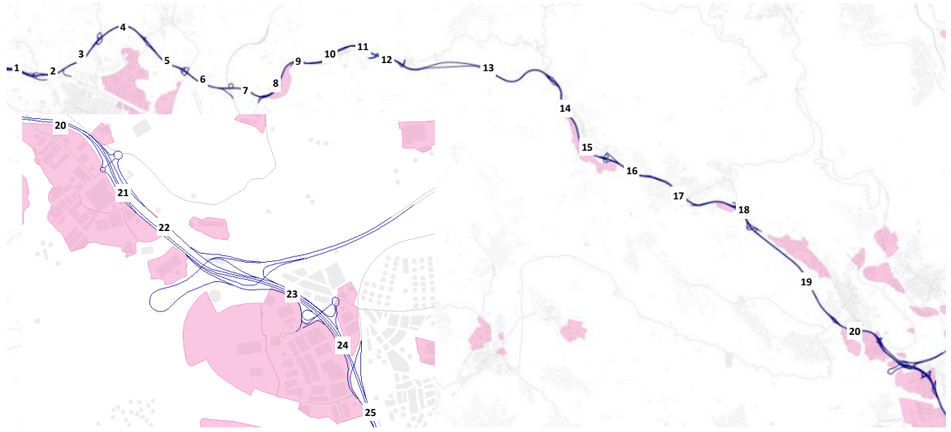
Las matrices de viajes se asignan sobre la red viaria y se ajustan con los datos de tráfico obtenidos en el trabajo de campo y de los aforos disponibles. El proceso de asignación sobre la red modelada o de elección de ruta está basado en el concepto de equilibrio del usuario, que postula que se alcanza el equilibrio en aquella situación de reparto de viajes entre rutas alternativas en que ningún usuario puede minimizar sus costes de viaje (coste generalizado) utilizando otra ruta diferente a la asignada. La expresión de coste generalizado adoptada considera el tiempo de viaje, los costes operativos relacionados con la longitud del desplazamiento y el peaje.

El efecto de la capacidad en el tiempo de viaje se determina mediante una función que relaciona el tiempo de viaje con el volumen de tráfico. Se ha utilizado en este estudio la función cónica.

7.4.3.4.3. Calibración y validación del modelo (método de asignación de matrices)

Según lo indicado en la Nota de Servicio 5/2014 sobre “Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudio de tráfico de los Estudios Informativos. Anteproyectos y Proyectos de carreteras” debe validarse el método de asignación aplicado. La validación consiste en la demostración de bondad de la asignación mediante la utilización de diferentes técnicas: análisis de regresión e indicador estadístico GEH. El modelo cumple con los requisitos establecidos.

En la siguiente figura se muestra la tramificación agregada seleccionada para el modelo de simulación en la situación actual.



Fuente: Modelo de transporte (MCRIT)

Los resultados muestran las intensidades medias diarias de las secciones características de cada tramo, diferenciando entre tronco, vía de servicio e IMD total.

Tramo	Tronco	Vía de servicio	Total
Tramo 1	30.135	7.306	37.441
Tramo 2	30.052	6.389	36.440
Tramo 3	34.581	0	34.581
Tramo 4	36.292	0	36.292
Tramo 5	45.022	0	45.022
Tramo 6	45.084	0	45.084
Tramo 7	29.415	0	29.415
Tramo 8	40.202	0	40.202
Tramo 9	41.095	0	41.095
Tramo 10	39.520	1.480	41.000
Tramo 11	41.000	0	41.000
Tramo 12	41.379	0	41.379
Tramo 13	40.627	0	40.627
Tramo 14	44.908	1.082	45.990
Tramo 15	45.906	0	45.906
Tramo 16	47.727	0	47.727
Tramo 17	44.252	2.948	47.200
Tramo 18	52.629	0	52.629
Tramo 19	51.006	0	51.006
Tramo 20	66.705	0	66.705
Tramo 21	58.090	0	58.090
Tramo 22	70.892	10.128	81.020
Tramo 23	61.860	17.601	79.461
Tramo 24	70.678	8.627	79.305
Tramo 25	101.679	0	101.679

Para los primeros tramos hasta pasada Igualada, en su intersección con la C-37, la IMD presenta una tendencia creciente, desde los 35.000 vehículos/día, a cerca de 45.000 vehículos/día, si bien es cierto, para los dos primeros tramos cobran importancia las vías de servicio con más de 5.000 vehículos/día. Después del enlace con la C-37 el tráfico disminuye a 30.000 veh/día y a partir de aquí la IMD se va aumentando progresivamente desde los 40.000 veh/día superando a partir del enlace de Collbató los 50.000 veh/día y los 65.000 a partir de Esparraguera Sud. El tráfico continua creciendo alcanzando los 100.000 vehículos/día en el último tramo (después del enlace con la C-55).

En términos generales, la IMD presenta una evolución ascendente desde el inicio hasta el final del tramo, en sentido ascendente, siendo los incrementos mayores a medida que se acerca a Barcelona.

Finalmente, se muestra a continuación un resumen esquemático de los tramos del análisis, la IMD total y el detalle de la IMD en entradas y salidas al tronco. Para una consulta en mayor detalle de las intensidades medias diarias, tanto de ligeros como de pesados, vease apéndice No. 5.

7.4.3.5. Modelización situación futura

Está previsto que acabe la concesión de la AP-7 en el tramo entre Tarragona y la Jonquera y de la AP-2 entre Zaragoza y el Vendrell en agosto de 2021. En enero de 2020 ha acabado la concesión del tramo Tarragona-Valencia-Alicante de la AP-7 y la supresión del peaje ha sido una realidad. Así, se considera que el escenario más viable, teniendo en cuenta la política de supresión de peajes al final de las concesiones actuales que se está llevando a cabo es el de la supresión de los peajes en estas dos vías.

Los horizontes futuros de estudio son:

- Horizonte **2025**: año de puesta en servicio.
- Horizonte **2045**: 20 años tras la puesta en servicio.

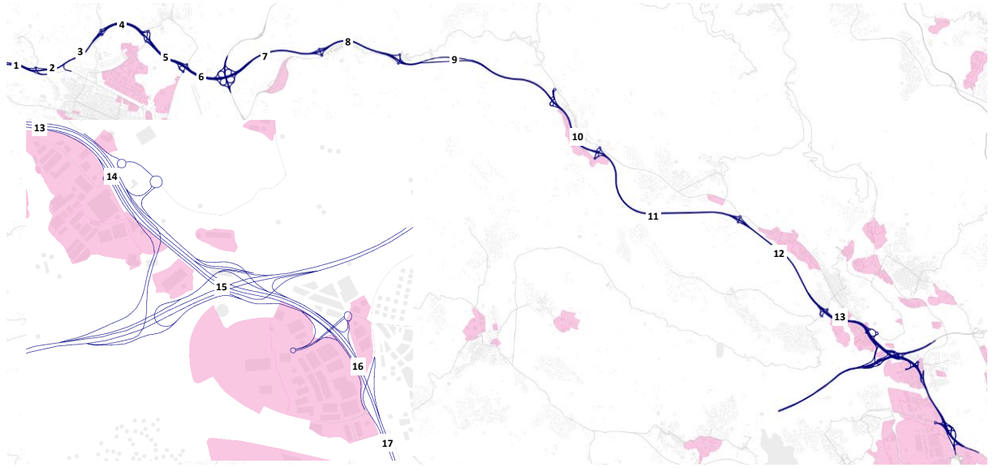
Adicionalmente, para los túneles del Bruc se ha considerado como año horizonte el año **2055.**

7.4.3.5.1. Modelización de la oferta

La oferta futura se basa, por una parte, la ampliación de kilómetros de vías de servicio, así como en la modificación de la configuración en gran parte de los enlaces, y, por último, una ampliación de la capacidad de los carriles del tronco. Al mismo tiempo que se incrementan los movimientos permitidos en los enlaces para los que se llevan a cabo las modificaciones, la gran mayoría a partir de la implementación de glorietas y enlaces tipo pesas. Siendo la modificación más significativa la aparición de nuevos ramales de conexión entre la A-2 y la C-37.

Adicionalmente, se consideran las actuaciones viarias previstas que se prevé que entren en servicio en el área de estudio en cada uno de los horizontes temporales analizados:

- 2025: B-40 entre Terrassa y Viladecavalls y Enlace AP-7/A-2 a Castellbisbal
- 2045: B-40 entre Vilafranca y Granollers, Variante C-55 de Abrera y conexión entre la B-40 y la A-2



7.4.3.5.2. Modelización de la Demanda

Se adopta en este estudio como tasas de crecimiento las establecidas en la citada *Orden FOM/3317/2010.* Además del crecimiento vegetativo del tráfico se han considerado en este estudio otros desarrollos estudiados por la Generalitat de Cataluña. Entre ellos, ha redactado el Plan Director de Infraestructuras de la rótula Abrera-Martorell y se ha considerado que en 2045 estará plenamente operativo y está iniciando los estudios de un Plan Director en la Conca de Òdena que permitirá desarrollar alrededor de 300 ha de suelo con uso industrial y logístico.

7.4.3.5.3. Intensidades Medias Diarias

Como resultado de la simulación de cada año horizonte se obtienen las intensidades de la hora simulada que se corresponde a la hora punta del día medio laborable de cada una de las secciones introducidas en el modelo, que a su vez permiten estimar las IMDs por sección. A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la modelización, tanto para el año de puesta en servicio (2025), como el año horizonte (2045), diferenciando entre tronco y vía de servicio.

	Año puesta en servicio (2025)			Año horizonte (2045)		
	TRONCO	Vía de Servicio	TOTAL	TRONCO	Vía de Servicio	TOTAL
TRAMO 1	26.895	7.791	34.686	38.889	10.591	49.480
TRAMO 2	27.737	6.949	34.686	40.006	9.294	49.300
TRAMO 3	31.931	0	31.931	45.918	0	45.918
TRAMO 4	31.512	2.189	33.700	45.191	4.585	49.776
TRAMO 5	40.550	3.532	44.082	57.618	4.533	62.151
TRAMO 6	25.260	23.526	48.786	36.662	32.169	68.830
TRAMO 7	35.750	0	35.750	50.189	0	50.189
TRAMO 8	41.883	0	41.883	59.299	0	59.299
TRAMO 9	41.499	0	41.499	58.914	0	58.914
TRAMO 10	44.337	0	44.337	62.628	0	62.628
TRAMO 11	47.581	0	47.581	66.345	0	66.345
TRAMO 12	52.960	0	52.960	73.928	0	73.928

	Año puesta en servicio (2025)			Año horizonte (2045)		
	TRONCO	Vía de Servicio	TOTAL	TRONCO	Vía de Servicio	TOTAL
TRAMO 13	60.296	12.784	76.922	83.422	16.626	100.048
TRAMO 14	45.920	8.271	72.329	62.137	26.409	88.546
TRAMO 15	38.840	18.407	83.129	50.336	44.289	94.625
TRAMO 16	75.394	9.365	85.940	81.944	10.547	92.491
TRAMO 17	105.793	0	105.793	108.779	0	108.779

7.4.3.6. Categoría de tráfico

La estructura del firme a definir debe de adecuarse, entre otros factores, a la acción prevista del tráfico, fundamentalmente el tráfico pesado, durante la vida útil del firme. Por este motivo, la sección estructural del firme dependerá en primer lugar de la intensidad media diaria de pesados prevista para el carril de proyecto en el año de puesta en servicio (2025). Se siguen los criterios definidos en la Norma 6.1 IC "Secciones de firme" y se obtiene la categoría de tráfico para cada uno de los tramos y sentidos en el año de puesta en servicio (2025).

	Sentido Barcelona	Sentido Lleida
TRAMO 1	T1	T1
TRAMO 2	T1	T1
TRAMO 3	T1	T1
TRAMO 4	T1	T1
TRAMO 5	T0	T0
TRAMO 6	T0	T0
TRAMO 7	T0	T0
TRAMO 8	T0	T0
TRAMO 9	T0	T0
TRAMO 10	T0	T0
TRAMO 11	T0	T0
TRAMO 12	T0	T0
TRAMO 13	T0	T0
TRAMO 14	T0	T0
TRAMO 15	T0	T0
TRAMO 16	T0	T0
TRAMO 17	T00	T0

7.4.3.7. Niveles de servicio

Se muestran a continuación los niveles de servicio del tronco, para el año actual (2019), el año de puesta en servicio (2025) y el año horizonte (2045) en secciones representativas de cada tramo calculados siguiendo la metodología descrita en el *Highway Capacity Manual 2010*.

Se observa cómo, en términos generales, la vía actualmente funciona a nivel de servicio D en la mayor parte del tramo en estudio, alcanzando en algunos tramos NS E. Esto se traduce en, velocidades reducidas y reguladas en función de vehículos precedentes, formación de colas en puntos localizados y dificultades para llevar a cabo maniobras de adelantamiento. Existen solamente pocos tramos donde el nivel de servicio puede considerarse aceptable B/C (para una autovía con velocidad de proyecto inferior a 120 km/h, el nivel de servicio mínimo exigido por la Norma 3.1-IC Trazado es D).

ramo	Sentido Lleida (Descendente)						Sentido Barcelona (Ascendente)					
	IMD	% VP	NC	S	D	NS	IMD	% VP	NC	S	D	NS
T1	15.966	21,8%	3	60	14,06	B	14.169	20,6%	2	60	18,90	C
T2	16.257	21,7%	2	60	21,45	C	13.795	21,5%	2	60	18,59	C
T3	17.588	20,0%	2	60	22,77	C	16.994	17,5%	3	60	14,57	B
T4	18.563	19,4%	3	60	15,90	B	17.729	17,2%	2	60	22,72	C
T5	22.493	18,9%	2	60	28,75	D	22.528	16,6%	2	60	28,65	D
T6	22.516	18,8%	2	60	28,74	D	22.568	17,2%	2	60	28,92	D
T7	15.219	24,7%	2	60	20,76	C	14.196	23,9%	2	60	19,63	C
T8	21.811	19,0%	2	60	27,90	D	18.391	19,4%	3	60	16,13	B
T9	21.811	19,0%	**2**	60	27,90	D	19.284	18,8%	**3**	60	16,79	B
T10	20.757	19,9%	2	60	26,82	D	18.763	19,3%	2	60	24,62	C
T11	21.040	19,7%	2	60	27,12	D	19.960	18,1%	3	60	17,24	B
T12	21.269	19,5%	2	60	27,37	D	20.109	18,1%	3	60	17,36	B
T13	20.797	19,6%	2	55	29,23	D	19.830	18,2%	3	55	18,71	C
T14	22.966	18,2%	2	60	29,10	D	21.942	17,2%	3	60	18,75	C
T15	23.212	18,0%	3	60	19,56	C	22.694	16,9%	2	60	28,98	D
T16	24.299	17,4%	3	60	20,33	C	23.428	16,6%	3	60	19,87	C
T17	22.734	18,5%	3	60	19,26	C	21.518	18,0%	2	60	27,83	D
T18	25.597	17,1%	4	60	16,02	B	27.032	14,7%	3	60	22,40	C
T19	25.943	16,8%	3	60	21,57	C	25.063	16,0%	2	60	31,67	D
T20	33.132	14,2%	2	60	35,07	E	33.572	15,4%	2	60	35,97	E
T21	29.402	14,6%	2	60	31,30	D	28.688	17,4%	2	60	31,50	D
T22	29.402	14,6%	2	60	31,30	D	41.490	12,8%	3	60	28,73	D
T23	29.402	14,6%	2	60	31,30	D	32.459	15,6%	2	60	34,89	D
T24	38.220	12,0%	2	60	39,38	E	32.459	15,6%	2	60	34,89	D
T25	51.333	10,8%	3	60	34,71	D	50.346	14,5%	3	60	35,56	E

En el año de puesta en servicio y tal como muestra la tabla siguiente, se observa cómo, en términos generales los niveles de servicio mejoran con respecto a la situación actual, alcanzando para la gran mayoría del recorrido nivel de servicio B y C. Únicamente aparecen tramos con condiciones de circulación peores, en sentido ascendente en el tramo final del recorrido en las proximidades de Martorell. Aun así, este nivel se considera aceptable para las condiciones de circulación en el año de puesta en servicio (2025).

Tramo	Sentido Lleida (Descendente)						Sentido Barcelona (Ascendente)					
	IMD	% VP	NC	S	D	NS	IMD	% VP	NC	S	D	NS
T1	13.572	12,3%	3	60	10,68	A	13.323	11,1%	3	60	10,55	A
T2	13.883	12,3%	3	60	10,91	A	13.854	10,9%	3	60	10,95	A
T3	15.521	11,0%	3	60	12,00	B	16.410	10,7%	4	60	9,70	B
T4	15.325	11,1%	3	60	11,87	B	16.186	10,8%	3	60	12,78	B
T5	20.575	12,4%	3	60	16,19	C	19.975	11,8%	4	60	11,98	B
T6	13.353	17,7%	3	60	11,22	B	11.907	17,8%	3	60	10,24	A
T7	18.710	15,3%	3	60	15,26	B	17.040	13,7%	3	60	13,94	B
T8	20.675	14,7%	3	60	16,74	B	21.208	12,1%	4	60	12,76	B
T9(*)	20.426	14,5%	3	55	18,02	C	21.073	12,1%	3	55	18,45	C
T10	21.720	13,9%	3	60	17,41	B	22.617	12,3%	3	60	18,19	C
T11	23.473	13,2%	3	60	18,67	C	24.109	12,0%	3	60	19,32	C

Tramo	Sentido Lleida (Descendente)						Sentido Barcelona (Ascendente)					
	IMD	% VP	NC	S	D	NS	IMD	% VP	NC	S	D	NS
T12	27.616	11,9%	3	60	21,60	C	25.343	11,4%	3	60	20,16	C
T13	26.564	11,6%	3	60	18,15	C	33.732	13,1%	4	60	17,57	B
T14	26.564	11,6%	4	55	14,85	B	19.356	15,1%	3	55	15,03	B
T15	19.484	11,4%	3	55	14,49	B	19.356	15,1%	3	55	15,03	B
T16	19.484	11,4%	3	55	14,49	B	30.192	10,9%	3	55	22,25	C
T17	53.142	7,3%	5	55	22,46	C	52.651	10,0%	5	55	23,02	C

(*) Para el tramo 9 que corresponde al túnel del Bruc se realiza un análisis específico en el siguiente apartado

Fuente: Elaboración propia a partir del Modelo de transporte (MCRIT)

En términos generales, en el año horizonte la vía muestra niveles de servicio normales o aceptables, con algunos tramos en los que se alcanza el nivel de servicio D, pero cumpliendo con el nivel de servicio mínimo admitido para unas condiciones de circulación aceptables.

Tabla 1. Densidad y Niveles de Servicio. Año horizonte (2045)

Tramo	Sentido Lleida (Descendente)						Sentido Barcelona (Ascendente)					
	IMD	% VP	NC	S	D	NS	IMD	% VP	NC	S	D	NS
T1	19.583	14,5%	3	60	15,82	B	19.306	13,9%	3	60	15,84	B
T2	20.052	14,4%	3	60	16,19	B	19.954	13,8%	3	60	16,34	B
T3	22.397	13,0%	3	60	17,76	B	23.521	13,1%	4	60	14,33	C
T4	22.051	13,1%	3	60	17,51	B	23.139	13,2%	3	60	18,83	C
T5	28.997	14,1%	3	60	23,32	D	28.621	13,9%	4	60	17,60	D
T6	19.216	19,6%	3	60	16,51	B	17.446	20,5%	3	60	15,50	B
T7	25.898	17,4%	3	60	21,68	C	24.291	17,7%	3	60	20,88	C
T8	29.299	16,7%	3	60	24,32	C	30.000	15,3%	4	60	18,79	C
T9(*)	29.033	16,6%	3	55	26,26	D	29.880	15,4%	3	55	27,23	D
T10	31.026	15,8%	3	60	25,47	C	31.601	15,4%	3	60	26,43	D
T11	32.897	15,2%	3	60	26,82	D	33.447	15,0%	3	60	27,83	D
T12	38.811	13,6%	3	60	31,00	D	35.117	14,3%	3	60	28,96	D
T13	37.435	12,8%	3	60	25,98	C	45.987	15,2%	4	60	24,60	D
T14	37.435	12,8%	4	55	21,26	C	24.702	17,8%	3	55	19,84	C
T15	25.634	13,3%	3	55	19,52	C	24.702	17,8%	3	55	19,84	C
T16	25.634	13,3%	3	55	19,52	C	37.322	12,9%	3	55	28,21	C
T17	51.787	9,8%	5	55	22,62	C	56.992	12,9%	5	55	25,85	C

(*) Para el tramo 9 que corresponde al túnel del Bruc se realiza un análisis específico en el siguiente apartado

Fuente: Elaboración propia a partir del Modelo de transporte (MCRIT)

7.4.3.7.1. Resultados específicos del Tramo 9 (Túnel del Bruc)

El presente apartado, pretende sustentar los datos de tráfico utilizados en el Análisis de Riesgos de los túneles del Bruc. Se incluyen los resultados obtenidos para el tramo 9 analizando dos escenarios diferentes y considerando como horizonte temporal el año 2055:

- Escenario con 2 tubos: considerando 2 tubos de 3 carriles cada uno
- Escenario con 3 tubos: considerando 2 tubos de 2 carriles en sentido Barcelona y un tubo de 3 carriles en sentido Lleida.

En el caso de mantener los **dos tubos actuales**, considerando 3 carriles cada uno de ellos, en sentido Barcelona, **el túnel funcionaría a nivel de servicio D en el año 2043 en sentido Barcelona y en 2045 en sentido Lleida**.

En el caso proyectar un **tercer tubo** se han analizado tres hipótesis de reparto de tráfico entre los dos tubos en sentido Barcelona:

- **HIPÓTESIS 1**: Tubo 1 canaliza el 70% de los vehículos pesados y el 30% de los ligeros y funcionaría a nivel de servicio C hasta el año horizonte considerado. El otro tubo, que canaliza el 30% de los vehículos pesados y el 70% de los vehículos ligeros funcionaría a nivel de servicio D en el año 2046.

- **HIPÓTESIS 2**: Tubo 1 canaliza el 80% de los vehículos pesados y el 20% de los ligeros y funcionaría a nivel de servicio C hasta el año horizonte considerado. El otro tubo, que canaliza el 20% de los vehículos pesados y el 80% de los vehículos ligeros pasa a funcionar a nivel de servicio D en el año 2044.

- **HIPÓTESIS 3**: Tubo 1 canaliza el 90% de los vehículos pesados y el 10% de los ligeros y funcionaría a nivel de servicio B hasta el año horizonte considerado. El otro tubo, que canaliza el 10% de los vehículos pesados y el 90% de los vehículos ligeros pasa a funcionar a nivel de servicio D en el año 2041.

En sentido Lleida, el túnel funciona a nivel de servicio D a partir del año 2051 y hasta el año horizonte. El análisis realizado considera que el nuevo tubo sentido Lleida no tendrá las limitaciones de velocidad que tienen actualmente los tubos existentes. En todo, para conocer como incidiría en los resultados una posible limitación de velocidad, se aportan a continuación los niveles de servicio si se considera S = 55. En sentido Lleida, el túnel funciona a nivel de servicio D a partir del año 2045 y hasta el año horizonte.

7.4.3.8. Análisis de rampas y pendientes

No se desprende la necesidad de ningún carril adicional en ningún tramo y únicamente en el tramo T11 (variante de Collbató) es necesaria la disposición de un lecho de frenado siguiendo los criterios de la Norma 3.1-IC "Trazado".

7.4.3.9. Microsimulación

Se analiza a continuación de manera detallada el funcionamiento de los enlaces y tramos especialmente conflictivos a partir de modelos de microsimulación utilizando el software Vissim 11.

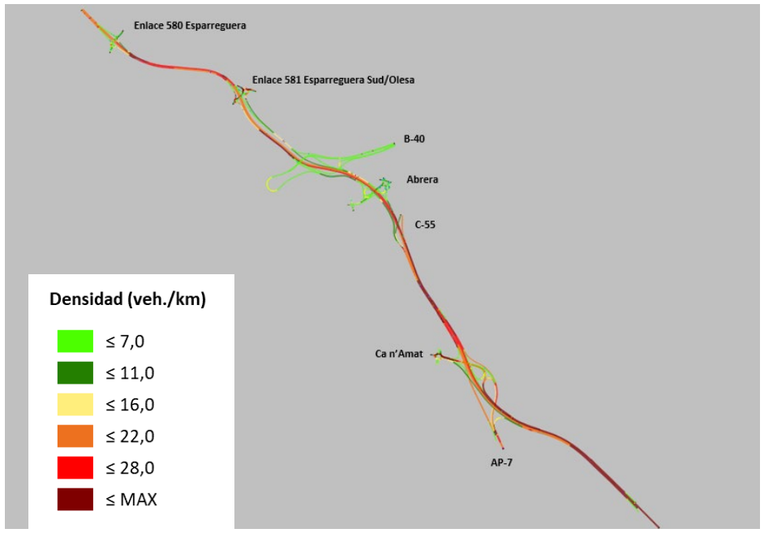
Se analiza en este modelo el entorno de la A-2 entre Esparraguera y Abrera, con el objetivo de analizar el impacto de la entrada en servicio de la B-40 y de los nuevos enlaces. Se analiza también de manera independiente el comportamiento del nuevo enlace entre la A-2 y la C-37.

7.4.3.9.1. Análisis de la situación actual

El estudio se ha realizado con los datos en hora punta y para la calibración se han utilizado los datos de tráfico obtenidos del modelo de simulación macroscópico y del trabajo de campo específico.

En la actualidad, no se ha detectado la formación de grandes colas en ningún punto, aunque si hay tramos que presentan cierto nivel de congestión. En líneas generales, los tramos con mayor concentración de tráfico son los enlaces y en los puntos donde se produce una reducción del número de carriles. Se observan valores altos de densidad en el tronco de la A-2.

Figura 1. Vista general del modelo de microsimulación. Resultados: densidad media actual



Fuente: elaboración propia a partir del PTV Vissim 11 (MCRIT)

Respecto los enlaces con las carreteras B-40 y C-55, actualmente el tramo con la B-40 no presenta problemas de congestión ya que el tráfico actual de la B-40 es muy bajo. En cambio, en el enlace con la C-55 si que se forman pequeñas colas (de 50-100m que se deshacen muy rápido).

7.4.3.9.2. Resultados de la situación futura

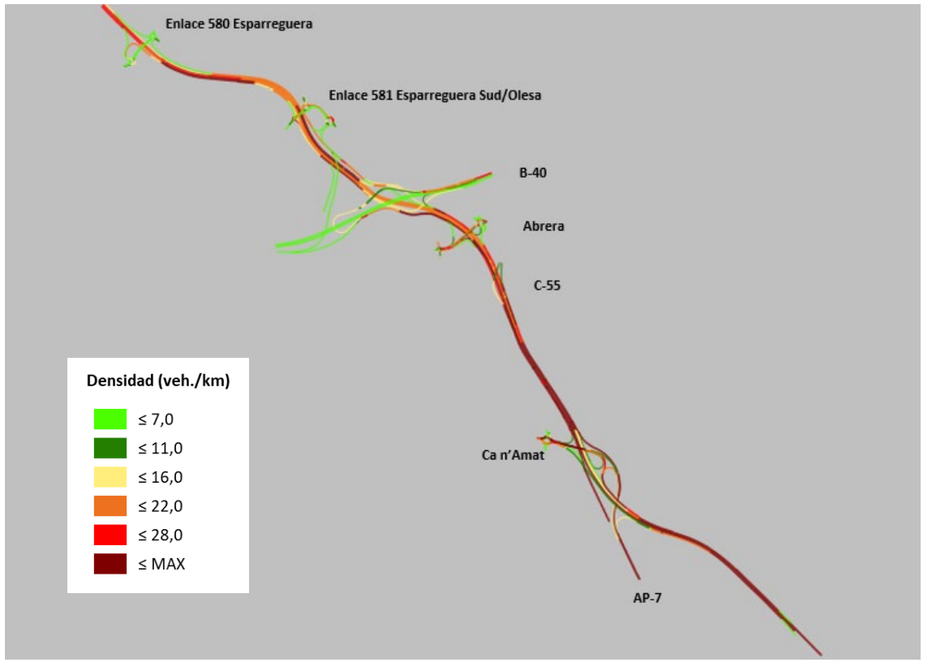
En la situación futura (entrada en servicio de la B-40, ampliación de calzada de la A-2 y supresión del peaje de la AP-7) se detectaron, inicialmente, dos puntos conflictivos en el enlace de la A-2 con la AP-7:

- **Enlace con la AP-7 calzada sur:** este enlace genera retenciones que alcanzan el enlace con la C-55; la congestión es generada en el tramo de conexión con la A-2, que dispone de solo 1 carril por el que circulan 2.795 vehículos/hora, se supera la capacidad del carril; este aumento de tráfico es debido a la supresión del peaje.

- **Enlace con la AP-7 calzada norte:** la conexión con la A-2 se realiza mediante una calzada de dos carriles que se bifurca, 1 carril continúa hacia la rotonda de Ca n'Amat y el otro conecta con la A2. El tráfico de la AP-7 que continúa por la A-2 sentido norte es de 2.200 vehículos/hora, se supera la capacidad del carril; este hecho más la bifurcación hacia Ca n'Amat genera retenciones en la calzada norte.

Se ha proyectado la ampliación a 2 carriles de la calzada de conexión de la AP-7 y la A-2 con el objetivo de solucionar el problema en los dos sentidos de circulación y en este caso se observa que en general, la densidad en todo el tramo estudiado es muy alta, no obstante, la circulación es fluida y no se ha detectado la formación de ninguna cola.

Figura 2. Vista general del modelo de microsimulación. Resultados: densidad media futura



Fuente: elaboración propia a partir del PTV Vissim 11 (MCRIT)

En el enlace con la B-40, se localiza un tramo de densidad alta en la colectora sur, debido a la reducción del número de carriles; se pasa de 3 carriles en la incorporación de la B-40 a 1 solo carril una vez superada la rotonda de Abrera.

7.4.3.9.3. Enlace A-2 con la C-37 (Igualada)

La propuesta de actuación en este enlace permitirá la realización de todos los cambios de dirección entre la A-2 y la C-37. Se concluye que el nivel de servicio del enlace de la A-2 y la C-37 será muy bueno con la actuación prevista y el tráfico de 2045.

7.4.3.10. Conclusiones

Situación actual

El tráfico de la autovía presenta una tendencia creciente, pasando de cerca de 30.000 vehículos/día en los tramos iniciales a unos 45.000 veh/día antes de la intersección con la C-37. A partir de este tramo el tráfico se situa entre 40.000 y 48.000 veh/diarios hasta el enlace de Esparreguera norte donde el tráfico asciende de manera considerable, llegando a alcanzar los 100.000 vehículos/día en su tramo final.

Actualmente, con respecto al nivel de servicio del tronco, aparecen dos zonas diferenciadas para las que se alcanzan condiciones de circulación casi inestables entre Esparreguera Centro y el tramo final, donde la vía funciona a nivel de servicio D, alcanzando en algunos tramos NS E. Esto se traduce en, velocidades reducidas y reguladas en función de vehículos precedentes, formación de colas en puntos localizados y dificultades para llevar a cabo maniobras de adelantamiento. En sentido Lleida entre Igualada y el Bruc funciona a nivel de servicio D.

Situación futura

El comportamiento del tráfico mantiene la tendencia observada en la situación actual, con un incremento del tráfico hasta el enlace con la C-37, fluctuaciones más o menos estables hasta Esparreguera donde se alcanza un poco de unos 100.000 veh/día que desciende hasta el enlace con la B-40 y volviendo a superar los 100.000 veh/día en el último tramo

El tráfico de vehículos pesados de largo recorrido de la A-2 en los escenarios futuros se ve afectado por la supresión del peaje en la AP-2/AP-7 perdiendo alrededor de 2.500-3.000 vehículos pesados diarios. Se considera que la disminución no es mayor por los siguientes motivos:

- El itinerario AP-2 y AP-7, tiene una longitud sensiblemente mayor.
- Mejora funcional y de capacidad de la autovía A-2.
- La autovía A-2 discurre por los polígonos industriales y recoge la generación de vehículos pesados de los mismos.

Respecto a los niveles de servicio se observa cómo, en términos generales mejoran con respecto a la situación actual, alcanzando para la gran mayoría del recorrido nivel de servicio B y C en el año de puesta en servicio. Únicamente aparecen tramos con condiciones de circulación peores, en sentido ascendente en el tramo final del recorrido en las proximidades de Martorell. Aun así, este nivel se considera aceptable para las condiciones de circulación en el año de puesta en servicio (2025).

En el año horizonte la vía muestra niveles de servicio normales o aceptables, con algunos tramos en los que se alcanza el nivel de servicio D, pero cumpliendo con el nivel de servicio mínimo admitido para unas condiciones de circulación aceptables, que para el caso de una autovía con velocidad de proyecto 80 y 100 km/h es D.

Respecto al análisis específico del túnel del Bruc, se observa que el túnel funcionaría a nivel de servicio D a partir del año 2043 en sentido Barcelona y en 2045 en sentido Lleida para la alternativa con 2 tubos mientras que la alternativa con 3 tubos mejora los niveles de servicio respecto a la opción de 2 tubos. Así, se observa que en la alternativa con 3 tubos en el año horizonte, el tubo 1 sentido Barcelona funcionaría con nivel de servicio B o C en función de la hipótesis que se adopte y el tubo 2 sentido Barcelona funcionaría con nivel de servicio D, independientemente de la hipótesis adoptada. El túnel sentido Lleida, en el año horizonte, funcionaría con nivel de servicio D independientemente de la hipótesis de velocidad adoptada.

El análisis de la necesidad de lechos de frenado concluye que es necesario en el tramo T11 (variante de Collbató), mientras que el análisis de rampas especiales no indica la necesidad de carriles adicionales en tramos en rampa en ningún caso.

Respecto a las microsimulaciones, en la primera fase se detectan dos puntos problemáticos en el enlace con la AP-7:

- En la calzada sur se generan retenciones que alcanzan el enlace con la C-55; la congestión es generada en un tramo que dispone de una calzada de solo 1 carril por el que circulan 2.795 vehículos/hora, se supera la capacidad del carril; este aumento de tráfico es debido a la supresión del peaje, por lo que se proyectado la ampliación a 2 carriles en el tramo conflictivo.

- En la calzada norte del enlace, la incorporación desde la AP-7 solo dispone de 1 carril por el que circulan 2.200 vehículos/hora, se supera la capacidad del carril, este hecho junto la bifurcación hacia la rotonda de Ca n'Amat provoca retenciones en el enlace; se ha proyectado la ampliación a 2 carriles en el tramo conflictivo (incorporación a la A-2).

Con los problemas en el enlace con la AP-7 resueltos, se observa que, en general, la densidad en todo el tramo estudiado es muy alta, no obstante, la circulación es fluida y no se ha detectado la formación de ninguna cola. En el enlace con la B-40, se localiza un tramo de densidad alta en la colectora sur, debido a la reducción del número de carriles; se pasa de 3 carriles en la incorporación de la B-40 a 1 solo carril una vez superada la rotonda de Abrera, pero no se llegan a generar colas.

En el caso de la microsimulación del enlace de la A-2 y la C-37, se concluye que el nivel de servicio será muy bueno con la actuación prevista en el año horizonte.

En resumen, las medidas seleccionadas para la adecuación del Corredor del Nordeste en el Tramo Igualada-Martorell son las adecuadas, garantizando condiciones de circulación aceptables tanto en términos de niveles de servicio y de seguridad.

7.4.4. ANÁLISIS DEL TRAZADO

7.4.4.1. Trazado seleccionado. Tronco

7.4.4.1.1. Trazado en planta

La solución de trazado propuesta se basa en el corredor actual, mejorando las características del trazado, en general, para parámetros de velocidad de 100 Km/h, y en algunos casos en particular para 80 km/h, siguiendo las variantes propuestas en la Orden de Estudio y minimizando la afección a las viviendas de la zona.

La longitud total del trazado propuesto es de tramo es de 32,9 Km, empezando en el p.k. 550+600 en Jorba y finalizando en el p.k. 583+500 en el término Municipal de Abrera. Estos pp.kk. se corresponden con el eje del Anteproyecto, que relacionados con los puntos kilométricos de la autovía se corresponderían con los PP.KK. 555,6 y 585,0 de la misma.

A continuación, se realiza una descripción del trazado en planta, utilizando los pp.kk. del eje en planta definido por la mediana para este anteproyecto.

El tronco existente va alternando tramos con 2 y 3 carriles en el tronco de la Autovía A-2. Se plantea la ampliación de capacidad la misma a 3 carriles, como mínimo, en ambos sentidos.

El cambio de Norma de trazado es el principal motivo de cambio planteados en el trazado en planta del tronco y de los enlaces respecto al trazado planteado en el Anteproyecto previo de junio de 2009.

Las actuaciones se inician en el término municipal de Jorba. Sentido Lleida, la autovía tiene ya 3 carriles, por coincidir con una rampa que dispone un carril adicional, mientras que sentido Barcelona tiene 2 carriles, formándose el tercer con una incorporación existente de la vía de servicio existente.

En esta zona inicial el Anteproyecto discurre sobre la calzada actual, hasta llegar al Enlace 551 Igualada Oeste que mantiene la misma disposición actual, incorporando una glorieta para eliminar dos intersecciones muy próximas, situadas en la parte norte del enlace. Hasta llegar a este enlace, se pasa por el término municipal de Igualada y se entra en el de Odena.

Una vez superado este Enlace, tienen lugar las primeras rectificaciones de trazado entre los pp.kk. 551+300 y 552+385 y entre los pp.kk 552+760 y 553+350, aumentándose los radios a 580 m y 720 m para dar cumplimiento a la Norma de trazado y mejorar las características de la autovía.

El anteproyecto, continua sobre la calzada actual hasta llegar al Enlace 554 Igualada-Prats del Rei que se modifica su tipología, de un trébol parcial a uno de tipología diamante con pesas, además, junto al enlace se proyecta un aparcamiento de camiones para vialidad invernal. Este enlace no es completo, porque los ramales de la parte Barcelona se conectan con la autovía a través del siguiente enlace, mediante dos vías de servicio.

Una vez superado el enlace se realiza una nueva rectificación de una curva para aumentar su radio hasta 720 m para dar cumplimiento a la Norma de trazado y mejorar las características de la autovía.

Tras esta rectificación se llega a Enlace 555 Igualada-Òdena, que actualmente tiene una disposición de diamante al sur y de trébol parcial al norte y se transforma a una tipología diamante con pesas. Este es el enlace principal de los que conectan con Igualada y Odena, por lo que se proyecta como enlace completo. Además, a sus dos glorietas llegan cuatro vías de servicio que conectan con el enlace anterior y posterior. En este enlace se proyecta un itinerario peatonal para conectar los municipios de Igualada y Odena.

Una vez superado este enlace, el Anteproyecto continua sobre la autovía actual, con cuatro carriles, por la distancia existente con las vías de servicio que comienzan desde el tronco junto al siguiente enlace.

De esta forma, se llega al Enlace 557 Igualada Este que, actualmente tiene una tipología de trébol parcial en dos cuadrantes en el que la carretera BV-1106 cruza sobre la autovía A-2 por medio de un paso superior. Se proyecta con la misma tipología en la parte sur del enlace, sustituyendo la intersección por una glorieta y con una tipología diamante con pesa en la parte norte. Las conexiones a la autovía se realizan a través de las vías de servicio que llegan a los enlaces anterior y posterior.

Una vez superado el enlace, comienza la primera variante de trazado, la variante de Can Palà y Castellolí que discurre desde el P.K 556+800 hasta el P.K 561+700, con una longitud de 4.900 m.

La variante comienza con curva a izquierda de radio 1.200 m sobre la que se sitúa el viaducto del Raval de la Aguilera y se llega al Enlace E558 que se proyecta como tipo trébol completo, realizándose todos los trenzados en vías colectoras que, posteriormente, se incorporaran al tronco. Una vez superado el enlace se llega al viaducto Can Palà, tras el cual se proyecta otra curva, a derechas, de radio 1.325 m que llega hasta el viaducto de Sant Feliu, ya en el municipio de Castellolí, donde la autovía gira a izquierdas con una curva de radio 1.100 m lleva hasta el Enlace E561 Castellolí Oeste.

El enlace actual es del tipo diamante, con intersecciones en T en ambos márgenes, y el proyectado se define con glorietas en lugar de las intersecciones.

Superado el enlace se define una nueva curva a derechas de radio 720 m que conecta con el trazado actual y donde se proyecta el viaducto de Castellolí.

Una vez superado este viaducto, la calzada sentido Barcelona, se proyecta una bifurcación que divide la calzada, que lleva 4 carriles desde el enlace E561, en 2 calzadas independientes de 2 carriles cada una, para poder distribuir los tráficos entre los túneles actuales. Estas dos calzadas se definen mediante los ejes 2 y 3.

Antes de llegar a los túneles del Bruc, se proyecta el Enlace E564 Castellolí Este-Coll del Bruc, con tipología diamante con pesa en la parte sur del enlace y trébol parcial en la parte norte.

Superado el enlace se llega a los túneles del Bruc, que se reordenan de la siguiente manera:

- Los dos túneles existentes se disponen para el sentido Barcelona. El túnel actual sentido Barcelona que tiene 3 carriles, pero con unas condiciones geométricas muy ajustadas (carril de ancho inferior a 3,50 m, arcenes prácticamente inexistentes y aceras mínimas), se reordenará para utilizarse con 2 carriles para que la geometría se adapte a las condiciones de

seguridad necesarias. El túnel actual sentido Lleida, dispone de 2 carriles y se le cambiará el sentido de la circulación.

- Se proyecta un nuevo tubo sentido Lleida con 3 carriles. La nueva calzada se ha definido con un eje independiente (Eje 4) que va en sentido de la marcha, consta de una curva a derechas de radio 1.200 m, una a izquierdas de radio 1.100 m, una recta en la que se encuentra la boca oeste del túnel, una curva a izquierdas de radio 1.500 m, donde se encuentra la boca este del túnel, una curva a derechas de radio 800 m, una curva a izquierdas de radio 1.000 m y una curva a derechas de radio 1.300 m que enlaza con la calzada existente.

Una vez superados los túneles y ya en el término municipal de El Bruc se proyecta la confluencia de las dos calzadas sentido Barcelona para volver a la disposición de dos calzadas, una por cada sentido. Para dar cumplimiento a las distancias establecidas en la Norma de trazado, la confluencia llega hasta el viaducto de la Cova d'en Sola, donde también comienza la Variante de los viaductos del Bruc.

La variante comienza con una curva a izquierdas de radio 1.350 m, donde se encuentra el citado viaducto de la Cova d'en Sola, seguida de una curva a derechas de radio 1.100 m donde se encuentran los viaductos de Cal Mata y de la Cova y que llega hasta el Enlace E569 Coll del Bruc. A continuación, se proyecta una curva a izquierdas de radio 1.050 m y otra a derechas de radio 785 m que conecta con la calzada actual.

El Enlace E569 Coll del Bruc se proyecta con una tipología trompeta, con la una glorieta sobre la actual calzada del tronco de la autovía para canalizar los movimientos del enlace, el acceso a El Bruc y el acceso a Monserrat.

Una vez superado este enlace el tronco discurre sobre las calzadas actuales de la autovía, durante una longitud aproximada de 1,5 kilometros, hasta el Enlace E571 El Bruc.

Este enlace se proyecta con tipología de trébol parcial. En la parte norte del enlace se define una glorieta para eliminar las dos intersecciones actuales, mientras que la parte sur, se define otra glorieta de mayor tamaño para poder canalizar todos los movimientos.

Tras el enlace comienza la tercera de las variantes proyectadas. La variante de Collbató comienza con una curva a derechas de radio 700 m que lleva hasta el viaducto de Can Dalmases 1, donde continua con otra curva a izquierdas de radio 925 m, tras la que se proyecta una recta de aproximadamente 1.500 m. A continuación, una curva a derechas de radio 1.500 m nos lleva hasta el Enlace 576 Esparraguera Norte. Justo antes del enlace se encuentra el viaducto de Can Dalmases 2.

El Enlace 576 Esparraguera Norte se proyecta con tipología de diamante con pesas. Junto al enlace se proyecta el segundo parking de camiones para vialidad invernal.

Una vez superado este enlace el tronco vuelve a discurrir sobre las calzadas actuales de la autovía, entrando en el término municipal de Esparraguera, hasta llegar al Enlace E580 Esparraguera. Desde este enlace hasta el final del tramo se definirán vías laterales para ordenar las entradas y salidas a la autovía. Sentido Barcelona, la vía de servicio se inicia una vez pasado este el Enlace E580 Esparraguera, mientras que sentido Lleida, las vías laterales empiezan al final del tramo y continúan hasta superar el citado enlace.

El Enlace E580 Esparraguera se proyecta, en el lado norte, con una tipología de diamante con pesa y en el lado sur con una tipología de trébol parcial. En la parte norte, las conexiones de los ramales de enlace se realizan en la vía colectora, mientras que en la parte sur se realizan con el tronco de la autovía.

Una vez superado este enlace la autovía entra en una zona donde el ámbito es más urbano, con un planeamiento consolidado y un gran número de naves industriales a lado y lado de la Autovía, por lo que está más limitadas las actuaciones de mejora. Para esta última zona se considerará una velocidad de proyecto de 80 km/h, a partir del p.k. 578+800, justo antes del Enlace E581 Olesa.

El Enlace E581 Olesa se proyecta con tipología de diamante con pesas, debiendo desplazar bastante la glorieta norte para disponer de desarrollo suficiente para realizar la conexión con la autovía sin afectar a la estación de servicio existente.

Se rectifican curvas en la zona del enlace 581 Olesa y al cruzar la Magarola donde se desvía el eje en planta para mejorar las prestaciones del trazado. La traza cruza con la B-40 cuya parte norte está ya en servicio, debiéndose adaptar los ramales a la nueva disposición, teniendo en cuenta el Estudio Informativo de la B-40 entre Barcelona y Vilafranca y las modificaciones que se incorporaran en el Enlace tras la ejecución del Proyecto de Mejora de la Conexión de la A-2 y la B-40.

Para poder encajar las nuevas actuaciones, ha sido necesario modificar la configuración actual de las estructuras sobre la riera de la Magarola, de forma que la estructura existente en sentido Barcelona servirá para dar continuidad a la nueva vía colectora sentido Barcelona y se proyectarán dos nuevos viaductos para el tronco, uno de 3 carriles sentido Barcelona y otro de 5 carriles sentido Lleida (los 5 carriles se corresponden con los 3 del tronco y los 2 del movimiento Terrassa-Lleida). El viaducto por el que pasará la vía colectora sentido Lleida es existente, aunque requiere ser modificado para encajar el nuevo viaducto del tronco, debido a que no hay espacio suficiente para encajar un viaducto de 5 carriles entre las 2 estructuras existentes. Una vez superados estos viaductos se entra en el término municipal de Abrera.

A continuación de enlace E582 B-40, se sitúan otros dos enlaces muy próximos entre sí, el Enlace E583 Abrera y el Enlace E584 C-55.

El Enlace E583 Abrera se define con una tipología de trébol parcial en la parte norte del enlace, utilizando la glorieta existente y adaptando los ramales a la nueva disposición de la vía de servicio. La parte sur del enlace se define como diamante con pesa, ampliando una glorieta existente en el polígono industrial. Las conexiones se realizan a través de la vía colectora.

Una vez superado este enlace se proyecta un transfer de la vía colectora al tronco para que el parte del tráfico procedente de la B-40 con destino Barcelona pueda incorporarse al tronco.

A continuación, se adaptan los ramales del semienlace con la carretera C-55 adaptando los ramales a la nueva disposición.

Una vez superado este enlace la autovía llega al final del tramo objeto de la actuación, junto al enlace E585 (Enlace de la Seat), donde se amplían a dos carriles los ramales de conexión con la autopista AP-7

para aumentar su capacidad en vista del aumento de movimientos que se esperan tras la liberalización de la autopista.

Autovía B-40

En la autovía B-40 hacía el norte, se encuentran abiertos al tráfico los tramos Abrera-Olesa de Montserrat y el Viladecavalls-Terrassa y en ejecución el tramo intermedio entre Olesa de Montserrat y Viladecavalls. Para el año de puesta en servicio (2023) se considerará terminado el itinerario hasta Terrassa. Hacia el sur, se encuentra en Fase de Estudio Informativo. El Estudio Informativo prevé las siguientes actuaciones para cada movimiento, entre la A-2 y la parte Sur de la B-40:

- *Barcelona - Vilafranca:* La actual configuración del enlace ya considera la futura conexión desde Barcelona a Vilafranca con un ramal de un carril desde la colectora.

- *Vilafranca – Barcelona:* La futura conexión del ramal procedente de Vilafranca conectará con el ramal de Terrassa-Barcelona y posteriormente con la vía colectora. Después, se proyecta un transfer de la colectora al tronco para que estos vehículos no tengan que trenzarse con los de la siguiente entrada de la carretera C-55.

- *Lleida - Vilafranca:* Este movimiento se considera que tendrá bastante importancia cuando se finalice la ejecución de la autovía B-40, por lo que se plantea que conecte mediante un ramal de 2 carriles que se bifurcarán de la vía colectora sentido Barcelona.

- *Vilafranca – Lleida:* Este movimiento se considera que tendrá bastante importancia cuando se finalice la ejecución de la autovía B-40, por lo que se plantea que conecte mediante un ramal de 2 carriles que se conectarán a la colectora sentido Lleida.

Son objeto del presente Anteproyecto la definición de los ramales de conexión de la autovía A-2 con la parte Norte de la B-40, ya ejecutada y en servicio pero que presentará algunos cambios debido a la actualización del presente Anteproyecto:

- *Barcelona - Terrassa:* El movimiento se realiza desde la vía colectora. La vía colectora en ese punto tiene dos carriles, uno de ellos genera el Ramal Barcelona - Terrassa y el otro da continuidad a la colectora. Esto genera que en solo 100 m se genere una bifurcación, donde un carril continúa siendo la colectora y otro es ramal Barcelona – Vilafranca (actualmente con un tráfico muy bajo).

- *Terrassa - Barcelona:* El movimiento se realiza en unas condiciones similares a las actualmente construido. Un ramal de un carril sale de la autovía B-40, cruza la sobre la autovía A-2 y se incorporara en la colectora sentido Barcelona.

- *Lleida - Terrassa:* Se plantea con un ramal de 2 carriles, que salen de la vía colectora formando mediante una bifurcación, cruza bajo la Autovía A-2 mediante un paso inferior existente, y se incorporaran en la autovía B-40 formando una confluencia.

- *Terrassa - Lleida:* Este movimiento está considerado el principal movimiento del enlace. Se plantea con un ramal de 2 carriles que se bifurca de la autovía B-40 y genera una confluencia en el tronco en la autovía A-2 entre el ramal de 2 carriles procedentes de Terrassa y los 3 carriles del tronco sentido Lleida. La entrada de estos 2 carriles se producirá justo antes del nuevo viaducto sobre la riera de la Magarola, que se proyectará con 5 carriles.

Además, se han llevado a cabo una serie de cambios en las inmediaciones de la B-40 que afectan directamente la solución propuesta por el Estudio Infamativo Autovía Barcelona – Vilafranca del Penedés EI-4-B-18. Se relacionan a continuación, justificándose en cada caso el motivo por el cual se han llevado a cabo:

- La rasante del Tronco de la futura B-40 deberá subir aproximadamente 4 m. El ramal directo entre Terrassa y Lleida obliga a desplazar la colectora hacia Terrassa. Se ha estudiado la posibilidad de sortear el ramal mediante un paso superior o inferior, descartándose este último para evitar pendientes del 10% en la colectora. El paso superior obliga a subir la rasante del tronco de la B-40. Se deberá aumentar también la luz del viaducto previsto para que la B-40 pueda pasar sobre la A-2.

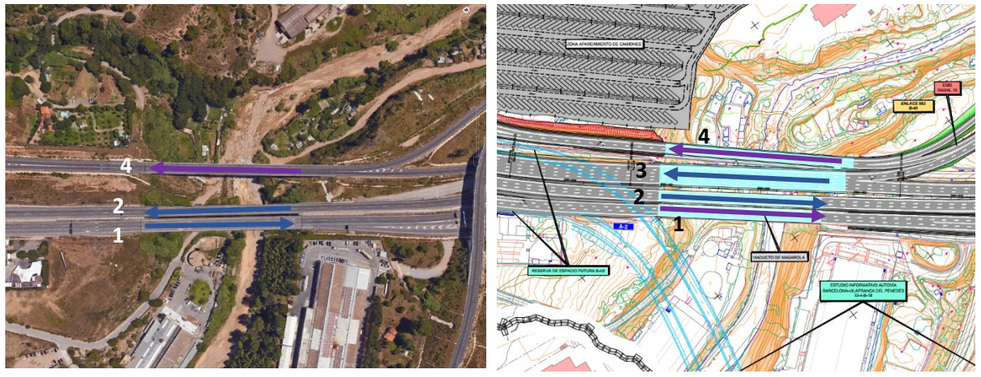
- El tronco de la B-40 será de 2 carriles por calzada en la zona de cruce con la Autovía A-2. Este cambio responde al Estudio de Tráfico que prevé un elevado número de vehículos que pasaran de una Autovía a la otra.

Cabe destacar, que el presente Anteproyecto de Adecuación prevé las reservas de espacio necesarias para desarrollar en un futuro las obras de la Autovía B-40.

En especial, hay que mencionar que el tronco de la B-40 por el lado Terrassa de la Autovía A-2 prevé en el presente Anteproyecto el espacio necesario para realizar en la calzada dirección Vilafranca una bifurcación entre los 2 carriles que continuarán por el tronco de la B-40 y los 3 carriles que se desviarán por la A-2. Del mismo modo, para el otro sentido, se prevé una confluencia entre los vehículos que vienen del Tronco de la B-40 y los que vienen de la A-2.

Riera de la Magarola

Otro condicionante de la zona es la propia riera de la Magarola y las obras de fábrica existentes en la cuales se actuará para poder desarrollar la adecuación de la Autovía A-2.



(1) A la izquierda, viaducto del tronco sentido Barcelona utilizado en la propuesta de adecuación, a la derecha, como viaducto para la colectora sentido Barcelona.

(2) A la izquierda, viaducto del tronco sentido Lleida cuya demolición está prevista en la adecuación y el nuevo viaducto, a la derecha, de 3 carriles utilizado para el tronco sentido Barcelona.

(3) Nuevo viaducto de 5 carriles previsto para el futuro tronco dirección Lleida.

(4) Viaducto de la colectora que deberá desplazarse, demoliéndose parcialmente el tablero y construyéndose más alejado del tronco.

Naves industriales cercanas a la traza

En la zona del enlace 581 Olesa, la Autovía propuesta tiene una sección de 7 carriles de tronco (3 dirección Barcelona y 4 dirección Lleida) y 2 carriles por colectora, por lo que la ampliación de sección lleva a desplazar la N-IIa por detrás de las naves existentes en el margen norte de la Autovía.

La propuesta pasa por reducir la sección, proponiendo las siguientes medidas:

- Realizar la conexión con la N-II a por detrás de las naves de Vidal Metalúrgicos SA y Chatarras Dolfman.
- Los ramales del enlace 581 Olesa de la colectora dirección Lleida se realizarán por la glorieta más grande propuesta.
- Señalizar a velocidad 80 km/h el tronco de la Autovía para evitar sobreanchos en mediana producidos por el insuficiente radio.
- Definición de las tercianas con 2 m de anchura.
- Ubicar muros para evitar afectar las naves Repsol en el margen dirección Lleida y Dalpiservice y Urcotex en el margen dirección Barcelona.

La otra zona sensible por proximidad a naves industriales es en Abrera, en el Polígono de Sant Ermengol, en el margen dirección Barcelona. En este caso se ha proyectado una colectora de 1 único carril por lo que se ha considerado adecuado, desde el punto de vista de la seguridad vial, cerrar los accesos directos a la colectora desde las parcelas adyacentes. En este sentido se ha proyectado un vial unidireccional que circunvala esta zona del polígono obligando a los vehículos que quieren acceder a él a hacerlo desde el enlace 583 Abrera. En este enlace se prevé una nueva glorieta en el margen del Polígono de Sant Ermengol.

7.4.4.1.2. Trazado en alzado

El perfil longitudinal del tronco de la A-2 tiene su inicio en la cota de 371,063, y finaliza en la cota 101,378.

A continuación, se realiza una descripción del trazado en alzado, analizando la calzada derecha, dado que ambos alzados son prácticamente idénticos, excepto en algún punto que se especificará. Se utilizan los pp.kk. del eje en planta definido por mediana para este proyecto, que difieren de los pp.kk. existentes en los hitos kilométricos de la actual Autovía, tal y como se ha explicado en el apartado anterior, de trazado en planta.

El trazado se ha rectificado en alzado al inicio del proyecto. Se inicia en el p.k. 550,5 con una pendiente del –3,2% y -3,9%. Continua en una zona llana, con pendientes de -0,65% y 0,5%, donde en el p.k. 551,5 se encuentra un punto bajo. A partir del p.k. 552,0 el trazado sube con una rampa del 6%, hasta llegar al p.k. 552,18donde continúa subiendo con una rampa del 1,3%.

Al llegar al p.k. 554,1 la rasante baja con una pendiente del -5,0%, hasta el p.k. 555,4 donde se encuentra un punto bajo. Luego vuelve a subir con una rampa del 3,0%, para mantenerse en una zona llana, con pendiente del 0,5%, con otro punto bajo en el p.k. 556,46.

A partir del p.k. 556,8 (inicio Variante de Can Palà y Castellolí) la rasante baja con una pendiente del –1,9%, hasta llegar al p.k. 557,8 donde se encuentra un punto bajo. A partir de ahí, el trazado sube con rampas del 0,5%, 4%, 0,5%, 4% y 0,5% hasta conectar con la rasante actual, con una rampa del 5,75%.

Continua con rampas del 5,5% y 4,65% hasta la entrada al primer túnel del Bruc, llegando a una zona llana del 0,5%, (inicio Variante de los viaductos de El Bruc). Para el segundo tubo, las rampas de acceso son del 5,65%, 4,65% y 4,9%; a la salida se reduce al 2,3% para descender a -3,4% conectar con la rasante de la otra calzada.

La rasante mantiene al 0,5% en la zona de los viaductos del Bruc y cuando llega al p.k. 567,3 la rasante baja con pendientes entre el –6,00% (conexión con la traza actual), el -5,4%, –2,5% (inicio de la variante de Collbató) y el –4,5%, hasta llegar al p.k. 570,7 donde se encuentra un punto bajo.

A continuación, se asciende con una inclinación del 4,0% hasta el p.k. 571,7 para, a continuación, descender con una pendiente del -5,5%, -2,5% (final de la variante de Collbató), -3,7% y -4,35, hasta llegar a un punto bajo en el p.k. 578,7.

Continua con tramo prácticamente llano (pendiente del 0,5%), para después bajar con una pendiente de –5,0%, y continuar con una rampa del 0,043% en la zona del Viaducto de Magarola, donde se encuentra otro punto bajo en el p.k. 580,2.

Una vez cruza la riera, la traza sube con una rampa de 4,65% (del 4,5% en la calzada izquierda), situándose en el p.k. 581,1 un punto alto. A partir de aquí baja con pendientes de –3,05%, -0,2% y –3,25%, hasta el p.k. 582,5, donde se encuentra un punto bajo.

El trazado vuelve a subir con una pendiente de 2,25%, situándose en el p.k. 582,8 un punto alto para a continuación bajar con una pendiente del -1,35%. La traza finaliza en el p.k. 583,5 en una zona en acuerdo.

Para da definición del tercer tubo se ha utilizado un eje adicional, Eje 4, cuya definición se ha realizado en el sentido Barcelona-Lleida, que se corresponde con el sentido de la marcha.

Tiene su inicio en la rampa proyectada del 0,5% para a continuación seguir subiendo con el 4,0%, disponiéndose un punto alto en p.k. 1,3. A partir de este punto la rasante desciende con un -3,0%, pendiente de se mantiene constante a lo largo de todo el túnel. Una vez superado el túnel, la pendiente descendente aumenta hasta el -5,75% para poder conectar con la calzada existente

7.4.4.2. Enlaces y accesos a la autovía proyectados

Se proyectan un total de 16 enlaces que se enumeran en el apartado 7.3.4, *Accesibilidad y funcionalidad* del presente Anejo.

Se describe a continuación la situación actual y la proyectada de cada uno de ellos.

7.4.4.2.1. Enlace 551: Igualada oeste N-IIa, BV-1038

Se trata de un semienlace en el que confluyen en la autovía A-2 las carreteras BV-1038 y N-IIa, conectándose a través de un paso superior sobre la A-2. Al norte de la autovía existen dos intersecciones bastante próximas.

Se mantiene una disposición muy similar a la actual, eliminándose las dos intersecciones actuales por una única glorieta que canalice los movimientos.

Está prevista la demolición y construcción de una nueva estructura en el P.K. 551+600 que servirá de paso superior de la autovía dando continuidad a la N-IIa.

El esquema es el siguiente:

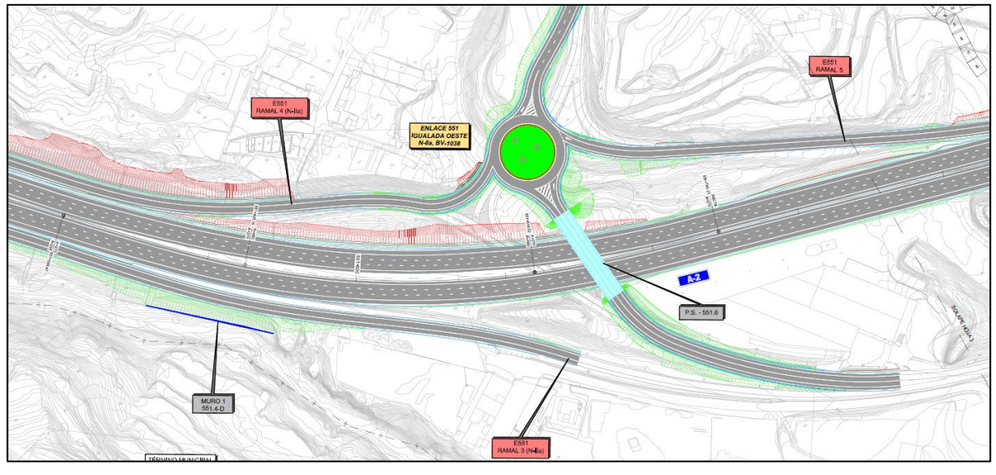


Ilustración 1. Enlace 551: Igualada oeste N-IIa, BV-1038

7.4.4.2.2. Enlace 554: Igualada – Prats de Rei BV-1031

Actualmente se trata de un enlace en trébol parcial en el que la carretera BV-1031 cruza sobre la autovía A-2. En ambos márgenes existen intersecciones en T que conectan los ramales de entrada y salida de la autovía.

Este enlace mantiene la misma tipología que el existente, pero proyectándose glorietas en lugar de las intersecciones existentes.

En este enlace, se encuentra el Paso Superior 553-8 cuya estructura actual se mantiene. Además, se adecuará la carretera BV-1031 como carretera bidireccional con arcenes de 1,50 m.

Desde la glorieta norte se da acceso a un aparcamiento de vialidad invernal incluido en este anteproyecto.

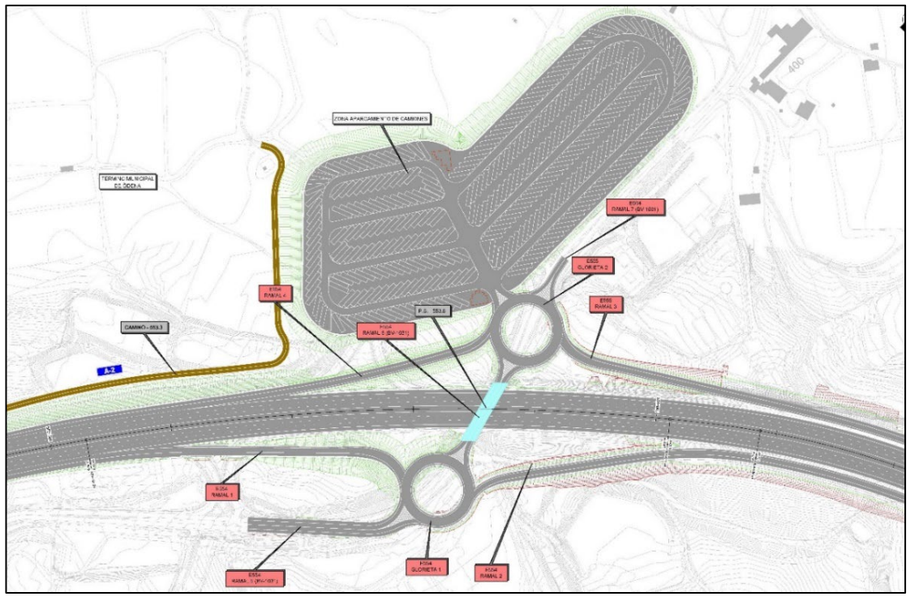


Ilustración 2. Enlace 554: Igualada – Prats De Rei BV-1031.

7.4.4.2.3. Enlace 555: Igualada – Ódena C-37

El enlace actual tiene una tipología de diamante al sur y de trébol parcial al norte. La carretera C-37z, que une Ódena con Igualada, cruza bajo la autovía A-2 por medio de un paso inferior.

El enlace adopta una tipología tipo diamante con pesas con entradas y salidas al tronco de la autovía en sus cuatro ramales de enlace. Además, está conectado con los enlaces E554 y E557 con sendas vías de servicio.

De esta forma, se consigue que este enlace, que es el principal de entrada a Igualada y Ódena por el número de movimientos, tenga todos los movimientos desde el tronco de la autovía.

Además, se adecuará la carretera C-37 en el tramo afectado, como carretera bidireccional con arcenes de 1,50 m.

En este enlace, se encuentra el Paso Inferior 555-3 cuya estructura actual necesita ser ampliada.

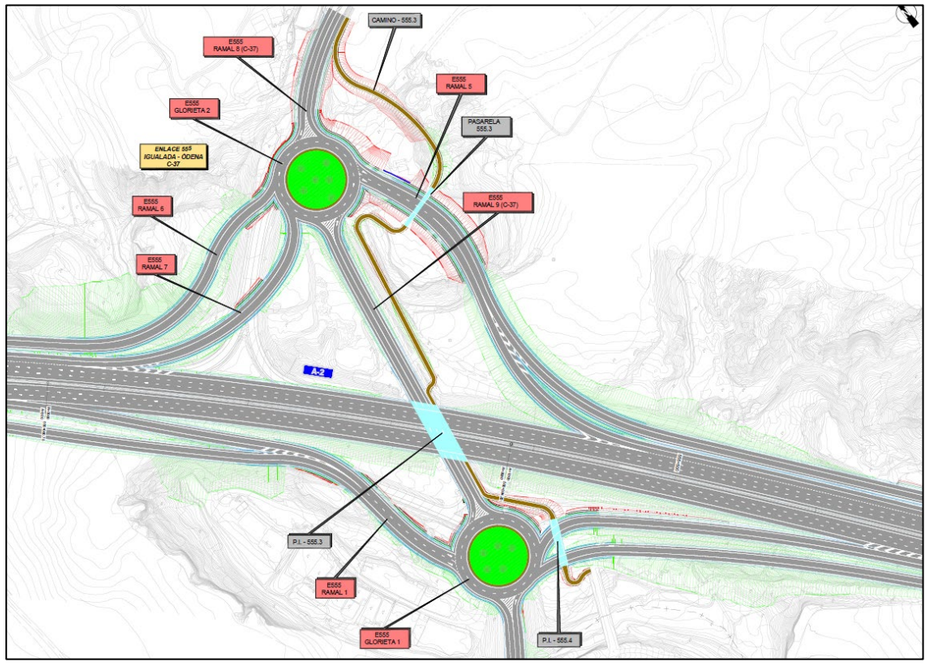


Ilustración 3. Enlace 555: Igualada – Òdena C-37

7.4.4.2.4. Enlace 557: Igualada este BV-1106

El enlace existente es un trébol parcial en dos cuadrantes en el que la carretera BV-1106 cruza sobre la autovía A-2 por medio de un paso superior.

Este enlace se proyecta con la misma tipología en la parte sur del enlace, sustituyendo la intersección por una glorieta y con una tipología diamante con pesa en la parte norte.

En dirección Lleida se proyecta el ramal de salida desde la vía colectora que viene desde el enlace E558 y está conectado con el enlace E555 a través de una vía de servicio. En el entorno de este enlace se proyecta la finalización de la vía colectora que procede del enlace E558, mediante un transfer.

Sentido Barcelona, se conecta con la glorieta sur la vía de servicio que viene del enlace 555 y se proyecta un ramal que se incorpora a la vía colectora que continua hasta el enlace 558.

Además, se adecuará la carretera BV-1106 en el tramo afectado, como carretera bidireccional con arcenes de 1,50 m. En este enlace se encuentra el Paso Superior 556-7, cuya estructura será reconstruida.

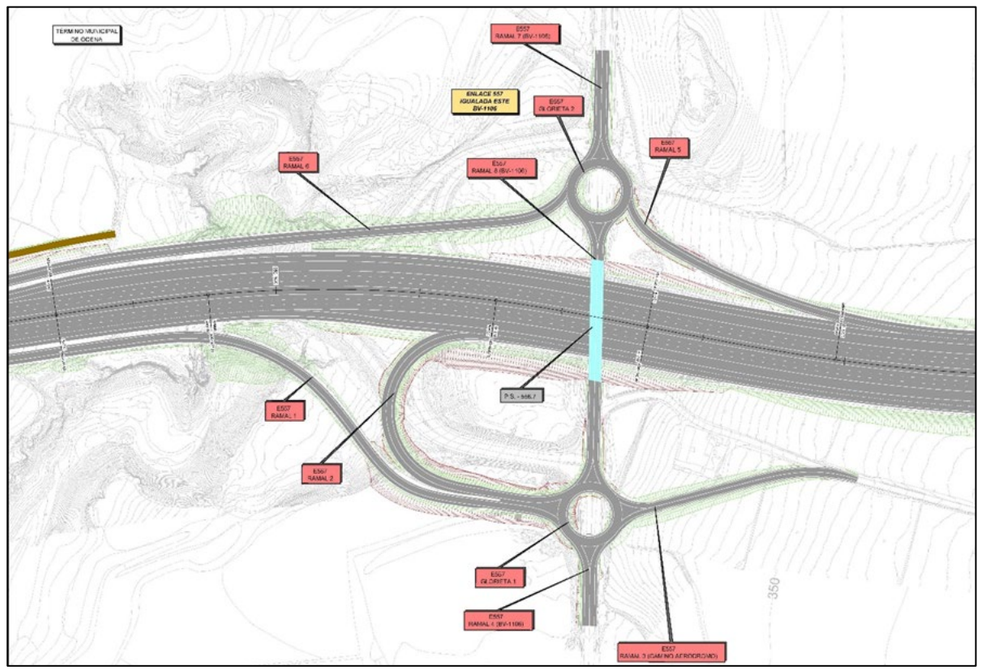
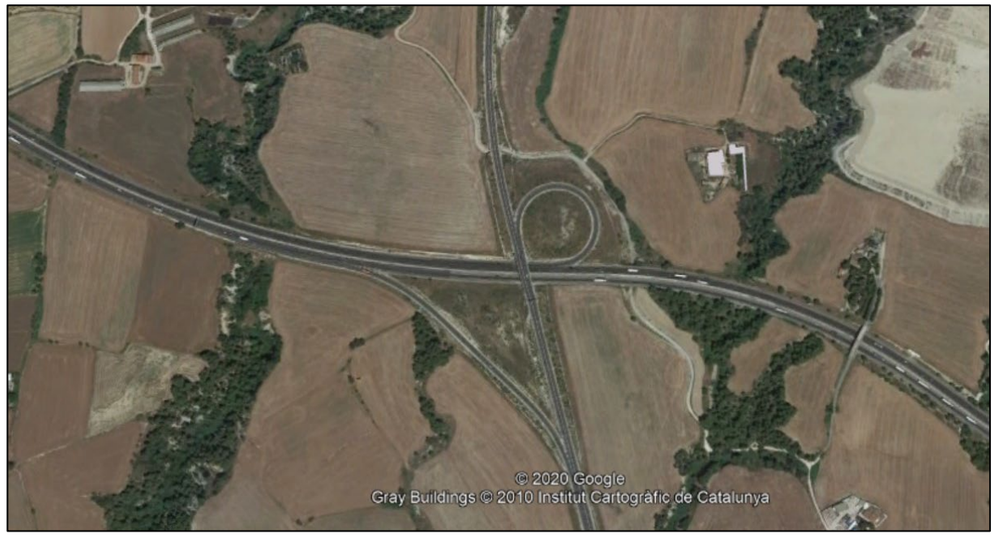


Ilustración 4. Enlace 557: Igualada Este BV-1106

7.4.4.2.5. Enlace 558: Vilanova i la Geltrú – Manresa C-15

Actualmente se trata de un semienlace con salida directa desde la autovía A-2 hacia la carretera C-37 sur, y una salida en lazo desde la C-37 norte hacia la A-2 en sentido Lleida.



Este enlace corresponde a la futura carretera C-15 que está proyectando la Generalitat, entre las poblaciones de Vilanova i la Geltrú, i Manresa. Está definido como tipo trébol.

Además, se adecuará la carretera C-15 en el tramo afectado. En este enlace, se encuentra el Paso Superior 557-9 de nueva construcción.

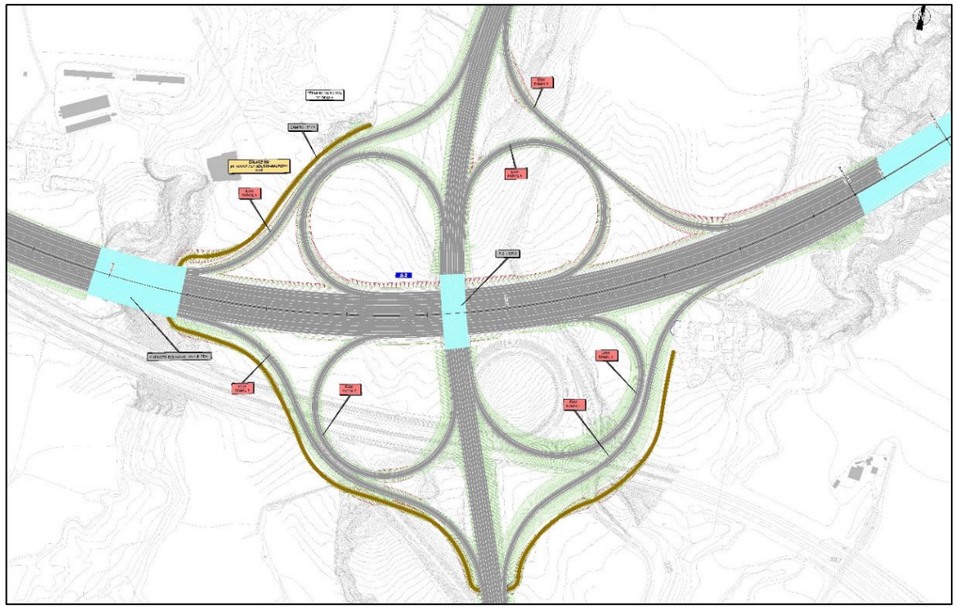


Ilustración 5. Enlace 558: Vilanova I La Geltrú – Manresa C-15.

7.4.4.2.6. Enlace 561: Castellolí oeste

El enlace actual es del tipo diamante, con intersecciones en T en ambos márgenes, que conectan con vías de servicio. No hay ninguna carretera que cruce la autovía A-2, existe un paso superior que permite el acceso desde la misma a Castellolí.

Este enlace adopta la tipología de diamante con pesas.

Dirección Barcelona se diseña una salida como carril de cambio de velocidad y una entrada como carril adicional. Se genera un cuarto carril por la distancia existente con siguiente enlace.

El esquema es el siguiente:

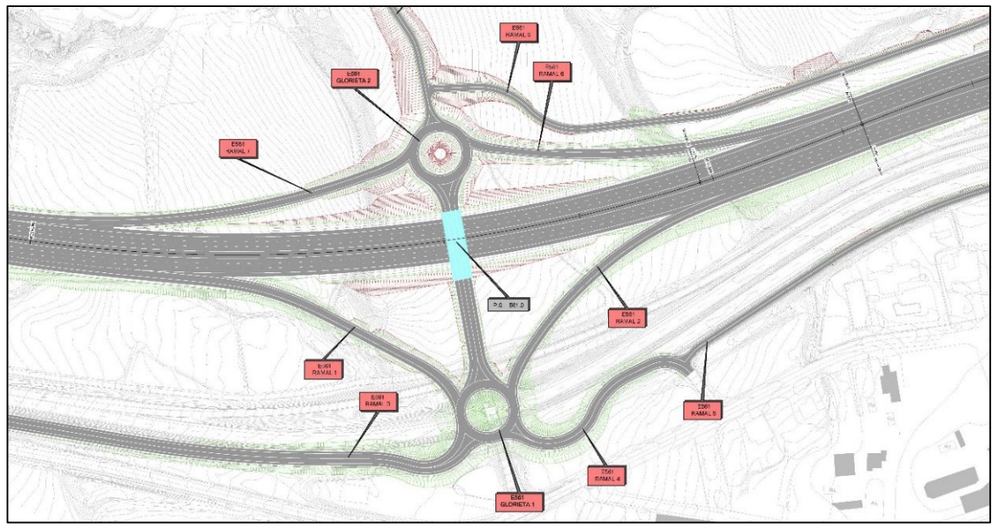
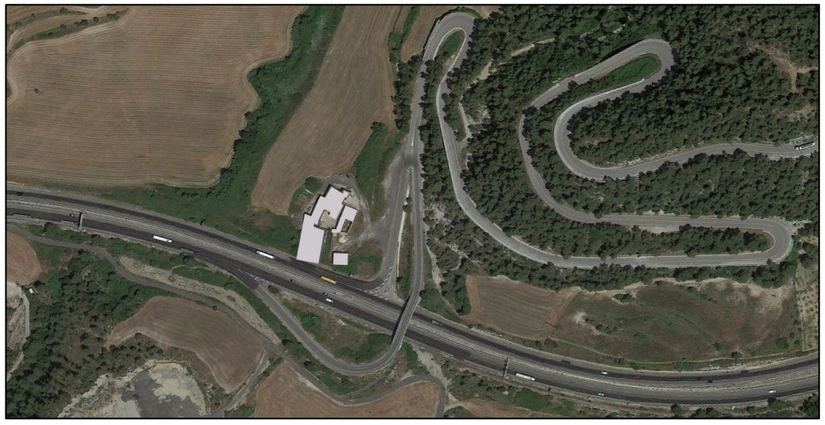


Ilustración 6. Enlace 561: Castellolí Oeste.

7.4.4.2.7. Enlace 564: Castellolí este – Coll del Bruc

Actualmente se trata de un semienlace con ramal directo de entrada a la autovía A-2 en sentido Lleida y un ramal semidirecto de salida en sentido Barcelona. La carretera que cruza sobre la autovía es la N-IIa, que conecta con el Coll del Bruc.



La definición de este enlace ha estado condicionada por la bifurcación necesaria en la nueva configuración de los túneles del Bruc, así como la proximidad a los túneles y evitar a la afección a la carretera N-IIa.

Se proyecta con una tipología de trebol parcial, en la parte norte del enlace, y con una tipología diamante con pesa en la parte sur del mismo.

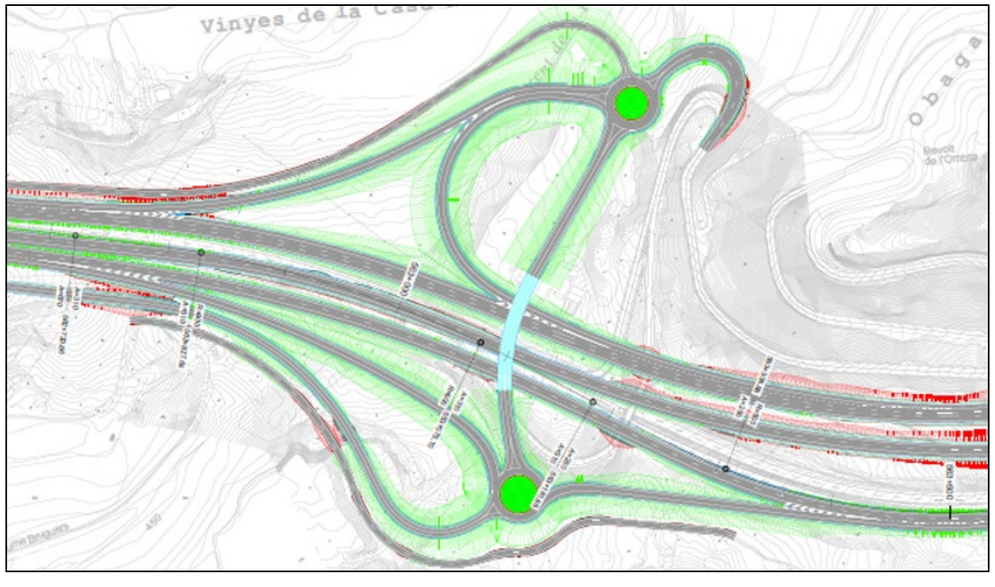


Ilustración 7. Enlace 564: Castellolí Este – Coll del Bruc N-IIa

7.4.4.2.8. Enlace 569: Coll del Bruc

El enlace actual tiene una tipología de diamante con intersecciones en T. La carretera B-111 cruza con un paso superior sobre la autovía y a este enlace también llega la carretera N-IIa. En ambos márgenes discurren vías de servicio paralelas a las calzadas principales, con salida directa desde la autovía en sentido Lleida y entrada directa en sentido Barcelona.

Se proyecta un enlace completo tipo trompeta con la una glorieta sobre la actual calzada del tronco de la autovía para canalizar los movimientos del enlace, el acceso a El Bruc y el acceso a Monserrat.

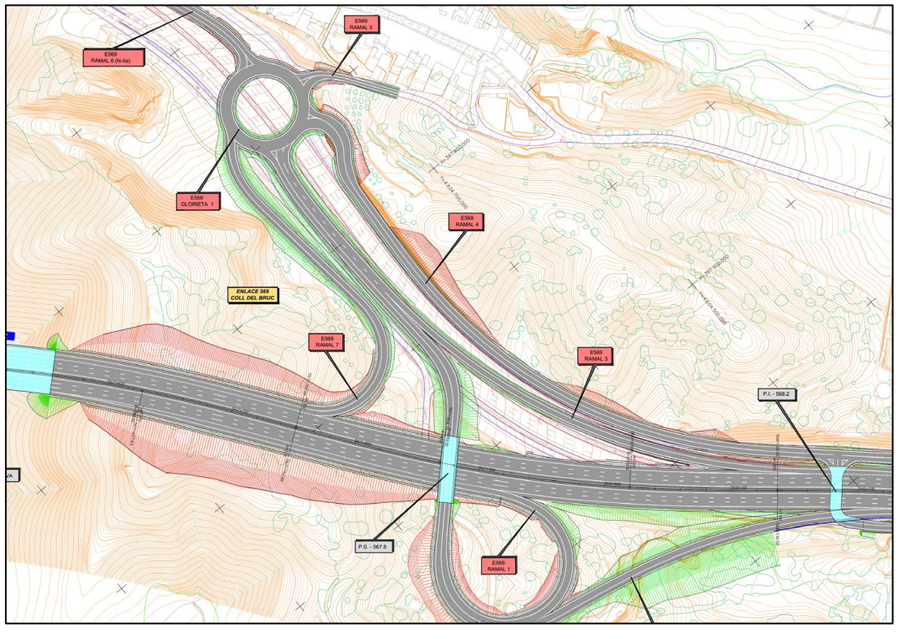


Ilustración 8. Enlace 569: Coll del Bruc

7.4.4.2.9. Enlace 571: El Bruc

El enlace actual es un trébol parcial que permite el acceso a El Bruc, que cruza la autovía A-2 por medio de un paso inferior y conecta con la carretera N-IIa.

Se proyecta un nuevo enlace con tipología de trébol parcial, con objeto de mantener las distancias que se establecen en la Norma de Trazado entre entrada y salidas consecutivas. Adicionalmente, en la parte norte se evita a afección a Can Pascual (tal y como solicitó en Ayuntamiento) y, en la parte sur, permite unir la entrada y la salida en una única conexión con la glorieta.

En este enlace, se encuentra el Paso Inferior 569-9 que requiere la ampliación de la estructura tipo bóveda existente.

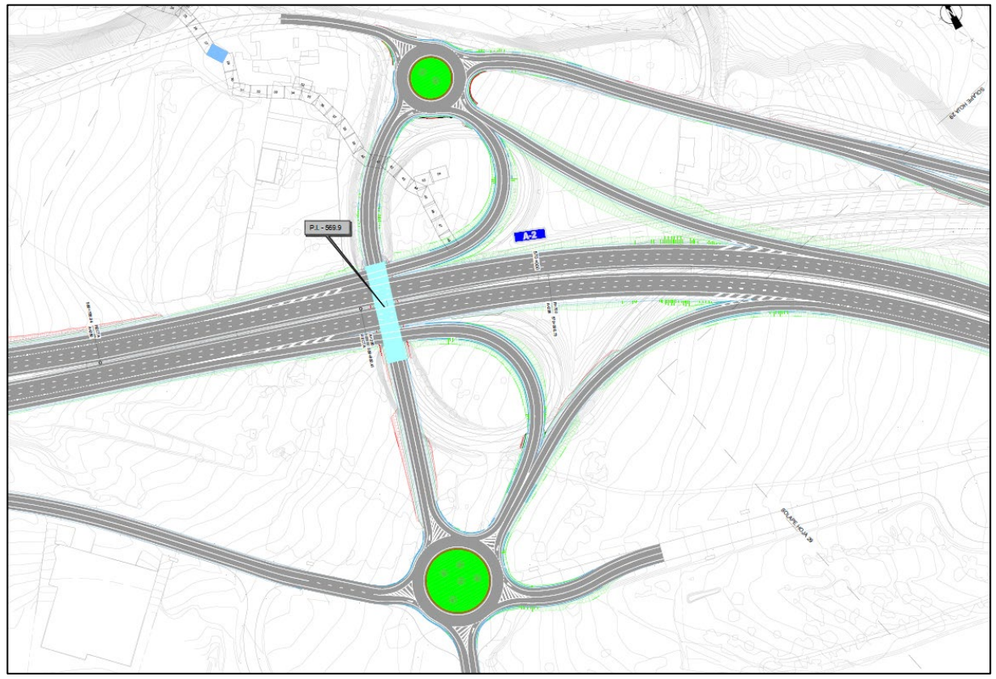


Ilustración 9. Enlace 571: El Bruc

7.4.4.2.10. Enlace 576: Esparreguera norte

Actualmente, se trata un enlace en trompeta que permite el acceso desde la autovía A-2 a Esparreguera y viceversa. La A-2 es cruzada por medio de un paso inferior.

Este enlace se proyecta con una tipología de diamante con pesas, con un nuevo paso superior que conecta ambas glorietas.

Junto a la glorieta norte se ha diseñado el aparcamiento de vialidad invernal para camiones, aunque su conexión se ha planteado desde el vial que conecta con Esparraguera.

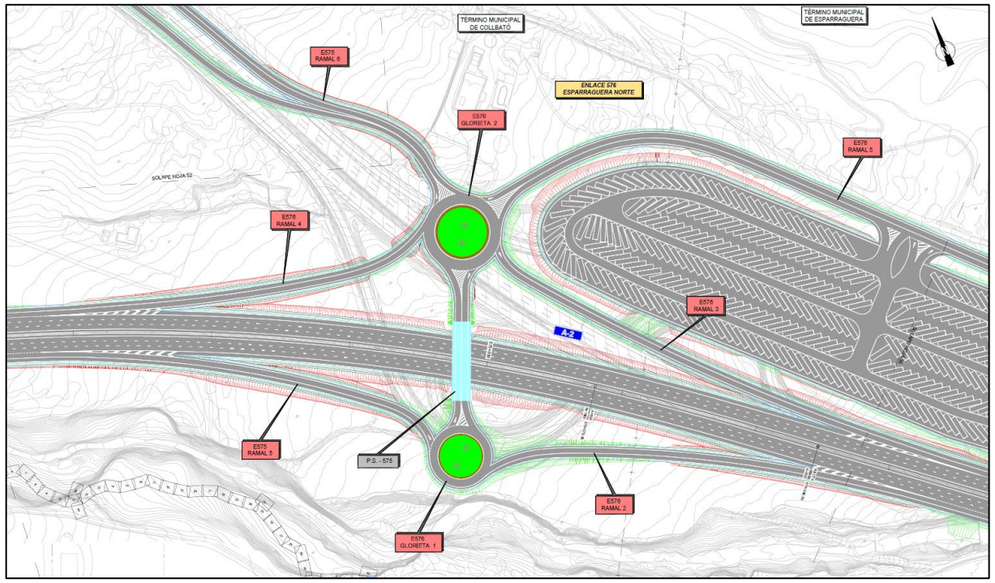


Ilustración 10. Enlace 576: Esparreguera Norte

7.4.4.2.11. Enlace 580. Esparreguera B-231

Se trata de un enlace tipo diamante, con una intersección doble T al norte y una glorieta al sur. La carretera B-231 cruza sobre la autovía A-2 por medio de un paso superior.

El enlace se proyecta, en el lado norte, con una tipología de diamante con pesa y en el lado sur una tipología de trébol parcial. En la zona sur se desplaza la ubicación de la glorieta con objeto de reducir la afección al cauce (la afección es más transversal, lo que facilita la solución del drenaje con una ODT) y aumentar el desarrollo para reducir la pendiente del vial entre glorietas.

Esta disposición optimiza la longitud de trenzado entre la incorporación sentido Barcelona y el inicio de la vía de servicio y evita la afección a las viviendas de la zona noroeste del enlace.

En este enlace, se proyecta el Paso Superior 578-6 de nueva construcción.

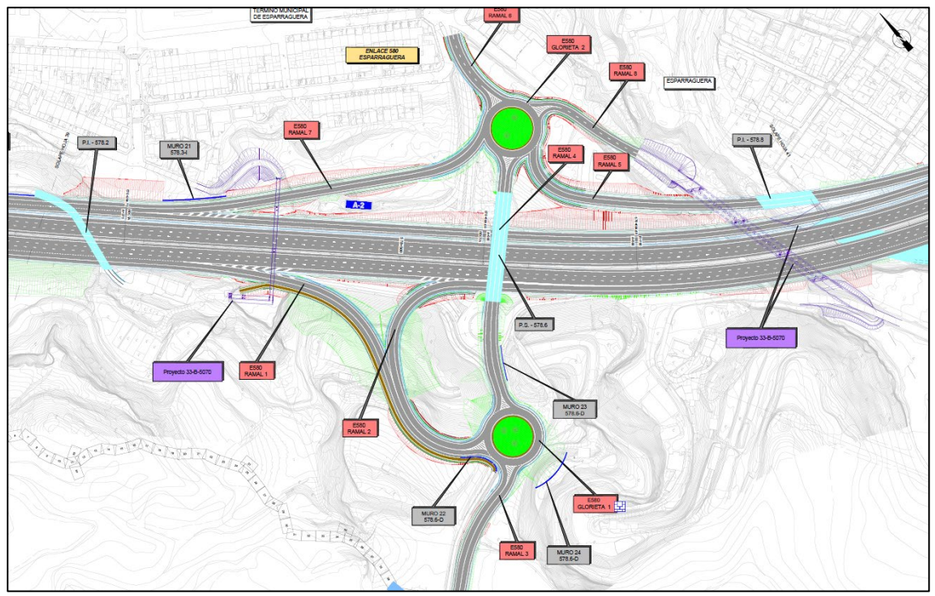


Ilustración 11. Enlace 576: Esparreguera Norte

7.4.4.2.12. Enlace 581. Olesa

El enlace actual es del tipo diamante con pesas. En la parte Norte del enlace existe una vía colectora desde la parte el ramal de salida y la incorporación se realiza en la parte final de la vía colectora, entrando a continuación en el tronco de la autovía A-2. En la parte Sur del enlace los ramales conectan directamente con la autovía A-2.

Se proyecta con una tipología de diamante con pesas. En la parte norte la glorieta se desplaza sobre la futura posición de la N-IIa, para ganar desarrollo y poder conectar, a pesar de las diferencias de cota, sin afectar a la Estación de Servicio. En la parte sur del enlace, se plantea una disposición muy similar a la actual por el escaso espacio disponible.

En este enlace, se proyecta el Paso Superior 579-9 de nueva ejecución.

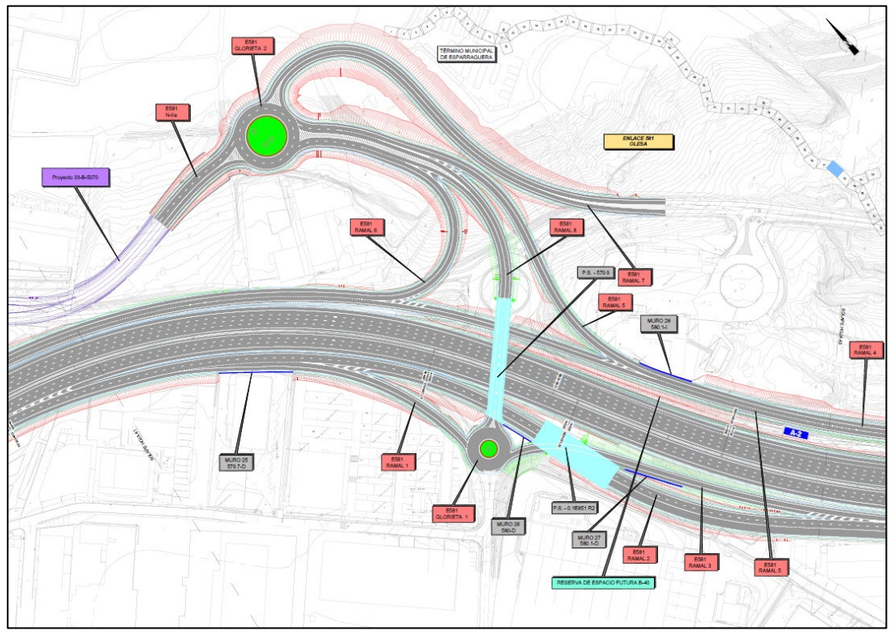
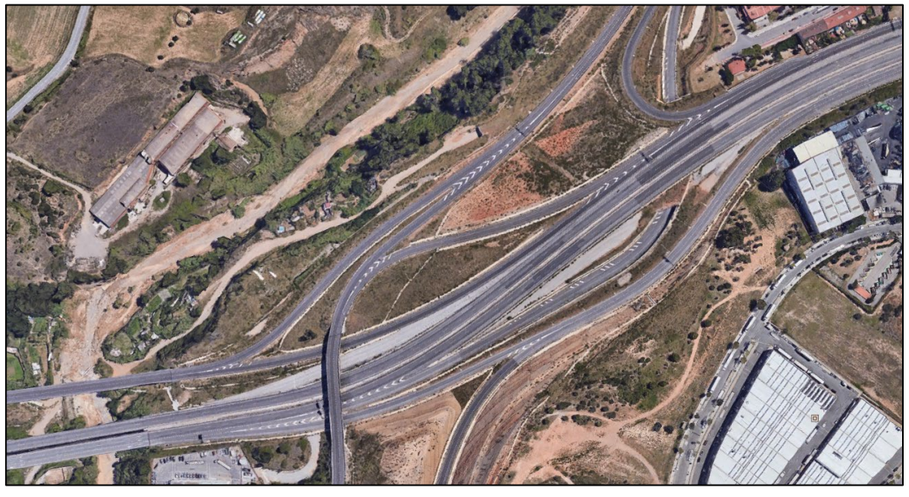


Ilustración 12. Enlace 581. Olesa

7.4.4.2.13. Enlace 582. B-40

El enlace puede considerarse de tres patas, pues actualmente la autovía B-40 no tiene continuidad en sentido sur. La conexión entre ambas autovías se realiza, en sentido Lleida de la A-2, a través de una vía colectora; en sentido Barcelona, la salida se realiza del tronco de la autovía, coincidiendo con el inicio de la vía colectora, y la incorporación se realiza generando el segundo carril de la vía colectora, que recogerá el tráfico de los polígonos industriales ubicados en la zona, además del proveniente de la B-40.



La solución proyectada es similar a la existente, adaptando alguno de sus movimientos:

- Ramal Lleida – Terrasa. Este movimiento se mantiene como en la actualidad, pasando por el paso inferior existente, que se ampliará a dos carriles (actualmente ya está preparado para esta ampliación).

- Ramal Terrasa – Lleida. Este movimiento se mantiene como en la actualidad, a través del ramal tipo lazo que conecta con la vía de servicio.

- Ramal Barcelona – Terrasa. Este movimiento se mantiene como en la actualidad, ampliando su radio y adaptándolo a la cota de la futura calzada de la B-40. Este ramal actualmente se desprende de la vía colectora con ramal de deceleración muy corto. En el anteproyecto se define por perdida carril para facilitar su salida.

- Ramal Terrasa – Barcelona. Este movimiento, aunque mantiene una disposición similar a la actual, se modificada para que dos carriles accedan directamente al tronco de la autovía y otro a la vía de servicio. De esta forma, se adapta también a lo definido en el Proyecto de Mejora de la Conexión de la A-2 y la B-40.

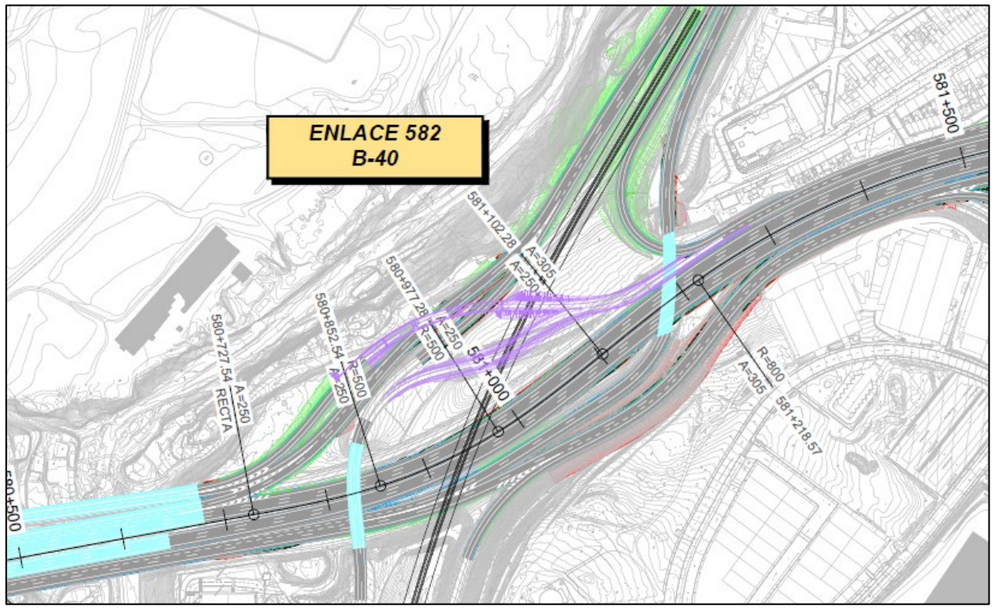


Ilustración 13. Enlace 582. B-40.

7.4.4.2.14. Enlace 583. Abrera

El enlace puede considerarse como diamante con pesa en la parte sur del enlace y como trébol parcial en la parte norte del mismo. Las conexiones se realizan a través de las vías colectoras existentes, y el vial que cruza bajo la autovía A-2 comunica Abrera con su zona industrial.

Se mantiene una tipología similar a la actual. En la parte norte, únicamente se adaptan los ramales a la nueva disposición de la vía colectora, mientras que en la parte sur, se canalizan todos los movimientos a través de una glorieta existente en el polígono industrial, que es reformada.

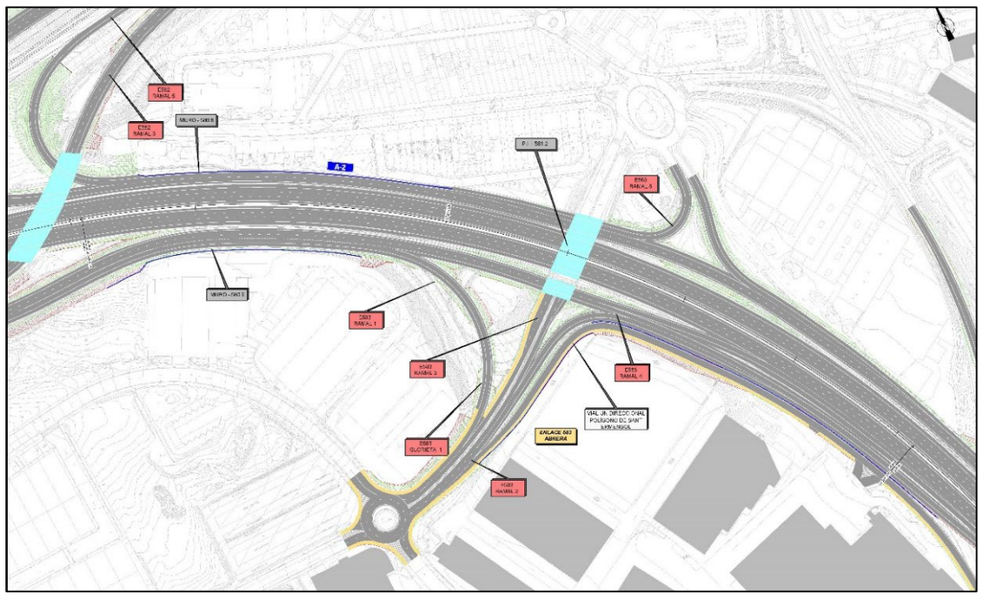


Ilustración 14. Enlace 583 Abrera.

7.4.4.2.15. Enlace 584. C-55

Actualmente, es un semienlace que conecta la carretera C-55 y la autovía A-2. Los movimientos que tiene son Barcelona – C-55 y C-55 – Barcelona, por medio de un paso superior. En sentido Lleida hay una salida con pérdida de carril en la autovía A-2 y en sentido Barcelona se conecta con la vía colectora generando un segundo carril y, a continuación, se incorporarse a la A-2.

Se mantiene el semienlace actual adecuando la entrada y salida a la nueva disposición de la autovía.

En dirección Lleida se proyecta la salida hacia la C-55 desde la colectora y sentido Barcelona se proyecta un ramal de entrada que conecta la C-55 con la colectora y accede al tronco a través de un trenzado posterior.

El ramal de entrada está coordinado con las actuaciones incluidas en el Proyecto de Mejora de la Conexión de las Autovías B-40 y A-2.

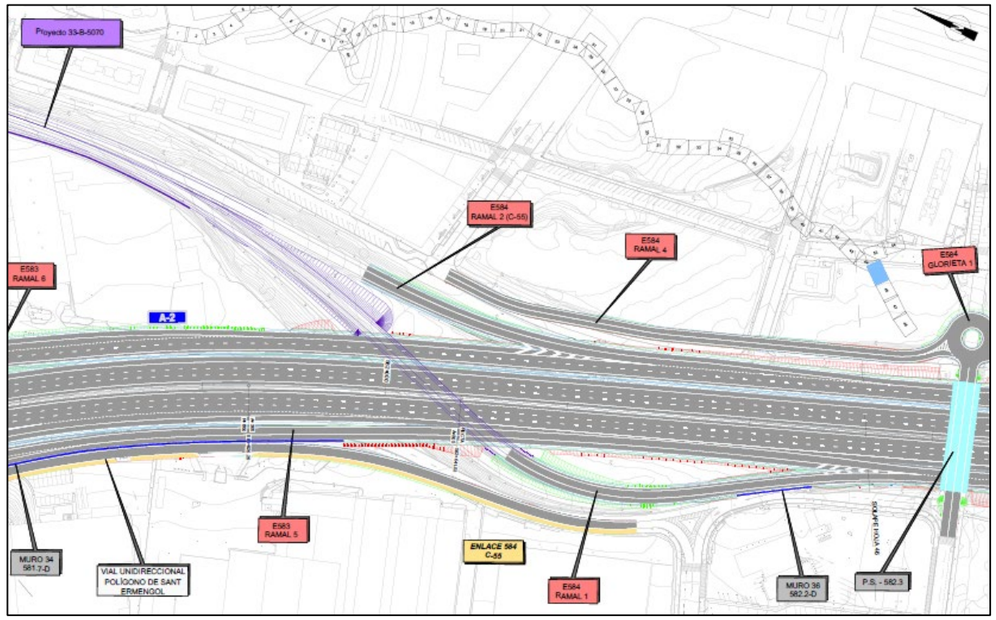
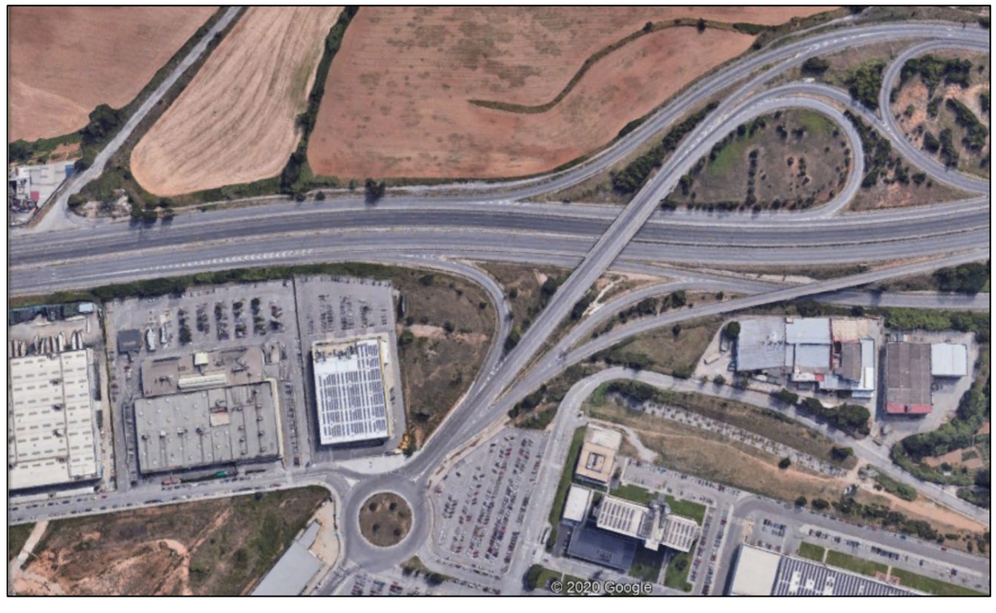


Ilustración 15. Enlace 584. C-55

7.4.4.2.16. Enlace 585.

El enlace con la AP-7 también denominado como enlace SEAT por ser la principal conexión con la factoría de la empresa SEAT en Martorell tiene una tipología en viela con vías colectoras.



Se mantiene la tipología actual del enlace. La liberalización de la AP-7 generará un significativo aumento de tráfico en los movimientos desde y hacia la AP-7, por lo que se han incorporado las siguientes actuaciones:

- Dirección Lleida se proyecta la modificación del ramal que viene de la AP-7 para mantener en todo momento 2 carriles.
- Sentido Barcelona se proyecta la salida de la colectora hacia Ca n'Amat con un carril de cambio de velocidad, para que el movimiento hacia la AP-7 mantenga dos carriles en todo su desarrollo.

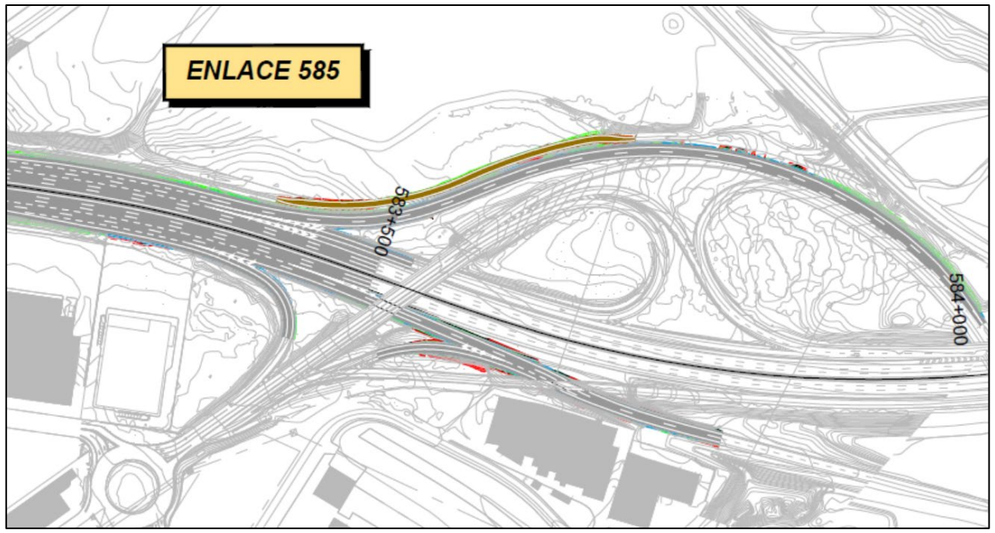


Ilustración 16. Enlace 585.

7.4.4.3. Carriles de trenzado

Se diseñan los siguientes carriles de trenzado en el Anteproyecto:

- Trenzado Enlace-551 Igualada Oeste N-IIa, BV-1038 - Enlace-554 Igualada-Prats del Rei BV-1031
- Trenzado Enlace-555 Igualada -Ódena C-37 - Enlace-557 Igualada Este BV-1106
- Trenzado en vía colectora Enlace-557 Igualada Este BV-1106 - Enlace-558 Vilanova i la Geltru-Manresa C-15
- Trenzado Enlace-580 Esparraguera - Enlace 581 Olesa
- Trenzado Enlace 581 Olesa - Enlace 582 (B-40)
- Trenzado Enlace 582 (B-40) - Enlace 583 Abrera
- Trenzado Enlace 584 C-55 - Enlace 585 AP-7

7.4.4.4. Secciones tipo

7.4.4.4.1. Tronco de vía principal A-2

7.4.4.4.1.1. Alineación recta

En la sección tipo en alineación recta, la plataforma está formada por dos calzadas separadas, de tres carriles por sentido de circulación. Los carriles son de 3,50 m y se dispone de una pendiente transversal del 2% hacia el exterior de la plataforma. Los arcenes exteriores son de 2,50 m. Asimismo, se dispone de una berma de mínimo 1,50 m con una pendiente transversal del 4%. La cuneta será de 3,6 metros de ancho, con una berma de despeje de 1,00 metro con una pendiente transversal del 8%.

Esto supone la ejecución de una mediana de 2,00 m a lo largo de todo el trazado con arcenes interiores de 1,50 m, formando parte de la plataforma, siempre teniendo en cuenta los sobreanchos impuestos por el Estudio de Visibilidad.

La mediana aloja la barrera de contención de vehículos que, está constituida por una barrera de hormigón doble, ejecutada in-situ, en mediana estricta.

En la tabla siguiente se resumen las características principales de la sección en alineación recta.

		Sección en tierras
		Alineación recta
Plataforma	**Terraplén/Desmonte (h/v)**	Según tramificación
	Mediana (m)	2,00
	Arcén interior (m)	1,50
	Nº carriles por sentido	3
	Carril (m)	3,50
	Arcén exterior (m)	2,50
	Pendiente transversal (%)	bombeo: 2%
	Berma (m)	1,10
	Cuneta (m)	2,00
	Banqueta (m)	1,00
	Pendiente trans. berma (%)	4%
Sist. Cont. vehículos	**Interior (Mediana)**	Hormigón
	Exterior (Berma)	Metálica

Características geométricas de la sección de tronco en alineación recta.

7.4.4.4.1.2. Alineación curva

Los tramos en alineación curva comprenden las curvas circulares y las curvas de transición. En este tipo de sección ambas calzadas del tronco de la autovía, con tres carriles de 3,50 m, están separadas por una mediana de 2 m, igual que en el caso de la alineación recta. Los arcenes interiores son de 1,50 m y los exteriores de 2,50 m. La pendiente transversal de la plataforma es la correspondiente al peralte en cada curva. Asimismo, las bermas serán de 1,50 m mínimo a lo largo de todo el trazado. La pendiente transversal de la berma es igual al peralte de la curva, con un valor mínimo del 4%.

La mediana aloja la barrera de seguridad que, en alineación curva, se colocará en el lado interior de la misma, favoreciendo la visibilidad. La barrera está constituida por una barrera de hormigón doble, ejecutada in-situ, en mediana estricta. La barrera de seguridad en el margen de la autovía se coloca en los tramos donde la altura del terraplén es superior a los 3 m. En estos casos, la barrera, que será metálica, se coloca en la berma, lo más alejada posible de la calzada con el fin de favorecer al máximo la visibilidad en las curvas a la derecha.

En la tabla siguiente se resumen las características principales de la sección en alineación curva.

		Sección en tierras
		Alineación curva
Plataforma	**Terraplén/Desmonte (h/v)**	Según tramificación
	Mediana (m)	2,00
	Arcén interior (m)	1,50
	Nº carriles por sentido	3
	Carril (m)	3,50
	Arcén exterior (m)	2,50
	Pendiente transversal (%)	peralte
	Berma (m)	1,10
	Cuneta (m)	2,00
	Banqueta (m)	1,00
	Pendiente trans. berma (%)	peralte (mín. 4%)
Sist. Cont. vehículos	**Interior (Mediana)**	Hormigón
	Exterior (Berma)	Metálica

Características geométricas de la sección de tronco en alineación curva.

7.4.4.4.1.3. Pasos de mediana

A continuación, se detalla la ubicación de los pasos de mediana:

ID	PK (centro)	Longitud (m)	Longitud entre pasos (m)
1	551+845	40,00	1.655,00
2	553+500	40,00	2.620,00
3	556+120	40,00	2.600,00
4	558+720	40,00	1.702,00
5	560+422	40,00	1.765,00
6	562+187	40,00	5.813,00
7	568+000	40,00	1.755,00
8	569+755	40,00	2.740,00
9	572+495	40,00	2.325,00
10	574+820	40,00	1.680,00
11	576+500	40,00	2.685,00
12	579+185	40,00	1.890,00
13	581+075	40,00	1.925,00
14	583+000	40,00	--
Distancia media entre pasos:			2,396,54

7.4.4.4.2. Vías colectoras

En la sección tipo en alineación recta, la plataforma está formada por un carril de 4,00 m o dos de 3,5 m. El arcén exterior es de 2,50 m. Asimismo, se dispone de bermas de 1,10 m con una pendiente transversal del 4%.

Esto supone la ejecución de una terciana de 3,15 m a lo largo de todo el trazado con arcén interior de 1,00 m, siempre teniendo en cuenta los sobreanchos impuestos por el Estudio de Visibilidad. La anchura de la terciana viene definida según la Norma 8.1-IC de Señalización vertical, por la cual, para señales verticales de 1,75 m de ancho, se deberán dejar 0,7 m de resguardo. Excepcionalmente se han dispuesto tercianas de 2 m entre los pp.kk. 579+650 a 579+870 en la margen izquierda y de 1,6 m entre los pp.kk. 581+390 a 581+590 en la margen derecha, para poder dar cabida a la sección transversal sin llevar a cabo afecciones a las ediciones existentes.

La terciana aloja la barrera de contención de vehículos que, está constituida por una barrera de hormigón doble, ejecutada in-situ. Con relación a la barrera de seguridad en el margen de la carretera, ésta se colocará en los tramos de terraplén cuya altura supere los 3 m.

7.4.4.4.3. Ramales de enlace

En el presente Anteproyecto se desarrollan 18 enlaces a lo largo del trazado, por lo que aparecen un gran número de ramales.

7.4.4.4.3.1. Ramales unidireccionales 1 carril

La sección tipo para los ramales unidireccionales de 1 carril está constituida por un carril de 4 m de ancho, un arcén exterior de 2,50 m y un arcén interior de 1,00 m. Las bermas son de 1,10 m. Además, se define una cuneta de 1,50 m con pendiente 1:6.

7.4.4.4.3.2. Ramales unidireccionales 2 carriles

La sección tipo para los ramales unidireccionales de dos carriles está constituida por una calzada que tendrá un ancho de 7,00 m ya que está formada por dos carriles de 3,50 m, un arcén exterior de 2,50 m y un arcén interior de 1,00 m. Las bermas son de 1,10 m. Además, se define una cuneta de 1,50 m con pendiente 1:6.

7.4.4.4.3.3. Ramales bidireccionales

La sección tipo para los ramales bidireccionales está constituida por una calzada que tendrá un ancho de 7,00 m ya que está formada por dos carriles de 3,50 m. Los arcenes exteriores son de 2,50 m y las bermas son de 1,00 m. Además, se define una cuneta de 1,50 m con pendiente 1:6.

7.4.4.4.4. Glorietas

Las glorietas se han diseñado con uno o dos carriles de circulación en función del espacio y las necesidades existentes.

La sección tipo para glorietas depende de los radios de diseño donde los anchos se definen atendiendo a lo dispuesto en las tablas 10.4. y 10.5. En el siguiente cuadro se presentan las características geométricas de las glorietas proyectadas:

EJE	NOMBRE	RADIO	CARRILES	ANCHO
15	E551 Glorieta	25	1	1 x 5,70
20	E554 Glorieta 1	30	1	1 x 5,30
21	E554 Glorieta 2	30	1	1 x 5,30
30	E555 Glorieta 1	30	2	2 x 3,90
31	E555 Glorieta 2	30	2	2 x 3,90
40	E557 Glorieta 1	22,5	1	1 x 6,00
41	E557 Glorieta 2	22,5	1	1 x 6,00
70	E561 Glorieta 1	22	1	1 x 6,00
71	E561 Glorieta 2	22	1	1 x 6,00
90	E564 Glorieta 1	22,5	1	1 x 6,00
91	E564 Glorieta 2	22,5	1	1 x 6,00
111	E569 Glorieta 1	35	2	2 x 3,90
123	E571 Glorieta 1	30	1	1 x 5,30
125	E571 Glorieta 2	23	1	1 x 5,90
141	E576 Glorieta 1	22,5	1	1 x 6,00
140	E576 Glorieta 2	28	1	1 x 5,40
151	E580 Glorieta 1	23	1	1 x 5,90
150	E580 Glorieta 2	23	1	1 x 5,90
167	E581 Glorieta 1	18	1	1 x 6,70
160	E581 Glorieta 2	27	2	2 x 4,00
180	E583 Glorieta 1	20	2	2 x 4,95
263	Glorieta Vía Servicio MI 582,3	14	1	1 x 8,00

Los arcenes exteriores se han definido con un ancho de 1,00 m y los arcenes interiores con un ancho de 0,50 m. Las bermas son de 1,10 m. Además, se define una cuneta de 1,50 m.

La pendiente transversal de la calzada es la correspondiente al peralte. Para las bermas, la pendiente transversal exterior es del 4% y la interior es igual al peralte, con un valor mínimo del 4%.

7.4.4.4.5. Estructuras

Viaductos:

- Nuevos: 11
- Ampliación: 1

Pasos superiores:

- Nuevos 16 (15 PS + 1 pasarela)

Pasos inferiores:

- Nuevos 11
- Ampliación 10

ODT:

- Nuevas: 1

Las secciones tipo para cada una de las mencionadas estructuras, vienen definidas su Anejo correspondiente.

7.4.4.5. Peraltes

Los peraltes planteados para el nuevo diseño de la A-2 en el tramo del presente estudio se han adecuado a la Normativa vigente.

En líneas generales los peraltes actuales que encontramos en la A-2 están por debajo de lo que exige actualmente la Normativa, por ello se han planteado el encaje de la nueva sección en las zonas de curva con parte de la sección por debajo de la rasante actual y parte de la sección por encima siempre que ha sido posible con la finalidad de aprovechar al máximo la estructura de firme existente. De esta manera la parte de la sección que va por encima de la rasante actual se podría apoyar encima de ésta sin necesidad de hacer una estructura de firme completamente nueva y en el caso en que la nueva sección vaya por debajo de la sección existente también se pueda aprovechar parte de esta estructura para no tener que demolerla por completa y hacer una sección completamente nueva. Si bien esto no siempre ha sido posible por las diferencias entre los peraltes existentes y diseñados, o por salvaguardar las estructuras existentes como en el caso de los P.S. es lo que se ha intentado en todo momento.

7.4.5. ESTUDIO DE VISIBILIDAD

Del estudio de visibilidad se obtienen las limitaciones que pudieran existir en este sentido. En los estudios realizados para el eje1 del tronco, se ha obtenido una velocidad de 100 km/h desde los pp.kk. 550+600 al 578+800 y de 80 km/h desde los pp.kk 578+800 al 583+500.

Del estudio de los tramos en variante del tronco en los túneles del Bruc, correspondiente a los ejes 2, 3 y 4 se han obtenidos los siguientes datos.

Eje-2: Esta parte del tronco, transcurre por un trazado similar al existente, el tronco actual tiene una limitación de velocidad de 80 km/h en el tramo de curva a izquierda, antes de la curva a derecha que lleva a la entrada al túnel. Esta limitación se suprime en el proyecto, al proyectar bermas de despeje en la zona interior de la calzada, concretamente entre los pp.kk. 1+415 a 1+915. En el proyecto se limita la velocidad a 80 km/h, desde la entrada al túnel existente, hasta la confluencia con el eje 3 en el pp.kk. 4+770 del eje 2.

Eje-3: Este tramo de tronco en el que actualmente funciona sentido Lleida, pasará a operar sentido Barcelona. La curva y contracurva a la salida del túnel según el trazado actual se eliminan pasando a una única curva a derecha. Esto solventa la limitación de velocidad a 80 km/h existente en esta parte del tronco, la limitación del túnel a 80 km/h y la entrada actual del túnel sentido Lleida (en el proyecto pasará a ser sentido Barcelona), se mantienen, correspondiéndose con los pp.kk. 2+190 al 3+980 del eje 3.

Eje-4: El estudio de visibilidad para el tramo del tronco correspondiente al nuevo trazado sentido Lleida, no se obtiene ninguna restricción para una velocidad de proyecto AV-100.

Una vez analizados los listados de visibilidad de ambos sentidos, se obtienen los listados de despejes exteriores necesarios para ambas calzadas.

BERMAS DE DESPEJE LATERALES EJE-1				
Pk	M.D		Pk	M.I.
554+120,000	0,000		551+420,000	0,000
554+200,000	1,000		551+480,000	1,200
554+290,000	1,000		551+540,000	1,200
554+360,000	1,700		551+570,000	0,500
554+460,000	2,000		551+660,000	0,000
554+640,000	2,000		552+340,000	0,000
554+740,000	2,000		552+360,000	0,400
554+800,000	0,000		552+380,000	0,400
556+520,000	0,000		552+405,000	0,000
556+530,000	0,400		552+940,000	0,000
556+580,000	0,400		553+000,000	1,900
556+610,000	0,000		553+110,000	1,900
557+450,000	0,000		553+160,000	1,500
557+480,000	0,900		553+240,000	0,000
557+595,000	0,900		560+520,000	0,000
557+625,000	0,000		560+530,000	0,300
561+310,000	0,000		560+570,000	0,300
561+360,000	0,300		560+590,000	0,200
561+580,000	0,300		560+630,000	0,200
561+600,000	1,400		560+680,000	0,000
561+620,000	1,400		563+355,000	0,000
561+670,000	0,000		563+370,000	0,150
568+350,000	0,000		563+535,000	0,150
568+390,000	1,000		563+550,000	0,000
568+410,000	1,500		569+100,000	0,000
568+510,000	1,500		569+130,000	0,550
568+610,000	1,300		569+220,000	0,550
568+650,000	1,000		569+235,000	1,750
568+700,000	0,000		569+500,000	1,750
569+940,000	0,000		569+550,000	0,000
570+025,000	2,350		571+040,000	0,000
570+160,000	2,350		571+070,000	1,100
570+165,000	0,000		571+145,000	1,360
570+280,000	0,000		571+230,000	1,360
570+320,000	1,400		571+245,000	0,450
570+390,000	3,050		571+345,000	0,450
570+490,000	3,050		571+375,000	0,200
570+540,000	0,000		571+450,000	0,200
			571+460,000	0,000
			571+645,000	0,000
			571+660,000	0,450
			571+685,000	0,450
			571+770,000	0,000

BERMAS DE DESPEJE LATERALES EJE-2				
Pk	M.D		Pk	M.I.
3+565,000	0,000		1+415,000	0,000
3+570,000	0,200		1+515,000	4,550
3+660,000	0,200		1+805,000	4,550
3+686,000	0,300		1+915,000	0,000
3+778,000	0,300			
3+785,000	0,200			
3+800,000	0,200			
3+810,000	0,000			

BERMAS DE DESPEJE LATERALES EJE-3				
Pk	M.D		Pk	M.I.
0+000,000	0,000		1+330,000	0,000
			1+391,000	1,200
			1+395,000	0,200
			2+025,000	0,200
			2+100,000	0,000

BERMAS DE DESPEJE LATERALES EJE-4				
Pk	M.D		Pk	M.I.
2+780,000	0,000		0+915,000	0,000
2+910,000	1,600		0+945,000	0,750
3+130,000	1,600		0+965,000	0,750
3+220,000	0,000		0+985,000	0,000
			1+115,000	0,000
			1+125,000	1,100
			1+190,000	1,100
			1+200,000	1,200
			1+220,000	1,200
			1+230,000	0,200
			1+500,000	0,500
			1+510,000	1,600
			1+570,000	0,950
			1+580,000	0,000
			3+510,000	0,000
			3+640,000	3,200
			3+780,000	3,200
			3+910,000	0,000

En cuanto al estudio de mediana, teniendo en cuenta el ancho de la barrera a colocar (0,62 m), se diseñan los sobreanchos necesarios.

En todo el tramo se ha obtenido una visibilidad para velocidad 100 Km/h, excepto entre los pp.kk. 579,0 y 580, donde se encuentra un radio de 485 m y 720 m. Aquí la velocidad de proyecto se debe reducir a 80 km/h, debido al impedimento de materializar los despejes necesarios por la ubicación de edificaciones (Polígono Industrial del Sur), y el Paso Superior 579,9.

En la siguiente tabla se adjuntan los sobreanchos de mediana en curvas:

SOBREANCHOS MEDIANA		
Pk	ANCHO D	ANCHO I
550+600,000	-0,500	-0,500
550+820,000	-0,250	-0,500
550+914,292	0,000	-0,500
551+008,206	0,000	2,500
551+193,196	0,000	2,500
551+210,145	0,000	2,070
551+210,155	0,000	2,070
551+290,008	0,000	0,000
551+311,600	0,000	0,000
551+436,193	0,000	4,100
551+584,624	0,000	4,100
551+709,182	0,000	0,000
551+991,741	0,000	0,000
552+117,279	0,000	2,200
552+311,393	0,000	2,200
552+437,239	0,000	0,000
552+437,239	0,000	0,000
552+561,696	0,300	0,000
552+676,884	0,300	0,000
552+801,339	0,000	0,000
552+801,339	0,000	0,000
552+926,339	0,000	1,100
553+204,564	0,000	1,100
553+329,564	0,000	0,000
554+011,445	0,000	0,000
554+086,445	0,700	0,000
554+965,750	0,700	0,000
555+060,750	0,000	0,000
555+240,000	0,000	0,000
555+320,000	1,000	1,000
555+350,000	1,000	1,000
555+450,000	0,000	0,000
555+717,583	0,000	0,000
555+824,361	0,000	0,400
556+239,097	0,000	0,400
556+345,875	0,000	0,000
556+345,875	0,000	0,000
556+452,653	0,700	0,000
556+653,680	0,700	0,000
556+760,458	0,000	0,000
557+380,000	0,000	0,000
557+455,000	0,000	0,725
557+480,000	0,500	1,300
557+593,000	0,500	1,300
557+620,000	0,000	0,725
557+695,000	0,000	0,000
558+430,000	0,000	0,000
558+455,000	0,500	0,500

SOBREANCHOS MEDIANA		
Pk	ANCHO D	ANCHO I
558+675,000	0,500	0,500
558+700,000	0,000	0,000
559+595,000	0,000	0,000
559+825,000	1,700	1,700
560+270,000	1,700	1,700
560+500,000	0,000	0,000
561+124,457	0,000	0,000
561+249,457	3,300	0,000
561+689,000	3,300	0,000
561+714,000	3,800	0,500
561+794,000	3,800	0,500
561+819,000	3,300	0,000
Tramo definido por Ejes 2, 3 y 4		
566+489,435	0,000	0,000
566+564,435	0,750	0,000
566+589,435	1,500	0,500
567+080,000	1,500	0,500
567+105,000	1,000	0,000
567+305,000	1,000	0,000
567+330,000	1,500	0,500
567+575,000	1,500	0,500
567+625,000	1,000	0,000
567+725,000	0,000	0,000
567+761,515	0,000	0,000
567+878,181	0,000	0,800
568+029,290	0,000	0,800
568+145,957	0,000	0,000
568+160,000	0,000	0,000
568+185,000	0,500	0,500
568+200,000	0,500	0,500
568+225,000	0,000	0,000
568+921,688	0,000	0,000
569+047,128	0,000	4,200
569+583,495	0,000	4,200
569+708,935	0,000	0,000
569+909,435	0,000	0,000
570+109,435	2,000	0,000
570+580,000	2,000	0,000
570+830,000	2,500	2,500
571+060,000	2,500	2,500
571+310,000	0,000	0,500
571+639,435	0,000	0,500
571+739,435	0,000	1,000
571+929,435	0,000	1,000
572+029,435	0,000	2,000
572+320,000	0,000	4,000
572+340,000	0,000	4,000
572+580,000	0,000	0,000
574+365,000	0,000	0,000

SOBREANCHOS MEDIANA		
Pk	ANCHO D	ANCHO I
574+415,000	0,500	0,500
574+585,000	0,500	0,500
574+630,000	0,000	0,000
577+793,187	0,000	0,000
577+918,187	0,000	0,300
578+173,454	0,000	0,300
578+298,454	0,000	0,000
578+578,318	0,000	0,000
578+698,318	0,000	1,800
579+078,247	0,000	1,800
579+198,250	0,000	0,000
580+279,482	0,000	0,000
580+365,000	0,875	0,000
580+465,000	2,250	0,700
580+490,000	2,750	1,200
580+665,000	2,750	1,200
580+690,000	2,250	0,700
580+700,000	2,250	0,700
580+800,000	0,875	0,000
580+899,482	0,000	0,000
581+114,158	0,000	0,000
581+230,440	0,900	0,000
581+938,954	0,900	0,000
582+055,236	0,000	0,000
582+480,426	0,000	0,000
582+587,204	0,000	0,200
582+672,840	0,000	0,200
582+779,618	0,000	0,000

7.5. ESTUDIO DE ACCIDENTALIDAD

7.5.1. METODOLOGÍA

Para obtener el objeto, indicado con anterioridad, se realiza la recopilación, estudio, análisis de la documentación recibida, indicada en el punto siguiente, e inspección visual “in-situ” diurna y nocturna al tramo de estudio.

En gabinete se estudia y analiza las características de la accidentalidad, los factores y elementos relacionados con ésta, del tramo de estudio. Después en la inspección visual se cotejan los resultados del análisis previo. Finalmente, se confirma si los tramos identificados en el estudio como puntos susceptibles de mejora en materia de seguridad vial están contemplados en las propuestas de mejora del Anteproyecto de Adecuación, Reforma y Conservación del Corredor del Nordeste. Autovía A-2. Tramo Igualada - Martorell. los p.k. 550+600 - p.k. 585+500.

7.5.2. DOCUMENTACIÓN RECOPILADA

Para la redacción de este anejo se ha empleado la siguiente documentación:

- Datos de accidentalidad en la Red de Carreteras del Estado en la provincia de Barcelona. Base de datos facilitada por la Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña.
- Mapa de Tráfico 2018, publicado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
- Estimación de tráfico de la Red de Carreteras del Estado, datos provisionales, publicados en la web del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (www.mitma.gob.es).
- Datos de campo recogidos “in situ”. Se trata de datos de las características básicas de la carretera y su entorno, equipamiento, accesos e intersecciones, márgenes, visibilidades, etc. Así mismo, se toman datos del comportamiento de los usuarios de la vía.
- Relación de los Tramos de Concentración de Accidentes (TCA) en la Red de Carreteras del Estado 2018, ubicado en la web del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

7.5.3. ANÁLISIS DE LA ACCIDENTALIDAD

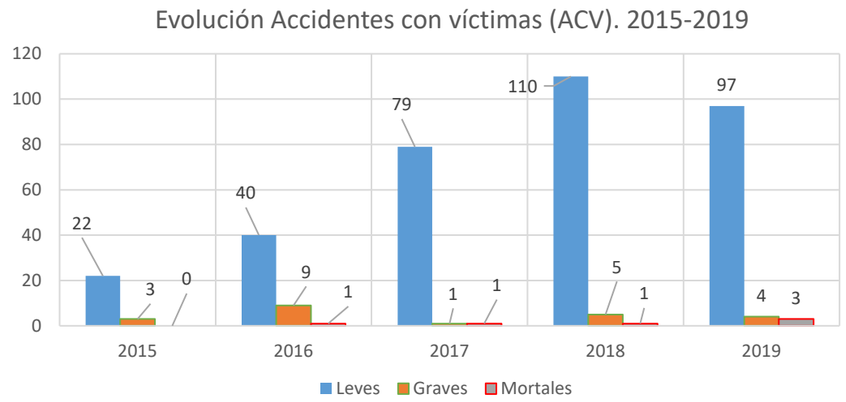
El estudio de la accidentalidad del tramo de estudio se realiza en base al Mapa de Tráfico 2018, la estimación del tráfico de la Red de Carreteras del Estado publicado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y los datos de accidentalidad con víctimas facilitados por la Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña. El período de estudio está acotado a los años 2015-2019, ya que se disponen de algunos datos del año 2020 pero están incompletos. El periodo de años estudiado es debido a que las bases de datos facilitadas contienen dicho período de tiempo de años completos.

7.5.3.1. Análisis y evolución de accidentalidad

El cómputo total de los accidentes con víctimas registrados en el tramo de estudio "*Igualada – Martorell*" de la autovía A-2 entre 2015 y 2019 es de 364.

En los 364 accidentes con víctimas se registraron un total de 348 heridos leves, 22 heridos graves y 6 víctimas mortales.

En el gráfico siguiente se muestra la evolución de la accidentalidad de los accidentes con víctimas (ACV):



En la evolución de la accidentalidad se puede observar que en 2015 el número de accidentes es inferior al resto de años. El número máximo de accidentes con víctimas se produce en el año 2018, volviendo a bajar ligeramente en 2019.

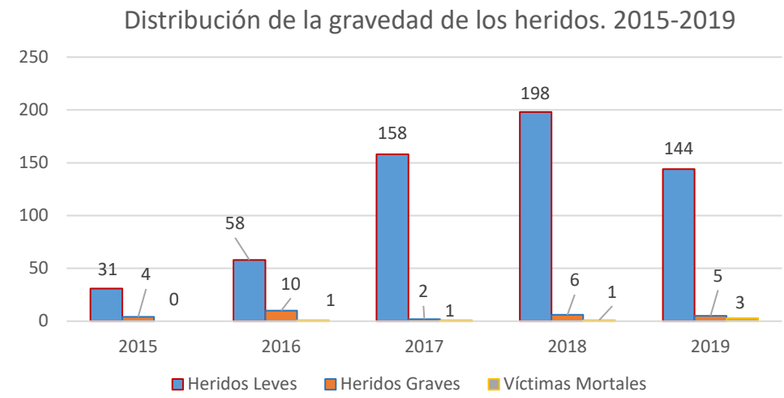
7.5.3.2. Gravedad de las víctimas

Se considera interesante analizar la evolución de la gravedad de las víctimas de manera independiente, puesto que en un accidente con víctimas se puede registrar diferente número y tipo de víctima.

Como tónica general, el mayor número de víctimas registradas en accidentes con víctimas son heridos leves y su comportamiento es análogo al del número de accidentes con víctimas, teniendo su pico máximo en el año 2018.

El número de heridos graves ha disminuido desde el año 2016.

El número de accidentes mortales registrado es muy bajo, teniendo su máximo valor con un número de 3 en el año 2019.



7.5.3.3. Índice de peligrosidad, de mortalidad y accidentalidad mortal

ÍNDICE DE PELIGROSIDAD

El índice de peligrosidad relaciona el número de accidentes con víctimas que se han producido en el periodo de estudio con el tráfico registrado de acuerdo a la siguiente expresión:

$$IP = \frac{ACV \cdot 10^8}{IMD \cdot 365 \cdot L\ (km)}$$

Donde:

- **ACV**: número de accidentes con víctimas en el año de estudio.
- **IMD**: Intensidad Media Diaria de vehículos en el año de estudio. Se tomará una media de los datos obtenidos de las estaciones oficiales de aforo situadas en el tramo de estudio en cuestión. Estos datos se han extraído del Mapa de Tráfico publicado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
- **L (km)**: Longitud en kilómetros de tramo de estudio.

El resultado se expresa en número de accidentes con víctimas por cada 100 millones de vehículos por kilómetro. El índice de peligrosidad ha sido calculado para todo el tramo de estudio "*Igualada - Martorell*" en cada uno de los años entre 2015 y 2019.

	2015	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
ACV	24	46	80	114	100
IMD	53.025	53.817	54.685	53.656	73.390
Longitud (km)	35	35	35	35	35
IP	**3,5**	**6,7**	**11,5**	**16,6**	**10,7**

ÍNDICE DE MORTALIDAD

El índice de mortalidad relaciona el número de víctimas mortales que se han producido en el periodo de estudio con el tráfico registrado de acuerdo a la siguiente expresión:

$$IM = \frac{M \cdot 10^8}{IMD \cdot 365 \cdot L\ (km)}$$

Donde:

- **M**: número de víctimas mortales en el año de estudio.
- **IMD**: Intensidad Media Diaria de vehículos en el año de estudio. Se tomará una media de los datos obtenidos de las estaciones oficiales de aforo situadas en el tramo de estudio en cuestión. Estos datos se han extraído del Mapa de Tráfico publicado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
- **L (km):** longitud en kilómetros del tramo de estudio.

Se expresa en número de muertos en accidente de tráfico por cada 100 millones de vehículos por kilómetro. El índice de mortalidad ha sido calculado para todo el tramo de estudio en cada uno de los años entre 2015 y 2019, obteniéndose una media.

	2015	2016	2017	2018	2019
M	0	1	1	1	3
IMD	53.025	53.817	54.685	53.656	73.390
Longitud (km)	35	35	35	35	35
	0,0	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,3**

ÍNDICE DE ACCIDENTALIDAD MORTAL

El índice de accidentalidad mortal relaciona el número de víctimas mortales que se han producido en el periodo de estudio con el tráfico registrado de acuerdo a la siguiente expresión:

$$IAM = \frac{ACVM \cdot 10^8}{IMD \cdot 365 \cdot L\ (km)}$$

Donde:

- **ACVM**: número de accidentes con víctimas mortales en el año de estudio.
- **IMD**: Intensidad Media Diaria de vehículos en el año de estudio. Se tomará una media de los datos obtenidos de las estaciones oficiales de aforo situadas en el tramo de estudio en cuestión. Estos datos se han extraído del Mapa de Tráfico publicado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
- **L (km):** longitud en kilómetros del tramo de estudio.

Se expresa en número de muertos en accidente de tráfico por cada 100 millones de vehículos por kilómetro. El índice de accidentalidad mortal ha sido calculado para todo el tramo de estudio en cada uno de los años entre 2015 y 2019, obteniéndose una media.

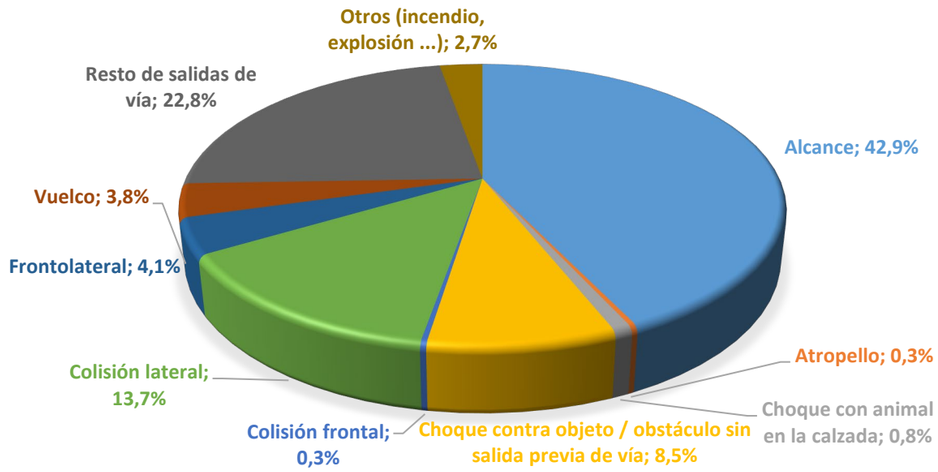
	2015	2016	2017	2018	2019
ACVM	0	1	1	1	3
IMD	53.025	53.817	54.685	53.656	73.390
Longitud (km)	35	35	35	35	35
	0,0	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**0,3**

7.5.3.3.1. Tipología de los accidentes

Del estudio de los datos de accidentalidad en la Red de Carreteras del Estado en la provincia de Barcelona se obtienen los siguientes resultados:

TIPO DE ACCIDENTE	ACV	Porcentaje
Alcance	156	42,9%
Atropello	1	0,3%
Choque con animal en la calzada	3	0,8%
Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	31	8,5%
Colisión frontal	1	0,3%
Colisión lateral	50	13,7%
Frontolateral	15	4,1%
Vuelco	14	3,8%
Resto de salidas de vía	83	22,8%
Otros (incendio, explosión ...)	10	2,7%

TIPOLOGÍA DE ACCIDENTES TOTALES 2015-2019



De los accidentes con víctimas registrados en el tramo de estudio, los accidentes del tipo alcance suponen el 42,9% del total.

Los accidentes por salida de la vía es la segunda causa mayor de los accidentes totales registrados, alcanzando el 22,8% del total. Esta tipología también es la que registra mayor número de víctimas mortales, siendo 4 de los 6 accidentes con víctimas mortales de este tipo. Los otros 2 accidentes mortales fueron por vuelco y por otros motivos (incendio, explosión, etc).

El resto de accidentes destacados son colisión lateral con un 13,7% del total y choque contra objeto sin salida previa de la vía con un 8,5%.

7.5.3.3.2. Luminosidad

Tras el análisis de la base de datos de accidentalidad en el tramo de estudio en relación al grado de luminosidad existente al producirse los accidentes, se obtienen los siguientes resultados:

LUMINOSIDAD	ACV	Porcentaje
De día, día claro	199	54,7%
De día, día oscuro	32	8,8%
Alba o atardecer	11	3,0%
De noche, iluminación artificial suficiente	21	5,8%
De noche, iluminación artificial insuficiente	28	7,7%
De noche, sin iluminación artificial	73	20,1%

LUMINOSIDAD 2015-2019

En base a los datos facilitados, el 63,5% de los accidentes registrados en el tramo de estudio sucedieron a plena luz del día, frente al 36,5 % de los accidentes ocurridos de noche.

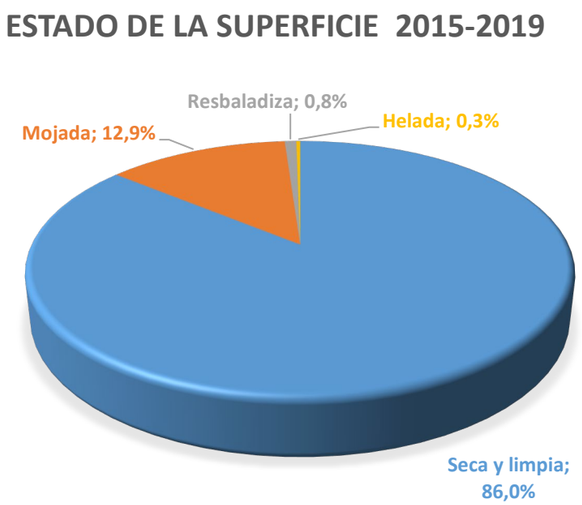
La probabilidad de sufrir un accidente con víctimas a plena luz del día en un día claro es del 54,7%. En cambio, la probabilidad de sufrir un accidente de noche sin iluminación artificial es del 20,1%.

A pesar de que la probabilidad de sufrir un accidente por la noche sin iluminación es menor que a plena luz del día, de los seis accidentes mortales registrados en el período de tiempo de 2015-2019, cuatro fueron de día, en un día claro y uno de noche sin iluminación artificial.

7.5.3.3.3. Estado de la superficie de la calzada

Tras el análisis de la base de datos de accidentalidad en el tramo de estudio en relación al estado de la superficie de la calzada cuando ocurrieron los accidentes, se obtienen los siguientes resultados:

ESTADO DE LA SUPERFICIE	ACV	Porcentaje
Seca y limpia	313	86,0%
Mojada	47	12,9%
Resbaladiza	3	0,8%
Helada	1	0,3%

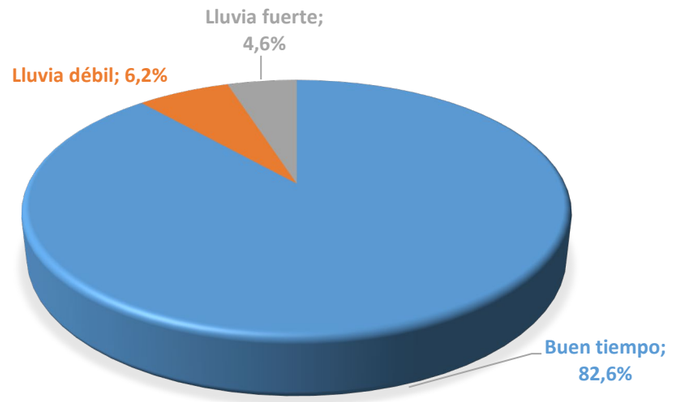


En el 86,0% de los accidentes con víctimas registrados, el estado de la superficie de la calzada estaba limpia y seca, en cambio, en el 12,9% estaba mojada, el 0,8% estaba resbaladiza y el 0,3% estaba helada.

7.5.3.3.4. Tiempo atmosférico

Tras el análisis de la base de datos de accidentalidad en el tramo de estudio en relación al tiempo atmosférico cuando ocurrieron los accidentes, se obtienen los siguientes resultados:

TIEMPO	ACV	Porcentaje
Buen tiempo	322	82,6%
Lluvia débil	24	6,2%
Lluvia fuerte	18	4,6%

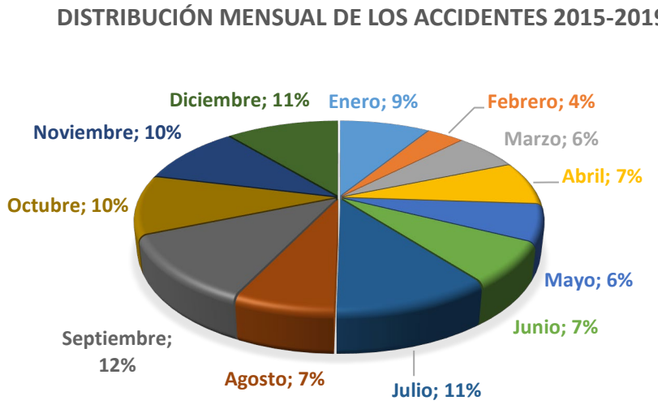


En el 82,6% de los accidentes con víctimas registrados, el tiempo era bueno. Asimismo, en el 83,3% de los accidentes con víctimas mortales, el tiempo también era bueno.

7.5.3.3.5. Distribución mensual de la accidentalidad

Del análisis de la distribución mensual de los accidentes registrados en el tramo de estudio se obtienen los siguientes resultados:

MES	ACV	Porcentaje
Enero	32	9%
Febrero	13	4%
Marzo	23	6%
Abril	27	7%
Mayo	23	6%
Junio	26	7%
Julio	39	11%
Agosto	25	7%
Septiembre	42	12%
Octubre	37	10%
Noviembre	37	10%
Diciembre	40	11%

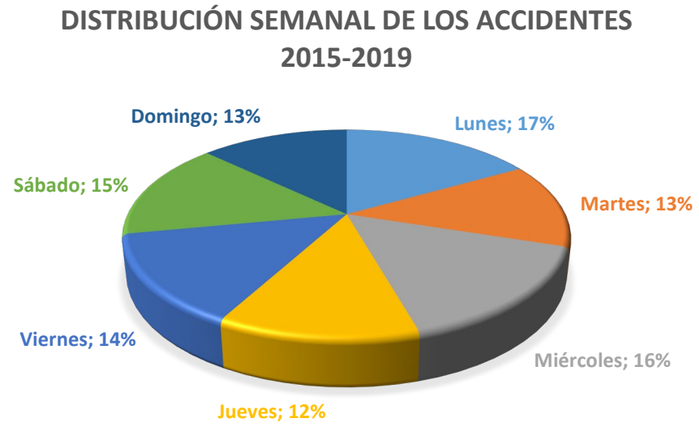


La distribución mensual de los accidentes es bastante homogénea a lo largo del año. Septiembre es el mes con más accidentes, con un número total de 42. Muy de cerca le siguen diciembre y julio con 40 y 39. El mes que presenta menor número de accidentes es febrero con 13.

7.5.3.3.6. Distribución semanal de la accidentalidad

Del análisis de la distribución semanal de los accidentes registrados en el tramo de estudio se obtienen los siguientes resultados:

DÍA	ACV	Porcentaje
Lunes	61	17%
Martes	48	13%
Miércoles	57	16%
Jueves	45	12%
Viernes	51	14%
Sábado	55	15%
Domingo	47	13%



Los días de la semana de mayor número de accidentes son los lunes, con 61 accidentes, frente a los miércoles y sábados que registran 57 y 55 accidentes respectivamente siendo los domingos los días de la semana con menos accidentes. En general, el registro de accidentes está muy distribuido.

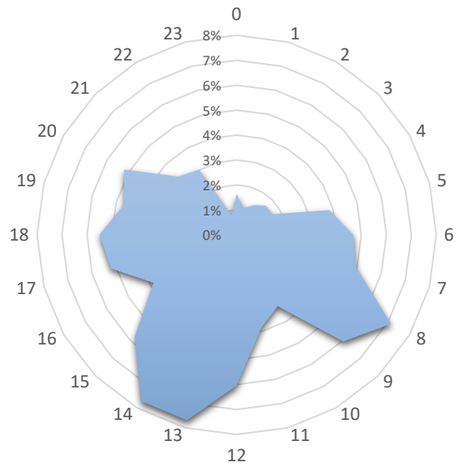
7.5.3.3.7. Distribución horaria de la accidentalidad

Del análisis de la distribución horaria de los accidentes registrados en el tramo de estudio se obtienen los siguientes resultados:

HORAS	ACV	Porcentaje
0	6	2%
1	4	1%
2	5	1%
3	6	2%
4	6	2%
5	14	4%
6	17	5%
7	18	5%
8	26	7%
9	22	6%
10	12	3%
11	14	4%
12	22	6%
13	28	8%
14	28	8%
15	21	6%
16	14	4%
17	19	5%
18	20	5%
19	17	5%

20	19	5%
21	12	3%
22	11	3%
23	3	1%

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LOS ACCIDENTES 2015-2019



La franja horaria de las 8:00 horas y la situada entre las 13:00 y las 14:00 registra el mayor número de accidentes. En referencia a los accidentes con víctimas mortales, se producen a una gran variedad de franjas horarias no existiendo una mayor decantación por una de ellas.

7.5.4. ANÁLISIS DE LOS TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES

Un TCA es el tramo de carretera de longitud no superior a 3 km, salvo excepciones justificadas, que lleve en explotación más de tres años, en los que las estadísticas de accidentes registrados indican que el nivel de riesgo de accidente es significativamente superior al de aquellos tramos de la red con características semejantes. Esto ocurre cuando el índice de peligrosidad resulte superior al umbral de su categoría, siempre que a lo largo de los tres últimos años del período considerado se hayan registrado en ellos más de 10 accidentes con víctimas en los pertenecientes a carreteras de gran capacidad.

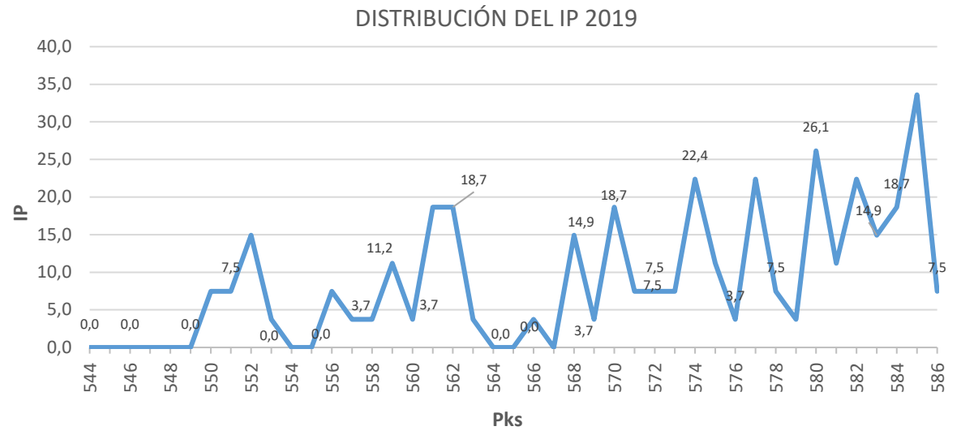
Acorde a la relación de los Tramos de Concentración de Accidentes (TCA) en la Red de Carreteras del Estado 2018, ubicado en la web del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (www.mitma.gob.es), en el tramo de estudio existen un tramo de concentración de accidentes que está situado entre los pp.kk. 579+500 y 580+500.

7.5.5. ANÁLISIS DE LOS PUNTOS CONFLICTIVOS

7.5.5.1. Puntos conflictivos actuales

Aunque en el tramo de estudio existe un tramo de concentración de accidentes detectado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana con clara accidentalidad, además el personal de Ineco en base a su experiencia en materia de seguridad vial, al estudio exhaustivo del trazado, de los datos de accidentalidad y del estado elementos influyentes en la conducción de los conductores ha detectado unos puntos conflictivos en relación a la circulación segura y cómoda del usuario en el tramo de estudio.

El gráfico inferior muestra la distribución del índice de peligrosidad a lo largo del tramo de estudio en el año 2019.



El índice de mortalidad no es muy significativo para la determinación de los puntos conflictivos, pero si ayuda confirmar los resultados obtenidos. En el año 2019 existieron tres accidentes mortales, y estos se registraron en los pp.kk. 560+600, 568+800 y 574+500. Dichos puntos son un puntos conflictivos detectados.

A continuación, se describen con mayor detalle los puntos de conflicto detectados de mayor importancia:

- Entre los **pp.kk. 550+000 y 552+500.** Es un tramo de enlace de curvas en planta en el que existen dos salidas en la calzada izquierda (pp.kk. 551+000 y 552+000 aproximadamente), dos entradas en la calzada derecha (pp.kk. 551+300 y 552+500) y una posible restricción de visibilidad bajo el paso superior (p.k. 551+600). En este tramo los accidentes registrados son, por salida de la vía, por colisiones por alcance de vehículos en marcha en ambas calzadas y por colisiones laterales en las proximidades de las entradas. El valor máximo del IP es de 14,9 a lo largo de todo el p.k. 552+000.

- En las proximidades del p.k. **559+700.** En la calzada derecha se trata de un tramo en curva en planta sin problemas de visibilidad. En este tramo los accidentes registrados corresponden a salida de la vía y colisión por alcance de vehículos en marcha. El valor del IP es de 11,2.

- Entre los **pp.kk. 561+000 y 562+500**, se encuentra un tramo con curvas alternas de radio reducido en planta en el que existe una entrada en la calzada izquierda (p.k. 561+500) y dos entradas en la calzada derecha (pp.kk. 561+000 y 562+500 aproximadamente). En este tramo los accidentes registrados son en su mayoría por salida de la vía o por colisiones por alcance de vehículos en marcha y se producen mayoritariamente en los pp.kk. 561+500 y 562+500. El valor máximo del IP es de 18,7.

- En las proximidades del p.k. **568+800**. En este punto son destacables el trazado curvo existente de radio reducido próximo al p.k. 568+000 y la incorporación y salida existentes en ambas calzadas para cruzar con un paso superior de visibilidad reducida en el p.k. 568+900 próximo a un tramo curvo. Los accidentes registrados corresponden a salidas de vía como a colisiones por alcance y colisión lateral. El valor del IP en este tramo es de 14,9.

- Entorno del p.k. **570+500**. Corresponde a la entrada de una curva sin problemas de visibilidad. Los accidentes registrados en este punto se han producido por salida de la vía y por alcance entre dos vehículos en marcha. El valor del IP en este punto es de 18,7.

- Entre los p.k. **574+000 y 575+000**. Tanto el p.k. 574+000 como el p.k. 575+000 corresponden a los puntos de inflexión entre dos curvas de sentido contrario en planta. Se han registrado accidentes por alcance, como por choque contra objeto u obstáculo sin salida previa de la vía o por salida de la vía. El tramo se encuentra en el entorno urbano de Collbató. El valor del IP en este tramo es de 22,4 en la zona del p.k. 574+000 y de 11,2 para la zona del p.k. 575+000.

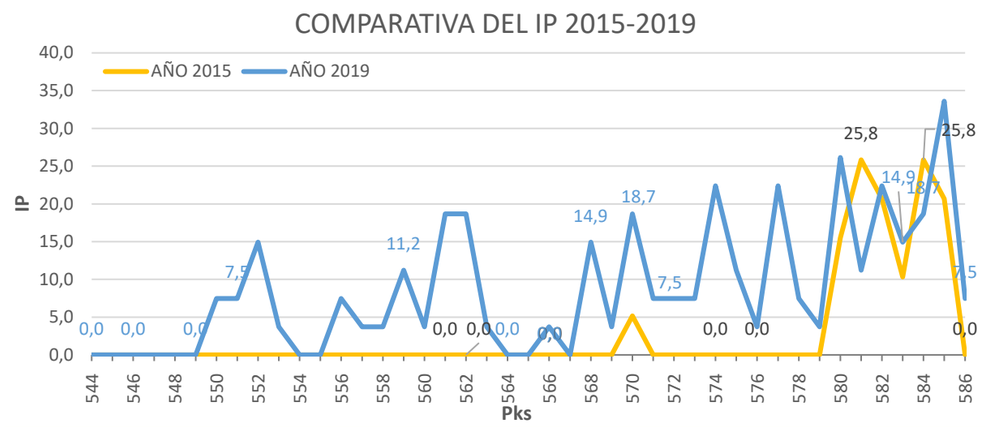
- En las proximidades del p.k. **577+000** se sitúa el enlace oeste de Esparraguera. En este tramo los accidentes registrados corresponden a colisiones por alcance de vehículos en marcha, a choque contra objeto u obstáculo sin salida previa de la vía alcances y a salidas de la vía. El valor del IP es de 22,4.

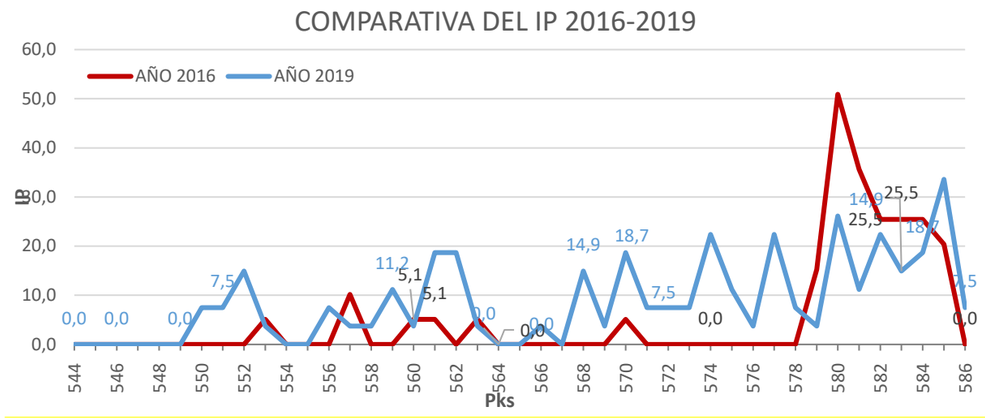
- Entre los **pp.kk. 579+500 y 580+500** se sitúa el único TCA existente en el estudio. En este tramo los accidentes registrados son en su mayoría por colisiones por alcance de vehículos en marcha y por colisión frontolateral. El valor máximo del IP es de 26,1.

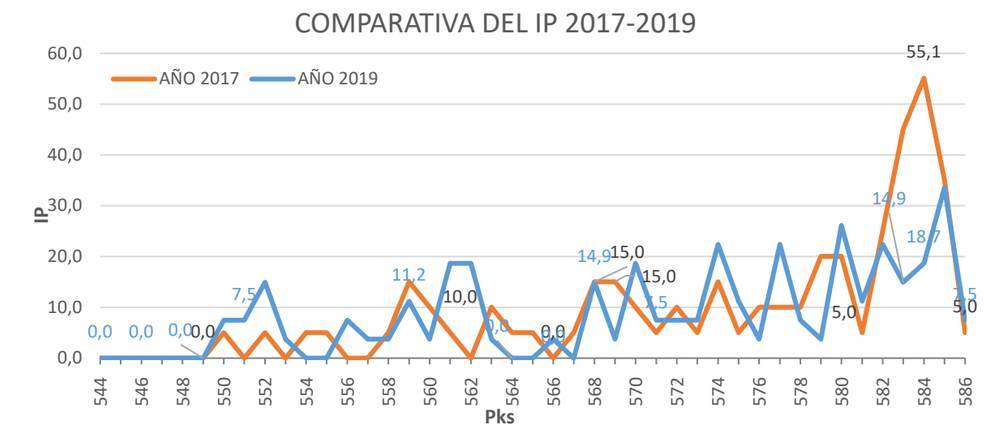
- Entre los p.k. **581+000 y 586+000**, se presenta un trazado en planta sinuoso que se compatibiliza con la conexión con el cuarto cinturón, Autovía de Barcelona B-40, mediante enlace de gran complejidad y la conexión con la carretera C-55. A lo largo de este tramo se registran accidentes de todo tipo en todos sus puntos siendo la mayoría por choque, tanto frontal, como lateral, por alcance, etc. El valor del IP en este tramo es de 11,2, 22,4, 14,9, 18,7 y 33,6 en los entornos de los pp.kk. 581+000, 582+000, 583+000, 584+000 y 585+000 respectivamente.

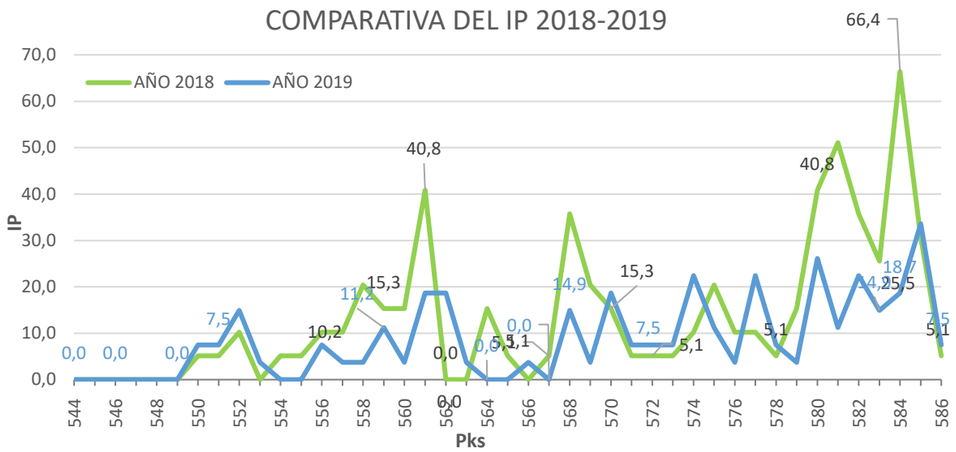
7.5.5.2. Evolución de los puntos conflictivos

Es interesante conocer la evolución de los puntos conflictivos detectados en 2019 para conocer si persisten en el tiempo o son puntos que han sido mitigados mediante actuaciones de mejora. A continuación, se muestran los gráficos de comparativa de la distribución anual del índice de peligrosidad del mismo tramo de estudio para los años 2015, 2016, 2017 y 2018.









Tras analizar las gráficas, se puede ver como el índice de peligrosidad (IP) de los puntos conflictivos tuvo sus valores mínimos en el año 2015, incrementando la distribución de los puntos kilométricos en los que se registraron accidentes cada año, aumentando los valores del índice.

En 2017 se registran valores próximos a los de 2019 en zonas similares y es en el año 2018 cuando estos valores despuntan, alcanzando niveles máximos. Posteriormente, en el año 2019 se han reducido estos valores.

Destacar el tramo situado entre los pp.kk. 578 y 586, en el que desde el año 2015 los valores del índice de peligrosidad han sigo elevados y como consecuencia se ha derivado un TCA en ese tramo. Asimismo el enlace con la B-40 es punto conflictivo que deriva en valores del índice bastante elevados.

7.5.6. ACTUACIONES PROPUESTAS

En el tramo de actuación del Anteproyecto de Adecuación, Reforma y Conservación del Corredor del Nordeste. Autovía A-2. Tramo Igualada - Martorell. P.k. 550+600 - p.k. 585+500, no existe ningún tramo de concentración de accidentes en función al estudio anterior de evolución de índices de peligrosidad, aun así, se proponen varias actuaciones de mejora para la seguridad de los usuarios. A continuación, se indican dichas actuaciones:

- Ampliación del tercer carril de la autovía en ambos sentidos, mejorando así la capacidad.
- Corrección de radios para cumplir con la normativa vigente.
- Mejora del firme existente, proporcionando una mayor continuidad a la calzada, un mayor confort, y más seguridad para los usuarios.

7.5.7. CONCLUSIONES

Una vez analizada la accidentalidad del tramo se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- El cómputo total de los accidentes con víctimas registrados en el tramo de estudio de la autovía A-2 entre 2015 y 2019 es de 364.
- En los accidentes con víctimas se registraron un total de 589 heridos leves, 27 heridos graves y 6 víctimas mortales entre los años 2015 y 2019.
- En la evolución de la accidentalidad se puede observar una tendencia ascendente iniciando en los bajos valores del año 2015, con 24 accidentes con víctimas y un posterior crecimiento hasta llegar a un punto de inflexión en el año 2018, con el registro máximo de 114 accidentes con víctimas. Posteriormente se produce un ligero descenso en 2019 registrándose 100 accidentes con víctimas.
- El mayor número de víctimas registradas son heridos leves. El número de heridos graves es bajo, disminuyendo hasta 2 en 2017 para volver a aumentar hasta los 5 en 2019. El número de accidentes mortales registrado es muy bajo, cero en 2015, uno en los años 2016, 2017 y 2018, y tres en 2019.
- El índice de peligrosidad ha variado en los cinco años de estudio siendo 3,5 en el año 2015, 6,7 en el año 2016, 11,5 en el año 2017, 16,6 en el año 2018 y 10,7 en el año 2019.
- El índice de mortalidad ha variado en los cinco años de estudio siendo 0,0 en el año 2015; 0,1 en el año 2016; 0,1 en el año 2017; 0,1 en el año 2018 y 0,3 en el año 2019.
- El índice de accidentalidad mortal ha variado en los cinco años de estudio siendo 0,0 en el año 2015; 0,1 en el año 2016; 0,1 en el año 2017; 0,1 en el año 2018 y 0,3 en el año 2019.
- El 42,9% de los accidentes con víctimas son colisiones por alcance entre vehículos, 22,8% salidas de vía, el 13,7% son colisiones laterales, el 8,5% son choques contra objetos u obstáculos sin salida previa de la vía del vehículo, el 4,1% son colisiones frontolaterales, el 3,8% son vuelcos y el 2,7% restante son otro tipo de accidente.
- Los accidentes que registran más víctimas mortales son por las salidas de la vía. De los seis accidentes mortales registrados en el período de tiempo entre 2015-2019, cuatro son por este motivo.
- El 54,7% de los accidentes con víctimas ocurrieron a plena luz del día en un día claro, el 20,1% de noche sin iluminación artificial, el 8,8% de día en un día oscuro, el 7,7% de noche con iluminación insuficiente, el 5,8% de noche con iluminación suficiente y el 3% al atardecer.
- De los seis accidentes mortales registrados en el período de tiempo de 2015-2019, cuatro fueron a plena luz del día, en un día claro.

- En el 86,0% de los accidentes con víctimas la superficie estaba limpia y seca, en el 12,9% estaba mojada, resbaladiza en el 0,8%, y helada en el 0,3%.

- En el 82,6% de los accidentes con víctimas registrados, el tiempo era bueno. Asimismo, en el 83,3% de los accidentes con víctimas mortales, el tiempo también era bueno.

- En el mes de septiembre se registran el mayor número de accidentes, seguido muy de cerca por julio y diciembre.

- Los lunes es el día de mayor accidentalidad con víctimas, aunque apenas existe diferencia con el resto de días, estando la distribución totalmente repartida.

- La franja horaria de sufrir un accidente con víctimas es a las 8:00 horas o entre las 13:00 y 14:00 horas.

- En el tramo de estudio existe un Tramos de Concentración de Accidentes situado entre los pp.kk. 579+500 y 580+500.

- Se ha detectado los siguientes puntos de conflicto en las proximidades de los siguientes intervalos y puntos kilométricos: 550+000 - 552+500, 559+700, 561+000 - 562+500, 568+800, 570+500, 574+000 - 575+000, 577+000, 579+500 - 580+500 y 581+000 - 586+000.

- Se comprueba que los puntos de conflicto detectados serán mitigados con las actuaciones recogidas en el Anteproyecto de Adecuación, Reforma y Conservación del Corredor del Nordeste. Autovía A-2. Tramo Igualada - Martorell. P.k. 550+600 - p.k. 585+500.

APÉNDICE. BASE DE DATOS DE ACCIDENTABILIDAD

La siguiente tabla recoge los datos de accidentalidad en la Red de Carreteras del Estado en la provincia de Barcelona utilizados para la redacción del anejo. Base de datos facilitada por la Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña.

Leyenda:
M: Nº víctimas mortales
G: Nº víctimas graves
L: Nº de víctimas leves
I: Nº de ilesos
PI: Nº de personas implicadas.

FECHA	DIASEMANA	HORA	P.K.	GRAVEDAD	TIEMPO	LUMINOSIDAD	SUPERFICIE	TIPO ACCIDENTE	VEHÍCULOS IMPLICADOS	VICTIMAS	M	G	L	I	PI
13/04/2015	LUNES	13:57	582,9	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros), Tractor camión	1	0	0	1	2	3
30/04/2015	JUEVES	9:52	585	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, camión rígido>3.5 tones	1	0	0	1	2	3
15/05/2015	VIERNES	15:33	582,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo, Tractor camión	2	0	0	2	2	4
20/05/2015	MIÉRCOLES	13:11	584	Leve	Buen tiempo	De día, día oscuro	Mojada	Vuelco	Motocicleta	1	0	0	1	0	1
11/06/2015	JUEVES	19:11	584	Leve	Lluvia fuerte	De día, día oscuro	Mojada	Frontolateral	Tractor camión, Turismo	1	0	0	1	2	3
22/06/2015	LUNES	8:45	581	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	0	1
03/07/2015	VIERNES	7:22	580	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
03/07/2015	VIERNES	14:32	585	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo, Turismo, Turismo, Turismo	3	0	0	3	3	6
06/07/2015	LUNES	4:15	585	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
23/07/2015	JUEVES	10:08	584,1	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo	1	0	0	1	1	2
25/07/2015	SÁBADO	12:38	581,1	Grave	Lluvia débil	De día, día oscuro	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Tractor camión	1	0	1	0	0	1
27/07/2015	LUNES	12:43	581	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Camión rígido>3.5 tones, Turismo, camión rígido>3.5 tones	1	0	0	1	2	3
27/07/2015	LUNES	9:52	584	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	1	2
18/08/2015	MARTES	9:39	581,8	Grave	Lluvia fuerte	De día, día oscuro	Seca y limpia	Frontolateral	Tractor camión, Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo, Autobús	5	0	2	3	25	30
27/08/2015	JUEVES	16:05	570,5	Grave	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Tractor camión, Tractor camión	1	0	1	0	1	2
10/09/2015	JUEVES	12:24	581	Leve	Lluvia fuerte	De día, día oscuro	Mojada	Resto de salidas de vía	Tractor camión	1	0	0	1	1	2
16/09/2015	MIÉRCOLES	15:29	583	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Otros (incendio, explosión ...)	Camión rígido>3.5 tones	1	0	0	1	0	1
01/10/2015	JUEVES	21:17	582,2	Leve	Lluvia fuerte	De noche, sin iluminación artificial	Mojada	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	0	1
09/10/2015	VIERNES	18:20	580,2	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
01/11/2015	DOMINGO	7:19	583	Leve	Buen tiempo	Alba o atardecer	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	1	2
06/11/2015	VIERNES	8:58	580,1	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
12/11/2015	JUEVES	21:23	582	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo, Turismo, Turismo	2	0	0	2	2	4

FECHA	DIASEMANA	HORA	P.K.	GRAVEDAD	TIEMPO	LUMINOSIDAD	SUPERFICIE	TIPO ACCIDENTE	VEHÍCULOS IMPLICADOS	VICTIMAS	M	G	L	I	PI
02/12/2015	MIÉRCOLES	5:45	585	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Alcance	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo	1	0	0	1	5	6
08/12/2015	MARTES	19:18	584	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Colisión lateral	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo, camión rígido>3.5 tones	3	0	0	3	3	6
12/01/2016	MARTES	13:52	581,2	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	1	2
18/01/2016	LUNES	7:46	582	Leve	Buen tiempo	Alba o atardecer	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
20/01/2016	MIÉRCOLES	9:16	585	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Vuelco	Motocicleta	1	0	0	1	0	1
22/01/2016	VIERNES	6:50	584	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	2	3
27/01/2016	MIÉRCOLES	12:52	570,5	Grave	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Tractor camión, Motocicleta	1	0	1	0	1	2
28/01/2016	JUEVES	13:47	580,3	Grave	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Frontolateral	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Motocicleta, Tractor camión	1	0	1	0	2	3
13/02/2016	SÁBADO	16:54	583	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
21/02/2016	DOMINGO	0:41	581	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	2	3
03/03/2016	JUEVES	20:58	581,8	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Todo terreno	1	0	0	1	3	4
04/03/2016	VIERNES	20:10	581,8	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Turismo, Turismo	1	0	0	1	8	9
08/03/2016	MARTES	7:30	583	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Motocicleta	1	0	0	1	1	2
21/03/2016	LUNES	9:28	581,1	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, camión rígido>3.5 tones	3	0	0	3	1	4
25/03/2016	VIERNES	10:45	557	Grave	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Motocicleta	1	0	1	0	0	1
08/04/2016	VIERNES	20:24	579,5	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo	5	0	0	5	0	5
21/04/2016	JUEVES	7:29	582	Leve	Lluvia fuerte	De día, día oscuro	Mojada	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Tractor camión, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	1	2
08/06/2016	MIÉRCOLES	14:49	580	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Bicicleta	1	0	0	1	2	3
19/06/2016	DOMINGO	9:03	583	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Motocicleta	1	0	0	1	1	2
18/07/2016	LUNES	14:22	557	Grave	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Motocicleta	1	0	1	0	0	1
22/07/2016	VIERNES	22:45	581	Leve	Lluvia débil	De noche, iluminación artificial suficiente	Mojada	Resto de salidas de vía	Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	0	1
05/08/2016	VIERNES	3:55	553,3	Grave	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Tractor camión, Tractor camión, Tractor camión, Tractor camión	3	0	1	2	1	4
13/08/2016	SÁBADO	23:28	585	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	2	3
14/08/2016	DOMINGO	20:02	581	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	2	0	0	2	8	10
17/08/2016	MIÉRCOLES	14:34	583	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Motocicleta	2	0	0	2	0	2
31/08/2016	MIÉRCOLES	11:04	561,7	Grave	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Otros (incendio, explosión ...)	Motocicleta	1	0	1	0	0	1
10/09/2016	SÁBADO	12:54	560,5	Grave	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Motocicleta	2	0	1	1	2	4
10/09/2016	SÁBADO	17:50	584,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Turismo, Turismo	1	0	0	1	6	7
10/09/2016	SÁBADO	17:40	585	Mortal	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Vuelco	Motocicleta	1	1	0	0	0	1
17/09/2016	SÁBADO	17:52	579,9	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
17/09/2016	SÁBADO	17:40	580	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Todo terreno, Turismo, Todo terreno	2	0	0	2	1	3

FECHA	DIASEMANA	HORA	P.K.	GRAVEDAD	TIEMPO	LUMINOSIDAD	SUPERFICIE	TIPO ACCIDENTE	VEHÍCULOS IMPLICADOS	VICTIMAS	M	G	L	I	PI
18/09/2016	DOMINGO	20:27	580	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Turismo	1	0	0	1	9	10
21/09/2016	MIÉRCOLES	21:40	584	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo	3	0	0	3	0	3
22/09/2016	JUEVES	7:22	580,5	Leve	Buen tiempo	Alba o atardecer	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
25/09/2016	DOMINGO	20:47	579,5	Leve	Lluvia débil	De noche, iluminación artificial insuficiente	Mojada	Vuelco	Motocicleta	1	0	0	1	1	2
28/09/2016	MIÉRCOLES	20:38	580	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	1	2
12/10/2016	MIÉRCOLES	17:02	584	Leve	Lluvia débil	De día, día oscuro	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
18/10/2016	MARTES	5:47	580	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo	4	0	0	4	0	4
23/10/2016	DOMINGO	5:49	563	Grave	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo, Turismo	3	0	2	1	0	3
02/11/2016	MIÉRCOLES	17:33	584,5	Leve	Buen tiempo	Alba o atardecer	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Todo terreno, Tractor camión	2	0	0	2	3	5
15/11/2016	MARTES	7:48	585	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Vuelco	Motocicleta	1	0	0	1	0	1
04/12/2016	DOMINGO	5:31	580	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Mojada	Otros (incendio, explosión ...)	Todo terreno, Turismo	2	0	0	2	1	3
16/12/2016	VIERNES	16:27	582	Leve	Lluvia débil	De día, día oscuro	Mojada	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	1	2
20/12/2016	MARTES	17:55	580	Leve	Lluvia débil	De noche, sin iluminación artificial	Mojada	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
21/12/2016	MIÉRCOLES	14:46	582	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo	1	0	0	1	3	4
21/12/2016	MIÉRCOLES	13:49	583	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Turismo	1	0	0	1	7	8
26/12/2016	LUNES	19:07	580,7	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Turismo	2	0	0	2	11	13
31/12/2016	SÁBADO	14:22	582,1	Grave	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Motocicleta, Turismo	2	0	1	1	2	4
03/01/2017	MARTES	14:13	584	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Tractor camión, Turismo	1	0	0	1	1	2
25/01/2017	MIÉRCOLES	8:40	583,7	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Mojada	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
25/01/2017	MIÉRCOLES	9:53	584,4	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, camión rígido>3.5 tones	1	0	0	1	2	3
02/04/2017	DOMINGO	21:09	574,2	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Motocicleta	1	0	0	1	4	5
09/04/2017	DOMINGO	16:05	567,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	4	0	0	4	2	6
18/04/2017	MARTES	12:27	558,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo	1	0	0	1	3	4
20/04/2017	JUEVES	11:50	583,9	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
21/04/2017	VIERNES	10:14	569,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Frontolateral	Turismo, Tractor camión, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	2	3
25/04/2017	MARTES	15:41	583	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
28/04/2017	VIERNES	7:40	582	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Motocicleta, Furgoneta (mercancías y pasajeros), Furgoneta (mercancías y pasajeros), Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo	1	0	0	1	5	6
28/04/2017	VIERNES	14:11	579	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo	2	0	0	2	1	3

FECHA	DIASEMANA	HORA	P.K.	GRAVEDAD	TIEMPO	LUMINOSIDAD	SUPERFICIE	TIPO ACCIDENTE	VEHÍCULOS IMPLICADOS	VICTIMAS	M	G	L	I	PI
13/05/2017	SÁBADO	22:23	576,5	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
13/05/2017	SÁBADO	19:00	580	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	3	4
21/05/2017	DOMINGO	3:16	552,4	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	3	0	0	3	0	3
23/05/2017	MARTES	22:23	584,5	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	2	0	0	2	1	3
24/05/2017	MIÉRCOLES	4:07	568,5	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
02/06/2017	VIERNES	8:35	584,2	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	2	3
05/06/2017	LUNES	22:02	584,2	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
10/06/2017	SÁBADO	14:32	559,7	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Vuelco	Motocicleta	1	0	0	1	0	1
10/06/2017	SÁBADO	11:13	570,9	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo, Motocicleta	7	0	0	7	2	9
14/06/2017	MIÉRCOLES	21:29	584,2	Leve	Buen tiempo	Alba o atardecer	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	3	0	0	3	0	3
20/06/2017	MARTES	2:36	583	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
20/06/2017	MARTES	12:45	570,9	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	0	1
20/06/2017	MARTES	18:54	580	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
26/06/2017	LUNES	17:06	575	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Camión rígido>3.5 tones, camión rígido>3.5 tones	1	0	0	1	1	2
29/06/2017	JUEVES	13:35	584	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo, Turismo, Turismo	1	0	0	1	6	7
30/06/2017	VIERNES	14:09	568,2	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Motocicleta, Turismo	1	0	0	1	1	2
01/07/2017	SÁBADO	15:26	578,2	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Frontolateral	Turismo, Turismo	3	0	0	3	2	5
09/07/2017	DOMINGO	16:14	559,4	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo, Turismo	4	0	0	4	1	5
15/07/2017	SÁBADO	11:42	554,5	Grave	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	3	0	2	1	0	3
24/07/2017	LUNES	12:51	585	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Vuelco	Motocicleta	1	0	0	1	0	1
24/07/2017	LUNES	14:29	559,9	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Camión rígido>3.5 tones, camión rígido>3.5 tones	1	0	0	1	1	2
26/07/2017	MIÉRCOLES	8:38	563,8	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros), Tractor camión	3	0	0	3	1	4
27/07/2017	JUEVES	12:34	583,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	2	0	0	2	2	4
03/08/2017	JUEVES	15:31	564,4	Mortal	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	1	0	0	0	1
04/08/2017	VIERNES	20:21	580	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	1	2
11/08/2017	VIERNES	15:17	585,1	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Vuelco	Motocicleta	1	0	0	1	0	1
12/08/2017	SÁBADO	6:50	561,1	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Todo terreno, Turismo, Turismo	7	0	0	7	0	7
19/08/2017	SÁBADO	16:56	555,2	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	4	0	0	4	0	4
31/08/2017	JUEVES	15:12	581	Leve	Lluvia fuerte	De día, día claro	Mojada	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
05/09/2017	MARTES	21:30	586	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo	2	0	0	2	0	2
06/09/2017	MIÉRCOLES	13:12	579,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo	4	0	0	4	3	7
06/09/2017	MIÉRCOLES	13:33	579	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Tractor camión, camión rígido<=3.5 tones, Turismo	1	0	0	1	2	3

FECHA	DIASEMANA	HORA	P.K.	GRAVEDAD	TIEMPO	LUMINOSIDAD	SUPERFICIE	TIPO ACCIDENTE	VEHÍCULOS IMPLICADOS	VICTIMAS	M	G	L	I	PI
06/09/2017	MIÉRCOLES	19:17	583	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
09/09/2017	SÁBADO	16:48	560,6	Leve	Lluvia débil	De día, día oscuro	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
09/09/2017	SÁBADO	17:20	577	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Otros (incendio, explosión ...)	Turismo	2	0	0	2	0	2
11/09/2017	LUNES	12:29	573	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Todo terreno, Turismo, Turismo	11	0	0	11	0	11
20/09/2017	MIÉRCOLES	10:52	583	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	1	2
26/09/2017	MARTES	12:56	578	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Todo terreno, Turismo	1	0	0	1	3	4
04/10/2017	MIÉRCOLES	8:43	582,8	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Motocicleta, Turismo	1	0	0	1	1	2
17/10/2017	MARTES	11:04	574	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	2	3
18/10/2017	MIÉRCOLES	9:12	584,4	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Motocicleta, Turismo	1	0	0	1	1	2
18/10/2017	MIÉRCOLES	15:27	569	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
19/10/2017	JUEVES	13:55	572	Leve	Lluvia fuerte	De día, día oscuro	Mojada	Resto de salidas de vía	Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	0	1
23/10/2017	LUNES	5:59	550,5	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Camión rígido<=3.5 tones, Tractor camión	1	0	0	1	2	3
24/10/2017	MARTES	6:37	579,7	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
29/10/2017	DOMINGO	11:44	583,2	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Turismo	2	0	0	2	12	14
31/10/2017	MARTES	11:28	569,9	Leve	Buen tiempo	De día, día oscuro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	3	4
01/11/2017	MIÉRCOLES	14:32	574	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
03/11/2017	VIERNES	7:44	560,7	Leve	Buen tiempo	De día, día oscuro	Seca y limpia	Alcance	Tractor camión, Turismo, Turismo	1	0	0	1	3	4
04/11/2017	SÁBADO	2:19	572	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Choque con animal en la calzada	Turismo	2	0	0	2	0	2
04/11/2017	SÁBADO	18:13	584	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Alcance	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo	3	0	0	3	0	3
06/11/2017	LUNES	8:06	580	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, camión rígido>3.5 tones	2	0	0	2	2	4
14/11/2017	MARTES	20:52	571,5	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Tractor camión, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	4	0	0	4	0	4
21/11/2017	MARTES	9:38	584,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	2	0	0	2	0	2
26/11/2017	DOMINGO	17:55	582	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	9	10
28/11/2017	MARTES	20:50	582	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Frontolateral	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
01/12/2017	VIERNES	1:55	563	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	2	3
04/12/2017	LUNES	6:44	585	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo	1	0	0	1	2	3
04/12/2017	LUNES	9:43	582	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	3	0	0	3	2	5
04/12/2017	LUNES	18:04	585,5	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo, Turismo	5	0	0	5	0	5
09/12/2017	SÁBADO	20:57	576,5	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	4	0	0	4	2	6
11/12/2017	LUNES	6:19	585,5	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Atropello	Turismo, peatón	1	0	0	1	2	3
13/12/2017	MIÉRCOLES	18:01	584	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	2	0	0	2	1	3
17/12/2017	DOMINGO	11:17	585	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión frontal	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Todo terreno	8	0	0	8	1	9

FECHA	DIASEMANA	HORA	P.K.	GRAVEDAD	TIEMPO	LUMINOSIDAD	SUPERFICIE	TIPO ACCIDENTE	VEHÍCULOS IMPLICADOS	VICTIMAS	M	G	L	I	PI
18/12/2017	LUNES	18:36	585	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Alcance	Motocicleta, Turismo	1	0	0	1	2	3
19/12/2017	MARTES	8:49	583	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	2	0	0	2	1	3
22/12/2017	VIERNES	10:46	577	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Tractor camión	2	0	0	2	1	3
28/12/2017	JUEVES	13:10	568	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
29/12/2017	VIERNES	23:43	565	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
06/01/2018	SÁBADO	18:26	581	Leve	Buen tiempo	Alba o atardecer	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo	2	0	0	2	8	10
08/01/2018	LUNES	7:35	584	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	2	3
08/01/2018	LUNES	19:22	580	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	1	2
15/01/2018	LUNES	13:14	584	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, camión rígido<=3.5 tones	1	0	0	1	1	2
19/01/2018	VIERNES	7:34	584	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	4	5
22/01/2018	LUNES	18:15	583,7	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
27/01/2018	SÁBADO	22:33	584	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo	2	0	0	2	1	3
04/02/2018	DOMINGO	13:10	574,5	Leve	Lluvia fuerte	De día, día oscuro	Mojada	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo, Todo terreno	1	0	0	1	1	2
04/02/2018	DOMINGO	18:19	557	Leve	Lluvia débil	De noche, iluminación artificial insuficiente	Mojada	Vuelco	Motocicleta	1	0	0	1	0	1
16/02/2018	VIERNES	15:01	559,4	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
19/02/2018	LUNES	20:01	580	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo	1	0	0	1	1	2
03/03/2018	SÁBADO	21:37	582,1	Grave	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Vuelco	Motocicleta	1	0	1	0	0	1
04/03/2018	DOMINGO	19:28	581	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Turismo	2	0	0	2	5	7
05/03/2018	LUNES	16:58	578,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Todo terreno	2	0	0	2	1	3
09/03/2018	VIERNES	8:53	582	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Turismo	1	0	0	1	3	4
11/03/2018	DOMINGO	20:38	579	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Turismo	4	0	0	4	10	14
14/03/2018	MIÉRCOLES	8:01	582,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Vuelco	Motocicleta, Turismo	1	0	0	1	1	2
21/03/2018	MIÉRCOLES	18:19	581,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
23/03/2018	VIERNES	5:28	564,2	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	3	4
23/03/2018	VIERNES	13:16	565	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	2	0	0	2	1	3
31/03/2018	SÁBADO	15:36	550,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	2	0	0	2	3	5
04/04/2018	MIÉRCOLES	12:53	584,9	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo, Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	6	0	0	6	0	6
08/04/2018	DOMINGO	14:05	556	Leve	Lluvia débil	De día, día claro	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
09/04/2018	LUNES	19:28	579	Leve	Buen tiempo	De día, día oscuro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	1	2
09/04/2018	LUNES	6:58	572,6	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Alcance	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo	5	0	0	5	4	9
12/04/2018	JUEVES	20:58	575	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
14/04/2018	SÁBADO	13:19	574,5	Leve	Lluvia fuerte	De día, día oscuro	Mojada	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
14/04/2018	SÁBADO	14:22	580	Leve	Lluvia débil	De día, día oscuro	Mojada	Colisión lateral	Turismo, Turismo	2	0	0	2	1	3

FECHA	DIASEMANA	HORA	P.K.	GRAVEDAD	TIEMPO	LUMINOSIDAD	SUPERFICIE	TIPO ACCIDENTE	VEHÍCULOS IMPLICADOS	VICTIMAS	M	G	L	I	PI
18/04/2018	MIÉRCOLES	10:07	575,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Camión rígido>3.5 tones, Tractor camión	1	0	0	1	1	2
23/04/2018	LUNES	17:19	581	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	5	6
25/04/2018	MIÉRCOLES	1:41	554	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Tractor camión	1	0	0	1	0	1
05/05/2018	SÁBADO	6:34	584	Leve	Buen tiempo	Alba o atardecer	Seca y limpia	Alcance	Turismo, camión rígido>3.5 tones	1	0	0	1	2	3
11/05/2018	VIERNES	15:45	585	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
12/05/2018	SÁBADO	18:05	568	Leve	Lluvia débil	De día, día oscuro	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
12/05/2018	SÁBADO	20:54	568	Leve	Lluvia fuerte	De noche, iluminación artificial insuficiente	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	4	0	0	4	0	4
17/05/2018	JUEVES	7:32	558,9	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Tractor camión, Tractor camión	1	0	0	1	1	2
18/05/2018	VIERNES	15:14	551,3	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, camión rígido>3.5 tones	1	0	0	1	1	2
20/05/2018	DOMINGO	12:42	582	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	2	0	0	2	1	3
22/05/2018	MARTES	16:41	568	Leve	Lluvia fuerte	De día, día oscuro	Mojada	Colisión lateral	Motocicleta	1	0	0	1	0	1
22/05/2018	MARTES	18:16	568	Leve	Lluvia débil	De día, día oscuro	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
23/05/2018	MIÉRCOLES	8:56	558,3	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Furgoneta (mercancías y pasajeros)	2	0	0	2	0	2
01/06/2018	VIERNES	15:24	584,1	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	2	0	0	2	1	3
08/06/2018	VIERNES	8:30	585	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, camión rígido<=3.5 tones	2	0	0	2	2	4
20/06/2018	MIÉRCOLES	12:14	561,9	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	3	4
26/06/2018	MARTES	14:25	584,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Motocicleta, Turismo	1	0	0	1	1	2
30/06/2018	SÁBADO	11:53	582	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	2	0	0	2	1	3
09/07/2018	LUNES	13:25	583	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Frontolateral	Turismo, Turismo, Turismo	3	0	0	3	2	5
10/07/2018	MARTES	17:59	570,2	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Tractor camión	1	0	0	1	1	2
11/07/2018	MIÉRCOLES	5:54	582,4	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
14/07/2018	SÁBADO	7:16	564	Leve	Buen tiempo	Alba o atardecer	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
14/07/2018	SÁBADO	15:50	567,7	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	4	0	0	4	0	4
15/07/2018	DOMINGO	19:55	575	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Turismo, Turismo	2	0	0	2	9	11
18/07/2018	MIÉRCOLES	4:19	569,9	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
21/07/2018	SÁBADO	2:23	583,8	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
23/07/2018	LUNES	8:01	569	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
24/07/2018	MARTES	13:20	576,9	Grave	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Tractor camión, camión rígido<=3.5 tones	1	0	1	0	1	2
27/07/2018	VIERNES	15:20	564	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	1	2
03/08/2018	VIERNES	12:53	571,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1

FECHA	DIASEMANA	HORA	P.K.	GRAVEDAD	TIEMPO	LUMINOSIDAD	SUPERFICIE	TIPO ACCIDENTE	VEHÍCULOS IMPLICADOS	VICTIMAS	M	G	L	I	PI
03/08/2018	VIERNES	13:46	552,2	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Tractor camión, camión rígido>3.5 tones	1	0	0	1	1	2
03/08/2018	VIERNES	22:47	556,9	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo	7	0	0	7	8	15
08/08/2018	MIÉRCOLES	15:17	575	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Todo terreno	1	0	0	1	0	1
09/08/2018	JUEVES	14:52	560	Leve	Lluvia fuerte	De día, día oscuro	Mojada	Resto de salidas de vía	Tractor camión	1	0	0	1	0	1
26/08/2018	DOMINGO	12:48	573,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Vuelco	Bicicleta	1	0	0	1	0	1
30/08/2018	JUEVES	12:00	584,8	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	2	3
05/09/2018	MIÉRCOLES	5:50	586	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo, Turismo	1	0	0	1	2	3
06/09/2018	JUEVES	5:00	561,4	Leve	Lluvia débil	De noche, sin iluminación artificial	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
06/09/2018	JUEVES	20:48	581	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	4	0	0	4	2	6
09/09/2018	DOMINGO	2:50	555	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
10/09/2018	LUNES	3:48	557	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Choque con animal en la calzada	Turismo	2	0	0	2	0	2
17/09/2018	LUNES	9:12	560,7	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	2	3
26/09/2018	MIÉRCOLES	11:16	581	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	3	4
26/09/2018	MIÉRCOLES	12:42	584,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros), Tractor camión	4	0	0	4	2	6
26/09/2018	MIÉRCOLES	12:51	583,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Tractor camión	3	0	0	3	5	8
28/09/2018	VIERNES	7:15	580,2	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
29/09/2018	SÁBADO	6:29	558	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
30/09/2018	DOMINGO	19:33	577	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	3	0	0	3	2	5
02/10/2018	MARTES	8:33	559,9	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	3	4
02/10/2018	MARTES	8:59	569	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
04/10/2018	JUEVES	8:52	581,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Vuelco	Motocicleta	1	0	0	1	0	1
06/10/2018	SÁBADO	13:52	581	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	2	3
07/10/2018	DOMINGO	8:02	583	Leve	Buen tiempo	Alba o atardecer	Seca y limpia	Alcance	Motocicleta, Turismo, Motocicleta	1	0	0	1	3	4
12/10/2018	VIERNES	9:51	580	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Turismo	2	0	0	2	7	9
13/10/2018	SÁBADO	0:13	579,8	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	3	0	0	3	0	3
15/10/2018	LUNES	0:29	552,9	Leve	Lluvia fuerte	De noche, sin iluminación artificial	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
16/10/2018	MARTES	9:26	585	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Turismo	3	0	0	3	1	4
26/10/2018	VIERNES	21:25	581	Grave	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Otros (incendio, explosión ...)	Motocicleta, Turismo	1	0	1	0	1	2
27/10/2018	SÁBADO	6:38	569,2	Leve	Lluvia débil	De noche, iluminación artificial insuficiente	Resbaladiza	Resto de salidas de vía	Tractor camión, Tractor camión, Turismo, Turismo, Turismo, Turismo, camión rígido>3.5 tones, Turismo, Turismo, Turismo, Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo	12	0	0	12	11	23
28/10/2018	DOMINGO	19:42	580,3	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	5	0	0	5	1	6
29/10/2018	LUNES	15:41	560,2	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Tractor camión, Autobús	1	0	0	1	2	3

FECHA	DIASEMANA	HORA	P.K.	GRAVEDAD	TIEMPO	LUMINOSIDAD	SUPERFICIE	TIPO ACCIDENTE	VEHÍCULOS IMPLICADOS	VICTIMAS	M	G	L	I	PI
01/11/2018	JUEVES	3:51	568	Leve	Lluvia débil	De noche, sin iluminación artificial	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
05/11/2018	LUNES	13:41	584	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo	2	0	0	2	1	3
06/11/2018	MARTES	0:04	568,3	Leve	Lluvia fuerte	De noche, sin iluminación artificial	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	1	2
09/11/2018	VIERNES	10:50	558,9	Leve	Buen tiempo	De día, día oscuro	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
09/11/2018	VIERNES	5:05	582	Mortal	Lluvia fuerte	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Otros (incendio, explosión ...)	Turismo, Turismo, Turismo, Turismo, Turismo	4	1	2	1	2	6
10/11/2018	SÁBADO	18:21	581	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Motocicleta	1	0	0	1	1	2
11/11/2018	DOMINGO	1:32	576	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Choque con animal en la calzada	Turismo, Turismo, Turismo	1	0	0	1	3	4
15/11/2018	JUEVES	16:25	577	Leve	Lluvia débil	De día, día claro	Mojada	Alcance	Tractor camión, Tractor camión, Turismo, Turismo, Tractor camión	2	0	0	2	3	5
15/11/2018	JUEVES	8:47	570,5	Leve	Lluvia fuerte	De día, día oscuro	Mojada	Resto de salidas de vía	Camión rígido>3.5 tones	1	0	0	1	0	1
16/11/2018	VIERNES	18:23	561,5	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Turismo, Turismo	2	0	0	2	8	10
18/11/2018	DOMINGO	19:13	568	Leve	Lluvia fuerte	De noche, sin iluminación artificial	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	1	2
20/11/2018	MARTES	22:02	561,3	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Mojada	Resto de salidas de vía	Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	0	1
29/11/2018	JUEVES	21:57	585	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
02/12/2018	DOMINGO	23:38	570,9	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Tractor camión	1	0	0	1	0	1
03/12/2018	LUNES	13:11	585	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	1	2
06/12/2018	JUEVES	18:11	585	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Frontolateral	Motocicleta, Turismo	1	0	0	1	2	3
06/12/2018	JUEVES	18:45	580	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Frontolateral	Turismo, Turismo	1	0	0	1	4	5
07/12/2018	VIERNES	14:19	584	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
13/12/2018	JUEVES	15:19	561,5	Leve	Lluvia débil	De día, día oscuro	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
14/12/2018	VIERNES	8:41	584,6	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Tractor camión	5	0	0	5	2	7
17/12/2018	LUNES	18:39	580,2	Grave	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Alcance	Motocicleta, Turismo	1	0	1	0	2	3
17/12/2018	LUNES	14:51	559,8	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	1	2
26/12/2018	MIÉRCOLES	3:26	561,5	Leve	Lluvia débil	De noche, sin iluminación artificial	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo, Turismo	4	0	0	4	0	4
30/12/2018	DOMINGO	2:41	561,5	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
31/12/2018	LUNES	0:18	561,5	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
05/01/2019	SÁBADO	3:35	551	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
05/01/2019	SÁBADO	6:15	553	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Helada	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
07/01/2019	LUNES	13:53	556	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Camión rígido<=3.5 tones	1	0	0	1	0	1
07/01/2019	LUNES	19:44	586	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo, Turismo	1	0	0	1	8	9
10/01/2019	JUEVES	19:56	581	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Camión rígido<=3.5 tones	1	0	0	1	0	1
13/01/2019	DOMINGO	13:45	574	Grave	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Motocicleta	2	0	1	1	0	2
15/01/2019	MARTES	8:43	552,5	Leve	Buen tiempo	De día, día oscuro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	3	0	0	3	0	3
15/01/2019	MARTES	22:00	582	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Colisión lateral	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Motocicleta	1	0	0	1	1	2
16/01/2019	MIÉRCOLES	10:59	572,9	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1

FECHA	DIASEMANA	HORA	P.K.	GRAVEDAD	TIEMPO	LUMINOSIDAD	SUPERFICIE	TIPO ACCIDENTE	VEHÍCULOS IMPLICADOS	VICTIMAS	M	G	L	I	PI
17/01/2019	JUEVES	5:26	562	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
19/01/2019	SÁBADO	6:21	561,5	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	0	1
20/01/2019	DOMINGO	14:20	561,4	Leve	Lluvia débil	De día, día oscuro	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
21/01/2019	LUNES	18:14	580	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	2	3
27/01/2019	DOMINGO	18:26	577	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Otros (incendio, explosión ...)	Turismo	2	0	0	2	0	2
30/01/2019	MIÉRCOLES	10:49	580	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Frontolateral	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
31/01/2019	JUEVES	15:53	578,1	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Otros (incendio, explosión ...)	Turismo, Tractor camión, Todo terreno, Turismo, Turismo	1	0	0	1	9	10
08/02/2019	VIERNES	15:19	577,9	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	2	3
11/02/2019	LUNES	6:56	574	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	2	0	0	2	0	2
11/02/2019	LUNES	12:57	575	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
15/02/2019	VIERNES	22:40	561,5	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
16/02/2019	SÁBADO	7:10	571,3	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Frontolateral	Turismo, Turismo	1	0	0	1	2	3
18/02/2019	LUNES	1:21	566	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
24/02/2019	DOMINGO	17:29	561	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Motocicleta, Turismo, Turismo	1	0	0	1	5	6
03/03/2019	DOMINGO	0:23	573,2	Grave	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	2	0	1	1	0	2
03/03/2019	DOMINGO	8:34	585	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
06/03/2019	MIÉRCOLES	21:53	562,5	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	3	0	0	3	0	3
07/03/2019	JUEVES	8:12	563,2	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Autobús, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	2	0	0	2	2	4
17/03/2019	DOMINGO	12:15	562,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
20/03/2019	MIÉRCOLES	6:50	568,8	Mortal	Buen tiempo	Alba o atardecer	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Motocicleta	1	1	0	0	0	1
21/03/2019	JUEVES	8:49	557,1	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo	2	0	0	2	2	4
25/03/2019	LUNES	11:06	576	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Otros (incendio, explosión ...)	Turismo	1	0	0	1	0	1
10/04/2019	MIÉRCOLES	13:01	562,4	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
16/04/2019	MARTES	16:25	583,8	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Turismo, camión rígido>3.5 tones, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	3	0	0	3	5	8
18/04/2019	JUEVES	7:10	579	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo	2	0	0	2	3	5
22/04/2019	LUNES	13:58	577	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo	1	0	0	1	7	8
23/04/2019	MARTES	14:55	560,6	Mortal	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Motocicleta	1	1	0	0	0	1
03/05/2019	VIERNES	17:35	573,8	Leve	Lluvia débil	De día, día oscuro	Mojada	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
06/05/2019	LUNES	9:32	585,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
08/05/2019	MIÉRCOLES	9:34	568	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Autobús, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	4	5
11/05/2019	SÁBADO	13:21	577	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1

FECHA	DIASEMANA	HORA	P.K.	GRAVEDAD	TIEMPO	LUMINOSIDAD	SUPERFICIE	TIPO ACCIDENTE	VEHÍCULOS IMPLICADOS	VICTIMAS	M	G	L	I	PI
15/05/2019	MIÉRCOLES	9:30	582	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Motocicleta	1	0	0	1	2	3
17/05/2019	VIERNES	16:15	580	Leve	Buen tiempo	De día, día oscuro	Seca y limpia	Frontolateral	Turismo, Turismo	2	0	0	2	1	3
04/06/2019	MARTES	14:53	568,9	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Camión rígido>3.5 tones, camión rígido>3.5 tones	1	0	0	1	1	2
05/06/2019	MIÉRCOLES	7:04	558,7	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Frontolateral	Turismo, Turismo	2	0	0	2	1	3
09/06/2019	DOMINGO	4:19	574	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
11/06/2019	MARTES	9:13	580	Leve	Lluvia débil	De día, día oscuro	Mojada	Alcance	Todo terreno, Motocicleta	1	0	0	1	1	2
17/06/2019	LUNES	9:43	574,5	Mortal	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Furgoneta (mercancías y pasajeros)	2	1	1	0	0	2
25/06/2019	MARTES	14:30	584	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Motocicleta	1	0	0	1	2	3
04/07/2019	JUEVES	17:52	561,9	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
06/07/2019	SÁBADO	8:10	584	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
06/07/2019	SÁBADO	13:36	581	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
08/07/2019	LUNES	17:04	580	Leve	Lluvia débil	De día, día oscuro	Mojada	Alcance	Turismo, Turismo	3	0	0	3	2	5
08/07/2019	LUNES	17:42	580	Leve	Lluvia débil	De día, día oscuro	Mojada	Alcance	Camión rígido<=3.5 tones, Turismo	1	0	0	1	3	4
10/07/2019	MIÉRCOLES	14:01	583,8	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	2	3
15/07/2019	LUNES	11:34	551	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, camión rígido<=3.5 tones	3	0	0	3	2	5
23/07/2019	MARTES	13:07	574,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	1	2
25/07/2019	JUEVES	9:42	585	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	1	2
25/07/2019	JUEVES	10:12	584	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo	3	0	0	3	2	5
27/07/2019	SÁBADO	11:42	577	Leve	Lluvia fuerte	De día, día oscuro	Mojada	Alcance	Motocicleta, Turismo	1	0	0	1	2	3
30/07/2019	MARTES	4:17	569,6	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Tractor camión, Turismo	1	0	0	1	2	3
01/08/2019	JUEVES	17:47	578	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Tractor camión	2	0	0	2	1	3
04/08/2019	DOMINGO	11:21	552	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	3	0	0	3	0	3
12/08/2019	LUNES	9:51	572	Leve	Buen tiempo	De día, día oscuro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	1	2
31/08/2019	SÁBADO	14:07	582,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	2	0	0	2	2	4
31/08/2019	SÁBADO	14:16	556,2	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	1	2
01/09/2019	DOMINGO	6:11	552	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
04/09/2019	MIÉRCOLES	13:06	582	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	3	4
06/09/2019	VIERNES	21:12	574	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Todo terreno, Turismo, Turismo	1	0	0	1	3	4
09/09/2019	LUNES	22:13	552,5	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Colisión lateral	Autocaravana, Turismo	3	0	0	3	0	3
11/09/2019	MIÉRCOLES	18:42	585	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Camión rígido>3.5 tones, Turismo	2	0	0	2	1	3
11/09/2019	MIÉRCOLES	12:22	575	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	11	12
14/09/2019	SÁBADO	4:24	575,7	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Mojada	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1

FECHA	DIASEMANA	HORA	P.K.	GRAVEDAD	TIEMPO	LUMINOSIDAD	SUPERFICIE	TIPO ACCIDENTE	VEHÍCULOS IMPLICADOS	VICTIMAS	M	G	L	I	PI
19/09/2019	JUEVES	14:35	571,8	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
30/09/2019	LUNES	19:05	570,4	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	0	1
03/10/2019	JUEVES	14:19	585	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	2	0	0	2	1	3
11/10/2019	VIERNES	15:40	562,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
12/10/2019	SÁBADO	9:06	550	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, camión rígido>3.5 tones	2	0	0	2	1	3
12/10/2019	SÁBADO	6:53	585	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Resbaladiza	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
13/10/2019	DOMINGO	19:34	580	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Alcance	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Todo terreno	2	0	0	2	6	8
13/10/2019	DOMINGO	20:12	550,3	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial insuficiente	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo	3	0	0	3	3	6
14/10/2019	LUNES	20:25	583	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo	3	0	0	3	1	4
15/10/2019	MARTES	19:01	581,5	Leve	Buen tiempo	Alba o atardecer	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	4	5
16/10/2019	MIÉRCOLES	14:53	559	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Tractor camión, Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo	2	0	0	2	1	3
29/10/2019	MARTES	7:59	585	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo	2	0	0	2	1	4
17/11/2019	DOMINGO	5:23	568	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	2	0	0	2	0	2
17/11/2019	DOMINGO	6:00	570,2	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Resto de salidas de vía	Turismo	1	0	0	1	0	1
21/11/2019	JUEVES	8:51	584,5	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Tractor camión, Turismo	1	0	0	1	1	2
23/11/2019	SÁBADO	16:07	582	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Otros (incendio, explosión ...)	Motocicleta	1	0	0	1	0	1
24/11/2019	DOMINGO	22:00	559	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Frontolateral	Furgoneta (mercancías y pasajeros), Turismo	2	0	0	2	6	8
25/11/2019	LUNES	8:42	577	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo, Turismo	1	0	0	1	2	3
25/11/2019	LUNES	9:21	570,4	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	1	2
26/11/2019	MARTES	20:59	585	Leve	Buen tiempo	De noche, iluminación artificial suficiente	Seca y limpia	Choque contra objeto / obstáculo sin salida previa de vía	Turismo	1	0	0	1	1	2
29/11/2019	VIERNES	10:01	570	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	6	0	0	6	0	6
30/11/2019	SÁBADO	10:47	570	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	2	0	0	2	4	6
03/12/2019	MARTES	17:26	584,2	Leve	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	2	3
04/12/2019	MIÉRCOLES	6:57	586	Leve	Lluvia débil	De noche, sin iluminación artificial	Mojada	Frontolateral	Turismo, Turismo, Furgoneta (mercancías y pasajeros)	1	0	0	1	6	7
10/12/2019	MARTES	21:30	559,7	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Colisión lateral	Turismo, Tractor camión	1	0	0	1	2	3
29/12/2019	DOMINGO	5:40	582,3	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Seca y limpia	Alcance	Turismo, Turismo	1	0	0	1	1	2
30/12/2019	LUNES	16:20	583,5	Grave	Buen tiempo	De día, día claro	Seca y limpia	Alcance	Camión rígido>3.5 tones, Turismo	3	0	2	1	0	3
31/12/2019	MARTES	5:35	585	Leve	Buen tiempo	De noche, sin iluminación artificial	Resbaladiza	Vuelco	Motocicleta	1	0	0	1	0	1