

**Aumento de capacidad de la carretera N-240 de  
Tarragona a San Sebastián y Bilbao. Tramo: Enlace de  
AP-2 con C-233 en Les Borges Blanques - Variante Sur  
de Lleida (C-13). Provincia de Lleida**

*Estudio Informativo. Fase B*

*Clave: E11-L-0020*



**ANEJO Nº8: TRÁFICO**





**ÍNDICE**

<b>1.- INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>	5.3.2.- Resultados de asignación. IMD en el año horizonte (2050) .....	38
<b>2.- ANTECEDENTES .....</b>	<b>8</b>	5.3.3.- Análisis de resultados.....	39
2.1.- ESTUDIO PREVIO SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA DEL TRÁFICO TRAS LA SUPRESIÓN DEL PEAJE EN LAS AUTOPISTAS AP-2 ZARAGOZA - MEDITERRÁNEO (EL VENDRELL) Y AP-7 (TARRAGONA - BARCELONA - LA JONQUERA).....	8	<b>6.- CÁLCULO DE LOS NIVELES DE SERVICIO .....</b>	<b>40</b>
2.2.- ESTUDIO INFORMATIVO. AUTOVÍA A-27. TRAMO MONTBLANC - VARIANTE DE LLEIDA (A-2) .....	9	6.1.- METODOLOGÍA.....	40
2.3.- PROYECTO DE MEJORA DE INTERSECCIONES Y REORDENACIÓN DE ACCESOS CARRETERA N-240, P.K. 78+950. INTERSECCIÓN DE MARGALEF. PROVINCIA DE LLEIDA. ...	9	6.2.- RESULTADOS .....	41
2.4.- PROYECTO DE TRAZADO: SEGURIDAD VIAL. MEJORA DE INTERSECCIONES Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. CARRETERA N-240 PPKK 87+600 AL 70+500. TRAMO: LLEIDA-LES BORGES .....	10	<b>7.- CATEGORÍAS DE TRÁFICO A EFECTOS DEL DIMENSIONAMIENTO DE FIRMES.....</b>	<b>43</b>
2.5.- PLAN DIRECTOR URBANÍSTICO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA PLANA DE LLEIDA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA PLANA DE LLEIDA .....	10	<b>8.- CONCLUSIONES.....</b>	<b>44</b>
<b>3.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL CORREDOR.....</b>	<b>13</b>		
3.1.- ANÁLISIS DE LA OFERTA .....	13		
3.2.- ANÁLISIS DE LA DEMANDA .....	16		
3.2.1.- Aforos del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.....	16		
3.2.1.1.- Evolución histórica.....	18		
3.2.1.2.- Parámetros relativos a la estacionalidad.....	20		
3.2.2.- Datos de telefonía móvil .....	22		
<b>4.- MODELO DE TRÁFICO EN LA SITUACIÓN ACTUAL .....</b>	<b>24</b>		
4.1.- MODELIZACIÓN DE LA RED VIARIA ACTUAL .....	24		
4.2.- OBTENCIÓN DE LA MATRIZ DE PARTIDA.....	26		
4.3.- CALIBRACIÓN Y VALIDACIÓN DEL MODELO .....	26		
4.4.- RESULTADO DE TRÁFICO DEL MODELO DE SITUACIÓN ACTUAL .....	29		
<b>5.- MODELO DE TRÁFICO EN LA SITUACIÓN FUTURA .....</b>	<b>30</b>		
5.1.- RED VIARIA FUTURA.....	31		
5.2.- PROGNOSIS DEL TRÁFICO .....	36		
5.3.- ASIGNACIÓN DEL TRÁFICO SOBRE LA RED VIARIA FUTURA.....	36		
5.3.1.- Resultados de asignación. IMD en el año de puesta en servicio (2030) .....	37		

**TABLAS**

Tabla 1. Niveles de servicio del escenario base 2022. ....	11	Tabla 29. IMD año 2050. Alternativas del grupo 1. ....	38
Tabla 2. Niveles de servicio del escenario 2. ....	12	Tabla 30. Tráfico de vehículos ligeros (veh/día), año 2050. Alternativas del grupo 2. ....	38
Tabla 3. Carreteras presentes en el ámbito del Estudio. ....	13	Tabla 31. Tráfico de vehículos pesados (veh/día), año 2050. Alternativas del grupo 2. ....	38
Tabla 4. Estaciones de aforo del MITMA en el ámbito de estudio. ....	16	Tabla 32. IMD año 2050. Alternativas del grupo 2. ....	38
Tabla 5. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-63-5. ....	18	Tabla 33. Niveles de servicio en carreteras convencionales en función del parámetro velocidad media. ....	40
Tabla 6. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-104-2. ....	19	Tabla 34. Niveles de servicio en carreteras convencionales en función del parámetro porcentaje de tiempo circulando en cola. ....	40
Tabla 7. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-503-4. ....	19	Tabla 35. Niveles de servicio en autovías y carreteras multicarril en función de la densidad. ....	41
Tabla 8. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-504-4. ....	20	Tabla 36. Tipo de vía para cada una de las alternativas planteadas. ....	41
Tabla 9. Intensidad de los 12 meses del año. ....	21	Tabla 37. Niveles de servicio para las alternativas del grupo 1. Año horizonte (2050). ....	42
Tabla 10. Intensidad diaria de la semana media. ....	21	Tabla 38. Niveles de servicio para las alternativas del grupo 2. Año horizonte (2050). ....	42
Tabla 11. Zonificación para la matriz de telefonía. ....	23	Tabla 39. Categorías de tráfico pesado T00 a T2. ....	43
Tabla 12. Centroides introducidos en el modelo de Aimsun. ....	24	Tabla 40. Categorías de tráfico pesado T3 y T4. ....	43
Tabla 13. Alternativas planteadas dentro del grupo 2. ....	31	Tabla 41. Categorías de tráfico para diseño de firmes. Alternativa B. ....	43
Tabla 14. Subdivisiones del tramo 1 para las alternativas 0, 1 y 2. ....	33	Tabla 42. Categorías de tráfico para diseño de firmes. Alternativa C. ....	43
Tabla 15. Subdivisiones del tramo 2 para las alternativas 0, 1 y 2. ....	33	Tabla 43. Categorías de tráfico para diseño de firmes. Alternativas D, tramo 1. ....	43
Tabla 16. Subdivisiones del tramo 1 para las alternativas 3, 5, 7, 9, 11 y 13 (alternativas de trazado D1 y D3). ....	34	Tabla 44. Categorías de tráfico para diseño de firmes. Alternativa E, tramo 2. ....	43
Tabla 17. Subdivisiones del tramo 2 para las alternativas del grupo 2. ....	34	Tabla 45. IMDs previstas para cada una de las alternativas planteadas. ....	44
Tabla 18. Subdivisiones del tramo 1 para las alternativas 4, 6, 8, 10, 12 y 14 (alternativas de trazado D2 y D4). ....	35	Tabla 46. Niveles de servicio para cada una de las alternativas planteadas. ....	44
Tabla 19. Subdivisiones del tramo 2 para las alternativas del grupo 2. ....	35		
Tabla 20. Tasa anual de crecimiento del tráfico. ....	36		
Tabla 21. Tráfico de vehículos ligeros (veh/día), año 2030. Alternativas del grupo 1. ....	37		
Tabla 22. Asignación de vehículos pesados (veh/día), año 2030. Alternativas del grupo 1. ....	37		
Tabla 23. IMD año 2030. Alternativas del grupo 1. ....	37		
Tabla 24. Tráfico de vehículos ligeros (veh/día), año 2030. Alternativas del grupo 2. ....	37		
Tabla 25. Tráfico de vehículos pesados (veh/día), año 2030. Alternativas del grupo 2. ....	37		
Tabla 26. IMD año 2030. Alternativas del grupo 2. ....	37		
Tabla 27. Tráfico de vehículos ligeros (veh/día), año 2050. Alternativas del grupo 1. ....	38		
Tabla 28. Asignación de vehículos pesados (veh/día), año 2050. Alternativas del grupo 1. ....	38		

**FIGURAS**

Figura 1. Actuaciones previstas en el tramo Lleida - El Vendrell. ....	8
Figura 2. Alternativa El Montblanc - Lleida. Subtramo Borges Blanques - Lleida. Fase B. ....	9
Figura 3. Intersección de Margalef. Situación sin y con proyecto. ....	9
Figura 4. Actuaciones previstas en el proyecto de mejora de la seguridad en la N-240. PPKK 87+600 al 70+500. Tramo Lleida - Les Borges. ....	10
Figura 5. Ámbito del estudio y red viaria. ....	10
Figura 6. IMD registrada en 2019 y 2022 por las estaciones de tráfico del MITMA en el ámbito del proyecto. ....	11
Figura 7. Distribución de la movilidad generada. Escenario 1. ....	11

Figura 8. Distribución de la movilidad generada. Escenario 2. ....	12
Figura 9. Red viaria en el ámbito del estudio. ....	13
Figura 10. Estaciones de aforo en el ámbito del Estudio. ....	17
Figura 11. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-63-5. ....	18
Figura 12. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-104-2. ....	19
Figura 13. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-503-4. ....	19
Figura 14. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-504-4. ....	20
Figura 15. Ubicación de la estación de tráfico representativa L-63-5. ....	20
Figura 16. Intensidad de los 12 meses del año. ....	21
Figura 17. Intensidad diaria de la semana media. ....	21
Figura 18. Distribución horaria en la estación L-63-5. ....	22
Figura 19. Área de estudio definida para el trabajo de toma de datos de telefonía móvil. ....	22
Figura 20. Red modelizada en el software Aimsun con los centroides definidos. ....	25
Figura 21. Regresión del ajuste de la IMD de tráfico ligero. ....	27
Figura 22. Regresión del ajuste de la IMD de tráfico pesado. ....	27
Figura 23. GEH de tráfico ligero y pesado. IMD. ....	28
Figura 24. IMD en situación actual (2022). ....	29
Figura 25. Alternativas y sus conexiones a la red viaria actual. ....	32
Figura 26. Subtramos definidos para el análisis de las alternativas 0, 1 y 2. ....	33
Figura 27. Subtramos definidos para el análisis de las alternativas 3, 5, 7, 9, 11 y 13. ....	34
Figura 28. Subtramos definidos para el análisis de las alternativas 4, 6, 8, 10, 12 y 14. ....	35

## APÉNDICES

### APÉNDICE N°1: ANÁLISIS DEL EFECTO DEL PDU DE LA PLANA DE LLEIDA SOBRE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

### APÉNDICE N°2: MATRICES



## 1.- INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente anejo es analizar el funcionamiento de las distintas alternativas planteadas para el aumento de capacidad y/o seguridad de la carretera N-240 en el tramo Les Borges - Lleida. A lo largo de este se realiza una recopilación y análisis de la información existente en materia de tráfico que constituirá la base para el desarrollo, en fases posteriores, del modelo de tráfico de la situación actual y prevista.

Con tal propósito el presente anejo ha sido estructurado de la siguiente forma:

- En la presente "Introducción", se presenta la estructura completa del anejo especificando los principales contenidos de este.
- En el segundo apartado, "Antecedentes", se describen los principales documentos previos existentes que son de interés por tratarse de actuaciones en el entorno del Estudio y que en algunos de los casos guardan relación con este.
- En el tercer apartado se realiza el "Análisis de la situación actual del corredor" desde dos puntos de vista diferenciados:
  - ✓ Análisis de la oferta viaria dentro del corredor en Estudio, describiendo las principales características de los viales existentes dentro del ámbito de actuación.
  - ✓ Análisis de la demanda viaria a través de:
    - Los datos suministrados por las estaciones de aforo del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. El análisis será desarrollado en primer lugar analizando el tráfico (IMD y % de pesados) en las estaciones ubicadas dentro del tramo en Estudio y su área de influencia, para posteriormente analizar la evolución histórica, la estacionalidad (mensual, diaria y horaria) y la intensidad y % de pesados en la hora 100.
    - Los datos obtenidos de otras fuentes, procediendo en este caso de la matriz origen/destino obtenida a partir de datos de telefonía.
- En el cuarto capítulo, "Modelo de tráfico en la situación actual", se describen los pasos seguidos en dicho proceso:
  - ✓ Modelización de la red viaria actual realizada con el software Aimsun. En este subapartado se incluirán las principales características del modelo elaborado.
  - ✓ Obtención de la matriz de partida. En este apartado se explica el proceso mediante el cual se obtienen las matrices que servirán de base para el modelo.
- En el quinto apartado, "Modelo de tráfico de la situación futura" se incluye una breve descripción de las alternativas diseñadas para posteriormente realizar una subdivisión de la carretera que facilite el análisis de esta. Tras establecer la prognosis de tráfico adoptada, se recogen los resultados de IMD en los años de puesta en servicio (2030) y horizonte (20 años después de la puesta en servicio).
- En el sexto apartado, "Cálculo de los niveles de servicio", se lleva a cabo el cálculo de los niveles de servicio para las distintas alternativas, analizando su correcto funcionamiento en el año horizonte (2050).
- En el séptimo apartado, "Categorías de tráfico a efectos del dimensionamiento de firmes" se calcula, en función del tráfico estimado para el año de puesta en servicio, el tipo de firme a considerar para las distintas alternativas estudiadas.
- En el octavo y último apartado, "Conclusiones", se recopilan los principales resultados del análisis de situación futura, acompañándolos de unas breves conclusiones.

## 2.- ANTECEDENTES

Dentro del presente apartado se realiza una breve descripción de la documentación existente que puede ser de interés para el presente Estudio. En este sentido se ha recopilado la siguiente información:

- Estudio previo sobre la distribución de la demanda del tráfico tras la supresión del peaje en las autopistas AP-2 Zaragoza - Mediterráneo (El Vendrell) y AP-7 (Tarragona - Barcelona - La Jonquera).
- Estudio informativo. Autovía A-27. Tramo Montblanc - Variante de Lleida (A-2).
- Proyecto de mejora de intersecciones y reordenación de accesos Carretera N-240, p.k. 78+950. Intersección de Margalef. Provincia de Lleida.
- Proyecto de Trazado: seguridad vial. Mejora de intersecciones y reordenación de accesos. Carretera N-240 PPKK 87+600 al 70+500. Tramo: Lleida-Les Borges.
- Plan Director Urbanístico de actividad económica de la plana de Lleida de actividad económica de la Plana de Lleida (en fase de aprobación inicial, 2022).

A continuación, se desarrollan cada uno de los antecedentes señalados.

### 2.1.- ESTUDIO PREVIO SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE LA DEMANDA DEL TRÁFICO TRAS LA SUPRESIÓN DEL PEAJE EN LAS AUTOPISTAS AP-2 ZARAGOZA - MEDITERRÁNEO (EL VENDRELL) Y AP-7 (TARRAGONA - BARCELONA - LA JONQUERA).

La concesión de las autopistas de peaje AP-2 Zaragoza – Mediterráneo (El Vendrell) y AP-7 Tarragona – Barcelona – La Jonquera finalizó el 31 de agosto del año 2021. Desde entonces los usuarios pueden circular por ellas de manera gratuita. Este nuevo escenario implica una profunda redistribución del tráfico en un amplio sector del noreste peninsular, que debe ser debidamente analizado para evaluar las medidas a adoptar en los próximos años para asegurar el correcto funcionamiento de la red viaria estatal.

Con tal propósito, el entonces Ministerio de Fomento, actualmente Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, encargó a WSP SPAIN-APIA, mediante licitación pública, la realización de un estudio previo que permitiese determinar la redistribución de la demanda de tráfico dentro del área de influencia de las autopistas AP-2/AP-7 y la necesidad de actuaciones en la red de carreteras del Estado.

La base de ese citado estudio previo fue un modelo de tráfico que incluía todas las infraestructuras viarias de interés, tanto en la situación previa con peaje en la autopistas AP-2 y AP-7, como en un situación prevista sin peaje. La asignación de tráfico y su comparación con la capacidad permitiría detectar problemas de funcionalidad y plantear las actuaciones para resolverlo.

Se muestran a continuación los resultados de niveles de servicio obtenidos -dentro del referido estudio sobre la AP-2 y la AP-7- para los dos cortes temporales evaluados dentro del modelo (2021 y 2041), tanto para el tronco como para los diferentes enlaces. En el referido tramo Lleida - Les Borges Blanques no existe ningún problema de funcionalidad, no superándose el nivel de servicio C en el tronco ni el D en los enlaces.

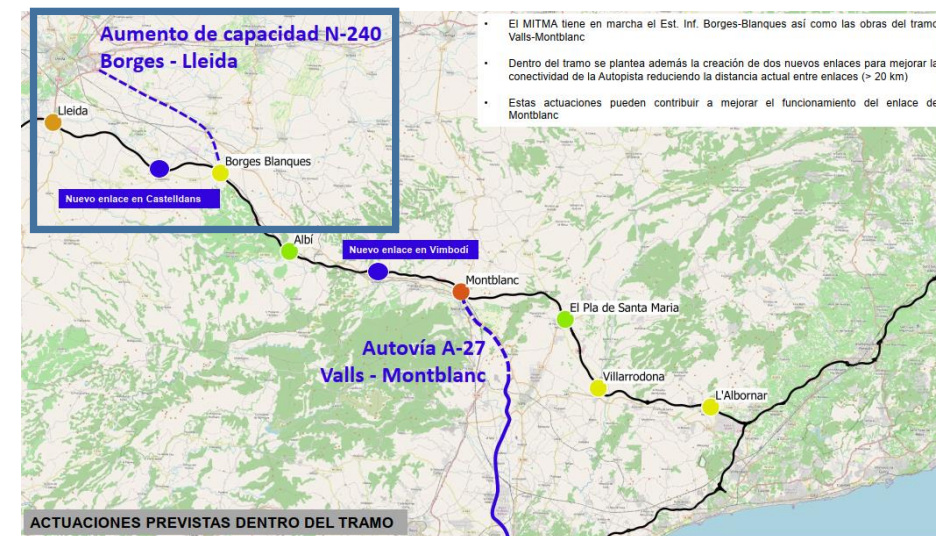
En función de los resultados de funcionalidad obtenidos, el estudio planteaba diferentes actuaciones que complementan a las ya previstas por el Ministerio de Transportes y Movilidad. Esas actuaciones, dentro del ámbito de este Estudio, eran:

#### ACTUACIONES ESPECÍFICAS DEL ESTUDIO

- Nuevo enlace en Castellidans (para mejorar la conectividad de la autopista).

#### ACTUACIONES YA PREVISTAS POR EL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

- Estudio informativo para el aumento de capacidad de la N-240 (Borges-Lleida).



Fuente: Estudio previo sobre la distribución de la demanda del tráfico tras la supresión del peaje en las autopistas AP-2 Zaragoza - Mediterráneo (El Vendrell) y AP-7 (Tarragona - Barcelona - La Jonquera).

Figura 1. Actuaciones previstas en el tramo Lleida - El Vendrell

Con la supresión del peaje en la AP-2, gran parte del tráfico que circulaba por la N-240 en el tramo entre Montblanc y Les Borges pasó a utilizar la AP-2, permaneciendo en la N-240 un tráfico de agitación de carácter bastante residual.

Este tráfico captado por la AP-2, al llegar al enlace de Les Borges, bien prosigue por la AP-2 o bien se dirige hacia el corredor de la N-240 para acceder a Les Borges, Juneda o la zona de Lleida o la A-2. El volumen de tráfico que puede absorber la N-240 variará en función del tipo de actuación que se desarrolle en la carretera:

- Mejoras puntuales en la N-240, sin aumento de sección y velocidad. En este escenario se producirá una pérdida de tráfico en la N-240 con respecto a la situación actualmente existente. Sin embargo, a pesar de las pérdidas, la N-240 mantendrá intensidades de tráfico que justifican la adopción de medidas para incrementar la seguridad viaria.
- Aumento de capacidad en el corredor de la N-240. En este escenario aumentaría el tráfico respecto a la situación actualmente existente.

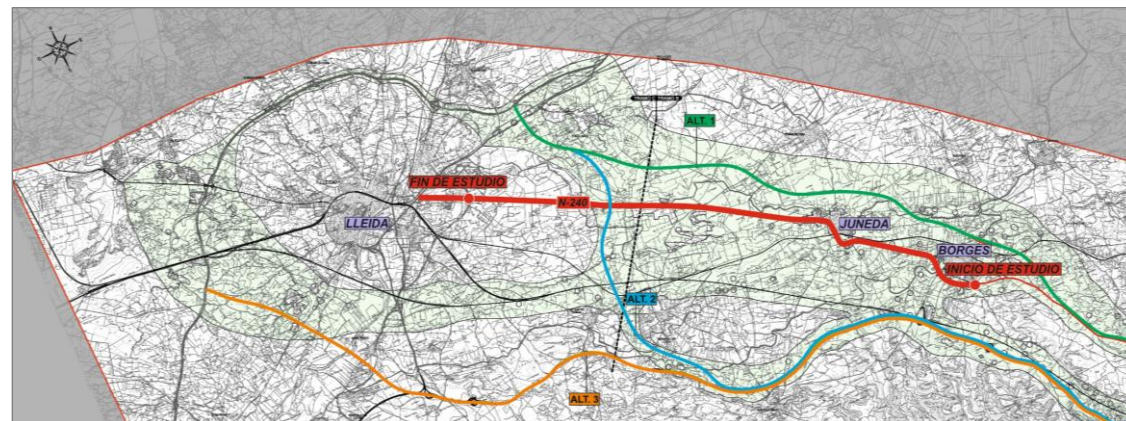
## 2.2.- ESTUDIO INFORMATIVO. AUTOVÍA A-27. TRAMO MONTBLANC - VARIANTE DE LLEIDA (A-2)

El objeto del Estudio Informativo fue seleccionar el trazado más conveniente para la construcción de una variante en autovía de la actual carretera N-240 entre Montblanc y Lleida, a fin de satisfacer las previsiones de crecimiento de tráfico del corredor. El estudio se desarrolló entre los años 2007 (Fase A) y 2012 (fase C).

Se definieron dos alternativas para la futura autovía entre Montblanc y Lleida (alternativa 1 y alternativa 2), que se convierten en cuatro en función de las dos opciones de conexión con la autovía A-2 (A o B). Cabe destacar que fuera del ámbito del presente Estudio (entre Montblanc y Borges-Blanques) el trazado es idéntico. En la fase B se incorporaron otras dos alternativas, la AP-2A y la AP-2B, que tenían en común un mayor aprovechamiento de tramos de la autopista AP-2 ya existente.

Con posterioridad a la finalización de Fase B, y por indicación de la Dirección del Estudio, se procedió a desarrollar un nuevo documento de Fase A, en base a nuevas alternativas que consideraban un mayor aprovechamiento de la AP-2.

Resultaron finalmente propuestas tres alternativas completas (alternativas 1, 2 y 3), fruto de la combinación de alternativas parciales en cada uno de los tramos en que dividió el corredor.



Fuente: Estudio Informativo. Autovía A-27. Tramo Montblanc - Variante de Lleida.

Figura 2. Alternativa El Montblanc - Lleida. Subtramo Borges Blanques - Lleida. Fase B.

En lo relativo al tráfico, no será interesante para el presente Anejo, ya que las estimaciones realizadas en el Estudio no han tenido en cuenta la liberalización de la autopista de peaje AP-2 (año 2021).

## 2.3.- PROYECTO DE MEJORA DE INTERSECCIONES Y REORDENACIÓN DE ACCESOS CARRETERA N-240, P.K. 78+950. INTERSECCIÓN DE MARGALEF. PROVINCIA DE LLEIDA.

La carretera convencional N-240, de Tarragona a Huesca, se caracteriza por la presencia de múltiples intersecciones a nivel, bien con accesos directos o bien a través de "glorietas partidas", a lo que se suman numerosos accesos a las parcelas colindantes a la vía.

El Proyecto de "Mejora de intersecciones y reordenación de accesos. Carretera N-240, p.k. 78+950. Intersección de Margalef. Provincia de Lleida" contemplaba modificar la configuración de la glorieta partida ubicada en el entorno del PK 78,950, que permite acceder a la carretera local LV-7022 que se dirige a Puigverd de Lleida, y a la carretera municipal de acceso a Torregrossa.

Se transformó la intersección existente en una glorieta cerrada con un radio interior de 15 m, un ancho de calzada anular de 10 m para albergar dos carriles de 5 m, arcenes de 0,5 m y aceras de 1,5 m. Se rectificó además el trazado de la carretera LV-7022 con el fin de mejorar el ángulo de acceso a la glorieta. A continuación, se incluyen dos fotos con la situación sin y con proyecto.



Figura 3. Intersección de Margalef. Situación sin y con proyecto

Uno de los objetivos principales de esta actuación es la reducción de la velocidad dentro del tramo (velocidad de 80 km/h).

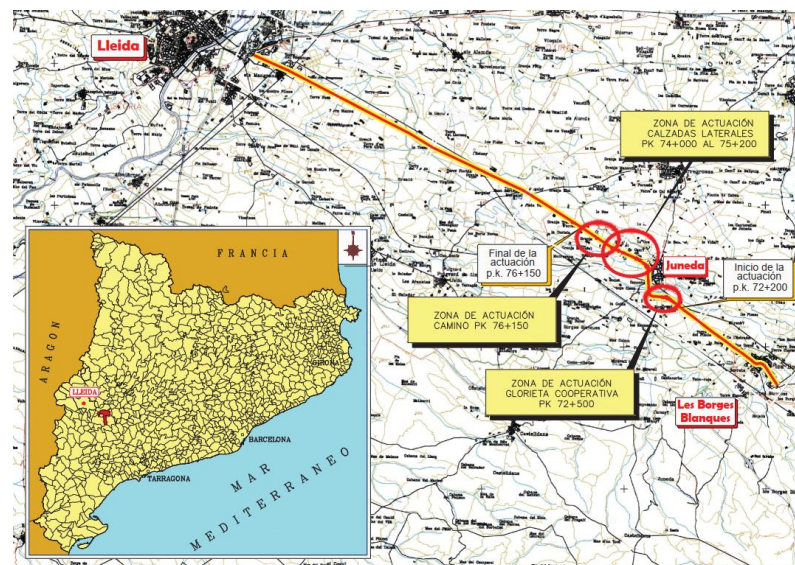
## 2.4.- PROYECTO DE TRAZADO: SEGURIDAD VIAL. MEJORA DE INTERSECCIONES Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. CARRETERA N-240 PPKK 87+600 AL 70+500. TRAMO: LLEIDA-LES BORGES

El presente Proyecto tiene como objetivo adoptar medidas encaminadas a mejorar la seguridad en la N-240 dentro del tramo en estudio ubicado en el ámbito de la localidad de Juneda, especialmente conflictivo por sus características geométricas.

El proyecto comprende las siguientes actuaciones:

1. Conversión en glorieta de las siguientes intersecciones:
  - ✓ De entrada a Juneda (PK 72+500). Glorieta de la Cooperativa.
  - ✓ Conexión con la LV-2001, de Juneda a Torregrossa (PK 74+000).
  - ✓ De salida de Juneda PK 75+200.
2. Creación de calzadas laterales en las zonas industriales más consolidadas de Juneda, anulando los peligrosos accesos existentes entre los PP.KK. 74+000 y 75+200.
3. Supresión de los accesos a los caminos más peligrosos, mediante la construcción de caminos paralelos a la carretera que los colecten, reduciendo su número.

El proyecto fue aprobado provisionalmente en diciembre de 2022 por lo que se ha optado por incluir las actuaciones previstas dentro del escenario base (2022) del análisis de tráfico del presente anejo.



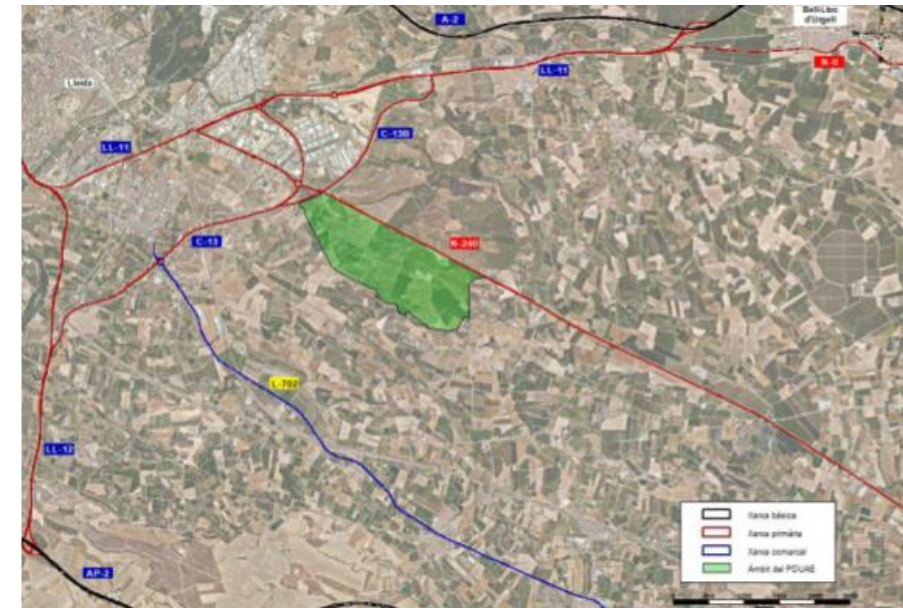
Fuente: Proyecto de trazado: Seguridad vial. Mejora de intersecciones y reordenación de accesos. Carretera N-240 PPKK 87+600 AL 70+500. Tramo: Lleida - Les Borges.

Figura 4. Actuaciones previstas en el proyecto de mejora de la seguridad en la N-240. PPKK 87+600 al 70+500.

Tramo Lleida - Les Borges.

## 2.5.- PLAN DIRECTOR URBANÍSTICO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA PLANA DE LLEIDA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA PLANA DE LLEIDA

El estudio de tráfico incluido dentro de este Plan Director Urbanístico (PDU), de actividad económica de la Plana de Lleida, tiene por objeto la evaluación de la movilidad generada, así como su impacto en la movilidad en el entorno. Este PDU proyecta el desarrollo urbanístico de un ámbito productivo con una superficie aproximada de 316 hectáreas, que está incluida dentro del término municipal de Lleida.



Fuente: PDU de actividad económica de la Plana de Lleida.

Figura 5. Ámbito del estudio y red viaria.

El ámbito del PDU está limitado al oeste por la carretera C-13B y al norte por la carretera N-240, hecho que otorga al desarrollo una accesibilidad muy buena.

Para la caracterización del tráfico en el entorno se analizaron los datos de tráfico de 2019 (año previo a la pandemia de COVID-19) y de 2022, posterior a la liberalización de la autopista AP-2, siendo este último el escenario base del modelo. A partir de este análisis se cuantifica la variación de IMD en las siguientes vías:

- La autovía A-2 pierde entre 7.000 y 9.000 vehículos diarios.
- La carretera N-240 pierde entre 3.000 y 4.000 vehículos diarios.
- La autopista AP-2 atrae unos 6.000 vehículos al oeste del enlace de Lleida y unos 7.000 vehículos al este de dicho enlace.



Fuente: PDU de actividad económica de la Plana de Lleida.

Figura 6. IMD registrada en 2019 y 2022 por las estaciones de tráfico del MITMA en el ámbito del proyecto.

Con estas intensidades diarias, se calculan los niveles de servicio del escenario base en la N-240 (inmediaciones del enlace con la C-13B), en la AP-2 (tramo básico entre los enlaces de Lleida y Les Borges Blanques) y la A-2 a la altura de la localidad de Mollerussa. A partir de los resultados contenidos en la siguiente tabla, se concluye que todas las vías presentan bastante margen para absorber la movilidad generada por el desarrollo previsto.

Vía	Punto	IMD	%VP	NS
N-240	L-63-5	6.440	9,1%	C
AP-2	L-7-0	16.627	35,8%	A
A-2	L-81-2	30.003	22,0%	B

Fuente: PDU de actividad económica de la Plana de Lleida.

Tabla 1. Niveles de servicio del escenario base 2022.

El anexo al Decreto 344/2006, de 19 de septiembre, de regulación de los estudios de evaluación de la movilidad generada establece unas ratios mínimas para cuantificar la nueva movilidad generada por las diferentes actividades y usos de suelo previstos en la modificación del planeamiento.

El PDU prevé un incremento de 1.561.411 m<sup>2</sup> de techo potencial: 49.134 m<sup>2</sup> para uso de equipamientos, 949.468 m<sup>2</sup> para usos industrial (gigafactory), 259.758 m<sup>2</sup> para usos logístico y 303.451 m<sup>2</sup> para uso industrial.

La experiencia demuestra que las implantaciones con uso logístico-industrial de gran volumetría generan una movilidad inferior en relación con la ratio establecida en el Decreto. Se dispone de diferentes fuentes de datos, tanto de estudios y de administraciones como de datos facilitados por empresas y centros logísticos ya en funcionamiento.

Con todo, el estudio de evaluación de la movilidad generada prevé que el nuevo desarrollo producirá 34.771 nuevos viajes diarios.

Para el reparto modal de los desplazamientos de trabajadores se toma un reparto objetivo que es bastante favorable a los modos sostenibles, dada la ubicación del sector respecto a la ciudad de Lleida. En el caso de las visitas se considera que todos los desplazamientos serán en modo privado. El reparto modal adoptado es el siguiente:

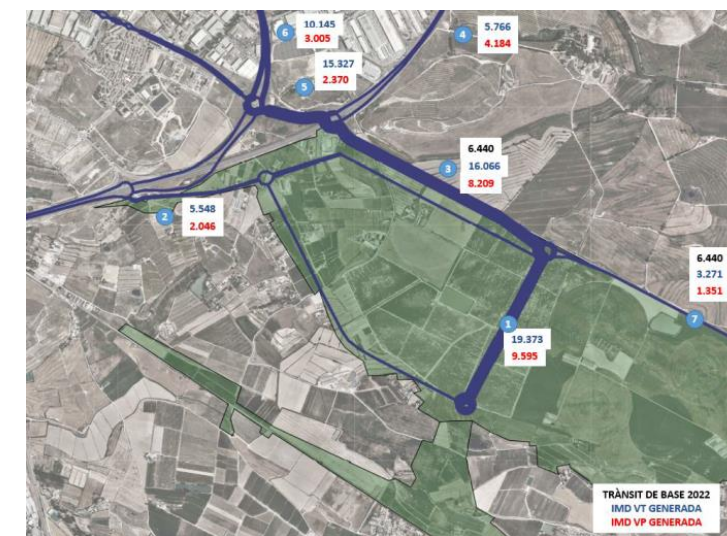
- Desplazamientos no motorizados: 13,4% (2.381 desplazamientos).
- Desplazamientos en transporte público: 13,4% (2.381 desplazamientos).
- Vehículo privado: 73,2% (13.016 desplazamientos).

Está prevista una estación intermodal ferroviaria en el ámbito del PDU, en cuyo escenario más favorable se puede llegar a eliminar 1.440 camiones/día.

Se prevé que el desarrollo completo del polígono industrial generará 25.966 veh/día (13.792 ligeros y 12.173 pesados).

Se contemplan dos escenarios:

- Escenario 1.



Fuente: PDU de actividad económica de la Plana de Lleida.

Figura 7. Distribución de la movilidad generada. Escenario 1.

Tal y como se puede observar en la figura, aproximadamente 2/3 de la nueva movilidad generada se decantan por el enlace con la N-240 y el tercio restante hace uso del enlace con la C-13.

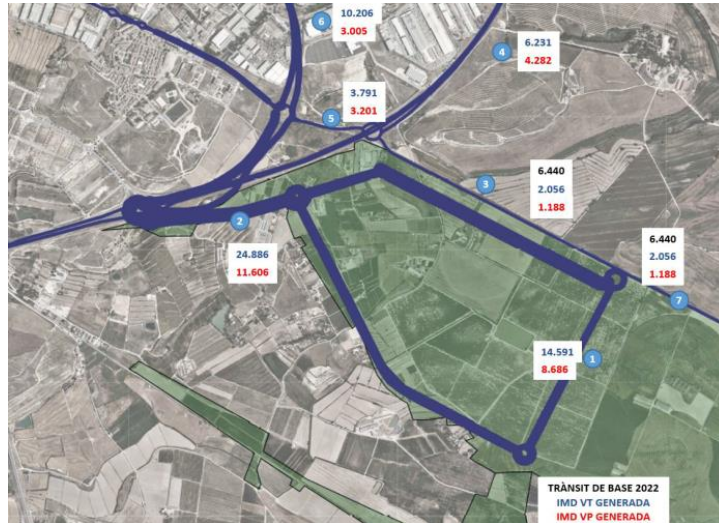
Se han analizado los niveles de servicio en la N-240 y en las vías de alta capacidad del ámbito con la nueva movilidad generada a fin de comprobar si pueden absorber el incremento de vehículos.

Vía	Punto	IMD	%VP	NS
N-240	L-63-5	22.506	39,1%	D
AP-2	L-7-0	16.627	35,8%	A
A-2	L-81-2	34.410	23,9%	B

Fuente: PDU de actividad económica de la Plana de Lleida.

Niveles de servicio del escenario 1.

- Escenario 2.



Fuente: PDU de actividad económica de la Plana de Lleida.

Figura 8. Distribución de la movilidad generada. Escenario 2.

Este escenario contempla un único enlace con la C-13. Se han analizado los niveles de servicio en la N-240 y en las vías de alta capacidad del ámbito con la nueva movilidad generada a fin de comprobar si pueden absorber el incremento de vehículos.

Vía	Punto	IMD	%VP	NS
N-240	L-63-5	8.496	20,8%	D
AP-2	L-7-0	16.815	35,2%	A
A-2	L-81-2	34.637	22,8%	B

Fuente: PDU de actividad económica de la Plana de Lleida.

Tabla 2. Niveles de servicio del escenario 2.

### 3.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL CORREDOR

En el presente apartado se lleva a cabo el análisis de la situación actual en el corredor en estudio desde el punto de vista de la oferta (red viaria) y de la demanda (intensidad de tráfico).

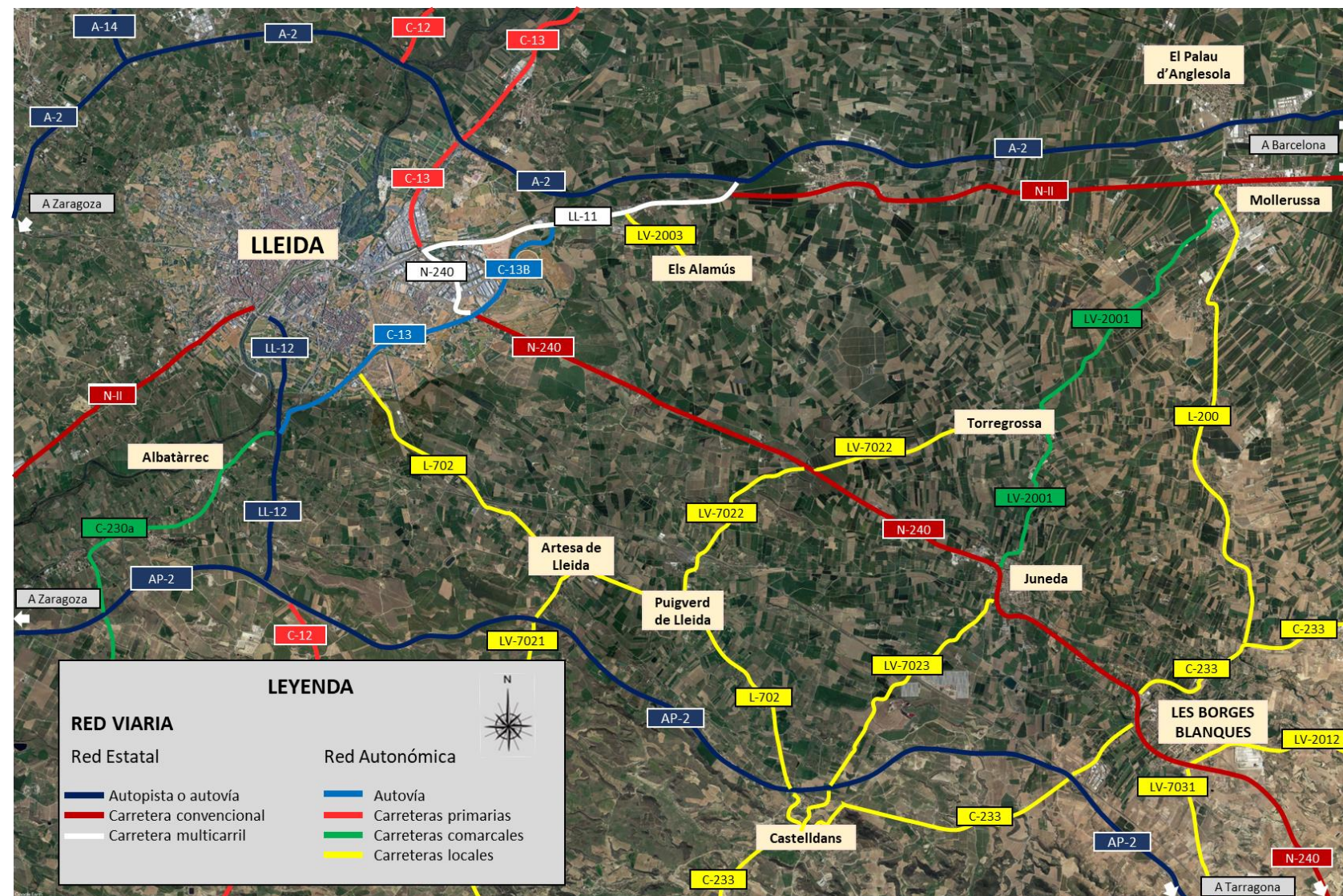
#### 3.1.- ANÁLISIS DE LA OFERTA

La carretera objeto del presente estudio de tráfico es la N-240, en su tramo comprendido entre la localidad de Les Borges Blanques (Lleida) y la ciudad de Lleida. A continuación, se incluye una tabla con los viales existentes dentro del ámbito de actuación (incluida la propia N-240), los cuales se describirán posteriormente, así como un esquema con la localización de todos ellos.

Red Estatal		Red Autonómica	
Vía	Tipo	Vía	Tipo
N-240	Convencional	C-13	Autovía/Convencional
AP-2	Autopista	C-233	Local
A-2	Autovía	LV-2001	Secundaria
LL-11	Multicarril	LV-7022	Local
LL-12	Autovía	L-702	Local
		LV-2003	Local

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Carreteras presentes en el ámbito del Estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 9. Red viaria en el ámbito del estudio.

5403003-WSP-DD-208\_02

## RED ESTATAL

- La N-240 constituye un eje de largo recorrido que conecta Tarragona con San Sebastián y Bilbao. Dentro del área de estudio atraviesa poblaciones como Les Borges Blanques y Juneda, antes de alcanzar la ciudad de Lleida.



Fuente: Imagen de Google Earth.

Fotografía 1. Carretera N-240, tramo Juneda - Lleida, en el entorno del p.k. 75+500.

- La autopista AP-2 parte de la autovía A-2 en Alfajarín (Zaragoza) y finaliza en la AP-7 en las inmediaciones de El Vendrell (Tarragona). Esta vía fue liberalizada en septiembre de 2021. La autopista discurre al sur de la ciudad de Lleida y de la carretera N-240.



Fuente: Imagen de Google Earth.

Fotografía 2. Autopista AP-2, en el entorno del p.k. 161+500.

- La autovía A-2 (Madrid - Barcelona) tiene su primer tramo entre Madrid y Zaragoza y el segundo entre Fraga (límite provincial de Huesca) y Barcelona. La autovía circunvala Lleida por el norte y continúa hacia Barcelona por el extremo norte del área del Estudio.



Fuente: Imagen de Google Earth.

Fotografía 3. Autovía A-2, en el entorno del p.k. 471+400.

- La carretera LL-11 es un vial de tipo multicarril que prolonga la ronda de circunvalación de Lleida hasta conectar mediante ramales directos con la A-2 y la N-II. A lo largo de sus 8 kilómetros enlaza con las carreteras N-240 y C-13B.



Fuente: Imagen de Google Earth.

Fotografía 4. Carretera LL-11, en el entorno del p.k. 4+100.

- La autovía LL-12 sirve como enlace entre la autopista AP-2 y la ciudad de Lleida, conformando el acceso sur a la ciudad. En su recorrido enlaza con la C-13, variante sur de Lleida.



Fuente: Imagen de Google Earth.

Fotografía 5. Autovía LL-12, en el entorno del p.k. 4+200.

#### RED AUTONÓMICA

- La carretera C-13 y C-13B pertenecen a la red básica de carreteras de Cataluña. El tramo en el ámbito del estudio es una autovía que circunvala la ciudad por el sur, con inicio en el enlace con la LL-12. A partir del enlace con la N-240 la carretera se bifurca y el tramo hasta la LL-11 pasa a denominarse C-13B. El itinerario conformado por la LL-12, C-13 y LL-11 comunica la autopista AP-2 con la autovía A-2.



Fuente: Imagen de Google Earth.

Fotografía 6. Carretera C-13B, en el entorno del p.k. 6+100.

- La carretera C-233 pertenece a la red autonómica de carreteras locales. La carretera atraviesa la localidad de Casteldans. El vial sirve de unión entre el enlace de Les Borges Blanques de la AP-2 y la carretera N-240. Cuenta con variante de población en torno a Les Borges Blanques, lo cual introduce su tráfico en un pequeño tramo de la N-240.



Fuente: Imagen de Google Earth.

Fotografía 7. Carretera C-233, variante de Les Borges Blanques.

- La carretera LV-2001 es un vial de la red de carreteras comarcales de la Generalitat que une las localidades de Mollerussa y Juneda, pasando por Torregrossa. Finaliza en su enlace con la carretera N-240.



Fuente: Imagen de Google Earth.

Fotografía 8. Carretera LV-2001, en el entorno del p.k. 4+800.

- La carretera LV-7022 pertenece a la red de carreteras locales de la Generalitat. Discurre entre las localidades de Torregrossa y Puigverd de Lleida y cuenta con una intersección con la carretera N-240, resuelta mediante glorieta a nivel.



Fuente: Imagen de Google Earth.

Fotografía 9. Carretera LV-7022, en las inmediaciones del enlace con la carretera N-240.

- La carretera L-702 tiene su inicio en el enlace 3 de la autovía C-13 y su final en la localidad de Castellldans, enlazando con la carretera C-233. Atraviesa los núcleos de Artesa de Lleida y Puigverd de Lleida (enlace con carretera LV-7022). Pertenece a la red autonómica local.



Fuente: Imagen de Google Earth.

Fotografía 10. Carretera L-702, paso superior sobre la AP-2 en las inmediaciones de Castellldans.

- La carretera LV-2003 pertenece a la red autonómica local y da acceso a la localidad de Els Alamús desde la carretera LL-11, con la cual enlaza mediante una glorieta a nivel.

## 3.2.- ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En el presente apartado se recogen los datos de partida analizados para la correcta caracterización del tráfico en la zona de estudio. Para ello se han utilizado datos procedentes de las siguientes fuentes de información:

- Datos del Mapa de tráfico del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.
- Matriz O/D de partida.

### 3.2.1.- Aforos del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

En el presente apartado se estudian las principales características de la demanda de tráfico asociada al ámbito del Estudio, a partir de la recopilación y posterior análisis de los aforos oficiales de tráfico, pertenecientes al Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.

Dentro del área del Estudio se ubican varias estaciones de aforo, recogidas en la siguiente tabla:

Estación	Tipo	Carretera	PK
L-491-0	Permanente	A-2	464,3
L-476-0	Permanente	A-2	470
L-62-0	Permanente	A-2	474,1
L-99-0	Permanente	LL-11	4,1
L-76-0	Permanente	LL-12	2,1
L-546-0	Permanente	N-240	65
L-104-2	Secundaria	N-240	70
L-63-5	Semipermanente	N-240	86,9
L-547-0	Permanente	N-240	88
L-6-0	Permanente	AP-2	133,5
L-7-0	Permanente	AP-2	150,5
L-8-0	Permanente	AP-2	167

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Estaciones de aforo del MITMA en el ámbito de estudio.

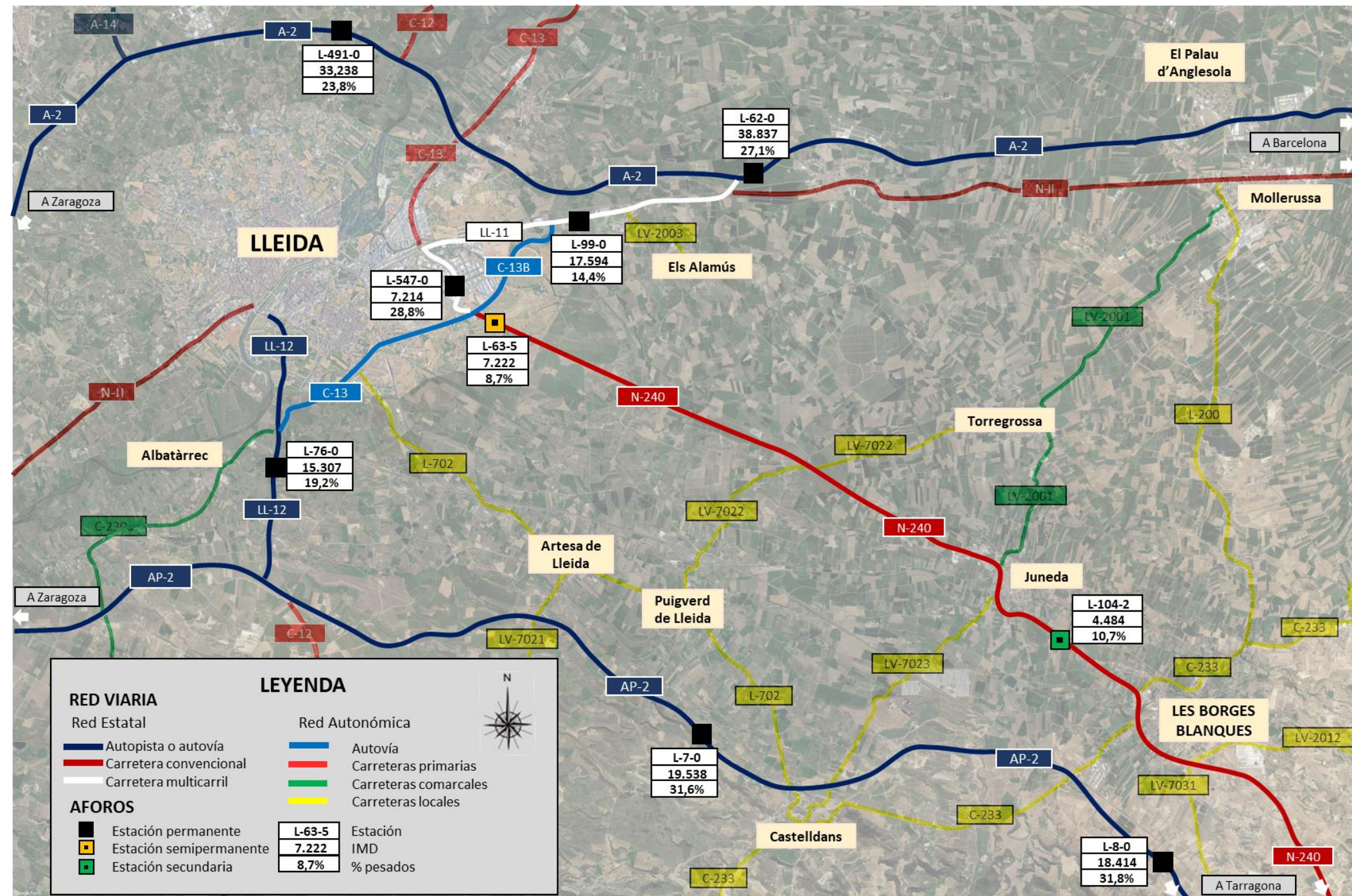
Se observa que hay cuatro estaciones de aforo en la carretera N-240, de las cuales hay dos permanentes situadas en el P.K. 65 y P.K. 88, y tres en la autopista AP-2, las cuales pasaron a ser permanentes en el 2022, siendo anteriormente las estaciones virtuales L-502-4 (actual L-6-0), L-503-4 (actual L-7-0) y L-504-4 (actual L-8-0).

La estructura del apartado es la siguiente:

En primer lugar, se presenta un plano de aforos de tráfico en el ámbito estudio, en el que además de las carreteras de interés para el presente Estudio, se incluye la ubicación de las estaciones de tráfico presentes en el entorno. Además, se dispone para varias de ellas del dato de IMD del año 2022 y el porcentaje de vehículos pesados.

Posteriormente, se realiza un análisis de la evolución del tráfico en las estaciones de la carretera nacional N-240 y la autopista AP-2. Además, se realiza un análisis más exhaustivo para la estación semipermanente L-63-5 ubicada sobre la N-240 al este de Lleida, en las inmediaciones del enlace con la autovía C-13, la cual será considerada como estación representativa para el presente Estudio. Concretamente, se analizará además de la evolución del tráfico en la carretera estudiando los datos históricos de la estación, los principales datos relacionados con la estacionalidad:

- Intensidad de los 12 meses del año.
- Intensidades diarias de la semana media.
- Intensidades horarias del día medio.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 10. Estaciones de aforo en el ámbito del Estudio.

### 3.2.1.1.- Evolución histórica

En el presente apartado se analiza la evolución del tráfico registrado en las principales estaciones de aforo de la carretera N-240 y autopista AP-2 pertenecientes al ámbito de estudio.

Se ha considerado que el intervalo temporal óptimo para la realización del análisis tendencial debe comenzar en el año 2013, ya que esta serie temporal muestra la tendencia creciente que caracteriza el tráfico en la carretera y que fue interrumpida entre los años 2010 y 2013, debido a los efectos de la crisis económica sobre la movilidad. El final de la serie se establece en 2019, año previo a la pandemia COVID-19.

Se incluye además la gráfica de evolución del tráfico entre el año 2010 y la actualidad, diferenciando entre vehículos ligeros, pesados y totales.

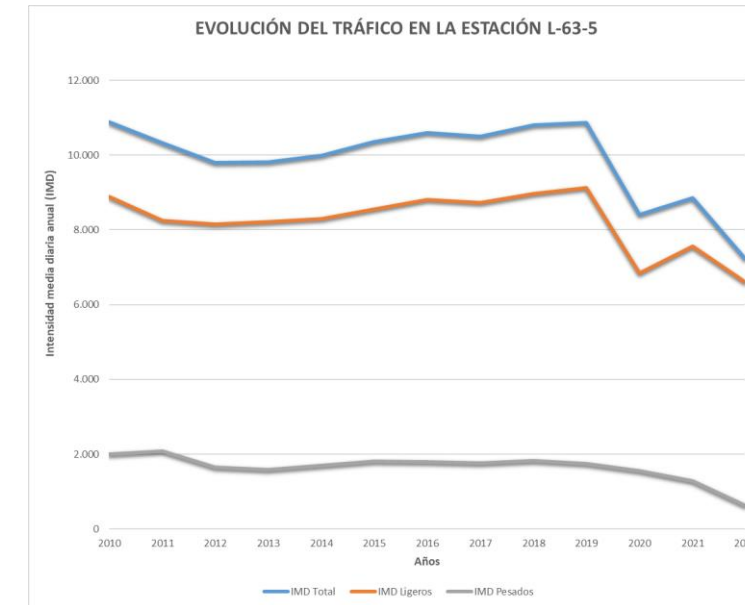
#### ESTACIÓN DE AFORO SEMIPERMANENTE L-63-5

La estación se encuentra ubicada en el P.K. 86,9 de la carretera N-240, cercana al enlace con la autovía C-13B.

Año	IMD Ligeros	IMD Pesados	IMD Total
2010	8.886	1.999	10.885
2011	8.255	2.077	10.332
2012	8.151	1.643	9.794
2013	8.217	1.590	9.807
2014	8.292	1.695	9.987
2015	8.550	1.801	10.351
2016	8.809	1.787	10.596
2017	8.732	1.766	10.498
2018	8.972	1.832	10.804
2019	9.124	1.746	10.870
2020	6.848	1.556	8.404
2021	7.564	1.283	8.847
2022	6.594	628	7.222

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-63-5.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 11. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-63-5.

Cabe destacar que se han solicitado datos actualizados (año 2021 y 2022) al MITMA relativos a la estación L-63-5 que han permitido valorar el efecto del COVID, así como de la liberalización del peaje de la AP-2 en el ámbito de estudio.

Se puede observar una caída del tráfico en el año 2020 debido al efecto producido por el COVID. Tras ello, se observa parte de la recuperación del tráfico en 2021, y el descenso del tráfico producido en 2022 debido a la liberalización de la autopista AP-2, que capta parte del tráfico que previamente iba por la nacional N-240.

Para el periodo comprendido entre 2013 y 2019 la estación tiene una TACC del 1,73% y un % de pesados del 16-18%. La liberalización del peaje reduce el % de pesados al 8,7%.

#### ESTACIÓN DE AFORO SECUNDARIA L-104-2

La estación se encuentra en el P.K. 70 de la carretera N-240, entre las localidades de Les Borges y Juneda.

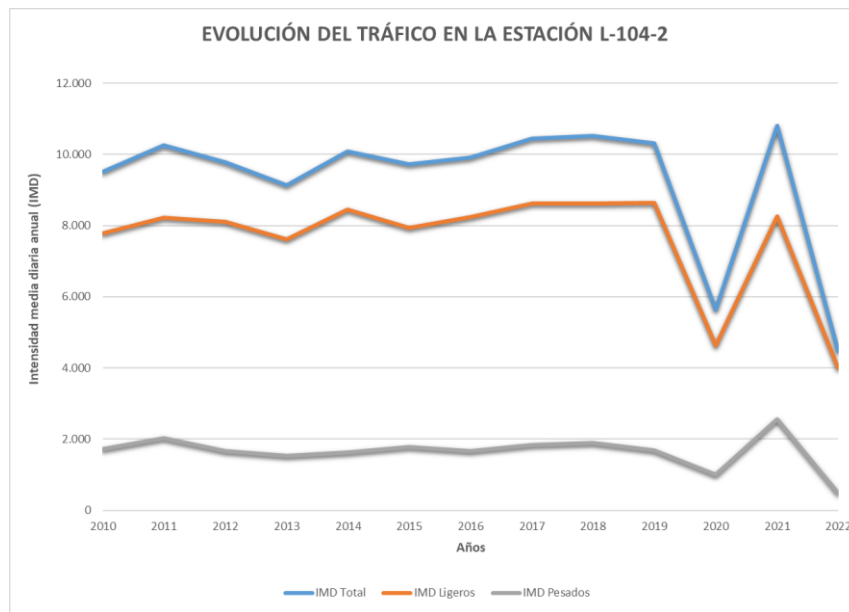
En la presente estación se observa una tendencia de crecimiento estable entre 2014 y 2019. En 2020, se puede acusar el efecto del COVID, que se recupera completamente en el 2021, para volver a producirse un descenso en 2022 por el efecto de la liberalización de la AP-2.

La TACC en el periodo 2013-2019 es del 2,03% y el % de pesados en ese periodo también oscila entre el 16-18%. En el año 2022, el porcentaje se reduce hasta el 10,7%.

Año	IMD Ligeros	IMD Pesados	IMD Total
2010	7.791	1.719	9.510
2011	8.228	2.025	10.253
2012	8.111	1.662	9.773
2013	7.610	1.524	9.134
2014	8.453	1.626	10.079
2015	7.937	1.785	9.722
2016	8.250	1.664	9.914
2017	8.623	1.828	10.451
2018	8.629	1.886	10.515
2019	8.631	1.683	10.314
2020	4.631	998	5.629
2021	8.251	2.562	10.813
2022	4.004	480	4.484

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-104-2.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 12. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-104-2.

**ESTACIÓN DE AFORO DE PEAJE L-503-4**

La presente estación se trata de una estación de autopista de peaje, que en 2022 se ha convertido en estación permanente, y ha cambiado de nombre siendo actualmente la estación L-7-0. Se encuentra en el P.K. 150,49, en el tramo entre los enlaces de Lleida y Les Borges.

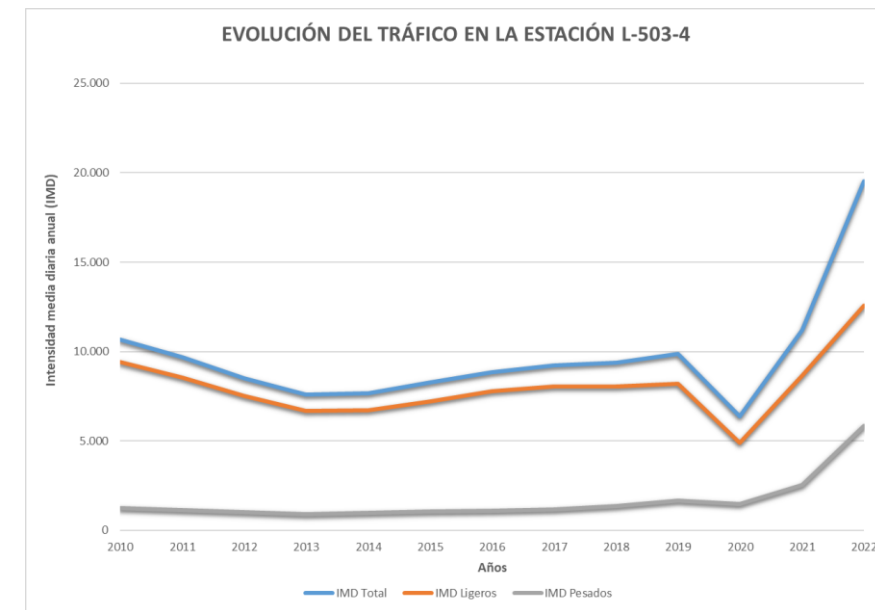
En este caso, se puede observar el efecto del COVID en 2020 en vehículos ligeros principalmente. En 2021 se observa una recuperación total del tráfico, y un crecimiento del 74% entre 2021 y 2022 debido al efecto de la liberalización de la autopista.

La TACC en el periodo 2013-2019 es del 4,47% y el % de pesados en ese periodo oscila entre el 12-17%. En el año 2022, el porcentaje se aumenta hasta el 30% debido a la liberalización de la AP-2.

Año	IMD Ligeros	IMD Pesados	IMD Total
2010	9.415	1.263	10.678
2011	8.548	1.140	9.688
2012	7.501	1.006	8.507
2013	6.675	914	7.589
2014	6.700	963	7.663
2015	7.211	1.066	8.277
2016	7.773	1.081	8.854
2017	8.045	1.171	9.216
2018	8.032	1.362	9.394
2019	8.202	1.665	9.867
2020	4.898	1.461	6.359
2021	8.673	2.533	11.206
2022	12.555	5.859	19.538

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-503-4.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 13. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-503-4.

**ESTACIÓN DE AFORO DE PEAJE L-504-4**

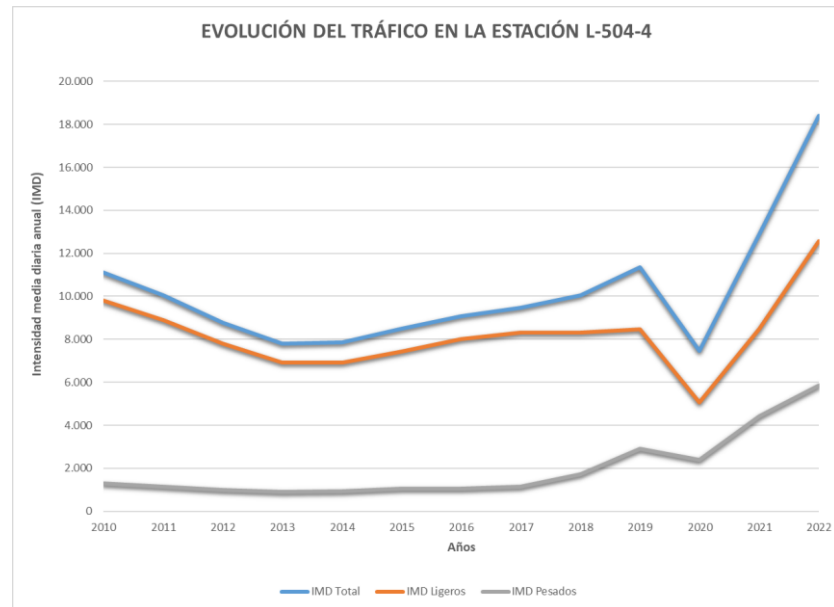
Al igual que en la estación de aforo anterior, ésta también se encuentra en la AP-2 y, por tanto, era una estación de aforo de peaje, que en 2022 se ha convertido en estación permanente con la nomenclatura L-8-0. El comportamiento de dicha estación es muy similar a la L-7-0. La estación se encuentra instalada en el P.K. 167.

La TACC en el periodo 2013-2019 es del 6,46% y el % de pesados en ese periodo también oscila entre el 12-17%, con un 25% en el año 2019 (prohibición de vehículos pesados en el tramo Montblanc - Les Borges de la N-240). En el año 2022, el porcentaje sigue aumentando y alcanza el 31,8%.

Año	IMD Ligeros	IMD Pesados	IMD Total
2010	9.806	1.292	11.098
2011	8.901	1.141	10.042
2012	7.788	993	8.781
2013	6.901	897	7.798
2014	6.917	936	7.853
2015	7.435	1.050	8.485
2016	8.011	1.067	9.078
2017	8.306	1.151	9.457
2018	8.321	1.723	10.044
2019	8.452	2.902	11.354
2020	5.072	2.394	7.466
2021	8.481	4.414	12.895
2022	12.555	5.859	18.414

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-504-4.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 14. Evolución del tráfico en la estación de aforo L-504-4.

### 3.2.1.2.- Parámetros relativos a la estacionalidad

A continuación, se procede al análisis detallado de la estación semipermanente L-63-5, que será tomada como estación representativa en el presente Estudio, debido a su localización, al encontrarse instalada sobre la N-240 en el p.k. 86,9, en el final del tramo Les Borges - Lleida (inmediaciones del enlace con la autovía C-13B).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 15. Ubicación de la estación de tráfico representativa L-63-5.

A partir de los datos facilitados por el MITMA del año 2022, se van a estudiar los siguientes patrones de estacionalidad de la mencionada estación:

- Intensidad de los 12 meses del año.
- Intensidades diarias de la semana media.
- Intensidades horarias del día medio.

A continuación, se presentan los resultados para cada uno de los parámetros enumerados.

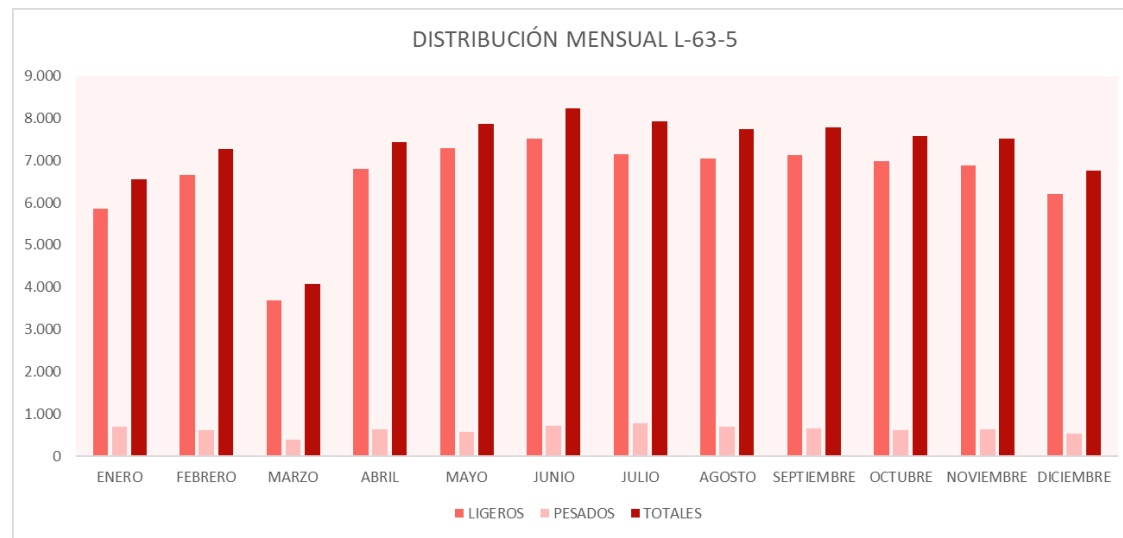
**INTENSIDAD DE LOS 12 MESES DEL AÑO**

El estudio de las intensidades mensuales en la semana media se lleva a cabo atendiendo a los valores de intensidad media diaria.

MES	LIGEROS	PESADOS	TOTALES	% PESADOS
ENERO	5.851	704	6.555	10,75%
FEBRERO	6.666	610	7.276	8,38%
MARZO	3.688	381	4.069	9,36%
ABRIL	6.807	627	7.434	8,44%
MAYO	7.289	581	7.870	7,38%
JUNIO	7.520	712	8.232	8,65%
JULIO	7.140	787	7.927	9,93%
AGOSTO	7.048	689	7.737	8,91%
SEPTIEMBRE	7.120	653	7.773	8,40%
OCTUBRE	6.975	607	7.582	8,00%
NOVIEMBRE	6.887	640	7.526	8,50%
DICIEMBRE	6.212	542	6.754	8,02%
TOTAL	6.650	629	7.280	8,65%

Fuente: Mapa de Tráfico 2022.

Tabla 9. Intensidad de los 12 meses del año.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 16. Intensidad de los 12 meses del año.

Los presentes resultados, permiten observar los siguientes comportamientos en la vía:

- Las variaciones de intensidad no son muy acusadas respecto a la IMD de la estación en ninguno de los meses, a excepción del mes de marzo, que presenta datos anómalos.
- La estación presenta valores superiores entre los meses entre de mayo y septiembre y los datos más bajos en los meses de invierno (enero y diciembre). Igualmente, se puede observar que es una estación con datos de tráfico muy equilibrados a lo largo de todo el año.
- Respecto al porcentaje de vehículos pesados, su valor se aproxima al 8.5% a lo largo de todo el año, produciéndose el mínimo en mayo, con un 7.38% y el máximo en enero, con un 10.75%.

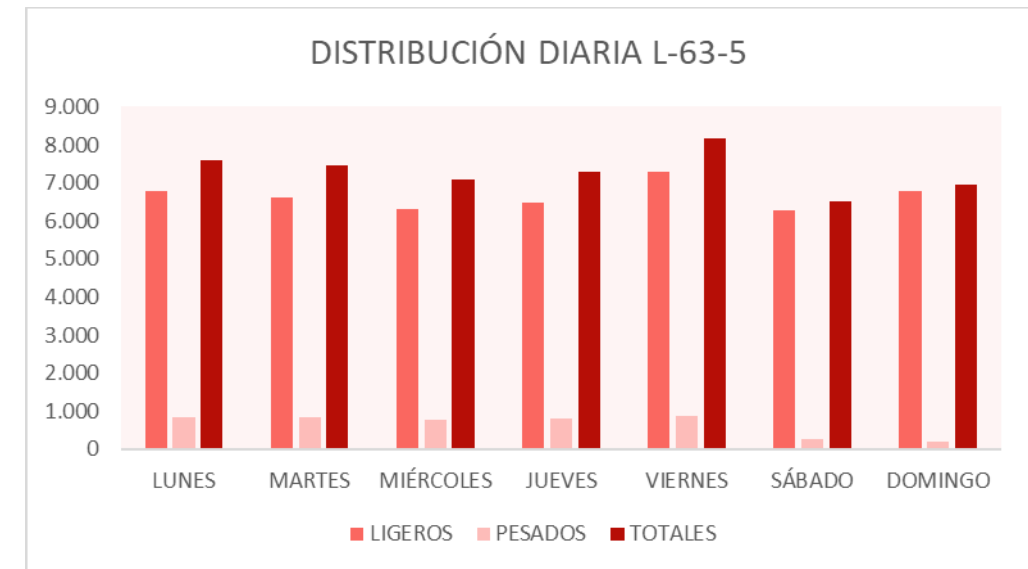
**INTENSIDADES DIARIAS DE LA SEMANA MEDIA**

Se procede a evaluar la variación del tráfico a lo largo de la semana considerando nuevamente los valores de Intensidad media diaria.

DÍA	LIGEROS	PESADOS	TOTALES	% PESADOS
LUNES	6.770	834	7.605	10,97%
MARTES	6.627	829	7.456	11,12%
MIÉRCOLES	6.316	774	7.090	10,91%
JUEVES	6.492	806	7.297	11,04%
VIERNES	7.299	868	8.167	10,63%
SÁBADO	6.273	248	6.521	3,80%
DOMINGO	6.779	181	6.960	2,59%

Fuente: Mapa de Tráfico 2022.

Tabla 10. Intensidad diaria de la semana media.



Fuente: Elaboración propia.

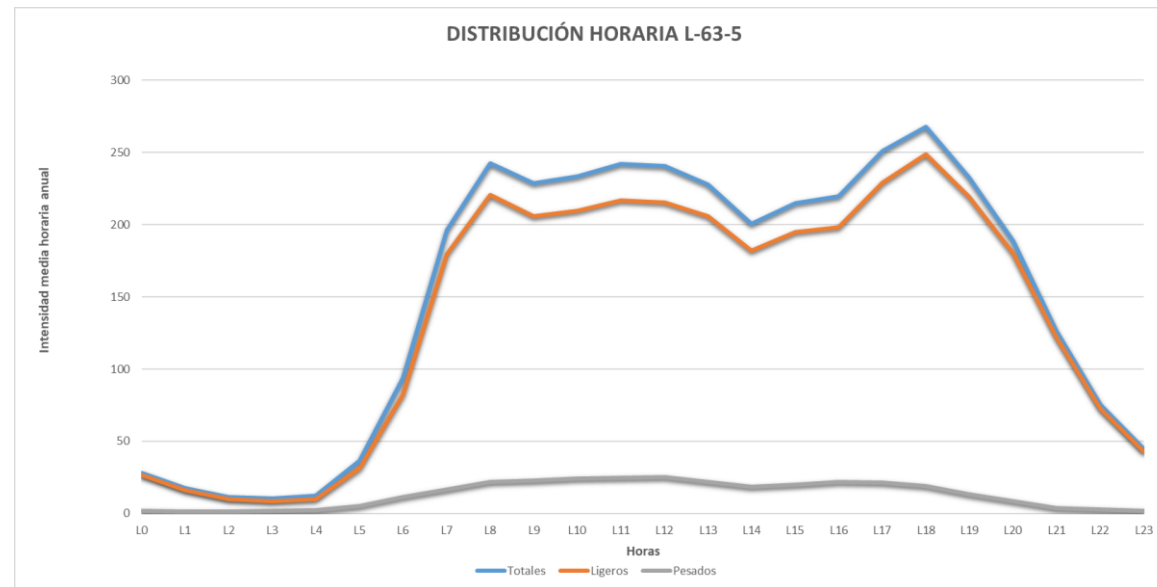
Figura 17. Intensidad diaria de la semana media.

Los resultados obtenidos permiten obtener las siguientes conclusiones:

- Analizando la Intensidad Media Diaria (IMD) se puede observar que el día de la semana con mayor tráfico es el viernes mientras que entre los días laborables promedio (de martes a jueves) la mayor IMD corresponde al lunes.
- Los volúmenes más elevados de tráfico pesado se producen los martes y jueves, con valores en torno al 11%. Por el contrario, durante los fines de semana se reduce el valor de este porcentaje, siendo inferior al 3% en el domingo.

### DISTRIBUCIÓN HORARIA DEL TRÁFICO

En el presente punto se estudiarán los datos de intensidad horaria registrados por estación de aforo L-63-5.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 18. Distribución horaria en la estación L-63-5.

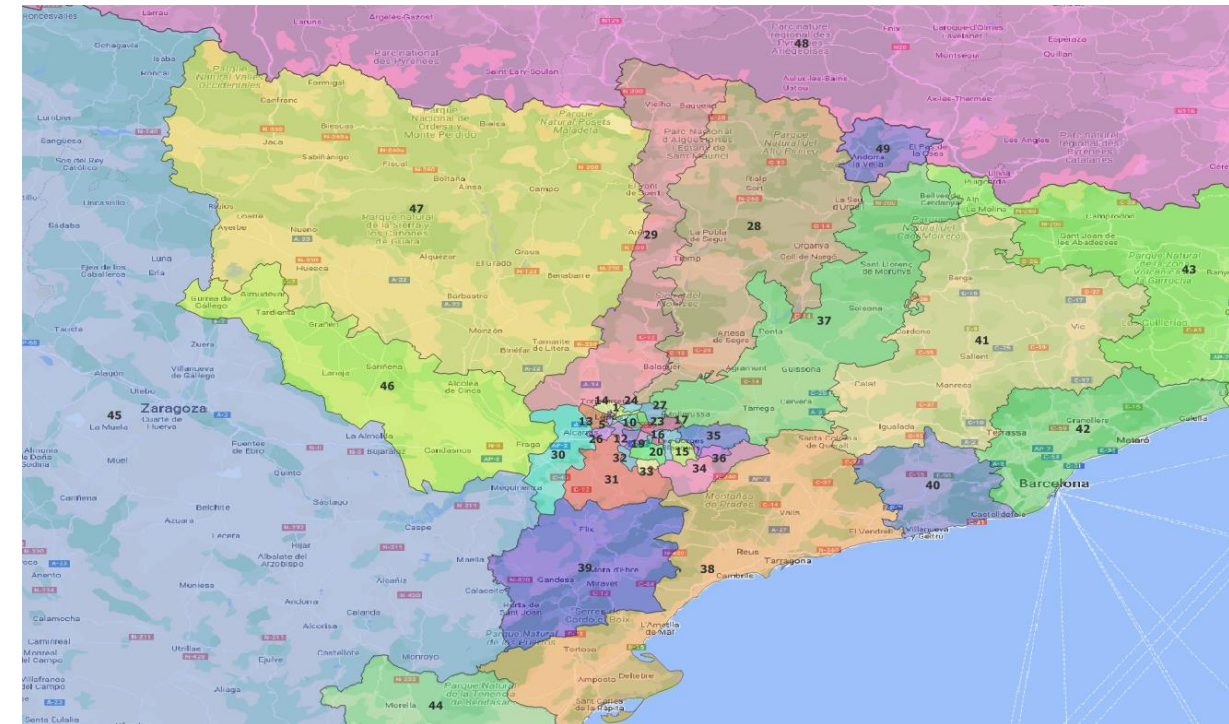
Las conclusiones más destacadas en referencia a la distribución horaria son:

- Se observa un pico durante la mañana (08:00) y uno por la tarde (18:00) de mayor intensidad que el de la mañana.
- Cabe destacar que entre las 8:00 y las 20:00 se registra el 77% del tráfico siendo de carácter residual el tránsito durante el periodo nocturno.

### 3.2.2.- Datos de telefonía móvil

Adicionalmente a los aforos se obtuvo una matriz origen/destino mediante telefonía móvil. Esta tecnología permite obtener mejores resultados, para un área extensa, que una campaña convencional de encuestas origen-destino, porque la tasa de sondeo es mucho mayor, y se evitan los problemas de depuración y dobles conteos que son comunes con la metodología tradicional.

La zonificación empleada consta de 50 zonas. A continuación, se incluye un esquema del ámbito que se ha definido para la toma de datos de telefonía móvil. Se observa como las zonas van ganando tamaño a medida que se alejan de la zona de estudio y que se segrega de forma más detallada en el ámbito de la nueva vía, para una mayor precisión en dicho entorno.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 19. Área de estudio definida para el trabajo de toma de datos de telefonía móvil.

A continuación, se incluye una tabla que recoge las zonas definidas.

ID	NOMBRE	ID	NOMBRE
1	Distrito 1	26	Albatarrec C-230a
2	Distrito 2 residencial	27	Bell-lloc d'Urgell
3	Distrito 2 industrial	28	Lleida C-13
4	Distrito 3	29	Lleida C-12 A-22
5	Distrito 4 residencial	30	Lleida suroeste
6	Distrito 4 catedral	31	Lleida C-12
7	Distrito 5	32	LV-7021
8	Distrito 6	33	C-233 Sur
9	Distrito 7 residencial	34	Lleida AP-2
10	Distrito 7 industrial	35	Arbeca C-233
11	Distrito 7 agrario	36	LV-2012
12	Distrito 7 agrario_2	37	Lleida A-2
13	Distrito 8	38	Tarragona AP-2
14	Distrito 9	39	Tarragona C-12
15	Les Borges Blanques 1	40	Barcelona AP-2
16	Les Borges Blanques 2	41	Barcelona A-2 C-25
17	Juneda 2	42	Barcelona
18	Juneda 1	43	Girona
19	Artesa de Lleida	44	España 2
20	Castelldans	45	España 1
21	Puigverd de Lleida	46	Huesca Sur
22	Els Alamus 1	47	Huesca norte
23	Els Alamus 2	48	Francia
24	Alcoletge	49	Andorra
25	Torregrossa	50	Portugal

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Zonificación para la matriz de telefonía.

Los datos de las matrices reflejan la IMD media de una semana de octubre de 2022, dato representativo de la movilidad habitual en el entorno. La estación de tráfico de referencia (L-63-5) cuenta para el mes de octubre con una IMD muy similar a la IMD anual.

## 4.- MODELO DE TRÁFICO EN LA SITUACIÓN ACTUAL

Dentro del presente apartado se desarrolla el modelo de tráfico del corredor en Estudio. Para ello se han seguido las siguientes fases:

- Modelación de la red viaria actual. Apartado en el que se especificarán las principales características del modelo (especialmente en lo concerniente a tipología de vías y centroides) desarrollado con el software AIMSUN.
- Obtención de la matriz Origen/Destino. En base a los aforos oficiales y teniendo como dato de partida la matriz de viajes basada en datos de telefonía móvil, se realizará un ajuste que permitirá obtener una matriz para vehículos ligeros y otra para pesados.
- Asignación sobre la red viaria actual. En este último apartado se procederá a la asignación de las matrices obtenidas en el apartado anterior sobre la red modelada obteniéndose una asignación para el año base de Estudio 2022.

A continuación, se desarrolla cada uno de los puntos mencionados.

### 4.1.- MODELIZACIÓN DE LA RED VIARIA ACTUAL

Para el desarrollo de la modelación se ha empleado el software Aimsun que permite estudiar de forma integrada, tanto el nivel de planificación o macroscópico como el de detalle o microscópico. En el modelo se ha diferenciado entre los siguientes tipos de vía:

- Autopistas y autovías.
- Carreteras nacionales.
- Carreteras autonómicas de la red primaria, secundaria y local.
- Carreteras locales (titularidad municipal).
- Viario urbano.
- Travesías urbanas.

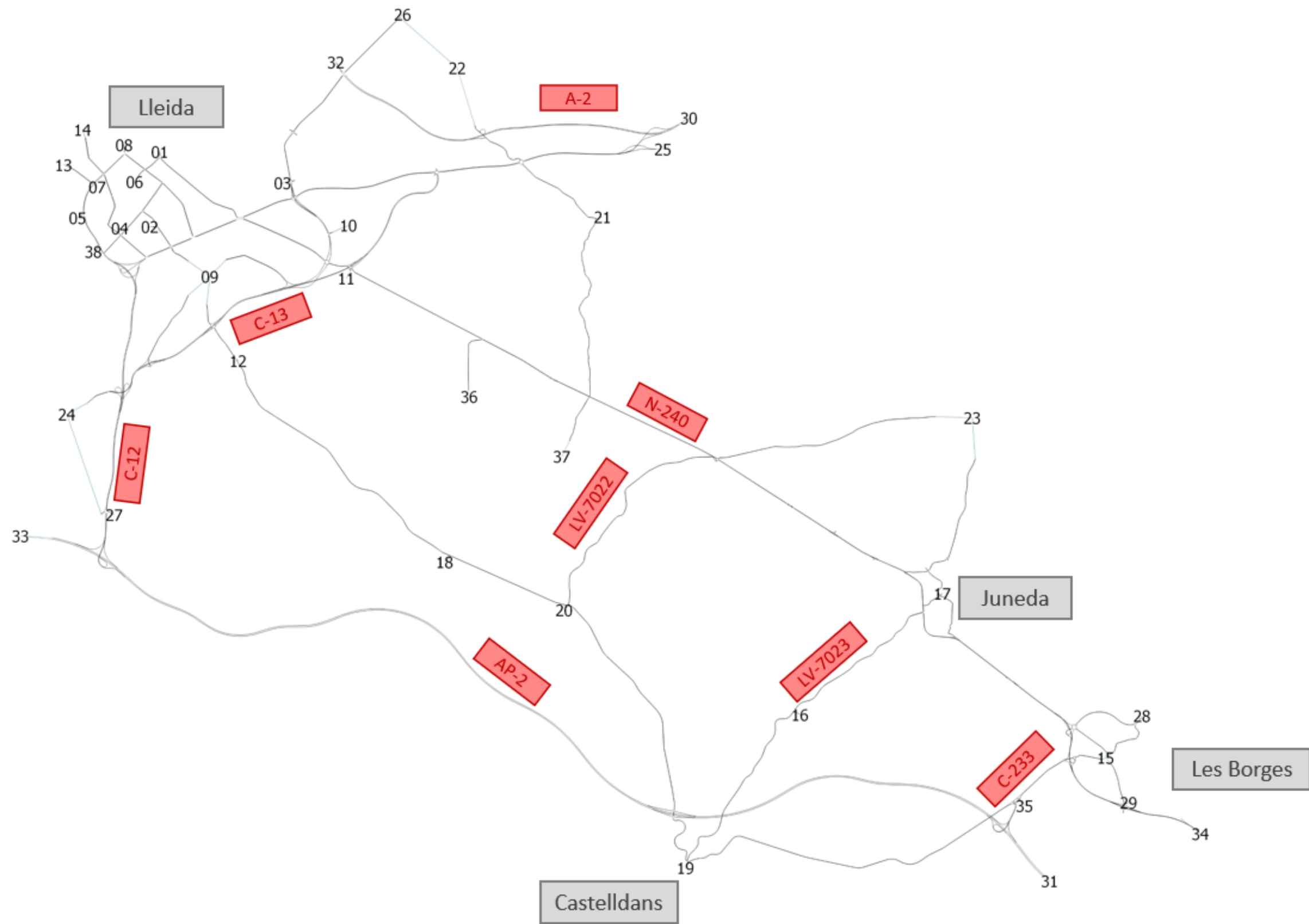
Respecto a la zonificación, se han considerado 38 centroides que permiten representar los diferentes focos de generación/atracción dentro de este ámbito, llevando a cabo una agrupación de los viajes de telefonía (50 zonas) en base a la zonificación del modelo.

ID Externo	Nombre
1	01_Distrito 1
2	02_Distrito 2 residencial
3	03_Distrito 2 (industrial)
4	04_Distrito 3
5	05_Distrito 4 (residencial)
6	06_Distrito 4 (Catedral)
7	07_Distrito 5
8	08_Distrito 6
9	09_Distrito 7 (residencial)
10	10_Distrito 7 (industrial)
11	11_Borrás (dist. 7 agrario norte)
12	12_Distrito 7 agrario sur
13	13_Distrito 8
14	14_Distrito 9
15	15_Les Borges 1
16	16_Les Borges 2
17	17_Juneda
18	18_Artesa - LV-7021
19	19_Castelldans - C-233
20	20_Puigverd de Lleida
21	21_Els Alamus
22	22_Alcoletge
23	23_Torregrossa
24	24_Albatarrac - C-230a
25	25_Bell lloc d'Urgell
26	26_C-13 Norte
27	27_C-12 Sur
28	28_C-233 Arbeca
29	29_LV-2012
30	30_A-2 Barcelona
31	31_AP-2 Tarragona/Barcelona
32	32_A-2 Zaragoza
33	33_AP-2 Zaragoza
34	34_N-240 Tarragona
35	35_PI Les Verdunes
36	36_Camino de acceso a fincas
37	37_Camino hacia Puigverd de Lleida
38	38_Alcarrás

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Centroides introducidos en el modelo de Aimsun.

A continuación, se incluye una imagen con la modelación realizada donde se pueden observar los centroides considerados.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 20. Red modelizada en el software Aimsun con los centroides definidos.

## 4.2.- OBTENCIÓN DE LA MATRIZ DE PARTIDA

Para obtener las matrices de vehículos ligeros y pesados de partida se toma como base la matriz de origen/destino obtenida a partir de datos de telefonía móvil. Por su parte, el modelo de tráfico cuenta con 38 zonas.

Las zonas de telefonía que se encuentran dentro del ámbito de estudio tienen su propio centroide. Los puntos de acceso a la red modelada (AP-2, A-2, N-240, C-13, etc) constituyen el resto de las zonas del modelo. Para determinar las relaciones entre la zonificación de telefonía y la del modelo se estudian las opciones de ruta entre zonas externas e internas y los viajes de largo recorrido (origen y destino en zona externa), localizando así la zona del modelo por la que esos tráficos acceden a la red.

## 4.3.- CALIBRACIÓN Y VALIDACIÓN DEL MODELO

La calidad de la asignación o calibrado se comprueba de acuerdo con la normativa aplicable. Según lo indicado en la Nota de Servicio 5/2014 sobre "Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios 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, cálculo del indicador %RMSE y cálculo del indicador estadístico GEH.

- Análisis de regresión.

Para el ajuste de vehículos ligeros y pesados se obtiene un valor de  $R^2$ , conocido como coeficiente de determinación, que indica el porcentaje de variabilidad del modelo, es decir, la relación entre el dato real observado ( $x$ ) y el dato asignado ( $y$ ) por el software de simulación de tráfico en cada uno de los puntos de aforo. El procedimiento de cálculo de esta variable es el cuadrado del coeficiente de correlación ( $R$ ), siendo la ecuación que describe este coeficiente la siguiente:

$$R = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}$$

Se debe comprobar que, tal como requiere la Nota de servicio 5/2014:

- ✓ El valor de la pendiente sea cercano a 1.
- ✓ El valor de interceptación del eje "y" sea cercano a 0.
- ✓ El coeficiente de determinación  $R^2$  sea deseablemente mayor que 0,7.

- % RMSE.

Se calcula también el indicador %RMSE para vehículos ligeros y pesados, aplicando la siguiente fórmula:

$$\%RMSE = 100\% \cdot \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (E_i - O_i)^2}}{\frac{\sum_{i=1}^n O_i}{n}}$$

Donde,

O<sub>i</sub>: valores observados de tráfico (datos reales).

E<sub>i</sub>: valores modelados o estimados de tráfico.

El valor de %RMSE debe ser inferior al 30% y este criterio se debe cumplir para los dos tipos de vehículos:

- Indicador estadístico GEH.

Una vez comprobado que el ajuste del modelo de asignación cumple con las exigencias de la Nota de servicio 5/2014, se ha realizado una comprobación adicional del grado de ajuste de la matriz, utilizando el indicador estadístico GEH, con objeto de comparar el flujo de vehículos ligeros y pesados observados con los valores obtenidos por el modelo.

El indicador estadístico GEH es una fórmula ampliamente utilizada en el ámbito de la ingeniería de tráfico como un indicador de calibración. Fue propuesto por Geoffrey E. Havers para comparaciones de amplios rangos de diferencias entre flujos observados y modelados, evitando algunos errores que se producen cuando se utilizan porcentajes simples para comparar dos conjuntos de volúmenes.

El indicador GEH tiene la ventaja de tomar en cuenta el error relativo y no depender de valores nulos que pueden aparecer, por ejemplo, en celdas de una matriz de viajes. Este indicador queda definido por la siguiente formulación:

$$GEH = \sqrt{\frac{2 \cdot (O_i - E_i)^2}{(O_i + E_i)}}$$

Donde,

O<sub>i</sub>: valores observados de tráfico (datos reales).

E<sub>i</sub>: valores modelados o estimados de tráfico.

Se acepta que un modelo está satisfactoriamente calibrado si cumple los siguientes requisitos:

- ✓ Al menos el 60% de los puntos de muestra tienen un GEH inferior a 5.
- ✓ Al menos el 95% de los puntos de muestra tiene un GEH inferior a 10.

✓ Todos los puntos de muestra tienen un GEH inferior a 12.

- Resultado global de la calibración.

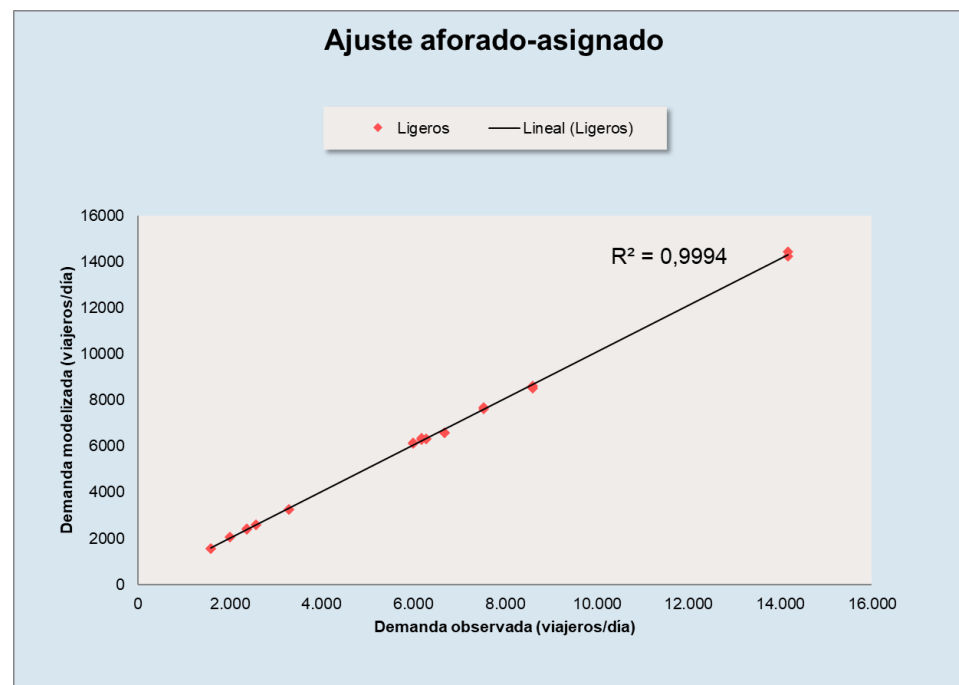
Se comprobará que los datos obtenidos para los distintos tramos de la red en el modelo de IMD son coherentes con la situación actual del tráfico comprobada en campo y definida por los inputs del modelo.

A continuación, se recogen las validaciones llevadas a cabo sobre el modelo. Seguidamente, se presentan las matrices ajustadas para vehículos ligeros y pesados.

4. Análisis de regresión.

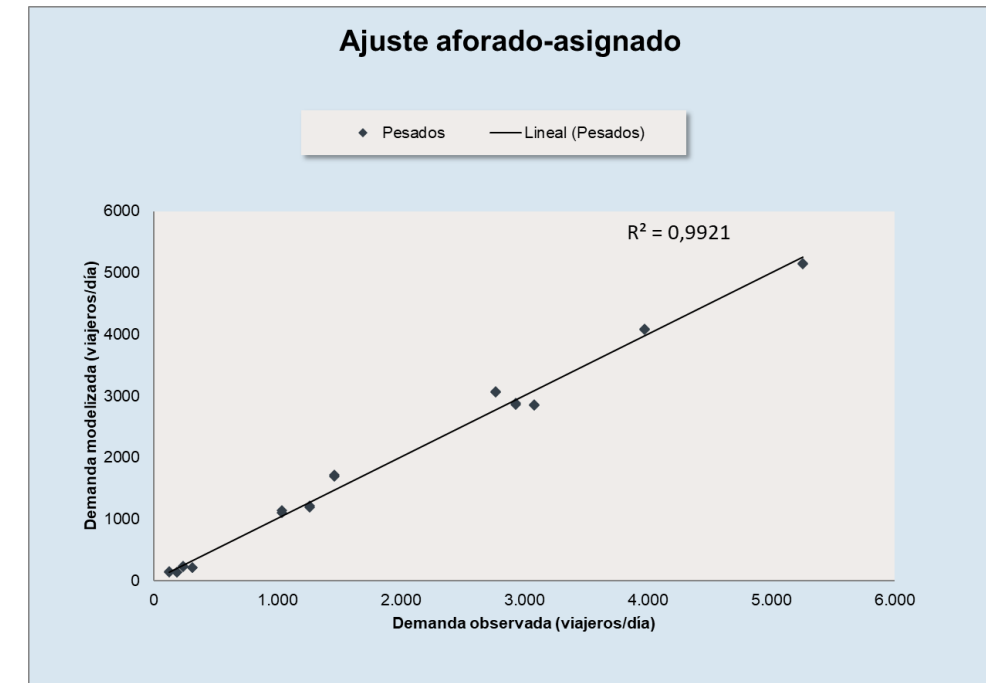
Según lo indicado en la Nota de Servicio 5/2014 sobre “Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudio de tráfico de los Estudio Informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras” se comprueba que:

- El valor de la pendiente obtenida es cercano a 1. CUMPLE
- El valor de intercepción del eje Y es cercano a 0. CUMPLE
- El coeficiente de determinación R2 sea deseablemente mayor que 0,7. CUMPLE



Fuente: Elaboración propia.

Figura 21. Regresión del ajuste de la IMD de tráfico ligero.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 22. Regresión del ajuste de la IMD de tráfico pesado.

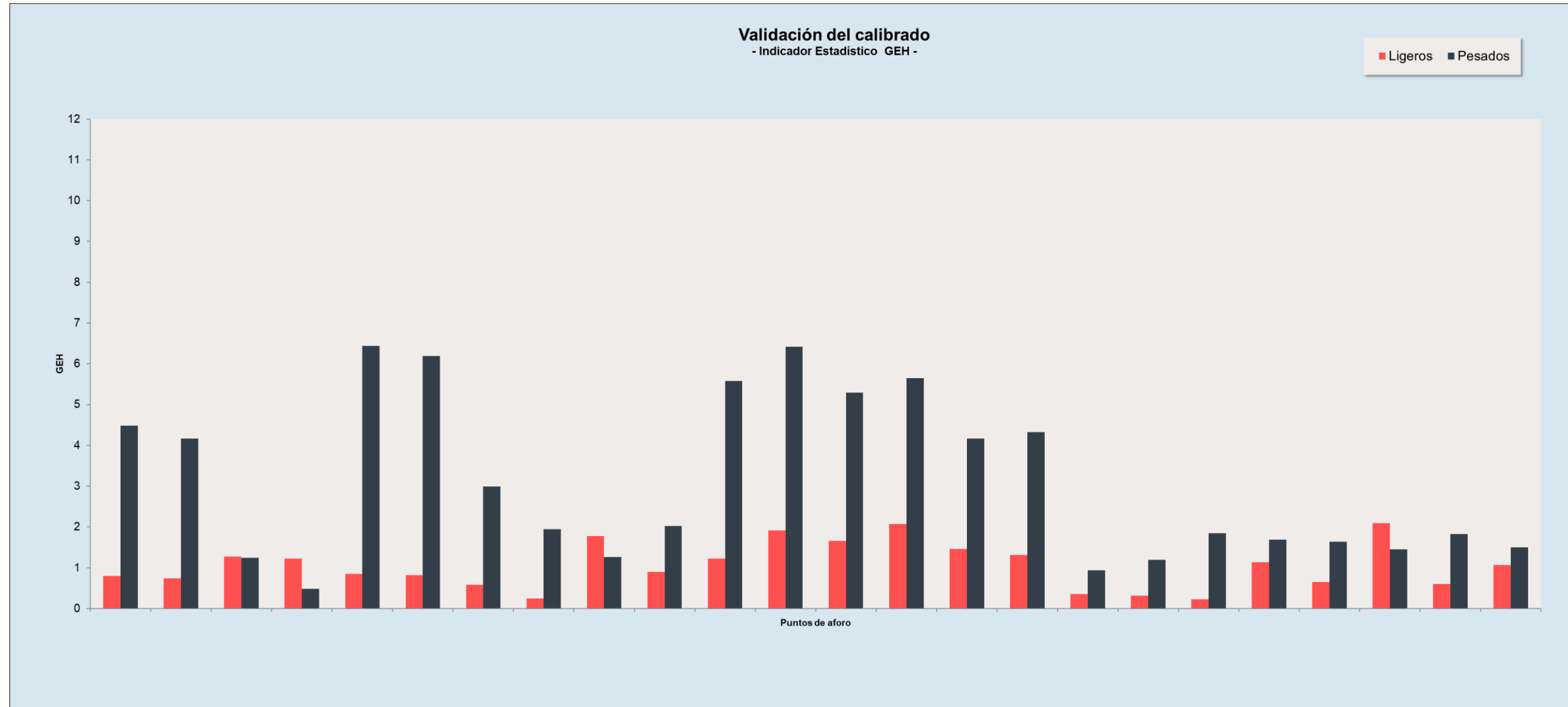
5. %RMSE:

- % RMSE de Vehículos Ligeros en HPM es 13,47% siendo < 30%. CUMPLE
- % RMSE de Vehículos Pesados en HPM es 28,25% siendo < 30%. CUMPLE

6. Indicador estadístico GEH.

Se acepta que un modelo está satisfactoriamente calibrado si el estadístico GEH cumple los siguientes requisitos:

- Al menos el 60% de los puntos de muestra tienen un GEH inferior a 5. CUMPLE
- Al menos el 95% de los puntos de muestra tiene un GEH inferior a 10. CUMPLE
- Todos los puntos de muestra tienen un GEH inferior a 12. CUMPLE

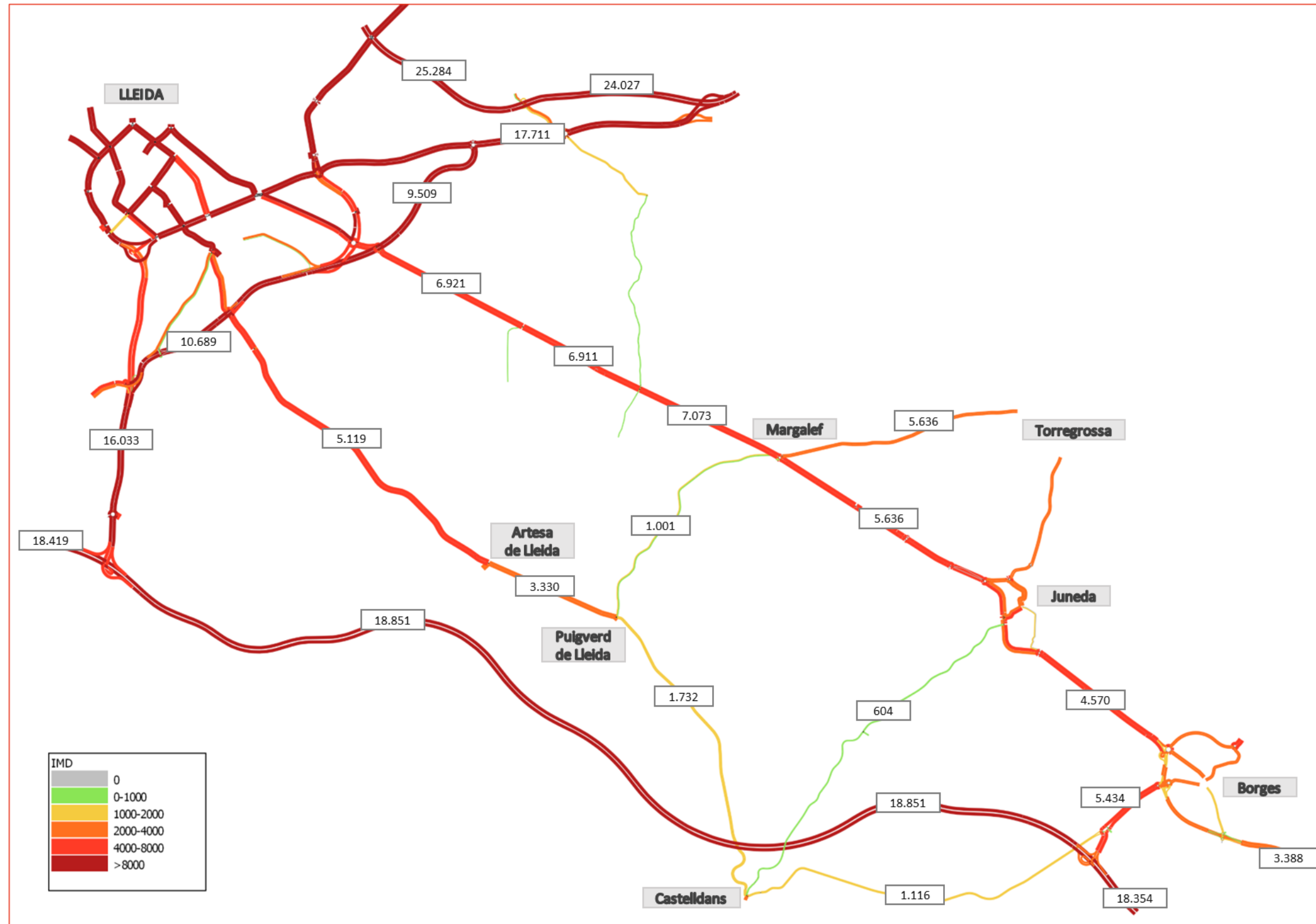


Fuente: Elaboración propia.

Figura 23. GEH de tráfico ligero y pesado. IMD.

#### 4.4.- RESULTADO DE TRÁFICO DEL MODELO DE SITUACIÓN ACTUAL

A continuación, se incluye el resultado extraído de la asignación del modelo situación actual para la IMD obtenida en el año base de estudio (2022) en los distintos viales.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 24. IMD en situación actual (2022).

## 5.- MODELO DE TRÁFICO EN LA SITUACIÓN FUTURA

Dentro del presente apartado se desarrolla el modelo de la red viaria futura. Para ello se han seguido las siguientes fases:

- Red viaria futura, apartado donde se describen las alternativas propuestas, así como se propone una división en tramos para analizar y presentar los resultados obtenidos del análisis de la situación futura.
- Prognosis del tráfico, apartado donde se presentan las tasas de crecimiento que serán aplicadas dentro del presente estudio para obtener los valores de tráfico durante la vida útil del proyecto.
- Asignación del tráfico sobre la red viaria futura, apartado donde se analizan las condiciones de tráfico futuras.

A continuación, se desarrolla cada uno de los puntos mencionados.

## 5.1.- RED VIARIA FUTURA

Para el diseño de las distintas alternativas de trazado del presente Estudio se ha dividido el ámbito de estudio en dos tramos:

- Tramo 1, comprendido entre la localidad de Les Borges y la nueva glorieta de Margalef.
- Tramo 2, entre la nueva glorieta de Margalef y la conexión con la carretera C-13 en las inmediaciones de la ciudad de Lleida.

A su vez, se establecen dos grupos de alternativas para el estudio:

- Grupo 1: alternativas sobre el corredor existente, en las cuales se mantiene la carretera N-240 como convencional 1+1:
  - ✓ Alternativa A. Sin actuaciones sobre la carretera N-240 (alternativa 0 o de no intervención)
  - ✓ Alternativa B (alternativa 1): Con actuaciones de mejora sobre la carretera N-240.
    - Tramo 1: remodelación de las glorietas de acceso a Juneda e inclusión de 2 nuevas glorietas en los tramos de recta para favorecer el acceso a caminos y al área de servicio.
    - Tramo 2: Implantación de tres glorietas sobre la N-240 que permitirán reducir la velocidad de circulación. Además, se restringirán los accesos directo a la carretera nacional, que serán canalizados a través de la creación de caminos laterales.
  - ✓ Alternativa C (alternativa 2): A las actuaciones de mejora que conforman la alternativa B se añade la construcción de una nueva conexión en AP-2. Se trata de un enlace completo que estará ubicado en el ámbito de la localidad de Castellidans, y permitirá conectar con la carretera L-702 de acceso a esta localidad y a las de Puigverd de Lleida y Artesa de Lleida.

En términos de tráfico, se considera que la alternativa B no va a tener variación de tráfico respecto a la alternativa A, ya que consiste en una remodelación de la situación actual, sin introducir nuevas infraestructuras. Por tanto, la actuación B no se modeliza.

- Grupo 2: alternativas de nuevo trazado:
  - ✓ Alternativas D (tramo 1): Nuevos accesos desde la AP-2 y nueva variante de Juneda:
    - Alternativa D1
    - Alternativa D2

- Alternativa D3

- Alternativa D4

- ✓ Alternativa E (tramo 2): Mejora de trazado de la carretera N-240.

Por tanto, dentro de este grupo se han considerado cinco posibles alternativas de nuevo trazado, cuatro dentro del tramo 1 y una dentro del tramo 2. Teniéndose en cuenta distintos tipos de secciones de tipo 2+1 y 2+2, de la combinación de las alternativas y de los distintos tipos de secciones surgen las siguientes 12 alternativas:

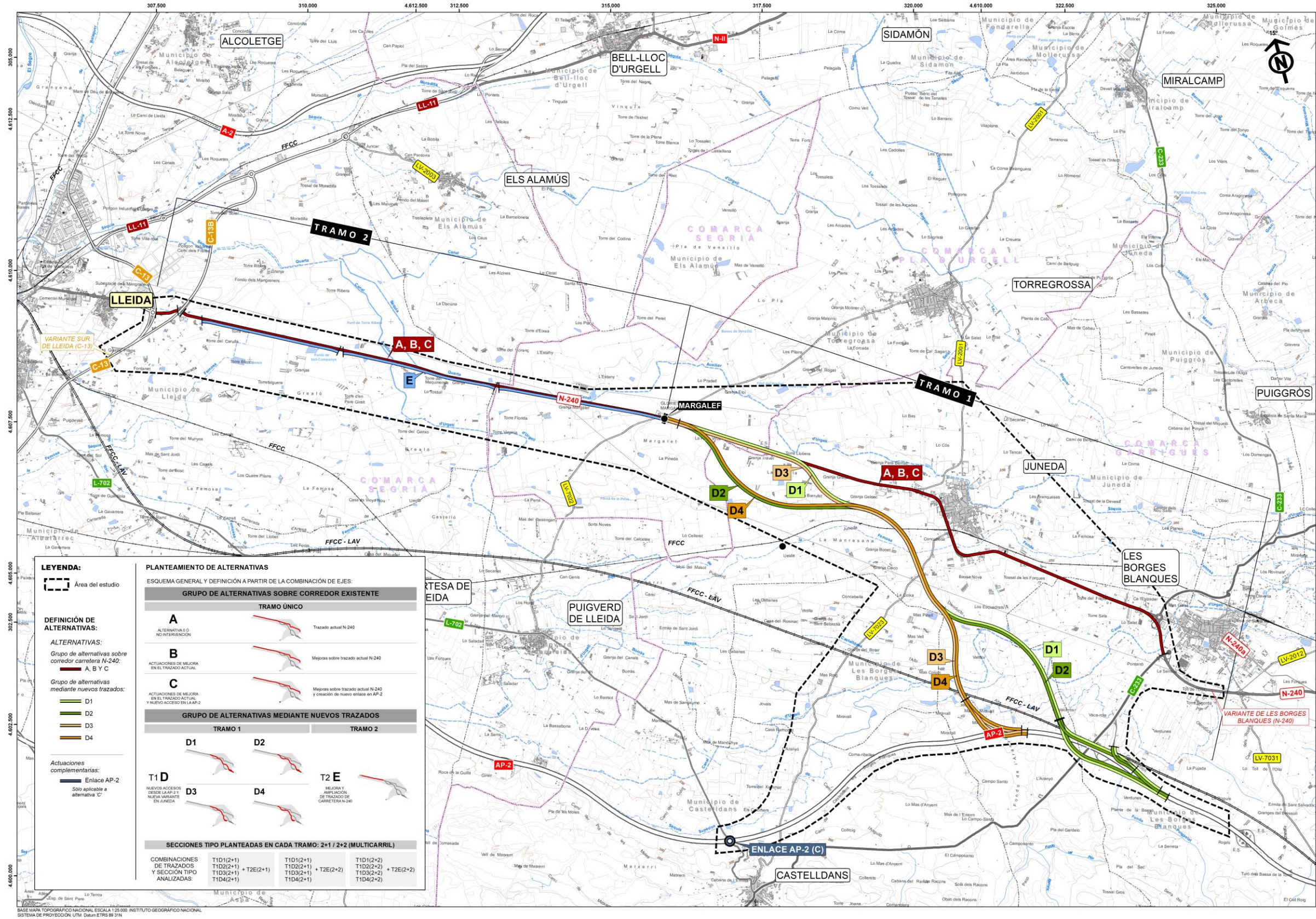
Tramo 1		Tramo 2		Nomenclatura final
Alternativa Trazado	Sección	Alternativa Trazado	Sección	
D1	2+1	E	2+1	Alternativa 3
D2	2+1	E	2+1	Alternativa 4
D3	2+1	E	2+1	Alternativa 5
D4	2+1	E	2+1	Alternativa 6
D1	2+1	E	2+2	Alternativa 7
D2	2+1	E	2+2	Alternativa 8
D3	2+1	E	2+2	Alternativa 9
D4	2+1	E	2+2	Alternativa 10
D1	2+2	E	2+2	Alternativa 11
D2	2+2	E	2+2	Alternativa 12
D3	2+2	E	2+2	Alternativa 13
D4	2+2	E	2+2	Alternativa 14

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Alternativas planteadas dentro del grupo 2.

A continuación, se muestra una imagen con las alternativas planteadas y posterior a ella una serie de esquemas que muestran la subdivisión que se ha establecido para el análisis de la situación futura. Estos esquemas son tres, ya que las subdivisiones varían según la alternativa analizada, siendo estas:

- Alternativas pertenecientes al grupo 1 (0, 1 y 2), con actuaciones consistentes en mejoras de la seguridad en intersecciones y caminos.
- Alternativas pertenecientes al grupo 2 (alternativas de trazado D1 y D3), en las que el tramo 1 cuenta con tres subdivisiones debido a que se proyecta un acceso a Juneda mediante ramales direccionales, entre el enlace diseñado para la localidad y la nueva glorieta de Margalef.
- Alternativas pertenecientes al grupo 2 (alternativas de trazado D2 y D4), en las que el tramo 1 cuenta con 2 subdivisiones.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 25. Alternativas y sus conexiones a la red viaria actual.

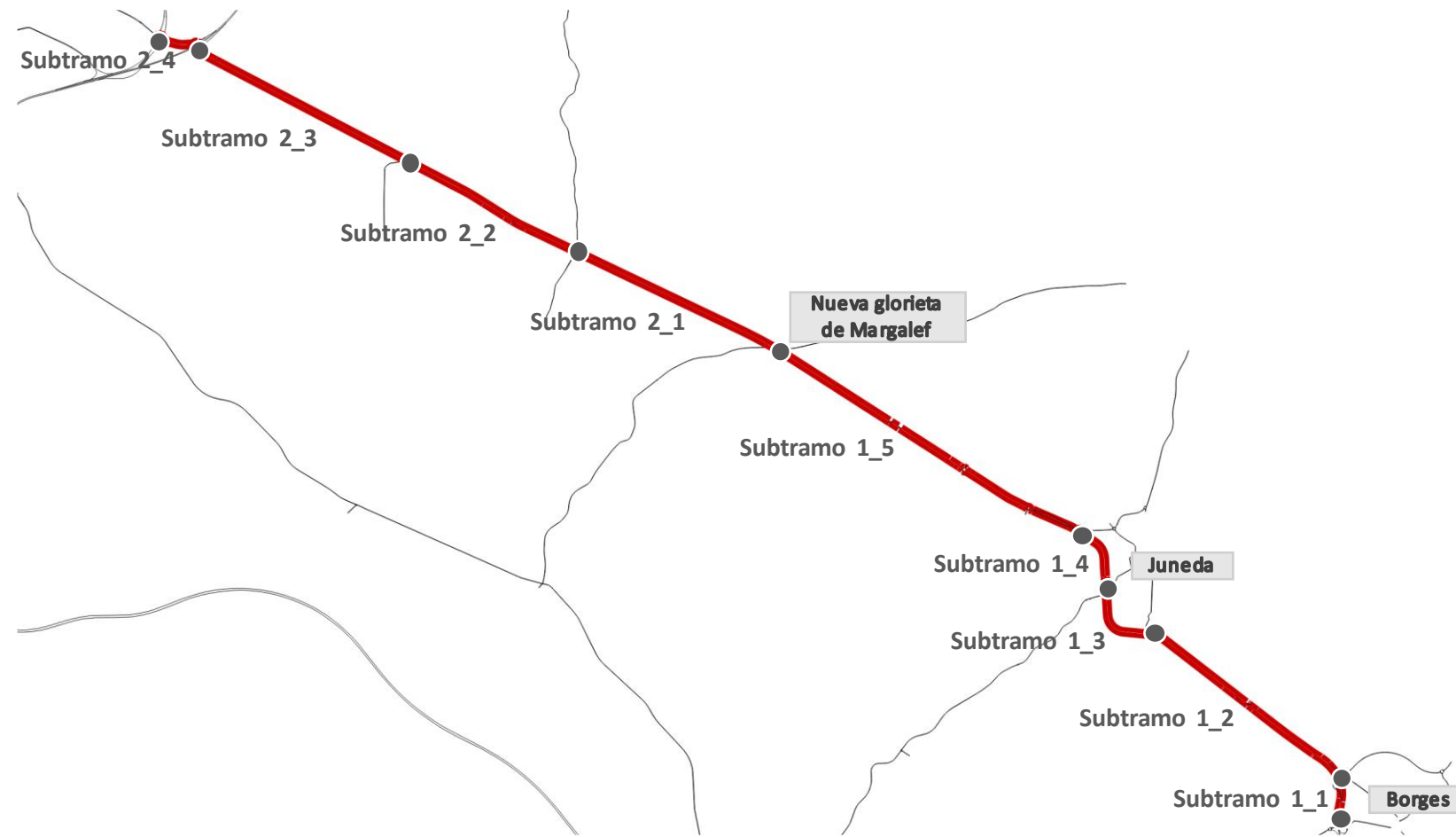
De cara al análisis de las asignaciones de tráfico y al cálculo de funcionalidad futuros, se definen una serie de subtramos, que son variables según la alternativa escogida.

- Alternativas pertenecientes al grupo 1 (alternativas 0, 1 y 2):

Subtramo	
Subtramo 1_1	Enlace C-233 (autopista) - Enlace C-233 (variante de Les Borges)
Subtramo 1_2	Enlace C-233 (variante de Les Borges) - Glorieta Cooperativa (Juneda)
Subtramo 1_3	Glorieta Cooperariva (Juneda) - Glorieta LV-7023 (Juneda)
Subtramo 1_4	Glorieta LV-7023 (Juneda) - Glorieta LV-2001 (Juneda)
Subtramo 1_5	Glorieta LV-2001 (Juneda) - Nueva Glorieta de Margalef

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Subdivisiones del tramo 1 para las alternativas 0, 1 y 2.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 26. Subtramos definidos para el análisis de las alternativas 0, 1 y 2.

Subtramo	
Subtramo 2_1	Nueva glorieta de Margalef - Intersección 1 (Camino Els Alamus)
Subtramo 2_2	Intersección 1 (Camino Els Alamus) - Intersección 2
Subtramo 2_3	Intersección 2 - Enlace con C-13B
Subtramo 2_4	Enlace con C-13B - Glorieta (N-240R/C-13)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Subdivisiones del tramo 2 para las alternativas 0, 1 y 2.

- Alternativas pertenecientes al grupo 2 (alternativas de trazado D1 y D3)

Subtramo	
Subtramo 1_1	Conexión con AP-2 - Enlace de Juneda
Subtramo 1_2	Enlace de Juneda - Conexión con N-240
Subtramo 1_3	Conexión con N-240 - Nueva glorieta de Margalef

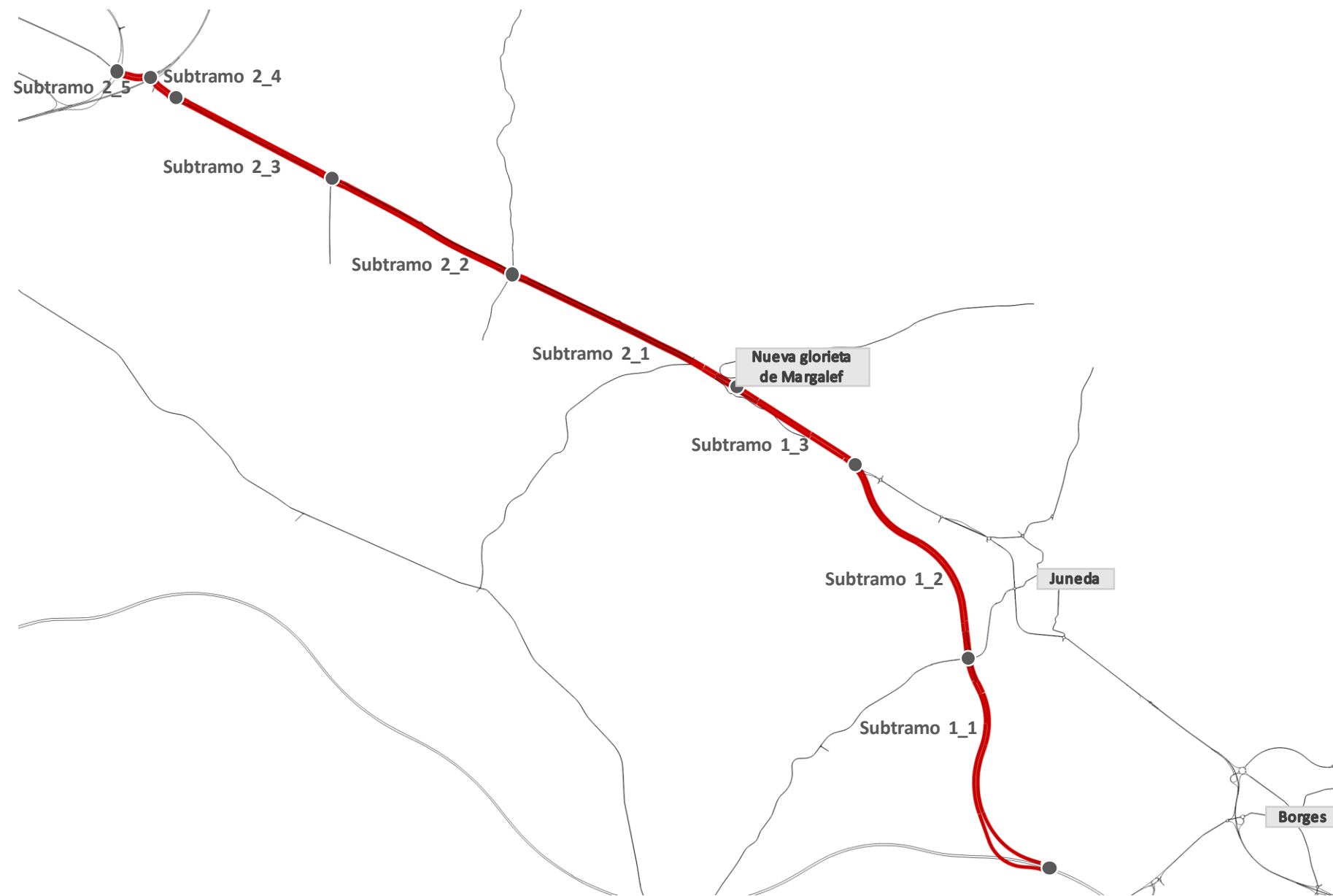
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16. Subdivisiones del tramo 1 para las alternativas 3, 5, 7, 9, 11 y 13 (alternativas de trazado D1 y D3).

Subtramo	
Subtramo 2_1	Nueva glorieta de Margalef - Glorieta 1 (Camino Els Alamus)
Subtramo 2_2	Glorieta (Camino Els Alamus) - Glorieta 2
Subtramo 2_3	Glorieta 2 - Glorieta 3
Subtramo 2_4	Glorieta 3 - Enlace con C-13B
Subtramo 2_5	Enlace con C-13B - Glorieta (N-240R/C-13)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17. Subdivisiones del tramo 2 para las alternativas del grupo 2



Fuente: Elaboración propia.

Figura 27. Subtramos definidos para el análisis de las alternativas 3, 5, 7, 9, 11 y 13.

- Alternativas pertenecientes al grupo 2 (alternativas de trazado D2 y D4)

Subtramo	
Subtramo 1_1	Conexión con AP-2 - Enlace de Juneda
Subtramo 1_2	Enlace de Juneda - Nueva glorieta de Margalef

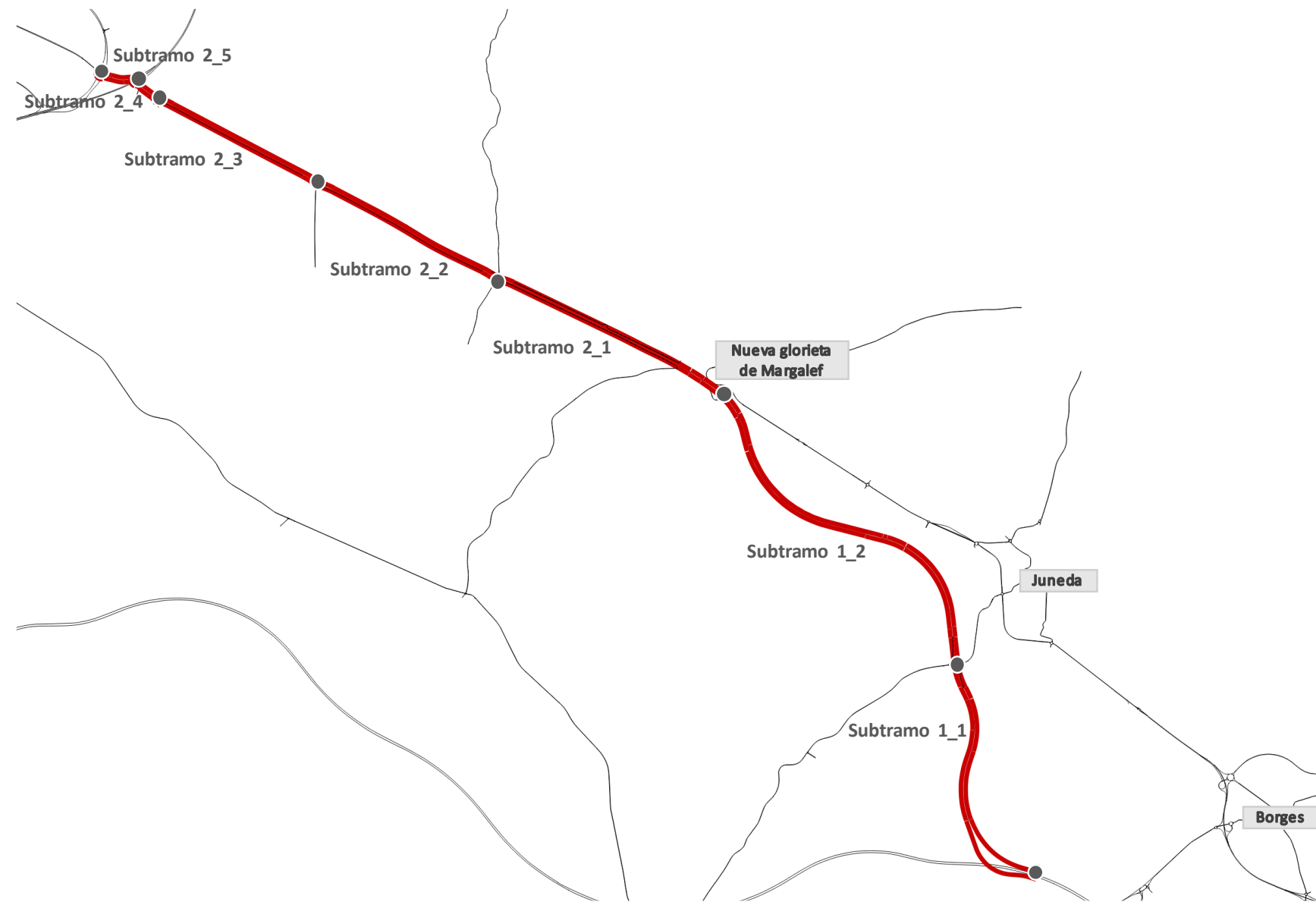
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Subdivisiones del tramo 1 para las alternativas 4, 6, 8, 10, 12 y 14 (alternativas de trazado D2 y D4).

Subtramo	
Subtramo 2_1	Nueva glorieta de Margalef - Glorieta 1 (Camino Els Alamus)
Subtramo 2_2	Glorieta (Camino Els Alamus) - Glorieta 2
Subtramo 2_3	Glorieta 2 - Glorieta 3
Subtramo 2_4	Glorieta 3 - Enlace con C-13B
Subtramo 2_5	Enlace con C-13B - Glorieta (N-240R/C-13)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19. Subdivisiones del tramo 2 para las alternativas del grupo 2.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 28. Subtramos definidos para el análisis de las alternativas 4, 6, 8, 10, 12 y 14.

## 5.2.- PROGNOSIS DEL TRÁFICO

Para el cálculo de la demanda futura, se han estimado unos crecimientos interanuales partiendo del crecimiento medio de la estación de aforo del área de estudio L-63-5 (crecimiento interanual entre los años 2013 y 2019) hasta el año de puesta en servicio (2030), y un crecimiento según establece la Nota de Servicio 5/2014 del 1,44 % de crecimiento interanual hasta el año horizonte (2050).

La siguiente tabla muestra los crecimientos interanuales establecidos en el presente estudio.

Año	Crecimiento ligeros	Crecimiento pesados
2022	1,76%	1,57%
2023	1,72%	1,56%
2024	1,68%	1,54%
2025	1,64%	1,52%
2026	1,60%	1,51%
2027	1,56%	1,49%
2028	1,52%	1,47%
2029	1,48%	1,46%
2030	1,44%	1,44%
2050	1,44%	1,44%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Tasa anual de crecimiento del tráfico.

La demanda inducida se refiere a viajes que en la actualidad no se producen pero que se producirán una vez se haya puesto en servicio la nueva infraestructura. La inducción es un efecto que es difícil de modelizar y que se estima en base a experiencias previas que guarden similitud con la actuación en estudio.

En el caso del presente Estudio, la mejora de la capacidad de la N-240 no supone una ampliación de la oferta viaria en el entorno, sino que mejora las condiciones de un vial existente, ofreciendo mejoras en la fluidez del tráfico y la seguridad viaria. De acuerdo con lo expuesto anteriormente, no se considera tráfico inducido en el análisis de la demanda futura.

## 5.3.- ASIGNACIÓN DEL TRÁFICO SOBRE LA RED VIARIA FUTURA

En el presente apartado se analiza la asignación de tráfico sobre la red viaria futura para los años más relevantes (puesta en servicio, 2030 y año horizonte, 2050).

A continuación, se incluyen los resultados de tráfico para las distintas alternativas.

**5.3.1.- Resultados de asignación. IMD en el año de puesta en servicio (2030)**

Alternativa	TRAMO 1					TRAMO 2			
	Subtramo 1_1	Subtramo 1_2	Subtramo 1_3	Subtramo 1_4	Subtramo 1_5	Subtramo 2_1	Subtramo 2_2	Subtramo 2_3	Subtramo 2_4
Alternativa 0	3.204	4.630	4.166	4.972	5.926	7.472	7.308	7.318	7.692
Alternativa 1	3.204	4.630	4.166	4.972	5.926	7.472	7.308	7.318	7.692
Alternativa 2	3.066	4.478	4.044	4.880	5.806	7.355	7.191	7.201	7.575

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21. Tráfico de vehículos ligeros (veh/día), año 2030. Alternativas del grupo 1.

Alternativa	TRAMO 1					TRAMO 2			
	Subtramo 1_1	Subtramo 1_2	Subtramo 1_3	Subtramo 1_4	Subtramo 1_5	Subtramo 2_1	Subtramo 2_2	Subtramo 2_3	Subtramo 2_4
Alternativa 0	379	510	456	384	410	485	468	468	516
Alternativa 1	379	510	456	384	410	485	468	468	516
Alternativa 2	344	475	426	376	401	483	466	466	514

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22. Asignación de vehículos pesados (veh/día), año 2030. Alternativas del grupo 1.

Alternativa	TRAMO 1					TRAMO 2			
	Subtramo 1_1	Subtramo 1_2	Subtramo 1_3	Subtramo 1_4	Subtramo 1_5	Subtramo 2_1	Subtramo 2_2	Subtramo 2_3	Subtramo 2_4
Alternativa 0	3.582	5.141	4.623	5.355	6.337	7.958	7.777	7.787	8.209
Alternativa 1	3.582	5.141	4.623	5.355	6.337	7.958	7.777	7.787	8.209
Alternativa 2	3.410	4.953	4.470	5.256	6.207	7.837	7.656	7.666	8.088

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23. IMD año 2030. Alternativas del grupo 1.

Alternativa	TRAMO 1			TRAMO 2				
	Subtramo 1_1	Subtramo 1_2	Subtramo 1_3	Subtramo 2_1	Subtramo 2_2	Subtramo 2_3	Subtramo 2_4	Subtramo 2_5
Alternativa 3	2.443	7.736	7.736	8.910	8.831	8.841	8.841	9.023
Alternativa 4	2.443	7.732		8.906	8.827	8.837	8.837	9.019
Alternativa 5	3.733	7.779	7.779	8.953	8.874	8.884	8.884	9.064
Alternativa 6	3.732	7.778		8.952	8.873	8.883	8.883	9.063
Alternativa 7	2.443	7.736	7.736	8.910	8.831	8.841	8.841	9.023
Alternativa 8	2.443	7.732		8.931	8.852	8.862	8.862	9.044
Alternativa 9	3.733	7.780	7.780	8.954	8.875	8.885	8.885	9.065
Alternativa 10	3.732	7.778		8.978	8.899	8.909	8.909	9.089
Alternativa 11	2.443	7.736	7.736	8.910	8.831	8.841	8.841	9.023
Alternativa 12	2.443	7.732		8.931	8.852	8.862	8.862	9.044
Alternativa 13	3.733	7.780	7.780	8.954	8.875	8.885	8.885	9.065
Alternativa 14	3.732	7.778		8.978	8.899	8.909	8.909	9.089

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24. Tráfico de vehículos ligeros (veh/día), año 2030. Alternativas del grupo 2.

Alternativa	TRAMO 1			TRAMO 2				
	Subtramo 1_1	Subtramo 1_2	Subtramo 1_3	Subtramo 2_1	Subtramo 2_2	Subtramo 2_3	Subtramo 2_4	Subtramo 2_5
Alternativa 3	1.302	1.604	1.604	1.642	1.631	1.631	1.631	1.661
Alternativa 4	1.302	1.604		1.642	1.631	1.631	1.631	1.661
Alternativa 5	1.421	1.608	1.608	1.646	1.635	1.635	1.635	1.665
Alternativa 6	1.421	1.608		1.646	1.635	1.635	1.635	1.665
Alternativa 7	1.302	1.604	1.604	1.642	1.631	1.631	1.631	1.661
Alternativa 8	1.302	1.604		1.643	1.632	1.632	1.632	1.662
Alternativa 9	1.421	1.608	1.608	1.646	1.635	1.635	1.635	1.665
Alternativa 10	1.421	1.608		1.648	1.637	1.637	1.637	1.667
Alternativa 11	1.302	1.604	1.604	1.642	1.631	1.631	1.631	1.661
Alternativa 12	1.302	1.604		1.643	1.632	1.632	1.632	1.662
Alternativa 13	1.421	1.608	1.608	1.646	1.635	1.635	1.635	1.665
Alternativa 14	1.421	1.608		1.648	1.637	1.637	1.637	1.667

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25. Tráfico de vehículos pesados (veh/día), año 2030. Alternativas del grupo 2.

Alternativa	TRAMO 1			TRAMO 2				
	Subtramo 1_1	Subtramo 1_2	Subtramo 1_3	Subtramo 2_1	Subtramo 2_2	Subtramo 2_3	Subtramo 2_4	Subtramo 2_5
Alternativa 3	3.745	9.340	9.340	10.552	10.462	10.472	10.472	10.684
Alternativa 4	3.745	9.336		10.548	10.458	10.468	10.468	10.680
Alternativa 5	5.154	9.387	9.387	10.599	10.509	10.519	10.519	10.729
Alternativa 6	5.154	9.386		10.599	10.509	10.519	10.519	10.729
Alternativa 7	3.745	9.340	9.340	10.552	10.462	10.472	10.472	10.684
Alternativa 8	3.745	9.336		10.575	10.485	10.495	10.495	10.707
Alternativa 9	5.154	9.388	9.388	10.600	10.510	10.520	10.520	10.730
Alternativa 10	5.154	9.386		10.625	10.535	10.545	10.545	10.755
Alternativa 11	3.745	9.340	9.340	10.552	10.462	10.472	10.472	10.684
Alternativa 12	3.745	9.336		10.575	10.485	10.495	10.495	10.707
Alternativa 13	5.154	9.388	9.388	10.600	10.510	10.520	10.520	10.730
Alternativa 14	5.154	9.386		10.625	10.535	10.545	10.545	10.755

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26. IMD año 2030. Alternativas del grupo 2.

### 5.3.2.- Resultados de asignación. IMD en el año horizonte (2050)

Alternativa	TRAMO 1					TRAMO 2			
	Subtramo 1_1	Subtramo 1_2	Subtramo 1_3	Subtramo 1_4	Subtramo 1_5	Subtramo 2_1	Subtramo 2_2	Subtramo 2_3	Subtramo 2_4
Alternativa 0	4.245	6.133	5.627	5.165	7.717	9.934	9.716	9.731	10.281
Alternativa 1	4.245	6.133	5.627	5.165	7.717	9.934	9.716	9.731	10.281
Alternativa 2	4.062	5.929	5.922	5.908	7.702	9.780	9.562	9.577	10.127

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27. Tráfico de vehículos ligeros (veh/día), año 2050. Alternativas del grupo 1.

Alternativa	TRAMO 1					TRAMO 2			
	Subtramo 1_1	Subtramo 1_2	Subtramo 1_3	Subtramo 1_4	Subtramo 1_5	Subtramo 2_1	Subtramo 2_2	Subtramo 2_3	Subtramo 2_4
Alternativa 0	490	675	614	419	532	656	633	633	694
Alternativa 1	490	675	614	419	532	656	633	633	694
Alternativa 2	445	630	629	463	534	653	630	630	691

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28. Asignación de vehículos pesados (veh/día), año 2050. Alternativas del grupo 1.

Alternativa	TRAMO 1					TRAMO 2			
	Subtramo 1_1	Subtramo 1_2	Subtramo 1_3	Subtramo 1_4	Subtramo 1_5	Subtramo 2_1	Subtramo 2_2	Subtramo 2_3	Subtramo 2_4
Alternativa 0	4.735	6.808	6.241	5.584	8.249	10.590	10.349	10.364	10.975
Alternativa 1	4.735	6.808	6.241	5.584	8.249	10.590	10.349	10.364	10.975
Alternativa 2	4.507	6.559	6.551	6.372	8.236	10.433	10.192	10.207	10.818

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29. IMD año 2050. Alternativas del grupo 1.

Alternativa	TRAMO 1			TRAMO 2				
	Subtramo 1_1	Subtramo 1_2	Subtramo 1_3	Subtramo 2_1	Subtramo 2_2	Subtramo 2_3	Subtramo 2_4	Subtramo 2_5
Alternativa 3	3.251	10.315	10.315	11.878	11.775	11.790	11.790	12.086
Alternativa 4	3.251	10.315		11.878	11.775	11.790	11.790	12.086
Alternativa 5	4.963	10.382	10.382	11.946	11.843	11.858	11.858	12.150
Alternativa 6	4.961	10.362		11.925	11.822	11.837	11.837	12.129
Alternativa 7	3.251	10.315	10.315	11.879	11.776	11.791	11.791	12.086
Alternativa 8	3.251	10.315		11.878	11.775	11.790	11.790	12.086
Alternativa 9	4.963	10.382	10.382	11.946	11.843	11.858	11.858	12.150
Alternativa 10	4.961	10.362		11.925	11.822	11.837	11.837	12.129
Alternativa 11	3.251	10.315	10.315	11.879	11.776	11.791	11.791	12.086
Alternativa 12	3.251	10.315		11.878	11.775	11.790	11.790	12.086
Alternativa 13	4.963	10.382	10.382	11.946	11.843	11.858	11.858	12.150
Alternativa 14	4.961	10.365		11.928	11.825	11.840	11.840	12.132

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30. Tráfico de vehículos ligeros (veh/día), año 2050. Alternativas del grupo 2.

Alternativa	TRAMO 1			TRAMO 2				
	Subtramo 1_1	Subtramo 1_2	Subtramo 1_3	Subtramo 2_1	Subtramo 2_2	Subtramo 2_3	Subtramo 2_4	Subtramo 2_5
Alternativa 3	1.730	2.138	2.138	2.200	2.184	2.184	2.184	2.221
Alternativa 4	1.730	2.138		2.200	2.184	2.184	2.184	2.221
Alternativa 5	1.891	2.144	2.144	2.206	2.190	2.190	2.190	2.227
Alternativa 6	1.891	2.142		2.204	2.188	2.188	2.188	2.225
Alternativa 7	1.730	2.138	2.138	2.200	2.184	2.184	2.184	2.221
Alternativa 8	1.730	2.138		2.200	2.184	2.184	2.184	2.221
Alternativa 9	1.891	2.144	2.144	2.206	2.190	2.190	2.190	2.227
Alternativa 10	1.891	2.142		2.204	2.188	2.188	2.188	2.225
Alternativa 11	1.730	2.138	2.138	2.200	2.184	2.184	2.184	2.221
Alternativa 12	1.730	2.138		2.200	2.184	2.184	2.184	2.221
Alternativa 13	1.891	2.144	2.144	2.206	2.190	2.190	2.190	2.227
Alternativa 14	1.891	2.142		2.204	2.188	2.188	2.188	2.225

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31. Tráfico de vehículos pesados (veh/día), año 2050. Alternativas del grupo 2.

Alternativa	TRAMO 1			TRAMO 2				
	Subtramo 1_1	Subtramo 1_2	Subtramo 1_3	Subtramo 2_1	Subtramo 2_2	Subtramo 2_3	Subtramo 2_4	Subtramo 2_5
Alternativa 3	4.981	12.453	12.453	14.078	13.959	13.974	13.974	14.307
Alternativa 4	4.981	12.453		14.078	13.959	13.974	13.974	14.307
Alternativa 5	6.854	12.526	12.526	14.152	14.033	14.048	14.048	14.377
Alternativa 6	6.852	12.504		14.129	14.010	14.025	14.025	14.354
Alternativa 7	4.981	12.453	12.453	14.079	13.960	13.975	13.975	14.307
Alternativa 8	4.981	12.453		14.078	13.959	13.974	13.974	14.307
Alternativa 9	6.854	12.526	12.526	14.152	14.033	14.048	14.048	14.377
Alternativa 10	6.852	12.504		14.129	14.010	14.025	14.025	14.354
Alternativa 11	4.981	12.453	12.453	14.079	13.960	13.975	13.975	14.307
Alternativa 12	4.981	12.453		14.078	13.959	13.974	13.974	14.307
Alternativa 13	6.854	12.526	12.526	14.152	14.033	14.048	14.048	14.377
Alternativa 14	6.852	12.507		14.132	14.013	14.028	14.028	14.357

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 32. IMD año 2050. Alternativas del grupo 2.

### 5.3.3.- Análisis de resultados

Del análisis de los resultados se desprende:

- Las alternativas del grupo 1 cuentan con una IMD prevista inferior en 3.500 vehículos a las de las alternativas pertenecientes al grupo 2.
- La implantación del enlace en la AP-2 (alternativa 2) no conlleva una reducción de tráfico reseñable en la N-240, con diferencias en torno a 250 vehículos respecto al tráfico de las alternativas 1 y 2 en el mayor de los casos.
- Las alternativas del grupo 2 captan tráfico de largo recorrido que en la situación actual circula por la AP-2, de ahí la mayor IMD.
- Otro aspecto asociado al tráfico de largo recorrido es el porcentaje de pesados. En las alternativas del grupo 1 este porcentaje está en la horquilla del 6-7% frente al 15-17% de las alternativas del grupo 2.
- La IMD de las distintas alternativas del grupo 2 es prácticamente la misma, sin influir la alternativa de trazado escogida para el tramo 1 ni la tipología de sección (2+1 o 2+2).
- Las alternativas cuyo tramo 1 está constituido por las opciones D3 o D4 cuentan con un tráfico superior que las que tienen por solución las opciones D1 y D2 en el subtramo comprendido entre la AP-2 y el enlace de Juneda. El hecho de que en las opciones D3 y D4 la conexión con la AP-2 se efectúe una vez sobrepasado el enlace de Borges permite captar el tráfico de la localidad y de la N-240, mientras que en las otras alternativas ese tráfico utiliza el enlace de Juneda para tomar el nuevo vial.

## 6.- CÁLCULO DE LOS NIVELES DE SERVICIO

Dentro del presente apartado se realiza el cálculo de niveles de servicio en los troncos de cada una de las alternativas. Para llevar a cabo este análisis se ha utilizado la división de tramos propuesta anteriormente.

### 6.1.- METODOLOGÍA

El nivel de servicio es una medida cualitativa de las condiciones de circulación, que tiene en cuenta el efecto de varios factores tales como la velocidad y el tiempo de recorrido, la seguridad, la comodidad de conducción y los costes de funcionamiento. A diferencia de la capacidad, es una medida que conjuga la oferta y la demanda.

La manera de combinar estos factores depende del tipo o elemento de carretera que se esté considerando, por lo que la definición de cada nivel de servicio particular es distinta dependiendo del tipo de carretera, de cada sección.

Se emplean seis niveles de servicio que se designan, de mejor a peor, por las letras mayúsculas de "A" a "F".

El documento Highway Capacity Manual 2016, desarrollado por el Transportation Research Board (TRB) de EEUU, constituye una valiosa herramienta para la determinación de las capacidades y niveles de servicio de los diversos elementos de una red de transporte, y es la metodología más conocida y utilizada en todo el mundo.

La metodología que presenta el Highway Capacity Manual 2016 distingue entre varios tipos de vía a las que se le aplican diferentes procedimientos y parámetros de referencia para evaluar el Nivel de Servicio (velocidad, densidad, tiempos de demora). Generalmente la metodología que describe este documento tiene en cuenta velocidad, tiempo de viaje, libertad de maniobra, percepción de los conductores, composición del tráfico y otros factores que hacen que el cálculo sea muy preciso. Por otro lado, este cálculo no tiene en cuenta efectos del tráfico producidos por retenciones aguas debajo, lo que hace que se considere un método de estimación estática que supone ciertas limitaciones respecto a los Niveles de Servicio que pueden generarse en la realidad.

Tal y como se ha especificado al inicio del presente capítulo, se va a analizar el nivel de servicio para las distintas alternativas propuestas (carretera convencional, carretera multicarril o autovía).

Para el cálculo de niveles de servicio en carretera convencional, el Highway Capacity Manual 2016 establece distintos parámetros en función de tres clases de carretera convencional. Dicha clasificación depende de su funcionalidad. Las clases consideradas son:

- Clase I, que tienen como función el facilitar la movilidad a velocidades relativamente altas, como las que forman la red principal interurbana.

- Clase II, que no tiene por qué facilitar el desarrollo de altas velocidades, bien por su función complementaria de las de categoría I, o por discurrir por terrenos accidentados, tener carácter turístico, etc.
- Clase III, que incluye las travesías de población y carreteras que discurren dentro de zonas urbanizadas.

Atendiendo a la descripción del manual, la carretera objeto de este estudio es de clase I. Las siguientes tablas muestran los límites de velocidad y de porcentaje de tiempo circulando en cola detrás de un vehículo más lento establecidos:

Nivel de servicio	Velocidad media de recorrido (Km/h)
A	>88
B	>80-88
C	>72-80
D	>64-72
E	<64
F	En una o ambas direcciones la demanda excede la capacidad

Fuente: HCM 2016.

Tabla 33. Niveles de servicio en carreteras convencionales en función del parámetro velocidad media.

Nivel de servicio	Porcentaje de tiempo circulando en cola detrás de un vehículo más lento (%)
A	≤ 35
B	>35-50
C	>50-65
D	>65-80
E	>80
F	En una o ambas direcciones la demanda excede la capacidad

Fuente: HCM 2016.

Tabla 34. Niveles de servicio en carreteras convencionales en función del parámetro porcentaje de tiempo circulando en cola.

En el caso de las carreteras multicarril y las autovías, el parámetro que mide el nivel de servicio es la densidad, siendo su unidad los vehículos equivalentes por cada kilómetro y carril:

Nivel de servicio	Densidad (veh. eq./Km/carril)
A	$\leq 7$
B	>7-11
C	>11-16
D	>16-22
E	>22-28
F	>28, la demanda excede la capacidad

Fuente: HCM 2016.

Tabla 35. Niveles de servicio en autovías y carreteras multicarril en función de la densidad.

## 6.2.- RESULTADOS

Para determinar el nivel de servicio de de las distintas alternativas planteadas se han seguido los procedimientos establecidos por el Highway Capacity Manual 2016.

En función del tipo de sección, las alternativas cuentan con tramos de carretera convencional (alternativas del grupo 1 (1+1) y tramos con sección 2+1), de carretera multicarril (secciones 2+2 con glorietas a nivel) y autovía (secciones 2+2 con enlaces).

En la siguiente tabla se recoge para cada alternativa el tipo de vía que tienen en los dos tramos. Cabe destacar, que en todas las alternativas del grupo 2 (de la 3 a la 14) el final del tramo 2 (subtramos 2\_4 y 2\_5) siempre tiene sección 2+2, por lo que se analiza como carretera multicarril.

Alternativa	Tramo 1	Tramo 2
Alternativa 0	Carretera convencional	Carretera convencional
Alternativa 1	Carretera convencional	Carretera convencional
Alternativa 2	Carretera convencional	Carretera convencional
Alternativa 3	Carretera convencional	Carretera convencional
Alternativa 4	Carretera convencional	Carretera convencional
Alternativa 5	Carretera convencional	Carretera convencional
Alternativa 6	Carretera convencional	Carretera convencional
Alternativa 7	Carretera convencional	Carretera multicarril
Alternativa 8	Carretera convencional	Carretera multicarril
Alternativa 9	Carretera convencional	Carretera multicarril
Alternativa 10	Carretera convencional	Carretera multicarril
Alternativa 11	Autovía	Carretera multicarril
Alternativa 12	Autovía	Carretera multicarril
Alternativa 13	Autovía	Carretera multicarril
Alternativa 14	Autovía	Carretera multicarril

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 36. Tipo de vía para cada una de las alternativas planteadas.

A continuación, se presentan los resultados de niveles de servicio para cada una de las alternativas y los subtramos definidos para su análisis. Además del nivel de servicio, se incluye el valor del parámetro de medición que corresponde al tipo de carretera empleado en cada caso, siendo estos:

- Carretera convencional: Por sus características, la carretera objeto de este análisis es de clase I, por lo que el nivel de servicio depende de la velocidad media de recorrido (Km/h) y del porcentaje de tiempo circulando en cola detrás de un vehículo más lento (%).
- Autovía: El nivel de servicio de las autovías depende del parámetro densidad (veh equivalentes por kilómetro y carril).
- Carretera multicarril: El nivel de servicio se determina en función a la densidad (vehículos equivalentes por kilómetro y carril).

Para el análisis de las alternativas con sección 2+1 se ha considerado en todo momento la tipología de carretera convencional, ya que se está del lado de la seguridad si se determina que la funcionalidad es correcta para una sección 1+1.

Alternativa		TRAMO 1															TRAMO 2											
		Subtramo 1_1			Subtramo 1_2			Subtramo 1_3			Subtramo 1_4			Subtramo 1_5			Subtramo 2_1			Subtramo 2_2			Subtramo 2_3			Subtramo 2_4		
		Velocidad	PTFS	NS	Velocidad	PTFS	NS	Velocidad	PTFS	NS	Velocidad	PTFS	NS	Velocidad	PTFS	NS	Velocidad	PTFS	NS	Velocidad	PTFS	NS	Velocidad	PTFS	NS	Velocidad	PTFS	NS
Alternativa 0	Ascendente	76,58	65,44	D	77,90	70,20	D	67,15	69,15	D	69,44	62,16	D	78,17	72,63	D	79,12	65,37	D	77,04	76,39	D	78,57	76,39	D	43,48	78,51	E
	Descendente	74,16	65,51	D	77,78	70,25	D	66,53	69,08	D	67,37	71,59	D	78,09	72,92	D	79,08	65,52	D	77,56	72,63	D	78,56	72,63	D	43,80	77,86	E
Alternativa 1	Ascendente	76,58	65,44	D	77,90	70,20	D	67,79	69,15	D	69,44	62,16	D	78,17	72,63	D	79,34	65,37	D	76,72	76,60	D	77,76	72,61	D	43,48	78,51	E
	Descendente	74,16	65,51	D	77,78	70,25	D	67,17	69,08	D	67,37	71,59	D	78,09	72,92	D	79,31	65,52	D	77,56	72,63	D	78,56	68,86	D	43,80	77,86	E
Alternativa 2	Ascendente	76,66	65,11	D	77,99	69,89	D	67,57	70,00	D	69,49	61,72	D	78,04	73,03	D	79,43	65,08	D	76,80	76,37	D	77,85	72,36	D	43,57	78,29	E
	Descendente	74,34	64,46	C	77,98	69,53	D	67,04	69,63	D	66,40	74,76	D	78,24	72,46	D	79,41	65,16	D	77,66	72,31	D	78,66	68,52	D	43,91	77,57	E

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 37. Niveles de servicio para las alternativas del grupo 1. Año horizonte (2050).

Alternativa		TRAMO 1												TRAMO 2																														
		Subtramo 1_1				Subtramo 1_2				Subtramo 1_3				Subtramo 2_1				Subtramo 2_2				Subtramo 2_3				Subtramo 2_4				Subtramo 2_5														
		Densidad	Velocidad	PTFS	NS	Densidad	Velocidad	PTFS	NS	Densidad	Velocidad	PTFS	NS	Densidad	Velocidad	PTFS	NS	Densidad	Velocidad	PTFS	NS	Densidad	Velocidad	PTFS	NS	Densidad	Velocidad	PTFS	NS	Densidad	Velocidad	PTFS	NS											
Alternativa 3	Ascendente	90,24	62,29	C	85,99	77,14	D	85,61	77,14	D	85,07	79,19	D	85,11	79,13	D	85,04	79,14	D	10,21				85,04	79,14	D	10,21				85,04	79,14	D	10,21				85,04	79,14	D	10,21			
	Descendente	90,36	61,11	C	86,20	76,62	D	85,69	76,62	D	85,35	78,75	D	85,31	78,68	D	85,25	78,70	D	10,02				85,25	78,70	D	10,02				85,25	78,70	D	10,02				85,25	78,70	D	10,02			
Alternativa 4	Ascendente	90,24	62,29	C	85,99	77,14	D				85,07	79,19	D	85,11	79,13	D	85,04	79,14	D	10,21				85,04	79,14	D	10,21				85,04	79,14	D	10,21				85,04	79,14	D	10,21			
	Descendente	90,36	61,11	C	86,20	76,62	D				85,35	78,75	D	85,31	78,68	D	85,25	78,70	D	10,02				85,25	78,70	D	10,02				85,25	78,70	D	10,02				85,25	78,70	D	10,02			
Alternativa 5	Ascendente	88,96	66,57	D	85,92	77,29	D	85,55	77,29	D	85,01	79,22	D	85,05	79,17	D	84,98	79,17	D	10,29				84,98	79,17	D	10,29				84,98	79,17	D	10,29				84,98	79,17	D	10,29			
	Descendente	88,97	66,48	D	86,17	76,69	D	85,67	76,69	D	85,32	78,81	D	85,29	78,73	D	85,23	78,75	D	10,05				85,23	78,75	D	10,05				85,23	78,75	D	10,05				85,23	78,75	D	10,05			
Alternativa 6	Ascendente	88,97	66,56	D	85,95	77,23	D				85,03	79,21	D	85,07	79,15	D	85,00	79,16	D	10,26				85,00	79,16	D	10,26				85,00	79,16	D	10,26				85,00	79,16	D	10,26			
	Descendente	88,97	66,48	D	86,17	76,68	D				85,32	78,80	D	85,29	78,73	D	85,23	78,75	D	10,05				85,23	78,75	D	10,05				85,23	78,75	D	10,05				85,23	78,75	D	10,05			
Alternativa 7	Ascendente	90,24	62,29	C	85,99	77,14	D	85,61	77,14	D	6,15			A	6,08			A	6,09			A	6,09			A	6,09			A	6,09			A	6,09			A						
	Descendente	90,36	61,11	C	86,20	76,62	D	85,69	76,62	D	5,99			A	5,96			A	5,97			A	5,97			A	5,97			A	5,97			A	5,97			A						
Alternativa 8	Ascendente	90,24	62,29	C	85,99	77,14	D				6,15			A	6,07			A	6,09			A	6,09			A	6,09			A	6,09			A	6,09			A						
	Descendente	90,36	61,11	C	86,20	76,62	D				5,99			A	5,96			A	5,97			A	5,97			A	5,97			A	5,97			A	5,97			A						
Alternativa 9	Ascendente	88,96	66,57	D	85,92	77,29	D	85,55	77,29	D	6,19			A	6,12			A	6,13			A	6,13			A	6,13			A	6,13			A	6,13			A						
	Descendente	88,97	66,48	D	86,17	76,69	D	85,67	76,69	D	6,01			A	5,98			A	5,99			A	5,99			A	5,99			A	5,99			A	5,99			A						
Alternativa 10	Ascendente	88,97	66,56	D	85,95	77,23	D				6,17			A	6,10			A	6,11			A	6,11			A	6,11			A	6,11			A	6,11			A						
	Descendente	88,97	66,48	D	86,17	76,68	D				6,01			A	5,98			A	5,99			A	5,99			A	5,99			A	5,99			A	5,99			A						
Alternativa 11	Ascendente	2,28		A	5,48		A	5,48		A	6,15			A	6,08			A	6,09			A	6,09			A	6,09			A	6,09			A	6,09			A						
	Descendente	2,20		A	5,38		A	5,37		A	5,99			A	5,96			A	5,97			A	5,97			A	5,97			A	5,97			A	5,97			A						
Alternativa 12	Ascendente	2,27		A	5,48		A			A	6,15			A	6,07			A	6,09			A	6,09			A	6,09			A	6,09			A	6,09			A						
	Descendente	2,20		A	5,38		A			A	5,99			A	5,96			A	5,97			A	5,97			A	5,97			A	5,97			A	5,97			A						
Alternativa 13	Ascendente	3,02		A	5,52		A	5,52		A	6,19			A	6,12			A	6,13			A	6,13			A	6,13			A	6,13			A	6,13			A						
	Descendente	3,06		A	5,40		A	5,39		A	6,01			A	5,98			A	5,99			A	5,99			A	5,99			A	5,99			A	5,99			A						
Alternativa 14	Ascendente	3,02		A	5,51		A			A	6,18			A	6,10			A	6,11			A	6,11			A	6,11			A	6,11			A	6,11			A						
	Descendente	3,06		A	5,40		A			A	6,01			A	5,98			A	5,99			A	5,99			A	5,99			A	5,99			A	5,99			A						

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 38. Niveles de servicio para las alternativas del grupo 2. Año horizonte (2050).

## 7.- CATEGORÍAS DE TRÁFICO A EFECTOS DEL DIMENSIONAMIENTO DE FIRMES

Con los datos de intensidad de vehículos pesados (IMDp) obtenidos a partir del modelo y atendiendo a la Instrucción 6.1.-I.C. "Secciones de firme", se obtienen las categorías de tráfico en el año de puesta en servicio (prevista para el año 2.030). Las categorías de tráfico pesado son las siguientes:

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2 000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

Fuente: Norma 6.1 IC secciones de firme.

Tabla 39. Categorías de tráfico pesado T00 a T2.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Fuente: Norma 6.1 IC secciones de firme.

Tabla 40. Categorías de tráfico pesado T3 y T4.

A continuación, se recogen las IMDp obtenidas para los troncos y la categoría de tráfico pesado correspondiente:

ALTERNATIVA	Tramo	NOMBRE	TRÁFICO PESADOS 2030	CAT. TRÁFICO	CAT. HOMOGENEIZADA
ALTERNATIVA B	Tramo 2	Subtramo 2_1	233	T2	T2
		Subtramo 2_2	233	T2	T2
		Subtramo 2_3	233	T2	T2

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 41. Categorías de tráfico para diseño de firmes. Alternativa B

ALTERNATIVA	Tramo	NOMBRE	TRÁFICO PESADOS 2030	CAT. TRÁFICO	CAT. HOMOGENEIZADA
ALTERNATIVA C	Tramo 2	Subtramo 2_1	233	T2	T2
		Subtramo 2_2	233	T2	T2
		Subtramo 2_3	233	T2	T2

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 42. Categorías de tráfico para diseño de firmes. Alternativa C.

ALTERNATIVAS D TRAMO 1	NOMBRE	TRÁFICO PESADOS 2030	CAT. TRÁFICO	CAT. HOMOGENEIZADA	
ALTERNATIVAS D TRAMO 1	D3 (2+1)	Subtramo 1_1	683	T2	T1
		Subtramo 1_2	835	T1	T1
		Subtramo 1_3	835	T1	T1
	D2 (2+1)	Subtramo 1_1	683	T2	T1
		Subtramo 1_2	835	T1	T1
	D3 (2+1)	Subtramo 1_1	751	T2	T1
		Subtramo 1_2	837	T1	T1
		Subtramo 1_3	837	T1	T1
	D4 (2+1)	Subtramo 1_1	751	T2	T1
		Subtramo 1_2	837	T1	T1
	D1 (2+2)	Subtramo 1_1	683	T2	T1
		Subtramo 1_2	835	T1	T1
Subtramo 1_3		835	T1	T1	
D2 (2+2)	Subtramo 1_1	683	T2	T1	
	Subtramo 1_2	835	T1	T1	
D3 (2+2)	Subtramo 1_1	751	T2	T1	
	Subtramo 1_2	837	T1	T1	
	Subtramo 1_3	837	T1	T1	
D4 (2+2)	Subtramo 1_1	751	T2	T1	
	Subtramo 1_2	837	T1	T1	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43. Categorías de tráfico para diseño de firmes. Alternativas D, tramo 1.

ALTERNATIVA E TRAMO 2	NOMBRE	TRÁFICO PESADOS 2030	CAT. TRÁFICO	CAT. HOMOGENEIZADA	
ALTERNATIVA E TRAMO 2	E (2+1)	Subtramo 2_1	854	T1	T1
		Subtramo 2_2	850	T1	T1
		Subtramo 2_3	850	T1	T1
		Subtramo 2_4	850	T1	T1
		Subtramo 2_5	866	T1	T1
ALTERNATIVA E TRAMO 2	E (2+2)	Subtramo 2_1	854	T1	T1
		Subtramo 2_2	850	T1	T1
		Subtramo 2_3	850	T1	T1
		Subtramo 2_4	850	T1	T1
		Subtramo 2_5	866	T1	T1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 44. Categorías de tráfico para diseño de firmes. Alternativa E, tramo 2.

## 8.- CONCLUSIONES

El análisis llevado a cabo en el presente Estudio de tráfico permite comparar las alternativas que se han propuesto.

En primer lugar, se incluye la tabla que recoge la IMD prevista en el tramo 1 y tramo 2 de cada una de las alternativas y para los dos escenarios futuros analizados en el Estudio.

		2030		2050	
		Tramo 1	Tramo 2	Tramo 1	Tramo 2
<b>Grupo 1</b>	Alternativa 0	6.337	7.958	8.249	10.590
	Alternativa 1	6.337	7.958	8.249	10.590
	Alternativa 2	6.207	7.837	8.236	10.433
<b>Grupo 2</b>	Alternativa 3	9.340	10.552	12.453	14.078
	Alternativa 4	9.336	10.548	12.453	14.078
	Alternativa 5	9.387	10.599	12.526	14.152
	Alternativa 6	9.386	10.599	12.504	14.129
	Alternativa 7	9.340	10.552	12.453	14.079
	Alternativa 8	9.336	10.575	12.453	14.078
	Alternativa 9	9.388	10.600	12.526	14.152
	Alternativa 10	9.386	10.625	12.504	14.129
	Alternativa 11	9.340	10.552	12.453	14.079
	Alternativa 12	9.336	10.575	12.453	14.078
	Alternativa 13	9.388	10.600	12.526	14.152
	Alternativa 14	9.386	10.625	12.507	14.132

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 45. IMDs previstas para cada una de las alternativas planteadas.

La siguiente tabla contiene para cada alternativa el peor nivel de servicio en el año horizonte para el tramo 1 (Les Borges - Margalef) y el tramo 2 (Margalef - Lleida). En el tramo 2, pese a alcanzar el nivel de servicio E en el último subtramo (alternativas del grupo 1), el nivel D es el predominante.

		Tramo 1	Tramo 2
<b>Grupo 1</b>	Alternativa 0	D	E
	Alternativa 1	D	E
	Alternativa 2	D	E
<b>Grupo 2</b>	Alternativa 3	D	D
	Alternativa 4	D	D
	Alternativa 5	D	D
	Alternativa 6	D	D
	Alternativa 7	D	A
	Alternativa 8	D	A
	Alternativa 9	D	A
	Alternativa 10	D	A
	Alternativa 11	A	A
	Alternativa 12	A	A
	Alternativa 13	A	A
	Alternativa 14	A	A

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 46. Niveles de servicio para cada una de las alternativas planteadas.

A continuación, se señalan las conclusiones extraídas del estudio de tráfico:

- Las alternativas del grupo 1 tienen una IMD prevista bastante inferior a la esperada en las alternativas del grupo 2.
- En relación con lo anterior, las alternativas del grupo 2 captan tráfico de la AP-2, obteniendo así unas condiciones de tráfico semejables a las de la situación previa a la liberalización de la autopista en el año 2021. Todas ellas cuentan con una IMD similar
- Las mejoras puntuales que se proyectan para las alternativas 1 y 2 no repercuten sobre el nivel de servicio si se compara con la alternativa 0 (no actuación).
- Los tramos con sección 2+2 tendrán para el tráfico del año horizonte un nivel de servicio A, garantizando el buen funcionamiento de la carretera.
- Los tramos con sección 2+1 tendrán nivel de servicio D, con porcentajes de seguimiento cercanos al límite del nivel de servicio E.

Adicionalmente, se analizará en el Apéndice 1 los resultados de IMD futura y niveles de servicio contemplando el escenario futuro con la implantación del PDU La Plana de Lleida, el cual afecta de manera directa a la carretera objeto de este Estudio.

**APÉNDICE Nº1: ANÁLISIS DEL EFECTO DEL PDU DE LA PLANA DE  
LLEIDA SOBRE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA**



**ÍNDICE**

**1.- INTRODUCCIÓN..... 5**  
**2.- RESULTADOS ..... 6**

**TABLAS**

Tabla 1. Comparativa de niveles de servicio de las alternativas del grupo 1. .... 6  
Tabla 2. Comparativa de niveles de servicio de las alternativas del grupo 2. .... 7

**FIGURAS**

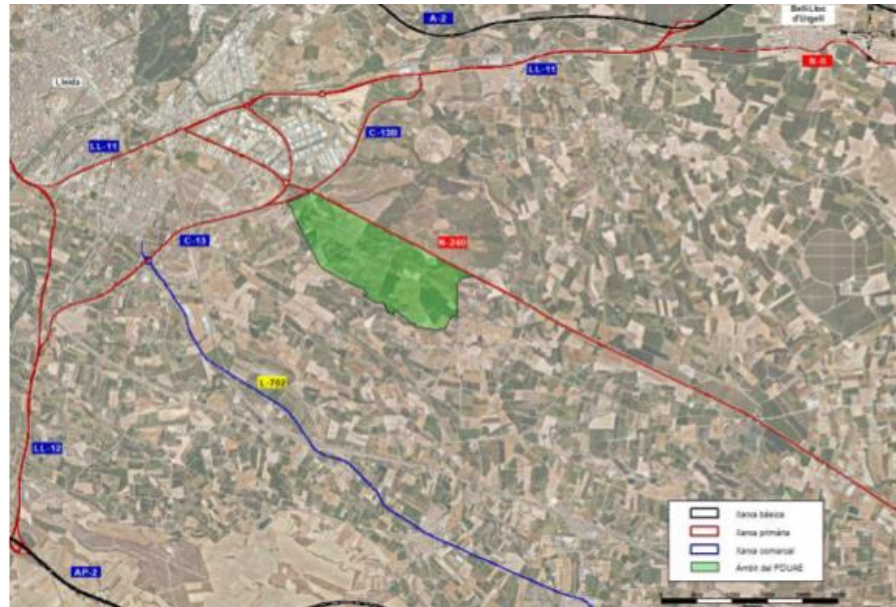
Figura 1. Ámbito del estudio y red viaria. .... 5  
Figura 2. Accesos al polígono. .... 5  
Figura 3. Subdivisiones para el análisis de las alternativas del grupo 1. .... 6  
Figura 4. Subdivisiones para el análisis de las alternativas del grupo 2. .... 7



## 1.- INTRODUCCIÓN

El objeto de este apéndice es llevar a cabo una comparativa de los resultados de tráfico desarrollados en el anejo y los que se obtendrían al tener en cuenta el tráfico que generará el desarrollo del PDU de actividad económica de la Plana de Lleida.

Tal y como se refleja en el apartado de antecedentes del presente anejo, está previsto el desarrollo de un polígono industrial con una superficie aproximada de 316 hectáreas y que tiene previsto generar una movilidad de 25.966 veh/día, con un porcentaje de pesados del 46,9%.



Fuente: PDU de actividad económica de la Plana de Lleida.

Figura 1. Ámbito del estudio y red viaria.

El polígono está limitado al norte por la carretera N-240, objeto de este estudio. Para valorar el efecto del polígono sobre las alternativas planteadas se ha contemplado la situación más desfavorable, teniendo en cuenta las siguientes hipótesis:

- En el año horizonte del proyecto (2050) la ocupación del polígono será del 100% y por lo tanto producirá 26.000 viajes diarios.
- La entrada al polígono se realiza exclusivamente a través de la N-240, suponiendo la construcción de tres vías de acceso:
  - ✓ Acceso 1: Cuenta con una IMD cercana a 8.800 veh/día (ambos sentidos) y está al este del desarrollo.
  - ✓ Acceso 2: Cuenta con una IMD cercana a 8.800 veh/día y está en el punto medio.
  - ✓ Acceso 3: Cuenta con una IMD cercana a 8.400 veh/día y está al oeste del desarrollo.

- El PDU de la Plana de Lleida está dividido en dos sectores de actividad; Torreblanca y 4 Pilans. La determinación de la IMD de cada acceso se hace en base a lo establecido en el estudio de movilidad incluido en el proyecto del polígono, el cual detalla el número de vehículos generados por cada uno de los dos sectores:
  - ✓ Sector Torreblanca: Se encuentra al este del desarrollo y le corresponden los accesos 1 y 2. Produce el 36% de vehículos ligeros y el 28% de pesados del polígono.
  - ✓ Sector 4 Pilans: Se encuentra al oeste del desarrollo y le corresponde el acceso 3. Produce el 64% de vehículos ligeros y el 72% de pesados del polígono.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Accesos al polígono.

En base a la distribución territorial que establece el estudio de movilidad generada del PDU, se puede afirmar que la mayor parte del tráfico proviene del oeste (Lleida, localidades al norte de la ciudad, Barcelona, Zaragoza...), por lo que la afección al tráfico por parte del polígono será mayor en las inmediaciones del enlace con la C-13.

A continuación, se incluye para cada grupo de alternativas:

- Esquema con las subdivisiones realizadas para llevar a cabo el análisis.
- Tabla en la que se comparan los resultados de niveles de servicio teniendo en cuenta o no la movilidad generada por PDU de La Plana.

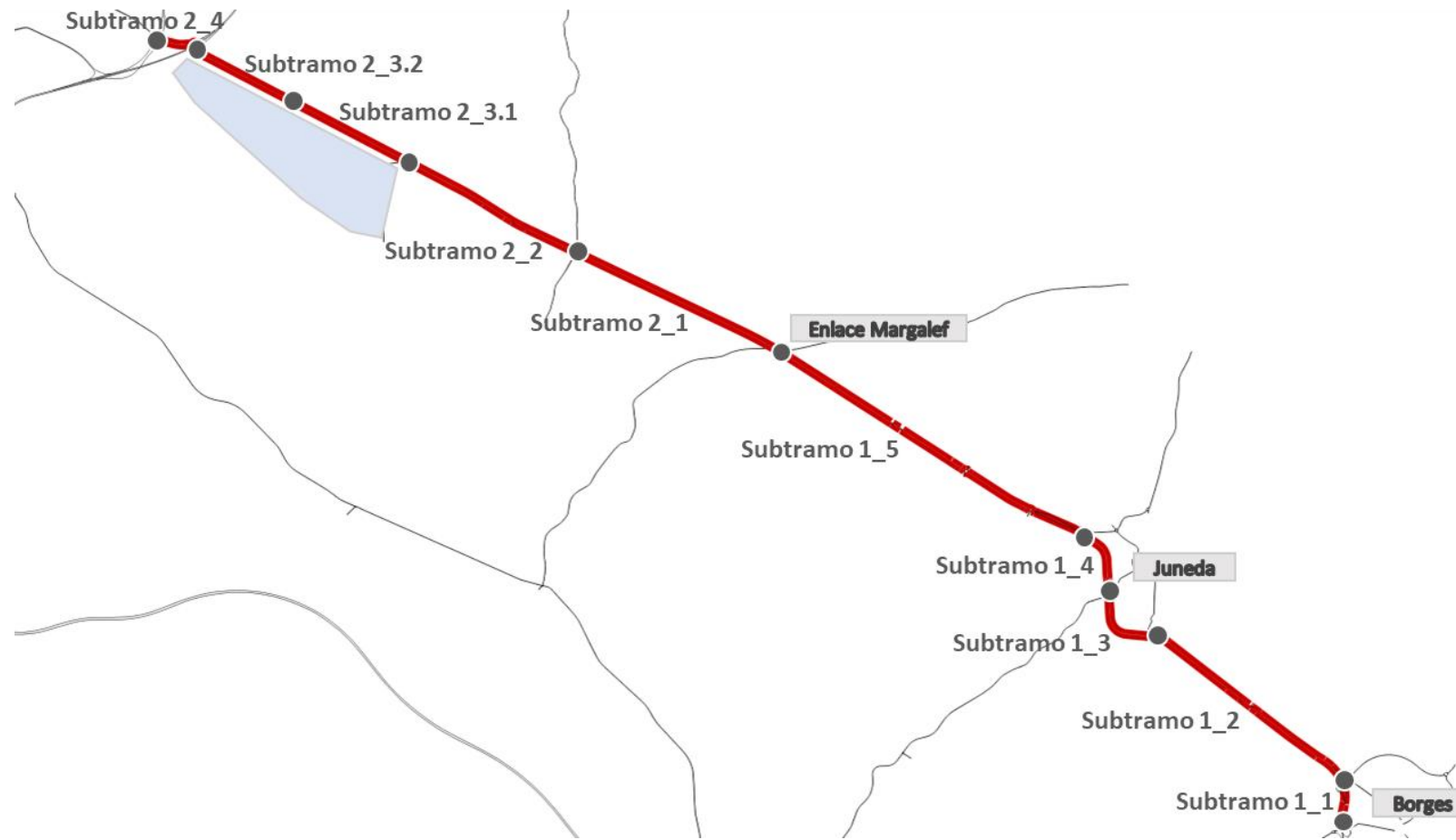
A tenor de los resultados obtenidos en el estudio de tráfico, en el que las alternativas de un mismo grupo tienen valores de IMD prácticamente iguales, se va a comparar el nivel de servicio alternativas de la siguiente forma:

- Para cada subtramo se va a estudiar la opción 1+1 (grupo 1) o 2+1 y 2+2 (grupo 2) para los escenarios sin polígono y con polígono.

- Para el tramo 1 de las alternativas del grupo 2 se realizan tres subdivisiones y se compara la situación con conexión a la AP-2 después del enlace de Les Borges, por tener peor nivel de servicio en el primer subtramo que las opciones con conexión antes de dicho enlace.
- Los subtramos 2\_4 y 2\_5 tienen sección 2+2 para todas las alternativas del grupo 2.

## 2.- RESULTADOS

- Alternativas del grupo 1 (0, 1 y 2)



Fuente: Elaboración propia.

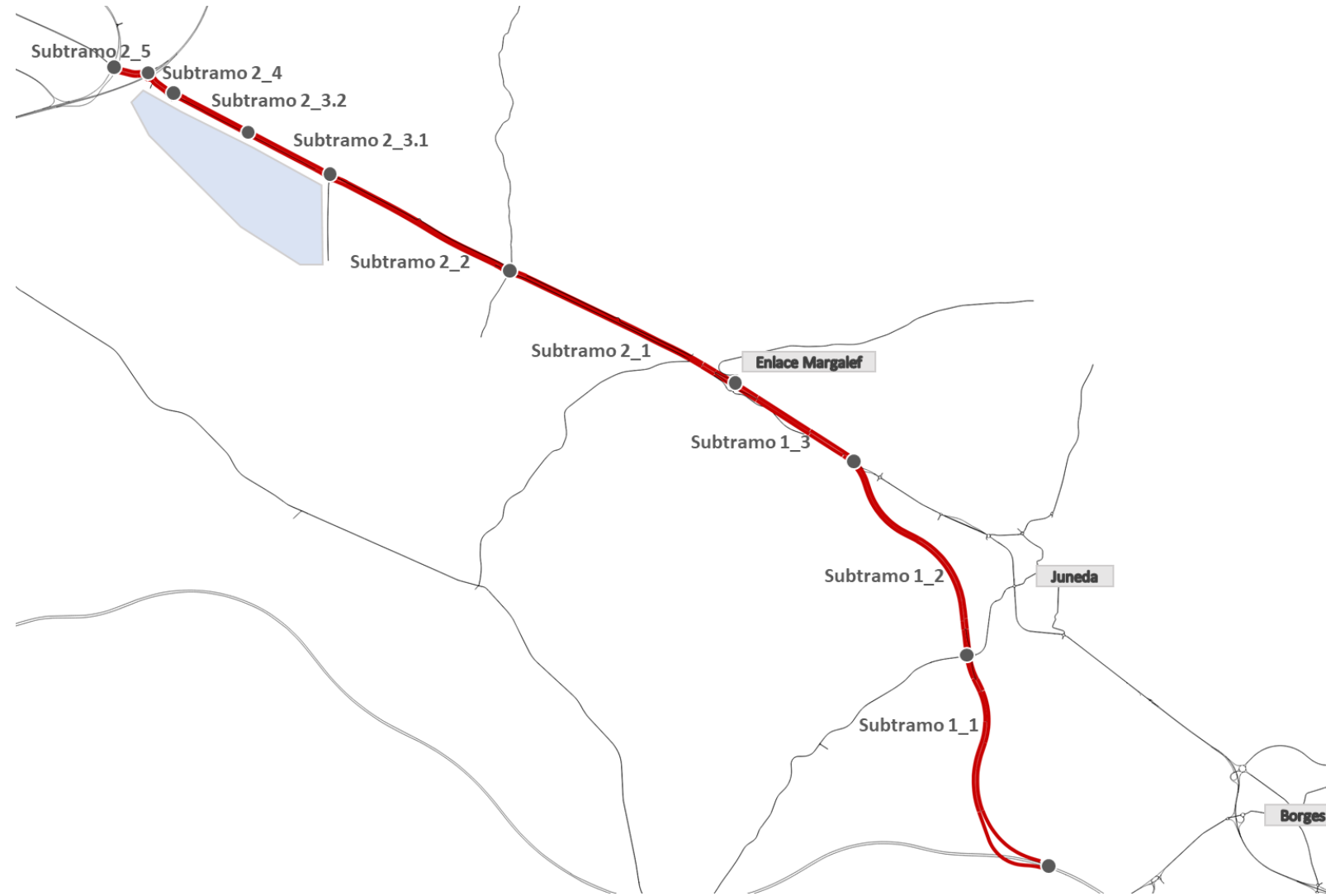
Figura 3. Subdivisiones para el análisis de las alternativas del grupo 1.

		TRAMO 1					TRAMO 2				
		Subtramo 1_1	Subtramo 1_2	Subtramo 1_3	Subtramo 1_4	Subtramo 1_5	Subtramo 2_1	Subtramo 2_2	Subtramo 2_3.1	Subtramo 2_3.2	Subtramo 2_4
1+1	Sin Polígono	D	D	D	D	D	D	D	D	D	E
	Con Polígono	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1. Comparativa de niveles de servicio de las alternativas del grupo 1.

- Alternativas del grupo 2 (de la alternativa 3 a la 14)



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Subdivisiones para el análisis de las alternativas del grupo 2.

		TRAMO 1			TRAMO 2					
		Subtramo 1_1	Subtramo 1_2	Subtramo 1_3	Subtramo 2_1	Subtramo 2_2	Subtramo 2_3.1	Subtramo 2_3.2	Subtramo 2_4	Subtramo 2_5
2+1	Sin Polígono	D	D	D	D	D	D	D		
	Con Polígono	D	D	D	D	D	E	E		
2+2	Sin Polígono	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Con Polígono	A	A	A	A	A	A	B	C	C

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Comparativa de niveles de servicio de las alternativas del grupo 2.

Del análisis de resultados se extrae:

- El desarrollo del PDU de La Plana de Lleida conlleva un incremento de tráfico que afectará a la carretera N-240.
- Para cualquiera de las secciones estudiadas (1+1, 2+1 y 2+2) se produce un incremento de nivel de servicio en los últimos subtramos de la infraestructura.
- Las alternativas del grupo 1 (sección 1+1) alcanzan en casi la totalidad del tramo 2 el nivel de servicio E.
- Las alternativas con sección 2+1 también alcanzan el nivel de servicio E en el tramo comprendido entre los accesos 1 y 3 al polígono, por lo que sería necesario ampliar la capacidad del vial en ese punto.
- Las alternativas con sección 2+2 incrementan su nivel de servicio, aunque en ningún momento rebasan los límites de lo aceptable.
- La implantación del polígono no afecta al tramo 1, ya que el incremento de tráfico no produce variación del nivel de servicio.





**ÍNDICE**

**1.- MATRICES CALIBRADAS. AÑO BASE (2022) ..... 5**  
1.1.- VEHÍCULOS LIGEROS..... 5  
1.2.- VEHÍCULOS PESADOS ..... 6  
**2.- MATRICES PARA EL AÑO DE PUESTA EN SERVICIO (2030) ..... 7**  
2.1.- VEHÍCULOS LIGEROS..... 7  
2.2.- VEHÍCULOS PESADOS ..... 8  
**3.- MATRICES PARA EL AÑO HORIZONTE (2050) ..... 9**  
3.1.- VEHÍCULOS LIGEROS..... 9  
3.2.- VEHÍCULOS PESADOS ..... 10

**TABLAS**

Tabla 1. Matriz de IMD de vehículos ligeros calibrada..... 5  
Tabla 2. Matriz de IMD de vehículos pesados calibrada..... 6  
Tabla 3. Matriz de IMD de vehículos ligeros para el año de puesta en servicio 2030. .... 7  
Tabla 4. Matriz de IMD de vehículos pesados para el año de puesta en servicio 2030. .... 8  
Tabla 5. Matriz de IMD de vehículos ligeros para el año horizonte 2050. .... 9  
Tabla 6. Matriz de IMD de vehículos pesados para el año horizonte 2050. .... 10



# 1.- MATRICES CALIBRADAS. AÑO BASE (2022)

## 1.1.- VEHÍCULOS LIGEROS

	Distrito 1	Distrito 2 residencial	Distrito 2 industrial	Distrito 3	Distrito 4 residencial	Distrito 4 catedral	Distrito 5	Distrito 6	Distrito 7 residencial	Distrito 7 industrial	Distrito 7 agrario norte	Distrito 7 agrario sur	Distrito 8	Distrito 9	Les Borges 1	Les Borges 2	Juneda	Artesa de Lleida - L-7021	Castellidans - C-233	Puigverd de Lleida	Els Alamus	Alcoletge	Torregrossa	Albatarrec C-230a	Bell-lloc d'Urgell	C-13 Norte	C-12 Sur	C-233 Arbeca	LV-2012	A-2 Barcelona	AP-2 Tarragona/Barcelona	A-2 Zaragoza	AP-2 Zaragoza	N-240 Tarragona	P.I. Les Verdunes	Camino acceso fincas	Camino hacia Puigverd	Alcarrás		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
Distrito 1	1	0	3802	1123	1388	868	2147	2191	8553	1073	320	59	66	1133	2076	157	9	179	74	28	75	32	391	91	125	94	267	63	40	6	550	177	0	104	54	4	2	2	0	27322
Distrito 2 residencial	2	3802	0	751	1616	1342	1798	2060	3202	2274	367	44	175	992	638	70	9	203	166	62	87	21	244	134	330	80	190	97	28	2	496	147	1628	89	17	4	0	0	648	23815
Distrito 2 industrial	3	1123	751	0	266	274	267	264	734	110	109	4	5	169	268	13	1	16	10	3	5	19	169	12	10	60	84	10	5	1	145	20	372	9	5	1	0	0	158	5471
Distrito 3	4	1388	1616	266	0	596	1010	1125	1550	436	71	11	81	644	307	29	4	71	38	17	25	6	77	35	229	24	69	40	7	1	180	50	0	37	11	2	0	0	0	10054
Distrito 4 residencial	5	868	1342	274	596	0	908	1138	1324	330	61	6	87	825	326	19	2	52	33	12	23	5	72	28	230	18	52	57	5	1	132	49	0	30	9	1	0	0	0	8915
Distrito 4 catedral	6	2147	1798	267	1010	908	0	970	2113	362	68	10	36	637	472	35	2	82	30	22	29	5	82	37	78	28	86	38	23	2	202	59	0	44	9	1	0	0	0	11692
Distrito 5	7	2191	2060	264	1125	1138	970	0	2686	341	76	12	46	1077	608	25	4	93	51	19	30	6	99	41	66	30	100	41	8	1	229	76	0	50	11	1	0	0	0	13576
Distrito 6	8	8553	3202	734	1550	1324	2113	2686	0	705	199	40	59	2049	2576	69	2	179	91	51	59	19	308	93	150	84	251	69	31	2	556	132	0	104	20	4	0	0	0	28065
Distrito 7 residencial	9	1073	2274	429	436	330	362	341	705	0	184	24	65	254	214	16	1	67	77	26	56	30	58	45	92	90	46	24	6	0	516	41	420	17	7	1	0	0	127	8456
Distrito 7 industrial	10	1629	1869	322	364	313	348	386	1016	938	0	60	64	255	373	138	4	160	111	41	138	22	175	132	100	55	64	43	36	2	152	57	330	27	44	4	2	2	207	9984
Distrito 7 agrario norte	11	59	44	12	11	6	10	12	40	24	60	0	2	16	18	10	2	24	22	13	39	4	22	30	1	14	5	1	2	0	18	9	35	2	3	0	0	0	7	576
Distrito 7 agrario sur	12	66	175	16	81	87	36	46	59	65	64	2	0	104	16	14	0	27	42	14	65	8	27	17	62	11	3	13	2	0	87	15	32	4	4	1	0	0	23	1288
Distrito 8	13	1133	992	169	644	825	637	1077	2049	254	50	16	104	0	707	23	2	63	45	28	30	6	134	28	344	36	89	75	8	1	211	66	0	0	8	1	0	0	0	9855
Distrito 9	14	2076	638	268	307	326	472	608	2576	214	73	18	16	707	0	24	2	65	30	13	22	12	241	30	68	41	118	29	10	1	214	57	0	0	10	1	0	0	0	9286
Les Borges 1	15	133	75	28	31	20	27	27	73	19	117	8	11	25	25	0	17	535	30	112	40	8	15	135	8	0	23	65	954	82	0	288	109	68	404	0	0	0	24	3537
Les Borges 2	16	8	8	2	4	2	4	2	2	4	2	0	2	2	19	0	29	6	17	31	0	1	15	0	0	0	1	2	0	0	5	2	1	1	0	0	0	4	178	
Juneda	17	162	184	36	65	47	74	84	162	61	145	22	18	57	59	575	29	0	68	132	177	18	29	703	27	0	26	25	87	11	0	175	129	37	99	36	0	0	82	3639
Artesa de Lleida - L-7021	18	69	155	26	35	31	28	47	85	72	104	20	39	42	28	30	6	68	0	35	132	70	55	27	20	0	6	0	3	1	242	58	45	16	31	2	0	0	15	1645
Castellidans - C-233	19	26	58	8	16	11	20	18	47	24	38	8	14	26	12	112	17	132	35	0	104	3	20	23	5	0	2	0	0	62	0	0	51	24	11	29	7	0	0	984
Puigverd de Lleida	20	70	81	12	23	22	27	28	55	53	128	24	61	28	20	39	31	177	132	104	0	10	20	102	7	0	6	5	2	0	0	34	18	10	5	3	0	0	20	1352
Els Alamus	21	40	26	23	8	6	6	8	23	9	5	13	8	15	9	0	18	14	3	10	0	48	19	39	17	26	3	3	0	31	5	87	10	4	1	0	0	5	549	
Alcoletge	22	391	244	169	77	72	82	99	308	16	59	27	10	134	241	21	2	39	22	8	8	48	0	39	22	186	0	15	0	0	255	41	32	20	13	1	0	0	55	2755
Torregrossa	23	82	121	27	31	25	33	37	84	41	119	27	11	25	27	145	15	703	27	23	102	19	29	0	4	0	0	7	0	0	25	45	87	16	24	9	0	0	27	1999
Albatarrec C-230a	24	125	330	29	68	80	78	23	45	92	100	1	62	120	16	8	0	30	22	6	7	23	61	4	0	19	5	56	2	0	326	51	0	46	5	1	0	0	1840	
Bell-lloc d'Urgell	25	117	100	75	30	22	34	38	104	26	24	17	19	45	52	0	0	0	0	0	0	17	186	0	32	0	175	20	0	0	0	0	377	68	0	0	0	15	1593	
C-13 Norte	26	267	190	84	69	52	86	100	251	12	22	2	1	89	118	11	0	11	2	1	3	20	0	0	2	137	0	7	0	0	0	105	272	0	15	1	0	0	65	1993
C-12 Sur	27	68	105	11	44	62	41	44	75	26	47	2	14	81	31	66	1	24	0	0	5	2	46	8	60	12	9	0	37	6	333	569	57	211	170	4	0	0	2269	
C-233 Arbeca	28	34	26	11	7	5	19	9	32	11	31	2	1	9	10	954	2	81	3	62	2	2	0	0	2	0	0	37	0	0	0	236	51	15	223	61	0	0	7	1947
LV-2012	29	5	2	2	1	1	3	1	2	0	2	0	1	1	82	0	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	42	3	2	61	5	0	0	1	234
A-2 Barcelona	30	543	490	146	178	130	199	227	549	38	47	18	121	209	211	0	0	0	356	0	0	24	196	27	453	0	0	443	0	0	0	0	7603	1929	0	0	0	0	276	14414
AP-2 Tarragona/Barcelona	31	190	158	19	54	53	63	81	141	44	61	4	9	70	61	291	8	164	59	52	34	5	123	42	55	0	121	569	238	42	0	0	311	2995	0	10	0	0	176	6303
A-2 Zaragoza	32	0	1628	372	0	0	0	0	108	112	12	11	0	0	50	1	55	18	9	7	68	32	37	0	295	272	50	24	1	7548	269	0	0	23	3	1	1	0	11006	
AP-2 Zaragoza	33	121	103	12	43	34	51	58	121	20	38	2	5	0	0	73	3	38	20	12	12	7	68	20	53	44	0	226	17	2	1515	3204	0	0	203	3	0	0	6127	
N-240 Tarragona	34	45	18	10	11	9	17	11	21	15	36	2	3	8	10	393	1	90	31	28	5	3	9	22	5	0	31	164	217	60	0	62	183	0	25	0	0	14	1558	

## 1.2.- VEHÍCULOS PESADOS

	Distrito 1	Distrito 2 residencial	Distrito 2 industrial	Distrito 3	Distrito 4 residencial	Distrito 4 catedral	Distrito 5	Distrito 6	Distrito 7 residencial	Distrito 7 industrial	Distrito 7 agrario norte	Distrito 7 agrario sur	Distrito 8	Distrito 9	Les Borges 1	Les Borges 2	Juneda	Artesa de Lleida - L-7021	Castellidans - C-233	Puigverd de Lleida	Els Alamus	Alcoletge	Torregrossa	Albatarrec C-230a	Bell-lloc d'Urgell	C-13 Norte	C-12 Sur	C-233 Arbeca	LV-2012	A-2 Barcelona	AP-2 Tarragona/Barcelona	A-2 Zaragoza	AP-2 Zaragoza	N-240 Tarragona	P.I. Les Verdunes	Camino acceso fincas	Camino hacia Puigverd	Alcarrás			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38			
Distrito 1	1	0	362	107	132	83	205	209	815	102	85	6	6	108	198	10	0	10	5	2	5	4	37	5	12	13	25	6	2	0	12	3	0	1	3	0	0	0	0	0	2571
Distrito 2 residencial	2	362	0	72	154	128	171	196	305	217	98	4	17	95	61	8	0	11	11	4	6	3	23	7	31	11	18	9	3	0	11	2	16	1	2	1	0	0	62	2118	
Distrito 2 industrial	3	107	72	0	25	26	25	70	25	76	1	2	16	26	2	0	2	2	1	1	3	16	1	3	8	21	4	1	0	165	35	372	9	1	0	0	0	15	1156		
Distrito 3	4	132	154	25	0	57	96	107	148	42	19	1	8	61	29	3	0	4	2	1	2	1	7	2	22	3	7	4	1	0	4	1	0	0	1	0	0	0	0	944	
Distrito 4 residencial	5	83	128	26	57	0	87	108	126	31	16	1	8	79	31	2	0	2	2	1	1	1	7	1	26	2	5	5	1	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	843	
Distrito 4 catedral	6	205	171	25	96	87	0	92	201	35	18	1	3	61	45	3	0	5	2	1	2	1	8	2	7	4	8	3	1	0	5	1	0	1	1	0	0	0	0	1095	
Distrito 5	7	209	196	25	107	108	92	0	256	33	20	1	4	103	58	2	0	5	3	1	2	1	9	2	7	4	10	4	1	0	5	1	0	1	1	0	0	0	0	1271	
Distrito 6	8	815	305	70	148	126	201	256	0	67	53	4	6	195	245	7	0	10	6	3	4	3	29	5	14	12	24	6	3	0	13	2	0	1	2	1	0	0	0	2636	
Distrito 7 residencial	9	102	217	41	42	31	35	33	67	0	49	2	6	24	20	2	0	4	5	2	4	1	6	2	9	4	4	2	1	0	4	1	4	0	1	0	0	0	12	737	
Distrito 7 industrial	10	155	178	86	35	30	33	37	97	89	0	6	6	24	35	9	0	8	7	3	9	3	18	7	10	8	17	10	2	0	191	92	353	25	5	1	0	0	20	1609	
Distrito 7 agrario norte	11	6	4	1	1	1	1	4	2	6	0	0	2	2	0	0	1	1	1	2	1	3	1	0	2	1	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	1	50		
Distrito 7 agrario sur	12	6	17	2	8	8	3	4	6	6	6	0	0	10	2	1	0	1	3	1	4	0	1	1	6	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	100	
Distrito 8	13	108	95	16	61	79	61	103	195	24	13	2	10	0	67	2	0	4	3	2	2	1	13	1	38	5	8	7	1	0	5	1	0	0	1	0	0	0	0	928	
Distrito 9	14	198	61	26	29	31	45	58	245	20	19	2	2	67	0	2	0	4	2	1	1	2	23	1	6	6	11	3	1	0	5	1	0	0	1	0	0	0	0	873	
Les Borges 1	15	10	9	2	4	3	3	3	8	2	9	0	1	3	3	0	2	65	3	11	4	1	1	17	1	0	2	7	91	8	0	36	9	8	31	0	0	0	3	357	
Les Borges 2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	1	2	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	2	2	0	0	0	0	0	24		
Juneda	17	10	11	2	4	2	5	5	10	4	8	1	1	4	4	64	3	0	6	13	17	2	2	67	1	0	2	4	9	1	0	25	8	5	9	4	0	0	5	316	
Artesa de Lleida - L-7021	18	5	11	2	2	2	3	6	5	7	1	3	3	2	3	1	6	0	3	13	1	1	3	1	0	1	0	0	0	10	8	3	1	2	0	0	0	1	110		
Castellidans - C-233	19	2	4	1	1	1	1	3	2	3	1	1	2	1	11	2	13	3	0	10	0	0	2	0	0	0	0	0	6	0	0	7	2	1	2	1	0	0	1	83	
Puigverd de Lleida	20	5	6	1	2	1	2	4	4	9	2	4	2	1	4	3	17	13	10	0	1	0	10	0	0	1	0	0	0	0	4	1	1	0	0	0	0	1	109		
Els Alamus	21	4	3	3	1	1	1	3	1	3	1	0	1	2	1	0	2	1	0	1	0	5	2	2	2	0	2	0	0	4	1	5	0	0	0	0	0	1	54		
Alcoletge	22	37	23	16	7	7	8	9	29	4	16	3	1	13	23	1	0	2	1	0	0	5	0	2	1	18	0	1	0	0	27	4	3	1	1	0	0	5	269		
Torregrossa	23	5	7	2	2	1	2	2	5	2	7	1	1	1	16	1	67	3	2	10	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	4	7	5	1	2	1	0	0	1	166	
Albatarrec C-230a	24	12	31	3	6	7	7	2	4	9	10	0	6	11	1	1	0	1	1	0	0	1	3	0	0	1	1	5	0	0	19	8	0	4	0	0	0	0	156		
Bell-lloc d'Urgell	25	13	11	8	3	2	4	4	12	3	7	2	0	5	6	0	0	0	0	0	0	2	18	0	2	0	10	1	0	0	0	0	21	1	0	0	0	2	138		
C-13 Norte	26	25	18	21	7	5	8	10	24	2	15	1	0	8	11	1	0	1	1	0	1	2	0	0	1	9	0	3	0	0	117	117	0	1	0	0	6	414			
C-12 Sur	27	6	10	3	4	6	4	4	7	3	11	0	1	8	3	7	0	1	0	0	0	2	1	6	1	2	0	3	0	19	87	5	19	15	0	0	0	0	235		
C-233 Arbeca	28	3	3	1	1	1	1	4	1	3	0	0	1	1	91	0	9	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	30	4	2	17	6	0	0	1	188		
LV-2012	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	4	0	0	0	0	19		
A-2 Barcelona	30	12	11	166	4	3	5	5	13	1	175	0	0	5	5	0	0	0	11	0	0	4	35	4	21	0	0	19	0	0	0	0	3701	887	0	0	0	62	5150		
AP-2 Tarragona/Barcelona	31	4	2	36	1	1	1	2	1	101	2	0	1	1	37	7	27	8	7	4	1	7	7	8	0	97	91	31	5	0	0	248	2084	0	13	0	0	27	2866		
A-2 Zaragoza	32	0	16	372	0	0	0	0	2	312	1	1	0	0	7	1	7	3	2	1	5	3	5	0	20	117	7	3	0	3672	300	0	0	12	1	0	0	0	4869		
AP-2 Zaragoza	33	1	1	7	0	0	1	1	0	22	1	0	0	0	8	2	5	1	1	1	0	2	1	4	1	0	20	2	0	901	2051	0	0	17	3	0	0	3057			
N-240 Tarragona	34	3	2	2	1	1	1	2	1	6	0	0	1	1	31	0	9	2	2	0	0	1	2	0	0	2	15	17	4	0	0	4	17	0	2	0	1	133			
P.I. Les Verdunes	35	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6	0	0	13	1	3	2	0	0	0	34			
Camino acceso fincas	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Camino hacia Puigverd	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Alcarrás	38	0	62	15	0	0	0	0	12	11	1	2	0	0	2	0																									

## 2.- MATRICES PARA EL AÑO DE PUESTA EN SERVICIO (2030)

### 2.1.- VEHÍCULOS LIGEROS

		Distrito 1	Distrito 2 residencial	Distrito 2 industrial	Distrito 3	Distrito 4 residencial	Distrito 4 catedral	Distrito 5	Distrito 6	Distrito 7 residencial	Distrito 7 industrial	Distrito 7 agrario norte	Distrito 7 agrario sur	Distrito 8	Distrito 9	Les Borges 1	Les Borges 2	Juneda	Artesa de Lleida - L-7021	Castellidans - C-233	Puigverd de Lleida	Els Alarnus	Alcoletge	Torregrossa	Albatarrec C-230a	Bell-lloc d'Urgell	C-13 Norte	C-12 Sur	C-233 Arbeka	LV-2012	A-2 Barcelona	AP-2 Tarragona/Barcelona	A-2 Zaragoza	AP-2 Zaragoza	N-240 Tarragona	P.I. Les Verdunes	Camino acceso fincas	Camino hacia Puigverd	Alcarrás	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
Distrito 1	1	0	4310	1273	1573	984	2434	2484	9696	1216	363	67	75	1284	2353	178	10	203	84	31	85	36	443	103	142	106	303	72	46	7	623	201	0	118	61	4	2	2	0	30973
Distrito 2 residencial	2	4310	0	851	1832	1521	2038	2335	3630	2578	416	50	198	1125	723	80	10	230	189	71	98	23	277	152	374	91	215	110	32	2	562	167	1846	101	20	5	0	0	735	26997
Distrito 2 industrial	3	1273	851	0	302	311	303	299	832	125	124	5	6	192	304	15	1	18	12	4	5	21	192	13	11	68	95	11	6	1	164	23	422	11	6	1	0	0	179	6202
Distrito 3	4	1573	1832	302	0	676	1145	1275	1757	494	81	12	92	730	348	33	5	81	43	20	28	7	87	39	260	27	78	46	8	2	204	57	0	42	12	2	0	0	0	11398
Distrito 4 residencial	5	984	1521	311	676	0	1029	1290	1501	374	70	7	99	935	370	22	2	59	38	13	26	5	82	32	260	20	59	65	6	2	149	56	0	34	10	2	0	0	0	10107
Distrito 4 catedral	6	2434	2038	303	1145	1029	0	1100	2395	410	77	11	41	722	535	40	2	93	34	25	33	5	93	42	88	31	97	44	26	2	229	67	0	50	10	2	0	0	0	13254
Distrito 5	7	2484	2335	299	1275	1290	1100	0	3045	387	86	14	52	1221	689	29	5	105	57	21	34	7	112	46	75	34	113	46	10	1	260	86	0	57	12	2	0	0	0	15390
Distrito 6	8	9696	3630	832	1757	1501	2395	3045	0	799	226	45	67	2323	2920	78	2	203	103	57	67	21	349	105	170	95	285	79	35	2	631	149	0	118	23	5	0	0	0	31816
Distrito 7 residencial	9	1216	2578	486	494	374	410	387	799	0	209	27	74	288	243	18	2	76	87	30	64	34	66	51	104	102	52	27	6	0	585	47	476	19	8	1	0	0	144	9585
Distrito 7 industrial	10	1847	2119	365	413	355	395	438	1152	1063	0	68	73	289	423	156	5	181	126	46	156	25	198	149	113	63	72	49	41	2	172	64	374	31	50	5	2	2	235	11318
Distrito 7 agrario norte	11	67	50	14	12	7	11	14	45	27	68	0	2	18	20	11	2	27	25	15	44	5	25	34	1	16	5	2	2	0	20	11	39	2	3	0	0	0	8	653
Distrito 7 agrario sur	12	75	198	18	92	99	41	52	67	74	73	2	0	118	18	15	0	30	48	16	74	9	20	19	70	13	3	15	2	0	99	17	37	5	5	2	0	0	26	1460
Distrito 8	13	1284	1125	192	730	935	722	1221	2323	288	57	18	118	0	801	26	2	71	51	31	34	7	152	32	390	41	101	85	10	1	239	74	0	0	9	2	0	0	0	11172
Distrito 9	14	2353	723	304	348	370	535	689	2920	243	83	20	18	801	0	27	2	73	34	15	25	13	273	34	77	47	134	32	11	1	242	64	0	0	11	2	0	0	0	10527
Les Borges 1	15	151	85	32	35	23	31	31	83	22	132	9	13	28	29	0	20	606	34	127	45	9	17	153	9	0	26	73	1081	93	0	327	123	77	458	0	0	0	27	4009
Les Borges 2	16	9	9	3	4	2	2	4	2	2	4	2	0	2	2	21	0	33	7	19	35	0	2	17	0	0	0	1	2	0	0	6	3	2	1	0	0	0	4	202
Juneda	17	184	208	41	73	53	84	95	184	69	164	24	20	64	67	652	33	0	77	150	201	20	32	797	31	0	29	28	98	12	0	198	146	43	113	41	0	0	93	4126
Artesa de Lleida - L-7021	18	78	176	30	40	35	32	54	97	81	118	23	44	48	32	34	7	77	0	40	150	79	62	31	23	0	6	0	3	1	274	66	52	18	36	2	0	0	17	1864
Castellidans - C-233	19	29	66	9	18	12	23	20	54	28	43	9	15	29	14	127	19	150	40	0	118	3	23	26	6	0	3	0	70	0	0	58	27	12	32	8	0	0	23	1115
Puigverd de Lleida	20	80	92	14	26	25	31	32	63	60	146	28	69	32	23	45	35	201	150	118	0	11	23	116	8	0	7	5	2	0	0	38	21	11	6	3	0	0	14	1532
Els Alarnus	21	45	29	26	9	7	7	9	26	10	11	6	15	9	17	10	0	20	16	3	11	0	54	22	44	19	30	4	3	0	35	6	98	11	4	1	0	0	6	623
Alcoletge	22	443	277	192	87	82	93	112	349	18	67	31	11	152	273	24	2	44	25	9	9	54	0	44	25	211	0	16	0	0	289	46	36	22	15	1	0	0	62	3123
Torregrossa	23	93	137	31	35	29	38	42	95	47	135	31	12	29	31	165	17	797	31	26	116	22	32	0	4	0	0	8	0	0	28	51	98	18	27	10	0	0	31	2267
Albatarrec C-230a	24	142	374	33	77	91	88	26	51	104	113	1	70	136	19	9	0	34	25	7	8	26	69	5	0	22	5	63	2	0	369	58	0	52	5	1	0	0	2085	
Bell-lloc d'Urgell	25	132	113	85	34	25	39	43	118	29	27	19	22	51	58	0	0	0	0	0	0	19	211	0	37	0	198	23	0	0	0	0	427	77	0	0	0	0	18	1806
C-13 Norte	26	303	215	95	78	59	97	113	285	13	24	2	1	101	134	12	0	13	2	1	3	23	0	0	2	155	0	8	0	0	119	308	0	17	1	0	0	74	2260	
C-12 Sur	27	77	119	12	49	70	47	50	85	29	53	2	16	92	35	74	1	27	0	0	6	2	52	9	68	14	10	0	42	6	377	646	64	239	193	5	0	0	0	2572
C-233 Arbeka	28	39	30	12	8	6	22	10	36	13	35	2	1	10	12	1081	2	92	3	70	2	3	0	0	3	0	0	42	0	0	268	58	17	252	69	0	0	8	2207	
LV-2012	29	6	3	2	2	2	4	1	3	0	2	0	0	1	1	93	0	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	47	3	2	70	6	0	0	2	265	
A-2 Barcelona	30	615	555	166	201	147	226	257	623	44	54	20	137	236	239	0	0	0	403	0	0	28	222	31	514	0	0	502	0	0	0	0	8619	2187	0	0	0	0	313	16340
AP-2 Tarragona/Barcelona	31	215	179	22	61	60	72	92	160	50	69	4	10	80	69	330	9	186	66	59	39	5	139	48	62	0	138	645	270	48	0	353	3395	0	11	0	0	199	7145	
A-2 Zaragoza	32	0	1846	422	0	0	0	0	122	127	13	12	0	0	57	1	63	20	11	8	77	36	42	0	334	308	56	27	2	8557	304	0	0	26	3	1	1	0	12476	
AP-2 Zaragoza	33	137	117	13	49	39	58	66	137	22	44	2	6	0	0	83	3	43	22	14	14	7	77	23	60	50	0	256	19	2	1717	3632	0	0	230	3	0	0	6945	
N-240 Tarragona	34	51	20	12	12	10	19	12	24	17	41	2	4	9	11	446	1	102	35	32	6	4	10	25	6	0	35	186	245	68	0									

## 2.2.- VEHÍCULOS PESADOS

	Distrito 1	Distrito 2 residencial	Distrito 2 industrial	Distrito 3	Distrito 4 residencial	Distrito 4 catedral	Distrito 5	Distrito 6	Distrito 7 residencial	Distrito 7 industrial	Distrito 7 agrario norte	Distrito 7 agrario sur	Distrito 8	Distrito 9	Les Borges 1	Les Borges 2	Juneda	Artesa de Lleida - L-7021	Castellidans - C-233	Puigverd de Lleida	Els Alamus	Alcoletge	Torregrossa	Albatarrec C-230a	Bell-lloc d'Urgell	C-13 Norte	C-12 Sur	C-233 Arbeca	LV-2012	A-2 Barcelona	AP-2 Tarragona/Barcelona	A-2 Zaragoza	AP-2 Zaragoza	N-240 Tarragona	P.I. Les Verdunes	Camino acceso fincas	Camino hacia Puigverd	Alcarrás			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38			
Distrito 1	1	0	408	121	149	93	231	235	918	115	96	7	7	122	223	11	0	11	5	2	5	4	42	5	14	14	28	6	3	0	13	4	0	1	3	0	0	0	0	0	2896
Distrito 2 residencial	2	408	0	81	173	144	193	221	344	244	110	5	19	107	69	9	0	12	12	4	7	3	26	8	35	12	20	10	3	0	12	2	18	1	2	1	0	0	0	70	2385
Distrito 2 industrial	3	121	81	0	28	29	28	79	28	86	1	2	18	29	2	0	2	2	1	1	3	18	1	3	9	24	4	1	0	185	39	419	10	2	0	0	0	0	17	1302	
Distrito 3	4	149	173	28	0	64	108	121	167	47	22	1	9	69	33	4	0	4	2	1	2	1	8	3	25	3	8	4	1	0	4	1	0	0	1	0	0	0	0	1063	
Distrito 4 residencial	5	93	144	29	64	0	98	122	142	35	19	1	9	89	35	3	0	3	2	1	1	1	8	1	29	2	6	6	1	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	950	
Distrito 4 catedral	6	231	193	28	108	98	0	104	226	39	20	1	3	69	51	3	0	5	2	1	2	1	9	3	8	4	9	4	1	0	6	1	0	1	1	0	0	0	0	1233	
Distrito 5	7	235	221	28	121	122	104	0	288	37	23	1	5	116	65	3	0	5	3	1	2	1	10	3	8	4	11	4	1	0	6	1	0	1	1	0	0	0	0	1431	
Distrito 6	8	918	344	79	167	142	226	288	0	75	60	5	7	220	276	8	0	11	7	3	4	3	33	5	16	13	27	7	4	0	14	2	0	1	2	1	0	0	0	2968	
Distrito 7 residencial	9	115	244	46	47	35	39	37	75	0	55	2	7	27	23	2	0	4	5	2	4	2	6	3	10	5	5	3	1	0	5	1	5	0	1	0	0	0	14	830	
Distrito 7 industrial	10	175	200	97	39	34	37	42	109	100	0	7	7	27	39	10	0	9	8	3	10	3	20	8	11	9	20	12	3	0	215	103	397	28	6	1	0	0	23	1812	
Distrito 7 agrario norte	11	7	5	1	1	1	1	5	2	7	0	0	2	2	0	0	1	1	1	3	1	3	1	0	2	1	0	0	0	0	4	1	1	0	0	0	0	1	57		
Distrito 7 agrario sur	12	7	19	2	9	9	3	5	7	7	7	0	0	11	2	1	0	1	3	1	4	0	2	1	7	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	113	
Distrito 8	13	122	107	18	69	89	69	116	220	27	15	2	11	0	75	3	0	4	3	2	2	1	15	1	43	5	9	8	1	0	6	1	0	0	1	0	0	0	0	1045	
Distrito 9	14	223	69	29	33	35	51	65	276	23	22	2	2	75	0	3	0	4	2	1	1	2	26	1	7	7	12	3	1	0	6	1	0	0	1	0	0	0	983		
Les Borges 1	15	11	10	3	4	3	3	9	2	10	0	1	3	3	0	2	73	3	12	5	1	1	19	1	0	2	8	102	9	0	41	10	9	35	0	0	0	3	402		
Les Borges 2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	1	2	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9	2	2	0	0	0	0	0	27			
Juneda	17	11	12	3	4	3	5	5	11	4	10	1	1	4	4	72	3	0	7	15	19	2	3	75	1	0	2	4	10	1	0	29	8	6	10	5	0	0	5	356	
Artesa de Lleida - L-7021	18	5	12	2	2	2	3	7	5	8	1	3	3	2	3	1	7	0	3	15	2	2	3	1	0	1	0	0	0	11	9	3	1	2	0	0	0	1	124		
Castellidans - C-233	19	2	4	1	1	1	1	3	7	2	3	1	1	2	1	12	2	15	3	0	11	0	0	2	0	0	0	0	7	0	0	7	2	1	2	1	0	0	1	94	
Puigverd de Lleida	20	5	7	1	2	1	2	4	4	10	2	4	2	1	5	3	19	15	11	0	1	0	11	0	0	1	1	0	0	0	4	1	1	0	0	0	0	0	1	122	
Els Alamus	21	5	3	3	1	1	1	3	1	3	1	0	1	2	1	0	2	1	0	1	0	6	2	2	2	2	2	0	0	0	5	2	5	0	0	0	0	0	1	60	
Alcoletge	22	42	26	18	8	8	9	10	33	4	18	3	1	15	26	1	0	3	1	0	0	6	0	3	2	20	0	1	0	0	31	4	3	1	2	0	0	0	6	302	
Torregrossa	23	5	8	2	3	1	3	3	5	3	8	1	1	1	18	1	75	3	2	11	2	3	0	0	0	0	1	0	0	4	8	6	1	3	1	0	0	1	187		
Albatarrec C-230a	24	14	35	3	7	8	8	2	5	10	11	0	7	12	2	1	0	1	1	0	0	2	3	0	0	2	1	6	0	0	22	8	0	4	0	0	0	0	176		
Bell-lloc d'Urgell	25	15	13	9	3	2	5	5	14	3	8	2	0	6	7	0	0	0	0	0	0	2	20	0	2	0	11	1	0	0	0	0	23	1	0	0	0	0	2	155	
C-13 Norte	26	28	20	24	8	6	9	11	27	3	17	1	0	9	12	2	0	1	1	0	1	2	0	0	1	11	0	3	0	0	131	132	0	2	0	0	0	7	467		
C-12 Sur	27	7	11	3	5	6	4	5	7	3	12	0	1	9	3	8	0	1	0	0	1	0	2	1	6	1	2	0	4	0	21	98	6	22	17	0	0	0	265		
C-233 Arbeca	28	3	3	1	1	1	1	4	1	3	0	0	1	1	102	0	11	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	34	4	2	19	7	0	0	1	212		
LV-2012	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	5	0	0	0	0	21			
A-2 Barcelona	30	14	13	187	5	3	6	15	2	197	0	0	6	6	0	0	0	12	0	0	5	39	4	23	0	0	22	0	0	0	4168	999	0	0	0	0	0	69	5800		
AP-2 Tarragona/Barcelona	31	4	3	40	1	1	1	3	1	114	3	0	1	1	42	8	30	9	8	5	2	8	8	9	0	109	103	35	6	0	0	279	2347	0	15	0	0	31	3227		
A-2 Zaragoza	32	0	18	419	0	0	0	0	3	352	1	1	0	0	8	1	7	3	2	1	5	3	5	0	23	132	8	4	0	4135	337	0	0	13	1	0	0	5483			
AP-2 Zaragoza	33	1	1	8	0	0	1	1	1	0	25	1	0	0	9	2	6	1	1	1	0	2	1	5	1	0	23	2	0	1015	2310	0	0	19	3	0	0	3443			
N-240 Tarragona	34	3	2	2	1	1	2	1	2	6	0	0	1	1	35	0	11	3	3	0	0	2	3	0	0	0	2	17	19	5	0	5	19	0	3	0	1	150			
P.I. Les Verdunes	35	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	7	0	0	15	1	3	2	0	0	0	39			
Camino acceso fincas	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Camino hacia Puigverd	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Alcarrás	38	0	70	17	0	0	0	0	14	12	1	2																													

### 3.- MATRICES PARA EL AÑO HORIZONTE (2050)

#### 3.1.- VEHÍCULOS LIGEROS

	Distrito 1	Distrito 2 residencial	Distrito 2 industrial	Distrito 3	Distrito 4 residencial	Distrito 4 catedral	Distrito 5	Distrito 6	Distrito 7 residencial	Distrito 7 industrial	Distrito 7 agrario norte	Distrito 7 agrario sur	Distrito 8	Distrito 9	Les Borges 1	Les Borges 2	Juneda	Artesa de Lleida - L-7021	Castellidans - C-233	Puigverd de Lleida	Els Alarnus	Alcoletge	Torregrossa	Albatarrec C-230a	Bell-lloc d'Urgell	C-13 Norte	C-12 Sur	C-233 Arbeca	LV-2012	A-2 Barcelona	AP-2 Tarragona/Barcelona	A-2 Zaragoza	AP-2 Zaragoza	N-240 Tarragona	P.I. Les Verdunes	Camino acceso fincas	Camino hacia Puigverd	Alcarrás		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
Distrito 1	1	0	5737	1694	2094	1310	3240	3306	12905	1619	483	89	100	1710	3132	237	13	270	111	42	114	48	590	137	189	142	403	95	61	9	829	267	0	158	81	5	3	3	0	41225
Distrito 2 residencial	2	5737	0	1133	2438	2025	2713	3108	4831	3431	554	66	264	1497	963	106	13	306	251	94	131	31	368	202	498	121	287	146	43	3	748	222	2456	135	26	6	0	0	978	35934
Distrito 2 industrial	3	1694	1133	0	401	413	403	398	1108	166	165	6	8	255	404	20	2	24	16	5	7	28	255	17	15	91	127	14	7	1	219	30	561	14	8	1	0	0	238	8255
Distrito 3	4	2094	2438	401	0	899	1524	1697	2339	658	108	17	122	972	463	44	7	107	57	26	37	9	116	52	346	36	104	61	11	2	271	76	0	56	16	3	0	0	0	15171
Distrito 4 residencial	5	1310	2025	413	899	0	1370	1717	1998	498	93	9	131	1245	492	29	3	78	50	17	35	7	109	42	346	27	78	86	7	2	199	75	0	45	13	2	0	0	0	13452
Distrito 4 catedral	6	3240	2713	403	1524	1370	0	1464	3188	546	103	15	54	961	712	53	3	124	46	33	44	7	124	55	118	42	130	58	35	2	304	89	0	67	13	2	0	0	0	17642
Distrito 5	7	3306	3108	398	1697	1717	1464	0	4053	515	114	18	69	1625	917	38	7	140	76	28	46	9	149	62	100	46	151	62	13	1	346	114	0	76	16	2	0	0	0	20485
Distrito 6	8	12905	4831	1108	2339	1998	3188	4053	0	1064	301	60	89	3092	3887	104	3	270	138	76	90	28	465	140	226	126	379	105	47	3	839	199	0	158	31	6	0	0	0	42347
Distrito 7 residencial	9	1619	3431	647	658	498	546	515	1064	0	278	36	98	383	323	24	2	101	116	39	85	45	88	68	139	136	69	36	9	0	779	63	634	25	10	1	0	0	192	12758
Distrito 7 industrial	10	2458	2820	486	549	472	525	582	1533	1415	0	91	97	385	563	208	7	241	168	61	208	33	264	199	151	84	96	65	55	3	230	86	497	41	66	6	3	3	312	15064
Distrito 7 agrario norte	11	89	66	18	17	9	15	18	60	36	91	0	3	24	27	14	3	36	33	20	59	6	33	46	2	21	7	2	3	0	27	14	52	3	4	0	0	0	11	869
Distrito 7 agrario sur	12	100	264	24	122	131	54	69	89	98	97	3	0	157	24	20	0	41	63	22	98	12	40	25	94	17	4	19	3	0	131	23	49	6	6	2	0	0	35	1944
Distrito 8	13	1710	1497	255	972	1245	961	1625	3092	383	76	24	157	0	1067	35	3	94	68	42	46	9	202	42	519	54	134	114	13	1	319	99	0	0	12	2	0	0	0	14871
Distrito 9	14	3132	963	404	463	492	712	917	3887	323	110	27	24	1067	0	36	3	98	46	20	33	18	364	46	103	63	178	43	15	1	323	86	0	0	15	2	0	0	0	14012
Les Borges 1	15	201	113	42	46	30	41	41	111	29	176	12	17	37	38	0	26	807	45	169	60	12	22	204	12	0	35	98	1439	124	0	435	164	102	610	0	0	0	36	5336
Les Borges 2	16	12	12	4	6	3	3	6	3	3	6	3	3	3	28	0	44	9	26	47	0	2	23	0	0	0	2	3	0	0	8	4	2	2	0	0	0	6	269	
Juneda	17	245	277	55	97	71	112	127	245	91	218	32	27	86	89	867	44	0	103	199	267	27	43	1061	41	0	39	38	131	16	0	264	195	57	150	55	0	0	124	5491
Artesa de Lleida - L-7021	18	104	235	40	53	47	43	71	129	108	157	31	59	63	43	45	9	103	0	53	199	105	82	41	31	0	8	0	4	2	365	88	69	24	47	3	0	0	22	2482
Castellidans - C-233	19	39	88	12	24	16	31	27	71	37	57	12	20	39	18	169	26	199	53	0	157	5	30	35	8	0	4	0	94	0	0	77	36	17	43	11	0	0	31	1484
Puigverd de Lleida	20	106	122	18	35	33	41	43	84	80	194	37	92	43	31	59	47	267	199	157	0	15	30	154	10	0	10	7	3	0	0	51	28	15	8	5	0	0	18	2039
Els Alarnus	21	60	39	35	12	9	9	12	35	13	14	8	20	12	22	13	0	27	21	5	15	0	72	29	59	26	39	5	4	0	47	8	131	15	5	1	0	0	8	829
Alcoletge	22	590	368	255	116	109	124	149	465	24	89	41	15	202	364	32	3	59	33	12	12	72	0	59	34	281	0	22	0	0	384	61	48	30	20	2	0	0	83	4157
Torregrossa	23	124	183	41	47	38	50	56	127	62	180	41	16	38	41	219	23	1061	41	35	154	29	43	0	6	0	0	11	0	0	38	67	131	24	37	13	0	0	41	3017
Albatarrec C-230a	24	189	498	44	103	121	118	35	67	139	151	2	94	182	25	12	0	46	33	9	11	35	92	7	0	29	7	84	3	0	491	77	0	69	7	1	0	0	2776	
Bell-lloc d'Urgell	25	176	150	113	45	34	52	57	157	39	35	26	29	67	78	0	0	0	0	0	0	0	26	281	0	49	0	264	30	0	0	0	569	103	0	0	0	0	23	2404
C-13 Norte	26	403	287	127	104	78	130	151	379	18	33	2	1	134	178	16	0	17	3	1	4	31	0	0	2	206	0	11	0	0	158	410	0	23	1	0	0	98	3008	
C-12 Sur	27	103	158	16	66	93	62	66	113	39	70	2	21	123	46	99	1	36	0	0	8	3	69	13	90	19	13	0	56	9	502	859	86	318	256	6	0	0	3423	
C-233 Arbeca	28	51	39	16	11	8	29	14	48	17	47	2	2	14	16	1439	2	122	5	94	3	4	0	0	3	0	0	55	0	0	356	77	23	336	92	0	0	11	2937	
LV-2012	29	7	3	3	2	2	5	1	3	0	2	0	0	1	1	124	0	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	63	4	3	93	8	0	0	2	353	
A-2 Barcelona	30	819	739	220	268	196	301	342	829	58	71	27	183	315	319	0	0	0	536	0	0	37	296	41	684	0	0	668	0	0	0	11473	2911	0	0	0	0	417	21749	
AP-2 Tarragona/Barcelona	31	287	238	29	81	80	95	122	213	67	92	5	13	106	92	439	12	248	88	78	52	7	185	63	82	0	183	859	360	63	0	470	4519	0	15	0	0	265	9510	
A-2 Zaragoza	32	0	2456	561	0	0	0	0	162	169	18	17	0	0	76	2	84	27	14	11	102	48	56	0	445	410	75	36	2	11389	405	0	0	35	4	1	1	0	16606	
AP-2 Zaragoza	33	183	156	18	65	52	77	88	183	30	58	3	8	0	0	111	4	57	30	18	19	10	102	31	80	67	0	341	25	3	2285	4834	0	0	306	4	0	0	9245	
N-240 Tarragona	34	67	27	16	17	14	26	17	32	22	55	3	5	12	15	593	2	136	46																					

### 3.2.- VEHÍCULOS PESADOS

	Distrito 1	Distrito 2 residencial	Distrito 2 industrial	Distrito 3	Distrito 4 residencial	Distrito 4 catedral	Distrito 5	Distrito 6	Distrito 7 residencial	Distrito 7 industrial	Distrito 7 agrario norte	Distrito 7 agrario sur	Distrito 8	Distrito 9	Les Borges 1	Les Borges 2	Juneda	Artesa de Lleida - L-7021	Castellidans - C-233	Puigverd de Lleida	Els Alamus	Alcoletge	Torregrossa	Albatarrec C-230a	Bell-lloc d'Urgell	C-13 Norte	C-12 Sur	C-233 Arbeca	LV-2012	A-2 Barcelona	AP-2 Tarragona/Barcelona	A-2 Zaragoza	AP-2 Zaragoza	N-240 Tarragona	P.I. Les Verdunes	Camino acceso fincas	Camino hacia Puigverd	Alcarrás		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
Distrito 1	1	0	543	160	198	124	307	313	1222	153	128	9	9	162	297	15	0	14	7	3	7	6	55	7	18	19	37	9	4	0	18	5	0	2	4	0	0	0	0	3855
Distrito 2 residencial	2	543	0	108	231	192	256	294	457	325	146	6	25	142	91	12	0	16	16	6	9	4	34	11	46	16	27	14	4	0	16	3	24	1	3	1	0	0	93	3175
Distrito 2 industrial	3	160	108	0	37	39	37	105	37	114	2	2	24	39	3	0	3	2	1	1	4	24	2	4	12	31	5	1	0	247	52	558	14	2	0	0	0	0	22	1732
Distrito 3	4	198	231	37	0	85	144	160	222	63	29	1	12	91	43	5	0	5	3	1	3	1	10	4	33	4	10	6	1	0	6	2	0	0	1	0	0	0	0	1415
Distrito 4 residencial	5	124	192	39	85	0	130	162	189	46	25	1	12	118	46	4	0	4	3	1	1	1	10	2	38	3	7	8	1	0	4	2	0	0	1	0	0	0	0	1264
Distrito 4 catedral	6	307	256	37	144	130	0	138	301	52	27	1	4	91	67	4	0	7	3	1	3	1	12	4	10	6	12	5	2	0	7	2	0	1	1	0	0	0	0	1641
Distrito 5	7	313	294	37	160	162	138	0	384	49	30	1	6	154	87	4	0	7	4	1	3	1	13	4	11	6	15	6	1	0	7	2	0	1	1	0	0	0	0	1905
Distrito 6	8	1222	457	105	222	189	301	384	0	100	80	6	9	292	367	11	0	14	9	4	6	4	43	7	21	18	36	9	5	0	19	3	0	2	3	1	0	0	0	3951
Distrito 7 residencial	9	153	325	61	63	46	52	49	100	0	73	3	9	36	30	2	0	5	7	3	6	2	9	4	13	6	6	4	1	0	6	2	6	0	1	0	0	0	18	1105
Distrito 7 industrial	10	232	267	129	52	45	49	55	145	133	0	9	9	36	52	13	0	13	10	4	13	5	27	11	15	12	26	16	4	0	286	137	529	38	8	1	0	0	30	2412
Distrito 7 agrario norte	11	9	6	2	1	1	1	6	3	9	0	0	3	3	0	0	2	1	2	4	1	4	2	0	3	1	0	0	0	0	5	1	1	0	0	0	0	1	75	
Distrito 7 agrario sur	12	9	25	3	12	12	4	6	9	9	0	0	15	3	2	0	2	4	1	6	0	2	2	9	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	150	
Distrito 8	13	162	142	24	91	118	91	154	292	36	20	3	15	0	100	4	0	5	4	3	3	1	19	2	57	7	12	11	1	0	7	2	0	0	1	0	0	0	0	1391
Distrito 9	14	297	91	39	43	46	67	87	367	30	29	3	3	100	0	4	0	5	3	1	1	3	34	2	9	9	16	4	1	0	7	2	0	0	1	0	0	0	1308	
Les Borges 1	15	15	13	4	5	4	4	4	12	3	13	0	1	4	4	0	3	97	4	16	6	2	2	25	1	0	2	10	136	12	0	55	13	12	46	0	0	4	535	
Les Borges 2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	1	3	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12	2	3	0	0	0	0	35		
Juneda	17	14	16	3	5	4	7	7	14	5	13	2	1	5	5	95	4	0	9	19	25	3	4	100	2	0	2	5	14	2	0	38	11	8	14	6	0	0	7	474
Artesa de Lleida - L-7021	18	7	16	3	3	3	4	9	7	10	1	4	4	3	4	1	9	0	4	19	2	2	4	1	0	1	0	0	0	15	12	4	2	3	0	0	0	1	166	
Castellidans - C-233	19	3	6	1	1	1	1	4	3	4	1	1	3	1	16	3	19	4	0	15	0	0	3	0	0	0	0	0	9	0	0	10	3	1	3	1	0	0	1	125
Puigverd de Lleida	20	7	9	1	3	1	3	3	6	6	13	3	6	3	1	6	4	25	19	15	0	1	0	15	0	0	1	1	0	0	0	6	2	1	0	0	0	0	1	163
Els Alamus	21	6	5	5	2	2	2	5	2	4	2	0	2	3	2	0	3	1	0	1	0	7	3	2	3	2	0	0	0	6	2	7	0	0	0	0	0	2	80	
Alcoletge	22	55	34	24	10	10	12	13	43	5	24	5	1	19	34	2	0	4	1	0	0	7	0	4	2	27	0	1	0	0	41	5	4	2	2	0	0	0	7	403
Torregrossa	23	7	11	2	4	2	4	4	7	4	11	2	1	2	2	25	1	100	4	3	15	3	4	0	0	0	0	1	0	0	5	10	8	1	3	2	0	0	2	249
Albatarrec C-230a	24	18	46	5	9	11	10	3	6	13	15	0	9	16	2	1	0	2	1	0	0	2	4	0	0	2	1	8	0	0	29	11	0	6	0	0	0	0	234	
Bell-lloc d'Urgell	25	20	17	12	5	3	6	6	18	5	11	3	0	8	9	0	0	0	0	0	0	3	27	0	2	0	14	1	0	0	0	0	31	2	0	0	0	0	3	206
C-13 Norte	26	37	27	31	10	7	12	15	36	4	23	1	0	12	16	2	0	2	1	0	1	2	0	0	1	14	0	4	0	0	175	175	0	2	0	0	0	9	621	
C-12 Sur	27	9	14	4	6	8	5	6	10	4	17	0	2	11	5	10	0	2	0	0	1	0	2	1	8	1	3	0	5	0	29	131	8	29	22	0	0	0	353	
C-233 Arbeca	28	4	4	1	1	1	2	1	6	2	4	0	0	1	1	136	0	14	0	9	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	45	6	3	25	9	0	0	1	282
LV-2012	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	7	0	0	0	28		
A-2 Barcelona	30	18	17	249	6	5	8	8	20	2	262	0	0	8	8	0	0	16	0	0	6	52	6	31	0	0	29	0	0	0	0	5548	1330	0	0	0	0	0	92	7720
AP-2 Tarragona/Barcelona	31	5	4	53	2	2	2	4	2	152	4	0	2	2	56	10	40	12	10	6	2	11	10	13	0	145	137	46	8	0	0	372	3124	0	20	0	0	41	4296	
A-2 Zaragoza	32	0	24	558	0	0	0	0	4	468	1	1	0	0	11	2	10	4	2	2	7	4	7	0	31	175	11	5	0	5504	449	0	0	18	1	0	0	7299		
AP-2 Zaragoza	33	2	1	11	0	0	1	1	2	0	33	1	0	0	12	3	8	2	2	1	0	3	2	6	2	0	30	3	0	1351	3075	0	0	25	5	0	0	4582		
N-240 Tarragona	34	4	3	3	1	1	2	1	3	2	8	0	0	1	1	47	0	14	3	3	0	0	2	3	0	0	3	23	25	7	0	0	7	25	0	3	0	199		
P.I. Les Verdunes	35	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	20	1	4	3	0	0	0	51			
Camino acceso fincas	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Camino hacia Puigverd	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Alcarrás	38	0	93	22																																				