

Octubre 2025

Estudio de tráfico y movilidad del ámbito SUNP-T1 en Torrejón de Ardoz

Estudio de Tráfico

Índice

1	Introducción	1
2	Análisis de la situación actual	3
2.1	Caracterización del entorno urbano	3
2.1.1	Red viaria del entorno	3
2.1.2	Movilidad peatonal y ciclista	6
2.1.3	Oferta de Transporte Público	6
2.2	Caracterización de la demanda de transporte en el ámbito	11
2.2.1	Caracterización de la movilidad según la edM2018	11
2.2.2	Caracterización del tráfico	17
2.3	Modelo de transportes	20
2.3.1	Modelo de red	21
2.3.2	Demanda de transportes. Escenarios	23
2.3.3	Procedimiento de asignación	24
2.3.4	Asignación en situación actual	26
3	Análisis de la situación futura	30
3.1	Descripción de las actuaciones	30
3.1.1	Usos y superficies	30
3.1.2	Red viaria	33
3.1.3	Escenarios de modelización	36
3.2	Modelo de demanda de transporte	37
3.2.1	Prognosis del tráfico existente	37
3.2.2	Movilidad generada y atraída	37
3.2.3	Reparto modal y ocupación vehicular	42
3.2.4	Distribución horaria	44
3.3	Asignación de la situación futura	46
4	Análisis del funcionamiento	59
4.1	Niveles de congestión. Ratios I/C	59
4.2	Análisis de la capacidad. Niveles de servicio	70
5	Conclusiones	79
	Anejo I: Líneas de Transporte Público	81
	Anejo II: Estaciones de aforo	96

Índice de tablas

<i>Tabla 1</i>	Oferta de Cercanías en la zona de estudio	8
<i>Tabla 2</i>	Oferta de autobuses interurbanos en el ámbito de estudio.....	9
<i>Tabla 3</i>	Oferta autobús urbano en el entorno del sector SUNP-T1	10
<i>Tabla 4</i>	Población residente según actividad.....	12
<i>Tabla 5</i>	Número de familias según personas residiendo en el hogar	12
<i>Tabla 6</i>	Número de familias según número de turismos en el hogar	12
<i>Tabla 7</i>	Viajes generados según motivo prioritario.....	13
<i>Tabla 8</i>	Viajes generados según hora de salida.....	13
<i>Tabla 9</i>	Viajes generados según modo de transporte	14
<i>Tabla 10</i>	Viajes generados según modo de transporte y motivo prioritario	14
<i>Tabla 11</i>	Viajes atraídos según motivo prioritario.....	15
<i>Tabla 12</i>	Viajes atraídos según hora de salida	15
<i>Tabla 13</i>	Viajes atraídos según modo de transporte.....	16
<i>Tabla 14</i>	Viajes atraídos según modo de transporte y motivo prioritario	16
<i>Tabla 15</i>	Estaciones de referencia cercanas al ámbito.	18
<i>Tabla 16</i>	Estaciones de referencia cercanas al ámbito.	18
<i>Tabla 17</i>	Intensidad horaria en laborables en las estaciones de aforo del entorno.	19
<i>Tabla 18</i>	Zonificación en situación actual.	23
<i>Tabla 19</i>	Criterios de calibración.....	25
<i>Tabla 20</i>	Cuadro de superficies por tipo de uso.	30
<i>Tabla 21</i>	Usos y superficies de los desarrollos urbanísticos.....	31
<i>Tabla 22</i>	Nuevas zonas de transporte en el modelo de situación futura.	36
<i>Tabla 23</i>	Ratios de generación de viajes diarios en función de la tipología de uso del suelo.	37
<i>Tabla 24</i>	Cálculo de generación de viajes diarios por parcela.	38
<i>Tabla 25</i>	Factores de ocupación por vehículo por uso.....	42
<i>Tabla 26</i>	Cálculo de total de vehículos por parcela.	43
<i>Tabla 27</i>	Factores de hora punta de viajes por uso del suelo.	44
<i>Tabla 28</i>	Generación de vehículos en IMD, HPM y HPT.	45
<i>Tabla 29</i>	Niveles de servicio en autovías y autopistas.....	71
<i>Tabla 30</i>	Factor de corrección por anchura de carril.....	72
<i>Tabla 31</i>	Factor de corrección por obstáculos laterales.....	72
<i>Tabla 32</i>	Factores de equivalencia entre vehículos pesados y ligeros.....	74
<i>Tabla 33</i>	Ecuaciones describiendo las curvas velocidad-flujo. Velocidades en mi/h.....	74
<i>Tabla 34</i>	Niveles de servicio, tronco 1, sentido ascendente.....	76
<i>Tabla 35</i>	Niveles de servicio, tronco 1, sentido descendente.....	76
<i>Tabla 36</i>	Niveles de servicio, tronco 2, sentido ascendente.....	76
<i>Tabla 37</i>	Niveles de servicio, tronco 2, sentido descendente.....	77

Tabla 38	Niveles de servicio, tronco 3, sentido ascendente.....	77
Tabla 39	Niveles de servicio, tronco 3, sentido descendente.....	77
Tabla 40	Resumen de generación de viajes.....	79

Índice de Figuras

Figura 1	Ubicación y ámbito de estudio.....	1
Figura 2	Jerarquización viaria.....	4
Figura 3	Oferta de Transporte Público en el ámbito de estudio.....	7
Figura 4	Estación de Cercanías en el municipio de Torrejón de Ardoz.....	8
Figura 5	Paradas y líneas de autobús interurbano en el entorno del sector SUNP-T1.....	9
Figura 6	Paradas y líneas de autobús urbano en el entorno del sector SUNP-T1.....	10
Figura 7	Zonificación edM2018 en el ámbito de estudio.....	11
Figura 8	Estaciones de aforo del Ministerio de Transporte y Movilidad Sostenible y de la Comunidad de Madrid en el entorno.	17
Figura 9	Distribución horaria porcentual en la estación M-86-0.....	19
Figura 10	Distribución horaria porcentual en la estación M-786-0.....	19
Figura 11	Distribución horaria porcentual en la estación 105.....	19
Figura 12	Distribución horaria porcentual en la estación 106.....	20
Figura 13	Distribución horaria porcentual en la estación 162.....	20
Figura 14	Modelo de situación actual.....	22
Figura 15	Recta de regresión modelo IMD – vehículos privados.....	25
Figura 16	Recta de regresión modelo HPM – vehículos privados.....	25
Figura 17	Recta de regresión modelo HPT – vehículos privados.....	26
Figura 18	Asignación de tráfico en situación actual, IMD.....	27
Figura 19	Asignación de tráfico en situación actual, HPM.....	28
Figura 20	Asignación de tráfico en situación actual, HPT.....	29
Figura 21	Ordenación de los desarrollos urbanísticos.....	32
Figura 22	Red viaria interna del sector SUNP-T1.....	33
Figura 23	Nueva conexión en M-115.....	34
Figura 24	Glorieta elipsoidal en el viario interno.....	34
Figura 25	Modelo de situación futura.....	35
Figura 26	Gasolineras, generación de vehículos en un día laborable.....	39
Figura 27	Gasolineras, generación de viajes en hora punta de la mañana.....	40
Figura 28	Gasolineras, generación de viajes en hora punta de la tarde.....	41
Figura 29	Asignación macro, año de puesta en servicio sin desarrollos, IMD.....	47
Figura 30	Asignación macro, año de puesta en servicio con desarrollos, IMD.....	48
Figura 31	Asignación macro, año de puesta en servicio sin desarrollos, HPM.....	49
Figura 32	Asignación macro, año de puesta en servicio con desarrollos, HPM.....	50

Figura 33	Asignación macro, año de puesta en servicio sin desarrollos, HPT.	51
Figura 34	Asignación macro, año de puesta en servicio con desarrollos, HPT.....	52
Figura 35	Asignación macro, año horizonte sin desarrollos, IMD.....	53
Figura 36	Asignación macro, año horizonte con desarrollos, IMD.....	54
Figura 37	Asignación macro, año horizonte sin desarrollos, HPM.	55
Figura 38	Asignación macro, año horizonte con desarrollos, HPM.....	56
Figura 39	Asignación macro, año horizonte sin desarrollos, HPT.	57
Figura 40	Asignación macro, año horizonte con desarrollos, HPT.	58
Figura 41	Ratios I/C, situación actual, HPM.	60
Figura 42	Ratios I/C, situación actual, HPT.....	61
Figura 43	Ratios I/C, año de puesta en servicio sin desarrollos, HPM.....	62
Figura 44	Ratios I/C, año de puesta en servicio con desarrollos, HPM.....	63
Figura 45	Ratios I/C, año de puesta en servicio sin desarrollos, HPT.	64
Figura 46	Ratios I/C, año de puesta en servicio con desarrollos, HPT.....	65
Figura 47	Ratios I/C, año horizonte sin desarrollos, HPM.	66
Figura 48	Ratios I/C, año horizonte con desarrollos, HPM.....	67
Figura 49	Ratios I/C, año horizonte sin desarrollos, HPT.	68
Figura 50	Ratios I/C, año horizonte con desarrollos, HPT.	69
Figura 51	Criterios de los niveles de servicio según las curvas de velocidad.....	73
Figura 52	Secciones de control.....	75
Figura 53	Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 215.	82
Figura 54	Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 220.	82
Figura 55	Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 223.	83
Figura 56	Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 224.	84
Figura 57	Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 224A.	85
Figura 58	Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 226.	86
Figura 59	Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 251.	87
Figura 60	Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 252.	88
Figura 61	Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 261.	89
Figura 62	Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 340.	90
Figura 63	Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 824.	90
Figura 64	Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano N202.....	91
Figura 65	Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 1A.....	91
Figura 66	Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 1B.....	92
Figura 67	Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 2.....	92
Figura 68	Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 3.....	93
Figura 69	Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 4.....	93
Figura 70	Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 5A.....	94
Figura 71	Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 5B.....	94

Figura 72	Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 6.....	95
Figura 73	Intensidades horarias de la estación de aforo M-86-0, sentido ascendente.....	97
Figura 74	Intensidades horarias de la estación de aforo M-86-0, sentido descendente.....	98
Figura 75	Intensidades horarias de la estación de aforo M-786-0, sentido ascendente.....	99
Figura 76	Intensidades horarias de la estación de aforo 105, sentido ascendente.....	100
Figura 77	Intensidades horarias de la estación de aforo 105, sentido descendente.....	101
Figura 78	Intensidades horarias de la estación de aforo 105, sentido ambos.....	102
Figura 79	Intensidades horarias de la estación de aforo 106, sentido ascendente.....	103
Figura 80	Intensidades horarias de la estación de aforo 106, sentido descendente.....	104
Figura 81	Intensidades horarias de la estación de aforo 106, sentido ambos.....	105
Figura 82	Intensidades horarias de la estación de aforo 162, sentido ascendente.....	106
Figura 83	Intensidades horarias de la estación de aforo 162, sentido descendente.....	107
Figura 84	Intensidades horarias de la estación de aforo 162, sentido ambos.....	108

1 Introducción

El presente documento constituye un avance del Estudio de Tráfico y Movilidad del sector SUNP-T1, situado en el término municipal de Torrejón de Ardoz (Comunidad de Madrid). El objetivo principal de este estudio es evaluar las implicaciones de las propuestas urbanísticas sobre la movilidad en el ámbito de actuación y su entorno inmediato. El análisis permitirá identificar las necesidades de adaptación del viario, prever los niveles de tráfico en distintos escenarios y garantizar la integración eficiente de los desarrollos previstos en la red viaria existente.

Conviene señalar que este documento tiene carácter preliminar, y por tanto los resultados y conclusiones que aquí se presentan están sujetos a posibles ajustes y ampliaciones en el estudio definitivo, una vez se disponga de información urbanística y de tráfico más detallada o actualizada. En fases posteriores del estudio está prevista la realización de una campaña específica de trabajos de campo, que incluirá aforos y conteos de tráfico en los principales ejes del entorno, con el fin de disponer de datos actualizados que permitan una validación y calibración más precisa del modelo de transporte y de las conclusiones alcanzadas.

A continuación, se presenta la ubicación del sector localizado en el municipio de Torrejón de Ardoz.

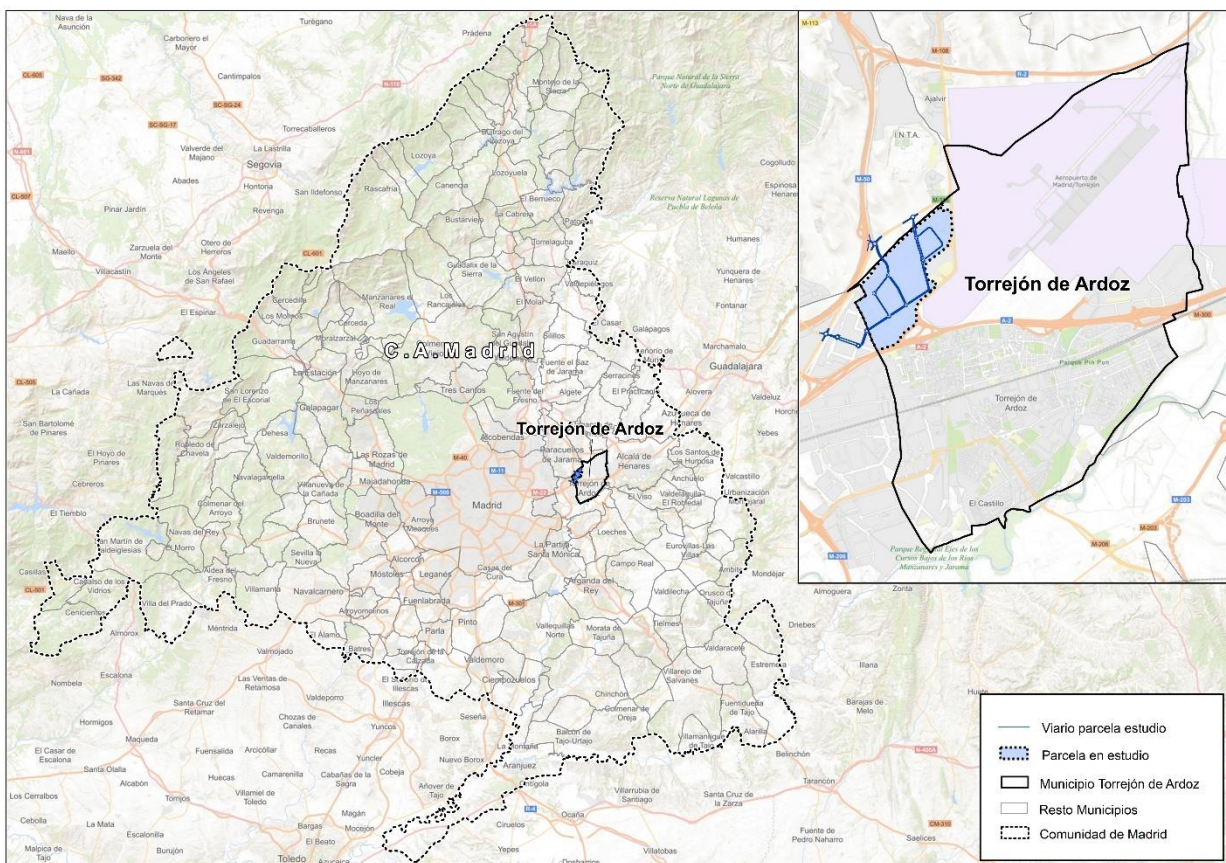


Figura 1 Ubicación y ámbito de estudio
Fuente: Elaboración propia

Para llevar a cabo el análisis de manera estructurada, el presente documento se organiza en los siguientes capítulos:

1. Introducción.

2. **Análisis de la situación actual:** descripción de los aspectos de movilidad y tráfico presentes en el ámbito de estudio.
 - 2.1. **Caracterización del entorno urbano:** se identifican las principales vías de alta capacidad y la red de transporte público existente, representando la oferta de movilidad actual.
 - 2.2. **Caracterización de la demanda de transportes en el ámbito:** se realiza el análisis de la demanda dada por la caracterización de la movilidad atendiendo a la Encuesta Domiciliaria de Movilidad (edM2018), realizada por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, y la caracterización del tráfico, a partir de dos fuentes, los datos publicados por las administraciones competentes (Ministerio de Transporte y Movilidad Sostenible y Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid).
 - 2.3. **Modelo de transporte:** construcción y calibración de un modelo de transporte basado en la metodología de cuatro etapas, considerando tanto el transporte público como el vehículo privado.
3. **Análisis de la situación futura:** en este capítulo se lleva a cabo la descripción de los aspectos de movilidad y tráfico contemplados en los escenarios de situación futura y su impacto en la red de transporte.
 - 3.1. **Descripción de las actuaciones:** resumen de las principales características de los desarrollos previstos.
 - 3.2. **Movilidad en el ámbito de estudio:** definición de las medidas de movilidad contempladas en los escenarios de situación futura y su impacto en la red de transporte.
 - 3.3. **Modelo de crecimiento del tráfico:** consiste en proyectar la evolución futura de los desplazamientos de forma contextualizada considerando las características socioeconómicas y urbanísticas específicas de cada zona para el año horizonte.
 - 3.4. **Modelo de transporte en situación futura:** una vez calibrado el modelo para la situación actual, se incorporan los nuevos desarrollos, así como las redes viarias y el Transporte Público con el objeto de representar la movilidad del ámbito en los diferentes escenarios.
4. **Análisis del funcionamiento:** en este capítulo se analiza el funcionamiento del tráfico en los diferentes escenarios, cuantificando los efectos sobre la capacidad viaria y la movilidad general.
 - 2.1. **Niveles de congestión. Ratios I/C.**
 - 2.2. **Análisis de la capacidad. Niveles de servicio:** mediante el Manual de Capacidad de Carreteras (HCM) en su última versión, se determinan los niveles de servicio con el objeto de evaluar el grado de congestión del viario analizado.
5. **Conclusiones.**

Además, se incluyen unos anejos con los siguientes contenidos:

- **Anejo I. Líneas de Transporte Público:** descripción de las diferentes líneas que actualmente dan servicio al ámbito.
- **Anejo II. Estaciones de aforo:** datos de las estaciones de aforo pertenecientes al Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible y a la Comunidad de Madrid, incluyendo su distribución horaria.

2 Análisis de la situación actual

2.1 Caracterización del entorno urbano

2.1.1 Red viaria del entorno

La zona en la que está previsto el desarrollo del sector se caracteriza por baja ocupación actual, con escasos desarrollos existentes de uso predominantemente industrial, al tratarse de una zona más alejada del centro urbano de Torrejón de Ardoz.

El sistema de movilidad del entorno presenta una jerarquización viaria claramente definida, situándose el sector en el centro de un cuadrilátero formado por la autovía A-2, la autopista M-50 y diversas carreteras convencionales. Las vías urbanas más próximas al ámbito se localizan dentro del propio municipio de Torrejón de Ardoz.

La configuración de la infraestructura colindante hace que el acceso al sector sea predominantemente por medio de vehículo privado, dado que las conexiones actuales favorecen este modo de desplazamiento frente a los modos peatonales o de transporte público.

A continuación, se presenta una imagen que muestra la jerarquía del viario existente y los principales ejes de acceso al sector SUNP-T1. En ella se indican tanto los límites del ámbito como el viario previsto, con el fin de facilitar la comprensión de cómo se integrará la red viaria futura con la infraestructura actual.

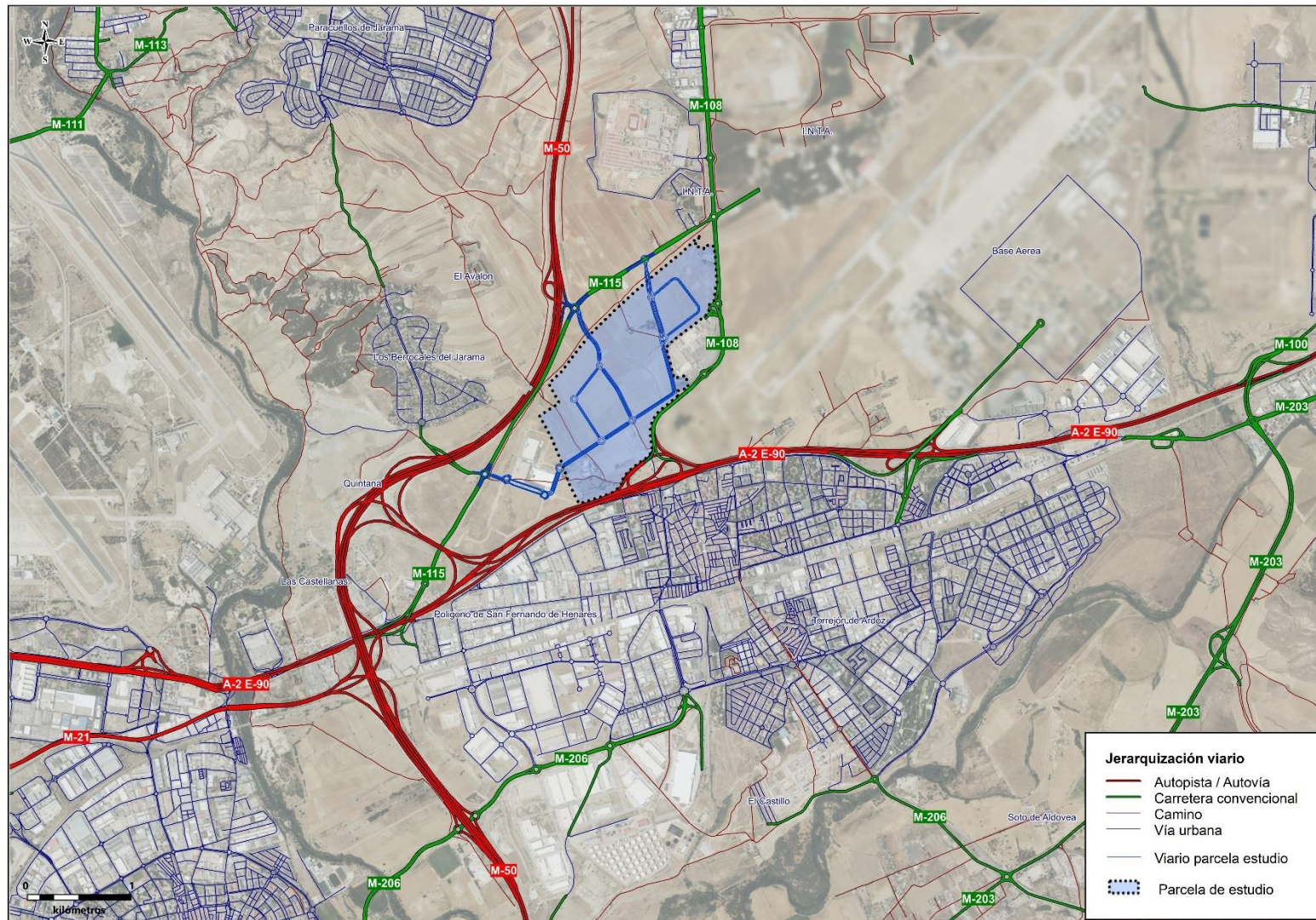


Figura 2 Jerarquización viaria
Fuente: Elaboración propia

Las características principales de las vías más cercanas al ámbito de estudio se resumen a continuación:

- **Autovía A-2.** También conocida como autovía del Nordeste, es una de las seis autovías radiales de España, conectando Madrid con ciudades del noreste como Zaragoza y facilitando el acceso a diferentes rutas internacionales hacia la zona de los Pirineos. A continuación, se ofrece una descripción de esta vía, enfocada en aspectos como el número de carriles, la velocidad de circulación y las modificaciones recientes:
 - o Cuenta con una estructura que varía entre dos y tres carriles por sentido, dependiendo del tramo y de la densidad del tráfico. En zonas con mayor intensidad de tráfico y en los enlaces con otras vías, se han incorporado carriles de aceleración y desaceleración para facilitar incorporaciones y salidas, asegurado de esa manera un flujo continuo.
 - o La velocidad máxima permitida en la A-2 es de 120 km/h, lo que permite un desplazamiento rápido y constante a lo largo de su recorrido; aunque en tramos cercanos a áreas urbanas o en zonas de alta congestión se aplican límites reducidos con el objeto de mejorar la seguridad de los usuarios.
 - o En los últimos años, la A-2 ha sido objeto de diferentes intervenciones para optimizar su operatividad. Estas mejoras incluyen el ensanchamiento de carriles en tramos críticos, modernización de la señalización y la implementación de sistemas avanzados de gestión del tráfico, lo que ha permitido mejorar la fluidez y la seguridad de esta arteria.
- **Autovía de circunvalación M-50.** Es una de las principales autopistas de circunvalación de la Comunidad de Madrid, ubicada a aproximadamente 15-20 kilómetros del centro de la capital. Su función es conectar de forma rápida y eficiente las distintas autovías y autopistas que rodean Madrid, y actúa como el tercer anillo de circunvalación en el área metropolitana. A continuación, se ofrece una caracterización detallada de esta vía, enfocada en aspectos como el número de carriles, la velocidad de circulación y las mejoras recientes:
 - o Cuenta con una estructura que varía entre 3 y 4 carriles por sentido, dependiendo de la densidad de tráfico en cada tramo. En los puntos de enlace con otras grandes autovías, como la A-2, A-3, A4, A-5 y A-6, se suelen ampliar los carriles para facilitar las incorporaciones y salidas.
 - o Incluye varios enlaces de cambio de sentido y carriles de aceleración y desaceleración, permitiendo giros y cambios de dirección sin interrumpir el tráfico general.
 - o La velocidad máxima permitida es generalmente de 120 km/h, al tratarse de una autopista con tráfico rápido y sin cruces a nivel. En algunos tramos específicos de mayor tráfico o cerca de enlaces importantes, la velocidad puede reducirse a 100 km/h para mejorar la seguridad en áreas de mayor flujo de entrada y salida de vehículos.
 - o En los últimos años, la M-50 ha sido objeto de varias mejoras y ampliaciones en tramos clave para mejorar la fluidez del tráfico. Esto ha incluido el ensanchamiento de carriles en ciertos puntos de gran densidad de tráfico, la construcción de nuevos accesos para facilitar el tránsito en áreas industriales y residenciales, y la implementación de sistemas de señalización inteligente.
- **Carretera M-115.** La carretera M-115 discurre íntegramente por el término municipal de San Fernando de Henares, actuando como vía de conexión entre distintos sectores industriales, residenciales y nuevos desarrollos urbanísticos. Su trazado tiene un papel relevante en la articulación del tráfico local y en la distribución de accesos hacia infraestructuras de mayor capacidad, como la A-2, la M-50 o la M-206.

Tiene una longitud aproximada de 4,3 km y se configura como una vía convencional, aunque admite tráfico mixto (vehículos particulares, industriales y pesados). Sus principales características son las siguientes:

- o Cuenta, en la mayor parte de su trazado, con un carril por sentido, sin separación física entre ambos. En algunos puntos estratégicos, especialmente en intersecciones y accesos a polígonos industriales, dispone de carriles de giro y zonas de espera centralizadas, lo que mejora la seguridad en los cruces.
- o La velocidad máxima permitida es de 100 km/h, aunque en tramos urbanos o próximos a zonas industriales con alta densidad de accesos, esta puede descender puntualmente a 50 km/h. No presenta tramos con limitaciones superiores, al tratarse de una vía convencional.
- o En los últimos años se han llevado a cabo obras de mantenimiento y mejora del firme, incluyendo labores de fresado, renovación del asfaltado y repintado de marcas viales. Además, se han incorporado nuevas señales verticales y elementos de calmado de tráfico en los tramos con mayor conflictividad, especialmente aquellos cercanos a los nuevos desarrollos urbanísticos.

- Se plantea estudiar para el desarrollo del viario interno del SUNP-T1 el acceso por medio de glorietas en los troncos de la M-115.
- **Carretera M-108.** La carretera M-108 es un viario de dirección vertical, responsable por hacer la conexión entre la A-2 (municipio de Torrejón de Ardoz) con la M-100 (municipio de Daganzo de Arriba). A lo largo de su trayecto la carretera atraviesa centros comerciales y polígonos industriales. También sirve como una ruta de desvío de tráfico del municipio de Ajalvir. A la derecha de la carretera está ubicada la Base Aérea Conjunta Torrejón.

Tiene una longitud aproximada de 8,5 km, según los datos de la Comunidad de Madrid (2023), y se clasifica como red principal. Sus características más relevantes son:

- Cuenta, con dos carriles por sentido con separación física. En algunos puntos presenta glorietas que dan acceso a desarrollos locales, además de conectarse con la M-115.
- La velocidad máxima permitida es de 100 km/h.

2.1.2 Movilidad peatonal y ciclista

El sector SUNP-T1 contempla una amplia diversidad de usos previstos, entre los que se incluyen zonas industriales, centros logísticos, áreas comerciales, establecimientos hoteleros y espacios de servicios.

No obstante, debido a su localización periférica y a la presencia de viarios de tráfico intenso en su entorno inmediato, la movilidad dentro y hacia el sector dependerá en gran medida del vehículo privado.

Actualmente, el ámbito no dispone de una red peatonal ni ciclista consolidada, dado que el planeamiento se encuentra todavía en una fase inicial de desarrollo. No obstante, se prevé que en etapas posteriores del diseño urbanístico se definan itinerarios internos, así como conexiones seguras con los desarrollos colindantes y las paradas de transporte público cercanas, favoreciendo la movilidad activa y sostenible dentro del sector.

2.1.3 Oferta de Transporte Público

Para llevar a cabo un análisis de la movilidad en el entorno, resulta imprescindible describir la oferta actual de Transporte Público que da servicio al ámbito de estudio. En este apartado se presentan los diferentes servicios de Transporte Público que operan en el ámbito de estudio, desde los modos de transporte masivo a autobuses urbanos e interurbanos. Este análisis permitirá evaluar el nivel de conectividad que estos modos de transporte proporcionan al área analizada, teniendo en cuenta el planeamiento urbanístico previsto en el entorno.

Todo el sistema de transporte público descrito se encuentra integrado en la red gestionada por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM), entidad pública responsable de la coordinación del transporte regular de viajeros en la Comunidad de Madrid. El ámbito de estudio se localiza dentro de la zona tarifaria B2.

La imagen que se muestra a continuación recoge de forma esquemática la oferta actual de Transporte Público en las inmediaciones del ámbito analizado.

Adicionalmente, pueden consultarse los itinerarios y los horarios de las líneas que dan servicio al ámbito de estudio en el Anejo I.

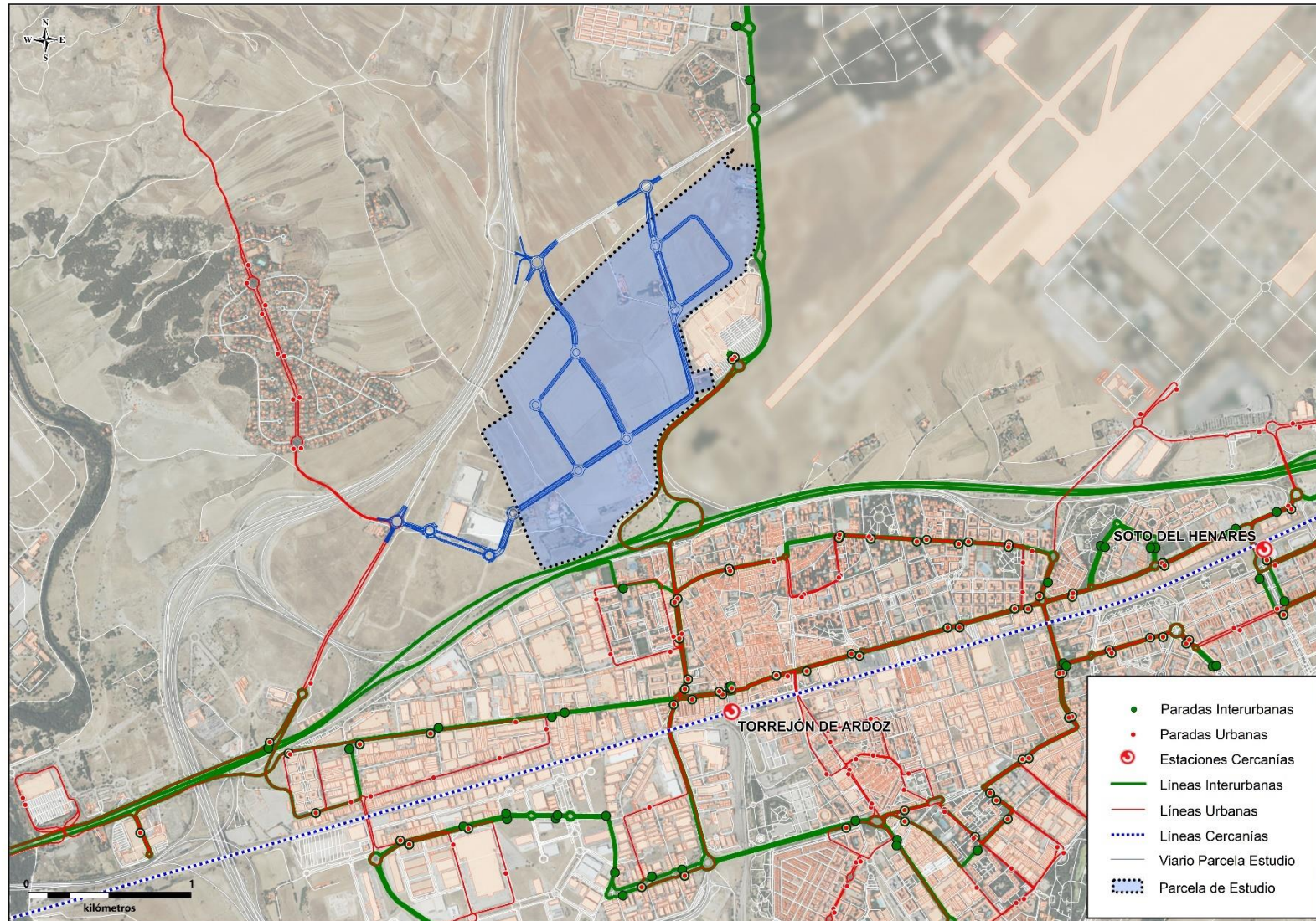


Figura 3 Oferta de Transporte Público en el ámbito de estudio
Fuente: Elaboración propia

2.1.3.1 Red de Cercanías

El municipio de Torrejón de Ardoz cuenta con dos estaciones de Cercanías: Soto del Henares en la parte este del municipio y Torrejón de Ardoz, en el centro urbano. Ésta es la estación que queda más próxima al ámbito de estudio y de todos los modos se queda con aproximadamente 4 km de distancia. Las líneas de Cercanías se sitúan al sur de la autovía A-2. En la siguiente tabla se recogen las 3 líneas de trenes Cercanías que dan servicio a la estación Torrejón de Ardoz:

Línea	Origen – Destino	Frecuencia en HP
C-2	Guadalajara-Alcalá de Henares-Atocha-Chamartín	10 min
C-7	Alcalá de Henares-Atocha-Chamartín-Príncipe Pío	32 min
C-8	Guadalajara-Alcalá de Henares-Atocha-Chamartín-Villalba-Cercedilla	4-8 min

Tabla 1

Oferta de Cercanías en la zona de estudio

Fuente: CRTM

En la siguiente figura se muestra las estaciones de Cercanías de Torrejón de Ardoz:

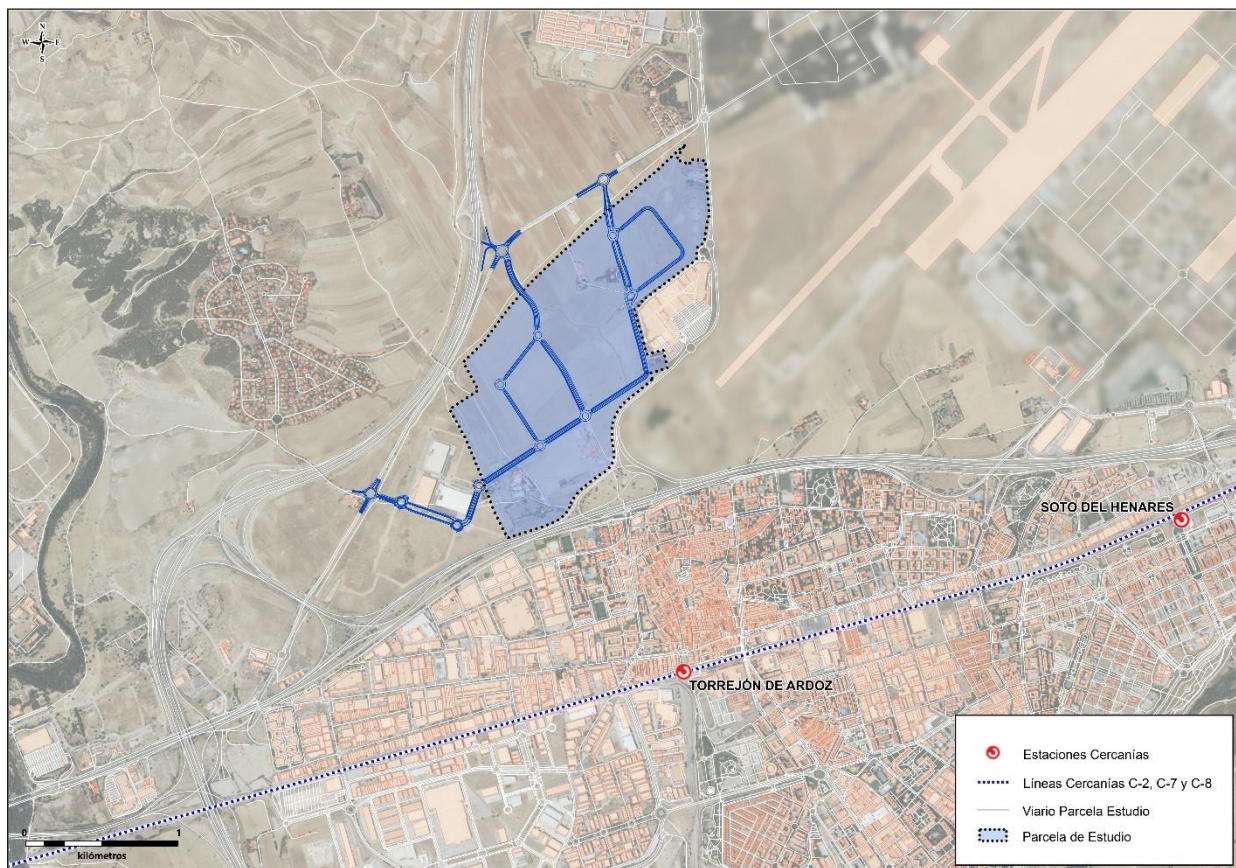


Figura 4 Estación de Cercanías en el municipio de Torrejón de Ardoz

Fuente: Elaboración propia

2.1.3.2 Red de autobuses interurbanos

La red de autobuses interurbanos en el centro de Torrejón de Ardoz presenta una gran oferta de líneas y paradas. Las líneas con parada en el entorno del sector son las siguientes: 222, 223, 224, 224A, 226, 243R1, 251, 252, 261, 340, 824 y N202. De dichas líneas existen 3 que tienen su itinerario en la M-108, haciendo con que sean una opción para estudiarse como candidatas a dar servicio al sector futuramente. Son ellas: 215, 251 y 252.

A continuación, se muestran las principales características de las líneas que dan servicio a la zona:

Línea	Origen – Destino	Frecuencia en HP
215	Torrejón de Ardoz (Plaza España) – Ajalvir – Paracuellos de Jarama	60 min
220	Torrejón de Ardoz (Plaza España) – San Fernando de Henares (Plaza de Guernica)	60 min
223	Madrid (Avenida de América) – Alcalá de Henares (Vía Complutense)	6 – 15 min
224	Madrid (Avenida de América) – Torrejón de Ardoz	6-10 min
224A	Madrid (Avenida de América) – Torrejón de Ardoz (La Mancha Amarilla)	8-15 min
226	Madrid (Avenida de América) – Torrejón de Ardoz (El Soto)	15 min
243R1	Madrid – Guadalajara (por Torrejón y Alovera)	3 expediciones en día laborable
251	Valdeavero – Alcalá de Henares	Más de 60 min
252	Daganzo – Alcalá de Henares	10 – 30 min
261	Nuevo Baztán – Villar del Olmo	15 – 40 min
340	Torrejón de Ardoz (Plaza España) – Mejorada del Campo (Santa Rosa)	Más de 60 min
824	Madrid (Aeropuerto T2) – Alcalá de Henares Escuela Politécnica	40 min
N202	Madrid (Avenida de América) – Torrejón – Alcalá – Meco	30 min

Tabla 2 Oferta de autobuses interurbanos en el ámbito de estudio
Fuente: CRTM

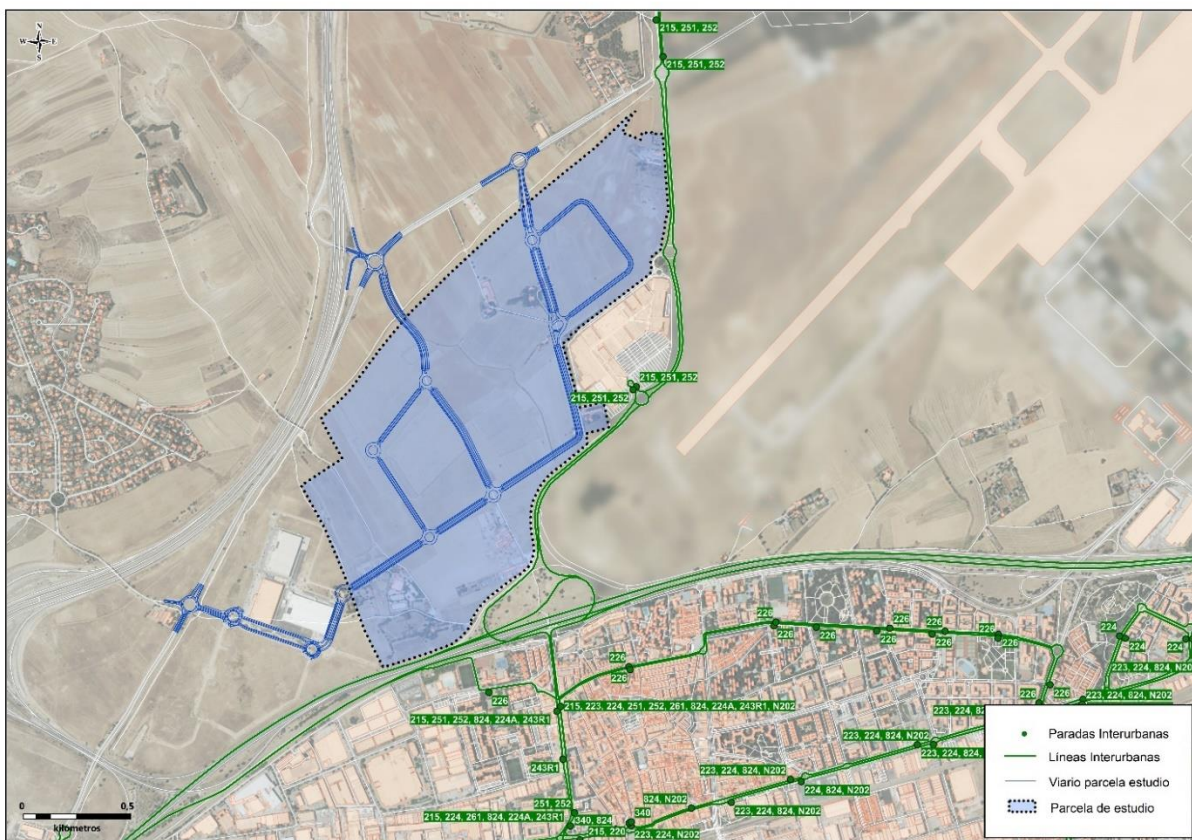


Figura 5 Paradas y líneas de autobús interurbano en el entorno del sector SUNP-T1
Fuente: Elaboración propia

2.1.3.3 Red de autobuses urbanos

El municipio de San Fernando de Henares cuenta con una línea de autobús urbano que presta servicio dentro del término municipal. Cuenta con paradas cercanas al ámbito de estudio, y sus características se incluyen a continuación:

Línea	Origen – Destino	Frecuencia en HP
1A	Hospital Torrejón de Ardoz – Plaza de España	12 – 15 min
1B	Hospital Torrejón de Ardoz – Plaza de España	12 – 15 min
2	Alcorcón – Barrio Castillo	30 min
3	Castillo – Los Almendros	30 – 60 min
4	Torrejón de Ardoz (Plaza de España) – Parque Corredor	20 – 30 min
5A	Parque Europa – Plaza de España	45 min
5B	Parque Europa – Plaza de España	45 min
6	Plaza de España - Oasis	20 – 30 min

Tabla 3 Oferta autobús urbano en el entorno del sector SUNP-T1
Fuente: CRTM

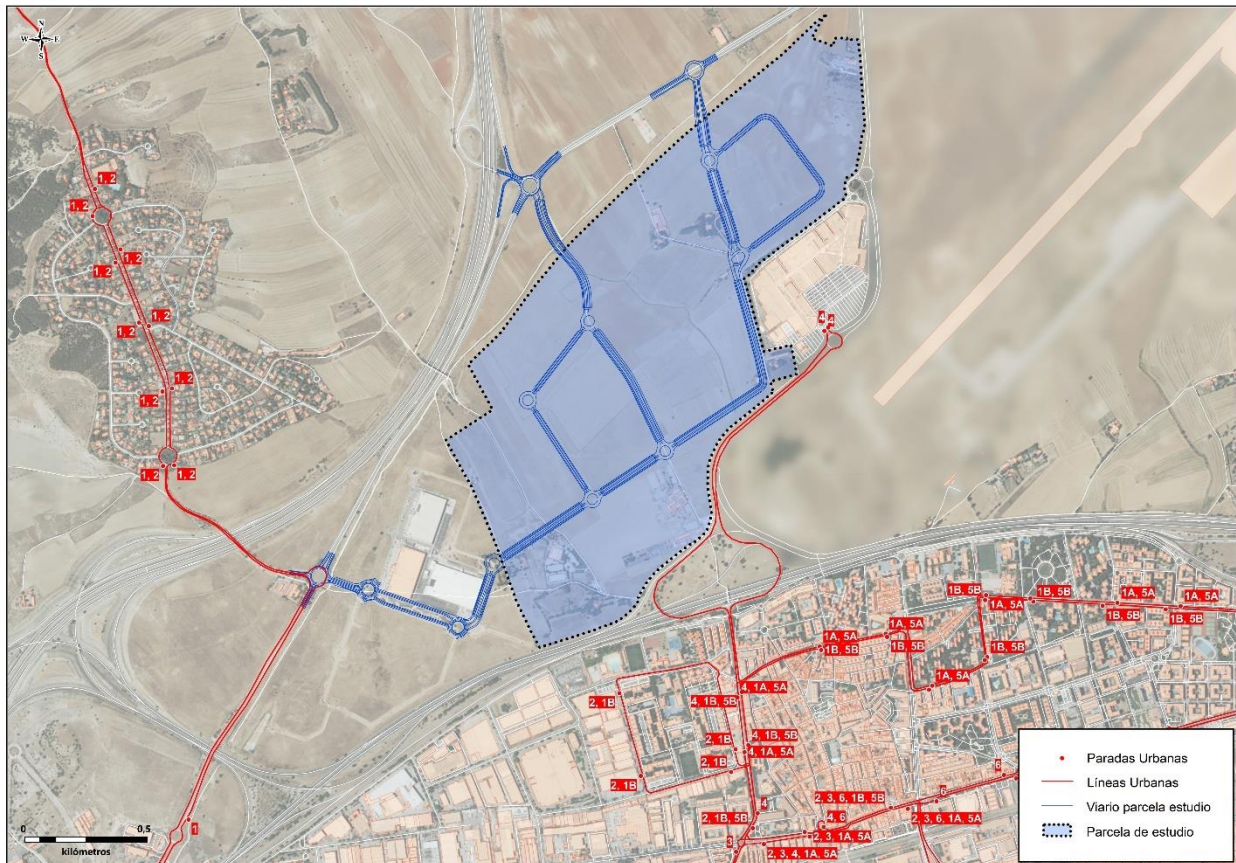


Figura 6 Paradas y líneas de autobús urbano en el entorno del sector SUNP-T1
Fuente: Elaboración propia

2.2 Caracterización de la demanda de transporte en el ámbito

2.2.1 Caracterización de la movilidad según la edM2018

Para la caracterización de la movilidad en la situación actual se dispone de la Encuesta Domiciliaria de Movilidad realizada por el Consorcio de Transportes en el año 2018 (edM18, última disponible). La encuesta recogió información sobre movilidad cotidiana en toda la Comunidad de Madrid, quedando la región dividida en 1.259 zonas, que constituyen las unidades espaciales básicas de análisis y agregación de información (Zonificación de transporte ZT 1259).

Las parcelas objeto de estudio se localizan en la zona de transporte 148-001 (932). Sin embargo, es necesario analizar la dinámica de desplazamientos en un contexto más amplio. De esta manera se identifica con mayor precisión los patrones de movilidad que se generan no solo en las inmediaciones del ámbito de estudio, sino también en áreas aledañas, facilitando una visión integral del impacto que la intervención puede tener sobre el sistema de transporte. Por ello, se decide estudiar también las siguientes zonas: 130-001 (922), 130-002 (923), 104-001C (1243). A continuación, se muestran las zonas según la zonificación ZT1259:



Figura 7 Zonificación edM2018 en el ámbito de estudio.
Fuente: Elaboración propia.

La movilidad se divide en dos grandes grupos: la movilidad generada y la atraída. La primera está principalmente vinculada a la población residente y comprende los viajes que se originan o finalizan en los domicilios del ámbito. Por otro lado, la movilidad atraída está asociada a las actividades desarrolladas en el ámbito, como los viajes con destino u origen en el lugar de empleo, estudio, compras, etc.

2.2.1.1 Empleo y población

Con el objetivo de contextualizar la movilidad generada y atraída en el ámbito de estudio, se realizará un análisis socioeconómico basado en la información de población residente y empleo registrada en la edM18. En 2018, la población residente era de 38.069 personas, de las cuales 51,1% trabajaban y 2,2% tenían dupla jornada de estudio y trabajo. Del total de residentes, había 32,4% que eran estudiantes, 3,7% en la condición de jubilados/retirados/pensionistas, y 6,9% de la población en paro.

Zona	Trabaja	Trabaja y estudia	Jubilado/Retirado/Pensionista	Parado, ha trabajado antes	Estudiante	Cuidado de familiares	Trabajo doméstico no remunerado	Otra situación	Total
1243	6.922	291	504	929	4.387	127	342	49	13.553
%	51,1%	2,2%	3,7%	6,9%	32,4%	0,9%	2,5%	0,4%	100,0%

Tabla 4 Población residente según actividad
Fuente: edM2018

Respecto al número de familias, en 2018 se contabilizaron un total de 4.616. Así, el tamaño medio de las familias en el ámbito es de 3,19 personas por hogar.

Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
1243	495	793	1.265	1.565	443	38	7	9	4.616
%	10,7%	17,2%	27,4%	33,9%	9,6%	0,8%	0,2%	0,2%	100,0%

Tabla 5 Número de familias según personas residiendo en el hogar
Fuente: edM2018

En la zona analizada de la edM2018 se registraron 4.616 vehículos:

Zona	Sin turismos	1 turismo	2 turismos	3 turismos	4 turismos	5 turismos	Total
1243	24	1.488	2.453	603	39	9	4.616
%	0,5%	32,2%	53,1%	13,1%	0,8%	0,2%	100,0%

Tabla 6 Número de familias según número de turismos en el hogar
Fuente: edM2018

2.2.1.2 Movilidad generada

La movilidad generada se encuentra, principalmente, vinculada a la población residente, que corresponde a los viajes que se originan o que finalizan en los domicilios del ámbito. Su análisis permite determinar el número de viajes generados por el uso residencial. En las zonas de análisis, en el año 2018, se generaron un total de 98.700 viajes, lo que representa una media de 2,59 viajes por habitante.

En la siguiente tabla se pueden observar los viajes generados según el motivo prioritario:

Zona	Casa	Trabajo	Gestión de trabajo	Estudio	Compras	Médico	Acompañar	Ocio	Deporte/dar un paseo	Asunto personal	Otro domicilio	Otros	Total
1243	125	8.985	838	8.366	2.808	1.110	4.179	2.201	2.383	3.809	282	322	35.408
%	0,4%	25,4%	2,4%	23,6%	7,9%	3,1%	11,8%	6,2%	6,7%	10,8%	0,8%	0,9%	100,0%

Tabla 7 Viajes generados según motivo prioritario

Fuente: edM2018

Se puede apreciar que el 25,4% de los desplazamientos son por motivos de trabajo, el 23,6% por estudios y el 2,4% por gestiones de trabajo. Es decir, aproximadamente el 51% de los desplazamientos generados se deben a movilidad obligada. Otras razones frecuentes son acompañamiento (11,8%), y asunto personal (10,8%). Ocio y deporte tienen un peso muy similar.

A continuación, se presenta la distribución horaria de los viajes generados, según la hora de salida:

Zona	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Total
1243	49	49	314	4.208	5.016	2.762	926	511	728	975	2.180	2.745	2.841	4.121	3.085	2.561	1.225	799	314	35.408
%	0,1%	0,1%	0,9%	11,9%	14,2%	7,8%	2,6%	1,4%	2,1%	2,8%	6,2%	7,8%	8,0%	11,6%	8,7%	7,2%	3,5%	2,3%	0,9%	100,0%

Tabla 8 Viajes generados según hora de salida

Fuente: edM2018

Se observan las siguientes horas punta:

- Por la mañana, entre las 8:00 y las 9:00 horas (14,2% de los viajes diarios generados).
- Por la tarde, entre las 17:00 y las 18:00 horas (11,6% de los viajes diarios generados).

En cuanto al modo de transporte, más de la mitad de los desplazamientos se realizan por vehículo privado (74,8%). Los viajes a pie corresponden a 16,8% del total, mientras que los viajes en transporte público representan un 7,5% del total. A continuación, se presentan la cantidad de viajes generados por cada modo de transporte, así como la distribución de estos según el motivo y el modo de transporte.

Zona	A Pie	Bici	Coche conductor	Coche pasajero	Moto	Otros	Transporte Público	Total
1243	5.942	230	17.015	8.496	962	107	2.656	35.408
%	16,8%	0,6%	48,1%	24,0%	2,7%	0,3%	7,5%	100,0%

Tabla 9 Viajes generados según modo de transporte
Fuente: edM2018

	A Pie	Bici	Vehículo privado	Otros	Transporte Público	Total
Casa	125	0	0	0	0	125
	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Trabajo	113	0	7.918	0	954	8.985
	1,3%	0,0%	88,1%	0,0%	10,6%	100,0%
Gestión del trabajo	0	0	602	0	236	838
	0,0%	0,0%	71,8%	0,0%	28,2%	100,0%
Estudios	1.485	54	5.901	107	819	8.366
	17,7%	0,6%	70,5%	1,3%	9,8%	100,0%
Compras	766	0	2.042	0	0	2.808
	27,3%	0,0%	72,7%	0,0%	0,0%	100,0%
Médico	0	0	874	0	236	1.110
	0,0%	0,0%	78,7%	0,0%	21,3%	100,0%
Acompañar a otra persona	754	0	3.425	0	0	4.179
	18,1%	0,0%	81,9%	0,0%	0,0%	100,0%
Ocio	478	0	1.626	0	98	2.201
	21,7%	0,0%	73,9%	0,0%	4,4%	100,0%
Deporte / dar un paseo	1.588	107	689	0	0	2.383
	66,6%	4,5%	28,9%	0,0%	0,0%	100,0%
Asunto personal	535	69	2.892	0	313	3.809
	14,1%	1,8%	75,9%	0,0%	8,2%	100,0%
Otro domicilio	98	0	184	0	0	282
	34,7%	0,0%	65,3%	0,0%	0,0%	100,0%
Otros	0	0	322	0	0	322
	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total	5.844	230	26.289	107	2.656	35.408
	16,5%	0,6%	74,2%	0,3%	7,5%	100,0%

Tabla 10 Viajes generados según modo de transporte y motivo prioritario
Fuente: edM2018

Caminar constituye el modo de transporte más empleado en los viajes generados con motivo de ir al domicilio (100%) y hacer deporte / dar un paseo (66,6%). El vehículo privado es el modo más frecuente en la gran mayoría de los motivos, resultando en un promedio de 74,2%. Viajes generados por motivos de trabajo (88,1%), gestiones de trabajo (71,8%), y estudios (70,5%) tiene una alta expresividad del vehículo privado, lo que muestra que viajes generados por la movilidad obligada son muy dependientes de ese modo.

Respecto al Transporte Público, los principales motivos de viaje generados por ese modo son gestiones de trabajo (28,2%) e idas al médico (21,3%).

2.2.1.3 Movilidad atraída

A continuación, se pueden observar los viajes atraídos según el motivo prioritario:

Zona	Casa	Trabajo	Gestión de trabajo	Estudio	Compras	Médico	Acompañar	Ocio	Deporte/dar un pase	Asunto personal	Otro domicilio	Otros	Total
1243	125	2.920	118	6.021	3.057	67	3.431	641	1.408	2.738	1.250	322	22.098
%	0,6%	13,2%	0,5%	27,2%	13,8%	0,3%	15,5%	2,9%	6,4%	12,4%	5,7%	1,5%	100,0%

Tabla 11 Viajes atraídos según motivo prioritario
Fuente: edM2018

En el ámbito analizado se atraen un total de 22.098 viajes, lo que supone una media de 4,79 viajes atraídos por persona.

El motivo que más viajes atrae es el estudio, que representa un 27,2% de los desplazamientos. Los siguientes motivos más recurrentes son acompañamiento (15,5%), compras (13,8%), trabajo (13,2%), y asunto personal (12,4%). La movilidad obligada (trabajo, gestión de trabajo y estudio) representa aproximadamente 40% de los viajes totales.

En la siguiente tabla se muestran los viajes atraídos en las zonas de estudio según la hora de salida:

Zona	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Total
1243	120	363	650	4.178	1.820	628	227	529	1.257	790	970	1.606	3.383	1.750	1.871	1.045	568	343	22.098
%	0,5%	1,6%	2,9%	18,9%	8,2%	2,8%	1,0%	2,4%	5,7%	3,6%	4,4%	7,3%	15,3%	7,9%	8,5%	4,7%	2,6%	1,6%	100,0%

Tabla 12 Viajes atraídos según hora de salida
Fuente: edM2018

Se observan las siguientes horas punta:

- Por la mañana, entre las 8:00 y las 9:00 horas (18,9% de los viajes diarios atraídos).
- Al medio día, entre las 13:00 y 14:00 horas un ligero pico (5,7% de los viajes diarios atraídos).
- Por la tarde, entre las 17:00 y las 18:00 horas (15,3% de los viajes diarios atraídos).

En cuanto al modo de transporte, un poco más de la cuarta parte de los desplazamientos se realizan a pie (27,7%). Los viajes en vehículo privado representan aproximadamente 70% del total. El Transporte Público tiene poca expresividad en el total, contando con solamente 1,5% de los desplazamientos atraídos. A continuación, se presentan la cantidad de viajes atraídos por cada modo de transporte, así como la distribución de estos según el motivo y el modo de transporte.

Zona	A Pie	Bici	Coche conductor	Coche pasajero	Moto	Transporte Público	Total
1243	6.122	123	10.544	4.846	139	323	22.098
%	27,7%	0,6%	47,7%	21,9%	0,6%	1,5%	100,00%

Tabla 13 Viajes atraídos según modo de transporte
Fuente: edM2018

	A Pie	Bici	Coche conductor	Coche pasajero	Moto	Transporte Público	Total
Casa	125	0	0	0	0	0	125
	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Trabajo	224	0	2.593	103	0	0	2.920
	7,7%	0,0%	88,8%	3,5%	0,0%	0,0%	100,0%
Gestión del trabajo	0	0	118	0	0	0	118
	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Estudios	2.024	54	0	3.674	0	269	6.021
	33,6%	0,9%	0,0%	61,0%	0,0%	4,5%	100,0%
Compras	570	0	2.487	0	0	0	3.057
	18,7%	0,0%	81,3%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Médico	0	0	0	33	0	33	67
	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
Acompañar a otra persona	754	0	2.655	0	0	21	3.431
	22,0%	0,0%	77,4%	0,0%	0,0%	0,6%	100,0%
Ocio	478	0	163	0	0	0	641
	74,5%	0,0%	25,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Deporte / dar un paseo	1.144	0	0	125	139	0	1.408
	81,2%	0,0%	0,0%	8,9%	9,8%	0,0%	100,0%
Asunto personal	705	69	1.421	543	0	0	2.738
	25,7%	2,5%	51,9%	19,8%	0,0%	0,0%	100,0%
Otro domicilio	98	0	968	184	0	0	1.250
	7,8%	0,0%	77,5%	14,7%	0,0%	0,0%	100,0%
Otros	0	0	139	184	0	0	322
	0,0%	0,0%	43,0%	57,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total	6.122	123	10.544	4.846	139	323	22.098
	27,7%	0,6%	47,7%	21,9%	0,6%	1,5%	100,0%

Tabla 14 Viajes atraídos según modo de transporte y motivo prioritario
Fuente: edM2018

Caminar constituye el modo de transporte más empleado en los viajes atraídos con motivo de ir al domicilio (100%), hacer deporte / dar un paseo (81,2%) y ocio (74,5%). El coche como conductor es el modo más frecuente en viajes atraídos por motivos de trabajo (88,8%), gestiones de trabajo (72,9%), otro domicilio (77,5%), compras (81,3%), acompañar a otra persona (77,4%).

Respecto al Transporte Público, el principal motivo que atrae viajes por ese modo es visita médica (50,0%). El promedio para todos los motivos resulta en un valor poco expresivo, igual a 1,5% del total de viajes atraídos.

2.2.2 Caracterización del tráfico

La caracterización del tráfico se ha obtenido a partir de los datos de tráfico de las estaciones de aforo situadas en el área de estudio, del Mapa Oficial de Tráfico que anualmente edita la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transporte y Movilidad Sostenible (MITMS) y de las estaciones de aforo de la Comunidad de Madrid (CAM).

Cabe señalar que, en fases posteriores del estudio, está prevista la realización de una campaña específica de trabajos de campo, que incluirá aforos automáticos en los principales ejes viarios del entorno, con el fin de obtener datos actualizados y representativos de las condiciones reales de tráfico. Estos resultados se incorporarán en versiones futuras del estudio, permitiendo refinar la calibración del modelo de transporte y ajustar las conclusiones derivadas del presente análisis preliminar.

2.2.2.1 Aforos de tráfico en publicaciones oficiales

Para caracterizar el tráfico en el ámbito de estudio se toma como referencia los datos de las estaciones de aforo presentes en las vías cercanas al ámbito, de titularidad estatal y comunitaria. A continuación, se muestran las estaciones del Ministerio de Transporte y Movilidad Sostenible (MITMS) y de la Comunidad de Madrid (CAM) cercanas al ámbito de estudio.

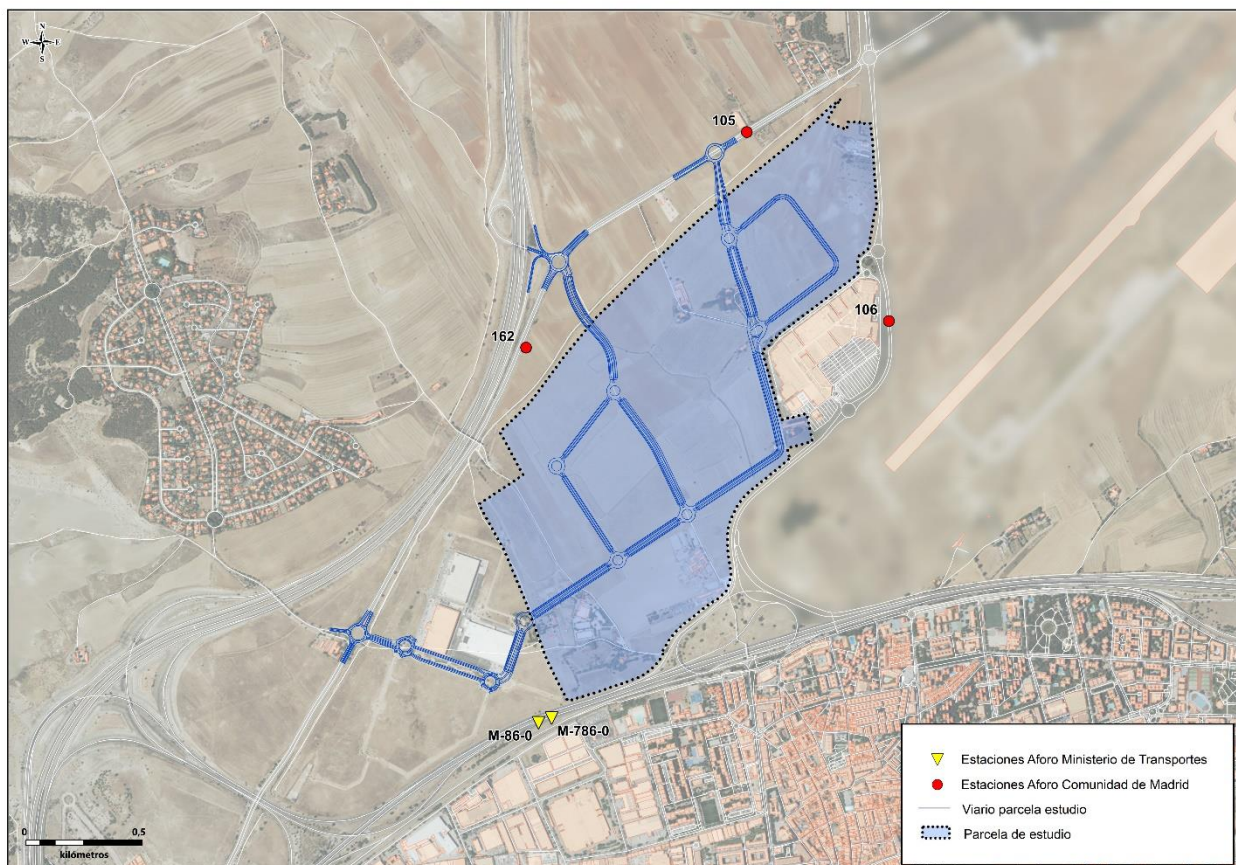


Figura 8 Estaciones de aforo del Ministerio de Transporte y Movilidad Sostenible y de la Comunidad de Madrid en el entorno.
Fuente: Elaboración a partir de datos del Mapa de Tráfico.

Las estaciones de referencia más relevantes, por su proximidad al ámbito y localización en la autovía A-2, son las M-86-0 y M-786-0. En la siguiente tabla se presentan sus principales características, así como la intensidad media diaria (IMD) correspondiente al año 2023, último ejercicio con datos disponibles en el momento de la redacción del presente estudio.

Estación	Vía	PK	Calzada	IMD ligeros	IMD pesados	IMD total
M-86-0	A-2	19	Total	148.485	20.456	168.941
M-786-0	A-2	19	1	11.341	599	11.940

Tabla 15 Estaciones de referencia cercanas al ámbito.
Fuente: Elaboración propia con dato del MITMS 2023.

En cuanto a las estaciones de la CAM, localizadas en las carreteras M-115 y M-108, los datos más recientes corresponden al año 2024:

Estación	Vía	PK	IMD pesados	IMD total
106	M-108	1,7	1.315	14.574
162	M-115	2,95	705	6.719
105	M-115	4,3	1.661	16.201

Tabla 16 Estaciones de referencia cercanas al ámbito.
Fuente: Elaboración propia con datos de la CAM 2024.

A continuación, se presenta la intensidad media diaria (IMD) en días laborables y la distribución horaria del tráfico registrada en las estaciones que disponen de información desagregada por franjas horarias.

Los datos se complementan en el Anejo II, donde se recogen las intensidades por sentido de circulación. Cabe señalar que la calzada 1 corresponde al sentido Alcalá de Henares (ascendente) y la calzada 2 al sentido Madrid (descendente).

Hora	M-86-0			M-786-0	105	106	162
	Calzada 1	Calzada 2	Total	Calzada 1			
0:00	1.113	896	2.009	139	94	75	46
1:00	604	538	1.141	70	42	31	30
2:00	469	394	862	45	28	18	29
3:00	415	471	886	43	26	19	34
4:00	535	886	1.421	53	51	38	40
5:00	1.280	2.377	3.656	100	190	172	96
6:00	3.405	6.180	9.584	310	1.043	864	336
7:00	5.286	6.592	11.879	930	1.813	1.181	642
8:00	4.676	6.167	10.843	979	1.625	1.121	615
9:00	4.374	5.869	10.243	716	1.022	860	443
10:00	4.252	5.022	9.274	542	765	737	358
11:00	4.401	5.120	9.520	553	780	796	373
12:00	4.493	5.377	9.871	576	837	839	389
13:00	4.988	6.020	11.007	683	1.070	1.010	457
14:00	5.472	6.354	11.826	1.017	1.607	1.355	616
15:00	4.993	6.098	11.091	1.150	1.675	1.434	637
16:00	4.903	5.487	10.390	798	1.138	1.012	457
17:00	5.248	6.027	11.275	963	1.330	1.139	595
18:00	4.954	5.804	10.758	1.177	1.428	1.262	634
19:00	4.707	4.972	9.679	839	1.025	988	427
20:00	4.165	4.282	8.447	604	658	702	288
21:00	3.411	3.438	6.848	428	449	483	199
22:00	2.755	2.630	5.385	344	325	372	138
23:00	1.903	1.674	3.577	237	196	183	99

Hora	M-86-0			M-786-0	105	106	162
	Calzada 1	Calzada 2	Total	Calzada 1			
IMD	82.800	98.675	181.475	13.298	19.216	16.691	7.976

Tabla 17

Intensidad horaria en laborables en las estaciones de aforo del entorno.

Fuente: Elaboración propia con datos del MITIMS 2023.

Se incluye a continuación unos gráficos con el objeto de identificar las franjas horarias con mayor intensidad de tráfico.

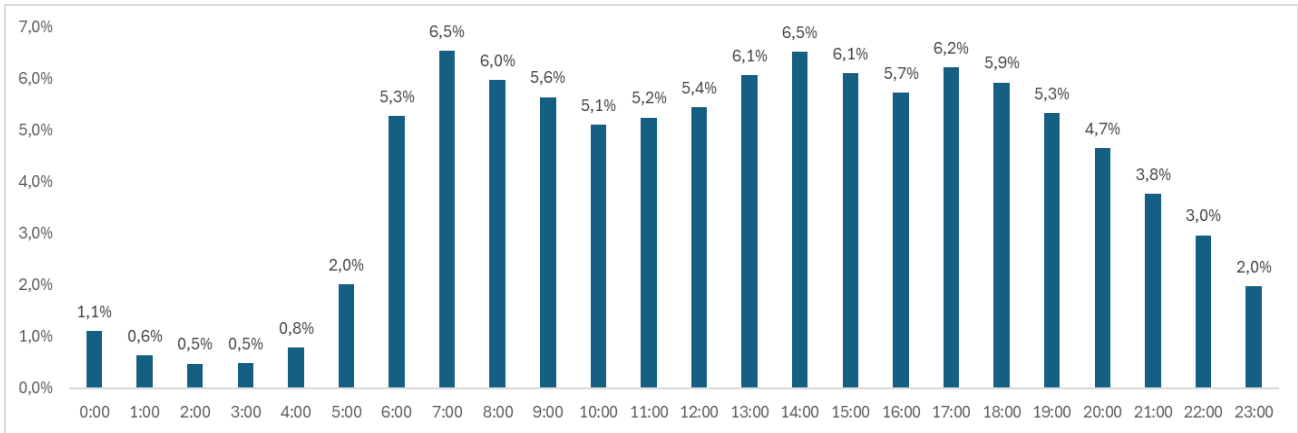


Figura 9 Distribución horaria porcentual en la estación M-86-0.

Fuente: Elaboración propia con datos del MITIMS, 2023.

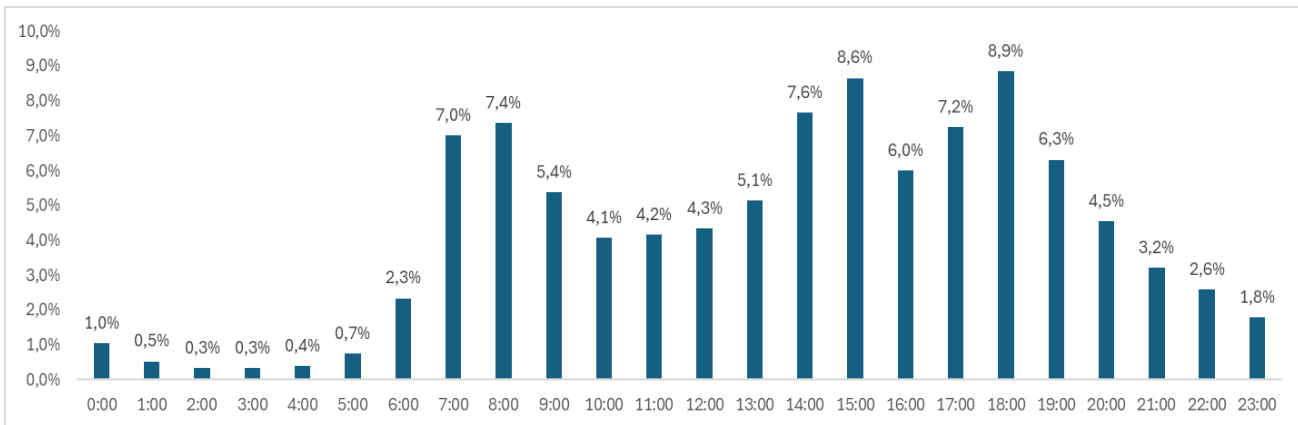


Figura 10 Distribución horaria porcentual en la estación M-786-0.

Fuente: Elaboración propia con datos del MITIMS, 2023.

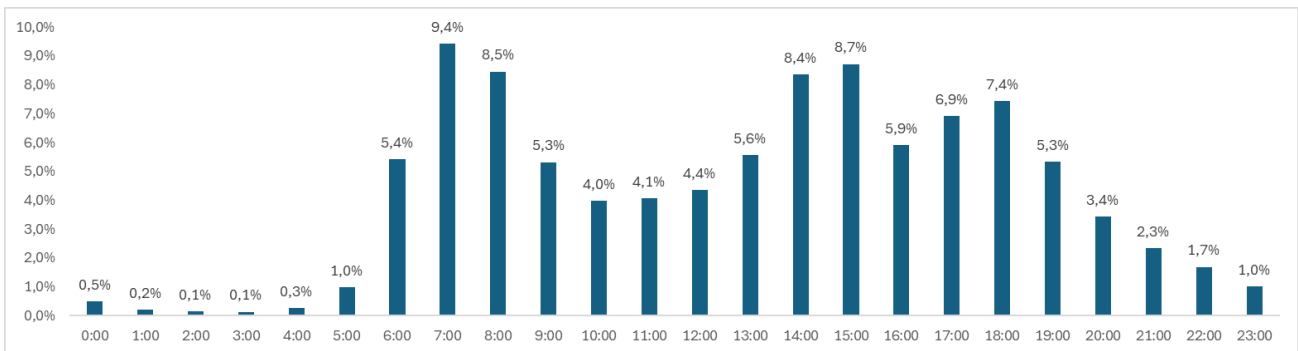


Figura 11 Distribución horaria porcentual en la estación 105.

Fuente: Elaboración propia con datos de la CAM.

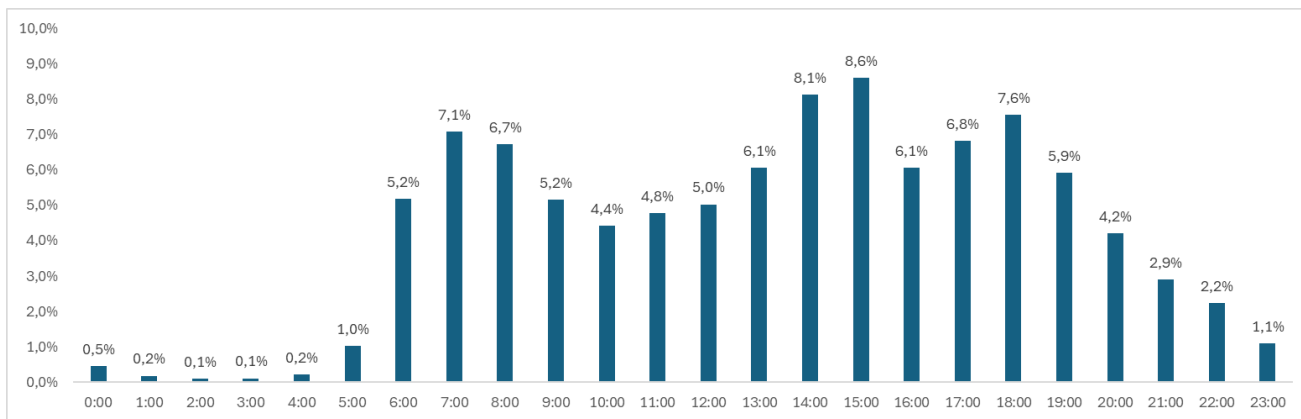


Figura 12 Distribución horaria porcentual en la estación 106.
Fuente: Elaboración propia con datos de la CAM.

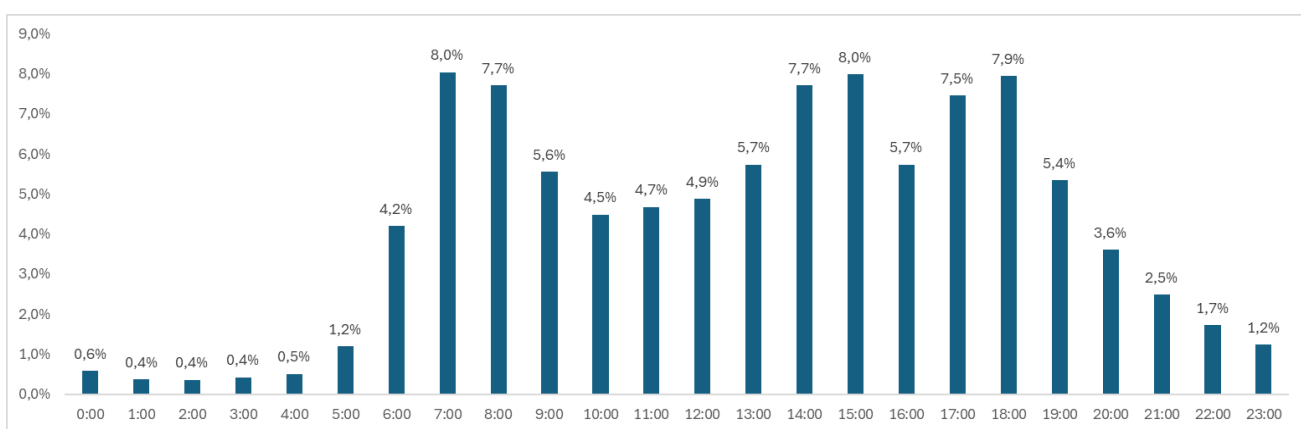


Figura 13 Distribución horaria porcentual en la estación 162.
Fuente: Elaboración propia con datos de la CAM.

En la mayoría de las estaciones de aforo se identifican dos periodos de máxima demanda:

- Hora punta de la mañana (HPM): entre las 07:00 y 08:00 horas.
- Hora punta de la tarde (HPT): entre las 18:00 y 19:00 horas.

Estos valores se utilizarán como referencia para la modelización de la demanda y para los escenarios de simulación del tráfico descritos en los capítulos posteriores.

2.3 Modelo de transportes

El modelo de la situación actual se ha validado y calibrado a partir de los datos de tráfico publicados por las diferentes administraciones.

La evaluación del impacto y la afección que tendrá el tráfico generado por todos los desarrollos urbanísticos que se incluyen en este estudio se apoya en un recorte proveniente de la elaboración de un modelo de transporte que une la oferta y demanda de todos los modos de transporte, apoyado en la metodología clásica de cuatro etapas:

- Modelo de generación y atracción de viajes.
- Modelo de distribución espacial de viajes.

- Modelo de reparto modal.
- Modelo de asignación de privado y público.

Para la modelización de la red y simulación del tráfico se ha utilizado la aplicación de planificación de transportes VISUM de PTV en su versión 24. Esta modelización consiste en obtener un modelo matemático que recoja las relaciones de movilidad existentes en el ámbito de estudio y que simule adecuadamente el comportamiento de los usuarios de la red viaria. El modelo de transportes se apoya en tres fuentes principales de información:

- Datos socioeconómicos.
- Encuesta Domiciliaria de Movilidad del CRTM (edM2018).
- Matrices Origen-Destino obtenidas a partir de datos de telefonía móvil geolocalizados.

El modelo base realizado es a nivel de intensidad diaria de un día medio laborable, incorporando la distribución horaria a nivel de vehículo privado, modelizándose dos horas punta. Se destacan tres componentes principales:

- La oferta de transporte: se corresponde con la red viaria existente, incluyendo sus características geométricas y funcionales, y constituye la base del modelo de red.
- La demanda de transporte: se representa mediante las matrices de viajes que recogen todos los desplazamientos entre las zonas del modelo, tanto en vehículo privado como en transporte público.
- El procedimiento de asignación: integra los datos de oferta y demanda, simulando el comportamiento de los conductores y los flujos de tráfico sobre la red.

2.3.1 Modelo de red

La simulación se ha realizado a partir de un recorte del modelo viario de la Comunidad de Madrid desarrollado por TEMA Ingeniería. El modelo se ha desarrollado para el año 2024, seleccionado como año base por la disponibilidad de información reciente, que permite caracterizar con precisión la situación actual de la movilidad en el entorno.

La red base correspondiente a la situación actual constituye, por tanto, la referencia sobre la que se evaluarán los escenarios futuros y las actuaciones proyectadas dentro del ámbito SUNP-T1. El modelo ha sido actualizado con información específica del entorno de Torrejón de Ardoz y de las vías principales de conexión (A-2, M-50, M-115 y M-108), adaptando los parámetros del modelo regional a la escala local del presente estudio.

El modelo regional, que representa de forma completa la red de transporte de la Comunidad de Madrid, está compuesto por 149.841 nodos, 431.876 arcos y 1.376 zonas de transporte, correspondientes a las 1.259 zonas definidas en la edM2018 y 78 zonas externas que modelizan los intercambios con el exterior.

Para el ámbito del presente estudio se ha efectuado un recorte geográfico que abarca el municipio de Torrejón de Ardoz y su entorno inmediato, conformando un modelo local con 239 nodos, 580 arcos y 32 zonas. Este recorte mantiene la estructura, conectividad y parámetros de la red original, garantizando la coherencia con el modelo regional y una calibración homogénea con el sistema de movilidad de la Comunidad de Madrid.

En la figura siguiente se muestra el modelo de situación actual, con la clasificación del viario según los rangos de velocidad límite:

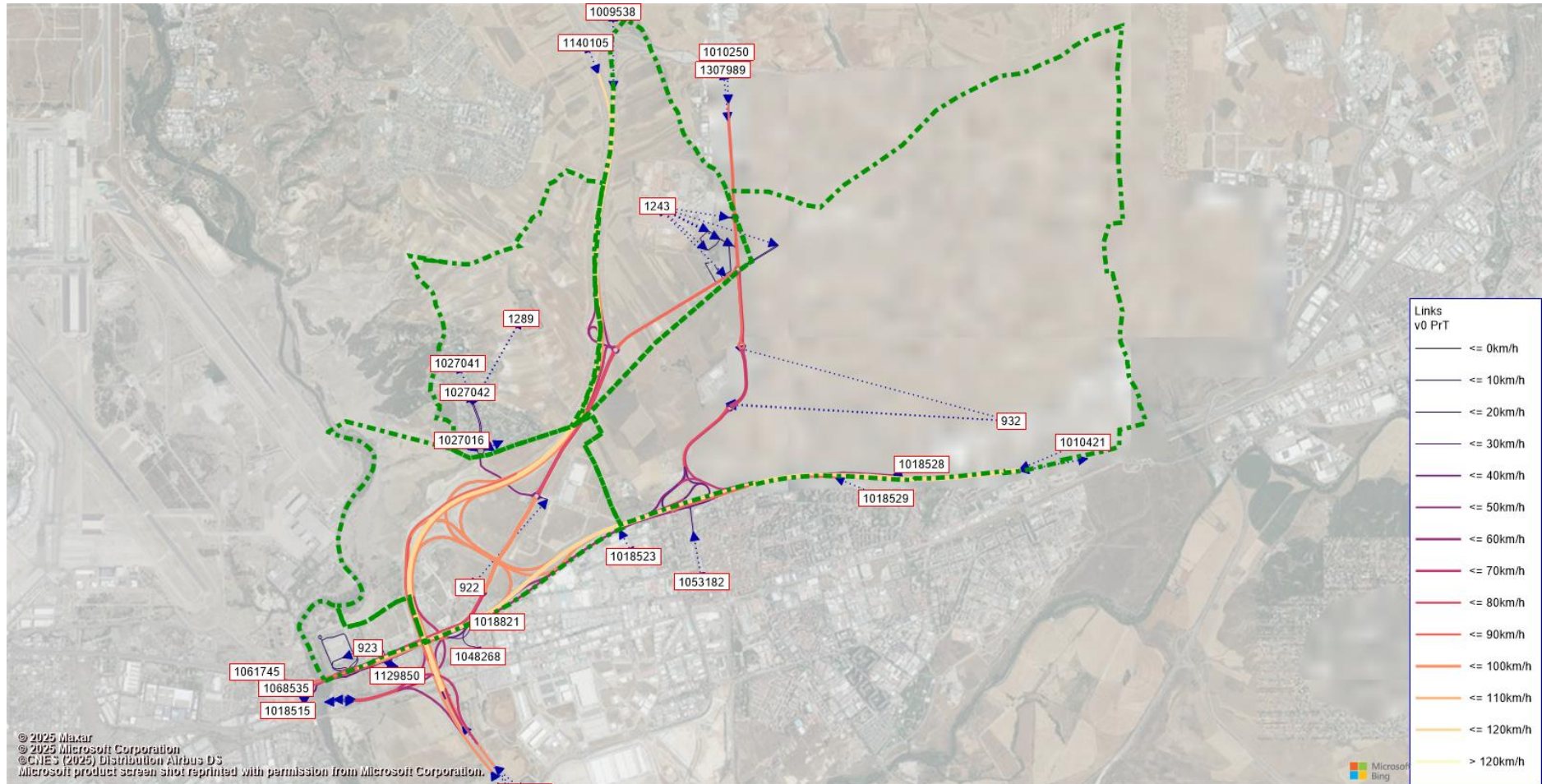


Figura 14 Modelo de situación actual.
 Fuente: Elaboración propia.

Se presenta en la siguiente tabla las zonas modelizadas en el modelo:

ID	Número	Nombre
1	922	Quintana del Jarama
2	923	Las Castellanas
3	932	Base Aérea Conjunta Torrejón
4	1243	Paracuellos del Jarama
5	1289	Paracuellos del Jarama
6	1000772	M-45 norte
7	1009538	M-50 norte
8	1010250	M-108 norte
9	1010421	A-2 oeste Alcalá de Henares
10	1014366	M-45 sur
11	1018515	M-21 glorieta
12	1018523	Torrejón de Ardoz Acceso A-2
13	1018528	Ctra. Base
14	1018529	A-2 salida Ctra. Base
15	1018821	Av. de Castilla
16	1027016	C. Sierra de Aitana
17	1027041	Los Berrocales del Jarama norte
18	1027042	Los Berrocales del Jarama sur
19	1027052	Los Berrocales del Jarama este
20	1048268	Los Berrocales del Jarama oeste
21	1053182	Torrejón de Ardoz Acceso Avenida de las Fronteras
22	1061735	M-21 oeste
23	1061739	M-21 este
24	1061745	A-2 oeste Madrid
25	1068535	A-2 este Madrid
26	1081311	A-2 este Alcalá de Henares
27	1085813	M-45 norte Torrejón de Ardoz
28	1085814	M-45 sur Acceso M-21
29	1129850	Centro Comercial Camino Real salida
30	1129851	Centro Comercial Camino Real entrada
31	1140105	M-50 sur
32	1307989	M-108 sur

Tabla 18 Zonificación en situación actual.
Fuente: Elaboración propia.

2.3.2 Demanda de transportes. Escenarios

El modelo de demanda se construye a partir de la matriz de viajes Origen–Destino (O/D) correspondiente a los desplazamientos en vehículo privado dentro del ámbito de estudio y su entorno. Esta matriz representa el número de viajes entre cada par de zonas del modelo y constituye el punto de partida para la simulación del tráfico.

La modelización se realiza en intensidad horaria, considerando las horas punta de la mañana y de la tarde, identificadas a partir de los datos de las estaciones de aforo de los organismos públicos más próximos al ámbito. En concreto, se establece que:

- Hora punta de la mañana (HPM): de 07:00 a 08:00 horas.
- Hora punta de la tarde (HPT): de 18:00 a 19:00 horas.

Con base en estas franjas horarias, se han desarrollado tres modelos de situación actual, correspondientes a un día medio laborable:

- Modelo de Intensidad Media Diaria (IMD)
- Modelo de Hora Punta de Mañana (HPM)
- Modelo de Hora Punta de Tarde (HPT)

2.3.3 Procedimiento de asignación

El procedimiento de asignación elegido ha sido el denominado "Tribut-Equilibrium-Lohse". Se ha utilizado la "Regla heurística" para la estimación de impedancias a partir de los resultados de cada iteración con un máximo de 40 iteraciones para completar la asignación.

Teniendo en cuenta las estaciones de aforo descritas previamente en el apartado 2.2.2, se han empleado los datos observados en dichas ubicaciones para la calibración del modelo de tráfico. Los criterios que se han tenido en cuenta para la calibración del modelo se representan a continuación:

- El coeficiente de Correlación R^2 : los valores obtenidos se sitúan cerca del 100%, por lo tanto, se considera un ajuste válido.
- El estadístico GEH, que se define como:

$$GEH = \sqrt{\frac{(q_{obs} - q_{sim})^2}{0,5(q_{obs} + q_{sim})}}$$

Donde:

- o q_{obs} : tráfico observado en el periodo considerado
- o q_{sim} : tráfico simulado en el periodo considerado

Según las recomendaciones de la FHWA se debe cumplir que al menos un 85% de los arcos debe tener un GEH <5 por arco individual, o bien que para la suma sobre flujos de arco el GEH debe ser menor que 4. Para el presente proyecto se ha considerado, además, que 95% de los arcos tenga un GEH <10 y el 100% de los arcos tenga un GEH <12 por arco individual.

- El Indicador %RMSE (Percentage Mean Square Error)

$$\%RMSE = 100 \sqrt{\frac{\frac{\sum(E_i - O_i)^2}{N-1}}{\frac{\sum O_i^2}{N}}}$$

Donde:

- o E_i : Valor estimado por el modelo
- o O_i : Valor estimado por los aforos
- o E_i : Número de observaciones

En la siguiente tabla se recogen los resultados de los criterios establecidos para la calibración. La modelización de la situación actual se considera, atendiendo a dichos criterios, óptima.

Indicador	Valor de referencia	IMD	HPM	HPT
R ²	>0,70	1,00	1,00	1,00
GEH < 5	>85,0%	93,8%	100,0%	100,0%
GEH promedio	<4,00	0,97	0,00	0,00
RMSE	<30,00%	2,28%	0,00%	0,00%

Tabla 19 Criterios de calibración
Fuente: Elaboración propia

En las figuras siguientes se representa la recta de regresión correspondiente a cada uno de los modelos de vehículo privado desarrollados.

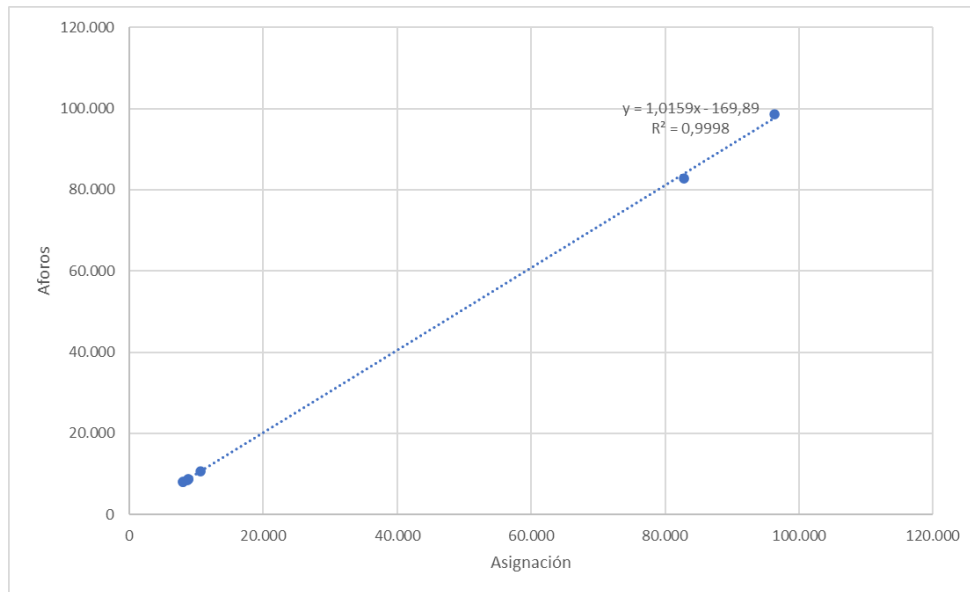


Figura 15 Recta de regresión modelo IMD – vehículos privados
Fuente: Elaboración propia

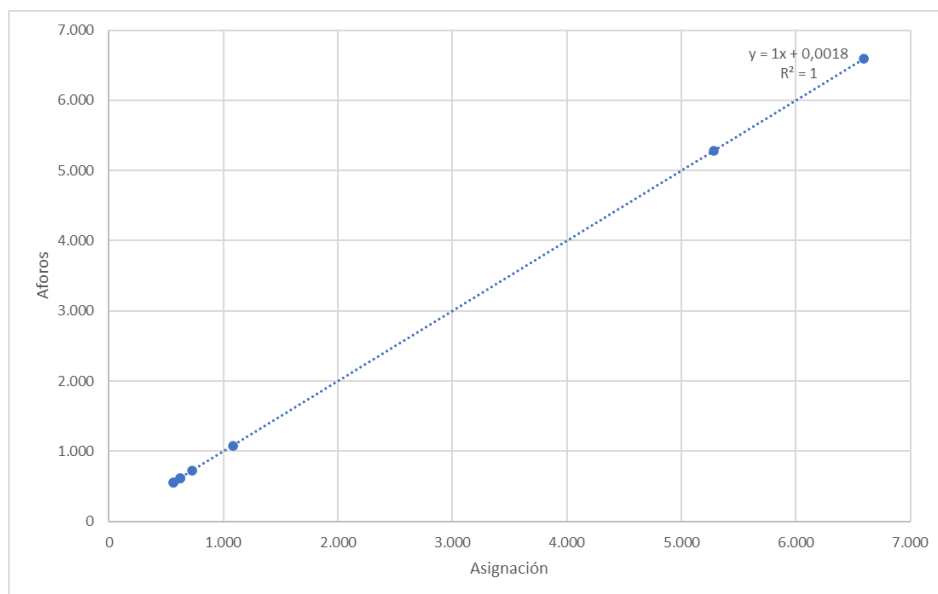


Figura 16 Recta de regresión modelo HPM – vehículos privados

Fuente: Elaboración propia

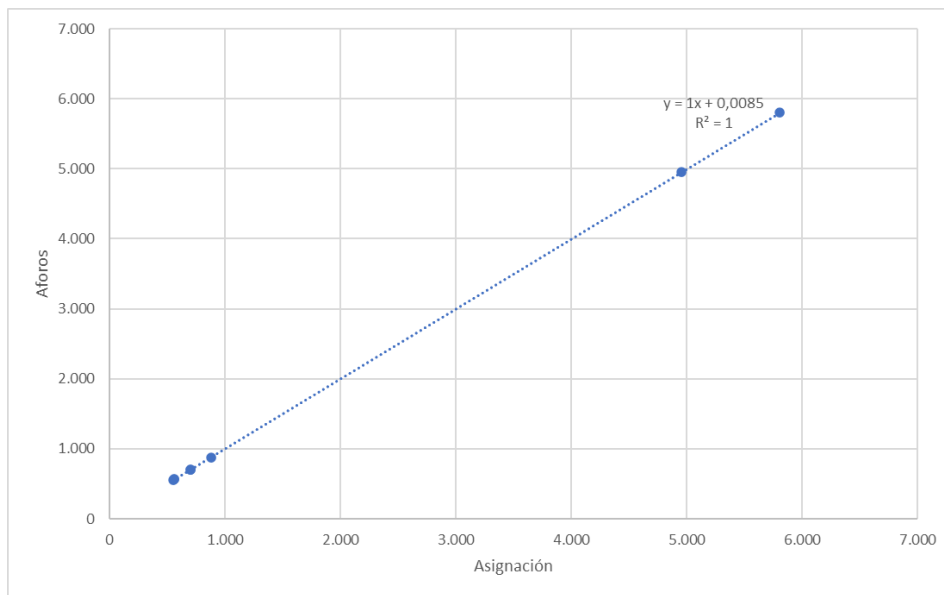


Figura 17 Recta de regresión modelo HPT – vehículos privados
Fuente: Elaboración propia

Se considera por tanto que el modelo refleja adecuadamente los aforos y demandas observadas y por tanto se considera válido.

2.3.4 Asignación en situación actual

En las siguientes imágenes se muestra la asignación de vehículos en la situación actual aplicada a los tres escenarios analizados:

- Escenario de IMD
- Escenario de HPM: de 7:00 a 8:00 horas
- Escenario de HPT: de 18:00 a 19:00 horas

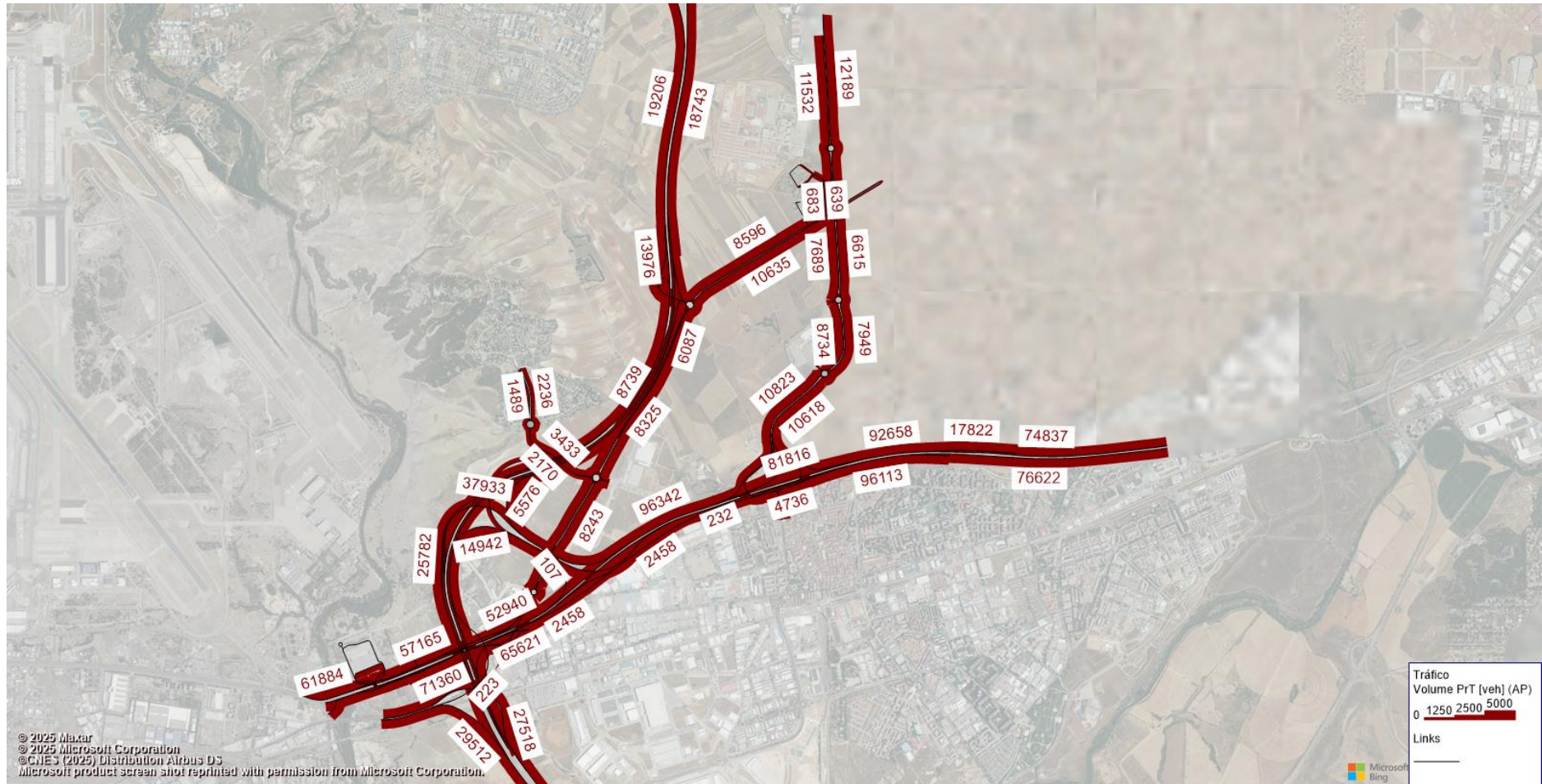


Figura 18 Asignación de tráfico en situación actual, IMD.
 Fuente: Elaboración propia.

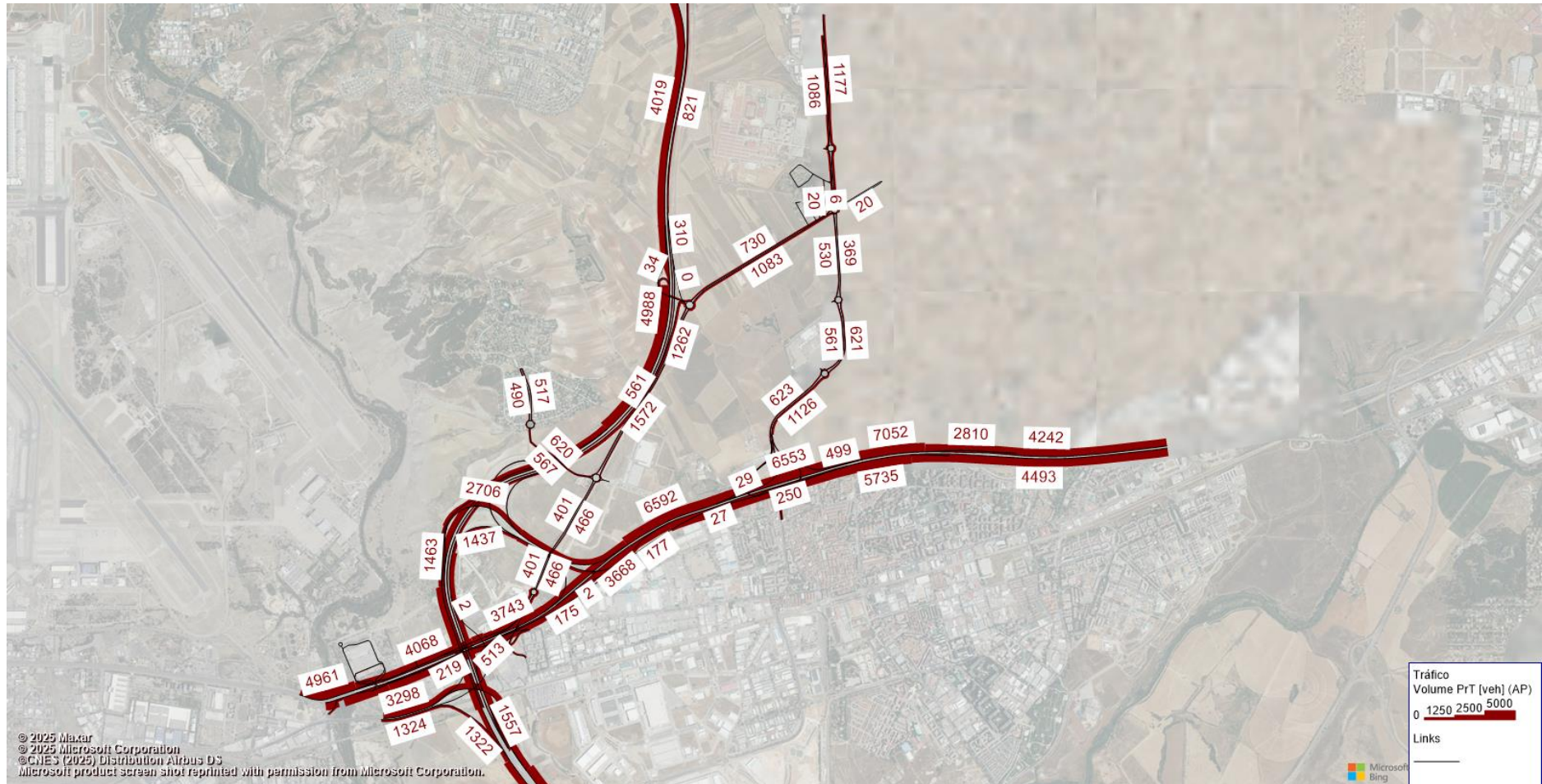


Figura 19 Asignación de tráfico en situación actual, HPM.
 Fuente: Elaboración propia.

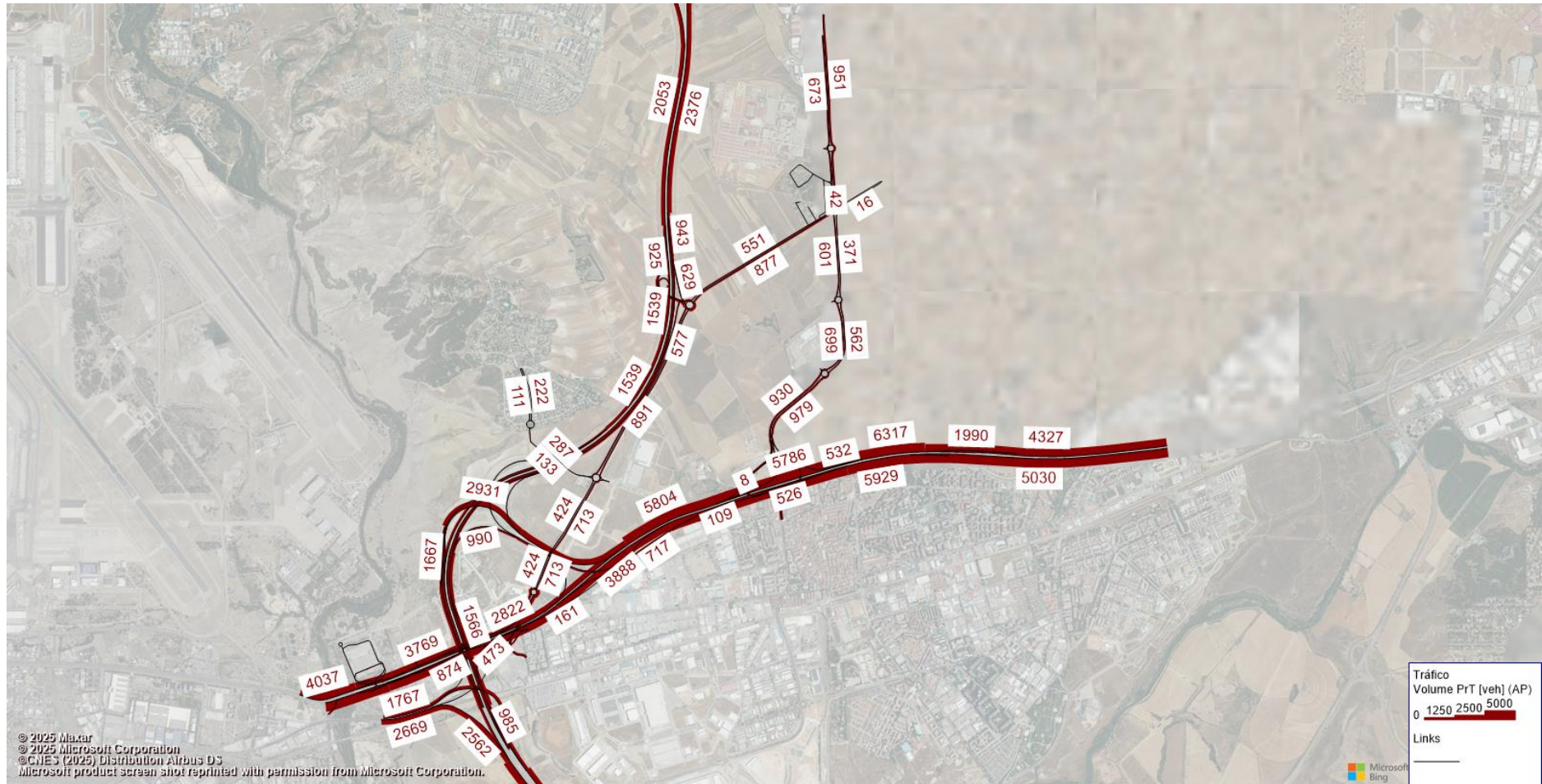


Figura 20 Asignación de tráfico en situación actual, HPT.
 Fuente: Elaboración propia.

3 Análisis de la situación futura

La modelización de la situación futura se ha planteado con el objetivo de evaluar el impacto que los desarrollos urbanísticos previstos en el ámbito SUNP-T1 generarán sobre la red de transporte existente y su entorno inmediato. Para ello, se han definido diferentes escenarios de simulación, tanto con como sin la ejecución de los desarrollos proyectados, lo que permite comparar la evolución del tráfico y la movilidad en función del grado de implantación del planeamiento.

El crecimiento del tráfico derivado de los nuevos desarrollos se ha integrado en el modelo junto con las modificaciones previstas en la red viaria y las medidas de movilidad complementarias, con el fin de evaluar su comportamiento conjunto y garantizar la coherencia del análisis.

3.1 Descripción de las actuaciones

3.1.1 Usos y superficies

Los futuros desarrollos del ámbito SUNP-T1 se estructuran en dos sectores principales (S1 y S2). Además, en la parte central del ámbito se localiza el Plan de Actuación Regional (PAR) de INDRA, cuyo planeamiento se integra dentro de la misma unidad funcional de movilidad. El uso predominante previsto es el industrial logístico, aunque se incorporan también usos terciarios (industrial, comercial, de oficinas y hotelero), así como dotaciones complementarias de servicios, infraestructuras y zonas verdes.

En la siguiente tabla se resumen las superficies netas y edificables por tipo de uso, así como los coeficientes de homogeneización (CH) y los aprovechamientos asociados:

Sigla	Tipo de uso	Superficie neta (m ²)	%	Superficie edificable (m ²)	CH	Aprovechamiento (m ²)
IL	Industrial logístico	1.118.958,87	0,60	666.575,32	1,00	666.575,32
TI	Terciario industrial	115.600,00	0,90	104.040,00	1,00	104.040,00
TO	Terciario oficinas	51.600,00	1,50	77.400,00	0,80	61.920,00
TC	Terciario comercial	25.000,00	0,90	22.500,00	1,20	27.000,00
TH-1	Terciario hotelero (grado 1º)	10.000,00	1,00	10.000,00	1,00	10.000,00
TH-2	Terciario hotelero (grado 2º)	20.000,00	1,90	38.000,00	1,00	38.000,00
ES	Estación de servicio	7.000,00	0,25	1.750,00	2,00	3.500,00
SI-1	Servicios e infraestructuras (1º)	6.000,00	0,10	600,00	1,00	600,00
SI-2	Servicios e infraestructuras (2º)	6.000,00	0,40	2.400,00	1,00	2.400,00
ZVG	Zonas verdes (SG)					
ZVL	Zonas verdes (SG)					
RVG	Red viaria (SL)					
RVL	Red viaria (SL)					
VP	Vías pecuarias (SG)					
Superficie sector (sin SSGG exteriores)		2.003.169,27		923.265,32		914.035,32

Tabla 20

Cuadro de superficies por tipo de uso.
Fuente: Elaboración propia.

A partir de las superficies indicadas en planta se han determinado los valores considerados por cada parcela, como se presenta en la siguiente tabla:

Parcelas Sector S1	Superficie neta (m ²)	%	Superficie edificable (m ²)	CH	Aprovechamiento (m ²)
IL 1.1	110.191,60	0,10	65.642,27	1,00	65.642,27
IL 1.2	120.246,41	0,11	71.632,02	1,00	71.632,02
IL 1.3	132.608,08	0,12	78.996,00	1,00	78.996,00
IL 1.4	178.208,36	0,16	106.160,55	1,00	106.160,55
TH-1 1.1	10.000,00	1,00	10.000,00	1,00	10.000,00
TH-2 1.1	20.000,00	1,00	38.000,00	1,00	38.000,00
TO 1.1	22.200,00	0,43	33.300,00	0,80	26.640,00
TC 1.1	25.000,00	1,00	22.500,00	1,20	27.000,00
Subtotal	618.454,45		426.230,85		424.070,85
Parcelas Sector S2	Superficie neta (m ²)	%	Superficie edificable (m ²)	CH	Aprovechamiento (m ²)
IL 2.1	71.706,09	0,06	42.716,06	1,00	42.716,06
IL 2.2	123.650,04	0,11	73.659,60	1,00	73.659,60
TI 2.1	70.000,00	0,61	63.000,00	1,00	63.000,00
SI-1 2.1	2.000,00	0,33	200,00	1,00	200,00
SI-2 2.1	6.000,00	1,00	2.400,00	1,00	2.400,00
ES 2.1*	7.000,00	1,00	1.750,00	2,00	3.500,00
Subtotal	280.356,13		183.725,66		185.475,66
Parcelas Indra ITH	Superficie neta (m ²)	%	Superficie edificable (m ²)	CH	Aprovechamiento (m ²)
IL 3.1	50.340,67	0,04	29.988,46	1,00	29.988,46
IL 3.2	332.007,62	0,30	197.780,36	1,00	197.780,36
TI 3.1	45.600,00	0,39	41.040,00	1,00	41.040,00
TO 3.1	29.400,00	0,57	44.100,00	0,80	35.280,00
SI-2 3.1	4.000,00	0,67	400,00	1,00	400,00
Subtotal	461.348,29		313.308,81		304.488,81
Total	1.360.158,87		923.265,32		914.035,32

Tabla 21

Usos y superficies de los desarrollos urbanísticos

Fuente: plano aportado por el cliente

En la siguiente página se puede observar el plano de ordenación del sector:

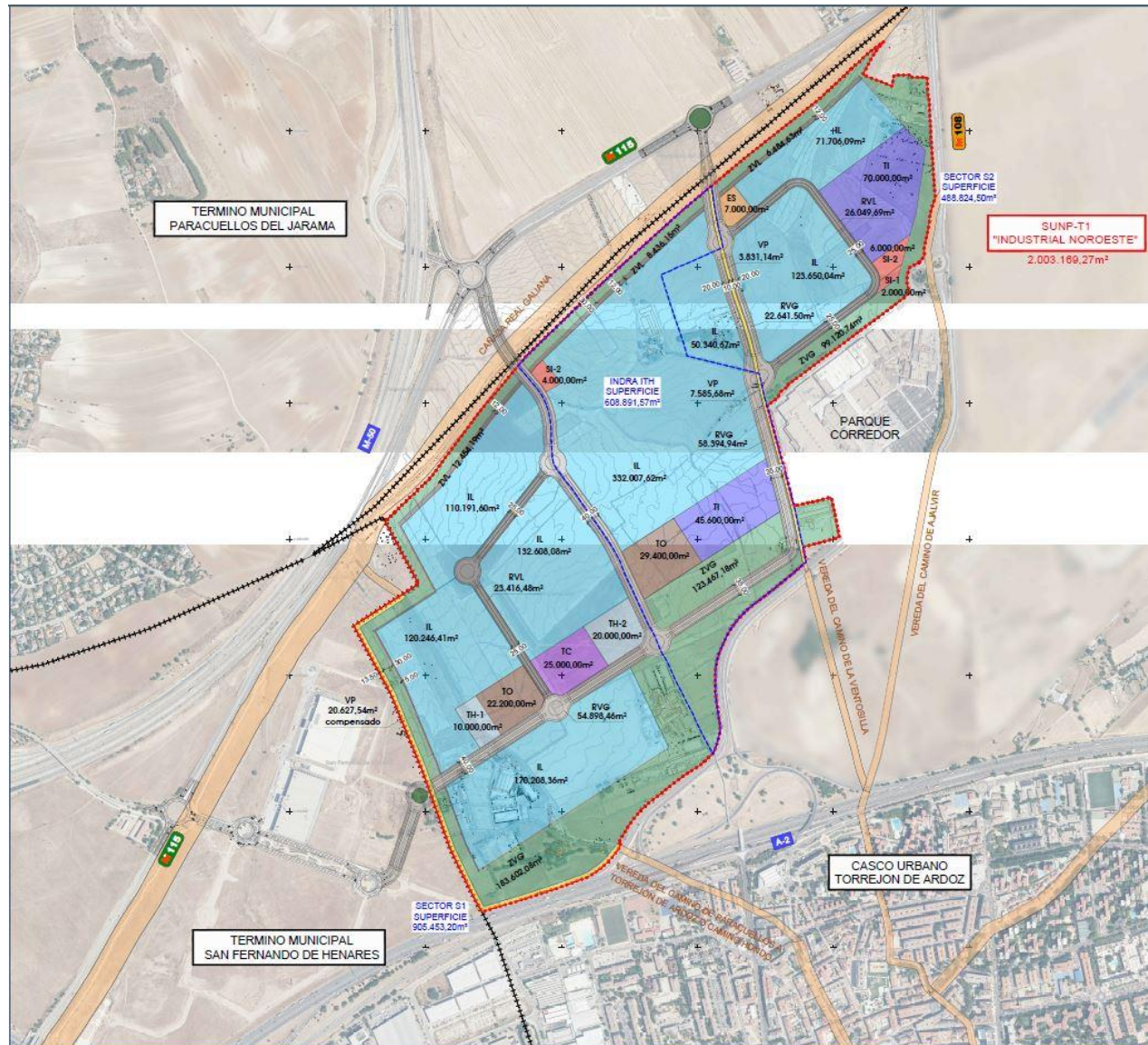


Figura 21 Ordenación de los desarrollos urbanísticos
Fuente: plano aportado por el cliente.

3.1.2 Red viaria

El desarrollo del ámbito SUNP-T1 contempla la creación de una nueva red viaria interna y la habilitación de accesos directos desde las carreteras del entorno, con el objetivo de garantizar la conectividad y funcionalidad del sector dentro del sistema viario existente.

En el siguiente plano se muestra la estructura general del viario proyectado, que articula la movilidad interna del ámbito y su conexión con las principales vías de alta capacidad del entorno:

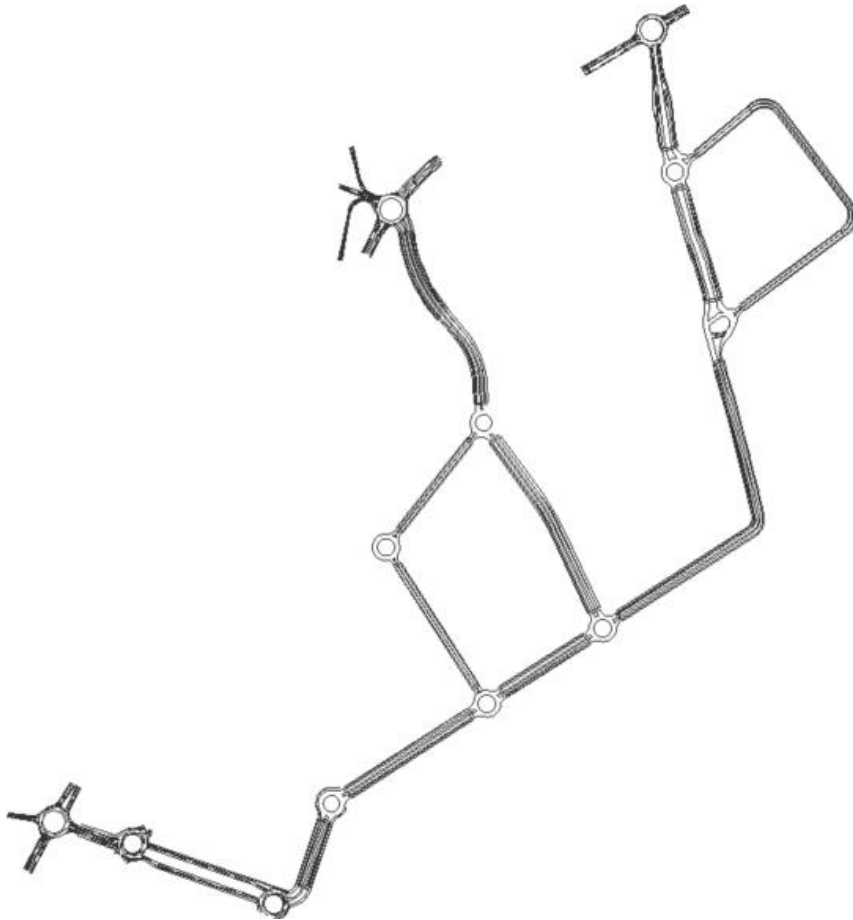


Figura 22 Red viaria interna del sector SUNP-T1.
Fuente: Elaboración propia.

En total se han planificado tres puntos de conexión al sector:

Se han previsto tres puntos principales de conexión entre el nuevo desarrollo y la red viaria existente:

- **Glorieta existente de acceso a Los Berrocales del Jarama**, en la carretera M-115.
- **Glorieta de enlace entre la M-115 y la M-50**, que permitirá la conexión directa con la red de alta capacidad.
- **Nueva glorieta proyectada en la M-115**, ubicada en el tramo comprendido entre la M-50 y la M-108, destinada a mejorar la accesibilidad y distribuir los flujos generados por el sector.

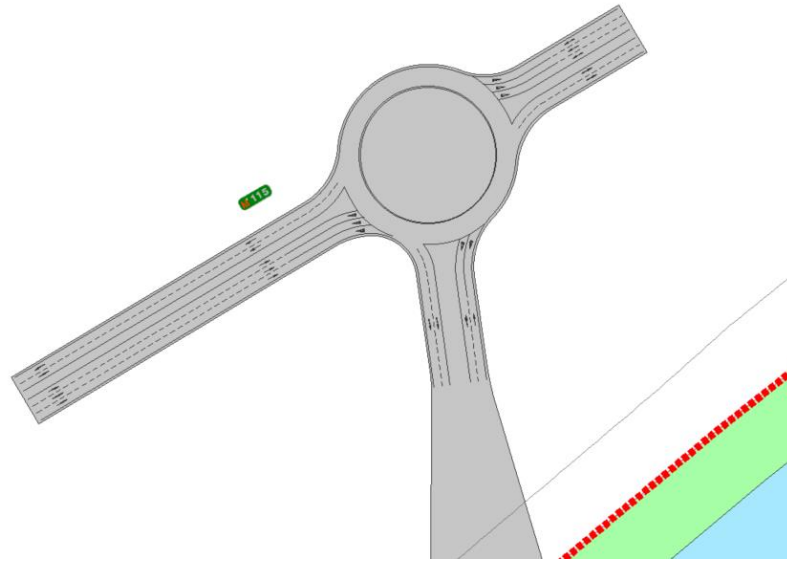


Figura 23 Nueva conexión en M-115.
Fuente: Plano aportado por el cliente.

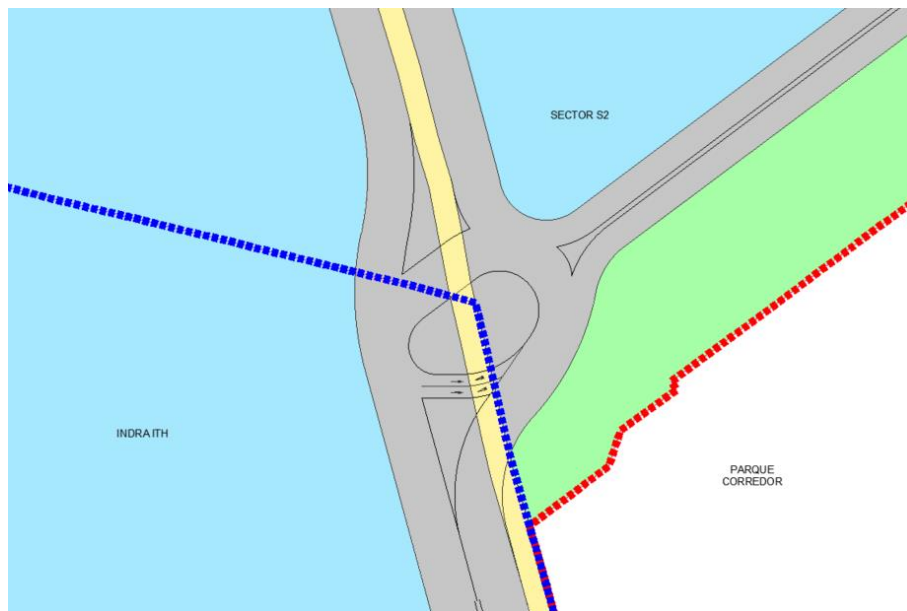


Figura 24 Glorieta elipsoidal en el viario interno.
Fuente: Plano aportado por el cliente.

El modelo de situación futura se ha elaborado incorporando todas las nuevas conexiones y viales internos, representados en la siguiente figura:

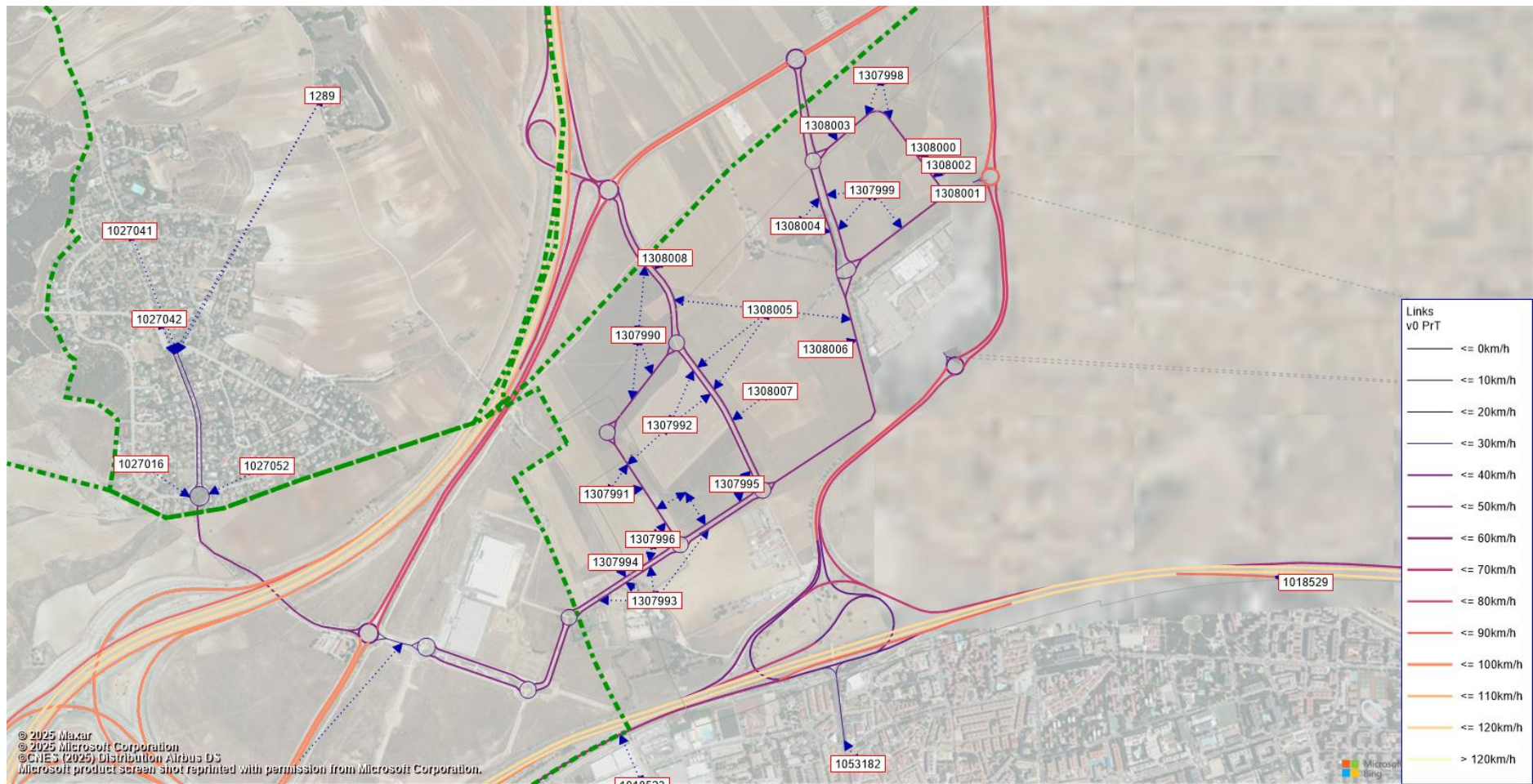


Figura 25 Modelo de situación futura.
Fuente: Elaboración propia.

En el modelo de transportes, las nuevas parcelas se han incorporado como nuevas zonas de transporte, que se suman a la zonificación definida en el escenario de situación actual. En total, se han creado 19 nuevas zonas, detalladas en la siguiente tabla:

#	Número	Nombre
1	1307990	IL 1.1
2	1307991	IL 1.2
3	1307992	IL 1.3
4	1307993	IL 1.4
5	1307994	TH-1 1.1
6	1307995	TH-2 1.1
7	1307996	TO 1.1
8	1307997	TC 1.1
9	1307998	IL 2.1
10	1307999	IL 2.2
11	1308000	TI 2.1
12	1308001	SI-1 2.1
13	1308002	SI-2 2.1
14	1308003	ES 2.1
15	1308004	IL 3.1
16	1308005	IL 3.2
17	1308006	TI 3.1
18	1308007	TO 3.1
19	1308008	SI-2 3.1

Tabla 22 Nuevas zonas de transporte en el modelo de situación futura.
Fuente: Elaboración propia.

3.1.3 Escenarios de modelización

La modelización de la situación futura se ha desarrollado con el propósito de evaluar los efectos de los desarrollos urbanísticos proyectados sobre la red viaria existente y su entorno. Los escenarios modelizados son los siguientes:

- Año de puesta en servicio (2032) sin desarrollos.
- Año de puesta en servicio (2032) con desarrollos (sectores S1, S2, y PAR de INDRA).
- Año horizonte (2052) sin desarrollos.
- Año horizonte (2052) con desarrollos (sectores S1, S2, y PAR de INDRA).

Este enfoque permite comparar la evolución del tráfico y la movilidad entre los diferentes escenarios, aislando el efecto de los nuevos desarrollos respecto al crecimiento natural del tráfico.

3.2 Modelo de demanda de transporte

Para la estimación de la movilidad generada y atraída se han seguido las directrices del *Decreto 344/2006, de regulación de los estudios de evaluación de la movilidad generada de la Generalitat de Cataluña*.

3.2.1 Prognosis del tráfico existente

Según la Nota de Servicio 5/2014 del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, el crecimiento del tráfico debe estimarse, de forma orientativa, con una tasa anual del 1,44 %.

No obstante, la aplicación de esta tasa de manera homogénea presenta ciertas limitaciones, ya que no todos los entornos urbanos o metropolitanos evolucionan al mismo ritmo.

La propia Nota de Servicio recomienda considerar, cuando sea posible, modelos de prognosis basados en variables socioeconómicas, que permitan proyectar la evolución del tráfico de forma más contextualizada y coherente con la realidad territorial.

Para el presente estudio se ha optado por mantener el crecimiento homogéneo del 1,44 % anual en todas las zonas del modelo de transportes, por tratarse de un avance del estudio y con el fin de mantener la coherencia metodológica con otros trabajos desarrollados en el entorno metropolitano.

3.2.2 Movilidad generada y atraída

Para el cálculo de los viajes generados y atraídos por los nuevos desarrollos del ámbito SUNP-T1, se han considerado los usos del suelo definidos en el planeamiento, tal como se detalla en el apartado 3.1.1, donde se distinguen dos componentes:

- Movilidad generada, asociada a los viajes que se originan o finalizan en los domicilios ubicados en el ámbito (principalmente vinculada al uso residencial).
- Movilidad atraída, correspondiente a los desplazamientos que tienen origen o destino en las actividades del ámbito, tales como empleo, estudios, compras o servicios.

Para la estimación de los viajes generados y atraídos se ha empleado los ratios del *Decreto 344/2006 de regulación de los estudios de evaluación de la movilidad generada de Cataluña* mostrados en la siguiente tabla:

Viajes generados/atráidos por día según uso	
Uso de vivienda	El valor más grande de los dos siguientes: 7 viajes/vivienda o 3 viajes/persona
Uso residencial	10 viajes /100 m ² de techo
Uso comercial	50 viajes /100 m ² de techo
Uso de oficinas	15 viajes /100 m ² de techo
Uso industrial	5 viajes /100 m ² de techo
Equipamientos	20 viajes /100 m ² de techo
Zonas verdes	5 viajes /100 m ² de suelo
Franja costera	5 viajes /m de playa

Tabla 23 Ratios de generación de viajes diarios en función de la tipología de uso del suelo.
Fuente: Decreto 344/2006 de regulación de los estudios de evaluación de la movilidad generada de Cataluña.

Dado que algunos usos específicos del SUNP-T1 no aparecen explícitamente en el Decreto, que tiene un carácter generalista, se ha adoptado el criterio de similitud funcional, aplicando los ratios más próximas según la naturaleza del uso (industrial, terciario, dotacional, etc.).

El resultado de la aplicación de estos ratios a las superficies edificables y aprovechamientos definidos en el planeamiento se resume en la siguiente tabla:

Unidad de ordenación	Usos considerados	Superficie neta (m ²)	Aprovechamiento (m ²)	Ratio de generación de viajes	Total de viajes diarios
IL 1.1	industrial	110.191,60	65.642,27	0,05	3.282
IL 1.2	industrial	120.246,41	71.632,02	0,05	3.582
IL 1.3	industrial	132.608,08	78.996,00	0,05	3.950
IL 1.4	industrial	178.208,36	106.160,55	0,05	5.308
TH-1 1.1	residencial	10.000,00	10.000,00	0,10	1.000
TH-2 1.1	residencial	20.000,00	38.000,00	0,10	3.800
TO 1.1	oficinas	22.200,00	26.640,00	0,15	3.996
TC 1.1	comercial	25.000,00	27.000,00	0,50	13.500
Subtotal		618.454,45	424.070,85		38.418
IL 2.1	industrial	71.706,09	42.716,06	0,05	2.136
IL 2.2	industrial	123.650,04	73.659,60	0,05	3.683
TI 2.1	industrial	70.000,00	63.000,00	0,05	3.150
SI-1 2.1	equipamientos	2.000,00	200,00	0,20	40
SI-2 2.1	equipamientos	6.000,00	2.400,00	0,20	480
ES 2.1*	gasolinera (ITE)	7.000,00	3.500,00	-	-
Subtotal		280.356,13	185.475,66		9.489
IL 3.1	industrial	50.340,67	29.988,46	0,05	1.499
IL 3.2	industrial	332.007,62	197.780,36	0,05	9.889
TI 3.1	Industrial	45.600,00	41.040,00	0,05	2.052
TO 3.1	oficinas	29.400,00	35.280,00	0,15	5.292
SI-2 3.1	equipamientos	4.000,00	400,00	0,20	80
Subtotal		461.348,29	304.488,81		18.812
Total		1.360.158,87	914.035,32		66.718

Tabla 24

Cálculo de generación de viajes diarios por parcela.

Fuente: Elaboración propia.

La generación de viajes correspondiente a la parcela destinada a estación de servicio (ES 2.1) se ha determinado mediante los ratios del *Manual Trip Generation (10th Edition)*, publicado por el *Institute of Transportation Engineers (ITE)*, aplicados a la superficie edificable prevista tal y como se presenta en las siguientes imágenes:

Gasoline/Service Station (944)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA
On a: Weekday

Setting/Location: General Urban/Suburban
Number of Studies: 18
1000 Sq. Ft. GFA: 1
Directional Distribution: 50% entering, 50% exiting

Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1202.83	237.65 - 13281.25	1265.67

Data Plot and Equation

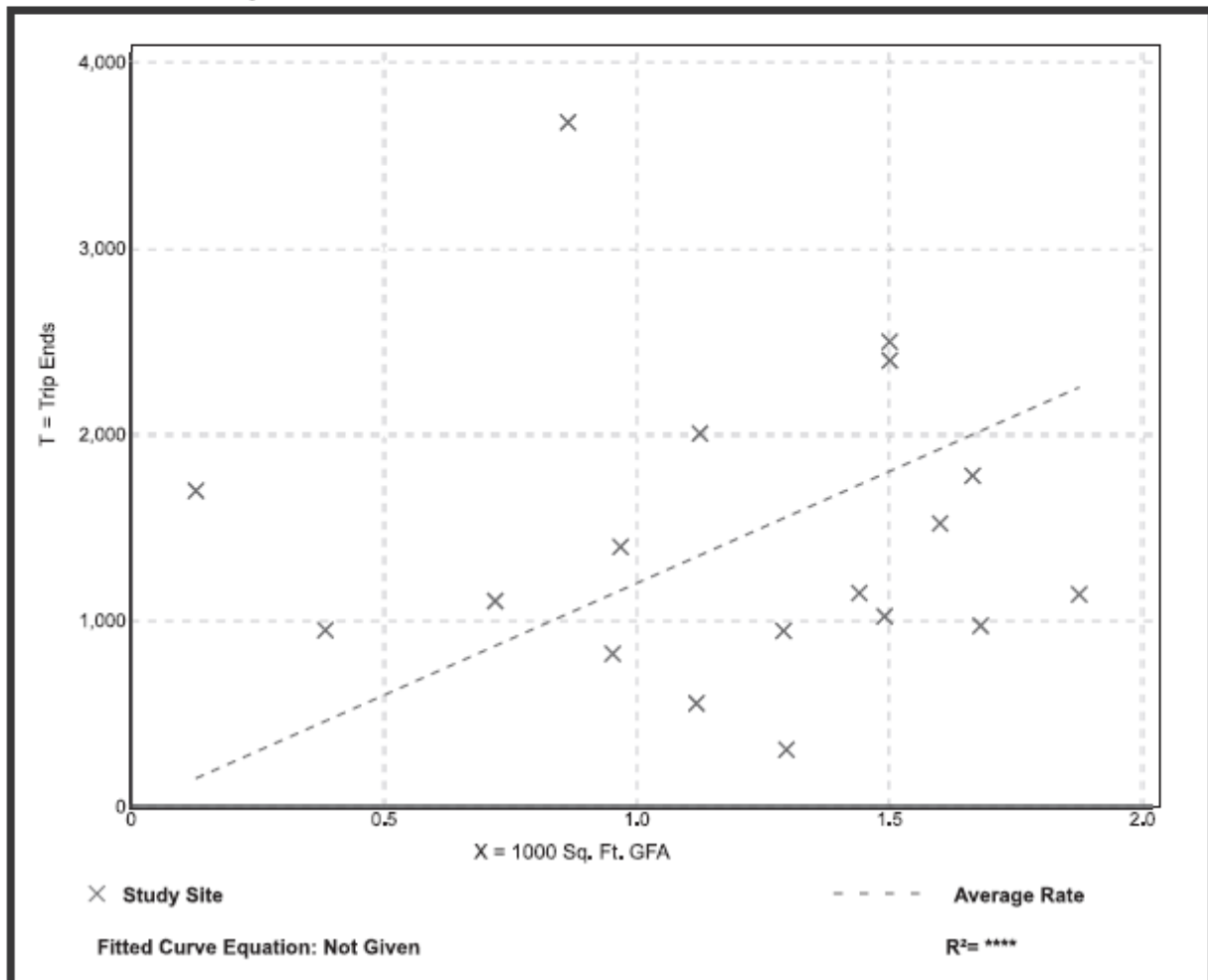


Figura 26 Gasolineras, generación de vehículos en un día laborable.
Fuente: ITE.

Gasoline/Service Station (944)

Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Ft. GFA
On a: Weekday,
AM Peak Hour of Generator

Setting/Location: General Urban/Suburban
 Number of Studies: 49
 1000 Sq. Ft. GFA: 1
 Directional Distribution: 51% entering, 49% exiting

Vehicle Trip Generation per 1000 Sq. Ft. GFA

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
90.23	23.15 - 898.44	75.05

Data Plot and Equation

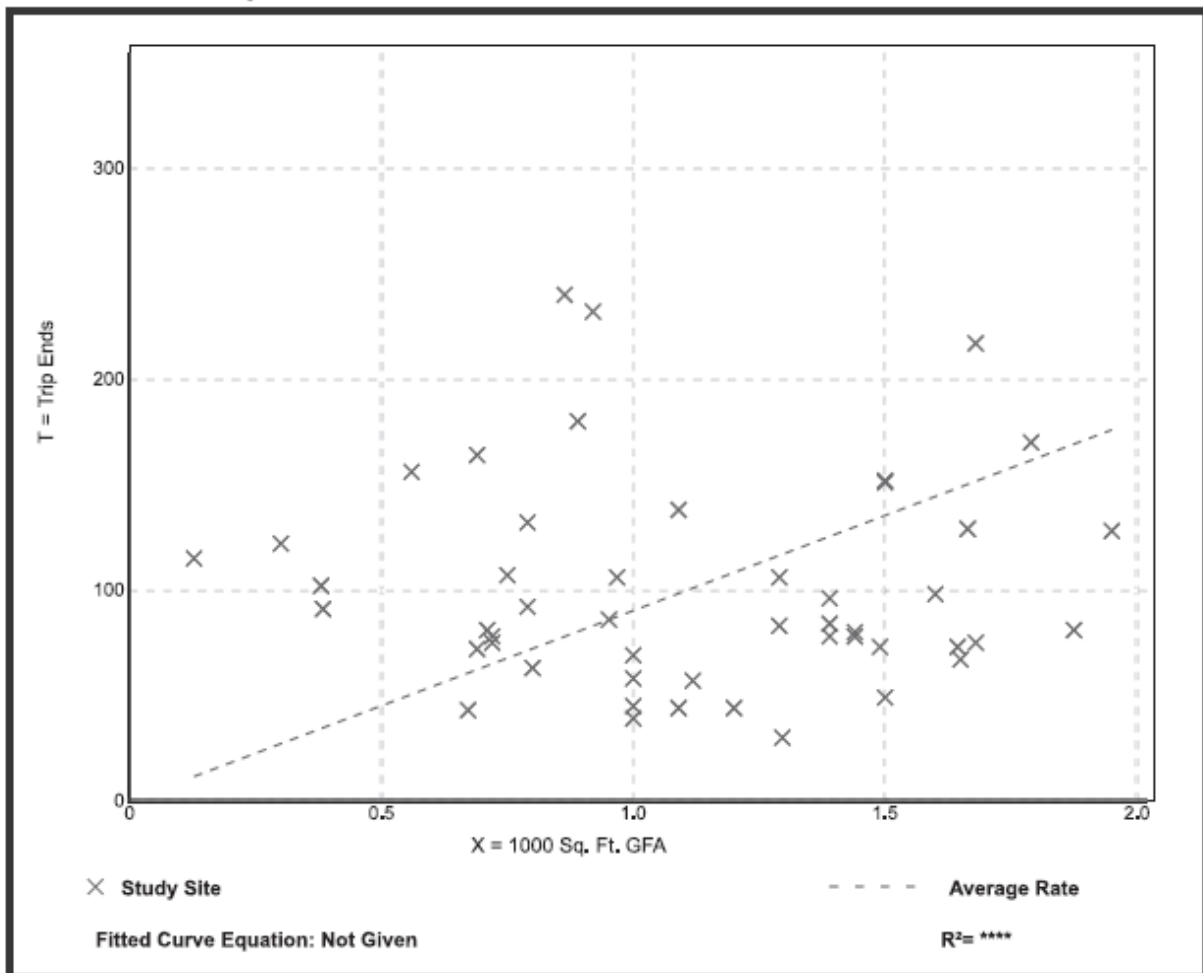


Figura 27 Gasolineras, generación de viajes en hora punta de la mañana.
 Fuente: ITE.

A partir de los ratios presentadas y considerando una superficie de 3.500 metros cuadrados, se generan en cada escenario:

- IMD: 45.315 vehículos
- HPM: 3.399 vehículos
- HPT: 4.500 vehículos

3.2.3 Reparto modal y ocupación vehicular

Tal y como se ha verificado en el subapartado 2.2.1, el ámbito de estudio presenta un uso predominante del vehículo privado, debido a su carácter periférico, la ausencia actual de red peatonal y ciclista consolidada y la limitada cobertura del transporte público en la zona. Tomando como referencia estudios de tráfico realizados en sectores próximos, tales como el SUP1-5 y el SUP-TO2, donde se registró un 95 % de utilización del vehículo privado, se ha decidido mantener este valor a fin de preservar la coherencia metodológica con otros trabajos desarrollados en el entorno del corredor del Henares.

De este modo, el reparto modal adoptado para el presente estudio es el siguiente:

- Modo a pie: 1%;
- Transporte público: 4%;
- Vehículo privado: 95%.

Con relación a la ocupación del vehículo, a falta de otra fuente de datos disponible, se han utilizado los índices recogidos en la *Guía práctica para la elaboración de estudios de Planificación de la Movilidad de Madrid*, según tipo de uso:

Uso		Factor de ocupación
Grupo	Detalle	Personas/vehículo
Residencial		1,29
Industrial	General	1,06
	Hospedaje	2,00
Terciario	Pequeño comercio y mediano	1,28
	Grandes superficies	1,52
	Oficinas	1,06
	Recreativo (ocio)	1,52
	Administración Pública	1,26
Dotacional	Educativo excepto enseñanza superior	1,66
	Educativo de enseñanza superior	1,66
	General	1,26
	Sanitario no hospitalario	1,55
	Sanitario hospitalario	1,55

Tabla 25 Factores de ocupación por vehículo por uso.

Fuente: *Guía práctica para la elaboración de estudios de Planificación de la Movilidad, 2025.*

Aplicando el reparto modal y el factor de ocupación en el total de viajes diarios se obtienen los vehículos totales generados por cada parcela.

Unidad de ordenación	Usos considerados	Superficie neta (m ²)	Aprovechamiento (m ²)	Ratio de generación de viajes	Total de viajes diarios	Reparto modal – vehículo privado	Ocupación vehicular	Viajes diarios en vehículo privado	Total de vehículos
IL 1.1	industrial	110.191,60	65.642,27	0,05	3.282	0,95	1,06	3.118	2.942
IL 1.2	industrial	120.246,41	71.632,02	0,05	3.582	0,95	1,06	3.403	3.210
IL 1.3	industrial	132.608,08	78.996,00	0,05	3.950	0,95	1,06	3.752	3.540
IL 1.4	industrial	178.208,36	106.160,55	0,05	5.308	0,95	1,06	5.043	4.757
TH-1 1.1	residencial	10.000,00	10.000,00	0,10	1.000	0,95	1,29	950	736
TH-2 1.1	residencial	20.000,00	38.000,00	0,10	3.800	0,95	1,29	3.610	2.798
TO 1.1	oficinas	22.200,00	26.640,00	0,15	3.996	0,95	1,06	3.796	3.581
TC 1.1	comercial	25.000,00	27.000,00	0,50	13.500	0,95	1,52	12.825	8.438
Subtotal		618.454,45	424.070,85		38.418			15.315	30.002
IL 2.1	industrial	71.706,09	42.716,06	0,05	2.136	0,95	1,06	2.029	1.914
IL 2.2	industrial	123.650,04	73.659,60	0,05	3.683	0,95	1,06	3.499	3.30
TI 2.1	industrial	70.000,00	63.000,00	0,05	3.150	0,95	1,06	2.993	2.823
SI-1 2.1	equipamientos	2.000,00	200,00	0,20	40	0,95	1,26	38	30
SI-2 2.1	equipamientos	6.000,00	2.400,00	0,20	480	0,95	1,26	456	362
ES 2.1*	gasolinera (ITE)	7.000,00	3.500,00	-	-	-	-	-	-
Subtotal		280.356,13	185.475,66		9.489			9.014	8.430
IL 3.1	industrial	50.340,67	29.988,46	0,05	1.499	0,95	1,06	1.424	1.344
IL 3.2	industrial	332.007,62	197.780,36	0,05	9.889	0,95	1,06	9.395	8.863
TI 3.1	Industrial	45.600,00	41.040,00	0,05	2.052	0,95	1,06	1.949	1.839
TO 3.1	oficinas	29.400,00	35.280,00	0,15	5.292	0,95	1,06	5.027	4.743
SI-2 3.1	equipamientos	4.000,00	400,00	0,20	80	0,95	1,26	76	60
Subtotal		461.348,29	304.488,81		18.812			17.872	16.849
Total		1.360.158,87	914.035,32		66.718			2.201	55.281

Tabla 26

Cálculo de total de vehículos por parcela.

Fuente: Elaboración propia.

3.2.4 Distribución horaria

Para obtener una representación más realista de la movilidad generada y atraída por los distintos usos del ámbito, se ha aplicado una distribución horaria de los viajes basada en los factores de hora punta establecidos igualmente en la *Guía Práctica para la Elaboración de Estudios de Planificación de la Movilidad del Ayuntamiento de Madrid (2025)*.

Estos factores determinan el porcentaje de viajes que se producen en las horas punta de la mañana (HPM) y de la tarde (HPT), distinguiendo los movimientos de entrada y salida según el tipo de uso del suelo. De esta forma, los viajes diarios calculados en el apartado anterior se desagregan en intensidades horarias equivalentes, permitiendo simular con mayor precisión el comportamiento de la red viaria en los momentos de máxima demanda.

La siguiente tabla resume los factores de hora punta considerados para cada tipología de uso:

Uso		Factor hora punta del viario				
		AM		PM		
Grupo	Detalle	Entrada	Salida	Entrada	Salida	
Residencial		0,00	0,11	0,05	0,05	
Industrial	General	0,12	0,02	0,02	0,16	
	Centro logísticos	VTA+VTO+VCR	0,08	0,08	0,06	0,08
		VR (veh)	0,08	0,08	0,08	0,09
		VP (veh)	0,02	0,02	0,02	0,06
Terciario	Hospedaje	0,03	0,02	0,04	0,05	
	Pequeño comercio y mediano	0,02	0,01	0,04	0,04	
	Grandes superficies	0,02	0,01	0,05	0,06	
	Oficinas	0,15	0,02	0,02	0,15	
	Recreativo (ocio)	0,02	0,02	0,03	0,50	
Dotacional	Administración Pública	0,15	0,04	0,02	0,15	
	Educativo excepto enseñanza superior	0,19	0,16	0,04	0,19	
	Educativo de enseñanza superior	0,08	0,02	0,03	0,08	
	General	0,15	0,02	0,02	0,15	
	Sanitario no hospitalario	0,08	0,02	0,02	0,08	
	Sanitario hospitalario	0,06	0,03	0,03	0,08	

Tabla 27 Factores de hora punta de viajes por uso del suelo.

Fuente: Guía práctica para la elaboración de estudios de Planificación de la Movilidad, 2025.

A partir de estos porcentajes, se obtienen los vehículos que entran y salen de cada parcela, en los escenarios de IMD, hora punta de la mañana (HPM) y hora punta de la tarde (HPT):

Unidad de ordenación	Usos considerados	Total de vehículos	Veh. Entrando IMD	Veh. Saliendo IMD	Veh. Entrando IMD	Veh. Saliendo IMD	Veh. Entrando IMD	Veh. Saliendo IMD
IL 1.1	industrial	2.942	1.471	1.471	176	29	29	162
IL 1.2	industrial	3.210	1.605	1.605	193	32	32	177
IL 1.3	industrial	3.540	1.770	1.770	212	35	35	195
IL 1.4	industrial	4.757	2.379	2.379	285	48	48	262
TH-1 1.1	residencial	736	368	368	0	41	18	11
TH-2 1.1	residencial	2.798	1.399	1.399	0	154	70	42
TO 1.1	oficinas	3.581	1.791	1.791	269	36	36	269
TC 1.1	comercial	8.438	4.219	4.219	84	42	211	211
Subtotal		30.002	15.001	15.001	1.220	417	480	1.327
IL 2.1	industrial	1.914	957	957	115	19	19	105
IL 2.2	industrial	3.30	1.650	1.650	198	33	33	182
TI 2.1	industrial	2.823	1.412	1.412	169	28	28	155
SI-1 2.1	equipamientos	30	15	15	2	0	0	2
SI-2 2.1	equipamientos	362	181	181	0	4	4	27
ES 2.1*	gasolinera (ITE)		22.657	22.657	1.734	1.666	2.250	2.250
Subtotal		8.430	26.873	26.873	2.218	1.750	2.335	2.722
IL 3.1	industrial	1.344	672	672	81	13	13	74
IL 3.2	industrial	8.863	4.431	4.431	532	89	89	487
TI 3.1	Industrial	1.839	920	920	110	18	18	101
TO 3.1	oficinas	4.743	2.371	2.371	356	47	47	356
SI-2 3.1	equipamientos	60	30	30	5	1	1	5
Subtotal		16.849	8.424	8.424	1.083	168	168	1.023
Total		55.281	50.298	50.298	4.521	2.335	2.983	5.072

Tabla 28

Generación de vehículos en IMD, HPM y HPT.

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Asignación de la situación futura

Una vez definidos los escenarios de desarrollo y la demanda de transporte correspondiente, se ha procedido a realizar la asignación de tráfico para la situación futura.

En las imágenes siguientes se muestran los resultados del modelo macro para los diferentes escenarios de simulación considerados, tanto en el año de puesta en servicio (2032) como en el año horizonte (2052), con y sin la ejecución de los desarrollos proyectados.

Los resultados incluyen la intensidad de tráfico total (vehículos/día) y las horas punta de la mañana (HPM) y de la tarde (HPT), permitiendo identificar los principales ejes de acceso al ámbito, las zonas de mayor carga de tráfico y los puntos potenciales de congestión en la red viaria.

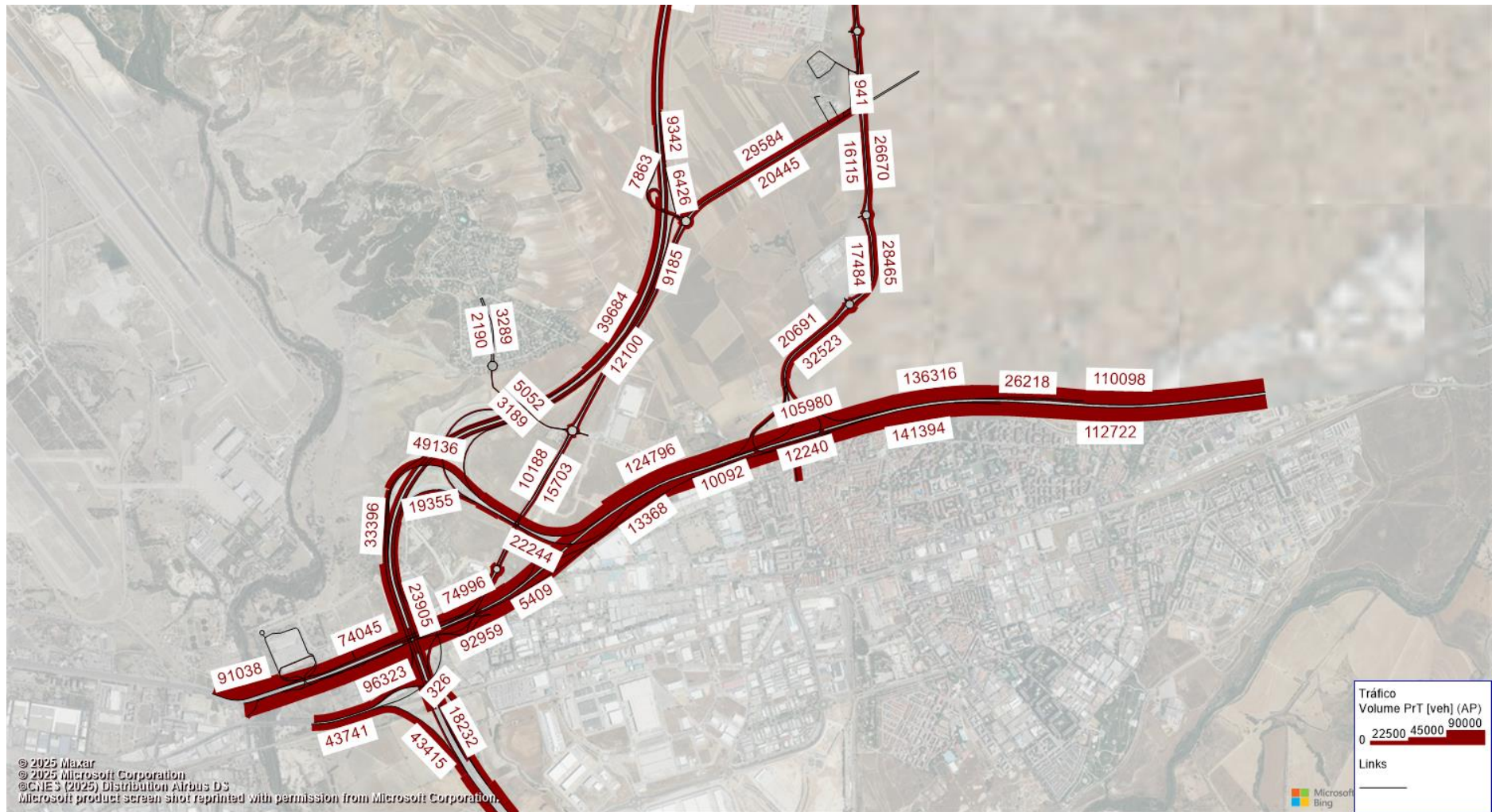


Figura 29 Asignación macro, año de puesta en servicio sin desarrollos, IMD.
 Fuente: Elaboración propia.

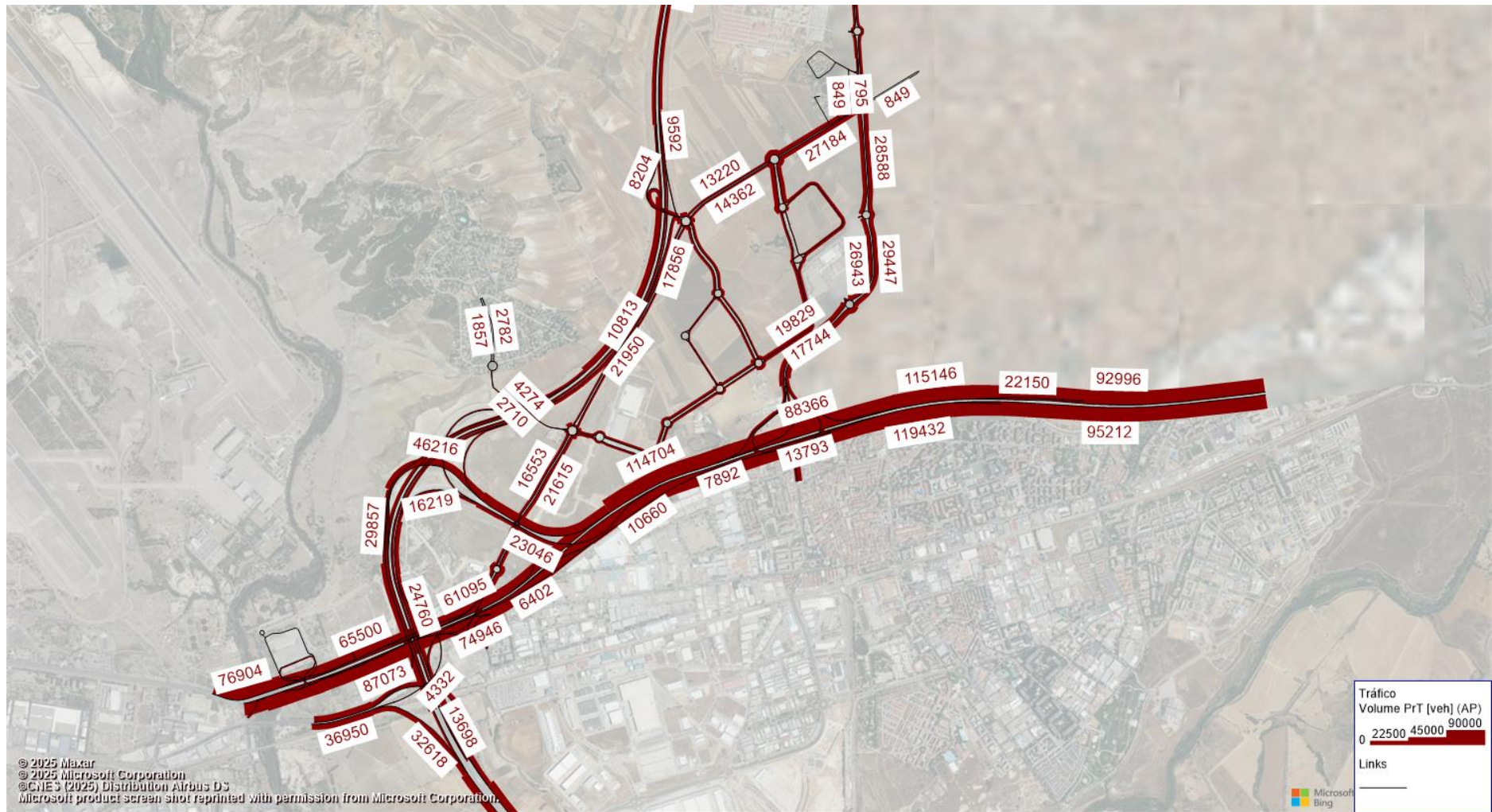


Figura 30 Asignación macro, año de puesta en servicio con desarrollos, IMD.
 Fuente: Elaboración propia.

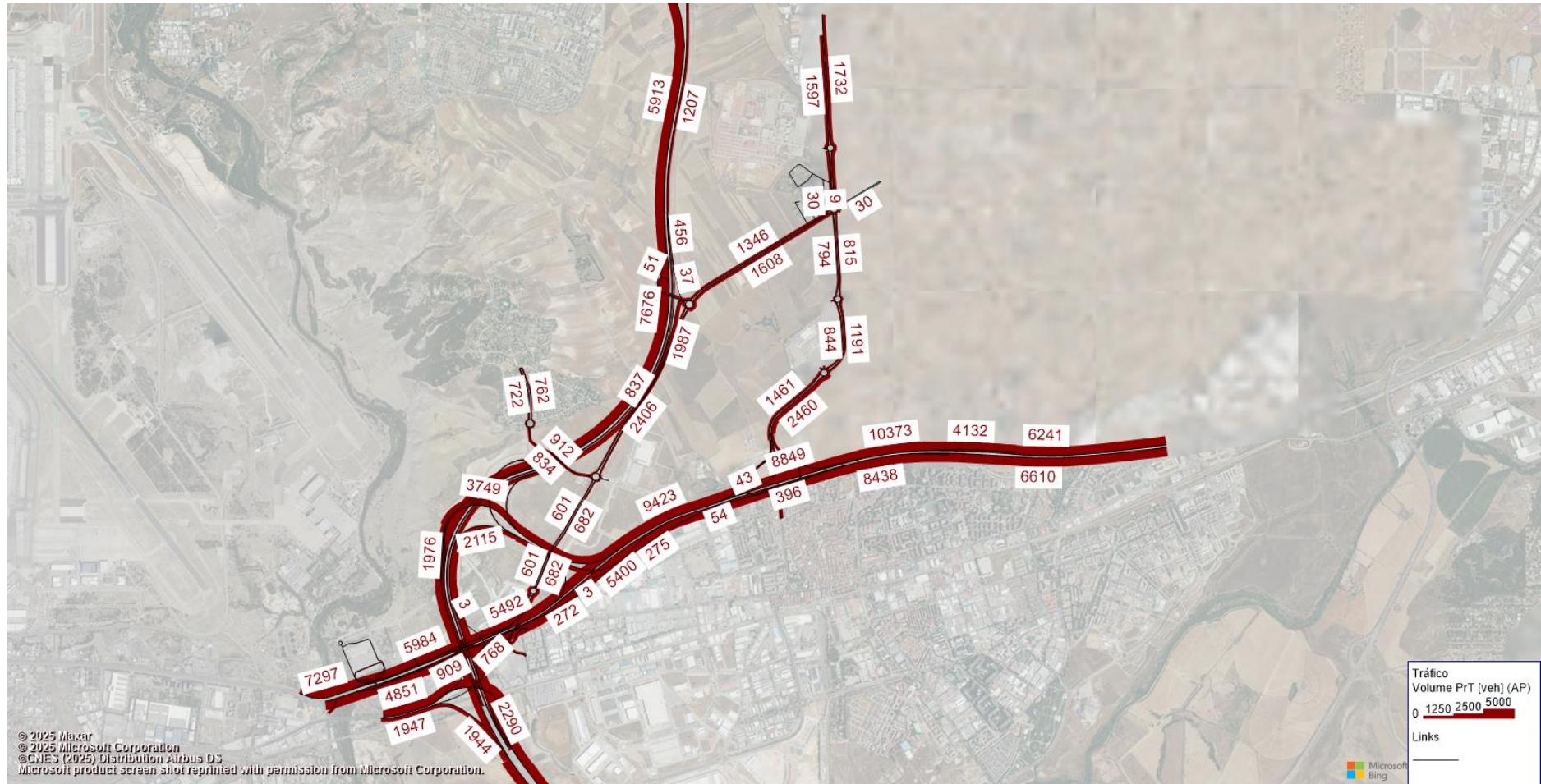


Figura 31 Asignación macro, año de puesta en servicio sin desarrollos, HPM.
 Fuente: Elaboración propia.

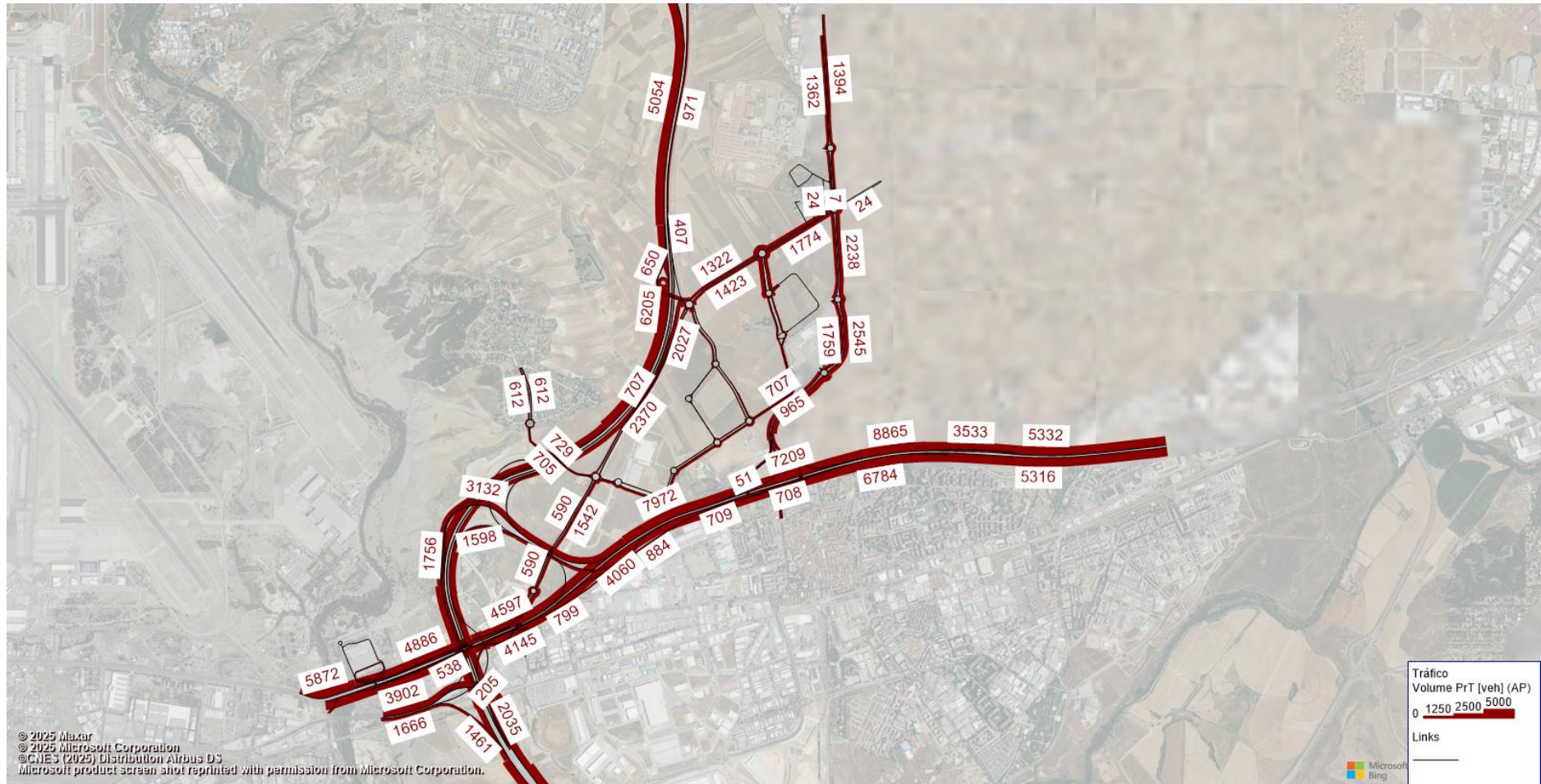


Figura 32 Asignación macro, año de puesta en servicio con desarrollos, HPM.
 Fuente: Elaboración propia.

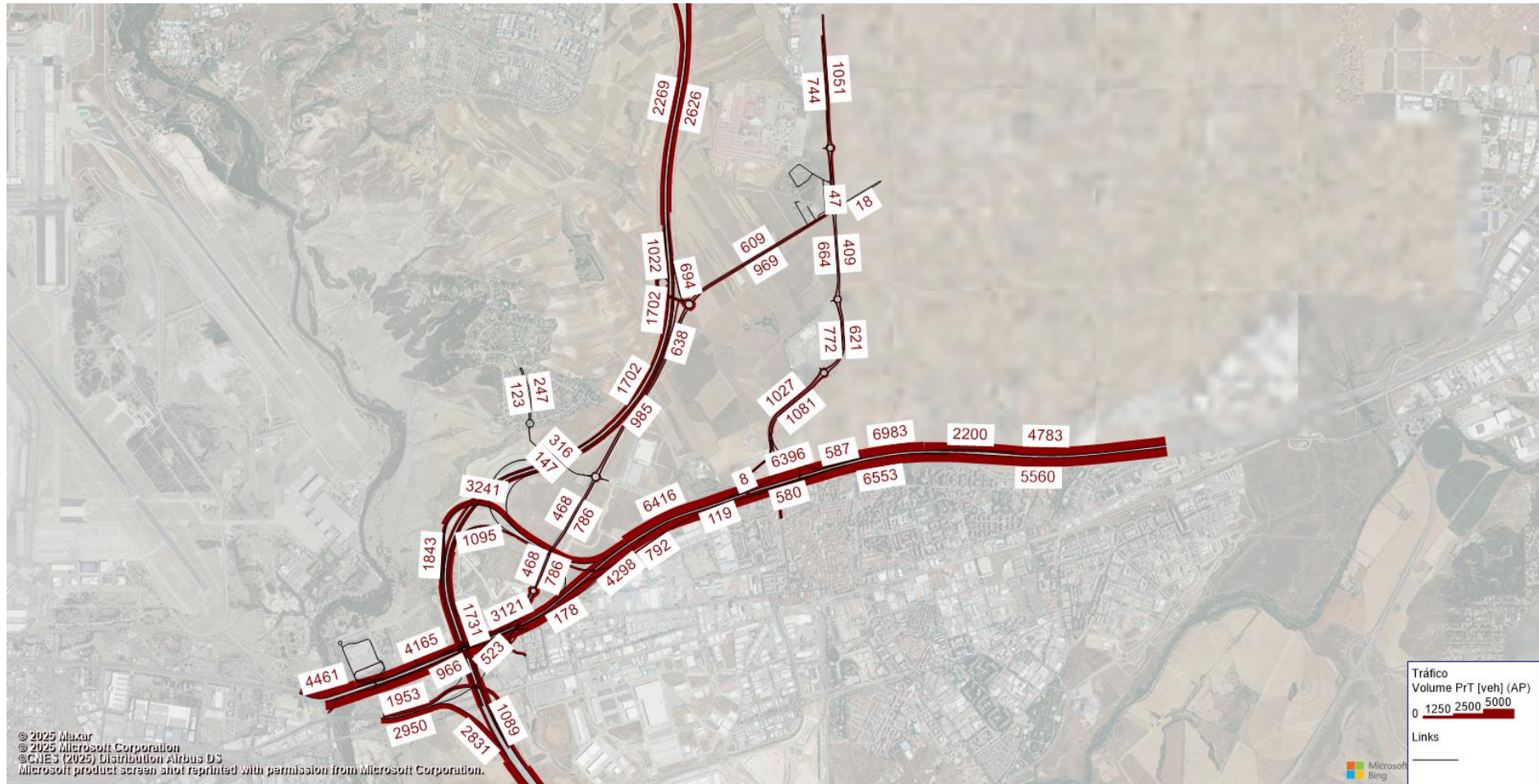


Figura 33 Asignación macro, año de puesta en servicio sin desarrollos, HPT.
 Fuente: Elaboración propia.

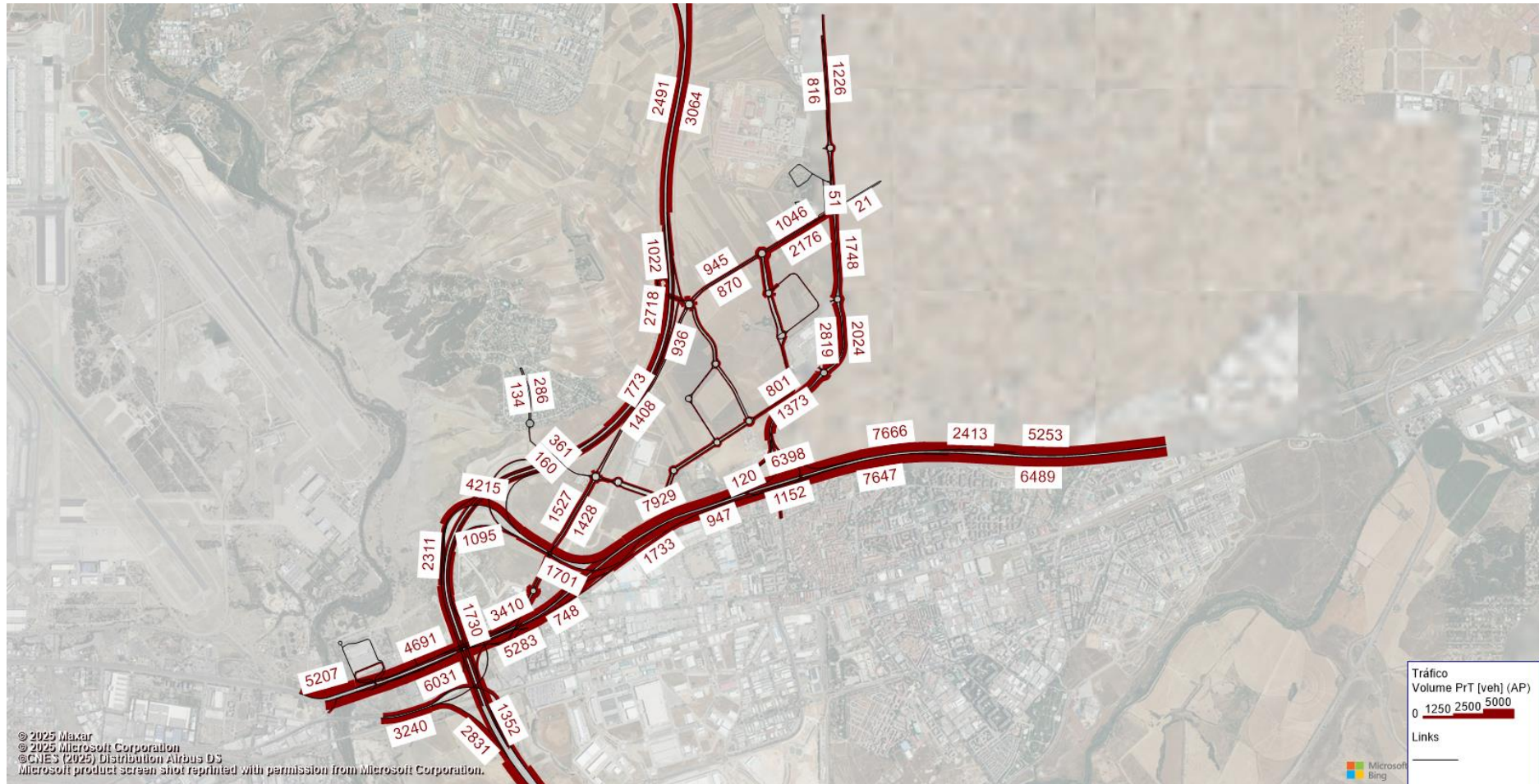


Figura 34 Asignación macro, año de puesta en servicio con desarrollos, HPT.
 Fuente: Elaboración propia.

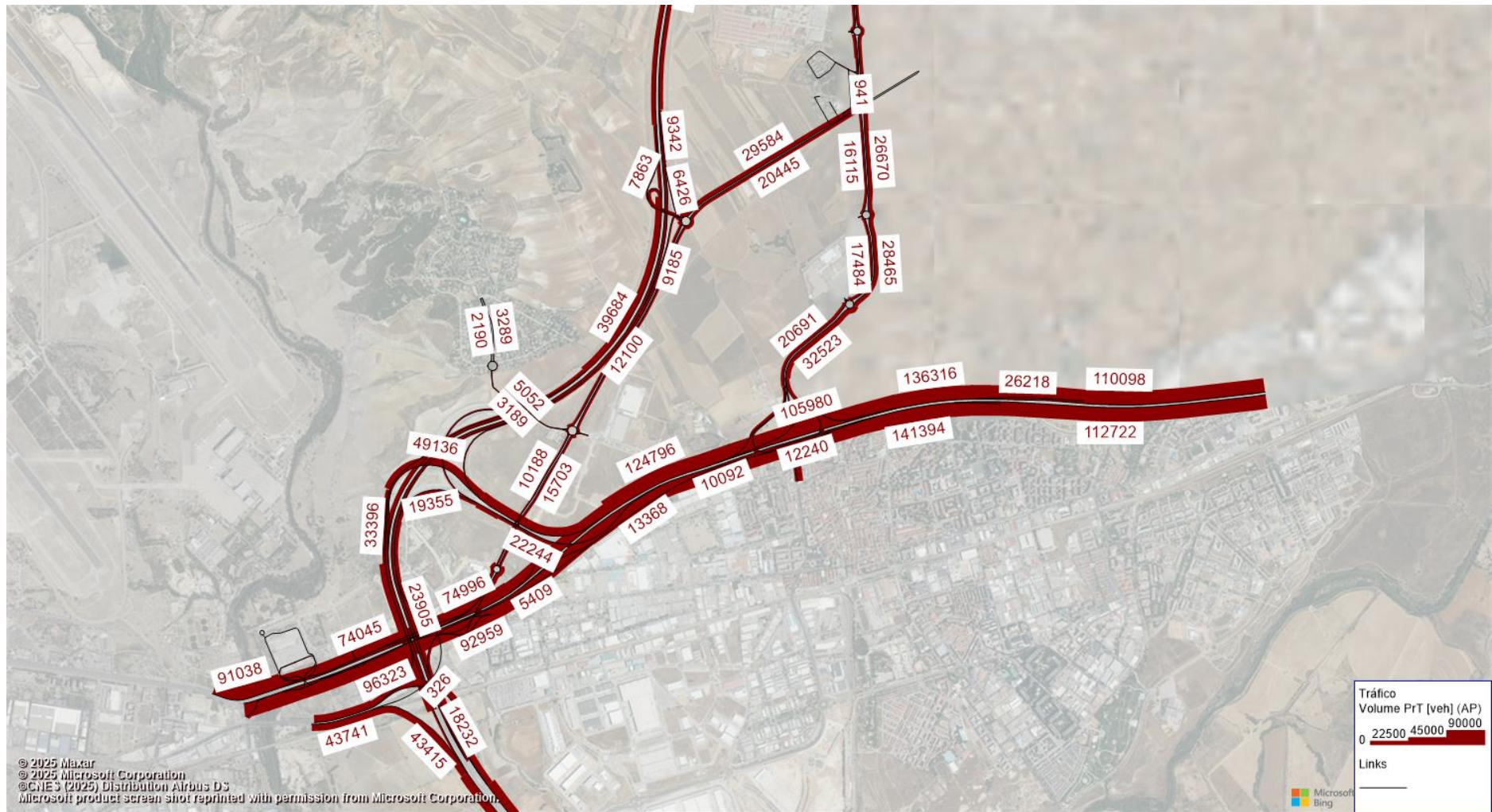


Figura 35 Asignación macro, año horizonte sin desarrollos, IMD.
 Fuente: Elaboración propia.

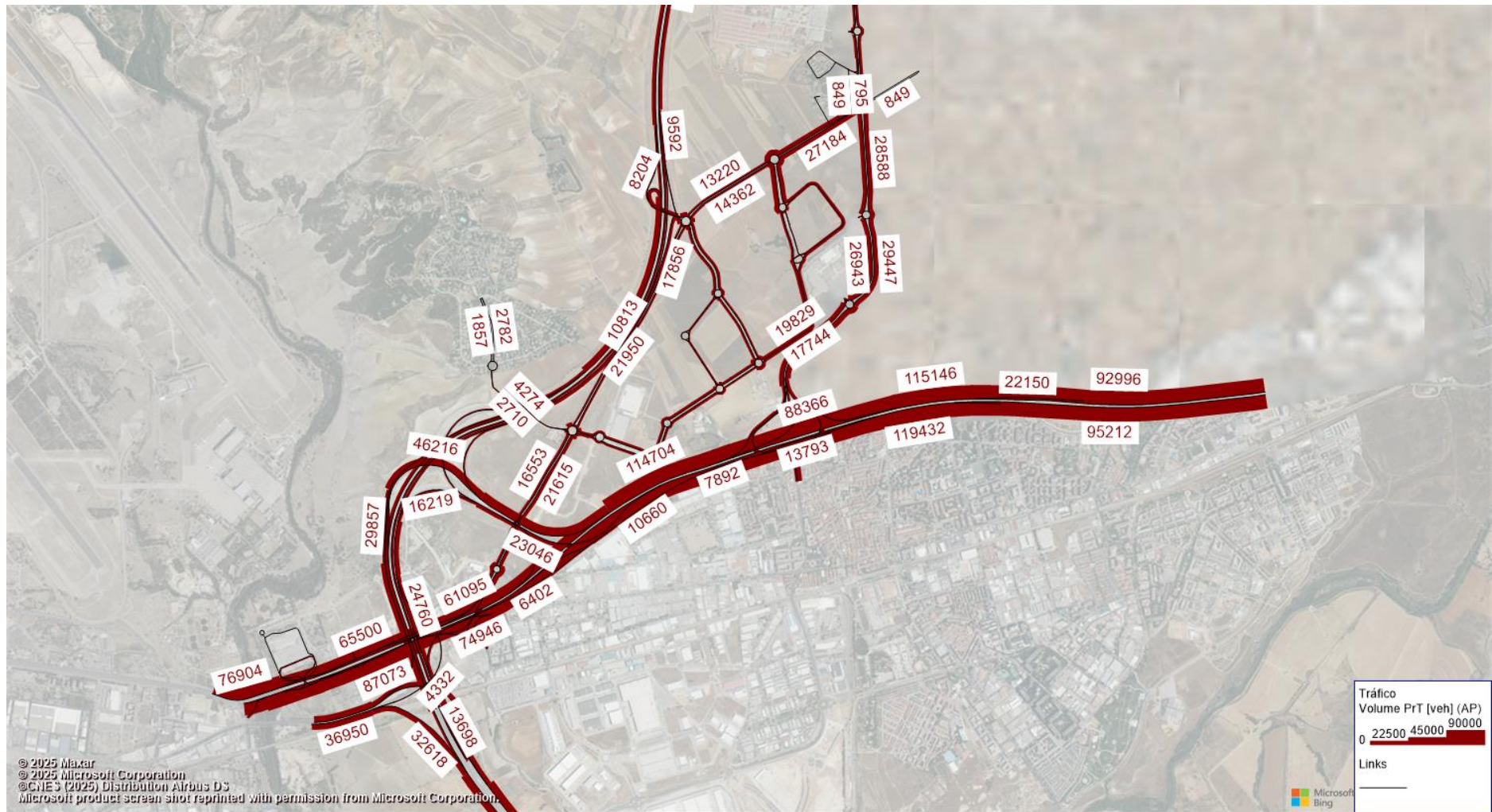


Figura 36 Asignación macro, año horizonte con desarrollos, IMD.
 Fuente: Elaboración propia.

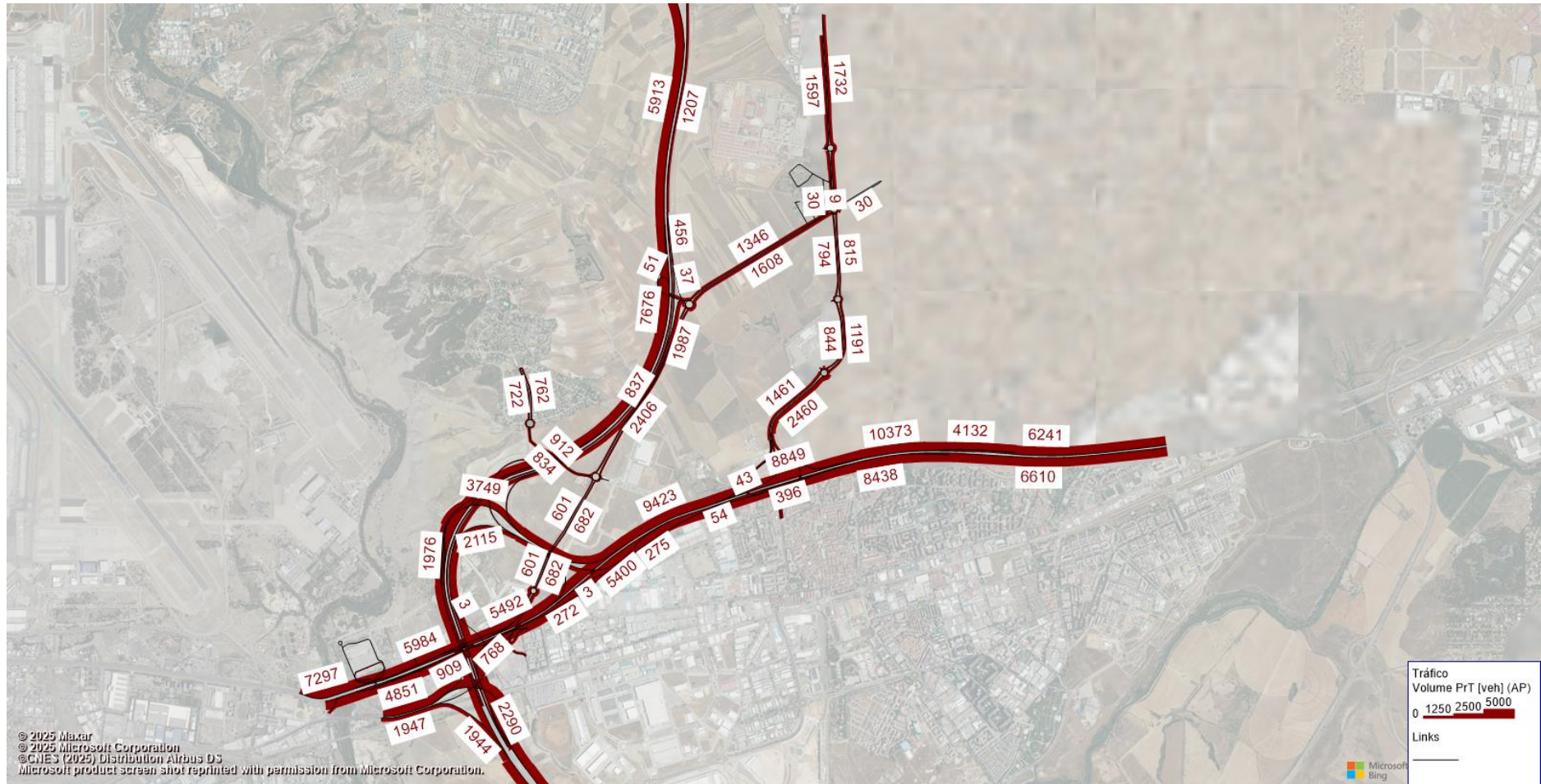


Figura 37 Asignación macro, año horizonte sin desarrollos, HPM.
 Fuente: Elaboración propia.

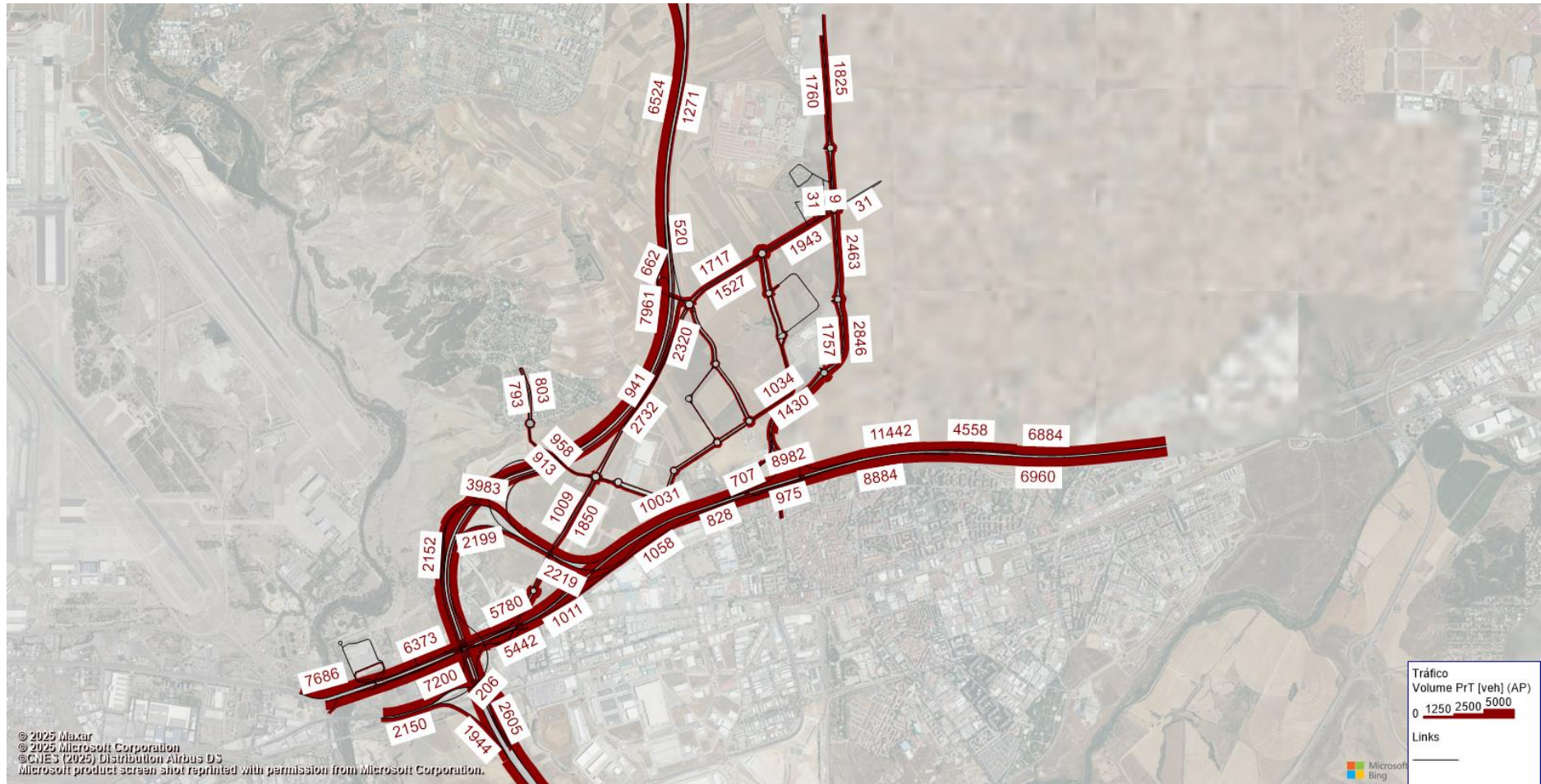


Figura 38 Asignación macro, año horizonte con desarrollos, HPM.
 Fuente: Elaboración propia.

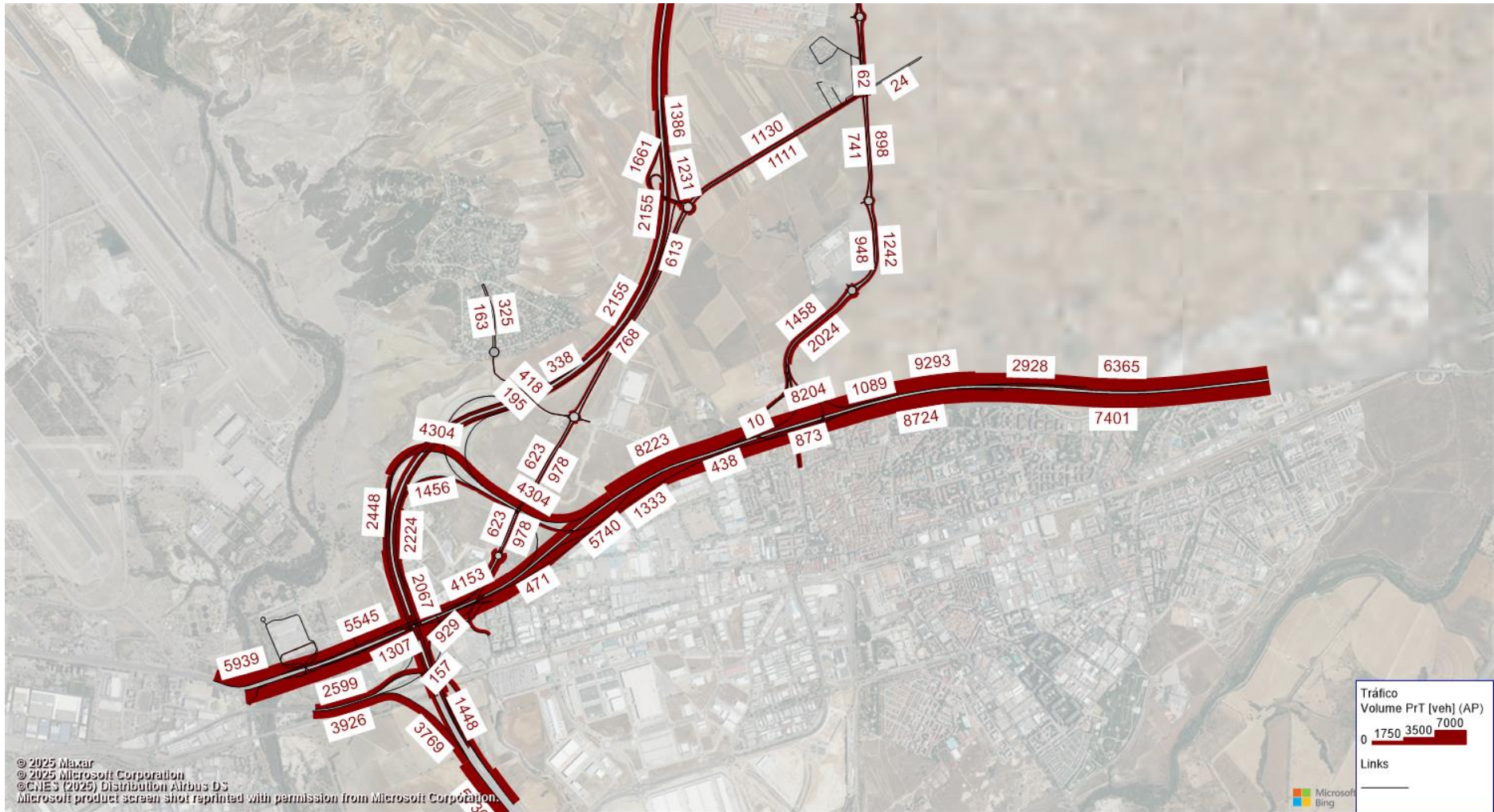


Figura 39 Asignación macro, año horizonte sin desarrollos, HPT.
Fuente: Elaboración propia.

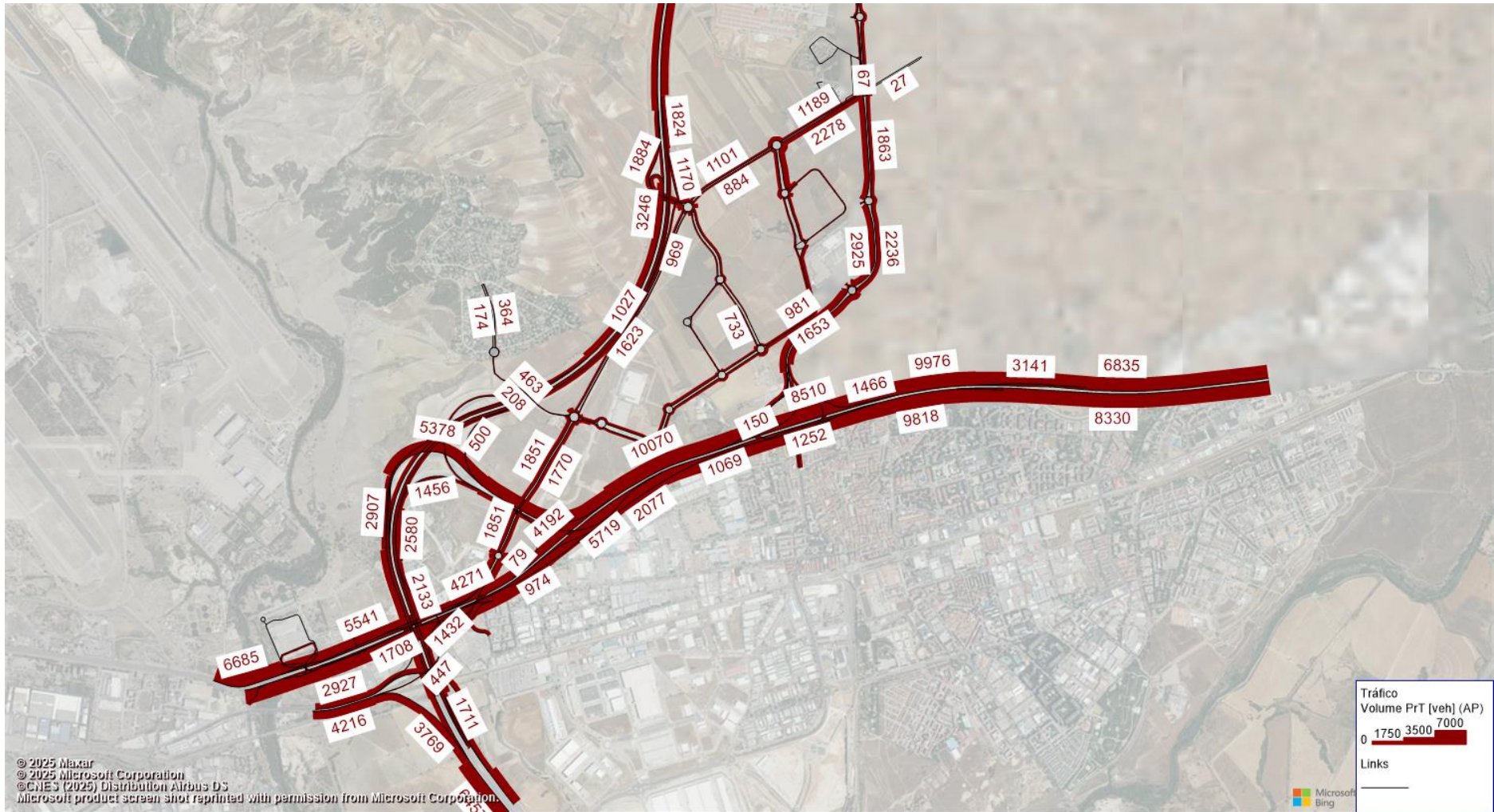


Figura 40 Asignación macro, año horizonte con desarrollos, HPT.
 Fuente: Elaboración propia.

4 Análisis del funcionamiento

4.1 Niveles de congestión. Ratios I/C

Para evaluar el comportamiento de la red viaria en los distintos escenarios, se han calculado los niveles de congestión a partir de la relación entre la intensidad de tráfico (I) y la capacidad teórica de la vía (C), obteniendo el ratio I/C. Este indicador permite valorar el grado de utilización de cada sección viaria durante las horas punta y determinar en qué medida el flujo de tráfico se aproxima a la capacidad máxima de la infraestructura.

De acuerdo con los criterios habituales de análisis de capacidad, se establecen los niveles de congestión circulatoria siguientes:

- Nivel 1: relación $I/C \leq 0,60$, correspondiente a condiciones de circulación fluidas.
- Nivel 2: relación $0,60 < I/C \leq 0,70$, correspondiente a un nivel de utilización medio o incipiente congestión.
- Nivel 3: relación $I/C > 0,70$, que indica niveles altos de ocupación y la aparición de condiciones de congestión.

Se han evaluado los niveles de congestión en diversas secciones de control seleccionadas dentro del ámbito y su entorno, tanto para el año de puesta en servicio (2032) como para el año horizonte (2052), en los escenarios con y sin desarrollo urbanístico.

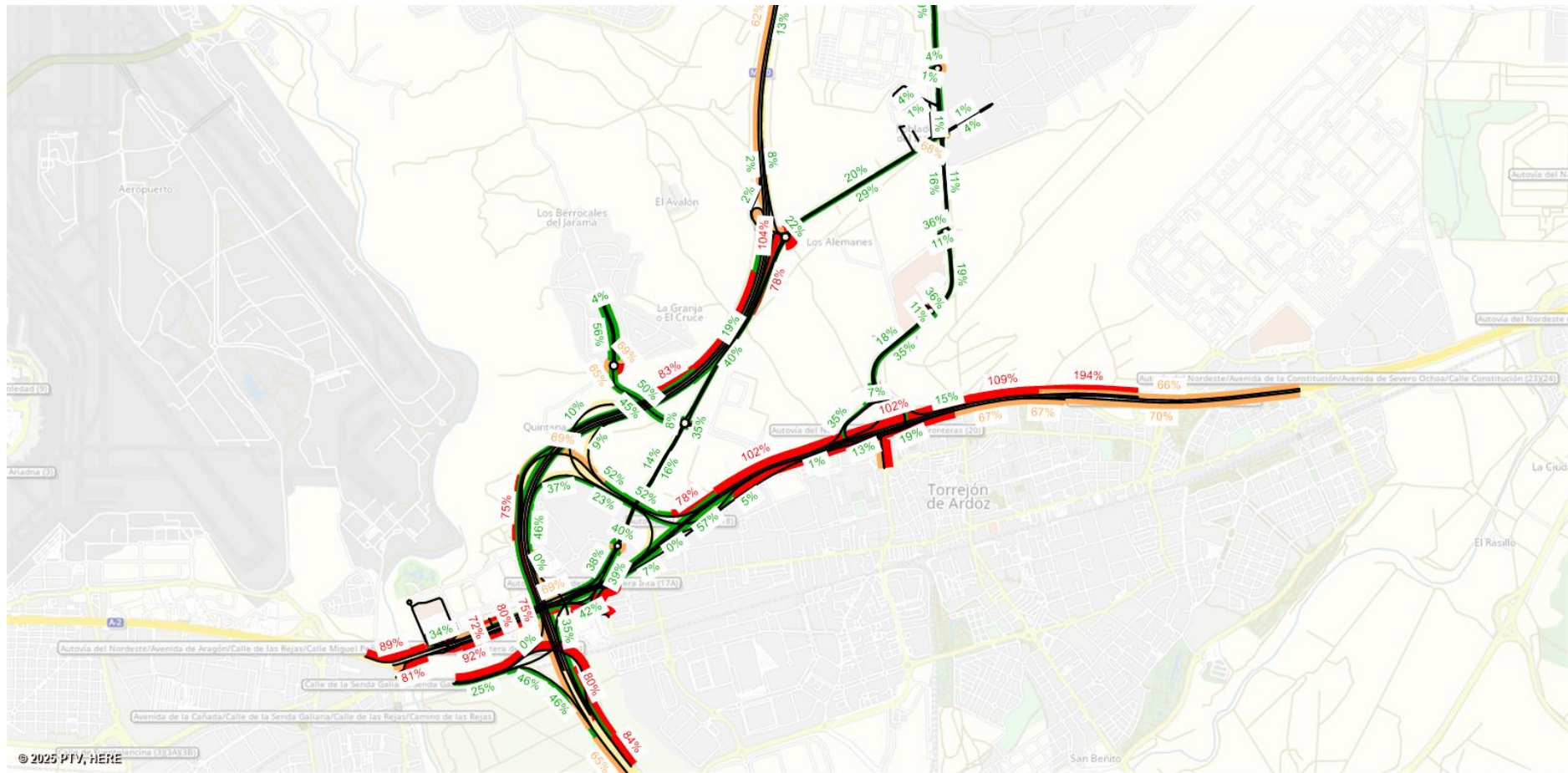


Figura 41 Ratios I/C, situación actual, HPM.
Fuente: Elaboración propia.

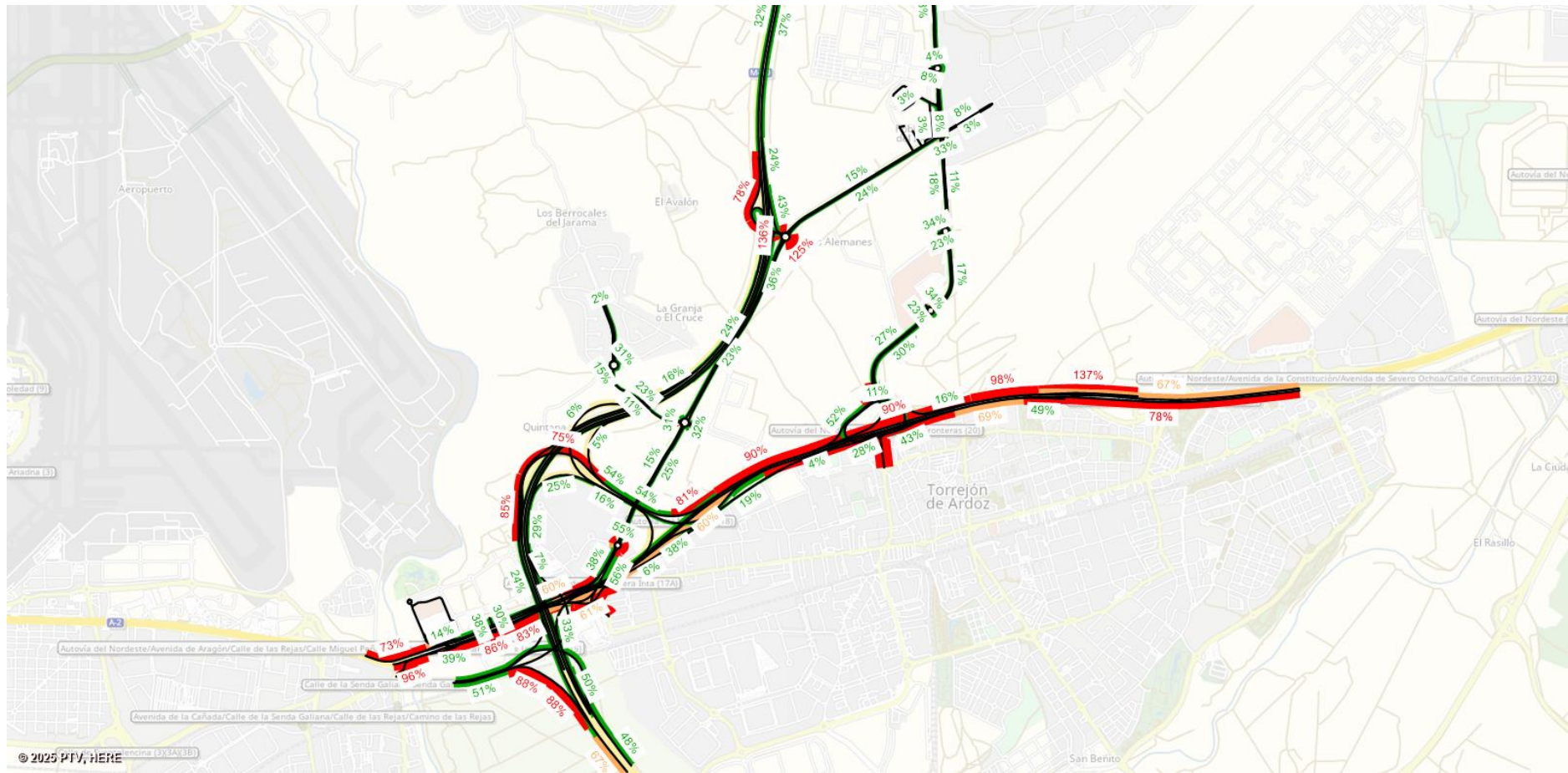


Figura 42 Ratios I/C, situación actual, HPT.
Fuente: Elaboración propia.

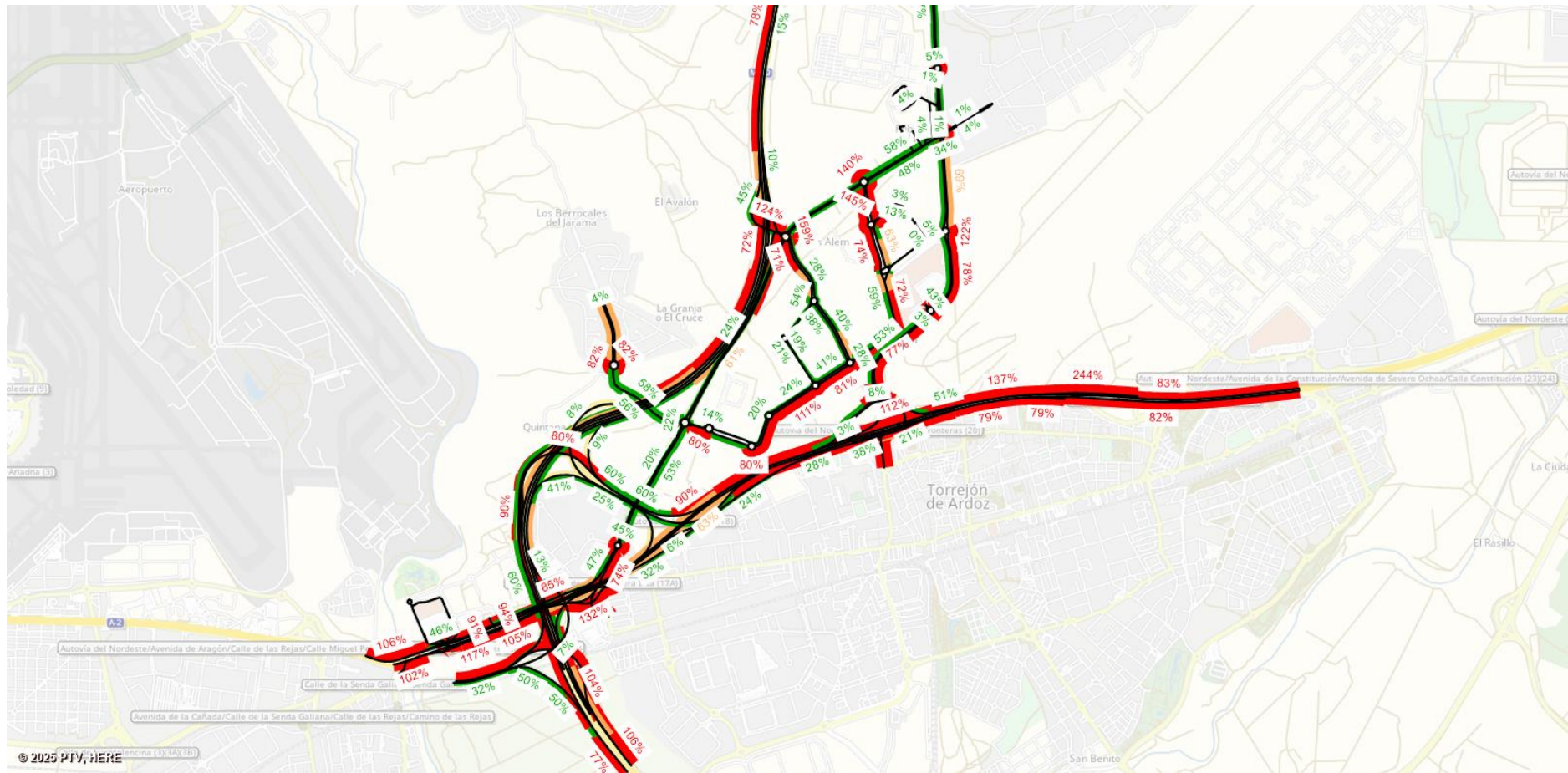


Figura 44 Ratios I/C, año de puesta en servicio con desarrollos, HPM.
Fuente: Elaboración propia.

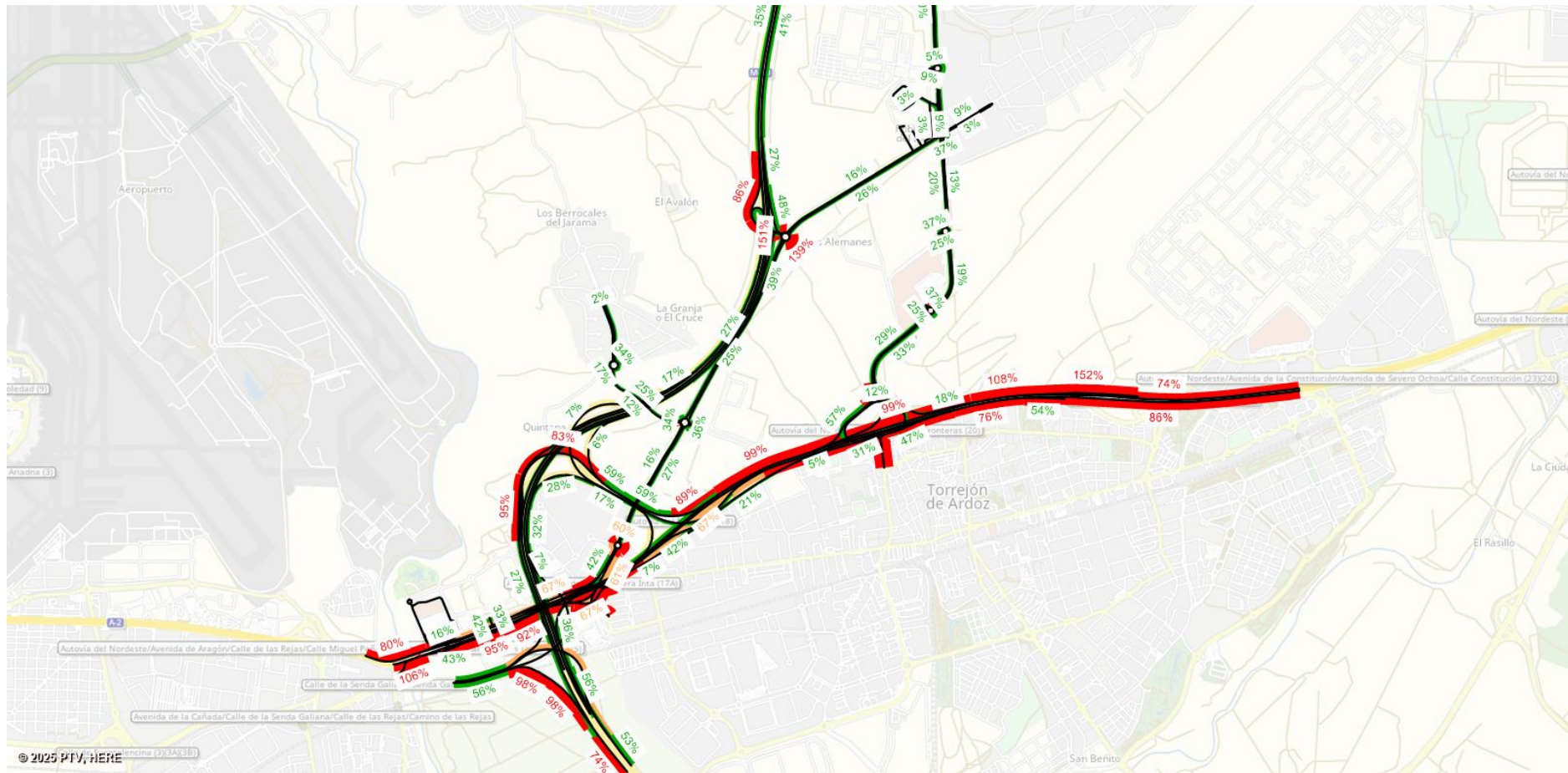


Figura 45 Ratios I/C, año de puesta en servicio sin desarrollos, HPT.
Fuente: Elaboración propia.

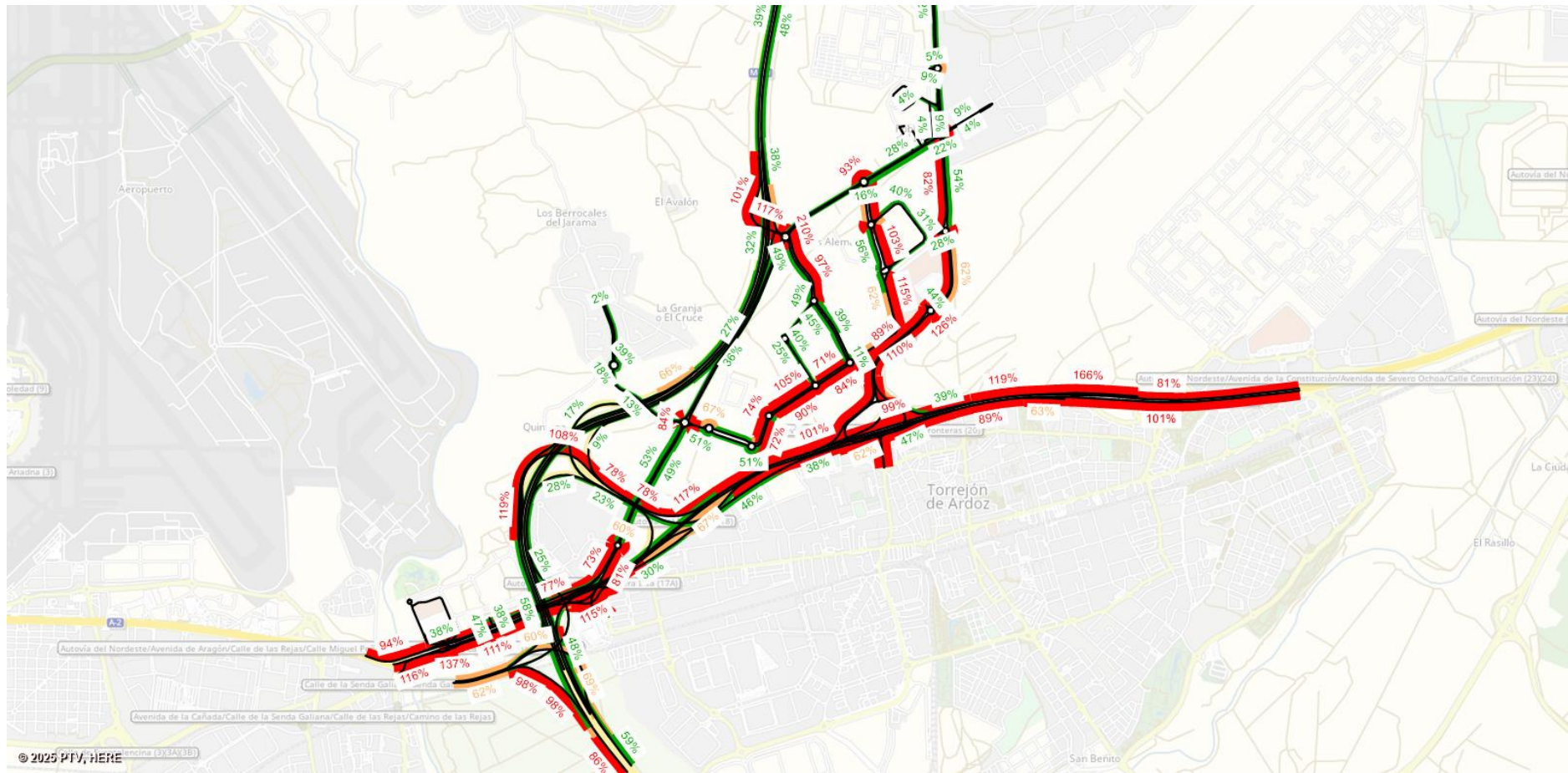


Figura 46 Ratios I/C, año de puesta en servicio con desarrollos, HPT.
Fuente: Elaboración propia.

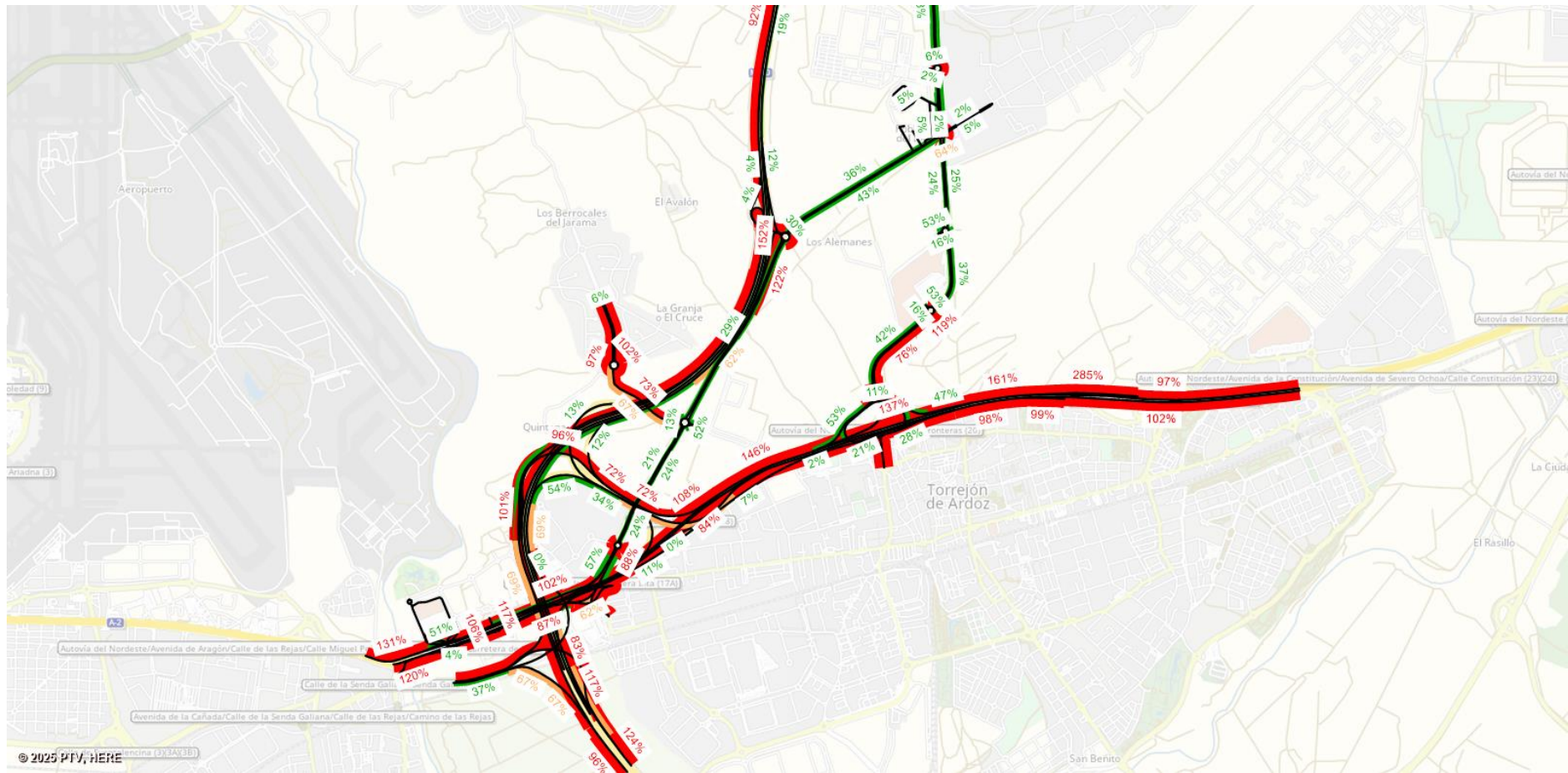


Figura 47 Ratios I/C, año horizonte sin desarrollos, HPM.
Fuente: Elaboración propia.

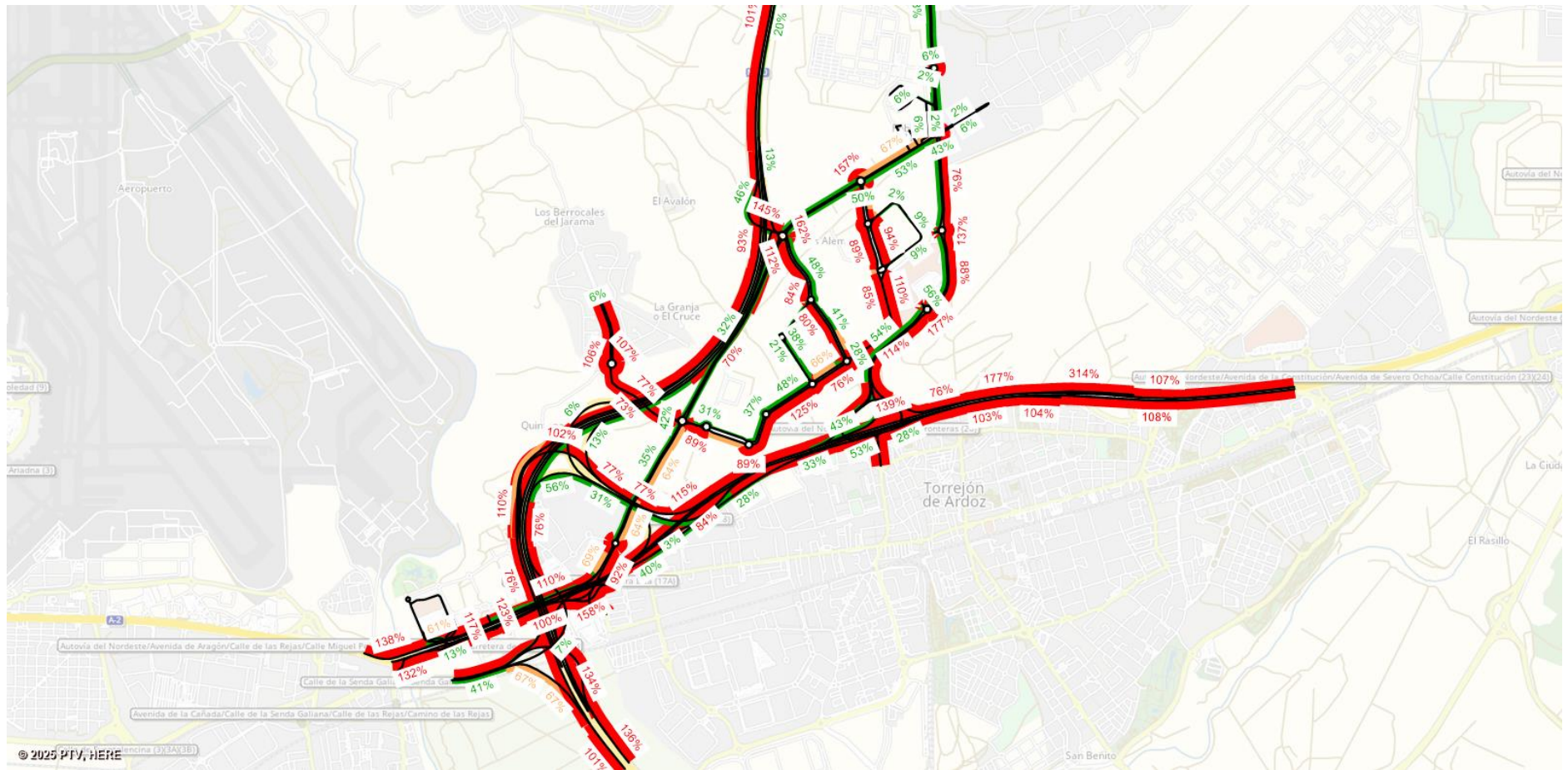


Figura 48 Ratios I/C, año horizonte con desarrollos, HPM.
Fuente: Elaboración propia.

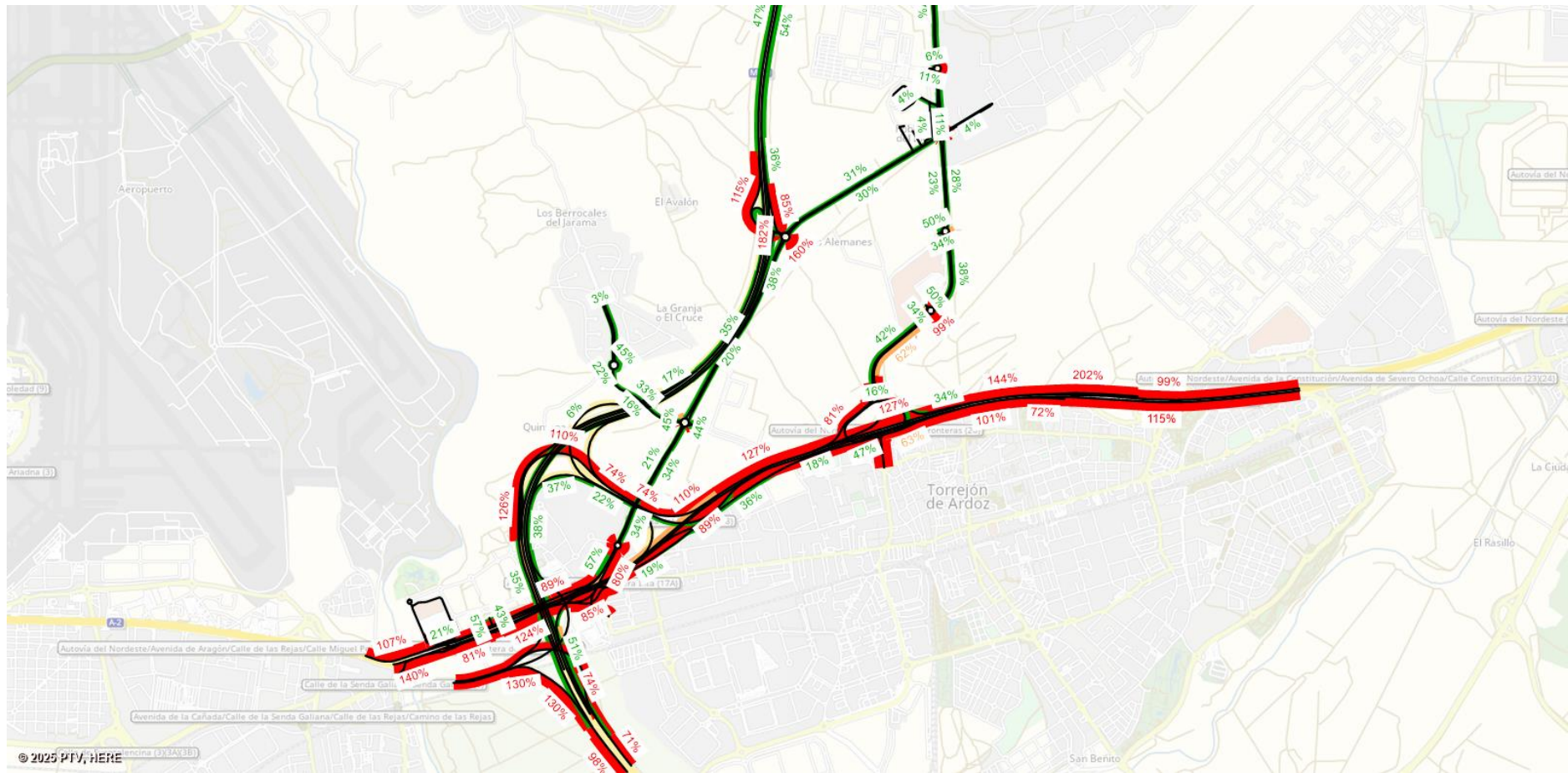


Figura 49 Ratios I/C, año horizonte sin desarrollos, HPT.
Fuente: Elaboración propia.

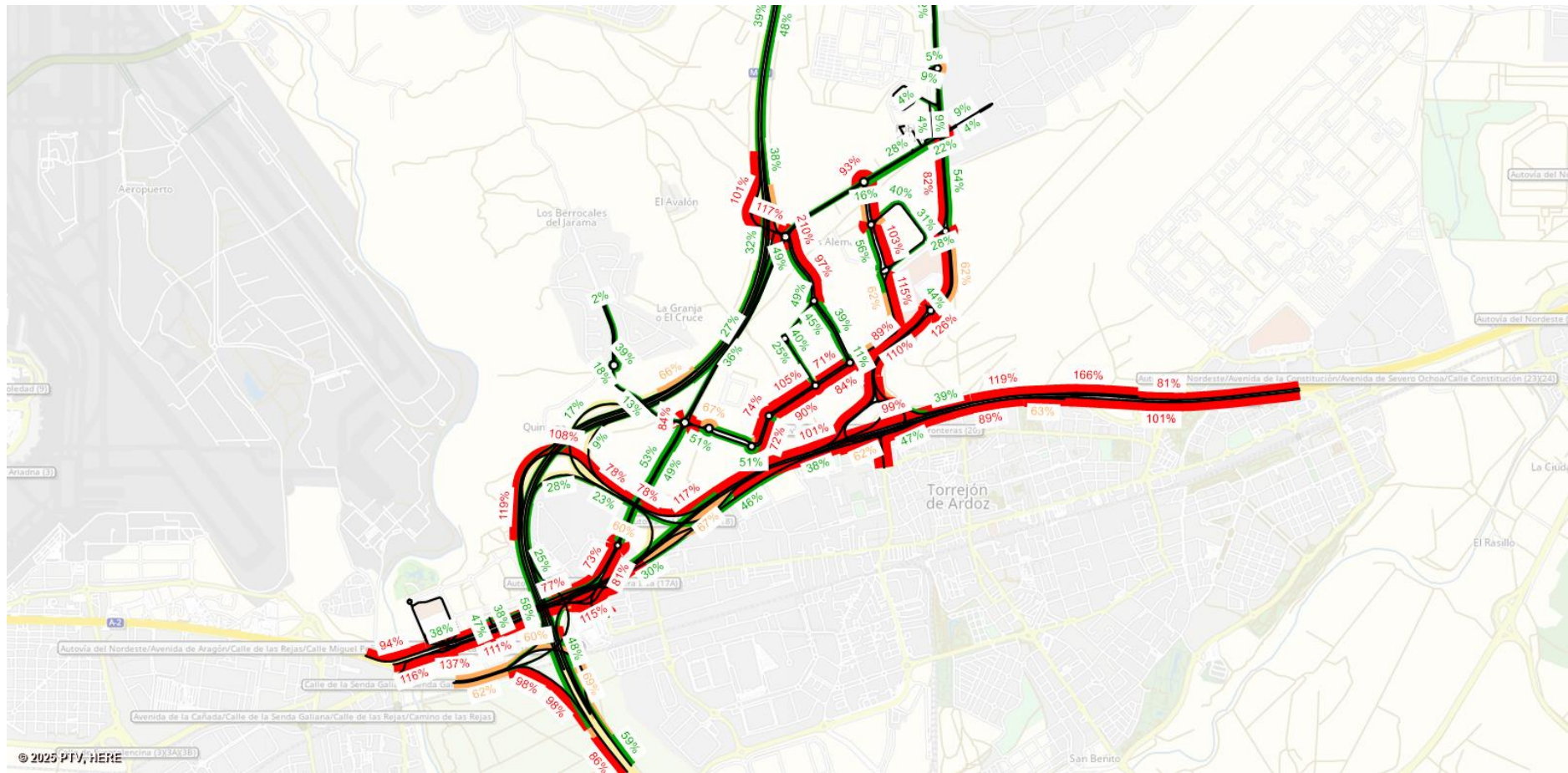


Figura 50 Ratios I/C, año horizonte con desarrollos, HPT.
Fuente: Elaboración propia.

En relación con los niveles de congestión observados en el viario del ámbito de estudio, los resultados obtenidos pueden resumirse del siguiente modo:

- Situación actual:** En ambas horas punta, la A-2 presenta la mayor parte de sus tramos en nivel de congestión III, registrándose también algunos segmentos con niveles II y I en menor proporción. Las vías M-50, M-115 y M-108 muestran predominantemente nivel I, es decir, condiciones de circulación fluidas. Se identifican como puntos críticos el nudo de la A-2 con la M-108 (al norte de Torrejón de Ardoz) y la glorieta de la M-50 con la M-115, donde se concentran los mayores niveles de congestión.
- Escenario tendencial (sin desarrollos):** Se mantiene el patrón general observado en la situación actual, aunque con un incremento progresivo de la congestión debido al crecimiento del tráfico. Durante la hora punta de la mañana (HPM), el tramo de la A-2 que presentaba nivel II pasa a nivel III, reflejando una saturación más acusada. Las vías M-115 y M-108 conservan mayoritariamente nivel I, aunque se detecta nivel III en la salida del nudo de Torrejón de Ardoz por la M-108. Asimismo, la glorieta de la M-108 con la M-115 experimenta un incremento de la congestión. En la hora punta de la tarde (HPT), el aumento es más moderado, configurando un escenario menos crítico.
- Año de puesta en servicio (2032, con desarrollos):** Los principales cambios durante la HPM se localizan en la M-108, especialmente en el tramo comprendido entre la glorieta del Parque Corredor y la glorieta de conexión con la M-108, donde el sentido ascendente pasa de nivel I a niveles II y III, mientras que el sentido descendente se mantiene estable. En la HPT, la situación se invierte: el sentido descendente alcanza nivel III, mientras que el ascendente no presenta variaciones significativas. En esta misma hora punta se identifica otro punto crítico en la glorieta de la M-115 con acceso a Los Berrocales del Jarama, que pasa de nivel I a nivel III.
- Año horizonte (2052) sin desarrollos:** La A-2 se encuentra prácticamente en su totalidad en nivel III en ambas horas punta. Durante la HPM, la M-50 también presenta nivel III en el sentido descendente, evidenciando un incremento generalizado del grado de saturación de la red.
- Año horizonte (2052) con desarrollos:** Los cambios más relevantes se registran en la M-115 y la M-108. En la M-115, el tramo previo a la glorieta de acceso a Los Berrocales del Jarama evoluciona de nivel I a nivel II. En la M-108, los tramos que en escenarios previos operaban en niveles I o II pasan a nivel III, dependiendo de la hora punta analizada: En la HPM, el sentido más congestionado es el ascendente y en la HPT el sentido más afectado es el descendente.

4.2 Análisis de la capacidad. Niveles de servicio

Para el cálculo del nivel de servicio del tronco en las nuevas vías se han seguido los criterios establecidos en el *Highway Capacity Manual 6 (HCM 6)*. La metodología utilizada corresponde a la metodología descrita en el capítulo 14.

Es importante destacar que todo el Manual está redactado con unidades imperiales (pies, millas...) y por tanto todas las tablas que en él se recogen se expresan en dichas unidades. Para su aplicación en unidades métricas se opta por transformar los datos iniciales a unidades imperiales, realizar todo el procedimiento y al final presentar los datos de nuevo transformados en unidades métricas.

Las transformaciones que se utilizan son:

- 1 kilómetro = 0,621371192 millas.
- 1 metro = 3,2808399 pies.

Las características que definen una autovía o autopista son el buen tiempo de recorrido, la buena visibilidad, y la baja probabilidad de incidencias o accidentes. Si falla alguna de estas condiciones, la velocidad, los niveles de servicio y la capacidad de este tramo de autovía tienden a reducirse.

El cálculo del nivel de servicio se sirve de unos factores correctores que reflejan la realidad de la vía, apartándose así de las condiciones ideales siguientes:

- Sin vehículos pesados (Camiones, autobuses o vehículos recreacionales) en el flujo de tráfico.
- Una población de conductores compuesta principalmente por conductores que están familiarizados con la infraestructura.
- Ancho mínimo de carril de 12 pies (3,66 metros) y obstáculos laterales a la derecha (arcén exterior) a más de 6 pies (1,82 metros).

La magnitud que define el nivel de servicio en una autovía o autopista es la densidad de tráfico, medida en vehículos equivalentes a coches por milla y carril, según la tabla que se muestra a continuación:

Nivel de servicio	Densidad (pc/mi/ln)	Densidad (pc/km/ln) aprox.
A	0 - 11	0 - 6,8
B	> 11 - 18	> 6,8 - 11,2
C	> 18 - 26	> 11,2 - 16,2
D	> 26 - 35	> 16,2 - 21,7
E	> 35 - 46	> 21,7 - 28,6
F	> 45	> 28,6

Tabla 29 Niveles de servicio en autovías y autopistas.
Fuente: HCM 6.

Datos de entrada

El cálculo precisa de la siguiente información:

Datos sobre la autovía:

- Velocidad en Flujo Libre (FFS), de 55 a 75 mi/h. Se ha de redondear al más próximo.
- Número de carriles en la autovía en la dirección de análisis, mínimo dos.
- Ancho de carril, de 10 a 12 pies, o más, de 3,05 a 3,66 metros.
- Ancho libre de obstáculos a la derecha, de 0 a 6 pies, o de 0 a 1,82 metros.
- Densidad de rampas, de 0 a 6 rampas por milla.
- Tipo de Terreno (Llano, ondulado o montañoso) o longitud y pendiente específica.

Datos de demanda:

- Demanda durante la hora de análisis.
- Presencia de vehículos pesados y recreacionales.

- Factor de hora punta, hasta 1,00, depende del periodo de análisis, normalmente 15 minutos, y relaciona el tráfico en dicho periodo con el tráfico en una hora.
- Factor de población de conductores, de 0,85 a 1,00.

Procedimiento de cálculo

En primer lugar, se ha de determinar la velocidad en flujo libre (FFS). Se puede utilizar una velocidad obtenida en campo (medida directamente en la vía) o bien se estimar a partir de la siguiente ecuación:

$$FFS = 75,4 - f_{LW} - f_{LC} - 3,22 \times TRD^{0,84}$$

Siendo:

- FFS = velocidad en flujo libre (mi/h).
- FLW = factor de corrección por anchura del carril (mi/h).
- FLC = factor de corrección por obstáculos laterales (mi/h).
- TRD = densidad total de rampas (ramps/mi).

El valor de los factores de corrección se recoge en las siguientes tablas:

Ancho de carril (pies)	f _{lw}
>= 12	0
>= 11 - 12	1,9
>= 10 - 11	6,6

Tabla 30

Factor de corrección por anchura de carril.
Fuente: HCM 6.

Arcén derecho (pies)	Número de carriles en un sentido			
	2	3	4	5
6	0	0	0	0
5	0,6	0,4	0,2	0,1
4	1,2	0,8	0,4	0,2
3	1,8	1,2	0,6	0,3
2	2,4	1,6	0,8	0,4
1	3	2	1	0,5
0	3,6	2,4	1,2	0,6

Tabla 31

Factor de corrección por obstáculos laterales.
Fuente: HCM 6.

Las rampas para considerar en el parámetro de densidad de rampas se corresponden con el número de rampas, tanto de entrada como de salida en la dirección estudiada, en un rango de 3 millas aguas arriba y aguas abajo respecto del punto medio del tramo objeto de análisis. El factor se obtiene dividiendo este número por 6 millas.

Una vez determinada la velocidad en flujo libre se pasa a seleccionar la curva de flujo libre que se ha de utilizar en el análisis. La siguiente figura recoge las diferentes curvas. La interpolación entre las curvas no está recomendada realizándose

la selección de la curva concreta por proximidad. La figura muestra también el límite de los niveles de servicios como las líneas inclinadas, cada una correspondiente a un valor constante de la densidad de tráfico.

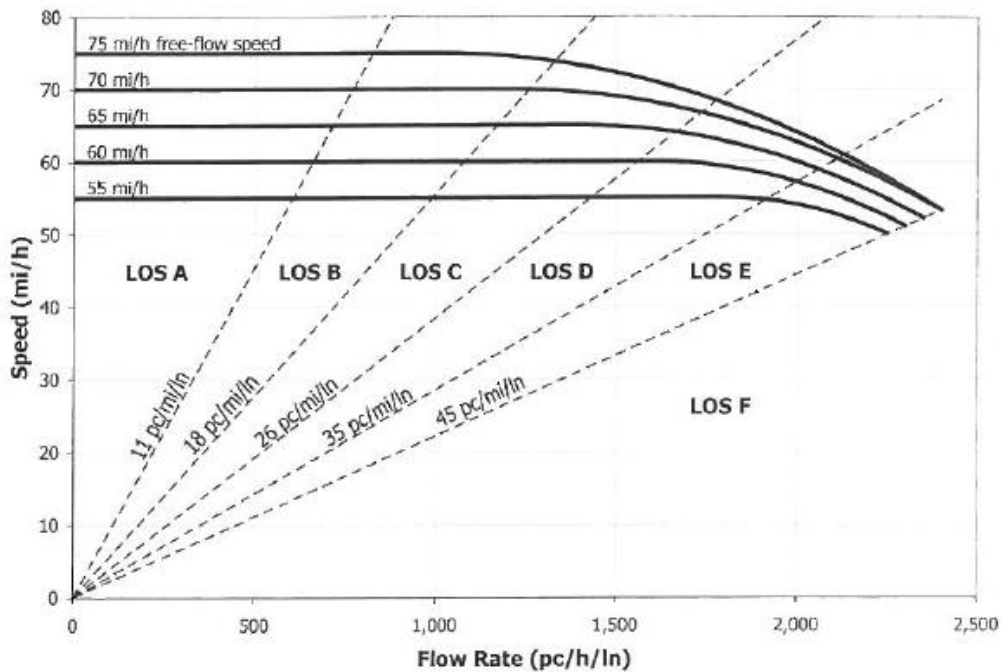


Figura 51 Criterios de los niveles de servicio según las curvas de velocidad. Fuente: HCM 6.

El siguiente paso consiste en obtener el volumen de demanda ajustado (V_p), que se expresa en vehículos ligeros equivalentes a través de la siguiente expresión:

$$V_p = \frac{V}{PHF \times N \times f_{HV} \times f_p}$$

Siendo:

- V_p = intensidad horaria equivalente para 15 minutos de punta, en vehículos/hora/carril.
- V = intensidad punta horaria, en vehículos/hora.
- PHF = Factor de Hora Punta, con valores típicos de 0,85 a 0,98.
- N = número de carriles.
- FHV = factor de corrección de vehículos pesados.
- FP = factor de conductores habituales, con valores típicos de 0,85 a 1,00.

El factor de hora punta (PHF) se puede calcular con la expresión si se dispusiera de valores de campo:

$$f_{HV} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

Siendo:

- FHV = factor de ajuste de vehículos pesados.
- ET = factor de equivalencia de vehículos pesados.

- ER = factor de equivalencia de vehículos de recreo.
- PT = porcentaje de vehículos pesados.
- PR = porcentaje de vehículos de recreo.

Los factores de equivalencia (E_T, E_R) se determinan a partir del tipo de terreno:

Factor	Tipo de terreno		
	Llano	Ondulado	Accidentado
E _T Camiones/ buses	1,5	2,5	4,5
E _R Vehículos de recreo	1,2	2,0	4,0

Tabla 32 Factores de equivalencia entre vehículos pesados y ligeros. Fuente: HCM 6,

La velocidad de circulación de los vehículos (S) es constante e igual a la velocidad libre (FFS) siempre y cuando la intensidad en vehículos equivalentes por hora (VP) no sobrepase un valor límite en función de la curva utilizada, en caso contrario se utiliza una determinada función según la curva. La siguiente tabla recoge las ecuaciones que describen el cálculo de la velocidad.

FFS (mi/h)	Velocidad según flujo		
	Punto de ruptura (pc/h/ln)	Velocidad (S) para flujo entre y Punto de ruptura	Velocidad (S) para flujo entre el punto de ruptura y la capacidad
75	1.000	75	75 – 0,00001107 (VP – 1.000) ²
70	1.200	70	70 – 0,00001160 (VP – 1.200) ²
65	1.400	65	65 – 0,00001418 (VP – 1.400) ²
60	1.600	60	60 – 0,00001816 (VP – 1.600) ²
55	1.800	65	55 – 0,00002469 (VP – 1.800) ²

Tabla 33 Ecuaciones describiendo las curvas velocidad-flujo. Velocidades en mi/h. Fuente: HCM 6.

Siendo:

- V_P = Intensidad en vehículos equivalentes por hora y carril.
- FFS = Velocidad en flujo libre (mi/h).

Finalmente, la densidad de tráfico (D) se calcula en base a la intensidad en vehículos equivalentes por hora y carril (V_P), y a la velocidad de circulación de los vehículos en mi/h (S), según la siguiente expresión:

$$D = \frac{V_P}{S}$$

Siendo:

- D = Densidad expresada en vehículos por milla y carril.
- V_P = Intensidad en vehículos equivalentes por hora y carril.
- S = velocidad media en el flujo de tráfico bajo condiciones base.

Una vez obtenidos todos los parámetros anteriores se puede establecer el nivel de servicio según los criterios establecidos anteriormente.

Para el análisis de la capacidad del viario y la evaluación del nivel de servicio, se han definido tres secciones de control principales, seleccionadas en función de los troncos viarios sobre los cuales se dispone de datos de aforo procedentes de las estaciones de medida de la Comunidad de Madrid (CAM). En la siguiente imagen se observan los tres troncos estudiados:

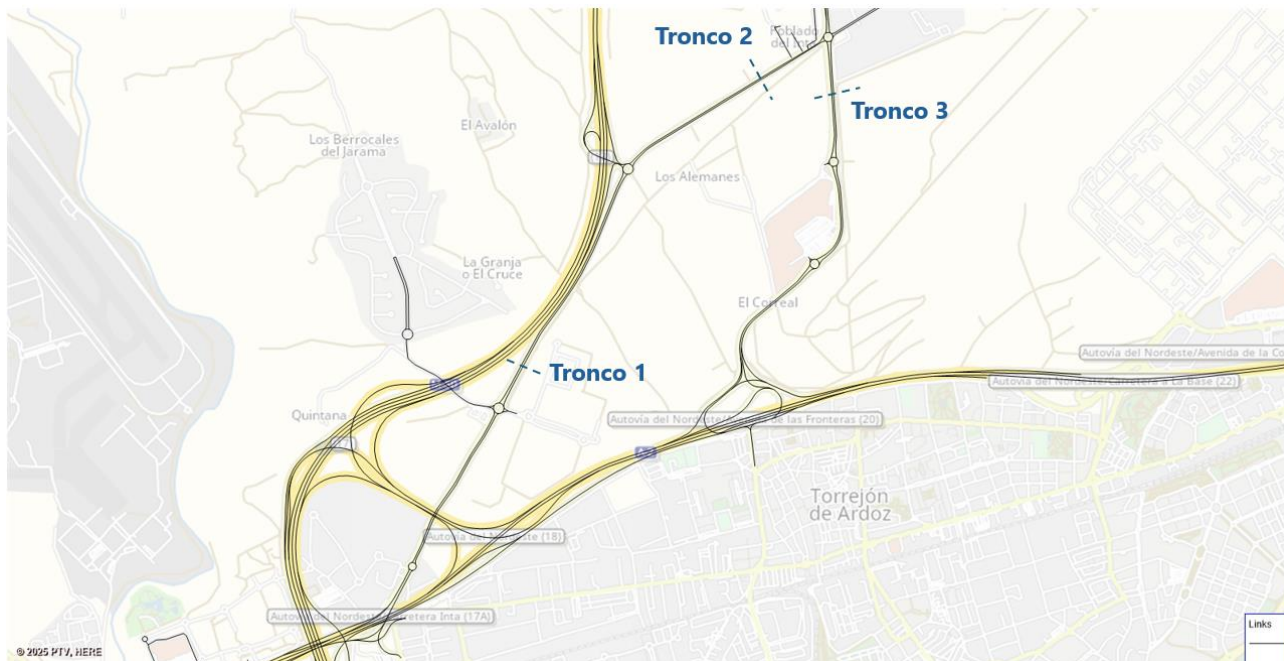


Figura 52 Secciones de control.
Fuente: Elaboración propia.

En las tablas siguientes se presentan los niveles de servicio obtenidos para las secciones analizadas en los distintos escenarios de simulación.

Resultados	Unidades	HPM SA	HPT SA	HPM PS SA	HPM PS SF	HPT PS SA	HPT PS SF	HPM AH SA	HPM AH SF	HPT AH SA	HPT AH SF
Nivel de servicio	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Densidad	pc/km/carril	4,0	3,6	5,8	3,4	4,0	2,8	6,6	5,7	4,8	3,0
Velocidad	Km/h	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9

Tabla 34 Niveles de servicio, tronco 1, sentido ascendente.
Fuente: Elaboración propia.

Resultados	Unidades	HPM SA	HPT SA	HPM PS SA	HPM PS SF	HPT PS SA	HPT PS SF	HPM AH SA	HPM AH SF	HPT AH SA	HPT AH SF
Nivel de servicio	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Densidad	pc/km/carril	3,6	4,5	5,4	4,5	4,9	5,6	6,1	6,8	6,6	6,6
Velocidad	Km/h	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9

Tabla 35 Niveles de servicio, tronco 1, sentido descendente.
Fuente: Elaboración propia.

Resultados	Unidades	HPM SA	HPT SA	HPM PS SA	HPM PS SF	HPT PS SA	HPT PS SF	HPM AH SA	HPM AH SF	HPT AH SA	HPT AH SF
Nivel de servicio	-	A	A	B	C	A	C	B	C	B	C
Densidad	pc/km/carril	6,7	5,4	9,9	13,3	6,0	14,8	10,9	13,2	6,9	14,1
Velocidad	Km/h	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9

Tabla 36 Niveles de servicio, tronco 2, sentido ascendente.
Fuente: Elaboración propia.

Resultados	Unidades	HPM SA	HPT SA	HPM PS SA	HPM PS SF	HPT PS SA	HPT PS SF	HPM AH SA	HPM AH SF	HPT AH SA	HPT AH SF
Nivel de servicio	--	A	A	B	B	A	B	B	D	B	B
Densidad	pc/km/carril	4,5	3,4	8,3	11,0	3,8	7,1	9,2	17,4	7,0	7,3
Velocidad	Km/h	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	92,0	94,9	94,9

Tabla 37 Niveles de servicio, tronco 2, sentido descendente.
Fuente: Elaboración propia.

Resultados	Unidades	HPM SA	HPT SA	HPM PS SA	HPM PS SF	HPT PS SA	HPT PS SF	HPM AH SA	HPM AH SF	HPT AH SA	HPT AH SF
Nivel de servicio	-	A	A	A	C	A	B	A	C	A	C
Densidad	pc/km/carril	2,2	2,3	5,0	13,6	2,5	10,6	5,0	15,0	5,5	11,3
Velocidad	Km/h	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,8	94,9	94,9

Tabla 38 Niveles de servicio, tronco 3, sentido ascendente.
Fuente: Elaboración propia.

Resultados	Unidades	HPM SA	HPT SA	HPM PS SA	HPM PS SF	HPT PS SA	HPT PS SF	HPM AH SA	HPM AH SF	HPT AH SA	HPT AH SF
Nivel de servicio	-	A	A	A	B	A	D	A	B	A	D
Densidad	pc/km/carril	5,5	5,9	4,8	10,4	4,0	16,6	4,8	10,4	4,5	17,0
Velocidad	Km/h	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	93,0	94,9	94,9	94,9	92,6

Tabla 39 Niveles de servicio, tronco 3, sentido descendente.
Fuente: Elaboración propia.

En relación con las secciones de control analizadas, los resultados del modelo permiten extraer las siguientes conclusiones:

- **Tronco 1:** Este tramo mantiene un comportamiento estable en todos los escenarios simulados, sin variaciones significativas en sus condiciones de circulación.
Los niveles de servicio se mantienen en rangos óptimos (A–B) tanto en el año de puesta en servicio (2032) como en el año horizonte (2052), incluso considerando los desarrollos proyectados.
- **Tronco 2:** Conserva niveles de servicio adecuados en todos los escenarios, operando mayoritariamente entre los niveles B y C a partir del año de puesta en servicio.
El escenario más desfavorable se presenta durante la hora punta de la mañana (HPM) en el año horizonte con desarrollos, donde el sentido descendente alcanza nivel de servicio D, debido al incremento del flujo de entrada hacia los nuevos desarrollos. Aun así, este valor se considera admisible y dentro de los límites aceptables de fluidez viaria establecidos por el Highway Capacity Manual (HCM).
- **Tronco 3:** Muestra un comportamiento similar al Tronco 2, con niveles de servicio comprendidos entre B y C en la mayoría de los escenarios.
El escenario más crítico se registra durante la hora punta de la tarde (HPT) del año horizonte con desarrollos, cuando el sentido descendente alcanza nivel de servicio D, como consecuencia del flujo de salida de los nuevos desarrollos con destino hacia la A-2. Pese a este incremento puntual de la demanda, la capacidad del tronco resulta suficiente, manteniéndose condiciones aceptables de operación.

5 Conclusiones

El presente estudio ha permitido evaluar las implicaciones en la movilidad y el tráfico derivadas de los desarrollos urbanísticos previstos en el ámbito SUNP-T1, en el término municipal de Torrejón de Ardoz, valorando su integración en la red viaria existente y su compatibilidad con el funcionamiento general del sistema de transporte del entorno.

A partir de los usos previstos en el planeamiento y de las superficies edificables asociadas, se ha estimado la generación total de viajes diarios, diferenciando la intensidad media diaria (IMD) y las horas punta de la mañana (HPM) y de la tarde (HPT). Los resultados agregados por sectores se resumen a continuación:

Sectores	Veh. Entrando IMD	Veh. Saliendo IMD	Veh. Entrando HPM	Veh. Saliendo HPM	Veh. Entrando HPT	Veh. Saliendo HPT
S-1	15.001	15.001	1.220	417	480	1.327
S-2	26.873	26.873	2.218	1.750	2.335	2.722
INDRA	8.424	8.424	1.083	168	168	1.023
Total	50.298	50.298	4.521	2.335	2.983	5.072

Tabla 40 Resumen de generación de viajes.
Fuente: Elaboración propia.

Para garantizar una adecuada accesibilidad, los desplazamientos generados por los nuevos desarrollos se canalizan a través de tres conexiones principales con la red viaria existente:

- Glorieta de acceso a Los Berrocales del Jarama (M-115), que actúa como punto de entrada y salida principal del sector.
- Glorieta de enlace entre la M-115 y la M-50, que facilita la conexión directa con la red de alta capacidad metropolitana.
- Nueva glorieta proyectada en la M-115, en el tramo comprendido entre la M-50 y la M-108, destinada a mejorar la distribución del tráfico interno y su integración con el viario externo.

El análisis de funcionamiento del viario, mediante la evaluación de los niveles de congestión (ratios I/C) y los niveles de servicio (HCM), muestra que las condiciones de circulación en el entorno se mantienen dentro de márgenes aceptables en todos los horizontes analizados.

En general, la red principal (A-2, M-50, M-115 y M-108) mantiene un comportamiento estable, sin aparición de cuellos de botella, incluso en año horizonte con desarrollos.

Los puntos más críticos identificados se concentran en tramos donde confluyen flujos de acceso y salida al nuevo desarrollo, pero los valores de intensidad se mantienen por debajo de los umbrales de saturación, garantizando la fluidez general del sistema:

- M-108, entre el Parque Corredor y la glorieta con la M-115: en el año horizonte con desarrollos, se observan niveles de congestión elevados en sentido ascendente durante la HPM, y en sentido descendente durante la HPT.
- M-115, entre la nueva glorieta proyectada y la glorieta con la M-108: en el año horizonte con desarrollos, el sentido descendente presenta un incremento de congestión durante la HPM, sin alcanzar valores críticos.

En todos los casos, los niveles de servicio alcanzados (hasta nivel D) son admisibles y compatibles con una circulación fluida conforme a los criterios del Highway Capacity Manual (HCM), manteniéndose la red en condiciones adecuadas de operación.

A raíz de lo anterior, se puede concluir, que los resultados obtenidos permiten afirmar que el desarrollo del ámbito SUNP-T1 por sí solo es viable desde el punto de vista de la movilidad y el tráfico. La red viaria proyectada, junto con las conexiones previstas con la M-115 y la M-50, asegura la integración funcional del nuevo desarrollo dentro del sistema viario del corredor del Henares, manteniendo la capacidad y la fluidez en los accesos principales.

Anejo I: Líneas de Transporte Público



Horarios de salida de Torrejón de Ardoz (Plaza de España)

221223

Lunes a viernes laborables	(Vigente todo el año)	
	De 6:00 a 21:00	cada hora
A	23:00	
Sábados laborables, domingos y festivos	(Vigente todo el año)	
	A 7:00	9:00 11:00 13:00 15:00
	17:00	19:00 21:00 23:00
Noches de viernes, sábados y vísperas de festivo	(Vigente todo el año)	
	A	1:00

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID · www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51



Horarios de salida de Paracuellos de Jarama (Paseo Cameliás)

221223

Lunes a viernes laborables	(Vigente todo el año)	
	De 7:00 a 13:00	cada hora
A	14:10 15:10	
De 16:00 a 22:00	cada hora	
A	24:00	
Sábados laborables, domingos y festivos	(Vigente todo el año)	
	A 8:00	10:00 12:00 14:00 16:00
	18:00	20:00 22:00 24:00
Noches de viernes, sábados y vísperas de festivo	(Vigente todo el año)	
	A	2:00

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID · www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51



Figura 53 Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 215. Fuente: CRTM.

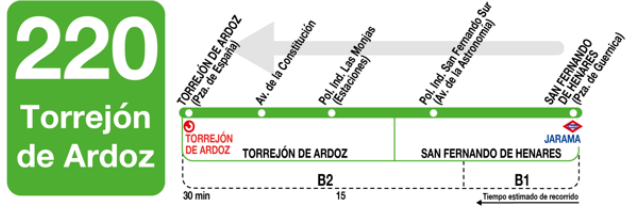


Horarios de salida de Torrejón de Ardoz (Plaza de España)

021219

Lunes a viernes laborables	(Vigente todo el año)	
	De 6:30 a 20:30	cada hora
Notas: Sábados laborables, domingos y festivos sin servicio.		

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID · www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51



Horarios de salida de San Fernando de Henares (Plaza de Guernica)

021219

Lunes a viernes laborables	(Vigente todo el año)	
	De 7:00 a 21:00	cada hora
Notas: Sábados laborables, domingos y festivos sin servicio.		

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID · www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51



Figura 54 Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 220. Fuente: CRTM.

223 Alcalá de Henares

Horarios de salida de Madrid (Intercambiador Avenida de América)

150725

Lunes a jueves laborables (lectivos)		(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)				
		A	6:15 ¹			
De	6:30	a	13:00	cada 15 minutos		
De	13:10	a	22:00	entre 6 - 10 minutos		
A	22:20		22:40 ¹	23:00 ¹	23:30 ¹	24:00 ¹

Viernes laborables (lectivos)		(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)				
		A	6:15 ¹			
De	6:30	a	12:30	cada 15 minutos		
De	12:40	a	22:00	entre 8 - 15 minutos		
A	22:20		22:40 ¹	23:00 ¹	23:30 ¹	24:00 ¹

Lunes a viernes laborables (no lectivos)		(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)				
		A	6:15 ¹			
De	6:30	a	13:15	cada 15 minutos		
De	13:30	a	22:00	cada 10 minutos		
A	22:20		22:40 ¹	23:00 ¹	23:30 ¹	24:00 ¹

Lunes a viernes laborables		(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)				
		A	6:15 ¹			
De	6:30	a	14:00	entre 15 - 20 minutos		
De	14:00	a	22:00	entre 10 - 12 minutos		
A	22:20		22:40 ¹	23:00 ¹	23:30 ¹	24:00 ¹

Sábados laborables		(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)				
		A	6:20 ¹	6:40		
De	7:00	a	22:30	cada 15 minutos		
A	22:45 ¹	23:00 ¹	23:15 ¹	23:30 ¹	23:45 ¹	24:00 ¹

Sábados laborables		(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)			
		A	6:20 ¹		
De	6:40	a	22:30	cada 20 minutos	
A	22:40 ¹	23:00 ¹	23:20 ¹	23:40 ¹	24:00 ¹

Domingos y festivos		(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)			
		A	6:30		
De	7:00	a	9:40	entre 15 - 20 minutos	
De	10:00	a	22:30	cada 15 minutos	
A	22:45 ¹	23:00 ¹	23:20 ¹	23:40 ¹	24:00 ¹

Domingos y festivos		(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)			
		A	6:30	7:00	7:30
De	8:00	a	22:20	cada 20 minutos	
A	22:40 ¹	23:00 ¹	23:20 ¹	23:40 ¹	24:00 ¹

Notas: ¹ Pasa por Torrejón de Ardoz.

AL ALSA, Avda. de América, 9-A.
(Intercambiador de Avenida de América)
28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51



223 Madrid (Avenida de América)

Horarios de salida de Alcalá de Henares (Vía Complutense)

150725

Lunes a jueves laborables (lectivos)		(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)					
		De	5:30	a	10:30	entre 3 - 10 minutos	
De	10:45	a	21:00	entre 10 - 15 minutos			
A	21:20		21:40	22:00	22:20	22:40 ¹	23:00 ¹

Viernes laborables (lectivos)		(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)					
		De	5:30	a	11:30	entre 5 - 10 minutos	
De	11:45	a	21:00	entre 10 - 15 minutos			
A	21:20		21:40	22:00	22:20	22:40 ¹	23:00 ¹

Lunes a viernes laborables (no lectivos)		(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)			
		De	5:30	a	7:20
De	7:30	a	22:00	entre 10 - 15 minutos	
A	22:20		22:40 ¹	23:00 ¹	

Lunes a viernes laborables		(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)					
		A	5:30	5:42	5:51		
De	6:02	a	10:00	entre 6 - 15 minutos			
De	10:00	a	13:00	cada 20 minutos			
De	13:00	a	21:00	cada 15 minutos			
A	21:20		21:40	22:00	22:20	22:40 ¹	23:00 ¹

Sábados laborables		(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)			
		A	5:30 ¹	6:00 ¹	
De	6:00	a	22:00	cada 15 minutos	
A	22:20		22:40 ¹	23:00 ¹	

Sábados laborables		(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)			
		A	5:30 ¹	6:00 ¹	
De	6:00	a	22:20	cada 20 minutos	
A	22:40 ¹		23:00 ¹		

Domingos y festivos		(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)			
		A	5:30 ¹	6:00 ¹	6:00
De	6:30	a	22:00	cada 15 minutos	
A	22:20		22:40 ¹	23:00 ¹	

Domingos y festivos		(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)			
		A	6:00 ¹	6:30	
De	7:00	a	22:20	cada 20 minutos	
A	22:40 ¹		23:00 ¹		

Notas: ¹ Pasa por Torrejón de Ardoz.

AL ALSA, Avda. de América, 9-A.
(Intercambiador de Avenida de América)
28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51



Figura 55 Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 223.

Fuente: CRTM.

224A

Torrejón de Ardoz (La Mancha Amarilla)

MADRID (Intercambiador de Avda. de América) - Ctra. A-2 - Barrio del Aeropuerto - Puente de San Fernando - Av. de las Fronteras - Av. de la Luna - Pazo de la Nueva - Parque Cataluña - Botuza - Compañía - Av. Unión Europea - TORREJÓN DE ARDOZ (Av. Joan Miró - La Mancha Amarilla)

Horarios de salida de Madrid (Intercambiador Avenida de América)

150725 (Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)

A			
7:00	7:30	8:00	8:20
De 9:05 a 13:05 cada 30 minutos			
De 13:20 a 22:00 entre 8 - 15 minutos			
A 22:20 22:40 23:00			

(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)

A			
7:00	7:30	8:00	8:20
De 9:05 a 13:35 cada 30 minutos			
De 13:55 a 20:35 entre 8 - 15 minutos			
De 20:50 a 22:10 cada 20 minutos			
A 22:45			

(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)

A			
7:00	7:30	8:00	8:20
De 9:05 a 13:05 cada 30 minutos			
De 13:20 a 21:30 entre 10 - 15 minutos			
A 21:50 22:10 22:45			

(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)

A			
7:00	7:30	8:00	8:20
De 9:05 a 13:05 cada 30 minutos			
De 13:40 a 21:30 entre 15 - 20 minutos			
A 22:00 22:30 23:00			

(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)

A			
6:50			
De 7:35 a 22:35 cada 30 minutos			
A 23:00			

(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)

A			
6:50 7:35			
De 8:10 a 22:10 cada hora			

(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)

De			
7:05	22:35	cada	30 minutos
A 23:00			

(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)

De			
7:00	23:00	cada	hora

AL ALSA, Avda. de América, 9-A, (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51

COMERCIO TRANSPORTES MADRID
Tu ritmo, tu transporte

224A

Madrid (Avenida de América)

MADRID (Intercambiador de Avda. de América) - Ctra. A-2 - Barrio del Aeropuerto - Puente de San Fernando - Ctra. A-11 (Intercambiador de San Fernando) - Av. de las Fronteras - Av. de la Luna - Compañía - Parque Cataluña - Botuza - Compañía - Av. Unión Europea - TORREJÓN DE ARDOZ (Av. Joan Miró - La Mancha Amarilla)

Horarios de salida de Torrejón de Ardoz (Av. Joan Miró - La Mancha Amarilla)

150725 (Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)

A			
5:30	5:45		
De 5:55 a 6:25 entre 7 - 8 minutos			
A 6:32 ^P			
De 6:36 a 8:48 entre 6 - 15 minutos			
De 9:00 a 10:40 entre 15 - 20 minutos			
De 11:00 a 21:00 cada 30 minutos			
A 21:20 22:00			

(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)

A			
5:30	5:45		
De 5:55 a 6:25 entre 7 - 8 minutos			
A 6:32 ^P			
De 6:36 a 9:15 entre 6 - 15 minutos			
De 9:30 a 21:00 cada 30 minutos			
A 21:20 22:00			

(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)

A			
5:30	5:50		
De 6:00 a 7:50 entre 7 - 9 minutos			
De 8:00 a 10:00 cada 15 minutos			
De 10:30 a 21:00 cada 30 minutos			
A 21:20 22:00			

(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)

A			
5:30			
De 5:50 a 7:50 cada 10 minutos			
De 8:00 a 9:00 cada 15 minutos			
De 9:30 a 21:00 cada 30 minutos			
A 21:20 22:00			

(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)

De			
6:00	22:30	cada	30 minutos

(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)

A			
6:15	7:00	7:30	8:15 9:15
De 10:00 a 22:00 cada hora			

(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)

De			
6:00	22:30	cada	30 minutos

(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)

A			
6:00 6:30 7:15			
De 8:00 a 22:00 cada hora			

AL ALSA, Avda. de América, 9-A, (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51

COMERCIO TRANSPORTES MADRID
Tu ritmo, tu transporte

Figura 57 Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 224A. Fuente: CRTM.



Horarios de salida de Madrid (Intercambiador de Avenida de América)

150725

Lunes a jueves laborables (lectivos)	(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)	
	De 7:00 a 13:30 cada 30 minutos	De 13:45 a 21:15 cada 15 minutos
Viernes laborables (lectivos)	(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)	
	De 7:00 a 13:30 cada 30 minutos	De 14:00 a 17:15 cada 15 minutos
Lunes a viernes laborables (no lectivos)	(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)	
	De 7:00 a 14:00 cada 30 minutos	De 14:15 a 21:35 entre 15 - 20 minutos
Lunes a viernes laborables	(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)	
	De 7:00 a 14:00 cada 30 minutos	De 14:00 a 16:35 entre 20 - 30 minutos
Sábados laborables	(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)	
	A 7:00 7:45	De 8:30 a 22:30 cada 60 minutos
Domingos y festivos	(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)	
	A 7:00 7:45 8:30 9:30 11:30 13:30 14:30	De 15:30 17:30 19:30 20:30 21:30 22:30 23:00

Horarios de salida de Torrejón de Ardoz (Avenida Joan Miró)

150725

Lunes a jueves laborables (lectivos)	(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)	
	A 5:30	De 5:50 a 9:00 entre 5 - 10 minutos
Viernes laborables (lectivos)	(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)	
	A 5:30	De 5:50 a 8:50 entre 5 - 10 minutos
Lunes a viernes laborables (no lectivos)	(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)	
	A 5:30	De 5:50 a 9:20 entre 8 - 15 minutos
Lunes a viernes laborables	(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)	
	A 5:30	De 5:50 a 8:50 entre 10 - 15 minutos
Sábados laborables	(Vigente de 1 de septiembre a 15 de julio)	
	A 6:15 7:00 7:30 8:00	De 8:30 a 21:30 cada 60 minutos
Domingos y festivos	(Vigente de 16 de julio a 31 de agosto)	
	A 6:15 7:00 7:45 8:30 10:30 12:30 13:30	De 14:30 16:30 18:30 19:30 20:30 21:30 22:15

AL ALSA, Avda. de América, 9-A, (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51



AL ALSA, Avda. de América, 9-A, (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51



Figura 58 Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 226. Fuente: CRTM.



061021 Horarios de paso aproximado

	TORREJÓN DE ARDOZ	Auliver	Dagaño de Arriba	Fresno de Torote	Ribatorta (Paraje de Arriba)	Torrejón del Rey	Valdeavero	Comarcal de Estreñillas	ALCALÁ DE HENARES
Lunes a viernes laborables	(Vigente todo el año)								
	6:10	6:25	6:30	6:35	6:45	----	----	----	----
	8:10 ^h	8:25	8:30	8:35	8:45	----	----	----	----
	8:45	9:00	9:05	9:10	9:20	9:45	9:48	10:00	10:30
	9:55	10:10	10:15	10:20	10:30	----	----	----	----
	11:30 ^x	11:45	11:50	11:55	12:15	----	----	----	----
	13:00	13:15	13:20	13:25	13:35	14:00	14:03	14:15	14:45
	13:30 ^h	13:45	13:50	13:55	14:05	----	----	----	----
	15:15	15:30	15:35	15:40	15:50	----	----	----	----
	16:45	17:00	17:05	17:10	17:20	----	----	----	----
	17:45	18:00	18:05	18:10	18:20	18:45	18:48	19:00	19:30
	18:50 ^h	19:05	19:10	19:15	19:35	----	----	----	----
	20:35	20:50	20:55	21:00	21:15	----	----	----	----
	21:50	22:05	22:10	22:25	22:50	22:53	23:05	23:35	----
22:25	22:40	22:45	22:50	23:00	----	----	----	----	
Sábados laborables, domingos y festivos	(Vigente todo el año)								
	8:30	8:45	8:50	8:55	9:05	9:30	9:33	----	----
	11:00	11:15	11:20	11:25	11:35	12:00	12:03	----	----
	14:30 ^x	14:45	14:50	14:55	15:10	15:30	15:33	----	----
	18:15 ^x	18:30	18:35	18:40	18:55	19:15	19:18	----	----
21:45	22:00	22:05	22:10	22:20	22:45	22:48	23:00	23:35	

Notas

- ^h Sale del Hospital de Torrejón de Ardoz (10 minutos antes).
- ^x Pasa por la urb. Jardín de Serracines y la urb. Paraje del Arzobispo.

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID · www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51



061021 Horarios de paso aproximado

	TORREJÓN DE ARDOZ	Auliver	Dagaño de Arriba	Fresno de Torote	Ribatorta (Paraje de Arriba)	Torrejón del Rey	Valdeavero	Comarcal de Estreñillas	ALCALÁ DE HENARES
Lunes a viernes laborables	(Vigente todo el año)								
	7:39	7:16	7:06	7:00	6:50 ^h	----	----	----	----
	8:29	8:06	7:56	7:50	7:40	7:15	7:12	7:00	6:40
	9:49	9:26	9:21 ^d	9:15	9:00 ^x	----	----	----	----
	11:19	10:56	10:51 ^d	10:45	10:35	----	----	----	----
	12:49	12:26	12:16	12:10	12:00	11:35	11:32	11:20	11:00
	13:09	12:46	12:36	12:30	12:20 ^h	----	----	----	----
	15:04	14:41	14:36 ^d	14:30	14:15 ^x	----	----	----	----
	16:44	16:21	16:16 ^d	16:10	16:00	----	----	----	----
	17:19	16:56	16:46	16:40	16:30	16:05	16:02	15:50	15:30
	18:19	17:56	17:46	17:40	17:30 ^h	----	----	----	----
	20:34	20:11	20:06 ^d	20:00	19:50	----	----	----	----
	21:49	21:26	21:16	21:10	21:00	20:35	20:32	20:20	20:00
	22:19	21:56	21:51 ^d	21:45	21:35	----	----	----	----
23:54	23:31	23:26 ^d	23:20	23:10	----	----	----	----	
Sábados laborables, domingos y festivos	(Vigente todo el año)								
	10:42	10:32	10:22	10:16	10:02	9:37	9:35 ^x	----	----
	13:37	13:27	13:17	13:11	12:57	12:32	12:30 ^x	----	----
	17:37	17:27	17:17	17:11	16:57	16:32	16:30	----	----
	21:07	20:57	20:47	20:41	20:27	20:02	20:00	----	----

Notas

- ^h Continúa al Hospital de Torrejón de Ardoz.
- ^d No pasa por el centro de Dagaño de Arriba, la parada se realiza en la ctra. M-113.
- ^x Pasa por la urb. Paraje del Arzobispo y la urb. Jardín de Serracines.

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID · www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51



Figura 59 Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 251. Fuente: CRTM.

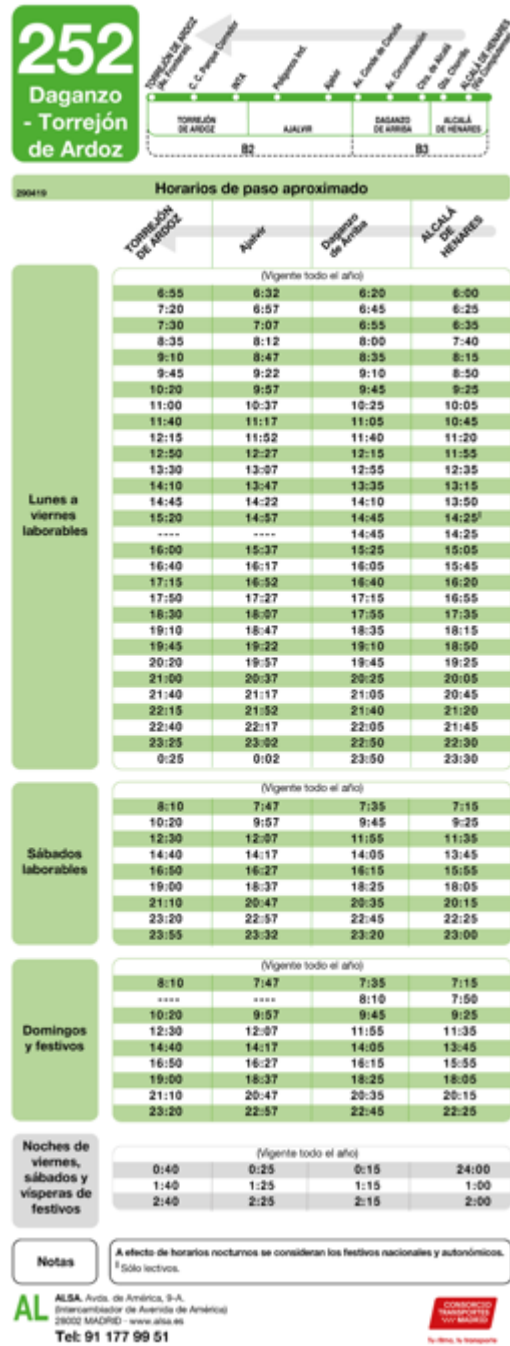
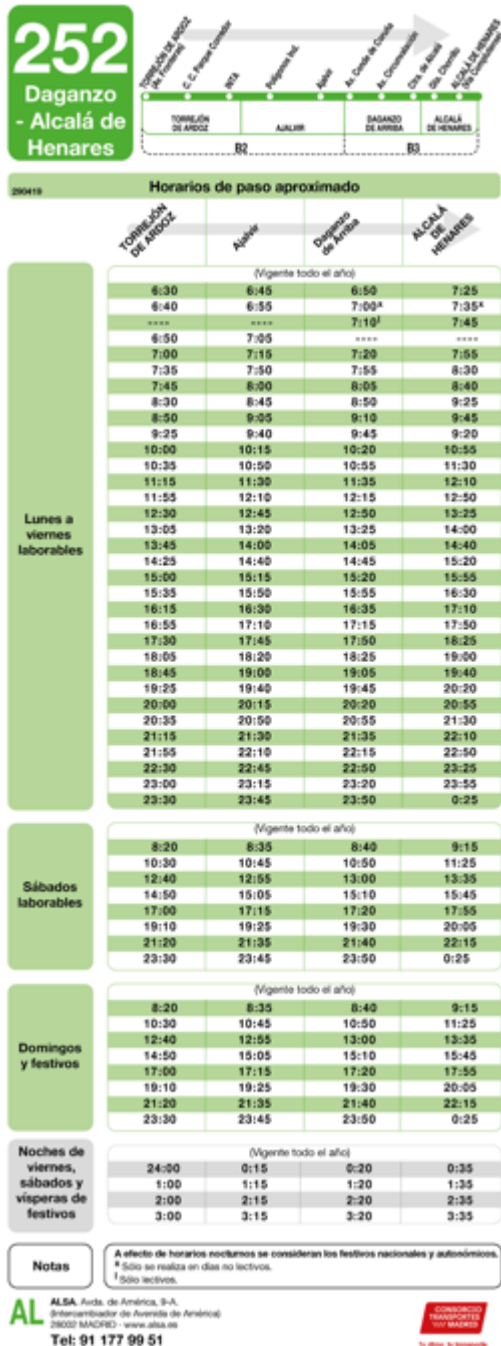


Figura 60 Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 252. Fuente: CRTM.

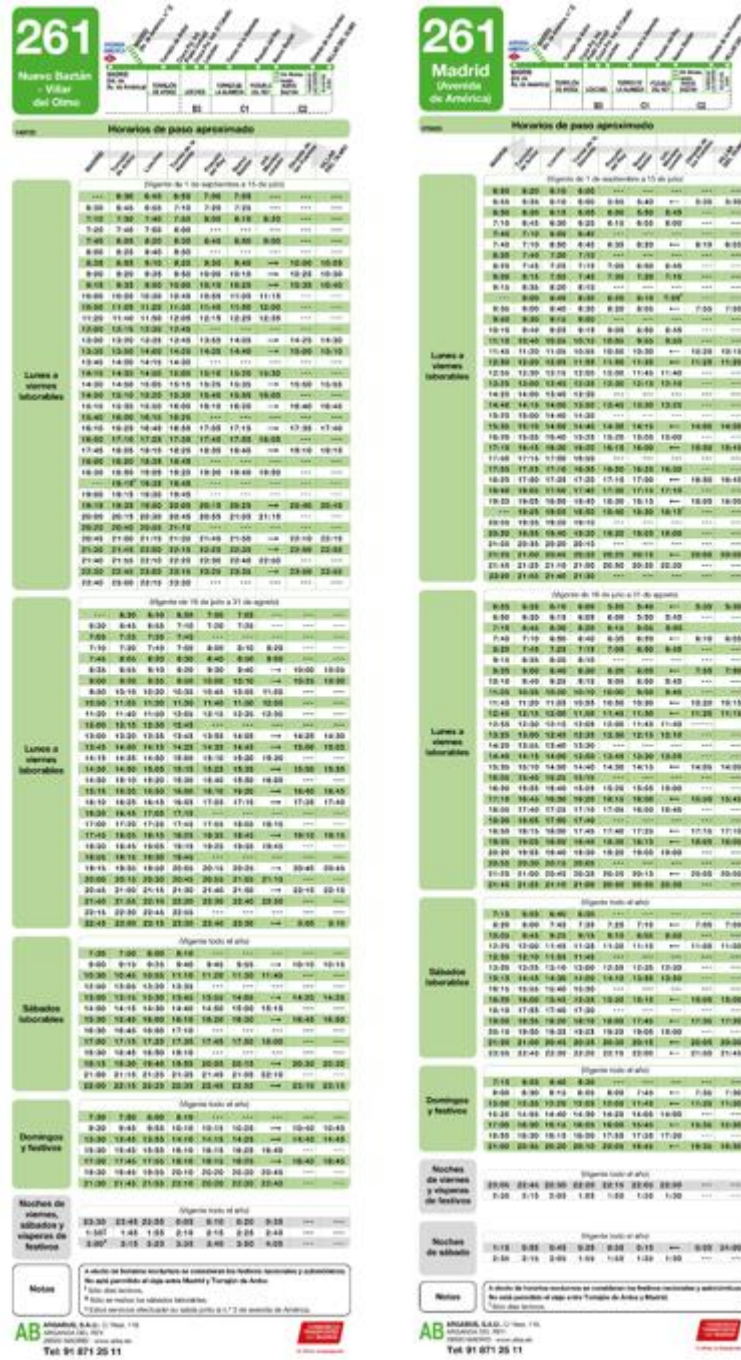


Figura 61 Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 261. Fuente: CRTM.



Horarios de salida de Torrejón de Ardoz (Plaza España)
010724

(Vigente de 1 de septiembre a 14 de julio)

A	7:00	8:15	9:35	10:45	11:55	13:05	14:15
	15:25	16:35	17:45	18:55	20:05	21:05	22:05

(Vigente de 15 de julio a 31 de agosto)

A	7:00	8:00	9:00	10:00	13:30
	14:30	15:30	16:30	17:30	

Horarios de salida de Mejorada del Campo (Calle Santa Rosa)
010724

(Vigente de 1 de septiembre a 14 de julio)

A	6:30	7:30	8:55	10:10	11:20	12:30	13:40
	14:50	16:00	17:10	18:20	19:30	20:35	21:35

(Vigente de 15 de julio a 31 de agosto)

A	6:30	7:30	8:30	13:00
	14:00	15:00	16:10	17:00

Notas: Sábados laborables, domingos y festivos sin servicio.

Notas: Sábados laborables, domingos y festivos sin servicio.

AV AVANZA MOVILIDAD INTEGRAL, S.L.
Calle San Norberto, 48. 28021 MADRID
madrid.avanzagrupos.com
Tel: 900 922 798

CONSORCIO TRANSPORTES MADRID
Tu ritmo, tu transporte

AV AVANZA MOVILIDAD INTEGRAL, S.L.
Calle San Norberto, 48. 28021 MADRID
madrid.avanzagrupos.com
Tel: 900 922 798

CONSORCIO TRANSPORTES MADRID
Tu ritmo, tu transporte

Figura 62 Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 340. Fuente: CRTM.



Horarios de paso aproximado

	MADRID (Aeropuerto T2)	Torrejón de Ardoz (Pl. Constitución)	Alcalá de Henares (Pl. Constitución)	Alcalá de Henares (Av. Alcalá - Est. Puerto)
Lunes a viernes laborables	5:45	6:05	6:25	6:45
	6:30	6:50	7:10	7:30
	7:00	7:20	7:40	7:55
	7:20	7:40	8:00	8:15
	8:00	8:20	8:40	8:55
	8:40	9:00	9:20	9:35
	9:20	9:40	10:00	10:15
	10:00	10:20	10:40	10:55
	10:40	11:00	11:20	11:35
	11:20	11:40	12:00	12:15
	12:00	12:20	12:40	12:55
	12:40	13:00	13:20	13:35
	13:20	13:40	14:00	14:15
	14:00	14:20	14:40	14:55
Lunes a viernes laborables	14:40	15:00	15:20	15:35
	15:20	15:40	16:00	16:15
	16:00	16:20	16:40	16:55
	16:40	17:00	17:20	17:35
	17:20	17:40	18:00	18:15
	18:00	18:20	18:40	18:55
	18:40	19:00	19:20	19:35
	19:20	19:40	20:00	20:15
	20:00	20:20	20:40	20:55
	20:40	21:00	21:20	21:35
	21:20	21:40	22:00	22:15
	21:40	22:00	22:20	22:35
	22:00	22:20	22:40	22:55
	Sábados laborables, domingos y festivos	7:00	7:20	7:40
8:00		8:20	8:40	8:55
8:30		8:50	9:10	9:25
9:30		9:50	10:10	10:25
10:30		10:50	11:10	11:25
11:30		11:50	12:10	12:25
12:30		12:50	13:10	13:25
13:30		13:50	14:10	14:25
14:30		14:50	15:10	15:25
15:30		15:50	16:10	16:25
16:30		16:50	17:10	17:25
17:30		17:50	18:10	18:25
18:30		18:50	19:10	19:25
19:30		19:50	20:10	20:25
20:30	20:50	21:10	21:25	
21:30	21:50	22:10	22:25	

Horarios de paso aproximado

	MADRID (Aeropuerto T2)	Torrejón de Ardoz (Pl. Constitución)	Alcalá de Henares (Pl. Constitución)	Alcalá de Henares (Av. Alcalá - Est. Puerto)	
Lunes a viernes laborables	6:25	6:45	7:05	7:20	
	7:00	7:20	7:40	7:55	
	7:40	7:55	8:15	8:30	
	8:30	8:45	9:05	9:20	
	9:50	10:10	10:30	10:45	
	10:30	10:50	11:10	11:25	
	11:50	12:10	12:30	12:45	
	12:30	12:50	13:10	13:25	
	13:10	13:30	13:50	14:05	
	13:50	14:10	14:30	14:45	
	14:20	14:40	15:00	15:15	
	15:50	16:10	16:30	16:45	
	16:20	16:40	17:00	17:15	
	17:50	18:10	18:30	18:45	
Lunes a viernes laborables	18:10	18:30	18:50	19:05	
	18:50	19:10	19:30	19:45	
	19:30	19:50	20:10	20:25	
	20:00	20:20	20:40	20:55	
	21:00	21:20	21:40	21:55	
	21:50	22:10	22:30	22:45	
	22:00	22:20	22:40	22:55	
	22:20	22:40	23:00	23:15	
	Sábados laborables, domingos y festivos	8:25	8:45	9:05	9:20
		7:50	8:10	8:30	8:45
		7:40	7:55	8:15	8:30
		8:35	8:50	9:10	9:25
		9:50	10:10	10:30	10:45
		10:30	10:50	11:10	11:25
11:50		12:10	12:30	12:45	
12:30		12:50	13:10	13:25	
13:10		13:30	13:50	14:05	
14:20		14:40	15:00	15:15	
15:50		16:10	16:30	16:45	
16:20		16:40	17:00	17:15	
17:50		18:10	18:30	18:45	
18:10		18:30	18:50	19:05	
18:50	19:10	19:30	19:45		
19:30	19:50	20:10	20:25		
20:00	20:20	20:40	20:55		
21:00	21:20	21:40	21:55		
21:50	22:10	22:30	22:45		
22:20	22:40	23:00	23:15		

AL ALSA Ruta de América, S.A. **CONSORCIO TRANSPORTES MADRID**
Operador de Avión de América (ALSA-MADRID) www.al.es
Tel: 91 177 99 51

AL ALSA Ruta de América, S.A. **CONSORCIO TRANSPORTES MADRID**
Operador de Avión de América (ALSA-MADRID) www.al.es
Tel: 91 177 99 51

Figura 63 Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano 824. Fuente: CRTM.



Horarios de paso aproximado

(Vigente todo el año)

Noches de domingo a jueves	MADRID	0:30	1:00	1:30	2:00	2:30	3:00	4:00	4:30	5:00	5:30
	Torrejón de Ardoz	0:50	1:20	1:50	2:20	2:50	3:20	4:20	4:50	5:20	5:50
	Alcalá de Henares	1:10	1:40	2:10	2:40	3:10	3:40	4:40	5:10	5:40	6:10
	Meco	---	---	2:40	---	3:40	---	---	5:40	---	6:40

Los domingos se duplica el servicio de las 0:30 y 1:00 hasta el hospital (Torrejón de Ardoz)

Noches de viernes, sábados y vísperas de festivo	MADRID	0:20	0:40	1:00	1:30	2:00	2:30	3:00	4:00	4:30	5:00	5:30	6:00
	Torrejón de Ardoz	0:40	1:00	1:20	1:50	2:20	2:50	3:20	4:20	4:50	5:20	5:50	6:20
	Alcalá de Henares	1:00	1:20	1:40	2:10	2:40	3:10	3:40	4:40	5:10	5:40	6:10	6:40
	Meco	---	---	---	2:40	---	3:40	---	---	5:40	---	6:40	---

Horarios de paso aproximado

(Vigente todo el año)

Noches de domingo a jueves	Meco	---	---	24:00	---	1:00	---	---	3:00	---	4:00
	Alcalá de Henares	24:00	0:30	1:00	1:30	2:00	3:00	3:30	4:00	4:30	---
	Torrejón de Ardoz	0:20	0:50	1:20	1:50	2:20	3:20	3:50	4:20	4:50	---
	MADRID	0:40	1:10	1:40	2:10	2:40	3:40	4:10	4:40	5:10	---

Noches de viernes, sábados y vísperas de festivo	Meco	---	---	24:00	---	1:00	---	---	3:00	---	4:00	---
	Alcalá de Henares	23:30	24:00	0:30	1:00	1:30	2:00	3:00	3:30	4:00	4:30	5:00
	Torrejón de Ardoz	23:50	0:20	0:50	1:20	1:50	2:20	3:20	3:50	4:20	4:50	5:20
	MADRID	0:10	0:40	1:10	1:40	2:10	2:40	3:40	4:10	4:40	5:10	5:40

Notas: Se consideran festivos los nacionales y autonómicos.

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51

Notas: Se consideran festivos los nacionales y autonómicos.

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51

Figura 64 Horario e itinerario de la línea de autobús interurbano N202. Fuente: CRTM.



Horarios de salida del hospital Torrejón de Ardoz (Calle Mateo Inurria)

(Vigente todo el año) - lectivos

A	6:05	6:30	6:45
De	7:00	a	15:00
		cada	12 min
De	15:00	a	24:00
		cada	15 min

- Los servicios de las 23:15, 23:30, 23:45 y 24:00 terminan en la Pza. de España.
- Servicios con paso por el Cementerio:
Lunes a viernes laborables 9:48, 15:30 y 17:00.
Sólo viernes y vísperas de festivo 22:00.
- Los días lectivos de la c. Juncal sale un servicio a las 14:15 hasta la Pza. de España.

(Vigente todo el año) - no lectivos

A	6:05
De	6:30
	a
	24:00
	cada
	15 min

- Los servicios de las 23:15, 23:30, 23:45 y 24:00 terminan en la Pza. de España.
- Servicios con paso por el Cementerio:
Lunes a viernes laborables 9:45, 15:30 y 17:00.
Sólo viernes y vísperas de festivo 20:45 y 22:00.

(Vigente todo el año)

De	6:20
	a
	24:00
	cada
	20 min

- Los servicios de las 23:20, 23:40 y 24:00 terminan en la Pza. de España.
- Servicios con paso por el Cementerio:
10:20, 11:40, 15:20, 16:40, 20:40 y 22:00.

Horarios de paso aproximado por plaza de España (Av. Constitución - Pza. España)

(Vigente todo el año) - lectivos

A	5:35	6:00	6:15	6:30	6:35	7:00	7:15
De	7:30	a	15:30	cada	12 min		
De	15:30	a	23:30	cada	15 min		

- Servicios con paso por el Cementerio:
Lunes a viernes laborables 10:18, 16:00 y 17:30.
Sólo viernes y vísperas de festivo 22:30.

(Vigente todo el año) - no lectivos

A	5:35	6:00	6:15	6:30	6:35
De	7:00	a	23:30	cada	15 min

- Servicios con paso por el Cementerio:
Lunes a viernes laborables 10:15, 16:00 y 17:30.
Sólo viernes y vísperas de festivo 21:15 y 22:30.

(Vigente todo el año)

De	5:50
	a
	23:30
	cada
	20 min

- Servicios con paso por el Cementerio:
10:50, 12:10, 15:50, 17:10, 21:10 y 22:30.

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51

Figura 65 Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 1A. Fuente: CRTM.

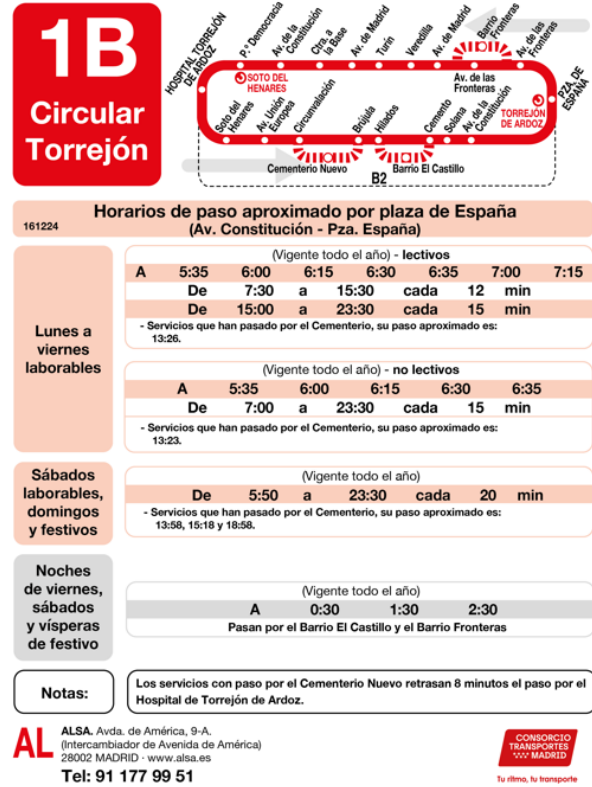
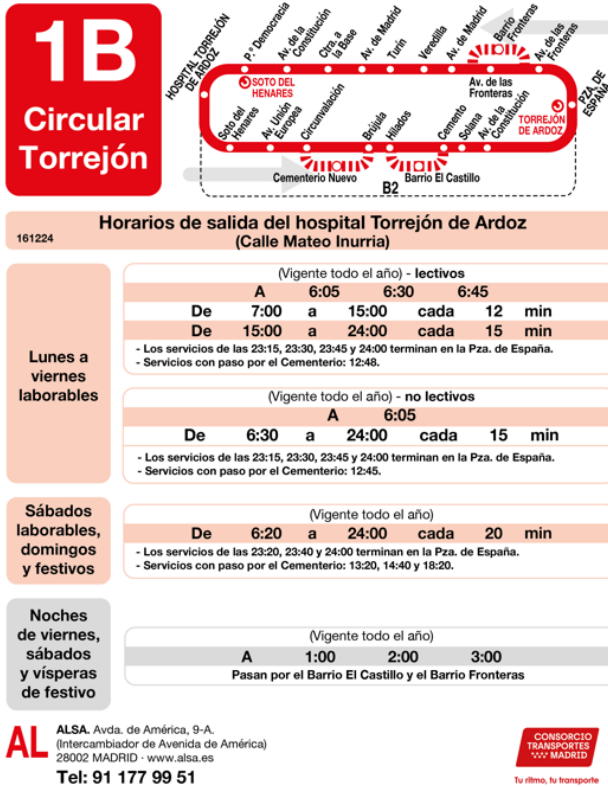
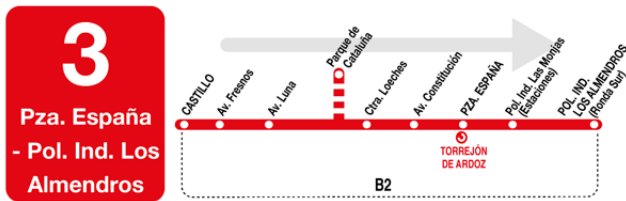


Figura 66 Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 1B. Fuente: CRTM.



Figura 67 Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 2. Fuente: CRTM.



Horarios de salida de la calle Castillo (Colegio Miguel Hernández)

220523 (Vigente todo el año)

Lunes a viernes laborables	6: 45 ^t 30 ^o	7: 10 ^o 25 ^c	8: 10 ^o	9: 10 ^o	10: 10 ^o	11: 10 ^o	12: 10 ^o	13: 10 ^o	14: 10 ^o	15: 10 ^o	16: 10 ^o	17: 10 ^o	18: 10 ^o	19: 10 ^o	20: 10 ^o	21: 10 ^o	22: 00 ^t	23: 45 ^t
----------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Sábados laborables y domingos (Vigente todo el año)

6: 45 ^t	7: 15 ^t	8: 15 ^t	9: 15 ^t	13: 45 ^t	14: 15 ^t	15: 15 ^t	16: 15 ^t	22: 45 ^t	23: 15 ^t
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Notas:
 Festivos sin servicio.
 c Salen del Parque de Cataluña (calle de la Brújula).
 e Hasta plaza de España.
 t Lanzadera desde plaza de España.

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
 Tel: 91 177 99 51

Horarios de salida del pol. ind. Los Almendros (Ronda Sur)

220523 (Vigente todo el año)

Lunes a viernes laborables	7: 20 ^o 50 ^o	8: 10 ^o 30 ^o	9: 00 ^o 10 ^o 50 ^o	10: 40	11: 40	12: 40	13: 40	14: 40	15: 40	16: 40	17: 40	18: 40	19: 40	20: 40	21: 40	22: 45 ^t	23: 15 ^t	24: 00 ^t
----------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------------------	---------------------	---------------------

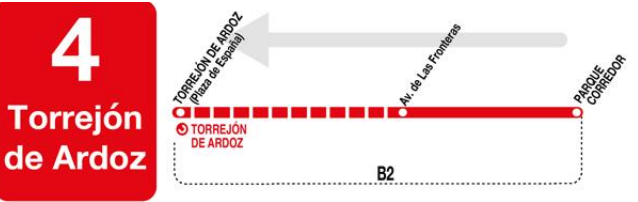
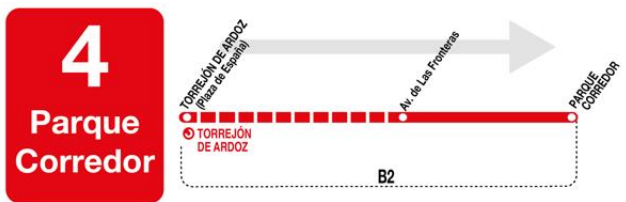
Sábados laborables y domingos (Vigente todo el año)

7: 00 ^t 30 ^t	8: 00 ^t 30 ^t	9: 00 ^t 30 ^t	14: 00 ^t	15: 00 ^t	16: 00 ^t	23: 00 ^t	30 ^t
------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------

Notas:
 Festivos sin servicio.
 c Hasta el Parque de Cataluña (calle de la Brújula).
 e Desde plaza de España.
 t Lanzadera hasta plaza de España.

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
 Tel: 91 177 99 51

Figura 68 Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 3. Fuente: CRTM.



Horarios de salida de avenida de Las Fronteras

010721 (Vigente todo el año)

Lunes a viernes laborables	De 7:15 a 22:45 cada 30 min	A 23:15 ^v 23:45 ^v
----------------------------	-----------------------------	---

Horarios de salida de Terminal (Plaza de España)

Sábados laborables, domingos y festivos (Vigente todo el año)

De 7:30 a 9:00 cada 30 min	De 9:20 a 23:40 cada 20 min
----------------------------	-----------------------------

Notas:
 De lunes a viernes laborables tiene su cabecera en avda. de Las Fronteras. Sábados, domingos y festivos tiene su cabecera en la plaza de España.
 v Sólo viernes laborables y vísperas de festivo.

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
 Tel: 91 177 99 51

Horarios de salida de Parque Corredor

010721 (Vigente todo el año)

Lunes a viernes laborables	De 7:30 a 23:30 cada 30 min	A 24:00 ^v
----------------------------	-----------------------------	----------------------

Sábados laborables, domingos y festivos

(Vigente todo el año)

De 7:45 a 8:45 cada 30 min	De 9:20 a 24:00 cada 20 min
----------------------------	-----------------------------

Notas:
 De lunes a viernes laborables tiene su terminal en avda. de Las Fronteras. Sábados, domingos y festivos tiene su terminal en la plaza de España.
 v Sólo viernes laborables y vísperas de festivo.

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
 Tel: 91 177 99 51

Figura 69 Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 4. Fuente: CRTM.

5A

Circular Parque Europa

Horarios de salida de Parque Europa (Calle Álamo)
 010522

Lunes a viernes laborables	(Vigente todo el año) - lectivos					
	A	7:00 ^x	7:15 ^x	7:35 ^x	7:50 ^x	8:10 ^x 8:25 ^x
	De	9:00	a	22:30	cada	45 min
	(Vigente todo el año) - no lectivos					
	De	9:00	a	24:00	cada	45 min
	El servicio de las 24:00 termina en la plaza de España.					
Sábados laborables, domingos y festivos	(Vigente todo el año)					
	De	9:00	a	0:30	entre	15 - 30 min
Los servicios de las 24:00 y 0:30 terminan en la plaza de España.						

Notas: ^x Servicio calle Forja - IES Valle Inclán, sólo días lectivos. Itinerario: c. Forja, c. Oxígeno, c. Hilados, c. Brújula, c. Circunvalación y c. Juncal.

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51

5A

Circular Parque Europa

Horarios de paso aproximado por plaza de España (Av. Constitución - Pza. España)
 010522

Lunes a viernes laborables	(Vigente todo el año) - lectivos		
	De	9:30	a 23:00
		cada	45 min
	(Vigente todo el año) - no lectivos		
De	9:30	a 23:45	cada 45 min
Sábados laborables, domingos y festivos	(Vigente todo el año)		
	De	9:30	a 0:15
		entre	15 - 30 min

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51

Figura 70 Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 5A. Fuente: CRTM.

5B

Circular Parque Europa

Horarios de salida de Parque Europa (Calle Álamo)
 010522

Lunes a viernes laborables	(Vigente todo el año) - lectivos					
	A	7:20 ^x	7:35 ^x	7:55 ^x	8:10 ^x	8:30 ^x
	De	9:00	a	22:30	cada	45 min
	(Vigente todo el año) - no lectivos					
	De	9:00	a	24:00	cada	45 min
	El servicio de las 24:00 termina en la plaza de España.					
Sábados laborables, domingos y festivos	(Vigente todo el año)					
	De	9:00	a	0:30	entre	15 - 30 min
Los servicios de las 24:00 y 0:30 terminan en la plaza de España.						

Notas: ^x Servicio calle Forja - IES Valle Inclán, sólo días lectivos. Itinerario: c. Forja, c. Oxígeno, c. Hilados, c. Brújula, c. Circunvalación y c. Juncal.

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51

5B

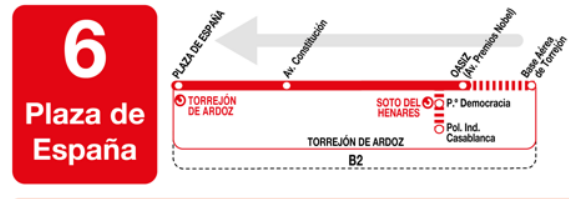
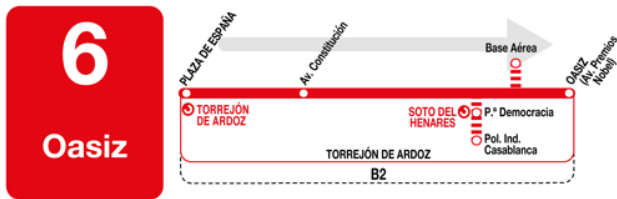
Circular Parque Europa

Horarios de paso aproximado por plaza de España (Av. Constitución - Pza. España)
 010522

Lunes a viernes laborables	(Vigente todo el año) - lectivos		
	De	9:15	a 22:45
		cada	45 min
	(Vigente todo el año) - no lectivos		
De	9:15	a 23:30	cada 45 min
Sábados laborables, domingos y festivos	(Vigente todo el año)		
	De	9:15	a 24:00
		entre	15 - 30 min

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51

Figura 71 Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 5B. Fuente: CRTM.



Horarios de salida de plaza de España

021221

Lunes a jueves laborables	(Vigente todo el año)	
	Servicios a Oasis	
De	10:10 a	23:10 cada 30 minutos

Viernes laborables	(Vigente todo el año)	
	Servicios a Oasis	
	De	10:40 a 14:10 cada 30 minutos
De	14:10 a	23:30 cada 20 minutos

Lunes a viernes laborables y vísperas de festivos	(Vigente todo el año)	
	Servicios a Base aérea de Torrejón	
	A	6:50 7:30 8:00 8:30 15:00 ^{av} 15:30 ^a
		16:00 ^{al} 17:15 ^a
	Servicios al Polígono Industrial Casablanca	
A	9:30 ^a 13:00 ^a 18:00 ^a	

Sábados laborables, domingos y festivos	(Vigente todo el año)	
	Servicios a Oasis	
De	10:00 a	23:30 cada 15 minutos

Notas:

- ^a Hora de paso aproximada.
- ^l Sólo de lunes a jueves laborables.
- ^v Sólo viernes laborables y vísperas de festivo.

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51

Para una información más detallada del itinerario y del horario, escanee aquí.

Horarios de salida hacia Plaza de España

021221

Lunes a jueves laborables	(Vigente todo el año)	
	Horarios de salida de Oasis (Av. Premios Nobel)	
De	10:40 a	23:40 cada 30 minutos

Viernes laborables	(Vigente todo el año)	
	Horarios de salida de Oasis (Av. Premios Nobel)	
	De	10:40 a 14:40 cada 30 minutos
De	14:40 a	24:00 cada 20 minutos

Sábados laborables, domingos y festivos	(Vigente todo el año)	
	Horarios de salida de Oasis (Av. Premios Nobel)	
De	10:30 a	24:00 cada 15 minutos

Lunes a viernes laborables y vísperas de festivos	(Vigente todo el año)	
	Horarios de salida de la Base Aérea de Torrejón	
	A	7:15 ^a 7:45 ^a 8:15 ^a 14:45 ^v 15:15 15:45 ^l
		17:00 17:30

Lunes a viernes laborables y vísperas de festivos	(Vigente todo el año)	
	Horarios de salida del pol. ind. Casablanca	
A	9:00 10:00 13:30 18:30	

Notas:

- ^a Hora de paso aproximada.
- ^l Sólo de lunes a jueves laborables.
- ^v Sólo viernes laborables y vísperas de festivo.

AL ALSA. Avda. de América, 9-A. (Intercambiador de Avenida de América) 28002 MADRID - www.alsa.es
Tel: 91 177 99 51

Figura 72 Horario e itinerario de la línea de autobús urbano 6.

Fuente: CRTM.

Anejo II: Estaciones de aforo

GOBIERNO DE ESPAÑA		MINISTERIO DE FOMENTO		SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS		DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS		INTENSIDADES HORARIAS MEDIAS EN LAS 24 HORAS DEL DIA MEDIO <u>202</u>																							
Estación: M-86-0				Tipo de Datos: Validados Mensual																											
Dia: Laborables																															
Provincia:	MADRID	Tipo:	PERMANENTE	Población:	CONCESIONARIA A-2 TRAMO 1																										
Carretera:	A-2	PK:	19,00	Núm. Calzadas:	2	Conv. Carriles:	4+5																								
Calzada:	1	Porcentajes Horarios																													
Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	IMD aprox					
1	Ligeros	0,98	0,46	0,29	0,29	0,47	1,72	6,08	7,66	6,92	6,34	5,37	5,41	5,45	6,13	5,61	4,54	5,55	6,04	5,02	5,51	5,15	4,15	2,99	1,85	18.452					
1	Pesados	1,17	0,99	1,06	1,13	1,48	2,41	4,61	5,09	5,99	7,71	8,54	8,38	8,20	7,28	5,28	4,30	5,01	4,23	3,20	3,52	3,45	2,93	2,35	1,71	6.900					
1	Total	1,03	0,60	0,50	0,52	0,75	1,91	5,68	6,96	6,67	6,71	6,23	6,22	6,20	6,45	5,52	4,47	5,41	5,55	4,52	4,97	4,69	3,81	2,81	1,81	25.352					
2	Ligeros	2,35	1,34	0,94	0,76	1,01	2,09	3,02	4,62	3,46	2,77	3,10	3,41	3,55	4,32	7,61	8,61	5,96	7,38	9,06	6,79	5,36	4,63	4,34	3,51	8.795					
2	Pesados	2,29	2,36	2,98	2,98	3,19	3,12	3,60	3,71	4,09	5,20	6,86	7,52	7,49	6,59	4,99	4,58	4,99	4,16	3,50	3,43	3,47	3,36	3,08	2,46	2.885					
2	Total	2,34	1,59	1,45	1,31	1,55	2,35	3,17	4,39	3,61	3,37	4,03	4,43	4,52	4,88	6,96	7,61	5,72	6,58	7,69	5,96	4,89	4,32	4,03	3,25	11.680					
3	Ligeros	1,95	0,91	0,54	0,44	0,58	1,75	3,99	5,72	5,06	4,79	4,89	5,06	5,17	5,68	6,23	5,76	5,88	6,08	5,71	5,77	5,58	4,91	4,30	3,24	23.535					
3	Pesados	0,79	0,98	1,52	0,84	0,79	1,23	4,08	6,44	6,34	8,31	8,26	8,41	8,36	7,77	5,90	5,06	5,16	4,67	3,98	3,64	2,75	2,16	1,57	0,98	2.034					
3	Total	1,86	0,92	0,62	0,47	0,59	1,71	3,99	5,78	5,16	5,07	5,16	5,33	5,42	5,85	6,21	5,71	5,82	5,97	5,58	5,60	5,35	4,69	4,08	3,06	25.569					
4	Ligeros	0,56	0,14	0,06	0,04	0,06	0,41	2,83	7,58	6,16	4,85	4,34	4,64	4,96	6,36	8,27	7,48	6,82	7,67	7,34	6,55	5,16	3,70	2,61	1,43	19.968					
4	Pesados	0,87	0,87	1,30	0,43	0,00	0,43	2,60	6,06	4,76	6,06	6,06	7,36	7,79	8,66	8,23	7,79	6,06	6,49	6,93	4,33	3,03	1,73	1,30	0,87	231					
4	Total	0,56	0,15	0,07	0,04	0,05	0,41	2,83	7,56	6,15	4,86	4,36	4,67	5,00	6,38	8,27	7,48	6,81	7,65	7,33	6,52	5,14	3,67	2,60	1,42	20.199					
Todos	Ligeros	1,35	0,63	0,39	0,33	0,46	1,41	4,09	6,62	5,66	4,96	4,64	4,83	4,98	5,82	6,82	6,28	6,07	6,68	6,41	6,05	5,32	4,33	3,49	2,40	70.750					
Todos	Pesados	1,37	1,31	1,60	1,51	1,74	2,34	4,24	5,00	5,57	7,18	8,04	8,16	8,05	7,22	5,37	4,56	5,05	4,33	3,48	3,54	3,33	2,88	2,37	1,75	12.050					
Todos	Total	1,36	0,73	0,57	0,50	0,64	1,54	4,11	6,38	5,64	5,28	5,14	5,31	5,43	6,02	6,61	6,03	5,92	6,34	5,98	5,68	5,03	4,12	3,32	2,31	82.800					

El coeficiente de variación (%) es el cociente entre la desviación típica de los porcentajes horarios y la media de esos porcentajes en %. (σ/x)

28/10/2024

Las IMDs de este informe son aproximadas, pues son las medias automáticas de los datos aforados que han pasado correctamente los procesos internos de validación. Los datos de IMD reales expandidos representativos correspondientes a la estación aparecen en el resto de las tablas.

Figura 73 Intensidades horarias de la estación de aforo M-86-0, sentido ascendente. Fuente: MITMS, 2023.

GOBIERNO DE ESPAÑA		MINISTERIO DE FOMENTO		SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS		DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS		INTENSIDADES HORARIAS MEDIAS EN LAS 24 HORAS DEL DIA MEDIO 202																							
Estación: M-86-0 Día: Laborables								Tipo de Datos: Validados Mensual																							
Provincia: MADRID				Tipo: PERMANENTE				Población: CONCESIONARIA A-2 TRAMO 1																							
Carretera: A-2		PK: 19,00		Núm. Calzadas: 2				Conv. Carriles: 4+5																							
Calzada: 2		Porcentajes Horarios																													
Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	IMD aprox					
1	Ligeros	0,35	0,15	0,11	0,15	0,35	1,48	5,94	9,98	7,92	5,25	3,56	3,82	4,48	5,89	8,43	7,92	5,39	6,87	7,57	4,84	3,78	2,78	2,18	0,82	5,470					
1	Pesados	0,84	0,56	0,56	0,79	1,01	2,14	4,05	5,17	6,13	7,03	6,86	6,75	6,86	6,97	6,75	6,69	6,07	6,58	6,19	4,11	2,81	2,19	1,57	1,29	1,778					
1	Total	0,47	0,25	0,22	0,30	0,51	1,64	5,48	8,80	7,48	5,68	4,37	4,54	5,06	6,15	8,02	7,62	5,56	6,80	7,23	4,66	3,55	2,64	2,03	0,94	7,248					
2	Ligeros	0,70	0,35	0,24	0,27	0,52	1,75	5,53	6,74	6,60	5,53	4,38	4,58	4,96	5,93	7,28	7,06	5,96	7,31	7,11	5,65	4,33	3,23	2,51	1,49	19,514					
2	Pesados	1,44	1,10	1,03	1,23	1,69	2,94	4,24	4,41	5,59	6,82	7,16	7,21	7,40	6,95	5,52	5,30	5,67	5,05	4,15	3,98	3,54	3,11	2,42	2,05	6,436					
2	Total	0,88	0,54	0,44	0,50	0,81	2,04	5,21	6,16	6,35	5,85	5,07	5,23	5,56	6,18	6,84	6,62	5,89	6,75	6,37	5,23	4,13	3,20	2,49	1,63	25,950					
3	Ligeros	1,38	0,80	0,55	0,72	1,33	2,92	6,08	6,51	5,55	5,17	4,59	4,83	5,08	5,59	5,94	5,66	5,36	5,74	5,63	5,43	5,00	4,22	3,50	2,41	15,534					
3	Pesados	2,38	2,27	2,16	2,22	3,35	4,92	5,38	4,29	4,70	5,89	6,62	6,78	6,62	5,70	4,21	4,05	4,73	3,75	3,11	3,32	3,65	3,57	3,40	2,94	3,702					
3	Total	1,57	1,09	0,86	1,01	1,72	3,30	5,95	6,09	5,39	5,31	4,98	5,20	5,38	5,61	5,60	5,35	5,24	5,36	5,14	5,02	4,74	4,09	3,48	2,52	19,236					
4	Ligeros	1,17	0,61	0,38	0,49	1,13	3,21	6,40	6,09	5,57	5,60	5,27	5,40	5,49	5,87	5,66	5,41	5,42	5,46	5,17	5,19	4,94	4,32	3,43	2,31	22,242					
4	Pesados	1,01	0,88	0,47	0,47	0,95	2,30	6,42	5,88	6,96	7,84	6,96	6,90	7,03	6,83	5,88	6,09	5,61	5,61	5,14	3,38	2,64	1,96	1,56	1,22	1,479					
4	Total	1,16	0,63	0,38	0,49	1,12	3,16	6,40	6,08	5,66	5,74	5,38	5,49	5,59	5,93	5,68	5,46	5,43	5,47	5,16	5,08	4,80	4,17	3,32	2,24	23,721					
5	Ligeros	0,24	0,09	0,04	0,05	0,18	1,53	7,88	7,74	7,08	6,88	5,09	5,00	5,34	6,56	6,98	6,68	5,61	6,46	6,29	4,95	4,02	2,84	1,70	0,77	22,227					
5	Pesados	1,71	1,02	0,34	0,00	0,00	1,37	5,46	7,51	8,53	8,53	6,83	6,48	6,83	7,17	6,48	6,48	4,78	5,80	6,14	2,73	1,71	1,37	1,02	1,71	293					
5	Total	0,26	0,10	0,04	0,05	0,18	1,52	7,85	7,74	7,10	6,90	5,11	5,02	5,36	6,57	6,97	6,67	5,60	6,45	6,29	4,92	3,99	2,82	1,69	0,79	22,520					
Todos	Ligeros	0,80	0,42	0,27	0,34	0,73	2,27	6,50	7,00	6,35	5,82	4,79	4,90	5,19	6,02	6,61	6,33	5,58	6,29	6,14	5,25	4,50	3,57	2,70	1,64	84,987					
Todos	Pesados	1,58	1,32	1,20	1,33	1,94	3,27	4,79	4,70	5,63	6,74	6,95	6,98	7,06	6,60	5,38	5,25	5,44	4,98	4,28	3,73	3,34	2,95	2,45	2,10	13,688					
Todos	Total	0,91	0,55	0,40	0,48	0,90	2,41	6,26	6,68	6,25	5,95	5,09	5,19	5,45	6,10	6,44	6,18	5,56	6,11	5,89	5,04	4,34	3,48	2,67	1,71	98,675					

El coeficiente de variación (%) es el cociente entre la desviación típica de los porcentajes horarios y la media de esos porcentajes en %. (σ/x) 28/10/2024

Las IMDs de este informe son aproximadas, pues son las medias automáticas de los datos aforados que han pasado correctamente los procesos internos de validación. Los datos de IMD reales expandidos representativos correspondientes a la estación aparecen en el resto de las tablas.

Figura 74 Intensidades horarias de la estación de aforo M-86-0, sentido descendente. Fuente: MITMS, 2023.

GOBIERNO DE ESPAÑA		MINISTERIO DE FOMENTO		SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS		DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS		INTENSIDADES HORARIAS MEDIAS EN LAS 24 HORAS DEL DIA MEDIO 2023																							
Estación: M-786-0				Tipo de Datos: Validados Mensual																											
Día: Laborables																															
Provincia: MADRID				Tipo: PERMANENTE				Población: CONCESIONARIA A-2 TRAMO 1. VÍA DE SERVIC																							
Carretera: A-2		PK: 19,00		Núm. Calzadas: 1				Conv. Carriles: 3+0																							
Calzada: 1				Porcentajes Horarios																											
Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	IMD aprox					
1	Ligeros	1,20	0,59	0,36	0,33	0,39	0,72	2,19	5,36	6,63	4,63	3,37	3,62	4,01	5,25	8,31	9,33	6,19	7,60	9,45	6,61	5,03	3,68	3,04	2,11	6.934					
1	Pesados	0,85	0,28	0,57	0,85	1,14	1,42	2,84	5,68	7,39	9,94	9,38	7,67	7,10	7,39	6,53	5,68	5,11	4,83	4,26	3,41	2,56	2,27	1,70	1,14	352					
1	Total	1,18	0,58	0,37	0,36	0,43	0,75	2,22	5,38	6,67	4,89	3,66	3,82	4,16	5,35	8,22	9,15	6,14	7,47	9,20	6,45	4,91	3,61	2,98	2,06	7.286					
2	Ligeros	0,95	0,50	0,29	0,27	0,39	0,79	2,51	8,99	8,16	5,97	4,52	4,56	4,52	4,85	6,90	7,81	5,78	6,98	8,33	6,15	4,14	2,86	2,22	1,55	4.826					
2	Pesados	0,53	0,53	1,06	1,06	0,80	1,06	3,99	9,84	8,24	7,18	6,38	5,32	5,05	5,59	6,38	7,71	5,32	5,05	5,59	4,26	3,46	2,39	2,13	1,06	376					
2	Total	0,92	0,50	0,35	0,33	0,42	0,81	2,61	9,05	8,17	6,06	4,65	4,61	4,56	4,90	6,86	7,80	5,75	6,84	8,13	6,02	4,09	2,83	2,21	1,52	5.202					
3	Ligeros	0,62	0,12	0,00	0,00	0,12	0,25	1,49	8,43	8,55	5,45	4,09	4,34	4,34	4,71	7,56	9,54	6,44	7,81	10,41	6,94	4,09	2,23	1,49	0,99	807					
3	Pesados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0					
3	Total	0,62	0,12	0,00	0,00	0,12	0,25	1,49	8,43	8,55	5,45	4,09	4,34	4,34	4,71	7,56	9,54	6,44	7,81	10,41	6,94	4,09	2,23	1,49	0,99	807					
Todos	Ligeros	1,07	0,53	0,31	0,29	0,37	0,72	2,27	6,95	7,34	5,20	3,86	4,03	4,23	5,06	7,72	8,76	6,05	7,38	9,08	6,45	4,63	3,27	2,63	1,82	12.567					
Todos	Pesados	0,69	0,41	0,82	0,96	0,96	1,24	3,43	7,83	7,83	8,52	7,83	6,46	6,04	6,46	6,46	6,73	5,22	4,95	4,95	3,85	3,02	2,34	1,92	1,10	728					
Todos	Total	1,05	0,52	0,34	0,32	0,41	0,74	2,33	7,00	7,37	5,38	4,08	4,16	4,32	5,14	7,65	8,65	6,00	7,24	8,85	6,31	4,54	3,22	2,59	1,78	13.295					

El coeficiente de variación (%) es el cociente entre la desviación típica de los porcentajes horarios y la media de esos porcentajes en %. (σ/x)

28/10/2024

Las IMDs de este informe son aproximadas, pues son las medias automáticas de los datos aforados que han pasado correctamente los procesos internos de validación. Los datos de IMD reales expandidos representativos correspondientes a la estación aparecen en el resto de las tablas.

Figura 75 Intensidades horarias de la estación de aforo M-786-0, sentido ascendente. Fuente: MITMS, 2023.



Comunidad de Madrid

Informe semanal de intensidad

Día Medio 2022

Estación: 105	Tipo: Primaria	Carretera: M-115	PK: 4,3
Municipio:		Provincia: Madrid	
Ubicación: Entre las intersecciones con M-50 y M-108		Sentido: ASC LOS BERROCALES A-2	

Horas	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Media laborables		Sábado		Domingo		Media semanal	
	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados
00:00 - 01:00	71	7,042%	52	21,154%	58	13,793%	63	17,46%	76	17,105%	64	15,625%	96	12,50%	104	2,885%	74	12,162%
01:00 - 02:00	34	8,824%	21	23,81%	28	17,857%	28	21,429%	31	19,355%	28	17,857%	54	9,259%	68	4,412%	37	13,514%
02:00 - 03:00	16	12,50%	13	23,077%	16	25,00%	17	17,647%	16	25,00%	16	18,75%	33	12,121%	38	5,263%	21	14,286%
03:00 - 04:00	11	27,273%	11	27,273%	14	21,429%	14	21,429%	18	16,667%	13	23,077%	23	13,043%	26	7,692%	17	17,647%
04:00 - 05:00	20	20,00%	21	33,333%	19	21,053%	19	26,316%	23	21,739%	21	23,81%	19	21,053%	16	12,50%	20	20,00%
05:00 - 06:00	81	9,877%	71	14,085%	74	10,811%	80	13,75%	76	14,474%	76	11,842%	33	9,091%	29	6,897%	63	11,111%
06:00 - 07:00	679	3,829%	668	4,042%	642	3,271%	667	3,598%	611	4,419%	653	3,828%	94	7,447%	56	7,143%	488	3,893%
07:00 - 08:00	1.024	7,422%	1.081	7,031%	897	6,355%	1.053	7,597%	964	7,469%	1.004	7,171%	89	12,36%	55	7,273%	738	7,317%
08:00 - 09:00	986	11,055%	940	10,638%	745	8,993%	886	10,271%	921	11,726%	896	10,603%	130	13,077%	68	7,353%	668	10,629%
09:00 - 10:00	566	14,841%	587	15,332%	509	13,949%	574	14,983%	497	17,907%	546	15,385%	190	8,947%	105	4,762%	433	14,55%
10:00 - 11:00	402	22,139%	414	22,705%	382	18,848%	412	21,845%	401	23,94%	402	21,891%	296	6,081%	205	4,39%	359	18,663%
11:00 - 12:00	376	23,404%	413	23,729%	345	18,551%	404	21,535%	393	21,628%	386	22,021%	375	4,80%	294	3,741%	372	17,204%
12:00 - 13:00	383	22,977%	429	24,242%	324	20,37%	410	21,707%	428	24,299%	395	22,785%	407	4,423%	327	2,752%	387	17,571%
13:00 - 14:00	451	18,625%	517	21,47%	370	18,649%	478	20,921%	532	18,421%	470	19,574%	405	4,198%	323	2,786%	439	15,945%
14:00 - 15:00	656	11,585%	682	13,05%	525	11,619%	707	13,013%	939	10,117%	702	11,681%	327	3,67%	245	3,673%	583	10,635%
15:00 - 16:00	704	10,085%	779	10,27%	579	9,672%	792	10,227%	973	8,736%	766	9,661%	221	4,977%	185	5,405%	605	9,256%
16:00 - 17:00	525	12,762%	537	12,477%	401	11,97%	518	12,355%	618	13,592%	520	12,885%	237	3,797%	214	4,206%	436	11,468%
17:00 - 18:00	637	9,419%	694	8,79%	588	8,333%	743	9,017%	683	10,102%	669	9,118%	325	2,154%	276	2,536%	563	7,993%
18:00 - 19:00	810	8,148%	886	7,223%	691	7,091%	1.007	8,242%	673	8,915%	813	7,872%	362	2,486%	301	2,99%	676	7,249%
19:00 - 20:00	529	6,994%	591	7,614%	448	7,143%	792	8,081%	542	7,565%	580	7,586%	317	2,839%	276	3,261%	499	6,814%
20:00 - 21:00	306	7,19%	341	6,158%	264	6,061%	375	6,667%	370	7,297%	331	6,647%	261	2,682%	244	3,689%	309	5,825%
21:00 - 22:00	195	6,667%	204	4,902%	214	3,271%	232	6,034%	244	4,508%	218	5,046%	211	3,791%	220	3,182%	217	4,608%
22:00 - 23:00	158	5,696%	167	4,192%	175	3,429%	179	5,587%	193	5,699%	174	5,172%	158	2,532%	184	3,804%	173	4,624%
23:00 - 24:00	89	11,236%	100	9,00%	111	7,207%	104	10,577%	120	7,50%	105	9,524%	169	4,142%	126	2,381%	117	6,838%
TOTAL																		
08:00 - 14:00	3.164	17,13%	3.300	18,091%	2.675	15,29%	3.164	17,162%	3.172	18,285%	3.095	17,254%	1.803	5,824%	1.322	3,631%	2.658	15,162%
06:00 - 22:00	9.229	11,442%	9.763	11,646%	7.924	10,159%	10.050	11,313%	9.789	11,758%	9.351	11,293%	4.247	4,591%	3.394	3,683%	7.772	10,293%
00:00 - 24:00	9.709	11,33%	10.219	11,665%	8.419	10,108%	10.554	11,342%	10.342	11,729%	9.848	11,271%	4.832	4,905%	3.985	3,739%	8.294	10,212%
Factor N	1,0520	0,9902	1,0467	1,0016	1,0625	0,9950	1,0501	1,0025	1,0565	0,9975	1,0531	0,9981	1,1377	1,0682	1,1741	1,0152	1,0672	0,9921

Figura 76 Intensidades horarias de la estación de aforo 105, sentido ascendente.

Fuente: CAM, 2022.



Comunidad de Madrid

Informe semanal de intensidad

Día Medio 2022

Estación: 105	Tipo: Primaria	Carretera: M-115	PK: 4,3
Municipio:		Provincia: Madrid	
Ubicación: Entre las intersecciones con M-50 y M-108		Sentido: DESC INTA M-206	

Horas	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Media laborables		Sábado		Domingo		Media semanal	
	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados
00:00 - 01:00	27	7,407%	21	9,524%	21	9,524%	23	13,043%	24	12,50%	23	8,696%	45	4,444%	68	2,941%	33	6,061%
01:00 - 02:00	11	9,091%	8	25,00%	12	16,667%	11	9,091%	15	20,00%	11	18,182%	26	3,846%	38	5,263%	17	11,765%
02:00 - 03:00	9	11,111%	9	22,222%	10	10,00%	9	11,111%	10	20,00%	10	10,00%	21	14,286%	18	0,00%	12	8,333%
03:00 - 04:00	9	55,556%	12	41,667%	12	33,333%	12	33,333%	11	27,273%	11	36,364%	14	21,429%	15	0,00%	12	25,00%
04:00 - 05:00	26	15,385%	29	17,241%	27	18,519%	25	12,00%	22	22,727%	26	15,385%	17	11,765%	12	0,00%	23	13,043%
05:00 - 06:00	101	13,861%	106	14,151%	95	14,737%	100	15,00%	97	13,402%	100	14,00%	43	9,302%	33	0,00%	82	13,415%
06:00 - 07:00	295	11,864%	331	12,387%	296	13,514%	325	12,615%	324	13,272%	314	12,739%	86	9,302%	55	3,636%	244	12,295%
07:00 - 08:00	661	9,682%	721	10,125%	602	11,794%	728	10,027%	674	10,979%	677	10,487%	94	14,894%	54	7,407%	505	10,495%
08:00 - 09:00	626	15,016%	662	13,595%	551	14,701%	651	15,207%	565	16,283%	611	14,894%	130	13,077%	79	8,861%	466	14,807%
09:00 - 10:00	404	21,535%	412	19,175%	381	20,472%	433	18,245%	378	19,841%	402	19,90%	185	9,73%	111	5,405%	329	18,237%
10:00 - 11:00	295	22,034%	302	22,848%	306	21,895%	312	25,641%	322	25,155%	307	23,453%	191	6,806%	161	4,348%	270	20,37%
11:00 - 12:00	330	21,818%	334	21,257%	335	18,507%	333	21,021%	351	21,652%	337	20,772%	253	5,929%	218	3,211%	308	17,208%
12:00 - 13:00	347	19,885%	344	20,93%	418	18,66%	367	20,163%	429	17,483%	381	19,423%	306	3,922%	273	3,663%	355	15,775%
13:00 - 14:00	419	15,274%	470	15,106%	553	13,562%	468	14,957%	698	11,318%	522	13,793%	336	3,571%	273	2,564%	460	11,739%
14:00 - 15:00	694	7,349%	745	7,383%	790	7,848%	758	7,652%	954	7,128%	788	7,487%	292	4,11%	212	3,302%	635	7,087%
15:00 - 16:00	742	7,412%	771	7,782%	769	9,103%	839	7,509%	812	6,897%	787	7,751%	168	4,762%	151	3,974%	608	7,401%
16:00 - 17:00	505	12,079%	555	11,532%	514	10,506%	563	9,947%	538	10,223%	535	10,841%	180	3,333%	168	4,167%	432	9,954%
17:00 - 18:00	555	8,649%	585	7,863%	580	9,31%	616	9,578%	484	8,471%	564	8,865%	218	3,211%	220	3,636%	465	8,172%
18:00 - 19:00	499	7,615%	516	7,171%	500	7,60%	606	7,591%	436	7,798%	511	7,632%	266	3,383%	285	2,456%	444	6,757%
19:00 - 20:00	356	5,337%	369	6,233%	369	5,42%	413	5,811%	344	6,686%	370	5,946%	275	2,182%	279	2,509%	343	4,956%
20:00 - 21:00	275	5,818%	282	4,61%	276	5,072%	280	6,071%	285	4,912%	279	5,376%	283	1,767%	259	3,089%	277	4,693%
21:00 - 22:00	192	5,729%	190	5,789%	197	5,076%	194	4,124%	218	4,128%	198	5,051%	214	2,804%	199	3,015%	201	4,478%
22:00 - 23:00	114	7,895%	123	7,317%	133	4,511%	116	4,31%	149	4,698%	127	5,512%	151	2,649%	107	3,738%	128	4,688%
23:00 - 24:00	73	8,219%	79	10,127%	73	6,849%	74	10,811%	87	5,747%	77	7,792%	104	2,885%	54	3,704%	78	6,41%
TOTAL																		
08:00 - 14:00	2.421	18,629%	2.524	17,908%	2.544	17,335%	2.564	18,409%	2.743	17,426%	2.560	17,93%	1.401	6,21%	1.115	3,946%	2.188	15,859%
06:00 - 22:00	7.195	11,80%	7.589	11,53%	7.437	11,752%	7.886	11,628%	7.812	11,457%	7.583	11,658%	3.477	4,832%	2.997	3,537%	6.342	10,564%
00:00 - 24:00	7.565	11,778%	7.976	11,572%	7.820	11,675%	8.256	11,592%	8.227	11,377%	7.968	11,596%	3.898	4,874%	3.342	3,471%	6.727	10,45%
Factor N	1,0514	0,9981	1,0510	1,0037	1,0515	0,9935	1,0469	0,9968	1,0531	0,9931	1,0508	0,9947	1,1211	1,0088	1,1151	0,9814	1,0607	0,9892

Figura 77 Intensidades horarias de la estación de aforo 105, sentido descendente.

Fuente: CAM, 2022.



Comunidad de Madrid

Informe semanal de intensidad

Día Medio 2022

Estación: 105	Tipo: Primaria	Carretera: M-115	PK: 4,3
Municipio:		Provincia: Madrid	
Ubicación: Entre las intersecciones con M-50 y M-108		Sentido: AMBOS	Velocidad 85: 107,14

Horas	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Media laborables		Sábado		Domingo		Media semanal	
	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados
00:00 - 01:00	98	7,143%	73	17,808%	79	12,658%	86	16,279%	100	16,00%	87	13,793%	141	9,929%	172	2,907%	107	10,28%
01:00 - 02:00	45	8,889%	29	24,138%	40	17,50%	39	17,949%	46	19,565%	39	17,949%	80	7,50%	106	4,717%	54	12,963%
02:00 - 03:00	25	12,00%	22	22,727%	26	19,231%	26	15,385%	26	23,077%	26	15,385%	54	12,963%	56	3,571%	33	12,121%
03:00 - 04:00	20	40,00%	23	34,783%	26	26,923%	26	26,923%	29	20,69%	24	29,167%	37	16,216%	41	4,878%	29	20,69%
04:00 - 05:00	46	17,391%	50	24,00%	46	19,565%	44	18,182%	45	22,222%	47	19,149%	36	16,667%	28	7,143%	43	16,279%
05:00 - 06:00	182	12,088%	177	14,124%	169	13,018%	180	14,444%	173	13,873%	176	13,068%	76	9,211%	62	3,226%	145	12,414%
06:00 - 07:00	974	6,263%	999	6,807%	938	6,503%	992	6,552%	935	7,487%	967	6,722%	180	8,333%	111	5,405%	732	6,694%
07:00 - 08:00	1.685	8,309%	1.802	8,269%	1.499	8,539%	1.781	8,591%	1.638	8,913%	1.681	8,507%	183	13,661%	109	7,339%	1.243	8,608%
08:00 - 09:00	1.612	12,593%	1.602	11,86%	1.296	11,42%	1.537	12,362%	1.486	13,459%	1.507	12,342%	260	13,077%	147	8,163%	1.134	12,346%
09:00 - 10:00	970	17,629%	999	16,917%	890	16,742%	1.007	16,385%	875	18,743%	948	17,30%	375	9,333%	216	5,093%	762	16,142%
10:00 - 11:00	697	22,095%	716	22,765%	688	20,203%	724	23,481%	723	24,481%	709	22,567%	487	6,366%	366	4,372%	629	19,396%
11:00 - 12:00	706	22,663%	747	22,624%	680	18,529%	737	21,303%	744	21,64%	723	21,438%	628	5,255%	512	3,516%	680	17,206%
12:00 - 13:00	730	21,507%	773	22,768%	742	19,407%	777	20,978%	857	20,887%	776	21,134%	713	4,208%	600	3,167%	742	16,712%
13:00 - 14:00	870	17,011%	987	18,44%	923	15,601%	946	17,97%	1.230	14,39%	992	16,532%	741	3,914%	596	2,685%	899	13,793%
14:00 - 15:00	1.350	9,407%	1.427	10,091%	1.315	9,354%	1.465	10,239%	1.893	8,611%	1.490	9,463%	619	3,877%	457	3,501%	1.218	8,785%
15:00 - 16:00	1.446	8,714%	1.550	9,032%	1.348	9,347%	1.631	8,829%	1.785	7,899%	1.553	8,693%	389	4,884%	336	4,762%	1.213	8,326%
16:00 - 17:00	1.030	12,427%	1.092	11,996%	915	11,148%	1.081	11,101%	1.156	12,024%	1.055	11,848%	417	3,597%	382	4,188%	868	10,714%
17:00 - 18:00	1.192	9,06%	1.279	8,366%	1.168	8,818%	1.359	9,272%	1.167	9,426%	1.233	9,002%	543	2,578%	496	3,024%	1.028	8,074%
18:00 - 19:00	1.309	7,945%	1.402	7,204%	1.191	7,305%	1.613	7,998%	1.109	8,476%	1.324	7,779%	628	2,866%	586	2,73%	1.120	7,054%
19:00 - 20:00	885	6,328%	960	7,083%	817	6,365%	1.205	7,303%	886	7,223%	950	6,947%	592	2,534%	555	2,883%	842	6,057%
20:00 - 21:00	581	6,54%	623	5,457%	540	5,556%	655	6,412%	655	6,26%	610	6,066%	544	2,206%	503	3,38%	586	5,29%
21:00 - 22:00	387	6,202%	394	5,33%	411	4,136%	426	5,164%	462	4,329%	416	5,048%	425	3,294%	419	3,103%	418	4,545%
22:00 - 23:00	272	6,618%	290	5,517%	308	3,896%	295	5,085%	342	5,263%	301	5,316%	309	2,589%	291	3,78%	301	4,651%
23:00 - 24:00	162	9,877%	179	9,497%	184	7,065%	178	10,674%	207	6,763%	182	8,791%	273	3,663%	180	2,778%	195	6,667%
TOTAL																		
08:00 - 14:00	5.585	17,78%	5.824	18,012%	5.219	16,287%	5.728	17,72%	5.915	17,887%	5.655	17,56%	3.204	5,993%	2.437	3,775%	4.846	15,477%
06:00 - 22:00	16.424	11,599%	17.352	11,595%	15.361	10,93%	17.936	11,452%	17.601	11,624%	16.934	11,456%	7.724	4,70%	6.391	3,614%	14.114	10,415%
00:00 - 24:00	17.274	11,526%	18.195	11,624%	16.239	10,863%	18.810	11,451%	18.569	11,573%	17.816	11,417%	8.730	4,891%	7.327	3,617%	15.021	10,319%
Factor N	1,0518	0,9937	1,0486	1,0025	1,0572	0,9938	1,0487	1,0000	1,0550	0,9956	1,0521	0,9965	1,1302	1,0408	1,1465	1,0006	1,0643	0,9908
Velocidad 85	107,07		107,14		106,71		107,14		107,14		107,14		107,98		108,17			

Figura 78 Intensidades horarias de la estación de aforo 105, sentido ambos.
Fuente: CAM, 2022.



Comunidad de Madrid

Informe semanal de intensidad

Día Medio 2022

Estación: 106	Tipo: Primaria	Carretera: M-108	PK: 1,7
Municipio:		Provincia: Madrid	
Ubicación: Entre las intersecciones con A-2 y M-115		Sentido: ASC ALJARVIR	

Horas	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Media laborables		Sábado		Domingo		Media semanal	
	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados
00:00 - 01:00	38	5,263%	29	10,345%	33	12,121%	37	10,811%	42	9,524%	36	8,333%	74	8,108%	88	4,545%	49	8,163%
01:00 - 02:00	15	6,667%	11	18,182%	12	16,667%	15	13,333%	19	15,789%	14	14,286%	40	10,00%	48	8,333%	23	8,696%
02:00 - 03:00	6	16,667%	9	22,222%	8	25,00%	10	20,00%	11	18,182%	9	22,222%	23	13,043%	26	7,692%	13	15,385%
03:00 - 04:00	9	22,222%	9	22,222%	10	30,00%	10	20,00%	11	27,273%	10	20,00%	14	14,286%	13	7,692%	11	18,182%
04:00 - 05:00	18	22,222%	20	30,00%	19	21,053%	21	23,81%	20	20,00%	19	26,316%	19	21,053%	14	14,286%	19	21,053%
05:00 - 06:00	105	8,571%	97	11,34%	94	10,638%	96	11,458%	94	11,702%	97	10,309%	43	13,953%	34	8,824%	80	11,25%
06:00 - 07:00	502	4,98%	505	5,545%	444	5,856%	520	5,192%	510	5,294%	496	5,242%	96	6,25%	46	4,348%	375	5,333%
07:00 - 08:00	624	7,692%	656	8,689%	588	8,163%	632	7,437%	636	8,648%	627	8,134%	100	10,00%	55	5,455%	470	8,085%
08:00 - 09:00	560	10,893%	608	11,184%	546	12,088%	560	10,714%	508	11,811%	556	11,331%	127	12,598%	74	9,459%	426	11,268%
09:00 - 10:00	420	15,476%	429	13,986%	431	12,761%	428	15,888%	414	17,633%	424	15,094%	195	8,205%	117	5,128%	348	14,08%
10:00 - 11:00	349	19,484%	367	17,984%	366	15,301%	365	20,548%	354	19,209%	360	18,611%	257	6,226%	185	5,405%	320	15,938%
11:00 - 12:00	369	16,26%	373	19,035%	420	14,524%	375	18,133%	388	17,784%	385	17,143%	364	5,22%	258	3,488%	364	14,011%
12:00 - 13:00	389	15,938%	391	16,624%	458	14,629%	407	16,953%	430	14,186%	415	15,663%	414	4,831%	323	3,406%	402	12,687%
13:00 - 14:00	428	14,019%	423	13,002%	523	13,193%	446	12,78%	563	11,545%	477	12,788%	433	3,464%	354	3,107%	453	10,596%
14:00 - 15:00	542	7,934%	560	7,143%	632	8,07%	591	8,291%	706	7,224%	606	7,756%	365	3,836%	274	4,745%	524	7,061%
15:00 - 16:00	594	7,744%	643	7,776%	652	7,822%	641	7,02%	687	7,132%	643	7,465%	253	4,348%	213	2,817%	526	7,034%
16:00 - 17:00	438	10,502%	455	9,67%	443	9,932%	463	9,071%	488	8,607%	457	9,409%	263	3,422%	223	4,036%	396	8,333%
17:00 - 18:00	484	7,438%	519	7,322%	529	8,129%	533	7,129%	489	8,18%	511	7,632%	359	2,786%	272	3,309%	455	6,593%
18:00 - 19:00	534	6,742%	598	6,856%	592	6,25%	603	6,965%	515	6,99%	568	6,69%	349	3,725%	318	3,145%	501	6,188%
19:00 - 20:00	432	5,556%	426	4,93%	484	4,752%	489	6,135%	451	4,878%	456	5,263%	383	2,872%	283	3,18%	421	4,751%
20:00 - 21:00	325	4,615%	344	5,233%	359	5,014%	356	5,056%	365	5,205%	350	5,143%	363	3,03%	269	2,974%	340	4,412%
21:00 - 22:00	228	4,825%	230	5,652%	242	4,132%	242	4,959%	296	4,392%	248	4,839%	279	2,867%	219	3,196%	248	4,435%
22:00 - 23:00	155	4,516%	166	4,819%	186	4,839%	180	3,889%	214	4,673%	180	4,444%	213	1,878%	134	2,985%	178	3,933%
23:00 - 24:00	71	8,451%	83	6,024%	82	6,098%	82	8,537%	112	6,25%	86	6,977%	121	4,132%	75	5,333%	89	6,742%
TOTAL																		
08:00 - 14:00	2.515	14,95%	2.591	14,859%	2.744	13,63%	2.581	15,382%	2.657	14,904%	2.617	14,75%	1.790	5,698%	1.311	4,119%	2.313	12,884%
06:00 - 22:00	7.218	9,781%	7.527	9,765%	7.709	9,405%	7.651	9,763%	7.800	9,615%	7.579	9,658%	4.600	4,457%	3.483	3,732%	6.569	8,677%
00:00 - 24:00	7.635	9,666%	7.951	9,735%	8.153	9,371%	8.102	9,714%	8.323	9,54%	8.030	9,589%	5.147	4,643%	3.915	3,934%	7.031	8,619%
Factor N	1,0578	0,9882	1,0563	0,9969	1,0576	0,9964	1,0589	0,9949	1,0671	0,9921	1,0595	0,9928	1,1189	1,0420	1,1240	1,0539	1,0703	0,9933

Figura 79 Intensidades horarias de la estación de aforo 106, sentido ascendente.
Fuente: CAM, 2022.



Comunidad de Madrid

Informe semanal de intensidad

Día Medio 2022

Estación: 106	Tipo: Primaria	Carretera: M-108	PK: 1,7
Municipio:		Provincia: Madrid	
Ubicación: Entre las intersecciones con A-2 y M-115		Sentido: DESC TORREJÓN DE ARDOZ	

Horas	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Media laborables		Sábado		Domingo		Media semanal	
	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados
00:00 - 01:00	45	6,667%	34	20,588%	40	20,00%	38	21,053%	43	18,605%	40	17,50%	77	11,688%	104	4,808%	54	12,963%
01:00 - 02:00	19	15,789%	14	28,571%	18	22,222%	16	25,00%	19	21,053%	17	23,529%	43	9,302%	54	3,704%	26	15,385%
02:00 - 03:00	8	12,50%	7	28,571%	10	30,00%	9	22,222%	12	25,00%	9	22,222%	27	14,815%	30	10,00%	15	20,00%
03:00 - 04:00	8	25,00%	9	33,333%	8	25,00%	9	33,333%	12	25,00%	9	33,333%	20	15,00%	19	10,526%	12	25,00%
04:00 - 05:00	16	25,00%	18	22,222%	18	22,222%	19	21,053%	23	26,087%	19	26,316%	16	25,00%	17	11,765%	18	22,222%
05:00 - 06:00	74	10,811%	80	11,25%	76	9,211%	80	10,00%	75	12,00%	77	10,39%	40	15,00%	32	9,375%	65	10,769%
06:00 - 07:00	348	7,759%	397	7,809%	375	6,667%	374	6,952%	387	7,494%	376	7,447%	84	7,143%	41	4,878%	286	7,343%
07:00 - 08:00	552	8,877%	590	8,983%	538	9,48%	580	8,793%	570	8,947%	566	9,011%	97	13,402%	55	5,455%	426	9,155%
08:00 - 09:00	621	12,721%	589	12,224%	547	11,70%	586	12,287%	538	13,383%	576	12,50%	133	12,782%	74	9,459%	441	12,472%
09:00 - 10:00	436	15,826%	447	15,436%	473	14,799%	447	16,107%	417	18,225%	444	15,991%	203	6,404%	120	6,667%	363	14,876%
10:00 - 11:00	369	19,512%	381	18,373%	408	14,216%	381	19,16%	381	18,635%	384	17,969%	273	6,593%	198	4,545%	342	15,497%
11:00 - 12:00	391	16,368%	424	18,16%	434	14,747%	436	17,661%	412	16,262%	419	16,706%	353	5,666%	278	3,597%	390	13,846%
12:00 - 13:00	400	17,50%	426	17,84%	465	15,269%	412	16,99%	458	14,629%	432	16,435%	421	3,563%	346	3,179%	418	12,919%
13:00 - 14:00	492	13,415%	519	13,295%	528	11,553%	502	13,347%	675	9,926%	543	12,155%	472	4,025%	369	2,981%	508	10,039%
14:00 - 15:00	711	6,47%	763	7,471%	687	7,132%	731	6,977%	920	6,957%	762	6,955%	410	4,146%	305	3,934%	647	6,491%
15:00 - 16:00	780	6,795%	787	6,861%	715	5,874%	811	6,289%	930	6,022%	805	6,335%	255	4,314%	223	4,036%	643	6,065%
16:00 - 17:00	548	8,759%	570	9,298%	535	8,598%	565	8,496%	608	8,717%	565	8,85%	266	4,511%	232	3,879%	475	8,211%
17:00 - 18:00	648	7,253%	646	6,811%	618	7,12%	679	7,806%	603	7,629%	639	7,355%	333	3,003%	290	3,103%	545	6,606%
18:00 - 19:00	696	6,322%	741	6,343%	676	6,065%	848	6,722%	567	6,878%	706	6,374%	377	3,714%	345	2,609%	607	5,931%
19:00 - 20:00	481	5,405%	533	6,191%	475	5,263%	674	6,231%	548	6,204%	542	5,904%	403	3,474%	325	2,154%	491	5,295%
20:00 - 21:00	315	6,667%	355	6,197%	353	5,949%	383	6,266%	389	5,913%	359	6,128%	417	3,837%	300	3,667%	359	5,571%
21:00 - 22:00	213	6,103%	228	5,263%	249	5,622%	241	4,564%	270	4,815%	240	5,417%	312	2,564%	240	2,50%	251	4,382%
22:00 - 23:00	175	5,143%	179	5,587%	220	3,636%	194	4,124%	213	3,756%	196	4,082%	235	3,404%	154	3,896%	196	4,082%
23:00 - 24:00	80	12,50%	98	10,204%	99	11,111%	95	10,526%	124	7,258%	99	10,101%	163	3,067%	86	5,814%	107	8,411%
TOTAL																		
08:00 - 14:00	2.709	15,504%	2.786	15,542%	2.855	13,59%	2.764	15,593%	2.881	14,578%	2.798	14,975%	1.855	5,499%	1.385	4,043%	2.462	13,038%
06:00 - 22:00	8.001	9,924%	8.396	9,993%	8.076	9,237%	8.650	9,769%	8.673	9,547%	8.358	9,703%	4.809	4,637%	3.741	3,555%	7.192	8,76%
00:00 - 24:00	8.426	9,898%	8.835	10,051%	8.565	9,259%	9.110	9,791%	9.194	9,55%	8.824	9,723%	5.430	4,899%	4.237	3,80%	7.685	8,783%
Factor N	1,0531	0,9974	1,0523	1,0058	1,0605	1,0023	1,0532	1,0023	1,0601	1,0003	1,0558	1,0021	1,1291	1,0564	1,1326	1,0688	1,0685	1,0027

Figura 80 Intensidades horarias de la estación de aforo 106, sentido descendente.

Fuente: CAM 2022.



Comunidad de Madrid

Informe semanal de intensidad

Día Medio 2022

Estación: 106	Tipo: Primaria	Carretera: M-108	PK: 1,7
Municipio:		Provincia: Madrid	
Ubicación: Entre las intersecciones con A-2 y M-115		Sentido: AMBOS	Velocidad 85: 90,24

Horas	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Media laborables		Sábado		Domingo		Media semanal		
	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	
00:00 - 01:00	83	6,024%	63	15,873%	73	16,438%	75	16,00%	85	14,118%	76	13,158%	151	9,934%	192	4,688%	103	10,68%	
01:00 - 02:00	34	11,765%	25	24,00%	30	20,00%	31	19,355%	38	18,421%	31	19,355%	83	9,639%	102	5,882%	49	12,245%	
02:00 - 03:00	14	14,286%	16	25,00%	18	27,778%	19	21,053%	23	21,739%	18	22,222%	50	14,00%	56	8,929%	28	17,857%	
03:00 - 04:00	17	23,529%	18	27,778%	18	27,778%	19	26,316%	23	26,087%	19	26,316%	34	14,706%	32	9,375%	23	21,739%	
04:00 - 05:00	34	23,529%	38	26,316%	37	21,622%	40	22,50%	43	23,256%	38	26,316%	35	22,857%	31	12,903%	37	21,622%	
05:00 - 06:00	179	9,497%	177	11,299%	170	10,00%	176	10,795%	169	11,834%	174	10,345%	83	14,458%	66	9,091%	145	11,034%	
06:00 - 07:00	850	6,118%	902	6,541%	819	6,227%	894	5,928%	897	6,243%	872	6,193%	180	6,667%	87	4,598%	661	6,203%	
07:00 - 08:00	1.176	8,248%	1.246	8,828%	1.126	8,792%	1.212	8,086%	1.206	8,789%	1.193	8,55%	197	11,675%	110	5,455%	896	8,594%	
08:00 - 09:00	1.181	11,854%	1.197	11,696%	1.093	11,894%	1.146	11,518%	1.046	12,62%	1.132	11,926%	260	12,692%	148	9,459%	867	11,88%	
09:00 - 10:00	856	15,654%	876	14,726%	904	13,827%	875	16,00%	831	17,93%	868	15,553%	398	7,286%	237	5,907%	711	14,487%	
10:00 - 11:00	718	19,499%	748	18,182%	774	14,729%	746	19,839%	735	18,912%	744	18,28%	530	6,415%	383	4,961%	662	15,71%	
11:00 - 12:00	760	16,316%	797	18,57%	854	14,637%	811	17,879%	800	17,00%	804	16,915%	717	5,439%	536	3,545%	754	13,926%	
12:00 - 13:00	789	16,73%	817	17,258%	923	14,951%	819	16,972%	888	14,414%	847	16,057%	835	4,192%	669	3,288%	820	12,805%	
13:00 - 14:00	920	13,696%	942	13,163%	1.051	12,369%	948	13,08%	1.238	10,662%	1.020	12,451%	905	3,757%	723	3,043%	961	10,302%	
14:00 - 15:00	1.253	7,103%	1.323	7,332%	1.319	7,582%	1.322	7,564%	1.626	7,073%	1.368	7,31%	775	4,00%	579	4,318%	1.171	6,746%	
15:00 - 16:00	1.374	7,205%	1.430	7,273%	1.367	6,803%	1.452	6,612%	1.617	6,494%	1.448	6,837%	508	4,331%	436	3,44%	1.169	6,501%	
16:00 - 17:00	986	9,533%	1.025	9,463%	978	9,202%	1.028	8,755%	1.096	8,668%	1.022	9,10%	529	3,97%	455	3,956%	871	8,266%	
17:00 - 18:00	1.132	7,332%	1.165	7,039%	1.147	7,585%	1.212	7,508%	1.092	7,875%	1.150	7,478%	692	2,89%	562	3,203%	1.000	6,60%	
18:00 - 19:00	1.230	6,504%	1.339	6,572%	1.268	6,151%	1.451	6,823%	1.082	6,932%	1.274	6,515%	726	3,719%	663	2,866%	1.108	6,047%	
19:00 - 20:00	913	5,476%	959	5,631%	959	5,005%	1.163	6,191%	999	5,606%	998	5,611%	786	3,181%	608	2,632%	912	5,044%	
20:00 - 21:00	640	5,625%	699	5,722%	712	5,478%	739	5,683%	754	5,57%	709	5,642%	780	3,462%	569	3,339%	699	5,007%	
21:00 - 22:00	441	5,442%	458	5,459%	491	4,888%	483	4,762%	566	4,594%	488	5,123%	591	2,707%	459	2,832%	499	4,409%	
22:00 - 23:00	330	4,848%	345	5,217%	406	4,187%	374	4,011%	427	4,215%	376	4,255%	448	2,679%	288	3,472%	374	4,011%	
23:00 - 24:00	151	10,596%	181	8,287%	181	8,84%	177	9,605%	236	6,78%	185	8,649%	284	3,521%	161	5,59%	196	7,653%	
TOTAL																			
08:00 - 14:00	5.224	15,237%	5.377	15,213%	5.599	13,61%	5.345	15,491%	5.538	14,735%	5.415	14,866%	3.645	5,597%	2.696	4,08%	4.775	12,963%	
06:00 - 22:00	15.219	9,856%	15.923	9,885%	15.785	9,319%	16.301	9,766%	16.473	9,579%	15.937	9,682%	9.409	4,549%	7.224	3,641%	13.761	8,72%	
00:00 - 24:00	16.061	9,788%	16.786	9,901%	16.718	9,313%	17.212	9,755%	17.517	9,545%	16.854	9,659%	10.577	4,775%	8.152	3,864%	14.716	8,705%	
Factor N	1,0553	0,9931	1,0542	1,0016	1,0591	0,9994	1,0559	0,9988	1,0634	0,9964	1,0575	0,9977	1,1241	1,0496	1,1285	1,0614	1,0694	0,9982	
Velocidad 85	90,82		90,82		91,21		90,82		90,82		88,66		88,66		88,66		88,66		

Figura 81 Intensidades horarias de la estación de aforo 106, sentido ambos.
Fuente: CAM, 2022.



Comunidad de Madrid

Informe semanal de intensidad

Día Medio 2022

Estación: 162	Tipo: Permanente	Carretera: M-115	PK: 2,95
Municipio:		Provincia: Madrid	
Ubicación: Entre A-2 y M-50		Sentido: ASC M-50	

Horas	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Media laborables		Sábado		Domingo		Media semanal		
	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	
00:00 - 01:00	38	31,579%	32	28,125%	35	22,857%	37	18,919%	43	23,256%	37	24,324%	63	17,46%	66	21,212%	45	22,222%	
01:00 - 02:00	24	50,00%	20	45,00%	25	48,00%	20	30,00%	28	39,286%	24	41,667%	46	28,261%	47	23,404%	30	33,333%	
02:00 - 03:00	21	61,905%	26	73,077%	23	65,217%	21	57,143%	24	62,50%	23	65,217%	32	37,50%	33	30,303%	26	53,846%	
03:00 - 04:00	21	57,143%	25	76,00%	29	68,966%	24	58,333%	30	66,667%	26	65,385%	26	46,154%	38	55,263%	28	60,714%	
04:00 - 05:00	23	52,174%	24	62,50%	24	50,00%	16	37,50%	28	53,571%	23	52,174%	16	25,00%	22	45,455%	22	50,00%	
05:00 - 06:00	43	27,907%	47	38,298%	46	36,957%	40	27,50%	55	43,636%	46	34,783%	22	22,727%	26	46,154%	40	35,00%	
06:00 - 07:00	208	16,346%	210	12,857%	203	14,778%	201	11,443%	209	17,703%	206	14,563%	53	20,755%	44	34,091%	161	15,528%	
07:00 - 08:00	309	14,563%	313	17,572%	314	17,516%	316	16,456%	300	17,333%	311	16,72%	53	18,868%	45	33,333%	236	17,373%	
08:00 - 09:00	319	19,436%	341	21,994%	322	19,565%	326	20,552%	316	21,203%	325	20,615%	77	25,974%	51	29,412%	250	21,20%	
09:00 - 10:00	259	24,71%	282	28,014%	289	26,394%	261	25,67%	257	23,346%	285	25,66%	109	22,018%	62	24,194%	214	25,234%	
10:00 - 11:00	233	25,322%	235	28,085%	234	24,786%	226	24,779%	244	24,18%	234	25,641%	148	12,838%	109	20,183%	204	24,02%	
11:00 - 12:00	249	23,695%	257	27,237%	255	25,098%	249	23,695%	267	22,472%	255	24,706%	189	10,582%	146	14,384%	230	22,174%	
12:00 - 13:00	262	24,427%	265	24,906%	257	22,568%	262	22,901%	284	22,183%	266	23,308%	214	9,346%	173	11,561%	245	20,408%	
13:00 - 14:00	290	20,00%	296	21,959%	285	18,596%	297	19,865%	353	17,28%	304	19,408%	218	10,092%	178	12,36%	274	17,518%	
14:00 - 15:00	385	15,325%	398	16,332%	404	13,119%	400	14,00%	649	10,786%	447	13,423%	182	10,44%	137	10,949%	365	13,151%	
15:00 - 16:00	420	14,524%	438	14,155%	430	13,953%	426	12,676%	601	11,314%	463	13,175%	118	9,322%	98	11,224%	361	13,019%	
16:00 - 17:00	296	17,23%	305	16,393%	309	17,476%	305	16,066%	353	14,731%	314	16,242%	111	11,712%	97	12,371%	254	15,748%	
17:00 - 18:00	456	12,719%	476	11,555%	465	11,613%	463	11,231%	369	13,279%	446	12,108%	140	12,857%	123	11,382%	356	12,079%	
18:00 - 19:00	527	10,057%	542	9,41%	525	11,429%	536	9,701%	371	12,399%	500	10,40%	158	10,759%	143	11,888%	400	10,50%	
19:00 - 20:00	324	12,037%	333	9,009%	326	11,35%	348	10,632%	267	11,61%	319	10,972%	158	13,291%	138	14,493%	271	11,439%	
20:00 - 21:00	196	14,286%	227	9,692%	195	9,231%	212	10,849%	205	12,683%	207	11,111%	149	12,752%	117	7,692%	186	11,29%	
21:00 - 22:00	131	20,611%	149	16,107%	127	8,661%	133	12,03%	145	11,724%	137	13,869%	119	13,445%	102	15,686%	129	13,953%	
22:00 - 23:00	102	21,569%	106	15,094%	96	9,375%	106	12,264%	111	13,514%	104	14,423%	92	10,87%	86	19,767%	100	14,00%	
23:00 - 24:00	69	23,188%	70	17,143%	75	12,00%	75	17,333%	82	15,854%	74	17,568%	86	16,279%	58	22,414%	74	17,568%	
TOTAL																			
08:00 - 14:00	1.612	22,705%	1.676	25,119%	1.622	22,626%	1.621	22,702%	1.721	21,499%	1.649	22,984%	955	13,089%	719	15,994%	1.417	21,524%	
06:00 - 22:00	4.864	16,879%	5.067	17,012%	4.920	16,24%	4.961	15,763%	5.190	15,761%	4.999	16,323%	2.196	12,75%	1.763	14,691%	4.136	15,982%	
00:00 - 24:00	5.205	17,906%	5.417	18,073%	5.273	17,087%	5.300	16,302%	5.591	16,831%	5.356	17,233%	2.579	13,998%	2.139	17,158%	4.501	16,974%	
Factor N	1,0701	1,0608	1,0691	1,0623	1,0717	1,0522	1,0683	1,0342	1,0773	1,0679	1,0714	1,0557	1,1744	1,0978	1,2133	1,1679	1,0882	1,0621	

Figura 82 Intensidades horarias de la estación de aforo 162, sentido ascendente.

Fuente: CAM, 2022.



Comunidad de Madrid

Informe semanal de intensidad

Día Medio 2022

Estación: 162	Tipo: Permanente	Carretera: M-115	PK: 2,95
Municipio:		Provincia: Madrid	
Ubicación: Entre A-2 y M-50		Sentido: DESC A-2	

Horas	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Media laborables		Sábado		Domingo		Media semanal	
	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados
00:00 - 01:00	12	8,333%	10	20,00%	10	20,00%	11	18,182%	12	16,667%	11	18,182%	19	10,526%	24	0,00%	14	7,143%
01:00 - 02:00	6	16,667%	7	14,286%	7	28,571%	7	28,571%	10	20,00%	7	28,571%	13	7,692%	15	0,00%	9	11,111%
02:00 - 03:00	5	40,00%	8	50,00%	8	50,00%	7	57,143%	8	50,00%	7	42,857%	9	22,222%	8	0,00%	8	25,00%
03:00 - 04:00	6	50,00%	9	66,667%	9	66,667%	9	66,667%	10	60,00%	9	55,556%	7	14,286%	7	0,00%	8	50,00%
04:00 - 05:00	19	31,579%	19	36,842%	20	40,00%	18	38,889%	19	36,842%	19	36,842%	9	11,111%	7	0,00%	16	31,25%
05:00 - 06:00	51	15,686%	54	14,815%	54	16,667%	57	21,053%	54	16,667%	54	16,667%	23	8,696%	18	0,00%	44	15,909%
06:00 - 07:00	144	8,333%	150	9,333%	143	9,091%	147	9,524%	135	9,63%	144	9,028%	39	7,692%	29	3,448%	112	8,929%
07:00 - 08:00	365	8,219%	374	8,021%	363	7,989%	358	8,38%	331	9,063%	358	8,38%	44	13,636%	25	8,00%	266	8,647%
08:00 - 09:00	324	9,259%	338	10,059%	324	9,568%	323	10,217%	275	11,273%	316	10,127%	55	9,091%	34	8,824%	239	10,042%
09:00 - 10:00	197	14,213%	200	14,00%	204	14,216%	200	13,50%	185	14,054%	197	14,213%	74	5,405%	45	4,444%	158	12,658%
10:00 - 11:00	142	16,197%	141	17,73%	139	17,266%	137	17,518%	138	18,116%	139	17,266%	81	3,704%	65	3,077%	121	14,876%
11:00 - 12:00	132	17,424%	138	18,841%	132	18,182%	136	17,647%	132	18,939%	134	18,657%	99	4,04%	85	3,529%	122	15,574%
12:00 - 13:00	141	18,44%	138	18,116%	139	16,547%	139	18,705%	143	17,483%	140	17,857%	116	3,448%	101	2,97%	131	14,504%
13:00 - 14:00	163	13,497%	166	14,458%	173	13,873%	169	14,201%	194	12,887%	173	13,873%	124	4,032%	111	3,604%	157	11,465%
14:00 - 15:00	183	11,475%	193	10,881%	189	10,582%	187	11,23%	221	9,955%	195	10,769%	96	3,125%	80	2,50%	164	9,756%
15:00 - 16:00	202	10,396%	204	10,294%	197	10,66%	203	10,345%	200	11,00%	201	10,448%	57	5,263%	51	3,922%	159	10,063%
16:00 - 17:00	159	15,094%	171	14,035%	164	14,634%	171	15,205%	151	14,57%	163	14,724%	63	3,175%	59	3,39%	134	13,433%
17:00 - 18:00	182	10,989%	177	11,299%	181	11,602%	174	12,069%	156	11,538%	174	11,494%	84	3,571%	83	3,614%	148	10,135%
18:00 - 19:00	164	10,366%	167	10,18%	166	9,639%	167	10,18%	143	9,79%	161	9,938%	102	1,961%	102	1,961%	144	8,333%
19:00 - 20:00	126	8,73%	129	8,527%	125	8,00%	130	8,462%	121	8,264%	126	8,73%	102	1,961%	103	2,913%	120	6,667%
20:00 - 21:00	93	8,602%	92	7,609%	92	7,609%	93	7,527%	94	6,383%	93	7,527%	90	2,222%	90	2,222%	92	5,435%
21:00 - 22:00	70	7,143%	70	7,143%	69	5,797%	70	5,714%	72	4,167%	70	5,714%	65	1,538%	67	4,478%	69	5,797%
22:00 - 23:00	38	7,895%	39	7,692%	39	7,692%	38	7,895%	42	4,762%	40	7,50%	42	2,381%	39	5,128%	40	5,00%
23:00 - 24:00	26	15,385%	28	14,286%	28	14,286%	30	10,00%	34	5,882%	29	10,345%	35	2,857%	24	8,333%	29	10,345%
TOTAL																		
08:00 - 14:00	1.099	13,831%	1.121	14,451%	1.111	13,951%	1.104	14,312%	1.067	14,714%	1.099	14,377%	549	4,554%	441	3,855%	928	12,716%
06:00 - 22:00	2.787	11,518%	2.848	11,657%	2.800	11,429%	2.804	11,769%	2.691	11,78%	2.784	11,674%	1.291	4,028%	1.130	3,451%	2.336	10,488%
00:00 - 24:00	2.950	11,831%	3.022	12,144%	2.975	12,034%	2.981	12,378%	2.880	12,188%	2.960	12,128%	1.448	4,351%	1.272	3,381%	2.504	10,783%
Factor N	1,0585	1,0272	1,0611	1,0418	1,0625	1,0529	1,0631	1,0518	1,0702	1,0346	1,0632	1,0389	1,1216	1,0802	1,1257	0,9795	1,0719	1,0281

Figura 83 Intensidades horarias de la estación de aforo 162, sentido descendente.

Fuente: CAM, 2022.



Comunidad de Madrid

Informe semanal de intensidad

Día Medio 2022

Estación: 162	Tipo: Permanente	Carretera: M-115	PK: 2,95
Municipio:		Provincia: Madrid	
Ubicación: Entre A-2 y M-50		Sentido: AMBOS	Velocidad 85: 107,30

Horas	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Media laborables		Sábado		Domingo		Media semanal	
	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados	veh/h	Pesados
00:00 - 01:00	50	26,00%	42	26,19%	45	22,22%	48	18,75%	55	21,81%	48	22,91%	82	15,85%	90	15,56%	59	18,64%
01:00 - 02:00	30	43,33%	27	37,03%	32	43,75%	27	29,63%	38	34,21%	31	38,71%	59	23,72%	62	17,74%	39	28,20%
02:00 - 03:00	26	57,69%	34	67,64%	31	61,29%	28	57,14%	32	59,37%	30	60,00%	41	34,14%	41	24,39%	34	47,05%
03:00 - 04:00	27	55,56%	34	73,52%	38	68,42%	33	60,60%	40	65,00%	35	62,85%	33	39,39%	45	46,67%	36	58,33%
04:00 - 05:00	42	42,85%	43	51,16%	44	45,45%	34	38,23%	47	46,80%	42	45,23%	25	20,00%	29	34,48%	38	42,10%
05:00 - 06:00	94	21,27%	101	25,74%	100	26,00%	97	23,71%	109	30,27%	100	25,00%	45	15,56%	44	27,27%	84	25,00%
06:00 - 07:00	352	13,06%	360	11,38%	346	12,42%	348	10,63%	344	14,53%	350	12,28%	92	15,21%	73	21,91%	273	12,82%
07:00 - 08:00	674	11,12%	687	12,37%	677	12,40%	674	12,16%	631	12,99%	669	12,25%	97	16,49%	70	24,28%	502	12,74%
08:00 - 09:00	643	14,30%	679	16,05%	646	14,55%	649	15,40%	591	16,58%	641	15,44%	132	18,93%	85	21,17%	489	15,74%
09:00 - 10:00	456	20,17%	482	22,19%	473	21,14%	461	20,39%	442	19,45%	462	20,77%	183	15,30%	107	15,88%	372	19,89%
10:00 - 11:00	375	21,86%	376	24,20%	373	21,98%	363	22,03%	382	21,99%	373	22,52%	229	9,60%	174	13,79%	325	20,61%
11:00 - 12:00	381	21,52%	395	24,30%	387	22,73%	385	21,55%	399	21,30%	389	22,62%	288	8,33%	231	10,39%	352	19,88%
12:00 - 13:00	403	22,33%	403	22,58%	396	20,45%	401	21,44%	427	20,60%	406	21,42%	330	7,27%	274	8,39%	376	18,35%
13:00 - 14:00	453	17,66%	462	19,26%	458	16,81%	466	17,81%	547	15,72%	477	17,40%	342	7,89%	289	8,99%	431	15,31%
14:00 - 15:00	568	14,08%	591	14,55%	593	12,31%	587	13,11%	870	10,57%	642	12,61%	278	7,91%	217	7,83%	529	12,09%
15:00 - 16:00	622	13,18%	642	12,92%	627	12,91%	629	11,92%	801	11,23%	664	12,34%	175	8,00%	149	8,72%	520	12,11%
16:00 - 17:00	455	16,48%	476	15,54%	473	16,49%	476	15,75%	504	14,68%	477	15,72%	174	8,62%	156	8,97%	388	14,94%
17:00 - 18:00	638	12,22%	653	11,48%	646	11,61%	637	11,46%	525	12,76%	620	11,93%	224	9,37%	206	8,25%	504	11,50%
18:00 - 19:00	691	10,13%	709	9,59%	691	10,99%	703	9,81%	514	11,67%	661	10,28%	260	7,30%	245	7,75%	544	9,92%
19:00 - 20:00	450	11,11%	462	8,87%	451	10,42%	478	10,04%	388	10,56%	445	10,33%	260	8,84%	241	9,54%	391	9,97%
20:00 - 21:00	289	12,45%	319	9,09%	287	8,71%	305	9,83%	299	10,70%	300	10,00%	239	8,78%	207	5,31%	278	9,35%
21:00 - 22:00	201	15,92%	219	13,24%	196	7,65%	203	9,85%	217	9,21%	207	11,11%	184	9,23%	169	11,24%	198	11,11%
22:00 - 23:00	140	17,85%	145	13,10%	135	8,88%	144	11,11%	153	11,11%	144	12,50%	134	8,20%	125	15,20%	140	11,42%
23:00 - 24:00	95	21,05%	98	16,32%	103	12,62%	105	15,23%	116	12,93%	103	15,53%	121	12,39%	82	18,29%	103	15,53%
TOTAL																		
08:00 - 14:00	2.711	19,10%	2.797	20,84%	2.733	19,10%	2.725	19,30%	2.788	18,90%	2.748	19,54%	1.504	9,97%	1.160	11,37%	2.345	18,03%
06:00 - 22:00	7.651	14,92%	7.915	15,08%	7.720	14,49%	7.765	14,32%	7.881	14,40%	7.783	14,66%	3.487	9,52%	2.893	10,30%	6.472	13,99%
00:00 - 24:00	8.155	15,70%	8.439	15,95%	8.248	15,26%	8.281	14,89%	8.471	15,25%	8.316	15,41%	4.027	10,52%	3.411	12,02%	7.005	14,76%
Factor N	1,0659	1,0524	1,0662	1,0573	1,0684	1,0531	1,0665	1,0397	1,0749	1,0590	1,0685	1,0516	1,1549	1,1059	1,1791	1,1669	1,0824	1,0544
Velocidad 85	107,3		107,3		106,86		107,3		107,75				107,3		107,75			

Figura 84 Intensidades horarias de la estación de aforo 162, sentido ambos.
Fuente: CAM, 2022.



Diseñemos Juntos
la Movilidad del Futuro

Calle Hierro 33. Planta 3, Nave 3
28045 Madrid (España)
+34 91 413 21 63

www.temagc.com
temagc@temagc.com