

## ESTUDIO DE APARCAMIENTO EN EL MUNICIPIO DE TORRELODONES.

*La relación entre el aparcamiento de intercambio con el transporte público y otros tipos de estacionamiento en el Pueblo y la Colonia.*



Abril de 2015

## **ESTUDIO DE APARCAMIENTO EN EL MUNICIPIO DE TORRELODONES.**

*La relación entre el aparcamiento de intercambio con el transporte público y otros tipos de estacionamiento en el Pueblo y la Colonia de la Estación*

Informe para la Concejalía de Urbanismo de Ayuntamiento de Torrelorones - Madrid

### **Dirección y redacción**

Mateus Porto Schettino

### **Colaboración**

Verónica Martínez Vázquez

### **Aforos y encuestas**

Fernando Artola Poblaciones

Antonio Martín Patán

### **Agradecimientos**

Carlos Corral Sáez

Eduardo Espinosa Sánchez

Álvaro Fernández Heredia

Francisco José Lamíquiz Daudén

Madrid, abril de 2015.

## ÍNDICE

<b>1. OBJETO Y ANTECEDENTES</b> .....	<b>5</b>
<b>2. METODOLOGÍA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Áreas de Estudio .....	6
2.2 Encuestas .....	7
2.3 Toma de matrículas.....	9
<b>3. EXPLOTACION DE LA ENCUESTA</b> .....	<b>11</b>
3.1 En cuesta a las personas usuarias de transporte público .....	11
3.1.1 Afluencia a las paradas: .....	11
3.1.2 Reparto modal de acceso a paradas de transporte público .....	11
3.1.3 Origen de viajeros con coche aparcado .....	13
3.1.4 Destino de viajeros con coche aparcado.....	17
3.1.5 Motivo de desplazamiento de viajeros con coche aparcado .....	18
3.1.6 Tipo de aparcamiento .....	18
3.1.7 Duración estimada declarada.....	19
3.2 Encuesta a conductores de vehículos aparcados en las bolsas de la calle Real .	20
3.2.1 Origen .....	20
3.2.2 Motivo de aparcamiento en las bolsas de la calle Real .....	21
3.3 Síntesis de resultados .....	22
<b>4. EXPLOTACION DE LA TOMA DE MATRICULAS</b> .....	<b>23</b>
4.1 Ocupación total y comparada por itinerarios .....	23
4.2 Índice de rotación y tiempo medio de permanencia (vehículos/plaza).....	24
4.3 Ocupación y disponibilidad de plazas .....	25
4.4 Procedencia de vehículos aparcados según IVTM .....	27
<b>5. DINÁMICA DE APARCAMIENTO EN LOS ÁMBITOS DE ESTUDIO</b> .....	<b>31</b>
5.1 Ámbito 1-A: Colonia- Estación .....	32
5.2 Ámbito 1-B. Jesusa Lara .....	36
5.3 Ámbito 2. Torreforum.....	39
5.4 Ámbito 3-A. Pueblo – Camino de Valladolid, Calle Real y avenida de Conde de las Almenas.....	41
5.5 Ámbito 3-B. Pueblo – Plaza del Caño, calle de Flor de Liz.....	50
<b>6. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN</b> .....	<b>54</b>
6.1 Problemática .....	54
6.2 Política de aparcamiento .....	55
6.2.1 Regulación del aparcamiento en viario.....	55
6.2.2 Bolsas de aparcamiento de intercambio con el transporte público (P&R o aparcamiento disuasorio). .....	57
6.3 Las determinaciones del PMUS.....	59
6.4 Medidas y efectos tipo .....	60
6.5 Medidas complementarias: Park-and-Pool y Kiss-and-Ride.....	62
6.6 Alternativas de ordenación por ámbitos.....	63
6.6.1 Ámbito 1-A. Colonia – Estación .....	63
6.6.2 Ámbito 1-B. Jesusa Lara.....	65
6.6.3 Ámbito 2. Torreforum .....	67
6.6.4 Ámbito 3-A. Pueblo – Camino de Valladolid y Conde de las Almenas.....	68
6.6.5 Ámbito 3-B. Pueblo – Plaza del Caño Flor de Liz .....	71
6.7 Recomendaciones para el PGOU.....	73
<b>7. CONSIDERACIONES FINALES</b> .....	<b>74</b>
<b>8. PLANOS</b> .....	<b>77</b>



## 1. OBJETO Y ANTECEDENTES

El presente documento recoge un estudio en Torrelodones sobre la relación del aparcamiento vinculado al acceso al transporte público metropolitano, también conocido como aparcamiento de disuasión o “Park & Ride” (P&R en adelante) con otros tipos de estacionamiento, como el relacionado con el comercio o el de residentes, por ejemplo.

A partir del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Torrelodones (2012) y de la importancia que el aparcamiento tiene para sus vecinos, destaca la realización en el municipio de dos informes recientes sobre temas similares: uno sobre la posibilidad de construir un aparcamiento en la calle Real (*Estudio de viabilidad para la construcción y explotación de un aparcamiento subterráneo y edificio de usos mixtos en el ámbito de la ue-10 en la calle Real del municipio de Torrelodones, DIADRO Consulting, 2011*) y otro sobre la posibilidad de implantar un sistema de estacionamiento regulado en el Pueblo (Propuestas para la mejora de la movilidad en las vías públicas de Torrelodones mediante la regulación del estacionamiento, IBERPARK, 2013). Ambos coinciden en señalar la superposición de la demanda de aparcamiento de intercambio con el transporte público, con la de aparcamiento ligado a usos centrales y comerciales. Sin embargo, el objeto de ambos informes era analizar la viabilidad de dos medidas concretas, que a fecha de hoy no se han implementado por lo comprometido de su viabilidad y otras razones. Además, ninguno de los dos contemplaba el estacionamiento en la Colonia.

Este informe, cuyos ámbitos de estudio son la Colonia y el Pueblo, tiene como principales objetivos:

- Precisar los posibles conflictos entre la demanda de aparcamiento de corta duración para la actividad comercial, con aquella de día completo, relacionada principalmente con el P&R.
- Además del aparcamiento de larga duración relacionados con el P&R, identificar la utilización del aparcamiento en la vía pública por residentes y trabajadores del comercio y otros lugares de empleo de las zonas de estudio (Ayuntamiento, oficinas, etc.).
- Identificar la utilización del aparcamiento vinculado al transporte público por vecinos de otros municipios.
- Abrir el abanico de soluciones posibles, identificando criterios de intervención.

El informe incluye una breve explicación metodológica, una descripción exhaustiva de las pautas de acceso a las paradas (explotación de la encuesta) y del aparcamiento en las zonas analizadas (explotación de la toma de matrículas), además de criterios de intervención y recomendaciones para la gestión del aparcamiento en Torrelodones.

## 2. METODOLOGÍA

El sistema de toma de datos está pensado para dar a conocer la cantidad y la proporción del aparcamiento de larga duración ligado al P&R de la estación de tren y de algunas paradas de autobús, tanto en el barrio de la Colonia como en el Pueblo. Además permite identificar el origen de los usuarios que vienen de otros municipios en búsqueda de una conexión con el transporte público.

Este estudio permite deslindar la demanda de coches que estacionan el día completo, de aquella que utiliza el aparcamiento de rotación de corta y media duración. La toma de datos se ha realizado en una semana laboral (sin festivos), mediante la realización de encuestas en determinadas paradas de transporte público y la toma de matrículas en viario y bolsas de aparcamiento.

### 2.1 Áreas de Estudio

Se definen tres áreas de estudio principales que a su vez se dividen en sub-ámbitos más específicos (ver plano en anexo):

1. Colonia - Estación: incluye la zona entorno a la estación de trenes de cercanías (1-A) y aquella vinculada al eje comercial de la calle de Jesusa Lara (1-B).
2. Torreforum: incluye la glorieta en la avenida de Torrelodones y las calles de Ricardo León y del Santo Cristo del Consuelo (viario y bolsa de aparcamiento).
3. Pueblo: incluye los ejes y bolsas en torno a las paradas de autobús que conectan con Madrid (3-A): calles del Camino de Valladolid y Real, Paseo de Joaquín Ruiz Jiménez y avenida del Conde de las Almenas. Y la zona más central del Pueblo, en torno a la plaza del Caño, además de la bolsa localizada en la calle de Flor de Liz.





## 2.2 Encuestas

Se han realizado encuestas durante el mes de marzo entre las 7 y las 10 de la mañana en las paradas identificadas por su probable relación con los tipos de aparcamiento objeto del estudio. A partir del análisis de los primeros resultados, en abril se han realizado encuestas a los conductores que aparcaban en las bolsas de la calle Real. En este caso las entrevistas se hicieron entre las 7:00 y 12:00, las 13:00 y 15:00 y las 18:00 y 20:00 horas.

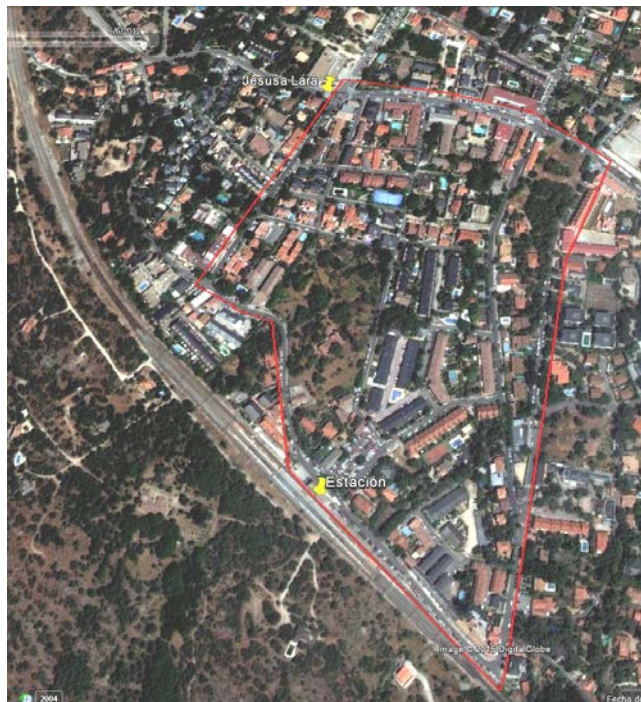
Esta es la localización de los puntos de encuesta en cada ámbito de estudio:

### Ámbito 1. Colonia - Estación

- Estación de trenes de cercanías. Líneas C10 y C8



- Calle de Jesusa Lara, a la altura de la Casa de Cultura. Líneas: 631 y 633



Fuente: google earth

## Ámbito 2. Torreforum

- Glorieta en la avenida de Torrelodones. Líneas: 631, 633 y 635



Fuente: google earth

## Ámbito 3. Pueblo

- Calle del Camino de Valladolid 8 - gasolinera. Líneas: 611, 612, 631, 635 y 685
- Calle de Huertos 2. Líneas: 610, 611, 612 y 685
- Avenida del Conde de las Almenas. Líneas: 611A y 686A



Fuente: google earth

La encuesta realizada a las personas que esperaban en la estación o en las paradas de autobús era sencilla y rápida. Incluía las siguientes preguntas:

1. ¿En qué medio de transporte ha llegado hasta aquí?
- Continuando sólo para los que han llegado en automóvil y han aparcado.
2. ¿De dónde viene?
  3. ¿A dónde se dirige?
  4. ¿Cuál es el motivo del viaje?
  5. ¿Dónde está estacionado el vehículo? - Tipo de aparcamiento (viario o bolsa)
  6. ¿Cuánto tiempo aproximadamente va a permanecer estacionado el vehículo?



Con las respuestas a estas preguntas se ha podido obtener la siguiente información (expuesta de manera detallada en el capítulo 3):

- Reparto modal de acceso a paradas: total, por paradas y comparado.
- Origen de viajeros con coche aparcado (por municipios e interno de Torrelodones): total, por paradas y comparado.
- Destino: total.
- Motivo de desplazamiento de viajeros con coche aparcado: total.
- Tipo de aparcamiento (en viario o parcela habilitada): total.
- Duración estimada declarada: total, por paradas y comparada.

La encuesta realizada a las personas que aparcaban en las bolsas de la calle Real incluía las siguientes preguntas:

1. ¿De dónde viene?
2. ¿A dónde se dirige?
3. ¿Cuál es el motivo del viaje/aparcamiento?
4. ¿Cuánto tiempo aproximadamente va a permanecer estacionado el vehículo?

A partir de la explotación de las respuestas se ha podido precisar el reparto entre los distintos orígenes de los vehículos (interno de Torrelodones y otros municipios) así como los motivos de viaje vinculados al aparcamiento en estos espacios.

### **2.3 Toma de matrículas**

Se han registrado los coches estacionados en tres franjas horarias: 07:00 - 10:00, 13:00 - 16:00 y 19:00 - 22:00. Las calles y bolsas han sido organizadas en ocho itinerarios concretos para el aforo ordenado de las matrículas. La situación y la división en tramos de cada itinerario se pueden ver en los planos correspondientes. Los datos se presentan y analizan en valores absolutos, medios y proporcionales (%) del total de espacios aforados, por itinerarios y por tramos de especial interés. Con este trabajo se ha podido conocer el tiempo y la localización de los distintos tipos de aparcamiento en sus rasgos más significativos:

- Ocupación.
- Distribución horaria de la ocupación.
- Tiempos de permanencia.
- Índice de rotación.

A partir de esta información se han identificado pautas de aparcamiento que se pueden atribuir a diferentes perfiles de usuarios: residentes, viajeros del transporte público (P&R), trabajadores o clientes del comercio local, etc.

Como en el caso de las encuestas, los resultados preliminares de la primera toma de matrículas han sugerido una profundizar el análisis de las zonas con mayor presencia de P&R. Una nueva toma de matrículas completas se ha realizado para el cruce con la base de datos del impuesto de vehículos de tracción mecánica IVTM. Conociendo cuales de dichas matrículas abonan el impuesto en Torrelodones, se obtiene una segunda aproximación sobre la proporción de vehículos que provienen de otros municipios.

Esta segunda toma de datos se realizó en las bolsas de la calle Real y la estación de cercanías, además del viario del entorno inmediato; durante una jornada del mes de abril, en dos franjas horarias: 10:00 - 11:00 y 20:00 - 21:00.

### **3. EXPLOTACION DE LA ENCUESTA**

#### **3.1 En cuesta a las personas usuarias de transporte público**

##### **3.1.1 Afluencia a las paradas:**

Las paradas de autobús con mayor afluencia durante el período de encuesta son las situadas en el ámbito 3 - Pueblo, en la avenida de Valladolid (gasolinera) y en la calle de Huertos, con 202 y 204 personas respectivamente. A continuación está la parada localizada en la carretera de Torreledones, ámbito 2, con 150 personas. Tienen menos demanda las paradas de la calle de Jesusa Lara - Casa de Cultura, con 95 personas encuestadas y avenida de Conde de las Almenas, con solamente 40 personas durante las tres horas de estudio.

Las razones para esta diferencia entre los ámbitos (Pueblo y Colonia) y las paradas, se explica por la cantidad y frecuencia de líneas con destino a Madrid que pasan por cada lugar, por la facilidad de acceso desde otros municipios o urbanizaciones de Torreledones, así como por la oferta de aparcamiento en cada caso.

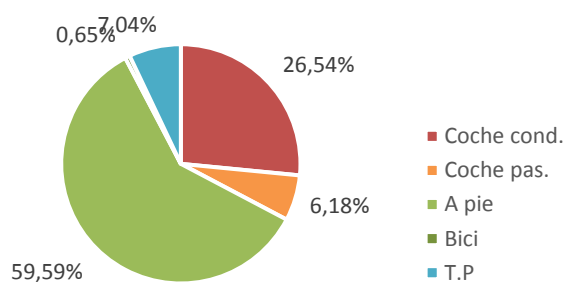
La afluencia a la estación de cercanías es también elevada, con 225 personas encuestadas, entre las siete y las diez de la mañana.

La parada localizada en la calle de Jesusa Lara, en frente al Supercor, no se incluyó en el estudio ya que la vía estaba en obras y los autobuses no pasaban por allí, durante los días en los que se realizó el trabajo de campo.

##### **3.1.2 Reparto modal de acceso a paradas de transporte público**

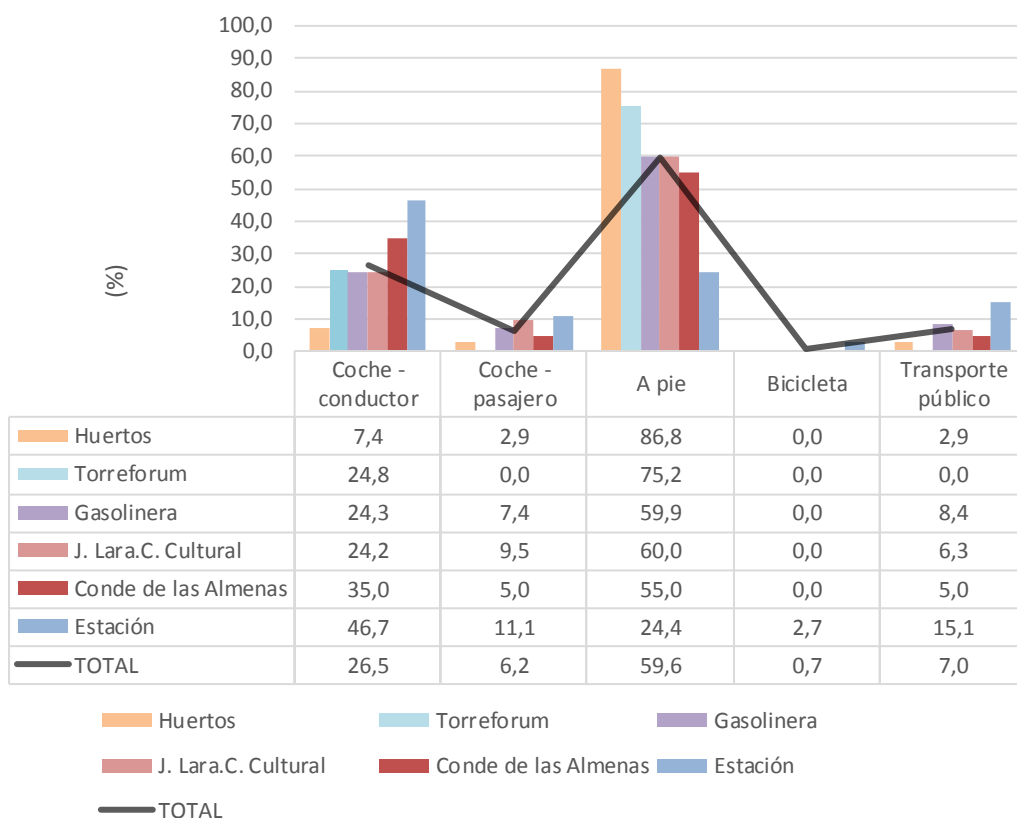
Considerando todas las paradas de autobús y la estación de cercanías, se concluye que el modo de transporte mayoritario de acceso es el caminar, con un 59 % de participación. Sigue el automóvil particular, que un 26% de los viajeros conduce y aparca en las proximidades de las paradas. El transporte público es utilizado por un 7% de las personas y hay un 6% que también llega en coche, pero llevados por otro conductor que sigue el viaje sin dejar el coche aparcado. Llama la atención la prácticamente nula presencia de la bicicleta, que únicamente aparece como alternativa en la estación de cercanías, sumando menos del 1% (0,65) en el reparto modal de acceso a todas las paradas.

Reparto modal de acceso. Todas las paradas (%)



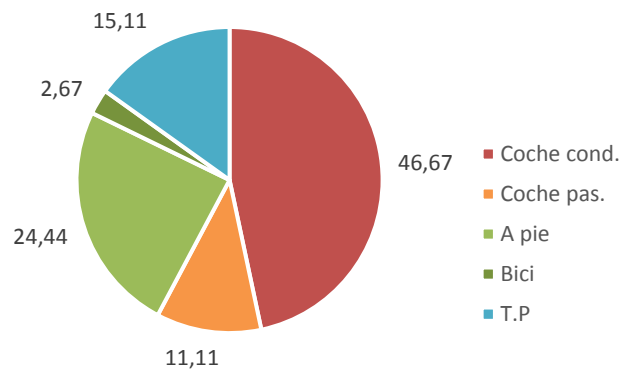
Pero este reparto global no corresponde de forma igualitaria a la realidad de todas las paradas. El reparto en las paradas de la avenida de Valladolid (gasolinera), Conde de las Almenas y Jesusa Lara (Casa de Cultura) se ajusta a las proporciones generales. Y cabe destacar los demás casos por sus diferencias respecto a la media en algunos aspectos específicos.

Reparto modal de acceso. Comparada total y por paradas



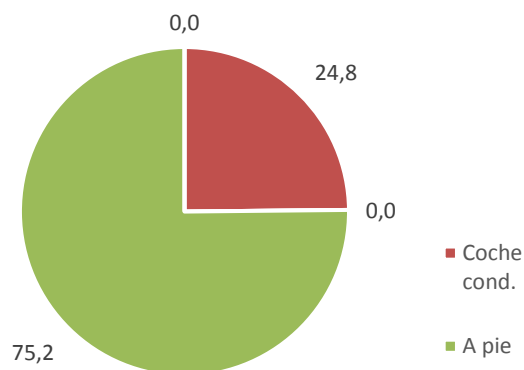
La Estación de cercanías es la única parada donde el coche (47%), supera el caminar (25%). También la única donde la bicicleta aparece entre los modos utilizados (2,6% de los viajeros).

Reparto modal de acceso a la estación de trenes de cercanías



En la parada de la Carretera de Torreldones – Torreforum, el transporte público no es una opción de acceso y la totalidad de viajeros llegan allí andando (75%) o en coche (25%).

Reparto modal de acceso a la parada de autobus (%). Calle Carretera de Torreldones



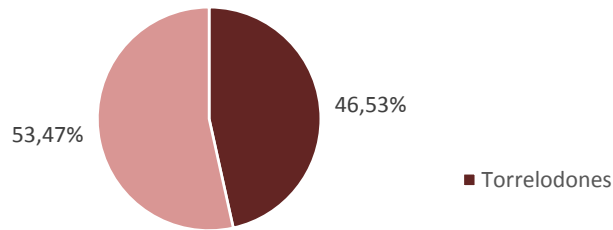
Ya la parada de la calle de Huertos llama la atención por la baja participación del coche como modo de acceso, con solamente un 7% de participación, frente a un 86% que llegan allí a pie. A partir de la respuesta sobre el modo de acceso, la encuesta continuaba únicamente para las personas que habían llegado en coche y lo tenían aparcado en las proximidades de la parada. A estas se les preguntaba por su origen, destino final, motivo del viaje, tipo de aparcamiento utilizado y tiempo estimado de permanencia del vehículo aparcado. A seguir se comentan los resultados de esta muestra.

### 3.1.3 Origen de viajeros con coche aparcado

Teniendo en cuenta la totalidad de las encuestas y paradas, se puede decir que más de la mitad de las personas que acuden en coche a una parada de transporte público en Torreldones, viene de otros municipios: el 53% viene de otras localidades frente al 47% de residentes en el municipio.

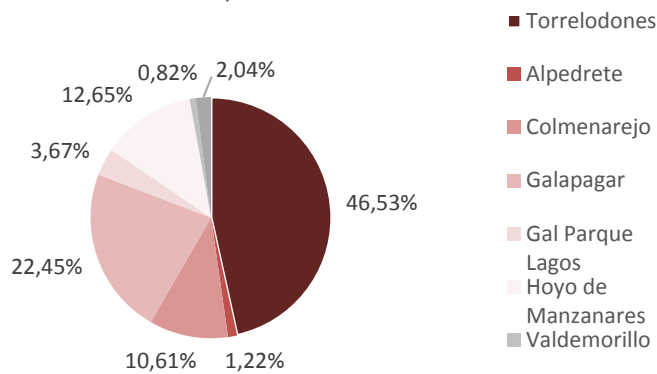


Origen viajeros con coche aparcado (%)  
Todas las paradas

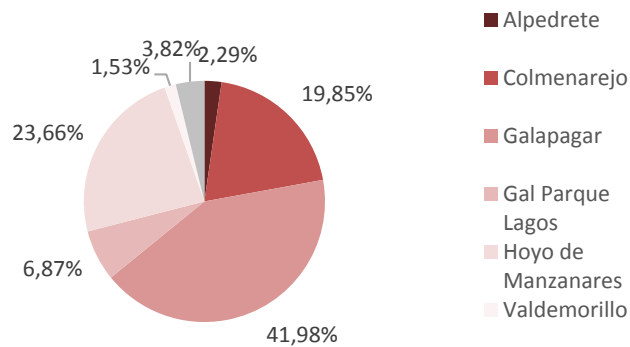


Entre los viajeros de fuera de Torreldones, destacan el municipio de Galapagar y la urbanización de Parque Lagos, de donde vienen prácticamente la mitad de los viajeros externos (49%). Hoyo de Manzanares y Colmenarejo son los siguientes municipios de origen, aportando respectivamente el 24% y el 20% de los viajeros con coche aparcado. El restante se reparte entre los municipios de Alpedrete, Valdemorillo y Villalba.

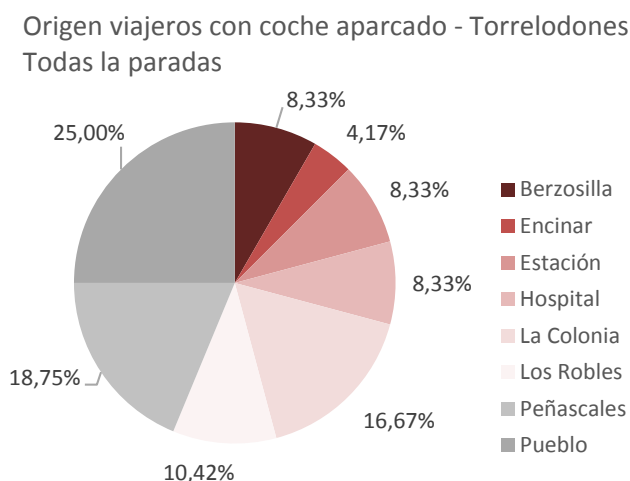
Origen viajeros con coche aparcado  
Todas las paradas



Origen viajeros con coche aparcado - Otros municipios - Todas la paradas



Analizando la parte de viajeros proveniente de Torrelodones, vemos que la mayoría de viajeros declara venir del Pueblo (25%), Peñascales (19%), la Colonia (17%) y Los Robles (10%). Otras zonas de origen, también mencionadas pero de forma minoritaria son La Berzosilla, Hospital y Encinar.



Es importante tener en cuenta que son contextos de origen muy distintos que utilizan el coche para acceder a las paradas: por un lado el Pueblo con mayor densidad poblacional (lo que probablemente explique la mayor presencia entre los viajeros encuestados) y por otro, las urbanizaciones, de baja densidad y distantes de las paradas. Esto es importante de cara a la toma de medidas que pretendan reducir la demanda de aparcamiento relacionada con el transporte público, ya que las distancias recorridas por los vecinos del Pueblo son menores y podrían hacerse en otro modo, especialmente a pie, mientras que en el caso de las urbanizaciones cabría pensar en alternativas relacionadas con el transporte público urbano local, la bicicletas y coches o viajes compartidos.

A modo de ilustración cabe reflejar algunos comentarios personales recogidos durante la encuesta, que, sin considerarse desde un punto de vista estadístico, pueden ayudar a entender las razones para las pautas de desplazamiento identificadas:

*“Vengo en coche por que me han quitado la parada que tenía cerca de casa.”*

*“Han reducido mucho las líneas que pasaban por las urbanizaciones.”*

*“Vengo en coche porque deajo a los niños en el cole antes.”*

*“Vengo a coger el autobús aquí, pues cuando pasa por la parada que tengo más cerca de casa ya va lleno.”*

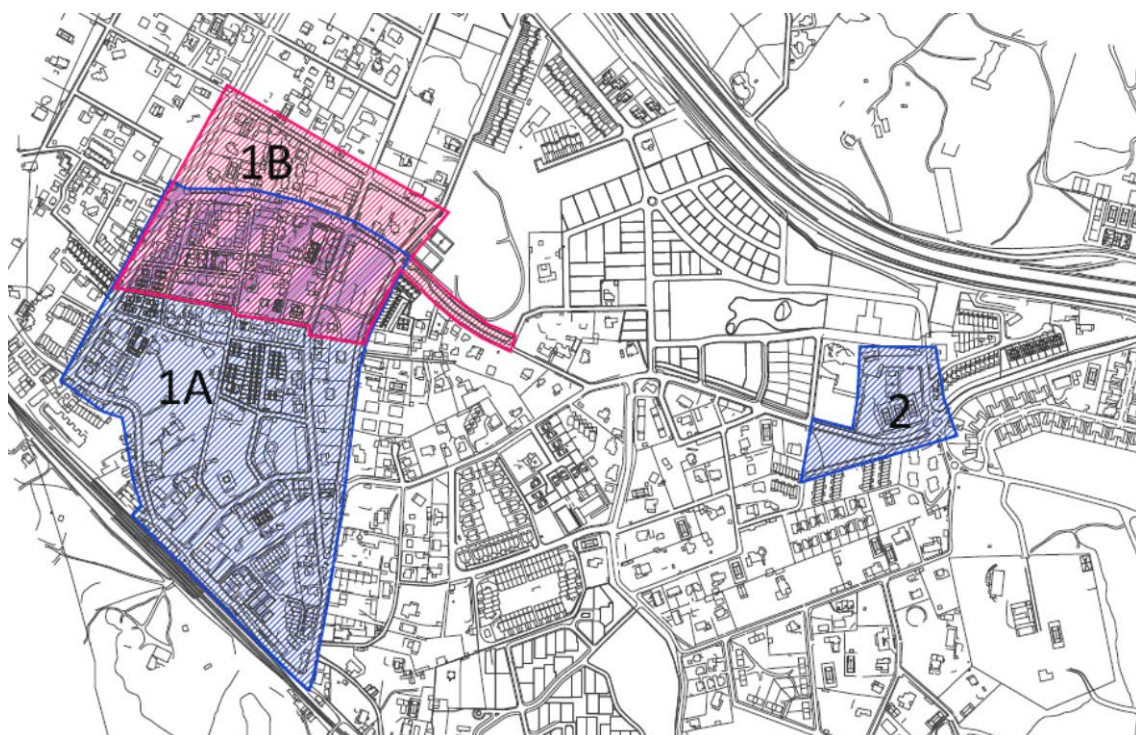
*“Si tuviera que pagar para aparcar aquí, iría en coche hasta Madrid. Sería uno más en la caravana.”*

Pasando a analizar los orígenes por paradas según los distintos ámbitos de estudio, vemos que las localizaciones guardan relaciones con los distintos orígenes identificados:

### **Ámbito 1: Colonia - Estación**

1-A. En la estación de cercanías una gran mayoría viene de otros municipios (80%), principalmente de Galapagar (40%) y Colmenarejo (24%).

1-B. En la parada de Jesusa Lara (Casa de Cultura), con reparto cercano a la media, un 56% de las personas viene en coche desde otros municipios, mayoritariamente de Galapagar (52%) pero también de Colmenarejo (4%).



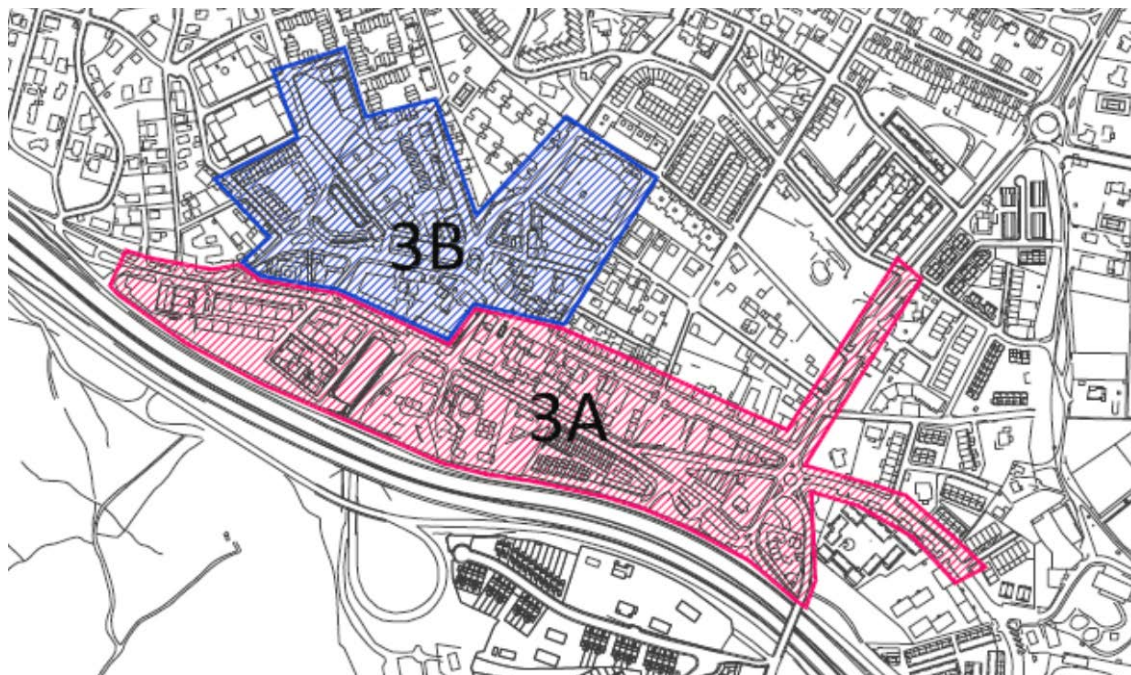
### **Ámbito 2: Torreforum**

En la parada de la Carretera de Torrelozones (Torreforum) pasa justo lo opuesto de la estación: el 90% de las personas que llegan en coche para coger el transporte público vive en Torrelozones, mientras los restantes se reparten de manera igualitaria entre Villalba y Galapagar – Parque Lagos.

### **Ámbito 3: Pueblo**

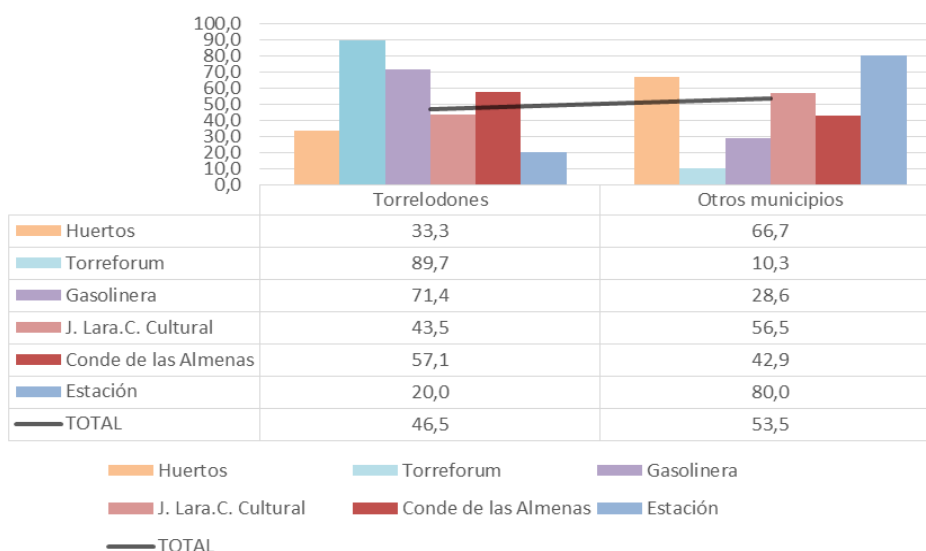
Entre el 7% que llega en coche a la parada de la calle de Huertos, una tercera parte (33%) viene de Torrelozones, otro tercio de Hoyo de Manzanares y el restante de Galapagar (26%) y Alpedrete (7%).

En la parada de la avenida de Valladolid (gasolinera) del 20 % que llega en automóvil propio, el 71% viene de Torreldones, mientras los demás vienen sobre todo de Hoyo de Manzanares (20%), además de Galapagar y Villalba.



En la avenida de Conde de las Almenas el 43% que viene de fuera tiene un único origen: Hoyo de Manzanares, municipio conectado a Torreldones por esta misma vía (M-618, o Carretera de Hoyo).

Origen de viajeros con coche aparcado por parada



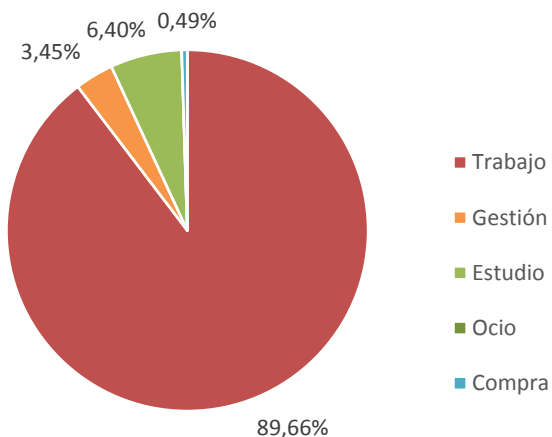
### 3.1.4 Destino de viajeros con coche aparcado

Aquí no caben descripciones particulares por paradas, ya que en todos los casos el destino mayoritario es Madrid (99,9%). Otros destinos, como Boadilla, Puerta de Hierro o Majadahonda, se han identificado en las respuestas pero no representan una muestra considerable.

### 3.1.5 Motivo de desplazamiento de viajeros con coche aparcado

Prácticamente lo mismo pasa cuando el tema es la razón del viaje durante el período estudiado. En todas las paradas el motivo mayoritario para el desplazamiento es el trabajo (90%), seguido por los estudios (6,5%), gestiones (3%) y compra (0,5%).

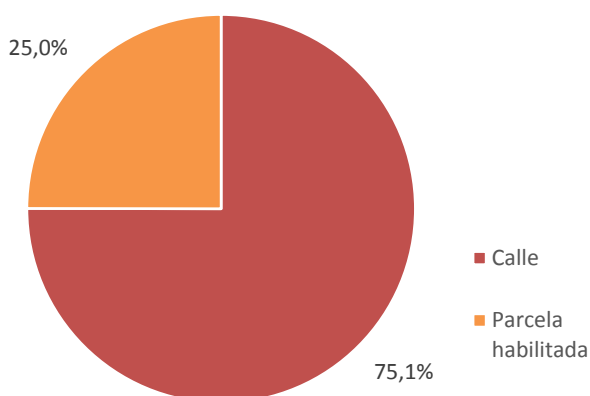
Motivo del viaje. Todas las paradas



### 3.1.6 Tipo de aparcamiento

Considerando los datos totales, queda claro que la gran mayoría (80%) aparca en la calle frente al 20% que utiliza las parcelas habilitadas. Otros tipos de aparcamiento, como las plazas en propiedad o alquiler, ya sean de particulares o de empresas, o los parkings públicos no se han identificado.

Tipo de aparcamiento. Todas las paradas



Las distintas condiciones de oferta relacionadas con cada parada hacen necesario un comentario particularizado. Están las paradas que al no disponer de una bolsa de aparcamiento habilitada cercana o directamente conectada, presentan el 100% de aparcamiento en viario: Jesusa Lara - Casa de Cultura (ámbito 1), calle de Huertos y avenida de Conde de las Almenas (ámbito 3).

Y las paradas que disponen de una parcela habilitada próxima y bien conectada a la parada de transporte público: la estación de cercanías, donde un 10 % aparca en la bolsa existente; la



parada en la avenida de Torrelodones, donde un 30% aparca en la bolsa asociada a Torreforum; y la parada de la avenida de Valladolid (gasolinera), donde la bolsa de aparcamiento de la calle Real acoge al 20% de los coches utilizados para llegar a ella.

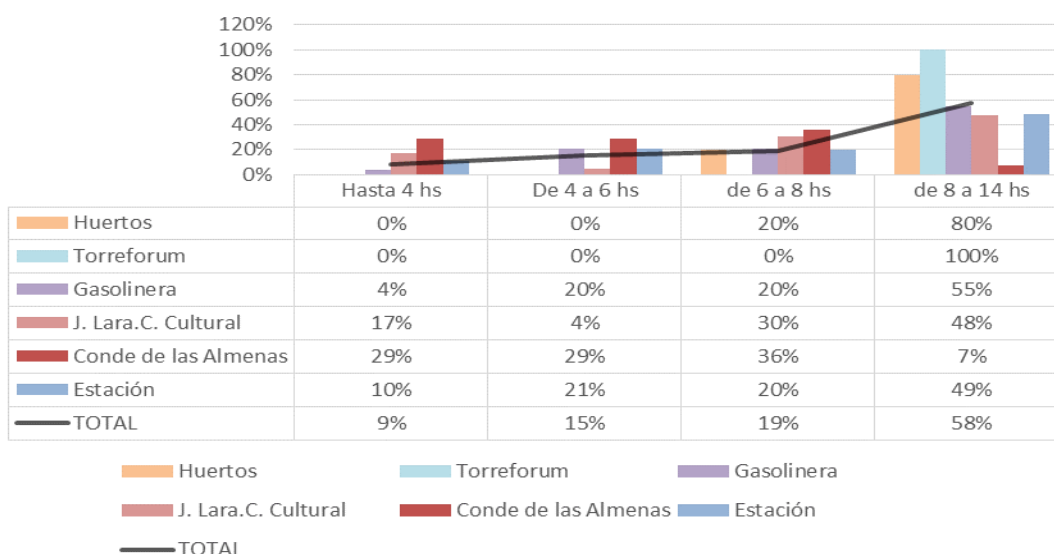
Hay que aclarar que a pesar de que la utilización de la bolsa de la calle Real represente una porción significativa de los viajeros que llegan en coche a la parada de la gasolinera, la explotación de la toma de matrículas demuestra que el P&R no es el tipo de aparcamiento predominante en este espacio. Esto se analiza con detalle en el capítulo 5, donde se describen las dinámicas de aparcamiento en cada ámbito de estudio.

### 3.1.7 Duración estimada declarada

Respeto al tiempo estimado y declarado por los encuestados, hay poca variación en la media registrada en las distintas paradas. Todos en torno a las 10 horas, salvo en Conde de las Almenas donde la media es de 6 horas.

En el reparto de distintas horquillas horarias casi todas tienen mayoría de permanencias largas, entre 8 y 12 horas. En Torreforum este tipo de estancia corresponde al 100 % de la muestra, y en todos los demás casos (incluyendo la estación de cercanías) la larga duración corresponde a más de la mitad. En la avenida de Conde de las Almenas es el único caso en que las estancias largas son minoritarias (7 %), mientras que el 93% restante se reparte a tercios, en estancias cortas (hasta 4 horas) y medias (4 a 6 y 6 a 8 horas).

Permanencia prevista declarada. Comaprada por paradas y total.



### 3.2 Encuesta a conductores de vehículos aparcados en las bolsas de la calle Real

Desde la calle Real se accede actualmente a dos bolsas de aparcamiento. La primera es más amplia (70 plazas aproximadamente), pavimentada con asfalto y con plazas marcadas (bolsa general a partir de aquí). La segunda, habilitada recientemente, es más pequeña (30 plazas aproximadamente), de pavimento de tierra, sin plazas marcadas y con una señal indicando tiempo máximo de permanencia de 3 horas (bolsa regulada). Ochenta personas han contestado a la encuesta en la bolsa general y cincuenta en la regulada. A continuación se presentan los principales resultados de la explotación de resultados.

#### 3.2.1 Origen

Con respecto al origen de los viajes, las bolsas no se diferencian mucho. En ambas aproximadamente la mitad viene de fuera de Torreldones. La pequeña diferencia está en que en la bolsa general el 54% viene de otros municipios y el 46% de distintos lugares en Torreldones, mientras en la bolsa regulada sucede justamente lo inverso.

Bolsa general. Origen		
<b>Otros municipios</b>		
Alpedrete	2%	
El Escorial	2%	
Galapagar	9%	
Hoyo de Manzanares	14%	
Las Rozas	9%	
Madrid	35%	
Majadahonda	7%	
Moralzarzal	5%	
Rivas	2%	
Villalba	14%	
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>54%</b>
<b>Torreldones</b>		
Av. De la Dehesa	4%	
Av. de las Rozuelas	4%	
Calle Real	4%	
Hospital	12%	
La berzosa	12%	
La Colonia	36%	
Las Marías	4%	
Los Peñascales	8%	
Los Robles	4%	
Montealegre	8%	
Zona Homogenea Sur	4%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>46%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

Bolsa regulada. Origen		
<b>Otros municipios</b>		
El Escorial	4%	
Galapagar	17%	
Hoyo de Ma	26%	
Las Rozas	9%	
Leganés	4%	
Madrid	13%	
Majadahond	4%	
Pozuelo	4%	
Villalba	17%	
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>46%</b>
<b>Torreldones</b>		
Calle Real	11%	
La Berzosa	6%	
Los Bomberc	6%	
La Colonia	44%	
Las Marías	6%	
Los Peñascal	28%	
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>54%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Analizando en detalle las localidades de origen de los viajes que terminan en estas bolsas, se observa que los municipios mayoritarios son Madrid (35% en la general y 13% en la regulada), Hoyo de Manzanares (14% y 26%), Villalba (14% y 17%) y Galapagar (9% y 17%). Luego estarían

municipios como Las Rozas y Majadahonda (con participaciones en torno al 8%) y otros minoritarios como Alpedrete, El Escorial, Majadahonda, Leganés, Pozuelo, Moralarzal y Rivas Vacia-madrid.

Entre los orígenes internos al municipio, destaca claramente La Colonia (con el 36% en la general y 44% en la regulada) y Los Peñascales (8% y 28%). Otros lugares de origen, con presencia más reducida, son: avenidas de la Dehesa y de las Rozuelas, la propia calle Real, Los Bomberos, Hospital, La Berzosa, Las Marías, Los Robles, Monte Alegre y Zona Homogénea Sur.

### 3.2.2 Motivo de aparcamiento en las bolsas de la calle Real

En cuanto al motivo de los viajes que terminan con aparcamiento en las bolsas, es evidente el efecto de la señal que limita el tiempo de estacionamiento en la bolsa regulada. A pesar de que en ambos casos el acceso al comercio sea el principal motivo, en la bolsa general los relacionados con la larga duración (trabajos, intercambio bus y residentes) suman la mayoría (52%), mientras en la regulada no llegan al 32%.

Bolsa general. Motivo aparcamiento.						
Trabajo Ayto.	Trabajo Comercio	Trabajo Otro	Gestion	Compra	Intercambio Bus	Residente
0	3	16	15	24	7	15
0%	4%	20%	19%	30%	9%	19%

Bolsa Regulada. Motivo aparcamiento						
Trabajo Ayto.	Trabajo Comercio	Trabajo Otro	Gestion	Compra	Intercambio Bus	Residente
1	2	8	13	21	0	5
2%	4%	16%	26%	42%	0%	10%

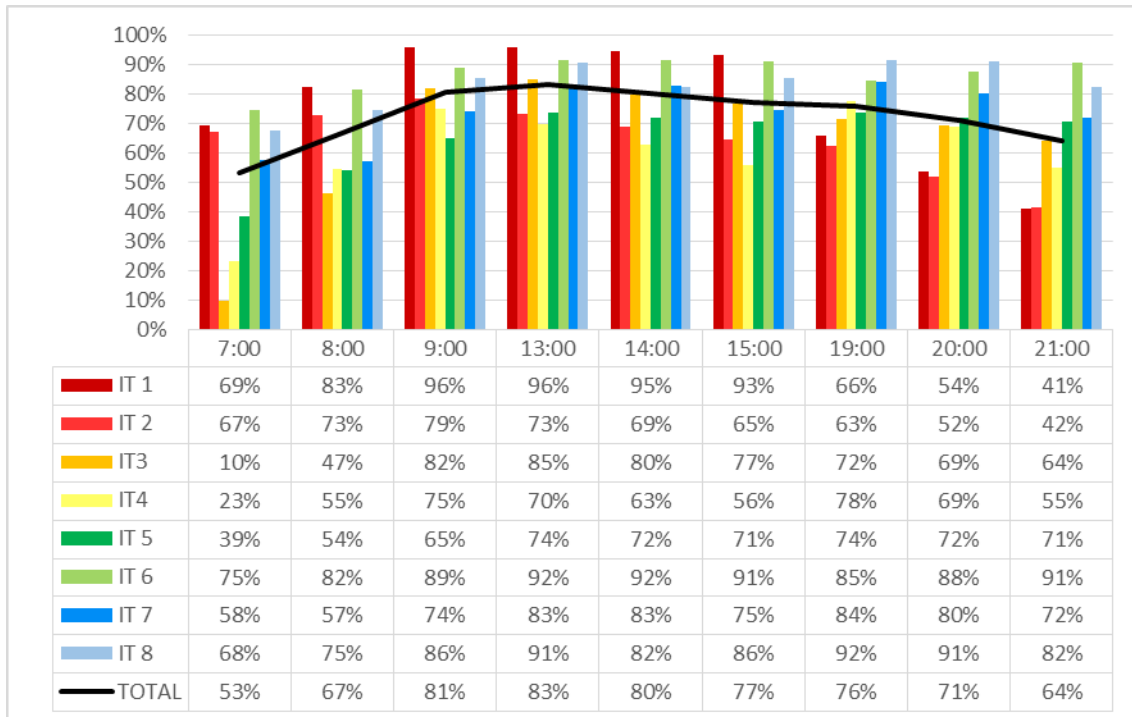
Estos resultados confirman aquellos de la encuesta en las paradas de autobús. El intercambio con el transporte público es un motivo relacionado con menos del 10% de la ocupación de la bolsa general y no indetificado en la bolsa regulada. Lo cual no quiere decir que el P&R no sea importante en este ámbito, sino que ocupa otro tipo de espacio. Como se ha visto anteriormente la mayoría de las personas que llegan en coche a coger el autobús en esta zona, deja su coche aparcado en las vías más próximas a las paradas.

### 3.3 Síntesis de resultados

- El P&R es una práctica común en Torreldones, asociada tanto al transporte ferroviario como al autobús interurbano.
- La bolsa en frente a la estación de cercanías es ocupada prácticamente en su totalidad para el intercambio con el transporte público. Lo mismo pasa en Torreforum, donde la mayoría de las personas que llegan en coche a coger el autobús, aparca en la bolsa que sirve a los equipamientos deportivos.
- Por otro lado las bolsas de la calle Real no son relevantes para el P&R asociado a las paradas de autobús, tampoco lo es la bolsa de la calle Flor de Liz. Así, en el Pueblo los coches relacionados con el intercambio con el autobús aparcan mayormente en el viario.
- En las bolsas de la calle Real, el aparcamiento mayoritario es de media duración vinculado al comercio y a las gestiones en el centro. Los orígenes internos principales de los viajes con estos motivos son la Colonia de la Estación y Los Peñascales
- La larga duración que se observa en la bolsa general de la calle Real es sobre todo de residentes en la zona. Este tipo de aparcamiento es menor en la bolsa regulada.
- El municipio tiene un importante papel en el transporte metropolitano. La mayoría de los viajeros que llegan en coche vienen de otros municipios, especialmente de Galapagar y Hoyo de Manzanares.
- Entre los orígenes internos llama la atención que una parte de los conductores que aparcan para coger el transporte público vivan relativamente cerca (mismo barrio) de la parada. En cuanto a los orígenes más lejanos, destacan los barrios de La Colonia y Los Peñascales.
- La localización de las paradas guarda relación directa con los orígenes de viajeros externos y las vías de acceso a Torreldones: Galapagar en la Colonia y Hoyo de Manzanares en el Pueblo. Así las paradas más interiores (calle de Huertos o Torreforum) son más utilizadas por los residentes en Torreldones.
- El destino hegemónico es Madrid, así como el motivo predominante es el trabajo.
- Los tiempos de permanencia previstos y declarados son largos (entre 8 y 12 horas) en su mayoría.

## 4. EXPLOTACION DE LA TOMA DE MATRICULAS

### 4.1 Ocupación total y comparada por itinerarios



Es difícil precisar exactamente la capacidad máxima en los distintos itinerarios, ya que la mayor parte del viario no tiene plazas marcadas ni prohibición de aparcamiento. Y en las parcelas habilitadas que tampoco tienen las plazas marcadas, la capacidad puede variar en función de cómo se van disponiendo los coches de forma consecutiva. Sin embargo, con independencia de la falta de precisión respecto a la capacidad total, a partir de los valores máximos y mínimos se puede entender y analizar cómo la ocupación evoluciona y se distribuye en el espacio urbano a lo largo de una jornada.

La mayor ocupación, contemplando todos los itinerarios analizados, es del 83%, y es registrada entre las 13 y las 14 horas. La más baja, del 53% se registra a primera hora, siete de la mañana. A lo largo del día la ocupación media es del 73% de las plazas disponibles. Cabe tener en cuenta que son valores medios totales, que no deben entenderse como situación homogénea para los itinerarios. En realidad, la ocupación puede variar mucho entre los itinerarios y los distintos tramos que los componen, ya que entre los valores que compone la media se encuentran algunos índices de ocupación muy bajos y otros del 100%.

Por ejemplo, el itinerario con menor la ocupación registrada, considerando todos sus tramos, es el 4 (Jesusa Lara, eje y entorno) con una ocupación del 23% entre las siete y las ocho de la



mañana. Ya el itinerario con mayor ocupación total es el 1 (ámbito 1-A. Estación), que entre la una y las dos de la tarde tienen el 96% de las plazas ocupadas.

Pero los valores totales de los itinerarios tampoco representan exactamente el impacto del aparcamiento sobre las distintas calles y parcelas, o como este impacto es percibido. Para esto es importante considerar los valores registrados en los distintos tramos. Por ejemplo, la ocupación del tramo 1 del itinerario 1, concretamente la calle de Manuel Pardo, tiene 100% de las plazas ocupadas desde las nueve de la mañana hasta las cuatro de la tarde. Lo mismo pasa con el tramo 6 de este itinerario (calle de carretera de Galapagar), lleno desde las siete de la mañana hasta las tres de la tarde. Ya en la calle de Javier García de Leániz (tramos 5 y 6 del itinerario 2) no hay más que el 6% de las plazas ocupadas a las nueve de la noche.



Alta ocupación del aparcamiento a lo largo de todo el día en calle de Joaquín Ruiz Jiménez

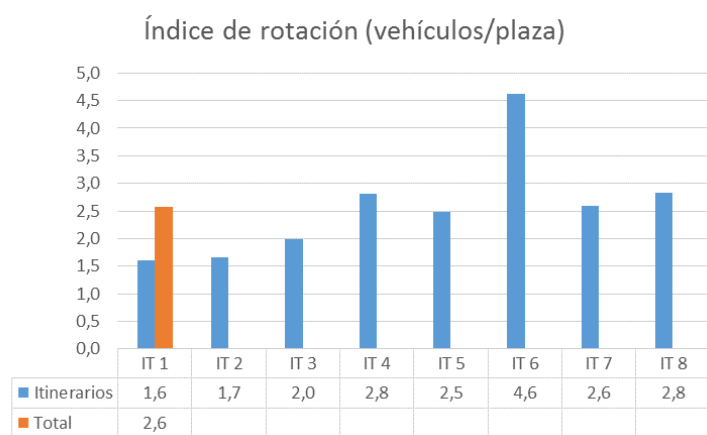
En definitiva, a pesar de que la ocupación total media registrada sea media-alta, con una variación de hasta 30% entre la mínima y la máxima, a pie de calle algunas vías se ven completamente llenas de coches aparcados durante varias horas, mientras otras pasan partes del día prácticamente vacías. Para entender en detalle las dinámicas de ocupación del viario se analizan más adelante las pautas de aparcamiento en cada uno de los ámbitos de estudio con datos generales para cada uno de los distintos itinerarios y referencias a ciertos tramos de especial interés.

También se ha analizado el tiempo medio de ocupación de las plazas, en valores absolutos y relativos al período que engloba el aforo realizado. En media, las plazas están ocupadas durante 10 horas, es decir, un 67% de las 15 horas que registra el estudio.

#### **4.2 Índice de rotación y tiempo medio de permanencia (vehículos/plaza)**

Para conocer el nivel de rotación de aparcamiento en las plazas cabe considerar dos valores: el número de vehículos que ocupan una misma plaza a lo largo del día y el tiempo medio de permanencia de los vehículos aparcados.

Respecto a lo primero, considerando la totalidad de itinerarios, se concluye que en media las plazas se ocupan por 2,6 vehículos por día.



Sin embargo, una vez más cabe matizar que puede no tratarse de una característica homogénea para todos los tramos. Por ejemplo, mientras determinadas plazas están ocupadas todo el día por un único vehículo, otras, como algunas de la calle de Carlos Picabea (tramo 5 del itinerario 8) sirven hasta a siete coches a lo largo del día. Para conocer la relación proporcional entre los conjuntos de calles que funcionan con alta y baja rotación, cabe analizar el dato por tramos de itinerario.

Considerando los valores registrados en todos los itinerarios se puede decir que en media los vehículos están aparcados durante 4,5 horas a lo largo del día. Cabe matizar que es un valor bajo debido a que algunos valores que componen la media son en realidad la parte inicial o final de estancias largas de carácter nocturno. Son estancias de 1 a 4 horas registradas en la primera y última secuencias de tomas de matrículas.

### 4.3 Ocupación y disponibilidad de plazas

La ocupación observada en todos los itinerarios del estudio es elevada. Son valores por encima del 70% a lo largo de prácticamente todo el día. Los valores más bajos se registran a primera hora de la mañana. Por la noche también baja la ocupación pero, generalmente, hasta valores algo superior en comparación con la primera toma.

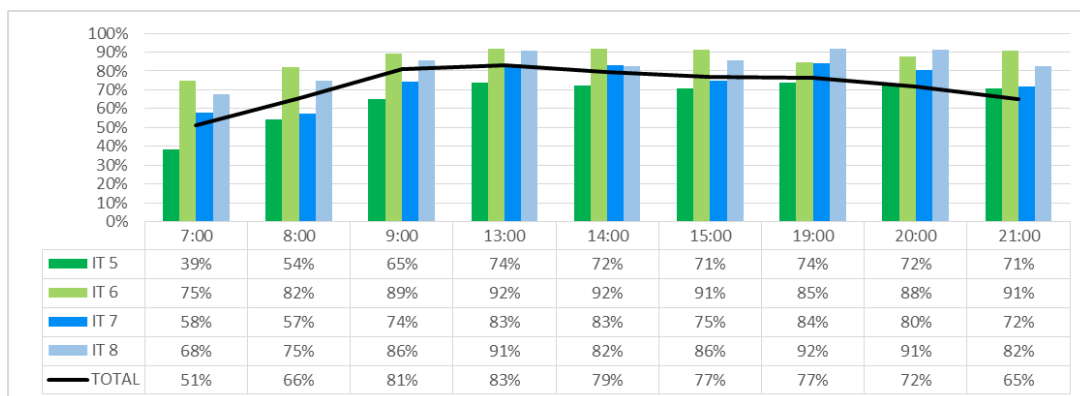
Itinerarios	7:00	8:00	9:00	13:00	14:00	15:00	19:00	20:00	21:00
IT 1	201 69%	240 83%	278 96%	278 96%	274,5 95%	271 93%	191 66%	155,5 54%	120 41%
IT 2	151 67%	164 73%	177 79%	165 73%	155,5 69%	146 65%	141 63%	117,5 52%	94 42%
IT3	16 10%	76 47%	134 82%	139 85%	130 80%	125 77%	117 72%	113 69%	105 64%
IT4	46 23%	107 55%	147 75%	137 70%	123 63%	110 56%	152 78%	135 69%	108 55%

Itinerarios	7:00	8:00	9:00	13:00	14:00	15:00	19:00	20:00	21:00
IT 5	104 39%	147 54%	176 65%	199 74%	195 72%	191 71%	199 74%	195 72%	191 71%
IT 6	191 75%	209,5 82%	228 89%	235 92%	234,5 92%	234 91%	217 85%	225 88%	233 91%
IT 7	146 58%	145 57%	188 74%	211 83%	210 83%	189 75%	213 84%	203 80%	182 72%
IT 8	123 68%	136 75%	156 86%	165 91%	150 82%	156 86%	167 92%	166 91%	150 82%

Lo valores más altos son los registrados entre las diez de la mañana y las cuatro de la tarde, cuando coinciden el mayor número de actividades que generan aparcamiento, incluyendo parte de la actividad residencial.

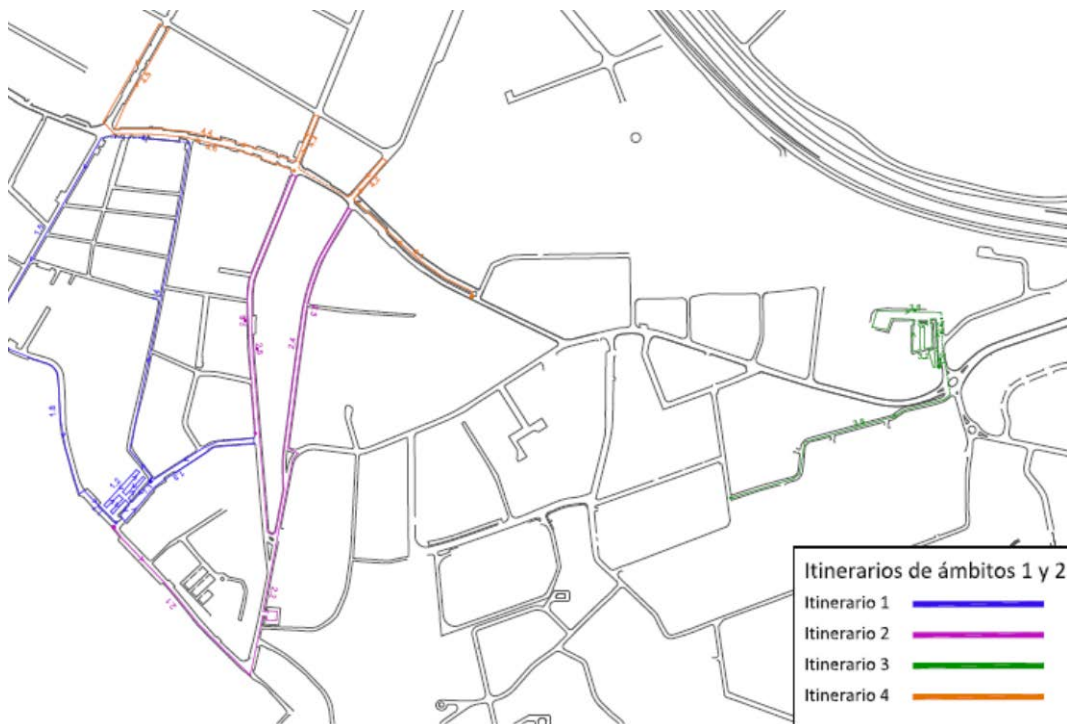
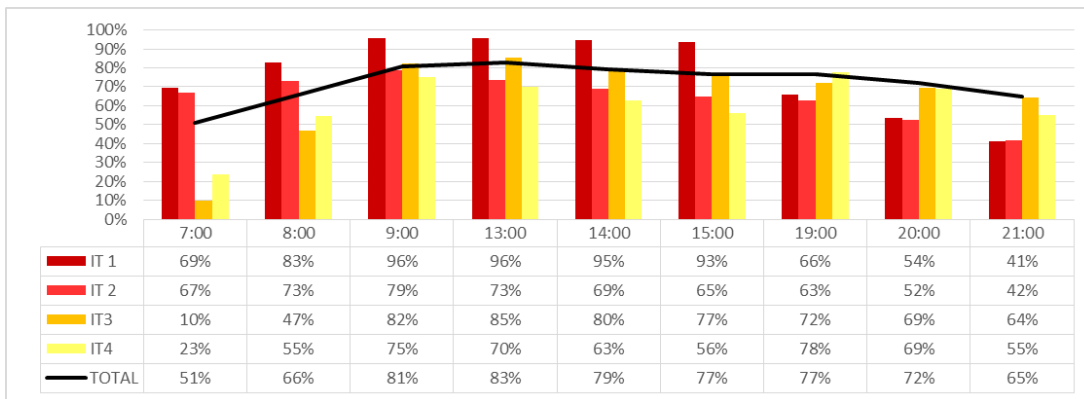
Comparando los distintos ámbitos, vemos que en el Pueblo los valores son algo superiores a la media durante casi todo el día (salvo por ocasiones los itinerarios 5 y 7). Esto podría explicarse por la mayor densidad residencial, presencia de tipologías sin garaje y mayor diversidad y mezcla de usos (comercio, empleo, equipamientos, etc.)

Ocupación itinerarios de ámbito 3 – Pueblo, comparadas con el total.



Ya en el ámbito de la Colonia (1) los valores superiores a la media son la excepción y corresponden a las calles del entorno de la estación de cercanías, desde la mañana hasta media tarde, y bajan considerablemente por la noche. La homogeneidad de la morfología urbana y los usos del suelo en la zona hacen que destaque claramente el aparcamiento vinculado al transporte público (P&R), especialmente en los itinerarios 1 y 2.

Ocupación itinerarios ámbitos 1 y 2, comparadas con el total.



#### 4.4 Procedencia de vehículos aparcados según IVTM

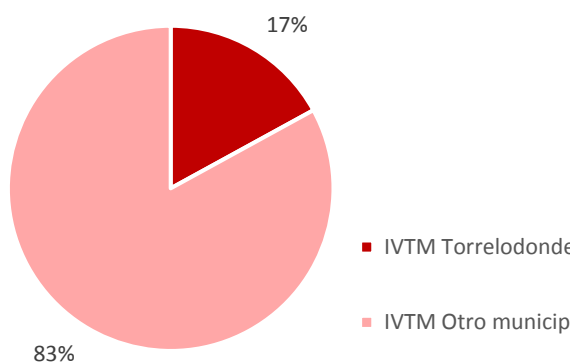
La toma de matrículas completas para el cruce con la base de datos del IVTM se ha hecho en aquellos tramos donde se identificó mayor presencia de P&R. Concretamente, en las bolsas de la calle Real y el viario del entorno (calle Real, Camino de Valladolid y Joaquín Ruiz Jiménez); y

en la bolsa de la estación de cercanías y calles próximas (Carretera de Galapagar, Dr. Mingo Alsina y José Luis Martínez).

Los dos registros realizados (por la mañana y por la noche) refuerzan las conclusiones de la primera toma respecto a la ocupación del aparcamiento disponible. En este aspecto, los dos ámbitos analizados funcionan de manera muy distinta. En el Pueblo, con mayor variedad de usos y actividades, la ocupación es alta en los dos períodos observados. Mientras en la estación la ocupación, máxima por la mañana, se reduce a una tercera parte por la tarde, evidenciando el impacto del P&R sobre esta zona.

Pero el objetivo principal de esta toma de datos fue precisar la proporción de vehículos aparcados provenientes de Torrelodones respecto a los de otros municipios para el intercambio con el transporte público. En este caso los dos ámbitos también presentan dinámicas diferentes que confirman el efecto de atractor de la estación de cercanías. Los resultados coinciden con los obtenidos en la encuesta indicando que el 80% de pasajeros con vehículo aparcado provenían de otros municipios. Siendo en este caso la diferencia algo mayor: en la toma de la mañana únicamente el 17% de los vehículos aparcados en los tramos analizados pagan el IVTM en Torrelodones.

Relación IVTM. Estación (bolsa + viario)



Estación (bolsa + viario)	10:00	20:30
Capacidad	188	
Ocupación (nº)	188	66
Ocupación (%)	100%	35%
IVTM Torrelodones (nº)	32	23
IVTM Torrelodones (%)	17%	35%

La proporción cambia por la tarde, cuando la ocupación se reduce a un tercio de la inicial, y la presencia de vehículos matriculados en Torrelodones corresponde al 35%. Al analizar exclusivamente el aparcamiento en la parcela habilitada se observa que la participación de

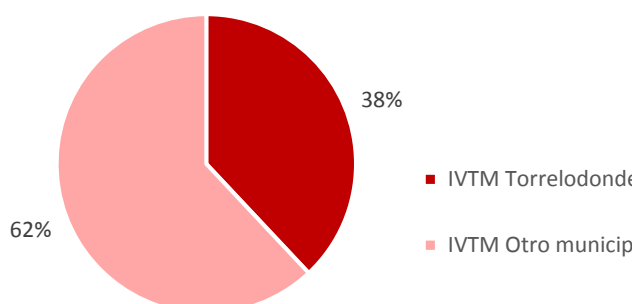
residentes es menor que en el viario por la tarde, reforzando la utilización prácticamente exclusiva de este espacio para el P&R.

Los datos del IVTM también permiten conocer la calle donde están registrados los vehículos. Así sabemos que de los doce coches identificados, seis son de la Colonia, siendo dos de la plaza de Salvador Sánchez Frascuelo (que probablemente utilizan la bolsa como aparcamiento habitual y no para P&R) y cuatro de residentes en calles cercanas, como son Vicente Téllez, Monte Ana o Jesusa Lara. Los demás proceden de barrios más alejados como el Gasco, Las Marías, Los Bomberos, Parque Polonia o el Pueblo (avenida de la Dehesa).

Estación (bolsa)	10:00	20:30
Capacidad	70	
Ocupación (nº)	70	18
Ocupación (%)	100%	26%
IVTM Torreldones (nº)	12	4
IVTM Torreldones (%)	17%	22%

La situación en el ámbito del Pueblo es distinta y la mayor densidad residencial, así como la mayor diversidad de usos y actividades se hace notar. La ocupación no se altera en función del horario, la presencia de vehículos que pagan el impuesto en Torreldones es mayor que en el ámbito de la estación (entorno al 36%) y su relación con los vehículos matriculados en otros municipios tampoco varía mucho de la mañana a la noche.

Relación IVTM. Calle Real (bolsa + viario)



<b>Calle Real (bolsa + viario)</b>	10:00	20:30
Capacidad	262	
Ocupación (nº)	235	236
Ocupación (%)	90%	90%
IVTM Torreldones (nº)	90	80
IVTM Torreldones (%)	38%	34%

El análisis individual de las parcelas habilitadas para aparcamiento hace ver la influencia de la regulación: en la bolsa general la proporción entre coches de dentro y fuera del municipio no varía a lo largo del día, mientras en la regulada, los residentes se reducen a la mitad de la mañana a la noche.

<b>Calle Real (bolsa general)</b>	10:00	20:30
Capacidad	69	
Ocupación (nº)	61	65
Ocupación (%)	88%	94%
IVTM Torreldones (nº)	21	22
IVTM Torreldones (%)	34%	34%

<b>Calle Real (bolsa regulada)</b>	10:00	20:30
Capacidad	28	
Ocupación (nº)	20	26
Ocupación (%)	71%	93%
IVTM Torreldones (nº)	10	6
IVTM Torreldones (%)	50%	23%

En la bolsa general, de los vehículos matriculados en Torreldones, aproximadamente el 50% proviene de la misma calle Real. Probablemente son residentes que utilizan esta bolsa como lugar de aparcamiento habitual, dado que siete de los diez no se han movido en todo el día. Igualmente se han identificado cuatro residentes de la calle Relojeros y dos de la calle Joaquín Ruiz Jiménez. Por orden de proximidad, están otros residentes en el Pueblo: en las calles de Señora Sergia, Epifanio Velasco o José Sánchez Rubio (con un vehículo identificado de cada vía). Y a continuación destinos algo más alejados, como el Área Homogénea Sur (2), Los Bomberos(2), Colonia de la Estación (3) o los Peñascales (2), Las Rozuelas (1) y Peñalar (1). Ya en la bolsa regulada únicamente se han identificado dos vehículos del Pueblo. Los orígenes mayoritarios son barrios más alejados como la Colonia de la Estación (5) y Peñascales (3), además de otros como Las Rozuelas (1), Bella Vista (1) y Parque Polonia (1).

## 5. DINÁMICA DE APARCAMIENTO EN LOS ÁMBITOS DE ESTUDIO

En este capítulo se suman las conclusiones de la explotación de las encuestas con las derivadas de las tomas de matrículas, para cada uno de los ámbitos, con la descripción más detallada de algunos tramos correspondientes a lugares relevantes para este estudio. Aquellos donde se confirman las hipótesis de conflicto o solape entre las demandas de aparcamiento para el comercio y vinculados al acceso al transporte público. En este sentido son especialmente importantes: el entorno a la estación de cercanías y los ejes comerciales de Jesusa Lara y Camino de Valladolid/Calle Real.

Para un mejor entendimiento y aplicación del análisis de datos, se definen “pautas tipo” de aparcamiento, en función de los períodos de permanencia y su distribución a lo largo del día, que pueden asociarse a motivos de desplazamiento y por lo tanto a perfiles de usuarios.

- Residencia: todo el día aparcado (más de 15 horas), o todo el día fuera (1 a 4 horas vinculadas al aparcamiento nocturno: desde primera hora hasta media mañana o de media tarde hasta última hora.)

7:00 - 10:00	13:00 - 16:00	19:00 - 22:00

- Trabajo en la zona y P&R: media y larga duración (5 a 14 horas excluyendo primera y/o última tomas)

7:00 - 10:00	13:00 - 16:00	19:00 - 22:00

- Comercio y servicios en la zona: 1- 4 horas hora en horario comercial

7:00 - 10:00	13:00 - 16:00	19:00 - 22:00

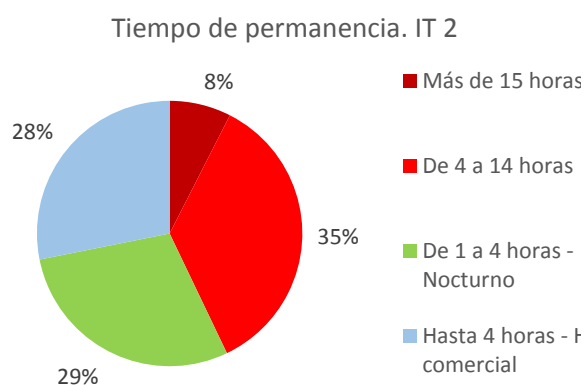
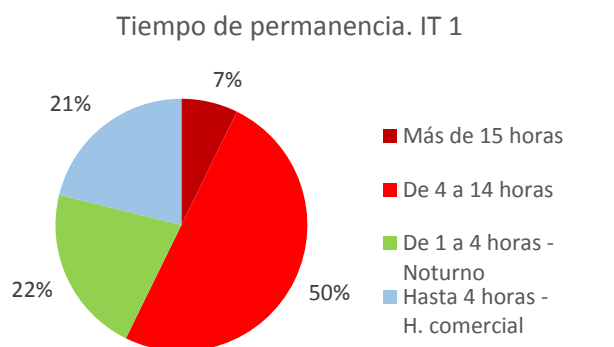


### 5.1 Ámbito 1-A: Colonia- Estación

Considerando las 225 respuestas a la encuesta, la estación de cercanías destaca en lo que respecta al reparto modal de acceso: es la única parada donde el coche (47%) supera el caminar (25%). También es la única donde la bicicleta aparece entre los modos utilizados (2,6%). Estas personas que llegan en automóvil para coger el tren, vienen en su gran mayoría (80%) de otros municipios, principalmente de Galapagar y Colmenarejo (40% y 20% de los usuarios externos, respectivamente). De los que viven en Torreldones, cabe mencionar que un 25% viene del mismo barrio de La Colonia. La proporción entre vehículos externos e internos identificada en la encuesta se confirma a través de la toma de matrículas completas y cruce con la base de datos del impuesto de vehículos de tracción mecánica, como se observa en la tabla siguiente:

Estación (bolsa + viario)	10:00	20:30
IVTM Torreldones (%)	17%	35%
IVTM Otro municipio (%)	83%	65%

Prácticamente la mitad (48,6%) de estas personas declara dejar el coche aparcado entre 8 y 14 horas, que sumadas al 20% que lo hacen entre 6 y 8 horas, representan la mayoría (casi 70%) correspondiente al aparcamiento de larga duración. Del 30 % restante, únicamente un 10% declara dejar el coche aparcado en el entorno menos de 4 horas.



La localización y el tiempo de permanencia de los vehículos que ocupan las 515 plazas aforadas (74 en bolsa y el restante en viario), registrados en las tomas de matrículas confirman la presencia del aparcamiento vinculado al transporte público y permiten estimar su proporción respecto a otros tipos de aparcamiento. En este caso, considerando los dos itinerarios de aforo incluidos en este ámbito, se puede decir que el P&R es responsable de al menos un 43% de la ocupación de las plazas.

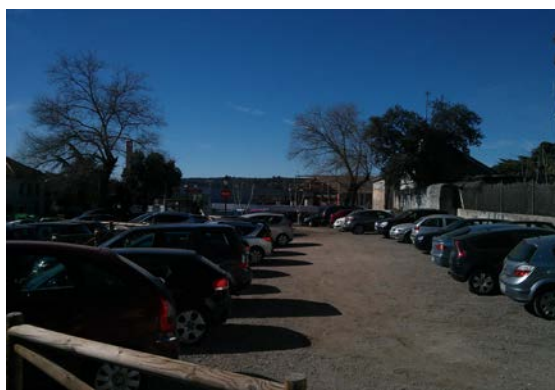
Entender la distribución espacial y temporal del aparcamiento requieren una descripción detallada por tramos de vías y bolsas en concreto. Las calles que discurren en paralelo a las vías del tren (Carretera de Galapagar y calle de Doctor Mingo Alsina), son las primeras en ocuparse. A las 7:00 tienen ya todas las plazas ocupadas y permanecen ocupadas por el mismo vehículo hasta la media tarde. Entre las 16:00 y las 19:00 la ocupación baja hasta el 70%, aproximadamente. A partir de esta hora empieza a haber cierta rotación y a las 22:00 poco menos de la mitad de las plazas siguen ocupadas, pero por nuevos vehículos. De manera similar funciona la calle de José Luis Martínez.

De acuerdo con la segunda toma de matrículas realizada, el origen de los vehículos que aparcan en estas vías es mayoritariamente externo a Torreldones, y el aumento de la presencia de coches de residente se observa a partir de las 20:00.

<b>Carretera de Galapagar</b>	<b>10:00</b>	<b>20:30</b>
IVTM Torreldones (%)	10%	22%
IVTM Otro municipio (%)	90%	78%

<b>Doctor Mingo Alsina</b>	<b>10:00</b>	<b>20:30</b>
IVTM Torreldones (%)	32%	42%
IVTM Otro municipio (%)	68%	56%

**La bolsa de aparcamiento de la estación** es otro tramo que merece atención individual. En este caso la ocupación, que a las siete de la mañana es de un 45%, llega al máximo (74 coches aparcados) a las 9:00 horas. La bolsa empieza a vaciarse, como las vías anteriormente descritas, a partir de las 16:00 horas. Pero en este caso las plazas no se vuelven a ocupar prácticamente y a las 22:00 únicamente un 16% del espacio disponible está ocupado. Cabe señalar que se han observado cinco vehículos aparcados durante todo el período de aforo.



Bolsa de aparcamiento en la calle Manuel Pardo

La toma de matrículas completas permite identificar el origen de los vehículos y confirman la estimación basada en los resultados de la encuesta a viajeros: aproximadamente el 80% de vehículos que allí estacionan, están registrados y pagan el impuesto de vehículos de tracción mecánica en otro municipio:

<b>Estación (bolsa)</b>	10:00	20:30
IVTM Torreldones (%)	17%	22%
IVTM Otro municipio (%)	83%	78%

Por último, cabe describir en detalle la dinámica de aparcamiento en las vías colectoras que conectan la zona de la estación y las calles locales con el eje de Jesusa Lara (Agapito Martínez, Manuel Pardo, Javier García de Leániz y Paso Vergara). Estos ejes están vinculados, por una parte a la estación (ámbito 1-A) y por otra a la actividad de Jesusa Lara (1-B). La ocupación en estos ejes es media alta, entre un 50% y un 80%, durante la mayor parte del tiempo. Siendo la más alta (de 80% a 100 %) entre las 10:00 y las 14:00.

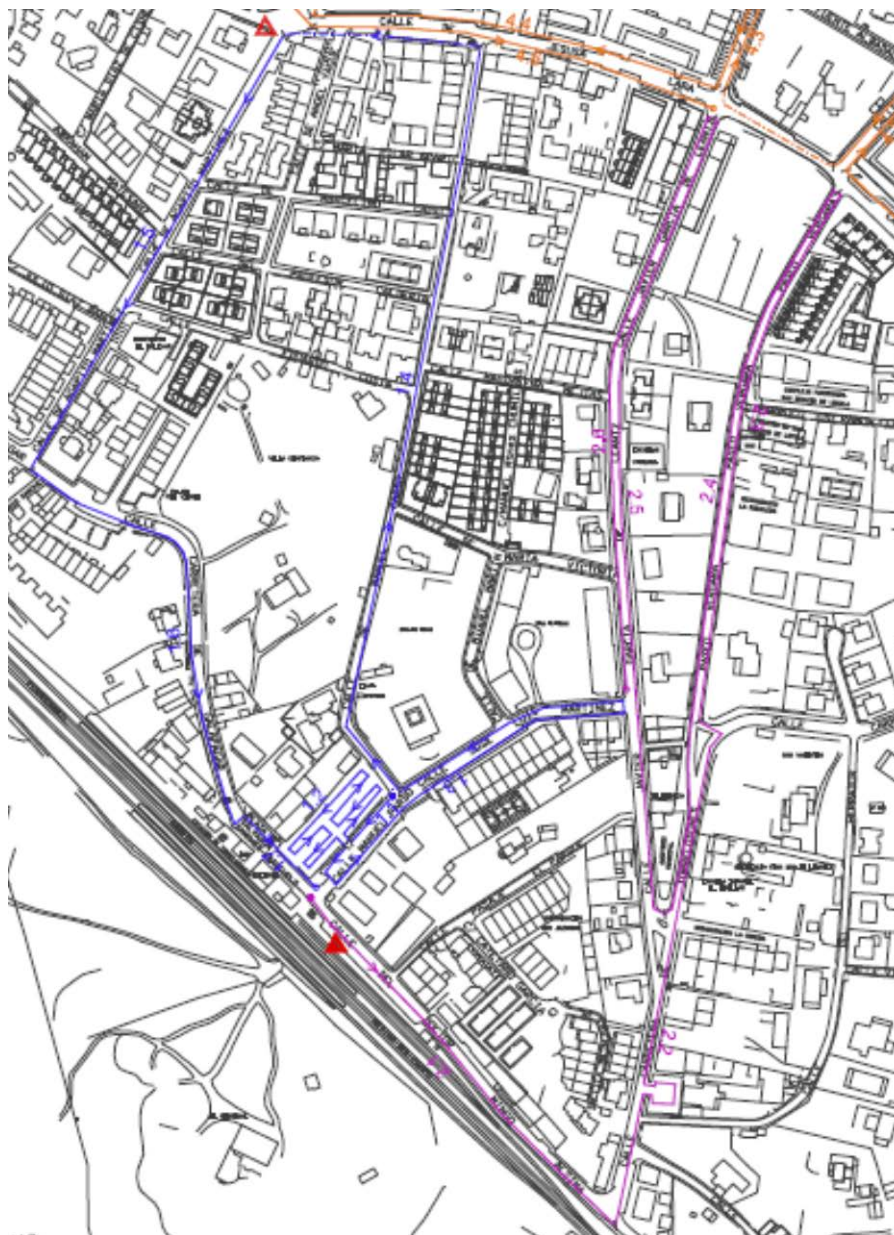
La influencia de la actividad comercial de Jesusa Lara también se hace notar claramente en cómo se distribuye la rotación a lo largo de estos ejes. En general esta aumenta según nos acercamos a Jesusa Lara y disminuye con la proximidad a la estación. Por ejemplo, el índice de rotación en la porción norte de las calles de Paseo de Vergara y de Javier García de Leániz (entre Magdalena Mejías y Jesusa Lara) es de aproximadamente tres coches por plaza a lo largo del día, mientras en la porción sur es de 1,5.



Calle de Javier Martínez Leániz

A pesar de la mayor rotación observada en la parte norte de los ejes, también se ha identificado allí aparcamiento de larga duración (posiblemente relacionada con el trabajo en el comercio, ya que son estancias un poco más cortas, 8-10 horas, que empiezan más tarde que aquellas registradas en el entorno inmediato de la estación). Esto es algo distinto en la calle de Agapito Martínez, donde también se observa larga duración en su porción norte desde primera hora, posiblemente derivada de la parada de autobuses de la Casa de Cultura.

IT 1	Capacidad	7:00	8:00	9:00	13:00	14:00	15:00	19:00	20:00	21:00
Tr 1	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2
		67%	67%	100%	100%	100%	100%	67%	67%	67%
Tr 2	74	33	53,5	74	73	73	73	37	24,5	12
		45%	72%	100%	99%	99%	99%	50%	33%	16%
Tr 3	73	61	66	71	73	72	71	50	40	30
		84%	90%	97%	100%	99%	97%	68%	55%	41%
Tr 4	49	30	37,5	45	42	41	40	37	30,5	24
		61%	77%	92%	86%	84%	82%	76%	62%	49%
Tr 5	51	38	42,5	47	49	48	47	39	32,5	26
		75%	83%	92%	96%	94%	92%	76%	64%	51%
Tr 6	31	31	31	31	31	30	30	22	21	20
		100%	100%	100%	100%	97%	97%	71%	68%	65%
Tr 7	9	6	6,5	7	7	7	7	4	5	6
		67%	72%	78%	78%	78%	78%	44%	56%	67%
TOTAL	290	201	240	278	278	275	271	191	156	120
		69%	83%	96%	96%	95%	93%	66%	54%	41%



Si se trata de relacionar estas pautas horarias de ocupación y rotación con tipos de usuario, se puede decir que:

- La bolsa de aparcamiento funciona casi exclusivamente para el P&R. La gran mayoría de las plazas es ocupada por vehículos de otros municipios durante todo el día, estando vacía por la noche.
- Los ejes paralelos a las vías del tren también son completamente ocupados por usuarios del transporte público provenientes de otros municipios durante el día, pero mantienen cierta ocupación nocturna de carácter residencial.
- Las vías colectores de dirección norte-sur combinarían la mayor variedad de usuarios: corta y media duración durante el horario comercial y permanencia nocturna residencial en la parte norte. Y larga duración vinculada al transporte público, con posterior menor ocupación de plazas por residentes durante la noche, en la parte sur.

## 5.2 Ámbito 1-B. Jesusa Lara

Según el resultado de la encuesta con 95 respuestas, a la parada localizada en Jesusa Lara, en frente a la Casa de Cultura, llegan en coche propio una cuarta parte de los usuarios del autobús con destino a Madrid (25 personas). El caminar, como en la mayor parte de los casos estudiados, es el modo mayoritario. Pero también merece mención el 10 % de personas que llega en coche llevados por otro conductor que sigue su viaje (*Kiss and Ride*) y el 6% que ha tomado otro autobús para llegar hasta allí.

El número de personas que en automóvil propio llegan de otros municipios, no llega al extremo registrado en la estación pero sigue siendo la mayoría (57%), reforzando el carácter metropolitano del intercambio que allí sucede. Una vez más Galapagar es el municipio que más viajeros aporta (52% de los que vienen de fuera). De las personas residentes en Torreloodones que van en su coche hasta esta parada, mitad son del barrio de la Colonia. Prácticamente la mitad de los coches (48,6%) quedan aparcados entre 8 y 12 horas, que sumados al 30% que permanecen entre 6 y 8 horas, representan la mayoría (casi un 80%) correspondiente al aparcamiento de larga duración. De los 20 % restantes un 17% deja el coche aparcado hasta 4 horas. Son, por lo tanto, estancias largas igualmente generadas por motivo de trabajo en Madrid, pero algo más cortas que las declaradas en el caso del transporte ferroviario.

La afluencia a esta parada es menor que en otros casos, y por lo tanto el impacto del P&R en esta zona es también menor, mientras pautas de ocupación propias de residentes o clientes y trabajadores del comercio conforman la mayoría. La ocupación en el tiempo y a lo largo de las distintas vías aforadas se distribuye de la siguiente forma:



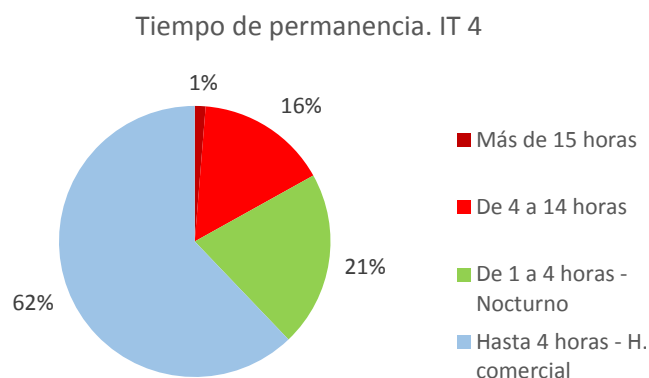
En el primer tramo de Jesusa Lara, entre las calles de las Canteras y José Luis Velasco, se ha registrado una ocupación media - baja a lo largo de todo el día, siendo la máxima de 51%, a las 14:00 horas. Pero esto no debe entenderse como la situación real, porque la calle estaba en obras durante los días de aforo. Es una zona de potencial conflicto entre el P&R y aparcamiento vinculado al comercio, ya que se encuentran una parada de autobuses a Madrid, y actividad comercial (tiendas y supermercado). Pero las obras obligaban los autobuses a desviar su itinerario habitual y el posible solape de aparcamiento no se ha podido averiguar.

IT 4	Capacidad	7:00	8:00	9:00	13:00	14:00	15:00	19:00	20:00	21:00
Tr1	51	8	14	25	26	21	18	21	16	14
		16%	27%	49%	51%	41%	35%	41%	31%	27%
Tr2	16	3	4	13	8	11	6	14	12	11
		19%	25%	81%	50%	69%	38%	88%	75%	69%
Tr3	20	8	18	19	16	20	15	20	18	11
		40%	90%	95%	80%	100%	75%	100%	90%	55%
Tr4	38	8	27	32	31	28	25	32	28	26
		21%	71%	84%	82%	74%	66%	84%	74%	68%
Tr5	37	6	19	32	29	25	26	34	33	29
		16%	51%	86%	78%	68%	70%	92%	89%	78%
Tr6	34	13	25	26	27	18	20	31	28	17
		38%	74%	76%	79%	53%	59%	91%	82%	50%
<b>TOTAL</b>	<b>196</b>	<b>46</b>	<b>107</b>	<b>147</b>	<b>137</b>	<b>123</b>	<b>110</b>	<b>152</b>	<b>135</b>	<b>108</b>
		<b>23%</b>	<b>55%</b>	<b>75%</b>	<b>70%</b>	<b>63%</b>	<b>56%</b>	<b>78%</b>	<b>69%</b>	<b>55%</b>



Ya en el tramo de Jesusa Lara entre la calle de José Luis Velasco y la avenida de Rosario Manzanque (Itinerario 4, tramos 4 y 6), la actividad del comercio marca claramente la pauta de aparcamiento. La ocupación registrada ha sido media alta (70%), con los valores más

elevados (en torno al 80 %) en horario comercial, que bajan (al 60%) entre las 14:00 y 16:00, siendo la máxima ocupación registrada un 88%, a las 19:00, y la mínima (30%) a las 07:00<sup>1</sup>.



Los tiempos de permanencia son de corta y media duración: los coches que allí aparcan durante menos de 4 horas en horario comercial son la mayoría (68% del total).



Calle de Jesusa Lara, tramo comercial

Las plazas son ocupadas en media por 3,5 vehículos a lo largo del día. Un valor alto<sup>2</sup> en comparación con el promedio de 1,5 en todos los itinerarios. La presencia de pautas típicas de residentes (21%) son de corta duración vinculada a la noche (20%) o durante todo el día (1%). Ya la larga duración, posiblemente asociada al P&R, representaría solamente el 11% de los usuarios.

#### IT 4. Tr4+Tr 6: 07:00 a 22:00

Más de 15 horas	2	1%
De 4 a 14 horas - P+R	27	11%
De 1 a 4 horas - Nocturno	49	20%
Hasta 4 horas - H. comercial	172	68%
Índice de Rotación	3,70	vehículos/plaza

<sup>1</sup> Cabe recordar que el estudio no incluye aforo en las franjas centrales del horario comercial (entre 10:00 y 13:00 o entre 16:00 y 19:00) cuando es posible que la ocupación llegue al 100%.

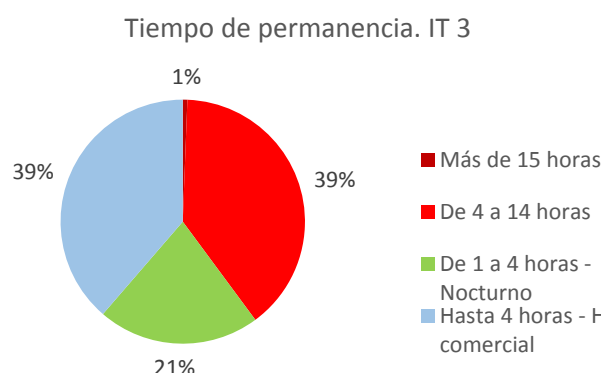
<sup>2</sup> Valor que sería seguramente mayor si el estudio incluyera el aforo en las franjas horarias intermedias de la actividad comercial.

Pautas similares tienen lugar en las calles perpendiculares hacia el norte de Jesusa Lara (José Luis Velasco, Antonio Muñoz Manzanique y avenida de Rosario Manzanique) destacando la segunda por el mayor índice de rotación (4,5 vehículos por plaza) y la última por la mayor presencia de larga duración posiblemente derivada de P&R (27% cuando la media es de 16%). El comportamiento de las calles perpendiculares hacia el sur ya se ha descrito en el ámbito anterior (1-A).

### 5.3 Ámbito 2. Torreforum

La explotación de la encuesta (157 respuestas) realizada en la parada de la calle Carretera de Torrelozanes muestra que una cuarta parte de las personas que cogen allí el autobús llegan a la parada en coche y lo dejan aparcado por la zona (39 individuos). El número de personas que llegan de otros municipios en automóvil propio corresponde, en este caso excepcional, a la minoría (4 personas de Galapagar y Villalba).

El 100% declara dejar el coche aparcado entre 8 y 12 horas. La parada es también una excepción respecto a la proporción de coches que utilizan una bolsa de aparcamiento en lugar de viario (87%, ó 34 unidades). Las plazas están ocupadas durante todo el día lo que imposibilita su uso por las personas que acuden a los equipamientos inscritos en este ámbito. Aquí toda la larga duración (39%) se atribuye al P&R, ya que no hay comercio u otros lugares de trabajo en la zona. El otro tipo de usuario mayoritario (también 39%) con estancias más cortas, se atribuye a los equipamientos y pistas deportivas. Para el 22% restante se han registrado pautas típicas de residentes.



La localización de estas pautas puede diferenciarse en dos lugares y tiempos distintos. En primer lugar se ocupa la calle y la bolsa de aparcamiento a norte de la calle Carretera de Torrelozanes. Un poco más tarde, a partir de las nueve de la mañana es cuando se van ocupando las plazas disponibles lo largo de la calle de Ricardo León, al sur del eje principal.



IT3	Capacidad	7:00	8:00	9:00	13:00	14:00	15:00	19:00	20:00	21:00
Tr 1	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4
		75%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	75%	100%
Tr 2	10	1	8	9	10	10	8	8	8	7
		10%	80%	90%	100%	100%	80%	80%	80%	70%
Tr 3	5	0	4	4	5	5	5	3	3	4
		0%	80%	80%	100%	100%	100%	60%	60%	80%
Tr 4	44	5	23	34	40	41	41	35	32	24
		11%	52%	77%	91%	93%	93%	80%	73%	55%
Tr 5	49	1	18	38	41	37	32	38	33	28
		2%	37%	78%	84%	76%	65%	78%	67%	57%
Tr 6	51	6	19	45	39	33	35	30	34	38
		12%	37%	88%	76%	65%	69%	59%	67%	75%
<b>TOTAL</b>	<b>163</b>	<b>16</b>	<b>76</b>	<b>134</b>	<b>139</b>	<b>130</b>	<b>125</b>	<b>117</b>	<b>113</b>	<b>105</b>
		<b>10%</b>	<b>47%</b>	<b>82%</b>	<b>85%</b>	<b>80%</b>	<b>77%</b>	<b>72%</b>	<b>69%</b>	<b>64%</b>



Aparcamiento asociado a equipamiento deportivo en calle de Ricardo León

Analizando el reparto de las pautas de aparcamiento en estos dos sub ámbitos vemos como en la bolsa de Torreforum (tramo 4), la mayoría de los coches (58%) tiene una pauta típica del P&R, lo que hace que el índice total de rotación sea bajo (1,5 vehículos por plaza a lo largo del día). Mientras en la calle de Ricardo León (tramo 6), las plazas son ocupadas por 2,5 vehículos durante la jornada, y son los coches que aparcan hasta cuatro horas durante el horario comercial los que componen la mayoría, probablemente asociada en este caso a los equipamientos deportivos y no al comercio.

**IT 3. Tr4: 07:00 a 22:00**

Más de 15 horas	2	3%
De 4 a 14 horas - P+R	40	58%
De 1 a 4 hs - Nocturno	9	13%
Hasta 4 hs - H. comercial	17	25%
Índice rotación	1,57	vehículos/plaza

**IT 3. Tr6: 07:00 a 22:00**

Más de 15 horas	0	0%
De 4 a 14 horas - P+R	28	25%
De 1 a 4 hs - Nocturno	34	30%
Hasta 4 hs - H. comercial	67	59%
Índice rotación	2,57	vehículos/plaza

**5.4 Ámbito 3-A. Pueblo – Camino de Valladolid, calle Real y avenida de Conde de las Almenas**

Es donde coincide la mayor diversidad de pautas de aparcamiento, probablemente por ser la zona de mayor densidad y mezcla de usos del suelo. Las tipologías de residencia colectiva sin garaje, la presencia del Ayuntamiento y de cierta actividad terciaria diferencian este ámbito de los analizados anteriormente.

Las dos paradas de autobuses donde se han realizado encuestas tienen comportamientos distintos (ver explotación de la encuesta), básicamente: las paradas de la gasolinera y de la calle de Huertos tienen afluencias muy altas (en torno a 200 viajeros por parada entre las 07:00 y las 10:00) mientras en Conde de las Almenas la afluencia es baja (40 personas en el mismo período). Las tres se diferencian también en el reparto modal de acceso: en Conde de las Almenas un 35% llega en coche y aparca, en la gasolinera un 25%, mientras en Huertos solamente un 7% lo hace. Estos porcentajes suman, en valores absolutos, 78 vehículos aparcados, la mayoría en el viario próximo a las paradas.

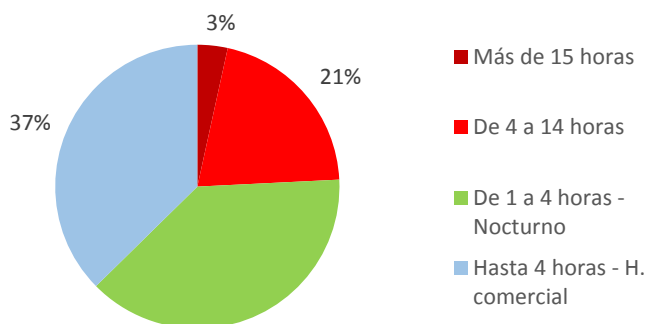
El número de personas que llegan de otros municipios en automóvil propio (36 registros en total) también varían proporcionalmente por parada. En Huertos los viajeros que vienen en coche de fuera son la mayoría (67%), en la gasolinera la minoría (30%) y en Conde de las Almenas casi la mitad (42%). En las tres la presencia de personas residentes en Hoyo de Manzanares es notable y muy superior a otros municipios mencionados (Galapagar, Alpedrete o Colmenarejo). Entre los orígenes internos destacan La Colonia, Los Peñascales, Los Robles y el propio Pueblo. La presencia de vehículos de fuera del municipio también se confirma en la segunda toma de matrículas realizada: únicamente el 35%, de los coches está identificados en el aforo, paga el IVTM en Torrelodones.

Origen de Viajeros con coche aparcado Parada en Camino de Valladolid - gasolinera		
<b>Torrelodones</b>	<b>35</b>	<b>71%</b>
Peñascales	6	12%
Los Robles	1	2%
Hospital	2	6%
Colonia	2	4%
Bomberos	1	3%
Berzosilla	2	4%
Centro comercial	1	2%
Pueblo	5	10%
Otros	15	31%
<b>Otros municipios</b>	<b>14</b>	<b>29%</b>
Galapagar	2	4%
Gal Parque Lagos	1	2%
Villalba	1	2%
Hoyo	10	20%
<b>Total</b>	<b>49</b>	

Calle Real (bolsa + viario)	10:00	20:30
IVTM Torrelodones (%)	38%	34%
IVTM Otro municipio (%)	62%	66%

La mayor parte de las personas declara dejar el coche aparcado entre 6 y 12 horas (siendo el 52% en Conde de las Almenas y el 100% en Huertos). Son estancias largas justificadas por el trabajo en Madrid. Respecto al lugar de aparcamiento se diferencia la parada de la gasolinera como la única en la que se registra aparcamiento en bolsa (9 personas).

Tiempo de permanencia. IT 5





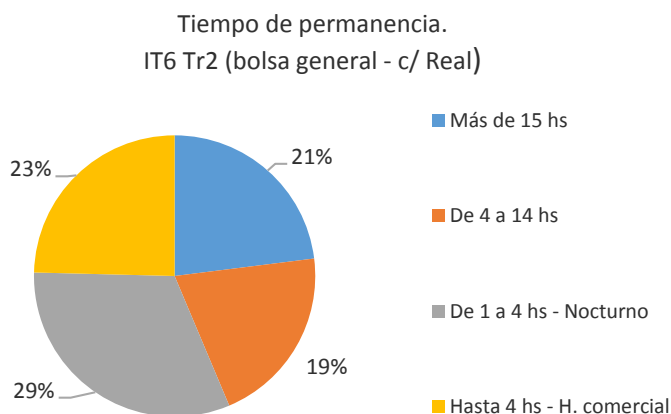
IT5	Capacidad	7:00	8:00	9:00	13:00	14:00	15:00	19:00	20:00	21:00
Tr 1	23	18	20	22	22	21,5	21	20	19	18
		78%	87%	96%	96%	93%	91%	87%	83%	78%
Tr 2	26	14	20	26	26	25,5	25	26	25	24
		54%	77%	100%	100%	98%	96%	100%	96%	92%
Tr 3	12	1	6	10	9	8,5	8	11	11	11
		8%	46%	83%	75%	71%	67%	92%	92%	92%
Tr 4	21	14	15,5	17	21	21	21	21	20,5	20
		67%	74%	81%	100%	100%	100%	100%	98%	95%
Tr 5	15	8	9	10	9	9	8	13	13,5	14
		53%	60%	67%	60%	57%	53%	87%	90%	93%
Tr 6	8	5	6	7	8	8	8	7	8	8
		63%	75%	88%	100%	100%	100%	88%	94%	100%
Tr 7	39	28	31	34	35	35	35	35	36,5	38
		72%	79%	87%	90%	90%	90%	90%	94%	97%
Tr 8	7	5	4,5	4	7	6,5	6	7	7	7
		71%	64%	57%	100%	93%	86%	100%	100%	100%
Tr 9	49	17	25	33	41	38,5	36	42	41	40
		35%	51%	67%	84%	79%	73%	86%	84%	82%
Tr10	33	17	23,5	30	29	30	31	32	30	28
		52%	71%	91%	88%	91%	94%	97%	91%	85%
Tr 11	26	4	9,5	15	24	23	22	19	17,5	16
		15%	37%	58%	92%	88%	85%	73%	67%	62%
Tr 12	11	1	6	11	11	11	11	7	5,5	4
		9%	55%	100%	100%	100%	100%	64%	50%	36%
<b>TOTAL</b>	<b>270</b>	<b>104</b>	<b>140</b>	<b>176</b>	<b>199</b>	<b>195</b>	<b>191</b>	<b>199</b>	<b>195</b>	<b>191</b>
		<b>39%</b>	<b>52%</b>	<b>65%</b>	<b>74%</b>	<b>72%</b>	<b>71%</b>	<b>74%</b>	<b>72%</b>	<b>71%</b>

En el entorno inmediato de la parada de la gasolinera (calle de Joaquín Ruiz Jiménez, Camino de Valladolid y bolsa calle Real) desde primera hora los coches van aparcando en el viario. Por ejemplo, la mayor ocupación registrada a las 7:00 es del 73% en la calle de Joaquín Ruiz Jiménez. Las demás vías que a primera hora registran ocupaciones en torno al 50% llegan a una ocupación similar una hora más tarde, cuando en Joaquín Ruiz Jiménez el 90% de las plazas ya están ocupadas. A las 10:00 todo el viario cercano a la parada tiene ya entre 80% y 100% de ocupación. La ocupación permanece alta a lo largo de todo el día, con las máximas (90% - 100%) registradas entre las 13:00 y las 16:00, pero sin bajar del 80%, incluso en la última toma, registrándose ocupaciones superiores al 90% a las 22:00.



Calle de Joaquín Ruiz Jiménez

La bolsa de aparcamiento de la calle Real también tiene una alta ocupación a primera hora: del 87% al 97% entre las 7:00 y las 10:00 horas. Analizando la distribución horaria y los tiempos de permanencia, se observa que entre los 77 vehículos registrados en las primeras tomas, un 38% permaneció aparcado todo el día (más de 15 horas – pauta atribuida a residentes), un 30% permaneció más de 6 horas (pauta atribuida a P&R, trabajadores del comercio, servicios o administración local) y un 32 % permaneció menos de 6 horas (posiblemente residentes, trabajadores o clientes del comercio).



Aunque la presencia del aparcamiento de larga duración sea significativa, los resultados de las encuestas realizadas tanto en las paradas como en la bolsa indican que esta se debe a los demás motivos mencionados y no tanto al P&R.

Bolsa general. Motivo aparcamiento, según encuesta.						
Trabajo Ayto.	Trabajo Comerc.	Trabajo Otro	Gestión	Compra	Intercambio Bus	Residente
0	3	16	15	24	7	15
0%	4%	20%	19%	30%	9%	19%

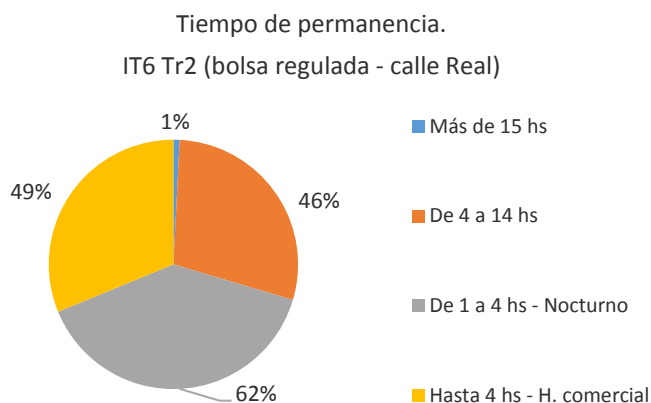
Cabe aclarar que la presencia de residentes en la encuesta se refiere a personas que viven en el entorno próximo a esta bolsa que utilizan habitualmente para aparcar sus vehículos. Esta no debe confundirse con aquella identificada en la segunda toma de matrículas, donde se registró que el 34% de los coches son de residentes en Torreldones. Sino que estaría incluida en este total, junto a residentes en otras áreas del municipio que acuden al Pueblo para trabajar, comprar, realizar gestiones o pasear.





Bolsa de aparcamiento en la calle Real, regulada para corta duración

No funciona de la misma manera la otra bolsa, recientemente habilitada también en la calle Real (Itinerario 6, tramo 3) contigua a la anteriormente descrita, cuya ocupación llega al 90% a las 10:00 pero arranca con un 45% a las 7:00. Allí la restricción del aparcamiento a un máximo de 3 horas parece tener efecto, aunque sea sin respetarse de todo. Únicamente se ha registrado un coche aparcado todo el día, y entre los que aparcaron entre las 7:00 y las 10:00 un 60 % se quedaron menos de 6 horas. Aquí, la utilización para el P&R es aún menor que en el caso anterior, prevaleciendo el aparcamiento relacionado con el comercio, las gestiones o el trabajo en el centro.



Las conclusiones respecto al perfil de usuarios, basadas en las pautas horarias de aparcamiento se confirman con las respuestas de las personas que allí aparcaban a lo largo de una jornada:

Bolsa Regulada. Motivo aparcamiento, según encuesta.						
Trabajo Ayto.	Trabajo Comercio	Trabajo Otro	Gestión	Compra	Intercambio Bus	Residente
1	2	8	13	21	0	5
2%	4%	16%	26%	42%	0%	10%



El tramo de la calle Real todavía abierto al tráfico, que dispone de 53 plazas de aparcamiento y da acceso a las bolsas analizadas anteriormente, tampoco parece ser utilizado para P&R. Las pautas relacionadas con este tipo de estacionamiento o con el trabajo en la zona, únicamente representan un 13 % del total. El uso mayoritario se divide en dinámicas propias de residentes (44% - 23 coches) y de personas que acuden al comercio o los servicios presentes en la zona.

<b>IT6 Tr4. 07:00 - 22:00</b>	<b>53</b>	
Más de 15 horas	4	8%
De 4 a 14 horas	7	13%
De 1 a 4 hs - Nocturno	19	36%
Hasta 4 hs - H. comercial	23	43%

La proporción de residentes, en torno al 40%, estimada con base en las dinámicas temporales del estacionamiento también se confirma en la segunda toma de matrículas y a partir del cruce con la base de datos del IVTM de Torrelodones:

<b>Calle Real</b>	<b>10:00</b>	<b>20:30</b>
IVTM Torrelodones (Nº)	16	19
IVTM Torrelodones (%)	37%	38%

Para la **parada en la avenida de Conde de las Almenas**, se estima que el aparcamiento relacionado con el transporte público tiene lugar en esta misma vía, ya que constituye el acceso desde Hoyo de Manzanares, origen de muchos de los viajeros que llegan a la parada en coche. Si analizamos la toma de matrículas en los tramos correspondientes al eje, vemos como las plazas se van ocupando según la proximidad a la parada y primero en el lado oeste, correspondiente al sentido de la marcha proveniente de Hoyo. La ocupación de este tramo va del 82% al 86% entre las 7:00 y las 10:00, llega al máximo (100%) a las 14:00, baja al 65% durante la tarde y vuelve a estar prácticamente llena (95%) a las 22:00.



**IT 6. Tr6: 07:00 a 10:00**

<b>Permanencia</b>	<b>nº</b>	<b>%</b>
Más de 15 horas	6	24%
Más de 6 horas	13	52%
Menos de 6 horas	10	40%

A pesar de la gran afluencia de viajeros a la parada de la calle de Huertos, el número de usuarios del transporte público que llegan en coche es bajo y similar al anterior y se estima que tiene lugar en las calles de Rufino Torres, Nogal y Camino de Valladolid.

**La calle de Rufino Torres** (Itinerario 5, tramo 9) merece atención especial, ya que al final de la misma se ha configurado una bolsa de aparcamiento irregular, sobre terrenos calificados como zona verde. La capacidad de la vía más la bolsa improvisada es de aproximadamente 50 plazas, que permanecen ocupadas durante prácticamente todo el día. El aparcamiento es mayoritariamente de larga duración, posiblemente asociado al P&R y al trabajo en el centro. Probablemente la mayoría sea del segundo tipo (trabajo en el Pueblo) considerando la baja afluencia de personas en coche a la parada de Huertos.

El hecho de que la ocupación sea baja a las 7:00 (35%) llegando a un 67% a las 10:00, también refuerza la idea de que la larga duración está asociada al comercio. El tramo alcanza la máxima ocupación (84%) sobre las 13:00, baja ligeramente después de las 16:00 y vuelve a ser alta en la última toma. La corta duración en las tomas intermedias tiene una presencia considerable, marcando la actividad comercial y de servicios de la zona. Los coches que ocupan las plazas durante el día son sustituidos por otros a partir de las 19:00.

**IT 5 Tr9: 07:00 a 22:00**

Más de 15 horas	1	1%
De 4 a 14 hs - P+R	23	20%
De 1 a 4 hs - Nocturno	49	42%
Hasta 4 hs - H. comercial	43	37%

**La calle del Nogal** (Itinerario 5, tramo 7) tiene un comportamiento parecido pero presenta ocupaciones algo más elevadas, con menor presencia del P&R y mayor de residencial (52%).

**IT 5. Tr7: 07:00 a 22:00**

Más de 15 horas	5	5%
De 4 a 14 hs - P+R	14	13%
De 1 a 4 hs - Nocturno	52	47%
Hasta 4 hs - H. comercial	39	35%

Una vez observados los entornos a las paradas de transporte público, cabe analizar las pautas de aparcamiento a lo largo de la calle de Camino de Valladolid a fin de saber si atiende al

carácter comercial de la vía y los posibles conflictos con el estacionamiento de larga duración. Respecto a la ocupación, toda la calle funciona de manera similar: es media por la mañana (en torno al 70%) y alta (90% -100%) del medio día hasta la noche. Pero los distintos tramos no son tan homogéneos si analizamos la distribución horaria de esta ocupación. Se puede decir que el tramo al este de Rufino Torres tiene mayor presencia de P&R, mientras en el tramo al oeste el aparcamiento residencial cobra mayor importancia.

#### Camino de Valladolid entre Paseo de Joaquín Ruiz Jiménez y Rufino Torres

Más de 15 horas	3	4%
De 4 a 14 hs - P+R	19	23%
De 1 a 4 hs - Nocturno	28	35%
Hasta 4 hs - H. comercial	31	38%

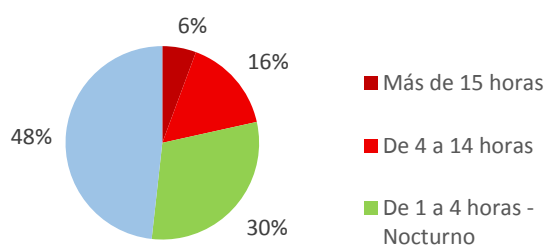
#### Camino de Valladolid entre Rufino Torres y Las Marías

Más de 15 hs	6	11%
De 4 a 14 hs - P+R	7	13%
De 1 a 4 hs - Nocturno	17	31%
Hasta 4 hs - H. comercial	24	44%

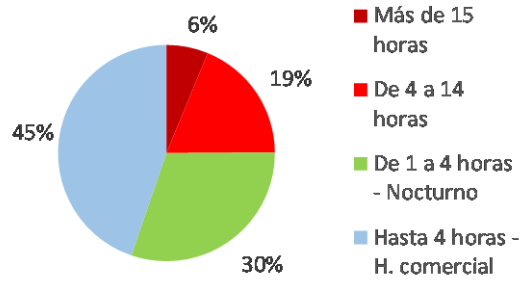
### 5.5 Ámbito 3-B. Pueblo – Plaza del Caño, calle de Flor de Liz.

Es un ámbito que se diferencia de los demás analizados por no contar con una parada de transporte público interurbano. El entorno está marcado por el uso residencial de densidad más alta que en otras partes del municipio y por constituir la zona más central, en torno a la plaza del Caño, con actividad comercial y otras actividades propias de un centro urbano (Administración local, oficinas, etc.). Las pautas de aparcamiento observadas encajan con diversidad de usos, sin embargo en este caso del P&R se estima poco probable.

Tiempo de permanencia. IT 7



Tiempo de permanencia. IT 8



La ocupación de la calles del ámbito es homogénea y en general muy alta. Siempre superior al 80% a partir de las 9:00.

IT7	Capacidad	7:00	8:00	9:00	13:00	14:00	15:00	19:00	20:00	21:00
Tr 1	10	4	8	10	10	10	8	10	9	9
		40%	80%	100%	100%	100%	80%	100%	90%	90%
Tr 2	15	5	7	14	13	14	14	15	14	13
		33%	47%	93%	87%	93%	93%	100%	93%	87%
Tr 3	31	21	20	30	30	31	29	31	28	26
		68%	65%	97%	97%	100%	94%	100%	90%	84%
Tr 4	16	6	8	14	16	16	16	15	15	12
		38%	50%	88%	100%	100%	100%	94%	94%	75%
Tr 5	31	20	18	27	27	27	28	29	28	23
		65%	58%	87%	87%	87%	90%	94%	90%	74%
Tr 6	34	22	23	29	32	32	28	33	33	30
		65%	68%	85%	94%	94%	82%	97%	97%	88%
Tr 7	70	33	28	26	40	41	31	38	37	31
		47%	40%	37%	57%	59%	44%	54%	53%	44%
Tr 8	47	35	33	38	43	39	35	42	39	38
		74%	70%	81%	91%	83%	74%	89%	83%	81%
TOTAL	254	146	145	188	211	210	189	213	203	182
		58%	57%	74%	83%	83%	75%	84%	80%	72%



Ya la bolsa de aparcamiento en la calle de Flor de Liz, tramo 7, destaca por ser la única con una ocupación media baja a lo largo de todo día. La ocupación más alta registrada allí ha sido de 41 vehículos aparcados, en torno a las 14:00. La ocupación en la última toma de matrículas es similar a la de la primera hora de la mañana, indicando ocupación nocturna.

II8	Capacidad	7:00	8:00	9:00	13:00	14:00	15:00	19:00	20:00	21:00
Tr 1	14	8	11	12	13	12	11	13	12	10
		57%	79%	86%	93%	86%	79%	93%	86%	71%
Tr 2	19	13	12	14	16	16	14	17	16	16
		68%	63%	74%	84%	84%	74%	89%	84%	84%
Tr 3	30	23	17	20	27	23	24	25	28	25
		77%	57%	67%	90%	77%	80%	83%	93%	83%
Tr 4	33	21	23	30	32	33	28	30	27	27
		64%	70%	91%	97%	100%	85%	91%	82%	82%
Tr 5	8	2	7	7	7	7	7	6	7	6
		25%	88%	88%	88%	88%	88%	75%	88%	75%
Tr 6	15	9	14	15	11	9	13	14	15	10
		60%	93%	100%	73%	60%	87%	93%	100%	67%
Tr 7	32	25	30	32	32	30	31	31	32	30
		78%	94%	100%	100%	94%	97%	97%	100%	94%
Tr 8	31	22	22	26	27	20	28	31	29	26
		71%	71%	84%	87%	65%	90%	100%	94%	90%
<b>TOTAL</b>	<b>182</b>	<b>123</b>	<b>136</b>	<b>156</b>	<b>165</b>	<b>150</b>	<b>156</b>	<b>167</b>	<b>166</b>	<b>150</b>
		<b>68%</b>	<b>75%</b>	<b>86%</b>	<b>91%</b>	<b>82%</b>	<b>86%</b>	<b>92%</b>	<b>91%</b>	<b>82%</b>



Estudiando en detalle el reparto de la ocupación lo largo de la jornada, identificamos en la bolsa de la calle Flor de Liz un comportamiento atribuible a residentes en el 45% de los coches aparcados. Concretamente 7 permanecieron allí todo el día y 44 se han visto únicamente durante las primeras horas de la mañana o las últimas de la tarde. El siguiente usuario tipo identificado (16%) es el que acude a esta zona para gestiones, compras o algún equipamiento de uso público, durante el horario comercial.

La larga duración que normalmente puede asociarse al P&R se observa en el 10% de los coches, pero en este caso se atribuyen a otros motivos, ya que la distancia de la bolsa a una parada de transporte público interurbano es considerable y la demanda de este tipo de aparcamiento se atiende durante las primeras horas de la mañana en el torno o más cercano a las paradas.

**IT 7. Tr7: 07:00 a 22:00**

Más de 15 horas	7	6%
De 4 a 14 hs - P+R	12	11%
De 1 a 4 hs - Nocturno	44	39%
Hasta 4 hs - H. comercial	18	16%
Índice de Rotación	1,64	vehículos/plaza

En el resto de espacios analizados, cabe diferenciar las calles más residenciales de los ejes más centrales con presencia de comercios y otras actividades públicas en planta baja. En este sentido, aunque la ocupación sea bastante homogénea para los dos grupos de vías, en las calles residenciales como Eustaquio Gil (Itinerario 8 tramo 3), Flor de Liz o Hermanos Velasco López se observa como prevalecen ligeramente las estancias de corta y larga duración propia de los residentes, mientras en las calles de Carlos Picabea (It8 tramo 8) o en el primer tramo de José Sánchez Rubio la rotación durante el horario comercial se hace notar.

**IT 8. Tr3: 07:00 a 22:00**

Más de 15 horas	4	6%
De 4 a 14 hs - P+R	18	25%
De 1 a 4 hs - Nocturno	29	41%
Hasta 4 hs - H. comercial	20	28%
Índice de Rotación	2,37	vehículos/plaza

**IT 8. Tr8: 07:00 a 22:00**

Más de 15 horas	2	2%
De 4 a 14 hs - P+R	17	16%
De 1 a 4 hs - Nocturno	31	30%
Hasta 4 hs - H. comercial	55	52%
Índice de Rotación	3,39	vehículos/plaza



## 6. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

### 6.1 Problemática

Como se ha visto, en los ámbitos objeto de este estudio se identifican distintos tipos de aparcamiento: de residentes, de rotación para el comercio, equipamientos y servicios, además del uso vinculado al intercambio con la red de transporte público que conecta los municipios de la zona con el resto de la región y la ciudad de Madrid. El estudio trata de identificar el posible conflicto entre las dinámicas de aparcamiento local y metropolitano en los distintos espacios analizados.

Los resultados del trabajo concuerdan con la hipótesis de partida de que Torreldones tiene un papel importante en el transporte metropolitano, funcionando como punto de conexión entre la región noroeste de la Comunidad y el centro de la capital. La explotación de la encuesta realizada en las paradas de transporte público confirma esta idea al evidenciar que más de la mitad de los viajeros que acceden en coche a coger el tren o el autobús proceden de otros municipios. La vinculación entre los orígenes mayoritarios y la localización de las paradas respecto a las vías de comunicación con municipios colindantes (Norte - Hoyo y Oeste – Galapagar) también refuerza la hipótesis. Esta condición puede justificarse por la situación geográfica del municipio asociada a la buena oferta de transporte público de conexión con Madrid y la facilidad de aparcamiento tanto en parcelas habilitadas como en viario.

Estudios y planes antecedentes<sup>3</sup> plantearon intervenciones en la gestión del aparcamiento y en los últimos años se han adoptado algunas medidas, como el acondicionamiento de parcelas para el aparcamiento (con necesidad de alquiler en algunos casos) o la prohibición y la restricción de tiempo establecidas en algunos lugares. Estas acciones han tenido influencia en las pautas de estacionamiento, sin embargo, la relación entre los tipos de aparcamiento identificados se ha establecido hasta ahora de manera muy poco controlada, siendo actualmente más o menos conflictiva entre los distintos tipos de usuario, dependiendo de las características de cada ámbito.

No queda duda de que el P&R es la razón de una parte importante de la ocupación del espacio público de Torreldones por coches aparcados. Su afección sobre otros tipos de demanda se observa en los tres ámbitos. En algunos casos son vehículos que sustituyen los coches de residentes que permanecen aparcados por la noche. No hay disputa por el espacio ya que las pautas funcionan en horarios alternados, pero se percibe un impacto relevante en la calidad

---

<sup>3</sup> PMUS 2012; Estudio de viabilidad para la construcción y explotación de un aparcamiento subterráneo y edificio de usos mixtos en el ámbito de la ue-10 en la calle real del municipio de Torreldones, 2011; Propuestas para la mejora de la movilidad en las vías públicas de Torreldones mediante la regulación del estacionamiento, 2013.

del espacio público del municipio. Esta alternancia entre residentes y P&R se observa claramente en el entorno a la estación de cercanías. En otros lugares, la ocupación de plazas durante todo el día por un mismo vehículo, impide que estas sean utilizadas para otras funciones, como el acceso en coche al comercio, equipamientos o lugares de trabajo. Es el caso del entorno de Jesusa Lara y Camino de Valladolid, con importante actividad comercial y de Torreforum con equipamientos deportivos.

## **6.2 Política de aparcamiento**

Dependiendo de los objetivos en materia de movilidad urbana y espacio público de Torrelodones para las áreas en cuestión, se pueden aplicar medidas de índole diversa que condicionen o favorezcan la actividad de aparcamiento de cada tipo de usuarios. Por un lado cabe considerar las dinámicas de aparcamiento de carácter local (residente, comercio, trabajo y equipamientos) y por otro, aquellas derivadas de desplazamientos propios del área metropolitana de Madrid. En este sentido, el estudio baraja dos tipos de políticas: la regulación de aparcamiento en viario y la gestión del aparcamiento vinculado al transporte público (P&R o aparcamiento disuasorio). La adopción de estas políticas puede plantearse mediante aplicación de medidas de forma combinada y en fases, con enfoques más o menos restrictivos. El análisis se orienta a aportar referencias para una solución razonada que responda al problema planteado. Con los datos obtenidos a través del trabajo de campo y con referencias sobre experiencias españolas y europeas en la gestión del aparcamiento en situaciones similares, se pretende discutir alternativas ajustadas a la realidad de Torrelodones.

### **6.2.1 Regulación del aparcamiento en viario.**

Es una política de larga experiencia y efectividad contrastada en Europa y España. Es de aplicación allí donde coincidan pautas de aparcamiento con características y motivos distintos, cuando la presión ejercida por un determinado tipo perjudica o imposibilita otro más adecuado a la zona en cuestión. Las formas de regular y controlar el aparcamiento pueden establecerse de diversas formas. Es un sistema que permite bastante flexibilidad en cuanto a tarifas, zonas de aplicación, tipos y tiempos de aparcamiento a fomentar o restringir, que se pueden ajustar a distintas demandas y objetivos municipales a lo largo del tiempo.

Por ejemplo, en Bilbao, “ante la gran demanda de aparcamiento en las calles por parte de residentes y visitantes, el Ayuntamiento decidió regular su uso en la vía pública mediante una Ordenanza Municipal específica y la implantación de un servicio concesionado de control y ordenación en ciertas calles. La medida buscaba el equilibrio entre la necesidad de

estacionamiento de los vecinos y la deseable rotación de vehículos que permita repartir la disponibilidad de plazas.”<sup>4</sup>

O en Donostia - San Sebastián donde, hace ya 20 años, se han establecido criterios para la gestión de aparcamiento desde la planificación urbanística. *“La política de aparcamiento, definida en el PGOU de 1995, discrimina los usos menos adecuados del automóvil privado y procura favorecer el aparcamiento de residentes frente al de rotación y, el de corta duración respecto al de larga. En este sentido se ha implantado el sistema OTA de aparcamiento regulado, que suma 10.000 plazas en los barrios del Centro, Antiguo, Amara y Gros-Atocha. El sistema presenta una compleja oferta de localizaciones y tarifas que buscan facilitar algunos desplazamientos y penalizar otros.”*<sup>5</sup>

Otro caso ejemplar en España es el de Vitória - Gasteiz, *“pionera en el establecimiento de medidas de gestión del aparcamiento y, en particular, de la regulación del uso del espacio público a través del sistema de Ordenación del Tráfico y Aparcamiento (OTA), que inició su andadura en 1983, extendiéndose a unas 1.700 plazas del Casco Viejo y Ensanche. Posteriormente, en 1988 y en 1995 se realizaron ampliaciones del área regulada, mientras que en 1999 se implantaron los primeros parquímetros. Sin embargo, la política de aparcamiento parece haberse construido inicialmente por acumulación de decisiones aisladas, sin un esquema director que las hiciera coherentes entre sí y con las más generales de movilidad o transporte público. Entonces, se redactó un Plan Director de Aparcamientos a fin de evaluar las necesidades reales y proponer soluciones a esta problemática. En noviembre de 2009 se amplió la zona de OTA a varias calles de la ciudad, y se incluyó el pago de una cuota anual por parte de los residentes (hasta 2009 el aparcamiento en OTA era gratuito para este colectivo), con el objetivo de racionalizar el uso que se hace de la zona regulada.”*<sup>6</sup>

Sin ir más lejos, es importante tener en cuenta que la regulación del aparcamiento ya se está aplicando en municipios del entorno de Torreldones. Como es el caso de Galapagar<sup>7</sup>, origen de la mayor parte de los viajeros externos que aparcan en Torreldones para coger el transporte público a Madrid.

La regulación del aparcamiento suele estar acompañada de cierta polémica y contestación de los vecinos y comerciantes, sobre todo en su fase inicial. Pero cuando son intervenciones coherentes e integrales, planificadas considerando especialmente las necesidades de los residentes, acompañadas por otras medidas que mejoran la calidad del espacio público y

---

<sup>4, 5, 6</sup>, IDAE, UPM (2010) Catálogo de Experiencias españolas en movilidad sostenible y espacio urbano. <http://habitat.aq.upm.es/bpes/mseu/>

<sup>7</sup> <http://www.ayuntamientodegalapagar.com/index.php/servicios-al-ciudadano/servicio-de-estacionamiento-regulado-ser>

ofrecen alternativas al transporte motorizado particular, es cuestión de tiempo que su idoneidad y los beneficios colectivos se asuman y defiendan por la opinión pública.

### **6.2.2 Bolsas de aparcamiento de intercambio con el transporte público (P&R o aparcamiento disuasorio).**

Los aparcamientos disuasorios consisten en bolsas de estacionamiento público situadas a la entrada de las ciudades o en las localizaciones periféricas de origen, normalmente próximos a estaciones y paradas de transporte público y junto a las principales vías de acceso al centro de la ciudad. Generalmente son implementados por agencias regionales de transporte, suelen ser gratuitos o de bajo coste para el usuario y algunos incluyen aparcamientos específicos para motocicletas y bicicletas. El objetivo normalmente relacionado con este tipo de medida es reducir el número de desplazamientos individuales en automóvil privado al centro de ciudades grandes, incentivando a que los conductores dejen su vehículo aparcado y cojan un medio de transporte colectivo.

La literatura técnica sitúa el origen de este tipo de medida en los años 50 - 60. En Estados Unidos, en aparcamientos ligados a estaciones de ferrocarril, o en el Reino Unido con casos pioneros como el de Oxford. La implantación de estas bolsas de aparcamiento estaba acompañada de aumento en la oferta de transporte público y buscaba contribuir a las soluciones a los problemas de congestión del tráfico en las ciudades. Desde entonces existe una larga experiencia en la implantación de este tipo de medida, que ha sido incorporada a las políticas de movilidad urbana sostenible. Por ejemplo, Estrasburgo, recurrente en recopilaciones de buenas prácticas, cuenta con un sistema de aparcamientos disuasorios bien organizado e información práctica accesible (precios, localizaciones y capacidades, etc.).<sup>8</sup>

En España son referencia algunas de las ciudades ya citadas anteriormente, como Donostia – San Sebastián, donde hay más de 12.500 plazas en aparcamientos subterráneos de carácter público en el centro y en la periferia, conectados con la red de autobuses. Pero también otras, como Valladolid, que *“dispone de 1.032 plazas de este tipo, en los estacionamientos de la Feria de Muestras, Usos Múltiples, La India y Las Moreras; Sevilla, donde se fomenta el intercambio coche – metro a través de “aparcamientos disuasorios gratuitos creados en la primera corona, en el entorno de las estaciones de la línea 1. En las casi 1.500 plazas disponibles, la ocupación media en días laborables alcanza el 70% en su conjunto, y en algunos de estos estacionamientos llega al 100% en horas punta entre semana.”*<sup>9</sup>

A pesar de que en los objetivos declarados en la aplicación de esta política se incluye la reducción del tráfico en automóvil privado y que en las descripciones de buenas prácticas se expongan resultados positivos en este sentido, investigaciones recientes lanzan dudas sobre la

<sup>8</sup> <https://www.cts-strasbourg.eu/en/getting-around/park-and-ride/>

<sup>9</sup> <http://elcorreoweb.es/los-aparcamientos-disuasorios-del-metro-ya-estan-llenos-EEEC202622>

efectividad global del sistema y desvelan los impactos negativos en las áreas periféricas. Aparcamientos disuasorios pueden aumentar el tráfico según Turnbull,<sup>10</sup> que se basa en información detallada sobre los efectos de los aparcamientos de intercambio en el conjunto de los sistemas de transporte de la región de Boston. Parkhurst<sup>11</sup> demuestra que aparcamientos disuasorios pueden reducir la congestión en el centro, a la vez que aumentar el tráfico en las áreas limítrofes, generando desvíos o viajes adicionales para acceder a los aparcamientos, y en algunos casos el trasvase de desplazamientos a pie a viajes en coche hasta la estación.<sup>12</sup>

Desde este punto de vista crítico, la experiencia de Bath<sup>13</sup> tiene interés por ser un caso reconocido técnicamente, pero que ha generado movimientos de contestación ciudadana por la protección del entorno rural en localizaciones limítrofes, en algunos intentos de ampliación del sistema. O Cambridge, donde investigaciones<sup>14</sup> demuestran que la medida ha generado relocalización e incremento del tráfico motorizado, en lugar de su reducción global.

En el contexto nacional, está el caso de Barcelona, donde artículos y noticias acusan la superación de este tipo de medida aplicada hace años. Aparcamientos disuasorios en desuso como el de Glories<sup>15</sup> donde se vende abonos que permite, por siete euros, aparcar el coche hasta 22 horas y viajar en metro o autobús durante todo un día. A pesar de lo atractivo que el servicio pueda parecer, según fuentes de *Transports Metropolitans* de Barcelona (TMB), solamente 75 personas al día compran este abono cuando el aparcamiento tiene una capacidad para 700 vehículos. En otras localidades barcelonesas se está restringiendo el acceso a las bolsas de aparcamiento disuasorio para uso exclusivo de residentes y utilizando parte de la superficie para nuevos usos. Es el caso de Les Planes y Baixador de Vallvidrera donde, motivado por reivindicaciones vecinales, en 2014 el consistorio instaló sistemas de control en el acceso a los aparcamientos y reconvirtió parte del antiguo descampado en un área recreativa con pistas deportivas.<sup>16</sup>

En definitiva, a pesar de que desde las políticas de transporte metropolitano se defienda la idoneidad de la actuación basándose en la reducción del tráfico en las zonas centrales y el aumento en el uso del transporte público para el acceso a la ciudad, estudios demuestran que no hay una reducción real del tráfico, pero sí una redistribución del mismo con incremento de los desplazamientos en automóvil en las zonas periféricas. Incluso podría haber un aumento

---

<sup>10</sup> Katherine Turnbull, John Evans and Herbert Levinson (2004), *Park-And-Ride/Pool: Traveler Response to Transport System Changes*, Chapter 3; Report 95, Transit Cooperative Research Program; Transportation Research Board ([www.trb.org](http://www.trb.org))

<sup>11</sup> G. Parkhurst (2000), "Influence of Bus-Based Park and Ride Facilities on Users' Car Traffic," *Transport Policy*, Vol. 7, No. 2, April 2000, pp. 159-172.

<sup>12</sup> TDM Encyclopedia: <http://www.vtpi.org/tdm/tm27.htm>

<sup>13</sup> <http://www.cpreavonside.org.uk/districts/banes/park-and-ride-east-of-bath/>

<sup>14</sup> "Park-and-ride - politics, policy and planning". Town and Country Planning Association. March 2010.

<sup>15</sup> [http://www.transportebcn.es/METRO/noticia/1738/la\\_t\\_olvidada.html](http://www.transportebcn.es/METRO/noticia/1738/la_t_olvidada.html)

<sup>16</sup> <http://www.europapress.es/catalunya/noticia-barcelona-elimina-aparcamientos-disuasorios-les-planes-iniciativa-vecinal-20140309105208.html>

global de la circulación ya que el espacio liberado en el flujo de acceso al centro de la ciudad atrae rápidamente nuevos individuos. Así, mientras guías y catálogos<sup>17</sup> siguen ofreciendo criterios y métodos para la implantación de P&R, con descripciones de casos de referencia. Investigadores y ciudadanos discuten las bondades de la medida, sobre todo si se tiene en cuenta el efecto llamada en las zonas periféricas, haciendo ver que ofrecer plazas de aparcamiento, así como aumentar la capacidad del viario, siempre favorece la circulación en coche.

### 6.3 Las determinaciones del PMUS.

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible, redactado por *DIADRO Consulting* en 2012, ya identificaba la saturación del aparcamiento en los ámbitos 1. Colonia-Estación y 3. Pueblo, objetos de este estudio. Para paliar el problema el PMUS propone un Plan de Estacionamiento (PS2)<sup>18</sup> que, junto a otros planes sectoriales, fundamenta Planes de Acción diseñados para zonas concretas. Este estudio corrobora las propuestas de reordenación incluidas en el PMUS pero cuestiona aquellas que implican un aumento de la oferta de plazas. Concretamente cabe comentar las siguientes medidas:

- *2-A002 Ordenación aparcamiento c/ Rufino Torres*



La calle, sin salida termina en una bolsa improvisada en un descampado que bordea la vía de servicio. El espacio en cuestión está calificado en las Normas subsidiarias como *Espacio Libre 9.1-Parques*. Considerase que la ordenación debe limitarse al ámbito calificado como *10.2 Aparcamiento y red viaria*, liberando el espacio

actualmente ocupado por vehículos aparcados irregularmente para el uso previsto en las NNSS u otro que defina el Plan General en Redacción. El excedente de la demanda

---

<sup>17</sup> Como la Guía para la Implantación de Aparcamientos Disuasorios en Andalucía de 2009 elaborado por Buchanan Consultores, disponible en: [http://www.cbuchanan.es/proyectos.asp?id\\_servicio=9#](http://www.cbuchanan.es/proyectos.asp?id_servicio=9#) . O la serie de guías editadas por el ITDP (Institute for Transportation and Development Policy), entre las que hay una revisión de recientes políticas de aparcamiento en ciudades europeas. [https://www.itdp.org/?s=parking&category\\_name=report](https://www.itdp.org/?s=parking&category_name=report)

<sup>18</sup> Pág. 10 del documento Plan De Movilidad Urbana Sostenible de Torrelozanes. II. Redacción del Plan. Agosto de 2012.

observado actualmente debería encontrar lugar en el viario o en la bolsa de la calle Real una vez regulado el aparcamiento en estos espacios.

- *2-A004 Aparcamiento disuasorio en Pueblo*

El uso para el P&R de la bolsa existente en la calle Real se estima reducido y la dotación actual suficiente para la rotación comercial y la larga duración de trabajadores y residentes. El posible aumento de la oferta con respecto a la actual solamente debería justificarse con la eliminación de plazas en viario y no necesariamente en la misma proporción.

- *2-A008 Incremento del Nº de plazas en Avenida de Valladolid*

La dotación actual se considera suficiente para la actividad comercial e incluso podría reducirse una vez regulado el aparcamiento para restringir la larga duración.

- *2-A009 Aparcamiento de disuasión Estación*

Cuestionar el interés de mantener la bolsa existente y el papel de punto de intercambio metropolitano para los municipios vecinos. En todo caso, establecer estándares máximos para dotación de plazas a fin de controlar el efecto llamada de una nueva infraestructura.

#### **6.4 Medidas y efectos tipo**

A continuación se presenta una serie de intervenciones posibles para el viario y las bolsas de estacionamiento, con una breve discusión sobre sus posibles efectos, deseables o no tanto. Algunas más restrictivas al aparcamiento y la circulación motorizada individual, favorables a un modelo de movilidad más sostenible. Y otras que atenderían a ciertas demandas actuales, con mantenimiento de la oferta cuantitativa, pero con restricciones selectivas en función de los tipos de usuario y actividades en cada zona.

#### **E1. Eliminación total o parcial de aparcamiento en viario con ampliación de acera y/o introducción de vía ciclista.**

Favorece la reducción de los desplazamientos motorizados con destino en la zona y mejora la calidad ambiental del espacio público y las condiciones para la movilidad activa (a pie y en bicicleta) y la actividad estancial en las calles.

Puede afectar el acceso motorizado al comercio local si no se ofrece una alternativa de aparcamiento más o menos cercana a los locales y al uso residencial o la actividad laboral en edificios sin garaje o aparcamiento en el interior de las parcela. También cabe considerar que la medida puede desplazar la presión de aparcamiento a otras zonas no reguladas, si no se adoptan medida preventivas.



## **E2. Eliminación total o parcial de aparcamiento en viario con aumento de la capacidad circulatoria.**

Puede ayudar a reducir los desplazamientos motorizados con destino en la zona, pero no mejora mucho la calidad ambiental del espacio público e incluso la puede empeorar ya que la mayor capacidad de la vía puede llevar a un incremento en la intensidad y la velocidad de circulación motorizada con los impactos conocidos (contaminación atmosférica, ruido, peligro, etc.) Además de las mismas afecciones vistas en la medida anterior: a los usos residenciales o de empleo y la relocalización de la demanda actual de aparcamiento.

## **E3. Eliminación de bolsas de aparcamiento.**

Además de los efectos favorables a la movilidad sostenible normalmente asociados a cualquier reducción de la oferta de aparcamiento, en este caso cabe mencionar el potencial para la introducción de actividades en nueva edificación o espacio libre.

Reduce claramente el efecto llamada para el P&R si se eliminan aquellas bolsas próximas a paradas o estaciones de transporte público y puede afectar especialmente el comercio o la posibilidades de acceder en coche al trabajo en las áreas con uso terciario. Como en los casos anteriores cabe prevenir el desplazamiento de la presión de aparcamiento a zonas sin restricción.

## **R1. Regulación de aparcamiento favorable a la corta duración: comercio y servicios.**

Elimina la larga duración de aparcamiento en viario o en bolsas, con el fin de garantizar una rotación que optimice la utilización de las plazas. Dependiendo de las tarifas, puede llegar a disuadir los desplazamientos en coche particular hacia la zona regulada, especialmente aquellos asociados a actividades de larga duración (trabajo, estudios,...). Por otro lado, tarifas muy bajas asociadas a una nueva disponibilidad de plazas pueden generar un efecto llamada e incremento de los niveles de congestión<sup>19</sup>. Así, las tarifas pueden y deben ajustarse en función de la hora de llegada y el tiempo de permanencia.

En caso de simple regulación y manteniendo de la oferta existente, hay menos posibilidades de mejorar la calidad ambiental de las calles, pues el espacio ocupado por vehículos sigue siendo el mismo, aunque los coches vayan cambiando. Y cuando no están ocupados, son espacios inútiles o de muy difícil serventía para otras actividades. Además, cabe cuidar la disposición de

---

<sup>19</sup> Vale como ejemplo el texto encontrado en la página web del Ayuntamiento de Galapagar donde se presentan las ventajas del SER implantado en el municipio:

*“El comercio local más cerca y accesible: Ir al banco, comprar el pan o tomar un café con un amigo será más sencillo a partir de ahora, pudiendo aparcar cerca del establecimiento elegido. La rotación de vehículos permitirá encontrar sitio más fácilmente.”*

*<http://www.ayuntamientodegalapagar.com/index.php/servicios-al-ciudadano/servicio-de-estacionamiento-regulado-ser>*

la señalización y los parquímetros necesarios para el sistema, para evitar que constituyan nuevos obstáculos en las aceras o aumenten la contaminación visual.

Su aplicación debe restringirse a las calles y entornos con actividad comercial, terciaria o equipamientos con actividades de corta duración. En estos ámbitos cabe además reservar plazas para las actividades de carga y descarga vinculadas al comercio. Como en los casos anteriores, hay que prevenir el traslado del aparcamiento a otras zonas, protegiendo especialmente las calles residenciales.

## **R2. Regulación de aparcamiento exclusivo para residentes.**

La intención es reservar un número mínimo de plazas para residentes en ámbitos con déficit de aparcamiento residencial y tipologías edificatorias sin garaje. La oferta indiscriminada de plazas para residentes, especialmente en zonas de baja densidad y tipología unifamiliar, puede favorecer el aumento de las tasas de motorización de la población o simplemente aumentar la presencia de vehículos fuera de los garajes privados. Así cabe ajustar la dotación de plazas en función de las características del entorno, tales como la densidad y la tipología edificatoria, la proximidad a paradas de transporte público o la dotación de equipamientos y otros servicios.

### **6.5 Medidas complementarias: Park-and-Pool y Kiss-and-Ride.**

El aparcamiento disuasorio no siempre está vinculado con sistemas de transporte público. También está la práctica conocida como *park-and-pool*. En la que el intercambio se hace del transporte individual a un viaje compartido en vehículo privado o de empresa. Esta práctica se ha observado en Torreldones durante el trabajo de campo para este estudio, concretamente en Torreforum y la avenida de Conde de las Almenas. Compañeros que quedan en las bolsas de aparcamiento o en las paradas de autobús para compartir el viaje hasta el lugar de trabajo. También se han observado furgonetas que pasan a recoger trabajadores o conductores que pasan por las paradas en busca de acompañantes que les permitan utilizar el carril VAO (vehículos con alta ocupación) para acceder a Madrid.

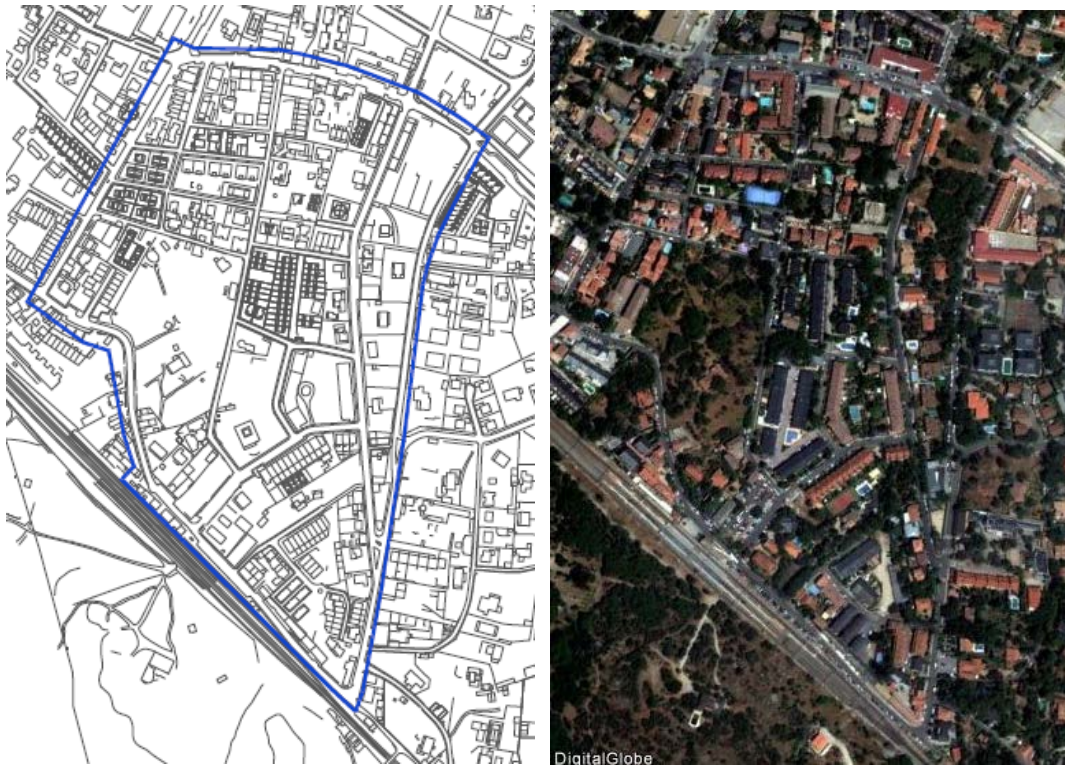
Facilitar este tipo de hábito puede consistir básicamente en señalar y acondicionar mínimamente estos puntos de encuentro, con elementos que hagan la espera más amena y de forma que los vehículos puedan acceder y estacionar brevemente sin estorbar la fluidez de la vía y especialmente la circulación de los autobuses. Los puntos de espera y recogida pueden estar próximos a las paradas o vinculadas a las bolsas de aparcamiento.

Este tipo de facilidad puede servir también para otra práctica observada en Torreldones, conocida técnicamente como *Kiss-and-Ride*. Se trata de aquellas personas que acceden a la parada de autobús traídas por un conductor, muchas veces un familiar, que sigue su viaje sin aparcar en la zona.

## 6.6 Alternativas de ordenación por ámbitos

A continuación se resumen las dinámicas de aparcamiento descritas en el capítulo 5 para las zonas de estudio y se plantean alternativas de ordenación apuntando los posibles efectos. Las afecciones varían en función de los rasgos urbanísticos (uso, densidad, tipo edificatorio, presencia de garajes, jerarquía viaria, tipo de acondicionamiento y reparto del espacio vial, etc.) y las normas vigentes para determinadas parcelas.

### 6.6.1 Ámbito 1-A. Colonia – Estación



Fuente: google earth

#### Dinámica de aparcamiento:

- *Alta ocupación con pautas distintas en función de la proximidad a la Jesusa Lara o a la estación de trenes: muy larga duración y nula rotación comercial en la parte sur (asociada a P&R) y larga + corta en la parte norte (atribuida a trabajo + clientes en comercio).*
- *Bolsa en la calle de Manuel Pardo prácticamente exclusiva para P&R (74 plazas).*
- *Alta presencia de viajeros y vehículos aparcados provenientes de otros municipios (80%), especialmente de Galapagar.*
- *El comercio únicamente tiene cierta presencia (con necesaria revitalización) en la Plaza de Salvador Sánchez Frascuelo y calle de Doctor Mingo.*

### Alternativas de ordenación:

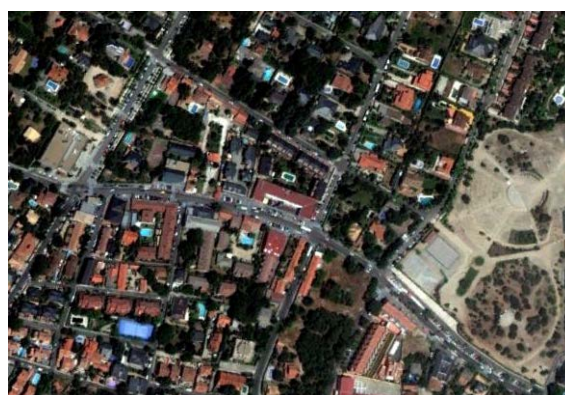
- **Vías colectoras (Agapito Martínez, Manuel Pardo, Javier García de Leániz y Paseo Vergara).** Baja densidad residencial con garajes, sin actividad comercial. Aceras estrechas o inexistentes bordeadas por muros y verjas de viviendas unifamiliares.
  - A. *Eliminación de aparcamiento.* Potencialmente útil para ampliación de acera o encaje de vía ciclista. Afecta al acceso en coche al comercio en la parte norte, y al P&R en la parte sur de los ejes.
  - B. *Regulación favorable a la rotación en la parte norte y exclusiva para residentes en la parte sur.* Evita el P&R en el viario, favorece la actividad comercial con la posibilidad de incrementar desplazamientos en coche por motivo de compra. En el caso residencial, la medida atendería a la demanda actual con la posibilidad de aumentar la presencia de vehículos fuera de garajes privados.
- **Plaza de Salvador Sánchez Frascuelo y calle de Doctor Mingo.** Vivienda colectiva de densidad media – baja, sin garajes, comercio en plantas bajas. Borde de la estación.
  - A. *Eliminación de aparcamiento.* Potencialmente útil para ampliación de aceras o encaje de vía ciclista. Afecta al acceso motorizado al comercio local y al P&R.
  - B. *Regulación favorable a la rotación.* Evita el P&R en el viario, puede favorecer la actividad comercial pero también fomentar desplazamientos locales en coche.
- **Vías locales.** Baja densidad residencial con garajes, sin actividad comercial. Aceras estrechas o inexistentes bordeadas por muros y verjas de viviendas unifamiliares.
  - A. *Eliminación de aparcamiento.* Potencialmente útil para ampliación de acera. Afecta el aparcamiento de residentes y el acceso motorizado de visitantes a las viviendas.
  - B. *Regulación exclusiva para residentes.* La medida atendería a la demanda actual de residentes con la posibilidad de aumentar la presencia de vehículos fuera de los garajes. Afecta al acceso motorizado de visitantes a las viviendas. Puede tener la función de prevenir el desplazamiento del estacionamiento de larga duración a estas vías, si se regula el aparcamiento en las calles principales y colectoras.
- **Bolsa en la calle de Manuel Pardo.** Comercio cercano y baja densidad residencial de viviendas adosadas, con garajes.
  - A. *Eliminación de la bolsa de aparcamiento.* Reduce el efecto llamada para P&R. Demanda aumento de la oferta de alternativas locales de acceso a la estación, en transporte colectivo, bicicletas y mejora peatonal.

- B. *Mantenimiento de la bolsa actual con regulación exclusiva para residentes.* El objetivo es eliminar el efecto llamada a viajeros de otros municipios. Puede ser complementaria a la eliminación de aparcamiento de larga duración en viario.
- C. *Construcción de aparcamiento disuasorio (previsto en PMUS) de mayor capacidad.* Tener en cuenta el previsible aumento del efecto llamada y consecuente aumento del tráfico en vías de acceso en horas punta.



La bolsa habilitada ocupa parcelas calificadas en las NNSs como *Edificación Multifamiliar Mixta - RM*. El mantenimiento de la bolsa requiere el cambio de uso de las parcelas, ya sea para su utilización como aparcamiento u otro tipo de espacio libre público. Es necesario tener en cuenta el carácter metropolitano del aparcamiento vinculado la estación de cercanías y que la planificación y financiación de la nueva infraestructura debería hacerse de forma coordinada con el Gobierno Autónomo y el Consorcio Regional de Transportes de Madrid.

### 6.6.2 Ámbito 1-B. Jesusa Lara



Fuente: google earth

#### Dinámica de aparcamiento:

- *Afluencia media baja al autobús, con 57% de viajeros provenientes de otros municipios, sobre todo de Galapagar.*

- *Entre los residentes en Torrelodones, marcada presencia de vecinos de la Colonia.*
- *Menor impacto del P&R en la zona (9% de los usuarios de aparcamiento).*
- *La actividad comercial marca la pauta de aparcamiento: hasta cuatro horas en horario comercial (62% o 338 coches a lo largo del día).*
- *Pautas típicas de residentes suman el 22% (121 coches).*
- *Pautas similares en las calles perpendiculares hacia el norte de la calle de Jesusa Lara.*

#### **Alternativas de ordenación:**

- **Calle de Jesusa Lara.** Eje comercial con presencia de residencia en plantas superiores.
  - A. *Eliminación de aparcamiento.* Potencialmente útil para ampliación de acera o encaje de vía ciclista. Afecta al acceso motorizado al comercio local por lo que habría que barajar la posible reubicación de al menos parte de la oferta actual.
  - B. *Regulación de aparcamiento para rotación.* Evita el de larga duración y puede favorecer la actividad comercial.
  
- **Calles perpendiculares al norte de la calle de Jesusa Lara (José Luis Velasco, Antonio Muñoz Manzanegue y avenida de Rosario Manzanegue).** Presencia de comercio y equipamientos. Baja densidad residencial.
  - A. *Eliminación de aparcamiento.* Potencialmente útil para ampliación de aceras o encaje de vía ciclista. Afecta al acceso motorizado al comercio local y a equipamiento en la avenida de Rosario Manzanegue (Casa de Cultura).
  - B. *Regulación de aparcamiento para rotación.* Puede favorecer la actividad comercial o el acceso al equipamiento cultural con efecto llamada a desplazamientos locales en coche.
  
- **Vías locales paralelas a la calle de Jesusa Lara.** Sin comercio y baja densidad residencial con garajes.
  - A. *Eliminación de aparcamiento.* Potencialmente útil para ampliación de aceras. Afecta al aparcamiento de residentes y al acceso motorizado de visitantes a las viviendas.
  - B. *Regulación exclusiva para residentes.* La medida atiende a la demanda actual de residentes con la posibilidad de aumentar la presencia de vehículos fuera de los garajes. Afecta al acceso motorizado de visitantes a las viviendas. Puede tener la función de prevenir el desplazamiento del estacionamiento de larga duración a estas vías, si se regula el aparcamiento en las calles principales y colectoras.



### 6.6.3 Ámbito 2. Torreforum



Fuente: google earth

#### Dinámica de aparcamiento:

- *Alta ocupación en bolsa y media en viario.*
- *Media duración de rotación para equipamiento (39%, 128 coches) y larga para P&R – autobús (otros 39%).*
- *90% de viajeros provenientes de Torrelodones.*
- *Punto de encuentro para el viaje compartido (car-pooling).*

#### Alternativas de ordenación:

- **Viario (calles de Santo Cristo del Consuelo y Ricardo de León).** Sin comercio, con equipamiento y baja densidad residencial con garajes.
  - A. *Eliminación de aparcamiento.* Potencialmente útil para ampliación de aceras o encaje de vía ciclista. Afecta al acceso motorizado a equipamientos deportivos.
  - B. *Regulación de aparcamiento para rotación.* Puede favorecer al acceso a equipamientos, pero con efecto llamada a desplazamientos locales en coche.
- **Bolsa en la calle de Santo Cristo del Consuelo.** Sin comercio, con equipamiento y baja densidad residencial con garajes.
  - A. *Eliminación de la bolsa de aparcamiento.* Reduce el efecto llamada para P&R. Demanda un aumento de la oferta de alternativas locales de acceso a la estación: en transporte colectivo, bicicletas y mejora peatonal.
  - B. *Mantenimiento de la bolsa actual con regulación exclusiva para residentes.* El objetivo es eliminar el efecto llamada a viajeros de otros municipios, como medida preventiva ya que actualmente la mayoría de viajeros viene de Torrelodones, según la encuesta realizada. Puede ser complementario a la eliminación de aparcamiento de larga duración en viario.





La bolsa de aparcamiento adjunta a las pistas deportivas del Club de Campo está calificada como *Espacio Libre 9.3. Verde deportivo, destinado a espacios ajardinados o forestados, e integrantes del sistema de espacios libres del núcleo urbano, necesarios para la adecuada salubridad y esparcimiento de la población*<sup>20</sup>. Los resultados de este estudio identifican una importante ocupación de la bolsa por el P&R vinculado a la parada de autobús en la calle Carretera de Torreloñón. En el caso de mantenerse este uso, cabría modificar la calificación actual y justificar la compensación de la función prevista para el espacio libre en otro lugar cercano.

#### 6.6.4 Ámbito 3-A. Pueblo – Camino de Valladolid y Conde de las Almenas



Fuente: google earth

<sup>20</sup> Normas Subsidiarias de Torreloñón. Art. 11.9. Zona 9. Espacios Libres. EL.

### **Dinámica de aparcamiento:**

- *Confluencia de la mayor diversidad de pautas de aparcamiento.*
- *Afluencias a paradas de la gasolinera y calle de Huertos muy alta y a Conde las Almenas, baja.*
- *Presencia proporcional de viajeros de otros municipios variable según parada (la mayoría en la parada de Camino de Valladolid – gasolinera.*
- *Los vehículos aparcados que pagan el IVTM en Torreledones corresponde aproximadamente al 40%, tanto en viario como en las bolsas.*
- *Las pautas de ocupación propias de residentes suman un 46% (580 coches), la corta duración en horario comercial un 33% (426 coches) y la larga duración, asociada al P&R o al trabajo en la zona, un 21%.*
- *Larga duración en la bolsa de la calle Real, no derivada de P&R (según encuestas). Se observa también utilización por residentes (29 coches sin moverse).*
- *El tramo de la calle Real tampoco parecer ser utilizado para P&R. Presencia mayoritaria de pautas típicas de residentes, comercio y servicios (87%).*
- *P&R de la parada de la avenida de Conde de las Almenas tiene lugar en la misma vía. Coexistencia con residentes.*
- *Aparcamiento en Rufino Torres (vía y bolsa irregular) mayoritariamente de media duración, probablemente relacionada con gestiones o compras en el Pueblo.*
- *La corta duración en las tomas intermedias marca la actividad comercial y de servicios del eje principal.*
- *La calle del Nogal tiene un comportamiento similar, pero con menor presencia del P&R y mayor presencia residencial.*
- *Calle del Camino de Valladolid con alta ocupación (90% - 100% del medio día hasta la noche). Tramo a este de la calle de Rufino Torres con mayor presencia de P&R y tramo al oeste con aparcamiento residencial.*

### **Alternativas de ordenación:**

- **Calle del Camino de Valladolid.** Tramo comercial con vivienda en plantas superiores, densidad media - baja con garajes.
  - A. *Eliminación de aparcamiento.* Potencialmente útil para ampliación de acera o encaje de vía ciclista. Afecta al acceso motorizado al comercio local por lo que habría que barajar la posible reubicación de al menos parte de la oferta actual.
  - B. *Regulación de aparcamiento para rotación.* Evita larga duración y puede favorecer la actividad comercial, con posible incremento de desplazamientos locales en coche.

- **Avenida de Conde de las Almenas.** Carretera de Hoyo – conexión interurbana, parque y uso residencial de densidad baja con garaje.
  - A. *Eliminación de aparcamiento.* Potencialmente útil para ampliación de aceras y encaje de vía ciclista o carril-bus.
  - B. *Regulación de aparcamiento mixto para residentes y rotación para parque.* Puede favorecer el acceso al parque con efecto llamada de desplazamientos locales en coche.
  
- **Vías locales perpendiculares a la avenida.** Uso residencial de densidad media-baja con garaje.
  - A. *Eliminación de aparcamiento.* Potencialmente útil para ampliación de acera. Afecta al aparcamiento de residentes y al acceso motorizado de visitantes a las viviendas.
  - B. *Regulación exclusiva para residentes.* La medida atiende a la demanda actual de residentes con la posibilidad de aumentar la presencia de vehículos fuera de los garajes privados. Afecta al acceso motorizado de visitantes a las viviendas. Puede tener la función de prevenir el desplazamiento del estacionamiento de larga duración a estas vías, si se regula el aparcamiento en otras calles.
  
- **Bolsa en la calle Real.** Eje comercial, administración pública y oficinas. Uso residencial de densidad media-baja con garaje en algunos casos.
  - A. *Regulación de aparcamiento exclusivamente para rotación comercial.* Puede favorecer actividad comercial en el centro. Afecta especialmente a residentes y a trabajadores en la zona.
  - B. *Construcción de aparcamiento subterráneo* (antecedente: estudio de viabilidad) para rotación comercial y larga duración (P&R, trabajadores comercio y funcionario). Con previsible aumento del efecto llamada y consecuente aumento del tráfico en vías de acceso.



Las parcelas correspondientes a las bolsas de la calle Real están calificadas en una parte como *Residencial Multifamiliar (CA - manzana cerrada)* y en otra como *Espacios Libres 9.2*. El PGOU en redacción debería contemplar los usos previstos para el conjunto en cuestión. En caso de modificarlos, sobre todo en lo que afecta los espacios libres, habrá que justificar una menor dotación de este tipo de suelo o buscar alternativas. Entre los nuevos usos posibles cabe considerar la incorporación de la función de aparcamiento, ya que las plazas disponibles actualmente sirven al comercio local, las personas que trabajan en el Pueblo y a los residentes en la zona.

### 6.6.5 Ámbito 3-B. Pueblo – Plaza del Caño Flor de Liz



Fuente: google earth

#### Dinámica de aparcamiento:

- *Alta ocupación del aparcamiento en viario.*
- *Media duración (rotación comercio) y larga (residentes y trabajadores).*
- *Bolsa en calle Flor de Liz infrautilizada.*



## Alternativas de ordenación:

- **Viario.** Uso residencial (Eustaquio Gil, Flor de Liz y Hermanos Velasco) y mixto residencial + comercio (Carlos Picabea y José Sánchez Rubio) con densidad media, no todas con garaje.
  - A. *Eliminación de aparcamiento.* Potencialmente útil para ampliación de aceras o encaje de vía ciclista. Afecta al acceso motorizado a comercio y viviendas sin garaje.
  - B. *Regulación mixta de aparcamiento* (residencial + rotación). Puede favorecer el acceso al comercio, con efecto llamada a desplazamientos locales en coche.
- **Bolsa en la calle Flor de Liz.** Comercio próximo pero no inmediato. Pistas deportivas y media densidad residencial con garajes.
  - A. *Eliminación de la bolsa de aparcamiento.* Potencial para nueva actividad (comercio, equipamiento o espacio libre). Afecta a residentes y en parte a comercio y servicios en el centro del pueblo.
  - B. *Mantenimiento de la bolsa actual con regulación para rotación y larga duración de residentes o trabajadores.* Complementario a eliminar aparcamiento en viario.



El espacio que actualmente ocupa la bolsa de aparcamiento a la que se accede a través de la calle Flor de Liz, tiene calificación de *Equipamientos y Dotaciones. Eq 7.1 Comercio y Servicios*. Como en el caso anterior, de mantenerse el uso previsto en al NNSS, el uso de aparcamiento podría estar vinculado al edificio de uso comercial. Y cabe recordar que actualmente la superficie disponible se ocupa sólo parcialmente (en torno al 50%) con pautas atribuibles a residentes y personas que trabajan en el centro, pero también, aunque en menor medida (16%), a la rotación vinculada a comercio y servicios en el Pueblo.

## 6.7 Recomendaciones para el PGOU

Según la legislación urbanística, los planes Generales pueden regular la dotación de plazas de aparcamiento en edificios y establecer criterios y medidas para el suelo urbano. Aquí se incluyen algunas recomendaciones de carácter general<sup>21</sup>:

- Reducir los Estándares mínimos de plazas de aparcamiento en edificios, permitiendo experiencias que favorezcan una menor tasa de motorización de la población.
- Establecer estándares máximos de plazas de aparcamiento en edificios, especialmente los no residenciales, en áreas con buena dotación de transporte público. En la tabla siguiente se muestran valores aplicados en algunas ciudades europeas:

CIUDAD	NORMAS APARCAMIENTO RESIDENCIAL
Amsterdam	1 plaza / vivienda + 0.2 para visitantes
Amberes	1,1 plaza / vivienda ; 2 plazas de bicicleta /vivienda
Barcelona	1 plaza / 2-6 viviendas (dependiendo de la zona )
Copenhague	1 plaza / 100 m2
Hamburgo	0,2 plaza / vivienda en distrito centro y 0.8 / vivienda fuera
Madrid	1 plaza / vivienda
Munich	1 plaza / vivienda
Estocolmo	0,14 plazas / habitación
Estrasburgo	0,5 plazas / vivienda si está a menos de 500 metros del transporte público y 1 plaza / vivienda si la distancia es mayor
Viena	1 plaza / vivienda

Fuente: Institute for Transportation and Development Policy - ITDP

- No aumentar las exigencias de dotación de plazas de aparcamiento en el suelo urbanizable o urbano no consolidado, sobre los previstos en la legislación.
- Evitar aplicar los mismos estándares al suelo urbano consolidado y establecer techos máximos para el número de plazas de estacionamiento en áreas urbanas completas.
- Establecer criterios de diseño relativos al aparcamiento para los planes de acondicionamiento de áreas existentes, así como recomendar a los planes de desarrollo la limitación de plazas de estacionamiento en viario y en los bordes de parcela, priorizando la localización en el interior de las manzanas.
- Estudiar los impactos que puede tener la dotación de aparcamiento en la introducción de nuevos usos del suelo.

<sup>21</sup> Pozueta Julio, et al. 2009. *La ciudad paseable: Recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamiento, el diseño urbano y la arquitectura*. CEDEX. Madrid

## 7. CONSIDERACIONES FINALES

Como figura en los documentos antecedentes<sup>22</sup> y se confirma en este informe, las calles de Torrelodones están marcadas por una alta ocupación del aparcamiento a lo largo del día. Hecho que, asociado a las reducidas dimensiones de aceras, compromete la imagen urbana y la calidad ambiental del espacio público del municipio. Además, como el aparcamiento está siempre vinculado a la circulación motorizada en vehículo privado, también estamos hablando de otros impactos, como la congestión y la pérdida de tiempo, el consumo energético, la contaminación (atmosférica, acústica y visual) y las correspondientes derivadas económicas y sociales.

Todo desplazamiento en coche empieza y termina en una plaza de aparcamiento. Por lo tanto su gestión es uno de los principales instrumentos para el control del uso del vehículo privado en las ciudades. Probablemente, una de las maneras más eficaces y poco costosas de disuadir la circulación en coche. Esta visión se alinea con el “nuevo paradigma” de la gestión del aparcamiento, que discute su concepción como condición de accesibilidad. Este enfoque supera la idea de que siempre es deseable una ampliación de la oferta de plazas y la sustituye por el principio de que la abundancia de aparcamiento puede ser perjudicial y que este debe ser costado por sus usuarios siempre que sea posible (Pozueta 2009)<sup>23</sup>.

La racionalización del estacionamiento también puede liberar un valioso espacio público en los centros urbanos, representando una oportunidad para mejorar de la infraestructura peatonal y el paisaje urbano en general, plantar arbolado e instalar mobiliario urbano, introducir vías ciclistas, carriles bus, etc. Además, los ingresos municipales resultantes de la regulación deben ayudar a financiar estas acciones.

A lo largo del estudio se ha descrito como la alta ocupación del aparcamiento diurno está repartida entre diversos usos. Entre ellos, algunos aceptables y hasta cierto punto deseables, como es la rotación comercial o el acceso de residentes, pero también hay otros que se podrían evitar. Concretamente cabría favorecer el aparcamiento de corta duración respecto al de larga en los ejes con vocación comercial y proteger el de residentes en las calles locales. Así como eliminar del viario o al menos reducir sustancialmente el aparcamiento de larga duración vinculado al intercambio con el transporte público metropolitano.

Tras analizar las pautas de aparcamiento en los distintos ámbitos, se concluye que la larga duración diurna debida a residentes representa una parte pequeña del total, siendo esta derivada mayoritariamente del acceso al transporte público (P&R) y el trabajo en la zona (comerciantes, funcionarios y otros profesionales). Cabe diferenciar y caracterizar estos tres

---

<sup>22</sup> PMUS - 2012 y Propuestas para la mejora de la movilidad en las vías públicas de Torrelodones mediante la regulación del estacionamiento - 2013.

<sup>23</sup> Pozueta Echavarrí, Julio, et al. 2009. *La ciudad paseable: Recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamiento, el diseño urbano y la arquitectura*. CEDEX. Madrid.



tipos de actividades que generan ocupación durante largos períodos del día, para saber cuáles interesan permitir y cuáles deberían ser disuadidos.

El aparcamiento diurno de residentes detectado con estancias superiores a 15 horas, podría evitarse sobre todo allí donde las tipologías edificatorias cuentan con garajes. En todo caso, parece tratarse de un impacto que no sería tan problemático si no se sumara a los demás usos mencionados.

La demanda de aparcamiento de las personas que trabajan en el pueblo podría reducirse si se mejoran las alternativas de acceso al centro (a pie, en bicicleta o en transporte público) y en todo caso, debería cuantificarse de forma precisa y localizarse fuera del viario, en garajes o parkings vinculados a los lugares de empleo, costeados por los empresarios y la administración pública que generan esta demanda. De todas formas, es un aparcamiento con cierto interés para el pueblo al estar vinculado a las actividades económicas y administrativas locales.

Ya en lo que respecta al aparcamiento de intercambio con el transporte público, cabría hacer la diferencia entre los usuarios locales y los que vienen de fuera de Torrelodones. Pero en cualquiera de las dos situaciones se trata de una práctica que se puede evitar o al menos reducir considerablemente. En el caso de los desplazamientos internos, hay la posibilidad de que sean viajes cortos, de distancias que se podrían vencer caminando en cinco, diez o quince minutos. Como se ha podido observar por ejemplo en el caso de la estación, donde aparcan vehículos provenientes de un entorno cercano (distancias inferiores a un kilómetro). O en recorridos más largos, que podrían hacerse en bicicleta, transporte público urbano, o en coche compartido, siempre que se ofrezcan condiciones seguras y eficaces para ello. Para los residentes de otros municipios, aunque la opción del caminar sea poco probable, la bicicleta, el transporte público o el viaje compartido siguen siendo alternativas idóneas al desplazamiento individual en coche privado.

Pero el caso es que actualmente cualquier usuario tiene muchas facilidades para dejar su vehículo aparcado en las calles o parcelas habilitadas para ello en Torrelodones. Sin cualquier tipo de regulación, o incluso con algunas medidas que facilitan el aparcamiento, como el acondicionamiento de parcelas para este uso, el resultado es el descrito al principio: calles y bolsas llenas de coches aparcados indiscriminadamente durante prácticamente todo el día y congestión en las vías de acceso en las horas punta.

Con la intención de contribuir para que Torrelodones camine hacia un modelo de movilidad menos insostenible, este estudio recomienda la regulación del aparcamiento en los ámbitos más conflictivos. El objetivo de esta medida a corto plazo es controlar mínimamente el estacionamiento actualmente indiscriminado en el entorno de la estación, Jesusa Lara y Camino de Valladolid / calle Real. Las diferencias en las pautas de estacionamiento observadas, por ejemplo, en la bolsa regulada de la calle Real respecto a la general, sin cualquier tipo de

regulación, demuestran la efectividad de este tipo de medida, incluso cuando no hay control sancionador.

A largo plazo se propone no aumentar en ningún caso la oferta de aparcamiento en vías o parcelas públicas del municipio. Sino reducirla paulatinamente, sobre todo donde se observa estacionamiento de larga duración relacionado con dinámicas de movilidad metropolitana, ajenas al municipio. Pero también donde se pretenda dotar el espacio público de más calidad y en aquellos lugares donde una oferta indiscriminada de aparcamiento facilita desplazamientos locales y cotidianos en coche privado. Para ello es indispensable acompañar esta reducción progresiva de la oferta de aparcamiento con otras medidas infraestructurales y de gestión que mejoren las condiciones y posibilidades de otras formas de movilidad con menor impacto. Estas van desde el caminar hasta el coche o el viaje compartido, pasando por la bicicleta y el transporte público.

Así, la situación actual puede entenderse como una oportunidad de transformación, especialmente si se considera el contexto actual de la planificación urbanística y de la movilidad en Torreldones, que cuenta con un Plan de Movilidad aprobado y con un Plan General de Ordenación Urbana en redacción. Es el momento ideal para revisar las acciones previstas en el PMUS y en su caso ponerlas en marcha, así como incorporar directrices pertinentes en materia de movilidad sostenible al PGOU.

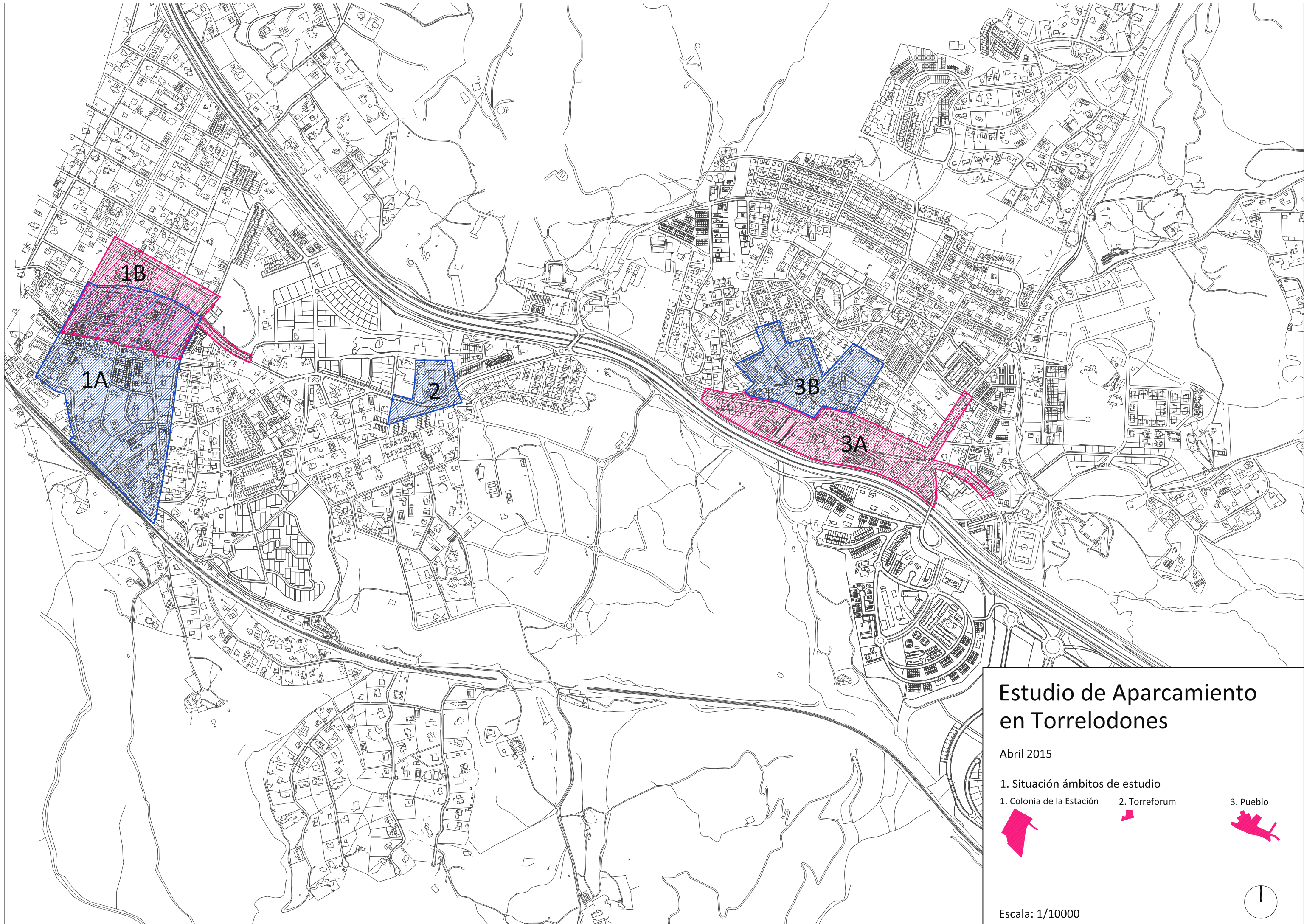
## **8. PLANOS**

1. SITUACIÓN ÁMBITOS DE ESTUDIOS. Escala 1:1000

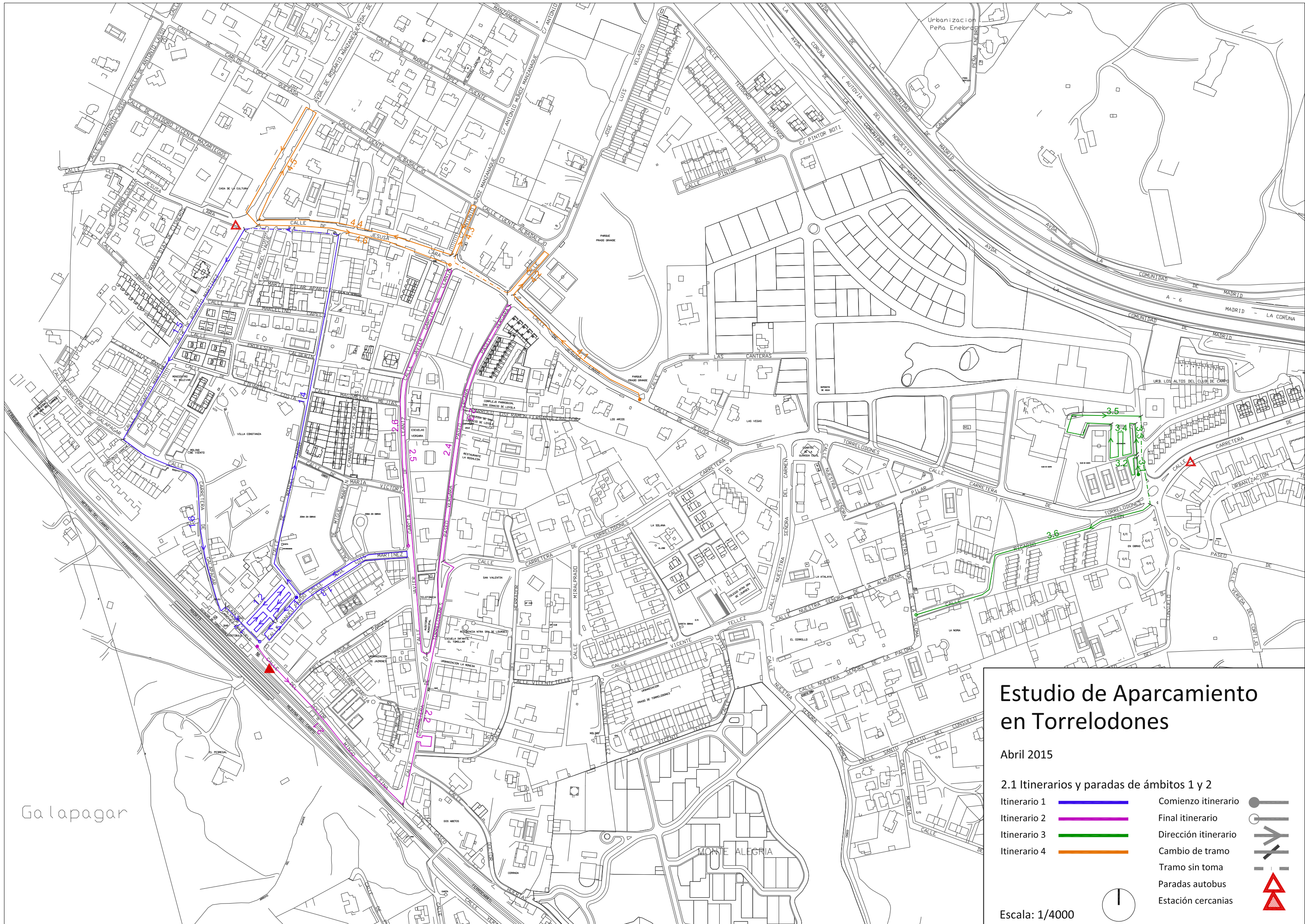
2.1 ITINERARIOS Y PARADAS DE ÁMBITOS 1 Y 2. Escala 1:4000

2.2 ITINERARIOS Y PARADAS DE ÁMBITO 3. Escala 1:4000









Galapagar

# Estudio de Aparcamiento en Torreledones

Abril 2015

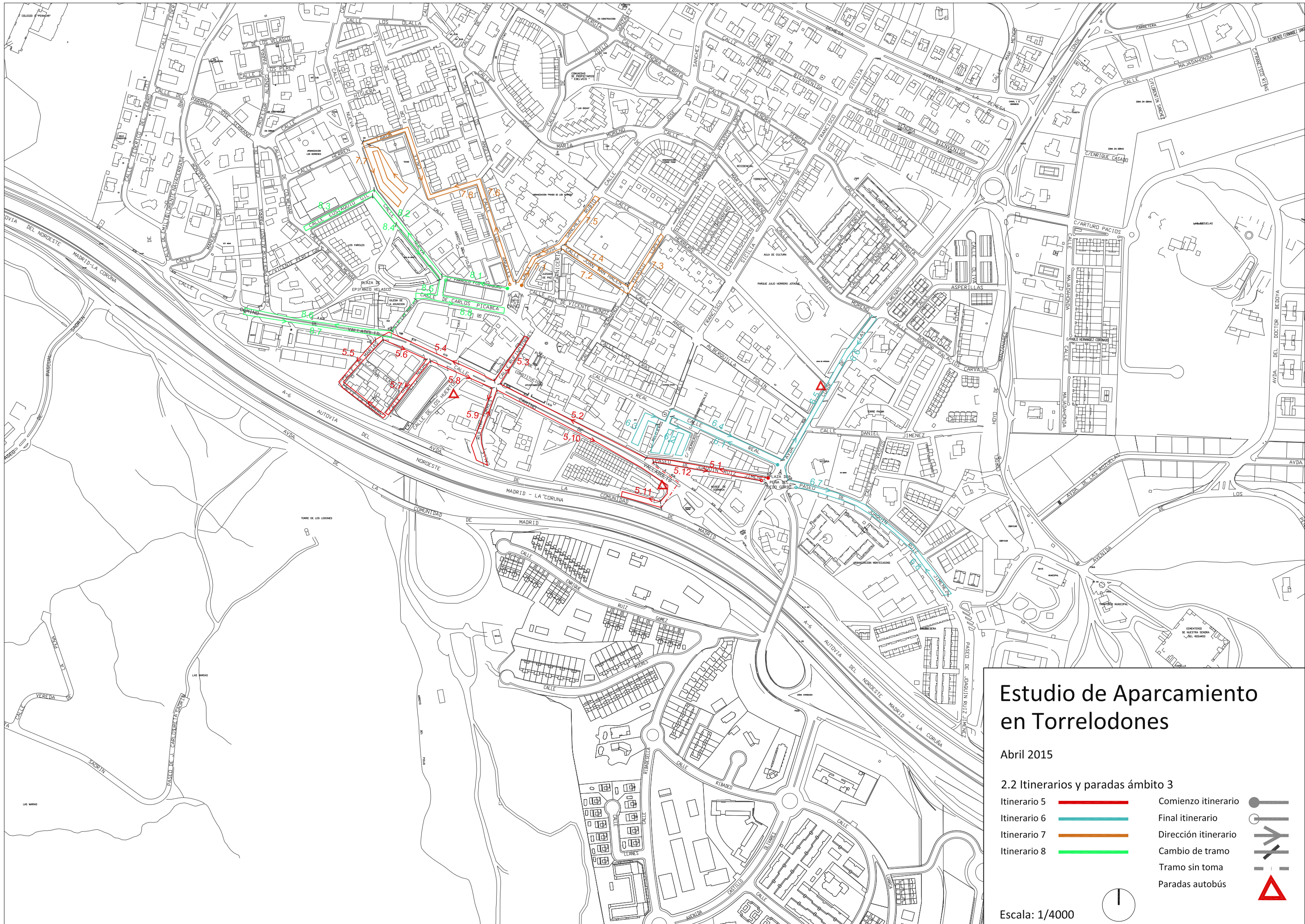
## 2.1 Itinerarios y paradas de ámbitos 1 y 2

- Itinerario 1 — Comienzo itinerario ●
- Itinerario 2 — Final itinerario ○
- Itinerario 3 — Dirección itinerario ➔
- Itinerario 4 — Cambio de tramo ⊥
- Tramo sin toma - - -
- Paradas autobús ⏏
- Estación cercanías ▲

Escala: 1/4000







## Estudio de Aparcamiento en Torrelodones

Abril 2015

### 2.2 Itinerarios y paradas ámbito 3

Itinerario 5		Comienzo itinerario	
Itinerario 6		Final itinerario	
Itinerario 7		Dirección itinerario	
Itinerario 8		Cambio de tramo	
		Tramo sin toma	
		Paradas autobús	

Escala: 1/4000