

# **Estudio de Viabilidad de Implantación de un Área de Prioridad Residencial (Área 20) en el centro de Móstoles como desarrollo del Plan de Movilidad Urbana Sostenible**

## **DE1. Elementos de diagnóstico**

Noviembre 2011



# Estudio de Viabilidad de Implantación de un Área de Prioridad Residencial (Área 20) en el Centro de Móstoles como desarrollo del Plan de Movilidad Urbana Sostenible

Ayuntamiento de Móstoles

DE1. Elementos de diagnóstico

Noviembre 2011

## Índice

1. Introducción .....	5
1.1 <i>Antecedentes y justificación</i> .....	5
1.2 <i>Objetivos, motivaciones y claves del éxito</i> .....	6
1.3 <i>Metodología del trabajo</i> .....	7
2. Información Previa y Trabajos de Campo Realizados .....	9
2.1.1 Información previa .....	9
2.1.2 Trabajos de Campo Realizados .....	13
3. Ámbito de estudio y zonificación .....	20
3.1.1 Zonificación adoptada .....	20
4. La movilidad actual en el ámbito de estudio.....	23
4.1 <i>La movilidad global en el ámbito de estudio</i> .....	23
4.1.1 Flujos de movilidad.....	24
4.1.2 El reparto modal .....	25
4.1.3 Motivos de viaje .....	25
4.1.4 Distribución horaria de la movilidad .....	27
4.2 <i>La movilidad generada: residentes en el Área 20</i> .....	28
4.2.1 Flujos de movilidad.....	28

4.2.2	El reparto modal .....	29
4.2.3	Motivos de viaje.....	30
4.3	<i>La movilidad atraída.....</i>	31
4.3.1	El reparto modal .....	31
4.3.2	Motivos de viaje.....	31
5.	El tráfico y la Red Vialia .....	33
5.1	<i>Introducción y metodología.....</i>	33
5.2	<i>La movilidad en vehículo privado. Principales flujos. ....</i>	34
5.3	<i>Jerarquía y red viaria .....</i>	35
5.3.1	Jerarquía viaria.....	35
5.3.2	Sentidos de circulación.....	38
5.4	<i>Análisis de la demanda. El modelo de tráfico.....</i>	42
5.4.1	El modelo de tráfico. Descripción general.....	42
5.4.2	Situación actual. Inputs de asignación y calibrado del modelo.....	46
5.4.3	Resultados del proceso de asignación.....	50
5.5	<i>Identificación de puntos conflictivos.....</i>	53
5.6	<i>Análisis de problemas y oportunidades del sistema viario .....</i>	57
6.	El aparcamiento .....	59
6.1	<i>Oferta de aparcamiento .....</i>	59
6.1.1	Aparcamiento Libre en Superficie .....	59
6.1.2	Aparcamientos subterráneos.....	63
6.2	<i>Demanda de aparcamiento.....</i>	67
6.2.1	Aparcamiento Libre en Superficie .....	67
6.2.2	Aparcamientos subterráneos.....	77
7.	El transporte público .....	78
7.1	<i>Oferta de transporte público .....</i>	78
7.1.1	Red de Autobuses .....	81

7.1.2	Otros modos de Transporte. Red de Metro y Red de Cercanías.....	105
7.2	<i>Accesibilidad del Transporte Público</i> .....	110
7.2.1	Cobertura de la red de transporte en el Área 20.....	110
7.2.2	Accesibilidad a los equipamientos de la red de transporte público .....	116
7.2.3	Accesibilidad de las paradas de autobús en el Área de Prioridad Peatonal	120
8.	La movilidad peatonal.....	122
8.1	<i>Itinerarios Peatonales</i> .....	122
8.1.1	Accesibilidad de los Itinerarios Peatonales .....	134
8.2	<i>Zonas Verdes, Áreas Estanciales y Calles Peatonales</i> .....	164
8.3	<i>Sectores Urbanísticos</i> .....	166

# 1. Introducción

## 1.1 Antecedentes y justificación

La Estrategia de ahorro y Eficiencia Energética en España (E4) 2004-2012, aprobado por el Gobierno el 28.11.2003, definió sobre un escenario al horizonte de dicha Estrategia, los potenciales de ahorro y las medidas a llevar a cabo al objeto de mejorar la intensidad energética de nuestra economía e inducir un cambio de convergencia hacia los compromisos internacionales en materia de medio ambiente. Sobre esta Estrategia se concretó un Plan de Acción para el periodo 2005-2007, con concreción en las medidas e instrumentos a activar en dicho periodo, la financiación del mismo y los objetivos energéticos y medioambientales a lograr en dicho periodo.

Un nuevo Plan de Acción, para el periodo 2008-2012, continuación en el tiempo del anterior completa el horizonte de aquella Estrategia, recoge el testigo y la experiencia de los tres años de gestión del anterior plan de acción, y se focaliza hacia los sectores menos visibles, denominados difusos (principalmente transporte y edificación), y en los que se requieren nuevos instrumentos orientados a un público objetivo muy atomizado y con patrones de comportamiento muy diversos. Gracias a esa experiencia, se ha introducido en la propuesta inicial con respecto a la E4, un esfuerzo adicional, fundamentalmente económico y normativo, en respuesta a la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia que persigue el cumplimiento español del protocolo de Kyoto ( y en la que la E4 representa un instrumento activo y fundamental de ella. Por ello, el nuevo plan se le denomina Plan de Acción de la E4 Plus (PAE4+), pues representa un reto adicional especialmente en los sectores difusos.

En este contexto, el Plan de Acción (E4+) 2008-2012 con medidas adicionales de impulso del ahorro y la eficiencia energética en el transporte, contribuirá a alcanzar los objetivos señalados en el Plan Nacional de Asignaciones 2008-2012 en los sectores difusos, y se basará en la aplicación de 15 medidas:

- **Planes de Movilidad Urbana Sostenible**
- Planes de Transporte para Empresas
- Mayor participación de los medios colectivos en el transporte por carretera
- Mayor participación del ferrocarril
- Mayor participación del transporte marítimo
- Gestión de infraestructuras de transporte
- Gestión de flotas de transporte por carretera
- Gestión de Flotas de aeronaves
- Conducción eficiente del vehículos privado
- Conducción eficiente de camiones y autobuses
- Conducción eficiente en el sector aéreo
- Renovación de la flota de transporte por carretera
- Renovación de la flota aérea

- Renovación de la flota marítima
- Renovación del parque automovilístico de turismos

Los **Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)** se caracterizan por desarrollar las líneas de actuación, programas y planes necesarios para lograr el Escenario Ambiental que se adapte a una nueva política de carácter local acorde con los principios de movilidad sostenible. Los PMUSes son, además, una oportunidad para los habitantes de los diferentes municipios de obtener una mejora sustancial en los desplazamientos diarios y favorecer las condiciones en las que se desarrolla la cotidianidad. En definitiva, el cumplimiento final de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible permite disfrutar de una mejor calidad de vida y del entorno urbano, al tiempo que reducir el impacto ambiental generado por el transporte urbano.

En este contexto en el año 2010, en la Comunidad de Madrid se desarrolló **el PMUS de Móstoles, dirigido por el Ayuntamiento, IDAE y Consorcio de Transportes de Madrid.**

Dentro del catálogo de programas que contenía dicho plan, se otorgó la máxima prioridad al desarrollo de un plan de actuación dirigido al establecimiento de un área de coexistencia de tráfico y preferencia para el peatón, bicicleta y transporte público en el centro de la ciudad. Esta área tendría una normativa restrictiva en la circulación, aparcamiento y carga y descarga de vehículos, dando prioridad a la movilidad peatonal, ciclista y del transporte público.

Esta reconversión del centro conlleva ampliación de aceras, peatonalizaciones y actuaciones para fomentar la movilidad en bicicleta, reduciendo las plazas de aparcamiento en la vía pública.

Resulta, por tanto, necesario abordar un estudio que aplique criterios de viabilidad y que trate de integrar todos los programas de actuación en el Centro, establecer un programa operativo de actuaciones y realizar un primer anteproyecto de medidas a adoptar para la reconversión en **Área 20 el centro de Móstoles.**

## 1.2 Objetivos, motivaciones y claves del éxito

El Plan recogerá el conjunto de estrategias e instrumentos para lograr un uso coordinado y eficiente de los diferentes medios de transporte, considerando la movilidad de una manera global.

Para ello, se debe abordar las siguientes **acciones** a desarrollar:

1. Desarrollo de un modelo de tráfico que permita analizar los efectos que distintas ordenaciones viarias en el ámbito tendrían sobre el tráfico rodado de la ciudad, cambios en la jerarquía viaria, Efectos sobre las intensidades, Variaciones en las velocidades, y Efectos sobre contaminantes, ruidos, etc.
2. Determinación de medidas de gestión del viario, acorde con la recuperación peatonal y residencial del mismo, Espacios para aparcamiento, Gestión del transporte público y Carga y descarga
3. Determinación, a nivel de anteproyecto, del conjunto de actuaciones para la implantación de la zona de prioridad residencial: Tratamiento de cada tramo viario, Secciones transversales, Sistemas de reducción de la velocidad, Pavimentos, Señalización, tanto vertical como horizontal.

**Tabla 1: Objetivos, motivaciones y claves del éxito**

ALGUNOS OBJETIVOS	ALGUNAS MOTIVACIONES	LAS CLAVES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar las condiciones de accesibilidad no motorizada del centro</li> <li>• Conseguir un reparto modal más eficiente energéticamente</li> <li>• Reducir las emisiones de contaminantes y GEI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la calidad urbana y el espacio público ciudadano</li> <li>• Aliviar la presión a la hora de aparcar</li> <li>• Mejorar la salud de los ciudadanos</li> <li>• Mejorar la imagen de la compañía mediante buenas prácticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelizar el transporte del centro de Móstoles</li> <li>• Dar prioridad a los modos no motorizados y al transporte público</li> <li>• Comunicación haciendo uso de todos los canales posibles</li> <li>• Establecer un nuevo modelo de transportes</li> </ul>

### 1.3 Metodología del trabajo

Se presenta una metodología probada de trabajo, organizada en Fases y tareas. Todos los trabajos están divididos en 3 fases:

- **Fase I: Información y diagnóstico.**
  - I.1 Información previa
  - I.2 Trabajos de campo
- **Fase II: Diagnóstico**
  - Diagnóstico de situación de base. Problemas y oportunidades
- **Fase III: Redacción del Plan: propuestas y programas de actuación.**
  - Programas de actuación
  - Definición de Actuaciones



## 2. Información Previa y Trabajos de Campo Realizados

La primera fase de este estudio consiste en la recopilación de toda la información necesaria para la realización del mismo.

La recopilación de la información base es de dos tipos:

- Primero la **información ya existente** del ámbito de estudio, como son datos estadísticos, planes y estudios realizados en años anteriores como el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Móstoles, raíz de este trabajo, y otros datos obtenidos en un proceso de recogida de información.
- Y en segundo lugar la información específica obtenida en base a la realización **de trabajos de campo**, trabajos necesarios para completar aquellas lagunas existentes en la información previa, complemento a los trabajos ya realizados en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible que se realizó en el año 2010 en el municipio para así completar las lagunas existentes en la información recopilada previamente.

### 2.1.1 Información previa

La información recopilada para la realización del presente estudio consiste básicamente en datos de carácter socioeconómico y variables de tipo estadístico, explicativas de los diferentes aspectos de la movilidad. Además, habrá que tener en cuenta los estudios referentes a la movilidad realizados previamente en el ámbito

Toda esta información ha sido recopilada de diferentes fuentes pero principalmente han sido proporcionados por el Ayuntamiento de Móstoles y el Consorcio Regional de Transportes de Madrid.

Otras fuentes de información relevantes han sido el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid (IECM).

Las principales bases estadísticas empleadas han sido:

#### 2.1.1.1 *Información Estadística. Datos Sociodemográficos*

Las bases de datos sociodemográficas necesarias para la realización del Plan así como las bases cartográficas referenciadas a estas en su caso, han sido las siguientes:

- **Población por sexo y grupos de edad** (secciones censales 2008). Información obtenida del Instituto Nacional de Estadística (datos disponibles en la página web del INE, [www.ine.es](http://www.ine.es) ). Es la base demográfica de residentes empleada en el estudio.
- **Población ocupada por tipo de ocupación** (distritos y secciones 2001). La población empadronada en el municipio de Móstoles según tipo de ocupación y distrito para el año 2001. Los tipos de ocupación son básicamente; estudiantes, ocupados y jubilados. Esta variable, conjuntamente con la población empadronada por sexo y grupos de edad, se emplea para la realización de la muestra de la encuesta telefónica a residentes (datos disponibles en la página

web del INE, [www.ine.es](http://www.ine.es), exactamente se trata del último Censo de Población y Viviendas 2001).

- **Número de vehículos y clasificación** según tipología a nivel municipal y a nivel de sección censal, información facilitada por el Ayuntamiento de Móstoles.
- **Callejero de todo el municipio de Móstoles** con asignación de la sección censal. Esta información fue proporcionada por el Ayuntamiento de Móstoles y tiene una gran utilidad en las labores de codificación de los ficheros resultantes de los trabajos de campo.
- **Estadísticas de Accidentalidad en Móstoles**, localización, tipología de accidentes, usuarios implicados (atropellos) etc., datos proporcionados por el Ayuntamiento.

#### 2.1.1.2 *Información territorial*

Las bases cartográficas y la información referenciada geográficamente útil para el diagnóstico y realización del SIG de Movilidad de Móstoles son las siguientes:

- **Límite cartográfico de las secciones censales (Año2008).** Es el nivel mínimo de caracterización socioeconómica. Tal y como se explica en el capítulo de Zonificación, se emplean como unidad básica de agregación zonal. Proporcionada por el Ayuntamiento de Móstoles.
- **Límite cartográfico de los distritos de Móstoles (2009).** Referencia espacial de los grandes ámbitos administrativos en que se subdivide Móstoles. Sirve de referencia para la agrupación de zonas y definición de grandes macrozonas. Proporcionada por el Ayuntamiento de Móstoles.
- **Límite cartográfico Zonas de Transporte de la Comunidad de Madrid (2004).** Es la unidad básica en base a la cual se realizó la Encuesta Domiciliaria de Movilidad de la Comunidad de Madrid (EDM2004). Dado que en el presente estudio se hace referencia a los resultados de movilidad procedentes de dicha encuesta, es interesante contar con esta referencia cartográfica facilitada por el Consorcio de Transportes de Madrid.
- **Límite cartográfico Zonas de Transporte de la Comunidad de Madrid (1996).** Es la unidad básica en base a la cual se realizó la Encuesta Domiciliaria de Movilidad de la Comunidad de Madrid (EDM1996). Dado que en el presente estudio se hace referencia a los resultados de movilidad procedentes de dicha encuesta, es interesante contar con esta referencia cartográfica facilitada por el Consorcio de Transportes de Madrid.
- **Cartografía 1:10.000 y 1:5.000** del término municipal de Móstoles proporcionado por el Ayuntamiento.
- **Foto aérea** del término municipal del año 2005 georreferenciada, proporcionado por el Ayuntamiento.
- **Plano de equipamientos y áreas dotacionales** del municipio de Móstoles proporcionado por el ayuntamiento.
- Plano con localización de **aparcamientos subterráneos actual y futuros**, proporcionado por el ayuntamiento.
- **Plano con localización de semáforos**, en papel, proporcionado por el ayuntamiento.

#### 2.1.1.3 *Información del Plan General de Ordenación Urbana*

- **Plan General de Ordenación Urbana de 2008 y aprobado en 2009**, es la base urbanística de información para el presente estudio. Además, se tendrán en cuenta estudios concretos dentro del PGOU como es el estudio de movilidad, el estudio de contaminación atmosférica o el de impacto acústico.
- **Plano de usos del suelo actuales** con densidad de edificación en digital proporcionado por el ayuntamiento.
- **Plano de usos del suelo con actuaciones en curso** proporcionado por el ayuntamiento.
- **Plano de usos del suelo futuros** con densidad de edificación en digital proporcionado por el ayuntamiento.
- **Plano de futuras infraestructuras de transporte** incluidos en el Plan General proporcionado por el ayuntamiento.
- Trazado **itinerario ciclista actual y aparcabicis**, facilitado también por el Ayuntamiento.
- **Plano de Transporte Público del municipio** de Móstoles (serie 6), proporcionado por el Consorcio de Transportes de Madrid.
- **Trazado y paradas en digital de las líneas de autobuses interurbanos y urbanos** del Consorcio de Transportes de Madrid.

#### 2.1.1.4 *Movilidad y transporte público*

En lo referente al transporte, se dispone de la siguiente información:

- **Oferta de Transporte Público.** Proporcionados igualmente por el Consorcio de Transportes de Madrid. Se cuenta con los datos relativos a oferta (expediciones, itinerarios y horarios de la línea de autobús urbano y las de interurbanos que hacen itinerarios urbanos por Móstoles y la red de Cercanías).
- **Demandas de Transporte Público**, con datos de los autobuses interurbanos y de la red de Cercanías de Renfe. La información es en un día medio y también ha sido facilitada por el Consorcio de Transportes de Madrid.
- **Encuesta Domiciliaria de Movilidad 2004 (EDM2004)**, facilitada también por el Consorcio de Transportes servirá de base para conocer los desplazamientos de la población de Móstoles, tanto viajes internos del municipio como externos con el resto de la Comunidad de Madrid. Adicionalmente la EDM04 facilita información para la caracterización socioeconómica de la población a nivel de zona de transporte y expandido al 2004, que son básicamente las siguientes variables: nº de empleos, nº familias residentes, tamaño familiar, motorización, población según actividad principal por zona, grupos quinquenales de edad.
- **Encuesta Domiciliaria de Movilidad 1996 (EDM1996)**, facilitada también por el Consorcio de Transportes y proporcionando información similar a la encuesta anterior servirá de base de comparación con el objeto de determinar tendencias en la estructura de movilidad en los últimos años.
- **Encuesta Telefónica de Movilidad 2010**. Realizada para analizar la movilidad en el municipio de Móstoles durante la fase de Trabajos de Campo del Plan de Movilidad Urbana Sostenible

del Móstoles a los residentes en el municipio, donde se preguntaba acerca de los hábitos de movilidad de estos para obtener una imagen fiel de la movilidad en el municipio y analizar cuáles han sido las tendencias de dicha movilidad a lo largo del paso de los años.

- **Mapas de tráfico del Ministerio de Fomento:** Publicado anualmente, proporciona intensidades medias de vehículos en la red general de carreteras (ligeros y pesados) en base a puntos de aforo. Si estos puntos de aforo son permanentes se dispone de datos de estacionalidad diaria, semanal y mensual.
- **Mapas de tráfico de la Comunidad de Madrid:** Publicado anualmente, proporciona intensidades medias de vehículos en la red general de carreteras (ligeros y pesados) en base a puntos de aforo. Si estos puntos de aforo son permanentes se dispone de datos de estacionalidad diaria, semanal y mensual.
- **Estudio de Tráfico de Móstoles**, estudio realizado en 2005 para el Ayuntamiento de Móstoles dentro del contexto del Plan General en marcha en dicho momento y en el que se realizó una modelización completa del municipio.
- **Plan Especial 'Plan Regional de Vías Ciclistas y Peatonales de la Comunidad de Madrid – Plan CIMA-'**, promovido por la Consejería de Deportes y facilitado por el Ayuntamiento de Móstoles. En él se analizan los problemas de la movilidad peatonal y ciclista en la Comunidad de Madrid y se realizan recomendaciones sobre el diseño de futuras vías ciclistas y la gestión e impulso del Plan.
- **Plan de Movilidad Urbana Sostenible del municipio de Móstoles**, Año 2010. Es la base de referencia considerada, raíz a partir de la cual se desarrolla el presente trabajo.

#### **2.1.1.5 Ordenanzas y normativas específicas del municipio de Móstoles**

- Ordenanza de Peatones y Ciclistas publicada en la página web del Ayuntamiento de Móstoles.
- Ordenanza de Seguridad Vial publicada en la página web del Ayuntamiento de Móstoles.

#### **2.1.1.6 Otra información de interés**

Los planes y estudios tenidos en cuenta para la redacción de este documento han sido:

## 2.1.2 Trabajos de Campo Realizados

Para la realización de este estudio ha sido necesario realizar los siguientes trabajos de campo:

**Tabla 2 Trabajos de Campo realizados en el Área de Prioridad Peatonal de Móstoles**

TRABAJOS DE CAMPO	
<b>Tráfico y Red Vial</b>	
• Inventario de red viaria	
• Aforos de Tráfico	
• Toma de velocidades en viario principal	
<b>Estacionamiento</b>	
• Inventario de plazas de aparcamiento (Oferta y tipología, plazas reservadas)	
• Demanda de aparcamiento en periodos de Mañana y Tarde	
<b>Transporte Público</b>	
• Oferta de Transporte Público (Líneas, horarios, frecuencias).	
• Inventarios georreferenciados de paradas de transporte público	
• Recorrido de las líneas de transporte público	
<b>Movilidad Peatonal</b>	
• Inventario de calles peatonales y de coexistencia en el casco urbano	
• Inventario de principales itinerarios peatonales	
• Inventarios de accesibilidad en itinerarios peatonales	

Además de la realización de estos trabajos de campo, y para la correcta definición del diseño metodológico del trabajo de campo necesario para la elaboración del estudio las visitas previas necesarias al ámbito de estudio.

Dichas visitas han sido realizadas por técnicos de ETT, permitiendo un mayor conocimiento del ámbito de estudio que ha facilitado la toma de decisiones en la planificación de los distintos trabajos de campo que se han considerado adecuados para el análisis de la movilidad en el área. Esta información ha sido contrastada por los técnicos pertinentes de la Concejalía de Movilidad del Ayuntamiento de Móstoles.

### 2.1.2.1 Tráfico y Red Vial

TRABAJOS/OBJETIVOS	Inventario geométrico relativo al viario del área de estudio Aforos de tráfico en intersecciones y glorietas del área de estudio
RESULTADOS	Recopilación y actualización de los datos de tráfico en el ámbito de estudio

#### A) Inventario geométrico relativo al viario en el área de estudio

Se ha realizado un inventario de las principales características de la red viaria del ámbito de estudio caracterizando los sentidos de circulación así como la jerarquía viaria en la que se encuadran dentro de este ámbito.

Para poder llevar a cabo de forma correcta los inventarios de la red viaria se crearon unas fichas con una serie de campos a llenar por el encuestador y con el fin de crear una base de datos accesible, manejable y completa con la que poder realizar los estudios de la situación actual del vial de Móstoles tanto en su conjunto como de forma desagregada por calles, zonas, secciones censales o barrios.

Este trabajo consiste en recorrer todos tramos de vías objeto de la investigación, separando cada tramo en par e impar y anotando los siguientes campos de cada ficha de inventario del vial:

**Calle:** Necesario para conocer el lugar dónde se realizó el inventario.

**Id callejero Móstoles**

**Foto de calle**

**Id de calle**

**Jerarquía Vial:** Con el fin de distinguir si la ficha corresponde a cada uno de los dos niveles definidos anteriormente, esto es, por un lado las de primer y por otros las de segundo orden. Se anotó en característica aparte las calles peatonales.

**Número de Carriles** de la vía.

**Sentidos de Circulación** de cada uno de los viarios.

## B) Aforos de tráfico manuales

TRABAJOS/OBJETIVOS	Aforos de tráfico en intersecciones y glorietas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 aforos en tronco durante 6 horas</li> <li>• 7 aforos direccionales durante 6 horas</li> <li>• 1 aforo direccional durante 14 horas</li> </ul>
RESULTADOS	70 movimientos aforados

Se han realizado un total de 15 aforos en el ámbito de estudio, 8 aforos direccionales y 7 aforos en tronco, con el objeto de determinar la hora punta de mañana y de tarde, la distribución horaria, así como los movimientos de las mismas más desfavorables.

Se han realizado aforos de tráfico en tronco, intersecciones y glorietas, las cuales se han considerado representativas en la elección de recorridos en el área 20, con objeto de determinar la hora punta de mañana y de tarde, la distribución horaria, así como los movimientos de las mismas más desfavorables y congestionados.

En los aforos en tronco se han contabilizado los vehículos de entrada y salida, durante un periodo de 6 horas, 3 horas en periodo de punta de mañana y 3 horas en periodo de punta de tarde.

En los aforos en las glorietas se han aforado las direcciones, contabilizando cada uno de los movimientos permitidos.

El aforador es la figura encargada de realizar esta tarea. Se colocó en un sitio adecuado con condiciones de seguridad y visibilidad. Durante todo el periodo de trabajo portó un chaleco reflectante para asegurar ser visto por los vehículos que circulan por la calzada.

Dependiendo del tipo de punto puede hasta llegar a contar 3 movimientos distintos. La información se recoge en periodos horarios de 15 minutos.

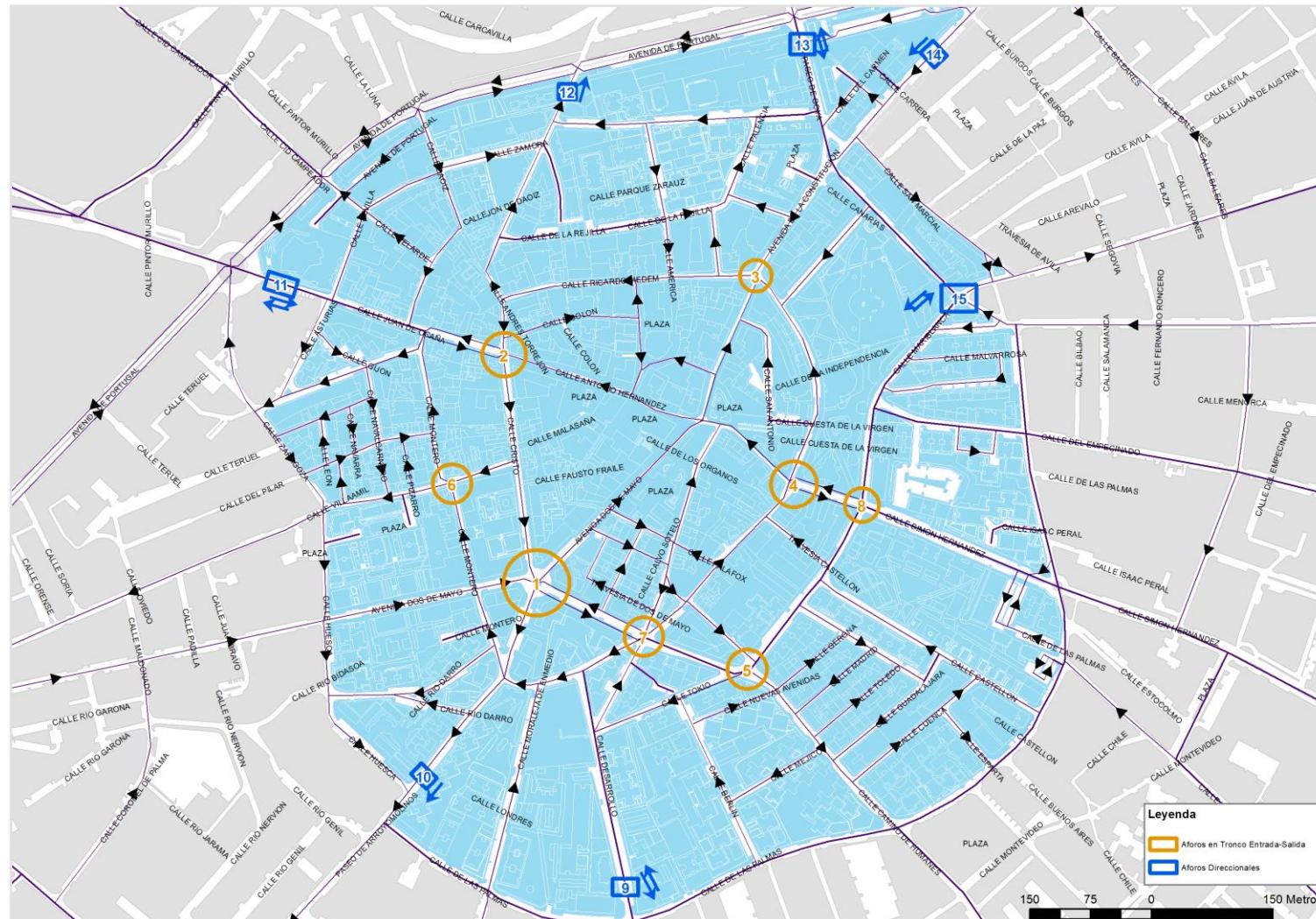
El agente aforador estuvo supervisado en todo momento por un jefe de equipo, que además de comprobar la correcta posición del aforador y asegurar que está realizando correctamente su trabajo, se encargó de relevarle en los momentos destinados al descanso.

Cada aforador contó con una carpeta que incluía las hojas de aforo correctamente identificados con el día, punto, sentido y periodo horario.

**Tabla 3 Localización de aforos, número de aforos y número de aforadores necesarios**

PUNTO DE CONTEO	LOCALIZACIÓN	TIPO	HORAS	Nº AFORAMIENTOS	Nº AFORADORES
1	Glorieta de Cuatro Caminos	Direccional	14	7	3
2	Calle Antonio Hernández / Calle del Cristo	Direccional	6	5	2
3	Calle Ricardo Medem / Calle Reyes Católicos	Direccional	6	3	1
4	Calle Reyes Católicos / Calle Simón Hernández	Direccional	6	5	2
5	Calle Camino de Humanes/ Calle Juan XXIII	Direccional	6	10	4
6	Calle Montero / Calle Villamil	Direccional	6	4	2
7	Calle Agustina de Aragón / Calle Reyes Católicos	Direccional	6	10	4
8	Calle Simón Hernández / Calle Cartaya	Direccional	6	12	4
9	Calle Desarrollo	En Tronco	6	2	1
10	Paseo de Arroyomolinos	En Tronco	6	2	1
11	Calle Juan de Ocaña	En Tronco	6	2	1
12	Paseo de la Estación	En Tronco	6	2	1
13	Paseo de Goya	En Tronco	6	2	1
14	Avenida Constitución	En Tronco	6	2	1
15	Calle Mariblanca	En Tronco	6	2	1
<b>TOTAL</b>		****	<b>98</b>	<b>70</b>	<b>29</b>

**Plano 1 Localización de los aforos de tráfico realizados en el ámbito de estudio**



### 2.1.2.2 *Estacionamiento*

TRABAJOS/OBJETIVOS	Inventario de la oferta de aparcamiento (número de plazas existentes) Prospección de la demanda de aparcamiento (número de plazas ocupadas)
RESULTADOS	Oferta y demanda diurna en el ámbito de estudio definido

#### A) **Inventario Oferta de Aparcamiento**

La oferta de aparcamiento es el número total de plazas disponibles en superficie, en las bolsas de aparcamiento existentes así como en los aparcamientos subterráneos privados o para residentes, y en los nodos de transporte

Se ha realizado un inventario en el que se registra el número de plazas por tramo de calle, bolsa de aparcamiento o aparcamiento subterráneo, así como datos adicionales como es la tipología de aparcamiento diferenciando entre aparcamiento en línea o en batería obteniendo como resultado la tipología del aparcamiento por calles del conjunto del área.

También se ha hecho un inventario del número de reservas de aparcamiento existentes en el ámbito de estudio, diferenciándolas por el tipo de público al que van dirigidas (minusválidos, carga y descarga, servicios oficiales, taxi, etc.).

#### B) **Prospecciones de aparcamiento**

Se han realizado prospecciones de aparcamiento diurnas en el ámbito de estudio con el fin de poder calcular los déficits/superávits de aparcamiento existentes durante el periodo de mañana o tarde para conocer la utilización del viario por parte de los residentes de la zona y de los que acceden a dicha zona por otros motivos en vehículo privado.

Dicha prospección se ha realizado en las horas punta del día, periodo de mañana y periodo de tarde, en un día laborable en todas las calles que forman el ámbito de estudio, contabilizando el número de plazas ocupadas así como el número de vehículos estacionados de manera ilegal, para obtener así el grado de ocupación y el grado de ilegalidad por tramo de calle.

### 2.1.2.3 *Movilidad Peatonal*

TRABAJOS/OBJETIVOS	Inventario de las calles en el ámbito de estudio (de coexistencia , calles peatonales, áreas estanciales, zonas verdes, etc.) existentes en el área de estudio. Inventario de los principales itinerarios peatonales Inventario de los problemas de accesibilidad detectados en los itinerarios principales.
RESULTADOS	Identificación de los tipos de calles existentes en el área 20. Identificación de itinerarios peatonales principales Identificación de problemas de accesibilidad

#### A) **Inventario de calles**

Se ha realizado un inventario del viario analizando el nivel de accesibilidad por zona homogénea atendiendo a su estructura edificatoria y al cumplimiento de la normativa existente en el momento actual.

Este trabajo consiste en recorrer todos tramos de vías objeto de la investigación, separando cada tramo en par e impar y anotando los siguientes campos de cada ficha de inventario del viario:

**Calle:** Necesario para conocer el lugar dónde se realizó el inventario.

**Id callejero** Móstoles

**Foto** de calle con el mismo id que el tramo

**Ancho acera:** Tamaño total de la sección para la movilidad del viandante. No solo la anchura y la longitud son decisivas para determinar el área ocupada, también lo es el espacio entre dos personas que se cruzan y el espacio entre el viandante y la pared o mobiliario urbano.

**Pavimento:**

- Tipo de pavimento**
- Conservación**

**Cruces con tráfico:** Accesibilidad en los cruces, existencia de rebajes de aceras, semaforización y pasos de peatones.

**Otros elementos de contexto:**

- Iluminación**
- Mobiliario**

**Continuidad de Itinerarios**

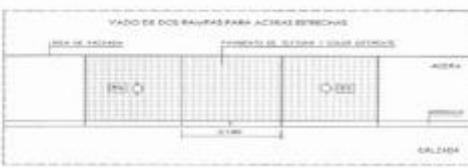
Adicionalmente se ha realizado un inventario de las zonas estanciales, las calles peatonales, las calles de coexistencia y las zonas verdes existentes en el área de estudio.

### **B) Inventario de los principales itinerarios peatonales**

De igual manera se han analizado los principales itinerarios peatonales de tránsito y de conexión del ámbito de estudio con el resto del municipio y de manera interna con los centros atractores existentes en él, atendiendo de igual manera, al nivel de accesibilidad por zonas homogéneas del viario que forman cada uno de estos itinerarios y de acuerdo con el cumplimiento de la normativa existente.

### **C) Inventario de los problemas de accesibilidad en los itinerarios principales**

Se ha considerado interesante detallar desde el punto de vista de la accesibilidad cada uno de las distintas problemáticas encontradas en esta materia en cada uno de los itinerarios principales definidos en el área de prioridad peatonal, generando una base de datos con las fichas de descripción de cada uno de los problemas en cada uno de los itinerarios así como su posible solución.

Itinerario peatonal: 01	Pº Goya-FFCC-Centro	
Vía: Paseo Goya	Prioridad de ejecución del itinerario peatonal: 1º ORDEN	
ID (Identificador punto de actuación): 5	Prioridad de la actuación: 3º ORDEN	
<b>Problemática detectada: 16</b>  Paso peatones no cumplen normativa, rebaje, ausencia Vados y pasos de peatones		
<b>Solución estandar a la problemática detectada:</b> <i>(Ver con más detalle en capítulo de movilidad peatonal en la memoria de propuestas del PMUS)</i>		
 		

## 3. Ámbito de estudio y zonificación

El ámbito de estudio del presente documento con una extensión de 84,45 hectáreas comprende el casco histórico del municipio de Móstoles. Los límites de dicho ámbito lo forman actualmente la Avenida de Portugal al norte, las calles Zaragoza, y Huesca al este, la Calle de Las Palmas al suroeste junto con las calles San Marcial y Avenida de la Constitución.

Dicho ámbito de estudio hace referencia al núcleo urbano original del municipio que se formó entre las décadas de los 50 a los 70 durante el siglo pasado, donde la tipología urbana de los años 50 en la que predominaba la vivienda unifamiliar agrupada en manzanas organizada sobre viarios de acceso a los campos y parcelas rurales, presentes hoy todavía en algunas de sus calles, ha sido sustituida en su mayoría por viviendas con una tipología multifamiliar en manzana cerrada respetando la estructura viaria anterior.

**Ilustración 1 Foto aérea de Móstoles en los años 70**



*Fuente: Plan General de Ordenación Urbana de Móstoles. Año 2008*

### 3.1.1 Zonificación adoptada

El proceso de zonificación del área geográfica sobre la que se realizan labores de planificación viene impuesto por la necesidad de localizar en el espacio tanto las componentes estructurales del planeamiento como las propias consideraciones y propuestas a las que éste dé lugar.

La zonificación es pues una tarea preliminar y de trascendente importancia en todo estudio. El mayor o menor grado de desagregación zonal viene condicionado por el propio nivel de detalle del estudio y, en todo caso, debe ser coherente con los antecedentes que en este cometido existan en el área de estudio, al objeto de posibilitar la comparación y contraste con los datos y resultados obtenidos en otras investigaciones.

Resulta evidente, por otra parte, que el análisis del sistema de transportes, su modelización y diagnóstico, debe afrontarse a través del conocimiento de las interrelaciones con el sistema socioterritorial al que sirve, y que, en buena medida, lo predetermina.

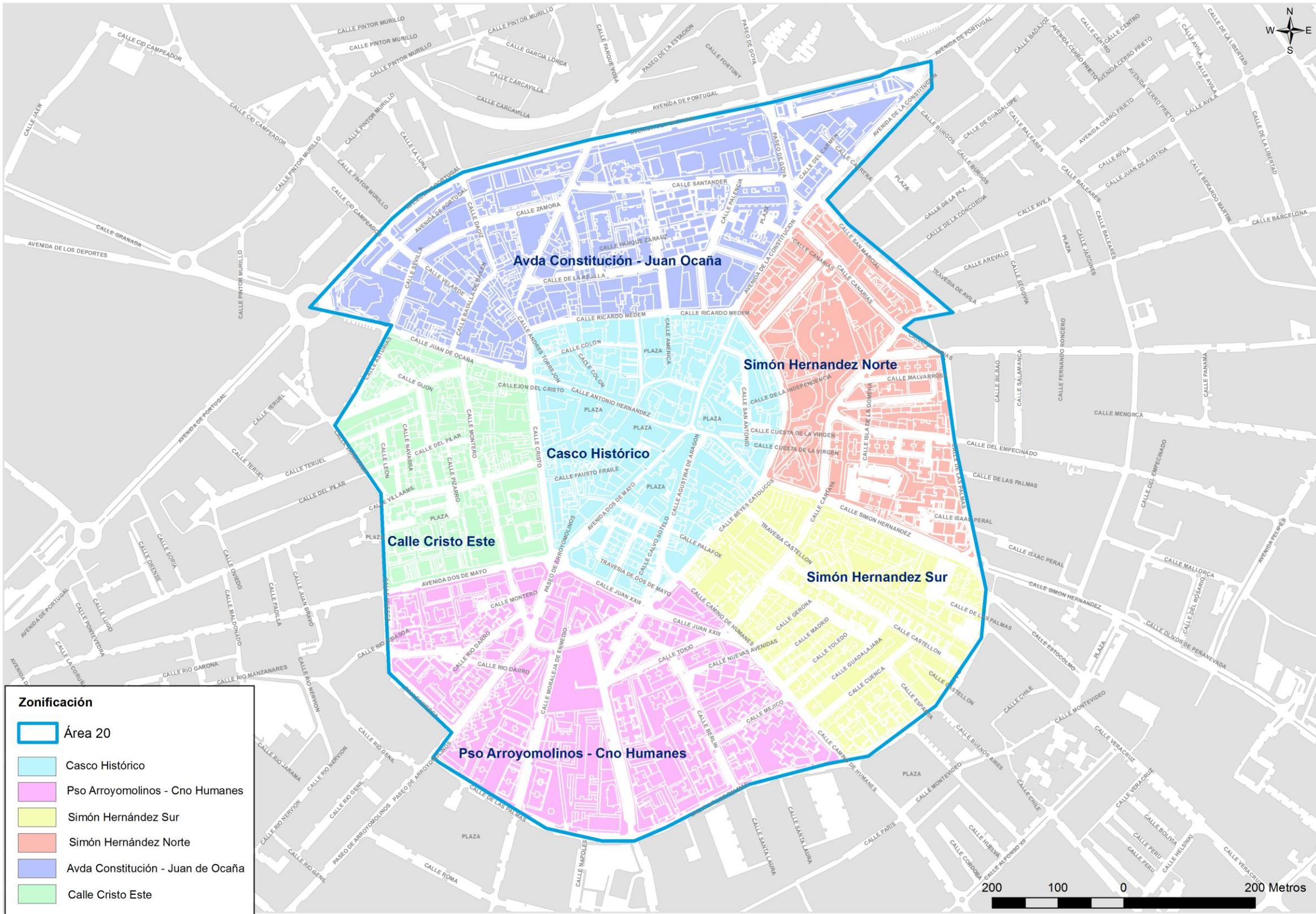
Así la zonificación a adoptar debe cumplir, en la mayor medida posible, estos criterios:

- Compatibilidad con las unidades administrativas y estadísticas que sirven de base espacial de referencia a las informaciones existentes sobre características socioterritoriales, esto es: secciones censales, barrios, distritos, municipios, etc.
- Homogeneidad en características urbanísticas y socioeconómicas, al objeto de servir de unidad espacial coherente para referenciar información sobre estos aspectos.
- Consideración de la existencia de zonas de especialización productiva, a menudo sin población residente, pero de interés tanto como zonas de atracción de viajes, como para otros análisis sectoriales de transportes.
- Adecuación en virtud de la localización de las zonas respecto a ejes y nudos de transporte, tanto viario como de transporte público, existente y programado.

Así, el Área de Prioridad Peatonal del municipio de Móstoles se puede dividir en 6 zonas con las siguientes características y de acuerdo a los criterios anteriormente explicados. Dichas zonas son:

- El *Casco Histórico* tradicional del municipio se caracteriza por ser una zona residencial de baja densidad debido a la tipología de casas bajas, característica del casco histórico central de los municipios, donde se encuentran la mayoría de los servicios administrativos al ciudadano como el INEM, el Ayuntamiento y los Juzgados, además de ser una zona comercial por excelencia donde la mayoría de las calles son de coexistencia y solo tiene acceso los residentes o comerciantes y donde se da prioridad a lo peatonal.
- La zona que se encuentra entre el *Paseo de Arroyomolinos* y el *Camino de Humanes* se caracteriza por ser una zona residencial de alta densidad con edificios de entre 6 y 8 alturas. Excepto la Calle Desarrollo, que es de doble sentido, el resto de las calles es de un único sentido y la mayoría de ellas presentan aparcamiento, ya sea en línea o en batería, en ambos márgenes de la calle.
- La zona denominada *Simón Hernández Sur*, se caracteriza por ser una zona residencial de alta densidad con edificios de 5 alturas como máximo. Existen zonas verdes y áreas estanciales en la manzana que conforman las calles Simón Hernández, Las Palmas, Castellón y Cartaya, que se pueden considerar las arterias principales de esta zona, donde la mayoría de las calles son unidireccionales. El estacionamiento sobre todo en la Calle Camino de Humanes es invasivo estacionando los vehículos encima de la acera.
- La zona denominada *Simón Hernández Norte*, se caracteriza principalmente por ser una zona residencial de alta densidad, con edificios de entre cuatro y siete alturas, se caracteriza por presentar unas aceras anchas y por tener dentro de sus límites una de las zonas verdes más importantes del municipio el Parque de Mariblanca, que sirve de acceso peatonal de conexión con el centro.
- La zona que comprendida entre las calles *Avenida de la Constitución* y *Juan de Ocaña* se caracteriza por ser una zona residencial de alta densidad con edificios de entre cuatro y ocho alturas, con calles unidireccionales en la mayoría de los casos que tienen aparcamiento en ambos márgenes de las calles.
- Finalmente, la zona denominada *Cristo Este*, comprendida entre la Avenida de la Constitución y la Avenida del Dos de Mayo, al este de la Calle del Cristo, como su propio nombre indica, se caracteriza por ser una zona residencial de baja densidad, con edificios de alturas hasta cuatro alturas, donde lo normal son casas bajas.

Plano 2 Ámbito de Estudio y Zonificación adoptada en el Área de Prioridad Residencial del municipio de Móstoles



## 4. La movilidad actual en el ámbito de estudio

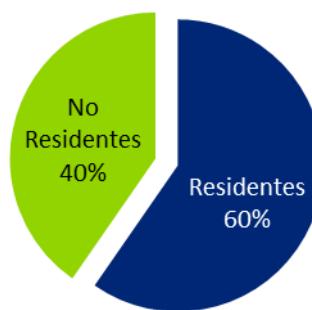
Para analizar el modelo de movilidad actual, tanto generada como atraída, en el ámbito se ha contado con la información proveniente de:

- La Encuesta Telefónica de Movilidad (ETM10) realizada para el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Móstoles en el año 2010, donde se dispone de información acerca de todos los viajes realizados en un día laborable por parte de los residentes en el municipio y en el ámbito de estudio. Con ella se puede caracterizar la movilidad producida en el ámbito de estudio.
- Datos referentes a la movilidad en Móstoles procedentes de las Encuestas Domiciliarias de movilidad de los años 1996 y 2004 (EDM96 y EDM04) realizadas por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, con las que se determina de manera comparativa la evolución de los principales indicadores de la movilidad, y se puede caracterizar de manera desagregada la movilidad generada de los residentes en Móstoles del 96 al 09, y la movilidad atraída por no residentes en el municipio entre 96 y 04.

### 4.1 La movilidad global en el ámbito de estudio

Se han registrado en el año 2010 un total de 138.747 viajes con origen y/o destino en el área central de Móstoles, tanto generados por los residentes en el ámbito, 60%, como por los no residentes, 40%, es decir, residentes en otras zonas del municipio y los foráneos atraídos por la propia ciudad. En relación a la movilidad total del municipio, 640.610 viajes, representa el 21,7% del total.

**Gráfico 1 La movilidad del ámbito. Residentes y No Residentes**



La movilidad del ámbito ha crecido un 10,9% en los últimos 5 años, lo que arroja una tasa de crecimiento anual acumulado del 2,1%, ligeramente por debajo de las experimentadas por el global del municipio 13,3% y 2,53% acumulado, lo que es lógico al ser una zona ya consolidada.

**Tabla 4 Evolución de la movilidad día laborable 2004-2010**

MOVILIDAD	2004	2010	CRECIMIENTO	C.C.A. 2004-2009
Área Central	125.144	138.747	10,9%	2,09%
Móstoles	565.503	640.610	13,3%	2,53%

Fuente: EDM 04, ETM10 y elaboración propia

#### 4.1.1 Flujos de movilidad

Si se caracterizan los viajes según el emplazamiento, para lo que se han diferenciado tres categorías principales, se observa que la mayoría de los viajes se producen entre el área central y el resto del municipio de Móstoles, aumentando en un 30,8% respecto al año 2004 y disminuyendo los viajes entre el área central de Móstoles y otros municipios, con un incremento negativo del 33,4%.

Las categorías en las que se han clasificado los viajes son:

- Internos, aquellos viajes que se producen de forma interna en el área central.
- Resto del municipio, aquellos que se producen entre el área central y el resto del municipio de Móstoles.
- Externos, aquellos que se producen entre el área central y otros municipios.

**Tabla 5 Evolución de la movilidad día laborable 2004-2010**

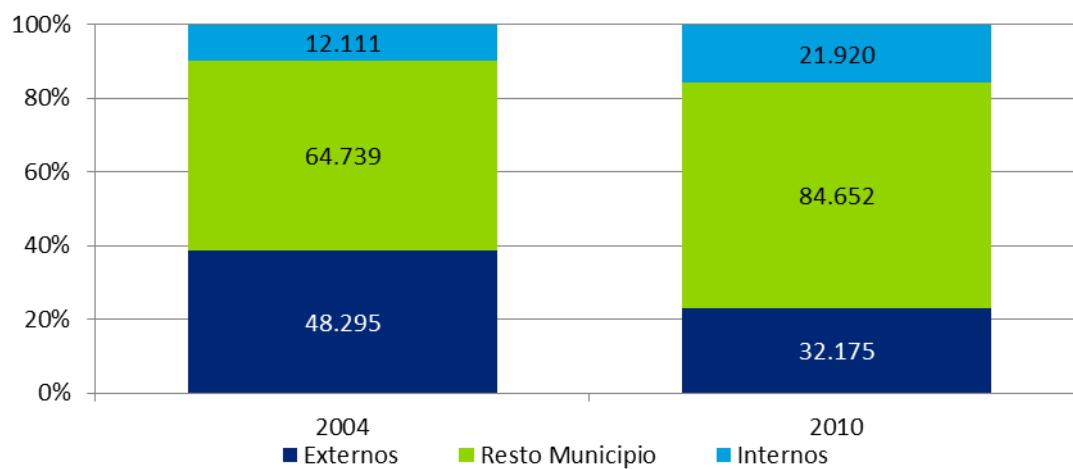
VIAJES	2004	%	2010	%	% CRECIMIENTO
Internos	12.111	9,7%	21.920	15,8%	81,0%
Resto del municipio	64.739	51,7%	84.652	61,0%	30,8%
Externos	48.295	38,6%	32.175	23,2%	-33,4%

Fuente: EDM 04, ETM10 y elaboración propia

Los viajes internos en el área central son los que menor número de viajes representan para los dos años de referencia, aunque han sido los que han experimentado el mayor crecimiento en los últimos 6 años.

En este sentido si comparamos los datos obtenidos en cada periodo se observa una importante reducción de los viajes en relación con el exterior y un aumento tanto de los relacionados con el resto del municipio como los internos en el área central, de forma significativa.

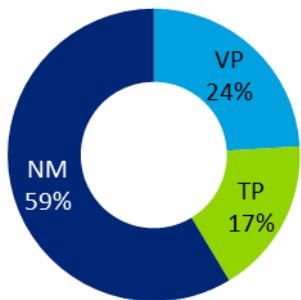
**Gráfico 2 Evolución de la movilidad en el ámbito de estudio**



#### 4.1.2 El reparto modal

El reparto modal de la movilidad global en el área de prioridad peatonal facilita información acerca del modo de transporte más utilizado de manera general en los desplazamientos que tiene como origen y/o destino el ámbito. Así mismo, ver su evolución en el tiempo constituye un indicador de eficacia de la movilidad.

**Gráfico 3 Reparto modal de los viajes en el ámbito de estudio. Movilidad Global**



Así, en la movilidad actual del ámbito de estudio predominan los viajes no motorizados, a pie principalmente, que representan más de la mitad de los viajes, el vehículo privado se sitúa en el 24%, mientras que el transporte público alcanza el 17%.

vehículo privado y, especialmente, del transporte público. Ambos han disminuido su importancia respecto a 2004.

**Tabla 6 Evolución de los Modos de Transporte en un día laborable 2004-2010**

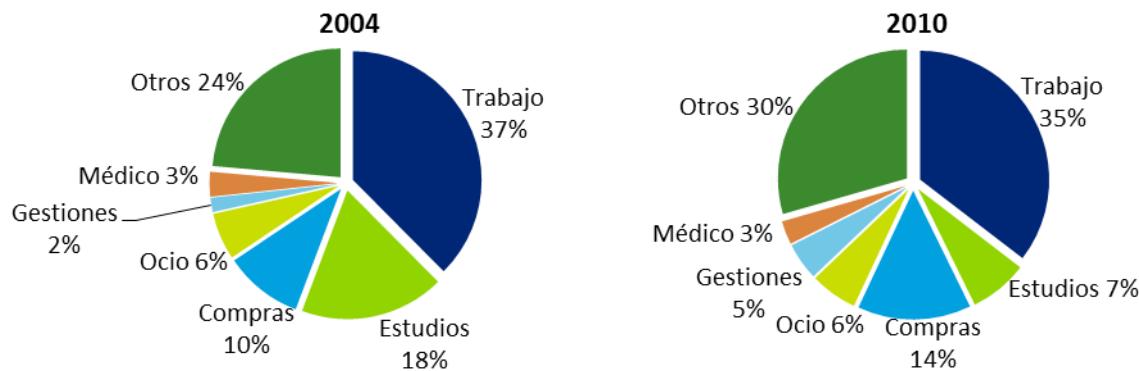
MODO	2004	%	2010	%	CRECIMIENTO
No Motorizados	50.916	40,7%	81.342	58,6%	59,8%
Vehículo privado	38.812	31,0%	33.384	24,1%	-14,0%
Transporte Público	35.416	28,3%	24.021	17,3%	-32,2%

Fuente: EDM 04, ETM10 y elaboración propia

#### 4.1.3 Motivos de viaje

Por motivos de viaje, el trabajo constituye el motivo principal con el 35% de los desplazamientos, aunque ha disminuido su protagonismo frente al año 2004, 37%. Lo mismo ha ocurrido con los viajes por motivo estudio que han pasado de representar un 18% en 2004 al 7% en 2010. Motivos como ocio y médico se mantienen en los mismos niveles y gestiones, ocio y otros motivos como "Otros" (asuntos personales, deportes, otra residencia, etc.) han aumentado respecto a 2004.

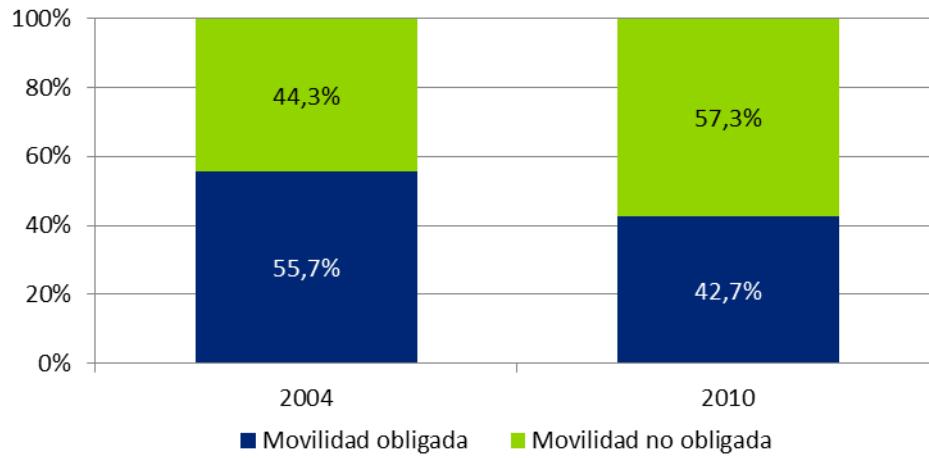
Gráfico 4 Motivo de viaje



Por tanto, se puede determinar que el aumento de movilidad en el ámbito en los últimos años, ha provocado un cambio en el reparto de los motivos de los viajes, en la que han aumentado motivos como compras, médico y otros, mientras que los viajes con motivación trabajo y estudios, marcan una tendencia a decrecer.

Si se clasifican los motivos de viaje entre obligados (motivo trabajo y estudios) y no obligados (ocio, compras, asuntos personales etc.) se puede observar como en 2004 los primeros eran superiores a los segundos. Desde entonces, la evolución del reparto por motivo de viaje ha tendido a que la movilidad no obligada gane peso en el reparto en un proceso de convergencia continuo.

Gráfico 5 Evolución del motivo de viaje



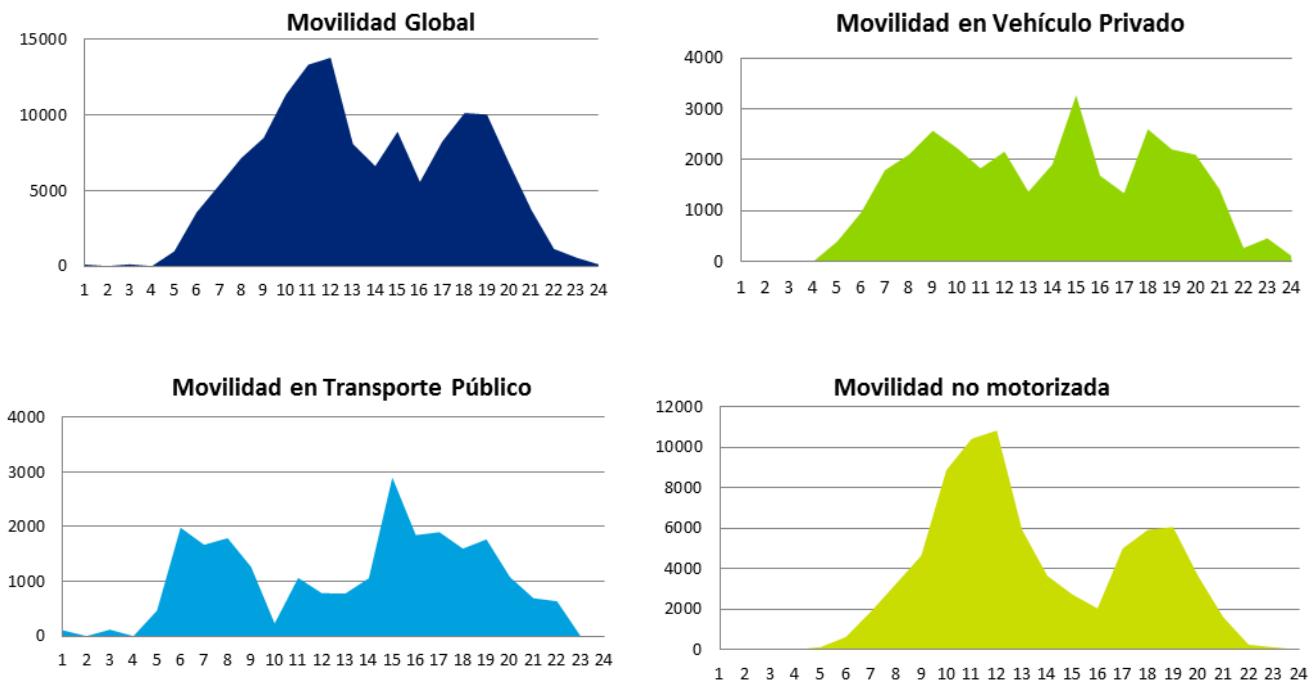
#### 4.1.4 Distribución horaria de la movilidad

Siguiendo con la caracterización de la movilidad en día laborable, resulta interesante analizar en qué franjas horarias se producen los mismos para explicar la diferentes horas punta por modos de transporte.

En cuanto a la movilidad global se ha observado que el 50% de los viajes se produce en el intervalo de las 7.00 de la mañana, hasta la 13.00 del mediodía. Alcanzándose la hora punta de movilidad diaria en a las 12.00 del mediodía, con otro repunte importante en el periodo de tarde comprendido entre las 17.00 y las 19.00 horas. Dichas horas punta, están correlacionadas, con la vida de la propia ciudad, es decir, con los horarios comerciales, rotacionales y de servicios.

Así mismo, resulta interesante analizar de manera individual como se producen las horas punta en cada uno de los modos, ya que de esa manera se podrán observar las franjas horarias más proclives y susceptibles de sufrir conflictos entre la oferta de transporte y redes viarias, y la demanda del mismo.

**Gráfico 6 Distribución de viajes por franjas horarias**



En ese sentido, para el vehículo privado se observa una distribución en la que se intuyen unas horas punta en tres periodos del día, la punta total, que se presenta entre las 7 y las 9 de la mañana, y otras dos puntas menos significativas entre las 14 y las 15 horas del mediodía, y de las 18 a las 21 horas de la tarde, donde el principal motivo es el comienzo y el fin de la jornada laboral.

En cuanto a la movilidad en transporte público, a pesar de mantener correlación con la oferta horaria de autobús, tren y metro, ofrece una similitud en horas punta con el vehículo privado, marcándose tres periodos diferenciados, pero en este caso, la hora punta diaria se alcanza al mediodía sobre las 15 horas. El principal motivo, al igual que para el caso del vehículo privado es el comienzo y el fin de la jornada laboral.

Por último la movilidad no motorizada, se presenta bastante desigual la distribución respecto de los modos motorizados. En este sentido se presentan dos únicas franjas horarias significativas, una muy marcada entre las 9:30 y las 11:00 de la mañana y otra en el periodo de tarde entre las 17:00 y las 19:00 hora. Esto es debido a que durante estos periodos se realiza la apertura de los comercios y los lugares de ocio, lo que permite al peatón trasladarse hasta ellos para realizar las gestiones pertinentes.

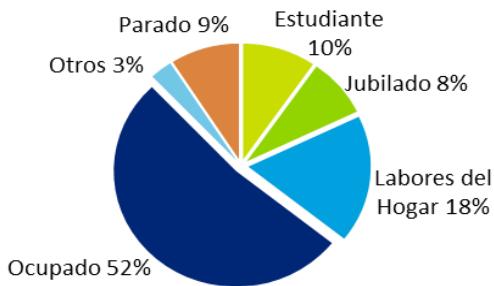
## 4.2 La movilidad generada: residentes en el Área 20

A pesar de que el área central se caracteriza, gracias a sus dotaciones comerciales, administrativas y de servicios, por ser un importante foco de viajes atraídos desde otros puntos y de fuera del municipio, son los residentes los que concentran el mayor peso en los desplazamientos diarios cuyo origen y/o destino es el área central. (60% sobre la movilidad global).

Los residentes en el área central de Móstoles realizan en un día laborable medio un total de **2,68 viajes por persona**, según los datos de la Encuesta Telefónica de Movilidad 2010 (ETM10). Esto supone un total de 82.786 viajes efectuados por los residentes en un día laborable medio.

Atendiendo al grado de actividad de los residentes se pone de manifiesto que los ocupados del ámbito realizan algo más de la mitad de los viajes realizados por los residentes en un día laborable medio, seguido de las amas casa y estudiantes, mientras que los jubilados son el grupo de actividad con menor movilidad.

**Gráfico 7 Movilidad de los residentes del ámbito por motivo de viaje**



### 4.2.1 Flujos de movilidad

Aunque en el capítulo de grandes flujos de viajes global, queda sobradamente explicada la dependencia funcional del área central tanto respecto al resto del municipio como al exterior, es conveniente ofrecer unas pinceladas acerca de la movilidad generada de los residentes, para observar si éstos realizan un porcentaje alto de viajes hacia el exterior, o si por el contrario son mayoritariamente internos.

**Gráfico 8 Movilidad Interna y Externa en el ámbito**



Los movimientos exteriores, ya sea con el resto de Móstoles o con otros municipios aglutinan tres cuartas partes de los viajes realizados por los residentes, repartido prácticamente a partes iguales entre ambas zonas. Por su parte, los desplazamientos en el interior del área cobran mayor importancia para los residentes con un 24%, frente al 12% que representaban en el periodo 2004.

#### 4.2.2 El reparto modal

El principal modo de transporte elegido por los residentes del ámbito de estudio para sus desplazamientos cotidianos son los modos no motorizados, que protagonizan prácticamente más de la mitad de los desplazamientos, siendo el vehículo privado empleado en el 28% de los casos y el transporte público en el 24%, siendo los modos no motorizados los que siguen teniendo el mayor porcentaje de desplazamientos en el ámbito de estudio.

Comparando estas cifras con las observadas anteriormente para la movilidad global se pone de manifiesto una mayor dependencia de los residentes del área central de los modos motorizados, vehículo privado y transporte público, frente a los modos no motorizados, con un porcentaje del inferior respecto a la movilidad global en el ámbito de estudio.

En cuanto a la evolución del reparto modal en los últimos años cabe destacar un aumento racional de los modos no motorizados, pasando de representar el 36% en 2004 al 48% en 2010, en detrimento del transporte público, del 34% en 2004 a 24% en 2010, ya que el papel del vehículo privado ha permanecido prácticamente constante.

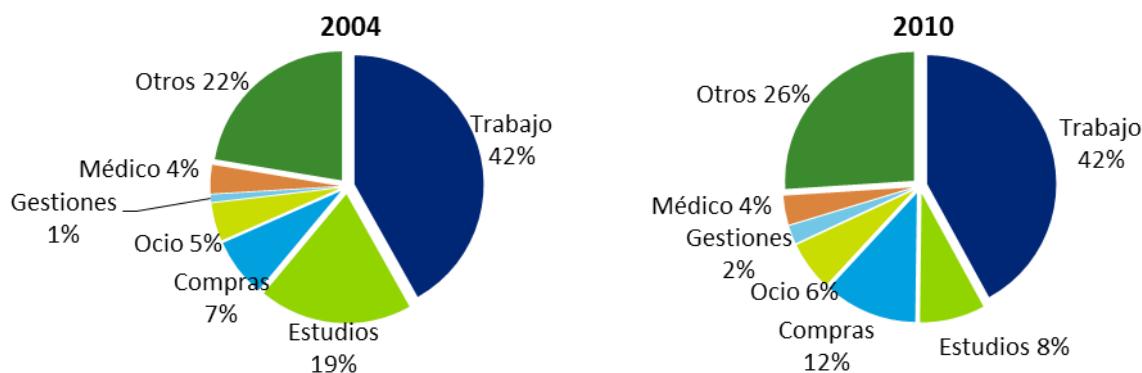
**Gráfico 9 Reparto modal de los residentes en el ámbito de estudio**



#### 4.2.3 Motivos de viaje

Continuando el análisis según el motivo de viaje de los residentes, de nuevo el trabajo es el protagonista de los desplazamientos del ámbito, manteniendo, además el mismo porcentaje que en 2004. Por otro lado se observa una gran reducción de los viajes por estudios y un aumento de los viajes por ocio y compras.

**Gráfico 10 Motivo de viaje de los residentes del ámbito**

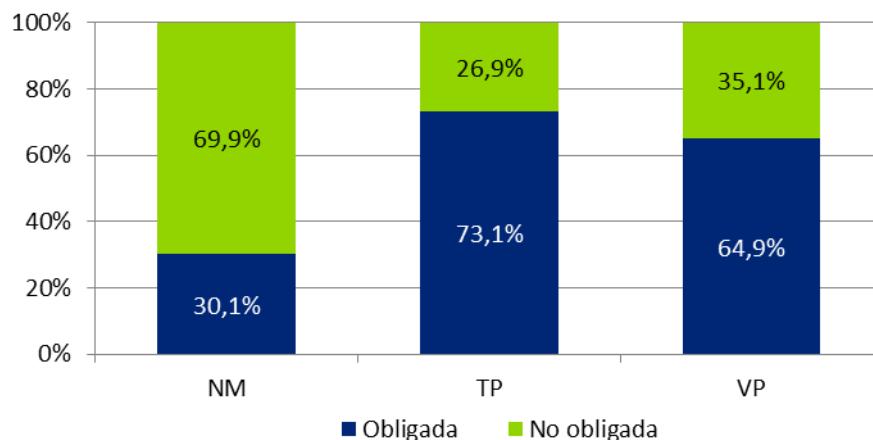


Por tanto, si se clasifican los motivos de viaje entre obligados (motivo trabajo y estudios) y no obligados (ocio, compras, asuntos personales etc.) se puede observar como en 2004 los primeros eran muy superiores a los segundos en el reparto modal. Desde entonces, la evolución del reparto por motivo de viaje ha tendido a que la movilidad no obligada gane peso en el reparto en un proceso de convergencia continuo, llegando en la actualidad a la igualdad en el reparto de los viajes.

Un análisis más particular del reparto de la movilidad obligada y no obligada actual, respecto del modo de transporte, nos deja una serie de conclusiones al respecto.

Cuando un residente en el área central utiliza un modo motorizado (Transporte público o Vehículo Privado), aproximadamente el 70% de las veces es motivado por una actividad obligada (estudios o trabajo), y tan sólo el 30% es por una actividad no obligada. Por el contrario, se realizan viajes en modos no motorizados (a pie o bicicleta), la relación es inversamente proporcional, es decir, el 70% de los viajes son motivados de manera no obligada y el 30% sería un viaje de carácter obligado.

**Gráfico 11 Motivo de viaje y modo de transporte de los residentes**



## 4.3 La movilidad atraída

El análisis de la movilidad atraída nos dará una imagen de la atracción del área central, los motivos del viaje, el modo de acceso, etc. Los no residentes realizan el 40% de los desplazamientos que se producen en el área central del municipio lo que supone un total de 55.961 desplazamientos en un día laborable medio.

### 4.3.1 El reparto modal

El principal modo elegido por los no residentes para sus desplazamientos en el área central son los no motorizados, que protagonizan prácticamente 3 de cada 4 de los desplazamientos generados por los no residentes en el ámbito de estudio. Le sigue el vehículo privado utilizado en el 18% de los casos, siendo el transporte público el modo menos utilizado con un 8% del total de los viajes generados por los no residentes en el ámbito de estudio. Estas cifras ponen de manifiesto que una gran parte de los no residentes que acceden al área central lo hacen desde otra parte del municipio.

Comparando estas cifras con las observadas anteriormente para la movilidad global del municipio se pone de manifiesto una menor dependencia de los no residentes del área central de los modos motorizados.

En cuanto a la evolución del reparto modal en los últimos años cabe destacar un notable aumento que han experimentado los modos no motorizados, que pasando de representar el 51% en 2004 al 75% en 2009 su uso se ha duplicado, en detrimento del transporte público, del 16% en 2004 a 24% en 2009, y del vehículo privado, del 33% al 18%.

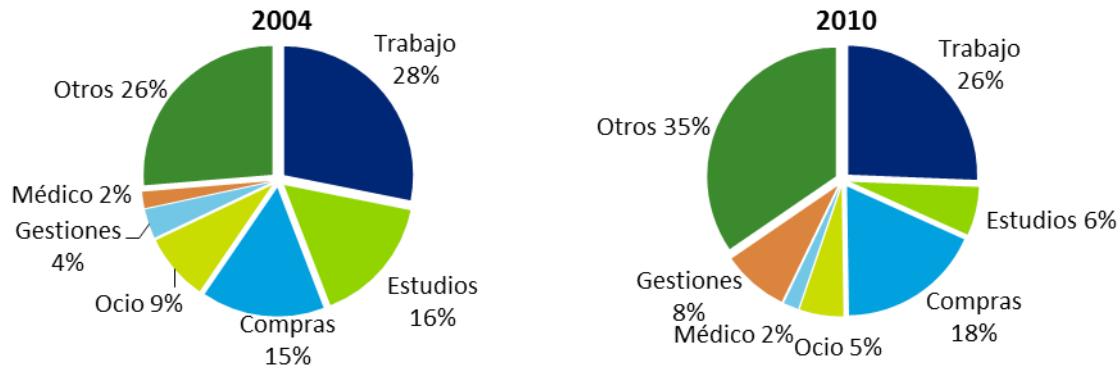
**Gráfico 12 Reparto modal de los No Residentes en el ámbito de estudio**



### 4.3.2 Motivos de viaje

Continuando el análisis según el motivo de viaje de los no residentes, el motivo otros, que engloba los desplazamientos como asuntos personales, deportes, otra residencia, etc. es el mayoritario aglutinando el 35% de los desplazamientos de los no residentes. Le siguen los realizados por motivo trabajo que representan el 26%, manteniendo, además, un porcentaje similar al de 2004. Por otro lado los viajes motivados por compras, ocio y gestiones han tomado mayor protagonismo que en 2004, al contrario que el motivo estudio, que una vez más muestra su disminución con respecto a 2004.

**Gráfico 13 Motivo de viaje de los no residentes del ámbito**

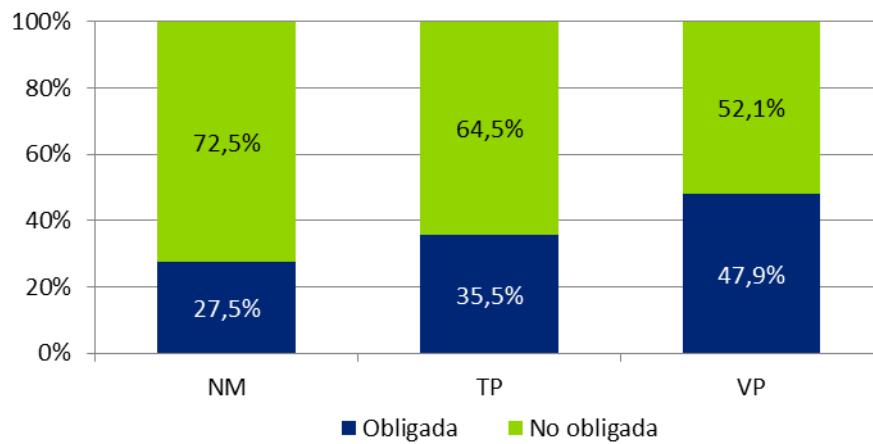


Por tanto, si se clasifican los motivos de viaje entre obligados (motivo trabajo y estudios) y no obligados (ocio, compras, asuntos personales etc.) se puede observar que se acentúa la tendencia observada en 2004, cuando el acceso de los residentes al área central se realizaba más por motivos no obligados que por obligados, llegando en la actualidad ser del 68% y 22%, respectivamente.

Un análisis más particular del reparto de la movilidad obligada y no obligada actual, respecto del modo de transporte, nos deja una serie de conclusiones al respecto.

Cuando un no residente que viaja al área central utiliza el transporte público, aproximadamente 2 de cada tres veces es motivado por una actividad no obligada, y tan solo una de cada tres es obligada. Si utiliza el vehículo privado lo hará a partes iguales entre movilidad obligada y no obligada. Cuando realiza el viaje en modos no motorizados tres de cada cuatro veces es motivado por movilidad no obligada

**Gráfico 14 Motivo de viaje y modo de transporte de los no residentes**



## 5. El tráfico y la Red Viaria

### 5.1 Introducción y metodología

El presente apartado tiene por objeto establecer una diagnosis de la movilidad en vehículo privado en el ámbito de estudio en situación actual, tanto desde el lado de la oferta (sistema viario, intersecciones, etc.) como de la demanda (flujos y características de la movilidad motorizada), para finalmente ponerlas en común a través de modelos estadísticos de asignación debidamente calibrados.

Así, el presente capítulo tiene tres objetivos principales:

- Caracterizar el esquema viario actual y la forma en que se estructurarán en torno a este las diferentes unidades residenciales del ámbito de estudio
- Identificar las características y funcionalidad tanto de las principales vías articuladoras del ámbito de estudio como de los viarios de acceso al mismo
- Analizar los efectos sobre el tráfico de esta configuración viaria prevista a un doble nivel; de un lado, del lado de la oferta (red viaria e infraestructuras), detectando los factores que condicionan la correcta fluidez del tráfico; y de otro, del lado de la demanda, la forma y efectividad en que se producen los desplazamientos

Esta imagen de diagnóstico de la movilidad en vehículo privado servirá como base para la consecución de los objetivos buscados en las actuaciones que afectan a la circulación viaria y el tráfico y que son los siguientes:

1. Reducir los niveles medios de tráfico en medio urbano, sobre todo los tráficos de paso por el centro del ámbito de estudio
2. Disuadir del uso del automóvil en cierto tipo de viajes (motivo y OD), a favor de otros modos de transporte en que puedan realizarse de manera más eficiente.
3. Disuadir del uso del automóvil en períodos horarios punta para evitar congestión.

La metodología del siguiente capítulo se estructura en las siguientes fases:

1. **Caracterización de la movilidad actual en vehículo privado con OD en el Centro de Móstoles.**- Es importante comprender los esquemas de movilidad motorizada de forma previa a identificar los impactos sobre la red viaria y la movilidad general del ámbito.
2. **Descripción del modelo de tráfico.**- El análisis de intensidades viarias y capacidad en tramo, que constituirá el núcleo del presente capítulo, partirá de los resultados de un modelo de tráfico correctamente calibrado, cuyo funcionamiento se explicará en un primer epígrafe.
3. **Calibración del modelo.**- Se describen los parámetros que definen el modelo y los inputs necesarios para su correcto funcionamiento
4. **Resultados del modelo en situación actual.**- Se exponen las principales ideas que describen la situación del tráfico en el Centro de Móstoles, a nivel de red viaria (análisis de intensidades viarias, capacidad en tramo, etc.) y de intersecciones

5. **Análisis de capacidad en intersecciones.**- Los resultados arrojados por el modelo de asignación sobre el esquema viario actual, junto con los datos extraídos de la extensa campaña de trabajos de campo, permitirá realizar un análisis de la funcionalidad y efectividad con que se producen los flujos de vehículos a través de las intersecciones más importantes del área.

## 5.2 La movilidad en vehículo privado. Principales flujos.

Para obtener una matriz de viajes para el área central de Móstoles, se atendió a la encuesta telefónica en día laborable, de la que se obtuvo que se producen 33.380 viajes al día con origen y/o destino en el ámbito de estudio.

De forma resumida, se detallan los flujos, tanto interiores como con el exterior, del área central en vehículo privado distinguiendo entre residentes y no residentes en el área:

**Tabla 7: Flujo de viajes en vehículo privado para el área Central**

VIAJES	ORIGEN	%	DESTINO	%	ORIGEN Y DESTINO	%	TOTAL	%
Residentes	10.660	31,94%	10.539	31,57%	2.262	6,78%	23.461	70,3%
No Residentes	4.847	14,52%	4.959	14,86%	113	0,34%	9.919	29,7%
<b>Total</b>	<b>15.507</b>	<b>46,46%</b>	<b>15.498</b>	<b>46,43%</b>	<b>2.375</b>	<b>7,12%</b>	<b>33.380</b>	<b>100,0%</b>

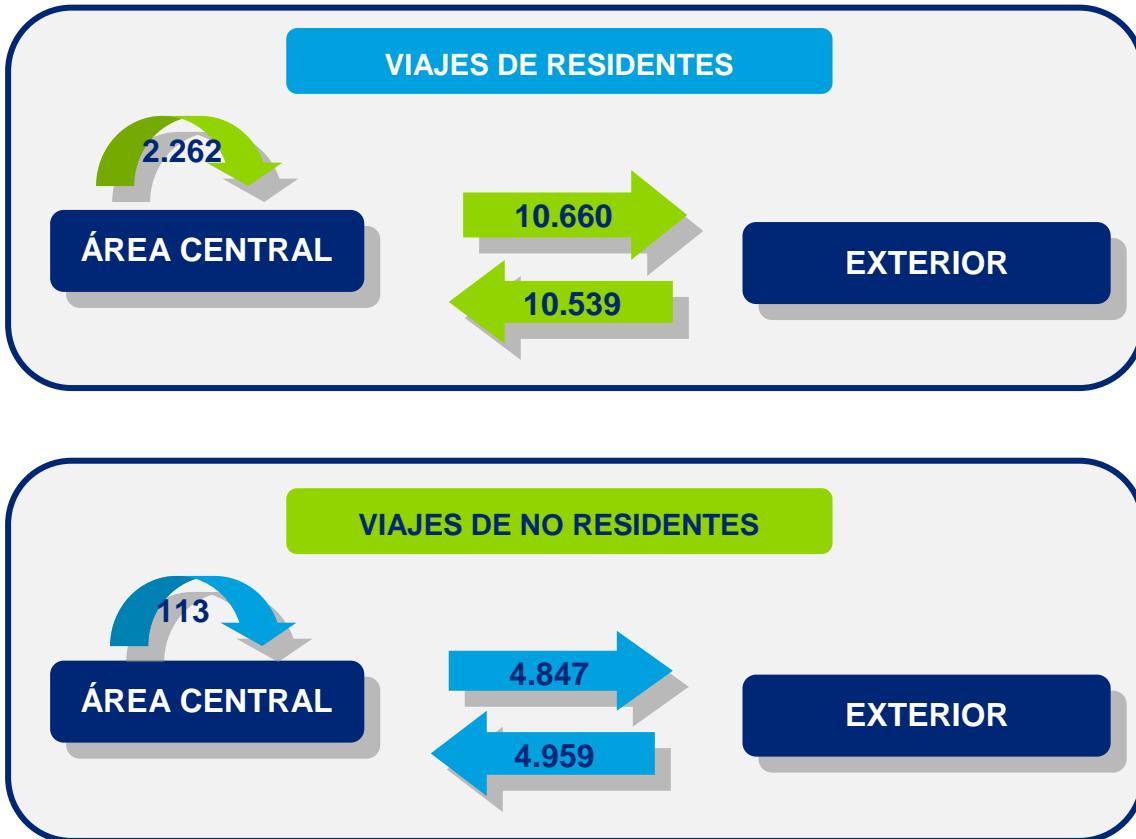
Fuente: EDM 04, ETM10 y elaboración propia

Se observa cómo algo más del 70% de los desplazamientos en vehículo privado que tienen como origen y/o destino el área central son realizados por los mismos residentes del ámbito, contabilizándose más de 23.000 viajes diarios. Los realizados por los no residentes son prácticamente 10.000, lo que representa un 30%.

Se observa simetría entre los viajes, es decir, se realizan prácticamente los mismos viajes con origen y destino en el área central de Móstoles, pauta que se repite en la desagregación de viajes entre residentes y no residentes en el ámbito.

Por otro lado, llama la atención que de los 20.166 viajes internos, con origen y destino en el área central, que realizan los residentes en el ámbito, 2.262, es decir el 11,2%, se llevan a cabo en vehículo privado. Así mismo, este tipo de movimientos representan prácticamente el 7% de los viajes en vehículo privado del ámbito. Por otra parte, la movilidad interior del ámbito por parte de los no residentes resulta prácticamente nula, 113 viajes que representan el 0,34% de los viajes en vehículo privado.

Gráfico 15 Principales Flujos de Movilidad en el ámbito de estudio en vehículo privado



## 5.3 Jerarquía y red viaria

### 5.3.1 Jerarquía viaria

En el proceso de análisis de tráfico se ha comenzado por plantear una estructura funcional según el papel que juegan las diferentes vías dentro del sistema vial del área central de Móstoles, distinguiendo las categorías descritas a continuación y plasmadas en el plano con la jerarquía viaria definida.

#### VÍAS ARTERIALES MUNICIPALES

Las vías arteriales forman la red principal de la ciudad. Su objeto es conectar las distintas partes de la ciudad y la mayor parte del tráfico circula por dichas calles sin detenerse.

De esta manera y dada la estructura del viario de Móstoles, se aprecia, en primer lugar un **eje vertebrador** constituido por la Avenida Portugal que cruza el municipio de este a oeste y constituye la frontera norte del casco urbano, conectando ambos con los principales puntos del exterior, de un lado con Alcorcón y enlace con M-506 y M-50, y de otro lado con el enlace de la A-5 situado más al sur.

Para conectar el centro con los barrios periféricos y con los puntos de acceso exterior, se constituyen como **ejes radiales**, el Paseo Arroyomolinos, que sirve de unión entre el eje exterior del municipio y el área central en dirección sur, Camino de Humanes, que Conecta el centro en dirección sureste con el anillo exterior y la Calle Simón Hernández que constituye el gran eje de entrada y salida del ámbito en dirección Fuenlabrada, enlazando enlazando con el polígono industrial de Regordoño y la M-506.

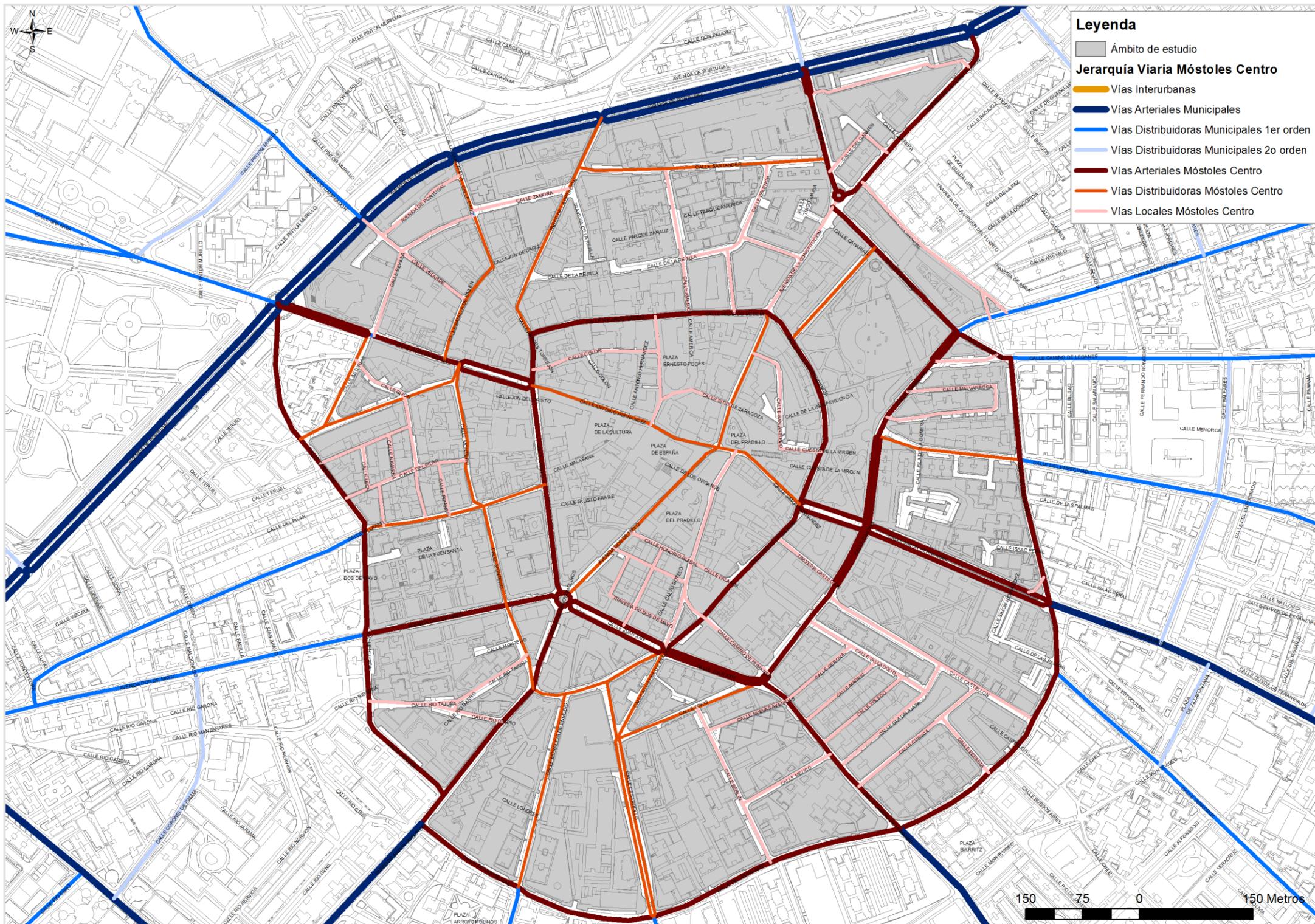
## VÍAS DISTRIBUIDORAS MUNICIPALES

Las vías distribuidoras municipales ejercen funciones de distribución de tráficos urbanos e interurbanos hacia la red local. Se trata del viario intermedio, en algunos casos sin continuidad en itinerarios interurbanos. Los movimientos urbanos son los predominantes en esta clase de vías. En este caso se han distinguido viarios de primer y segundo orden.

Los de **primer orden** quedan constituidos por los ejes radiales que sirven de acceso o dispersión respecto del área central hacia distintas direcciones del municipio: C/ Barcelona, Cno. de Leganés, Empecinado, Moraleja de En medio, Veracruz, Desarrollo, Dos de Mayo, Villamil, Granada y Cid Campeador.

Los de **segundo orden** quedan constituidos por vías que sirven de nexo de unión entre los diferentes ejes radiales, ya sean vías arteriales o distribuidores de primer orden. Destacar Pintor Murillo, Coronel de Palma, Paseo de Goya y Baleares

Plano 3 Jerarquía Vial Actual



## VÍAS ARTERIALES ÁREA CENTRAL

Una vez analizadas las principales vías de carácter municipal que comunican el ámbito con el resto, y centrándonos en los tráficos dentro del área central, se identifican claramente cuatro tipos de vías arteriales:

- **Anillo interno.** Rodea el casco antiguo, que está peatonalizado en su mayor parte, por lo que este anillo se constituye como vía de circunvalación para el tráfico rodado. Queda constituido por las vías Reyes católicos, Independencia, Ricardo Médem, Andrés Torrejón, Cristo y Juan XXIII, todas ellas de un carril y una dirección (sentido antihorario), salvo Juan XXIII que tiene un carril por sentido.
- **Semianillo intermedio.** Constituye como una segunda vía de circunvalación del centro urbano, aunque no lo rodea por completo, constituye el nexo de unión entre el anillo interior y exterior, desde Juan XXIII a la Calle Canarias. Integrado por las Calles Mariblanca, Cartaya y Juan XIII.
- **Anillo externo.** Conforma junto con la Avenida Portugal el límite del ámbito y su circunvalación externa. Formado por las calles Zaragoza, Huesca, Las Palmas, Canarias y Paseo de Goya. Como ya se menciona anteriormente el anillo queda cerrado por la Avenida Portugal.
- **Radiales.** El resto de vías arteriales del ámbito son ejes radiales, muchos de ellos continuación del viario radial de carácter arterial y distribuidor de primer orden municipal, citados anteriormente. Junto de Ocaña, Dos de Mayo, Pso. Arroyomolinos, Cmno. De Humanes y Simón Hernández.

## VÍAS DISTRIBUIDORAS ÁREA CENTRAL

Las vías distribuidoras del área central ejercen funciones de distribución de tráficos tanto de carácter local y, propios del área central, como de tráficos de carácter municipal de conexión. Pertenecen a esta tipología de viario vías como Moraleja de En medio, Villamil, Montero, Desarrollo, etc.

## VÍAS LOCALES ÁREA CENTRAL

Constituidas principalmente por aquellas vías donde la función principal es la de acceso a los usos ubicados en sus márgenes. En estas vías los movimientos de larga distancia son de muy poca importancia frente al tráfico urbano, y dentro de este, los movimientos de paso son minoritarios frente a los movimientos de acceso a las actividades de sus márgenes.

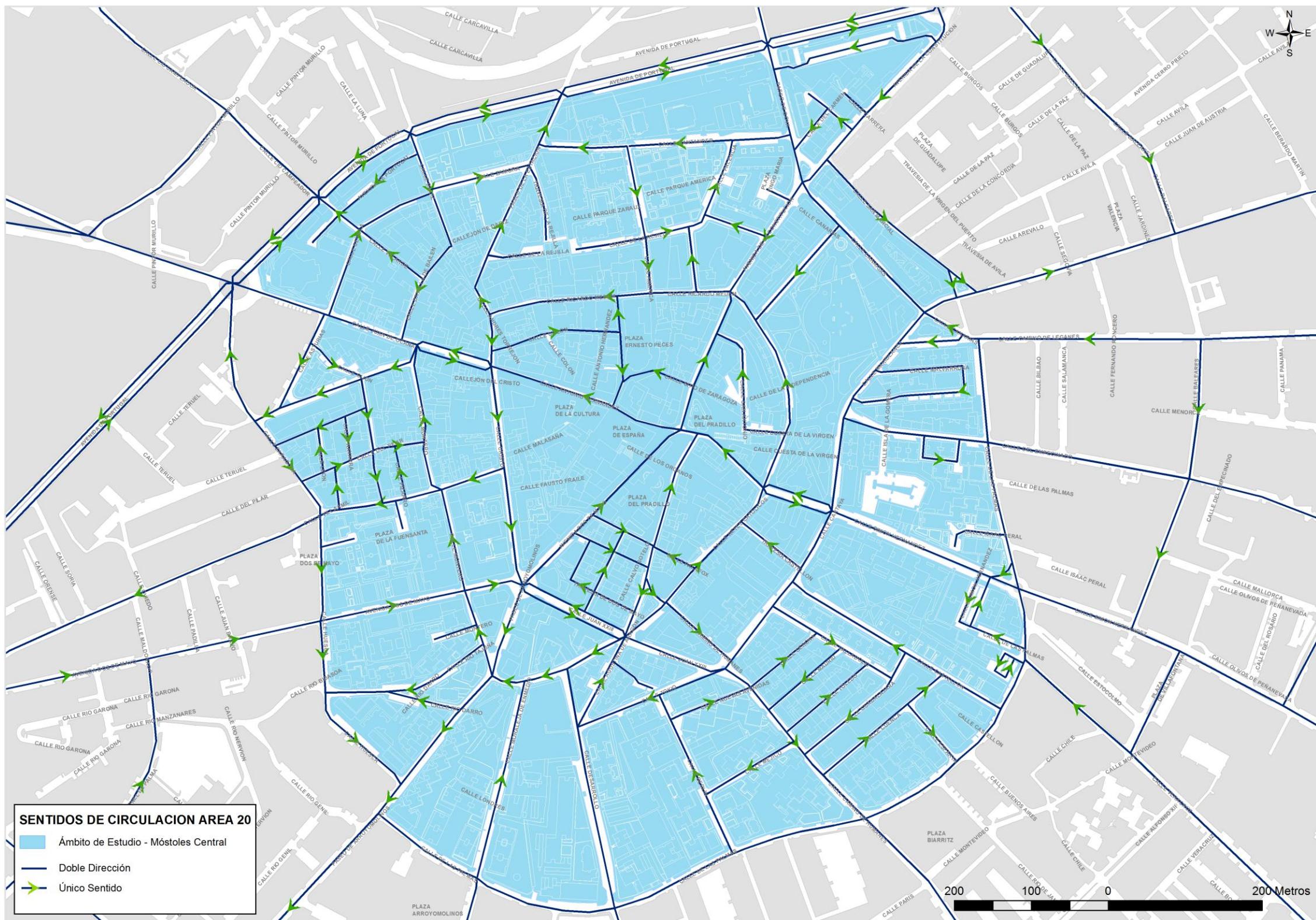
### 5.3.2 Sentidos de circulación

En lo que respecta al viario perteneciente al área central, la escasa sección de gran parte de sus calles y avenidas hace que la tipología predominante en el sistema viario sea el sentido único, con excepción de las vías arteriales principales (C. Alfonso XII, C. Simón Hernández, C. Juan XXIII, etc). Este hecho, si bien mejora la fluidez general del tráfico, produce limitaciones en la elección de itinerarios y puede crear problemas en el caso de que el sistema de sentidos de circulación no esté optimizado convenientemente, por lo que habrá que prestar especial atención a este aspecto.

Efectivamente, analizando de forma cuidadosa los sentidos de circulación del ámbito se han identificado problemas de discontinuidad de itinerarios tanto en la circunvalación como en algunos ejes radiales, lo que provoca la pérdida de funcionalidad de estas vías en relación para lo que están diseñadas.

En el plano que se muestra a continuación se detallan los sentidos de circulación registrados en el área central del municipio de Móstoles:

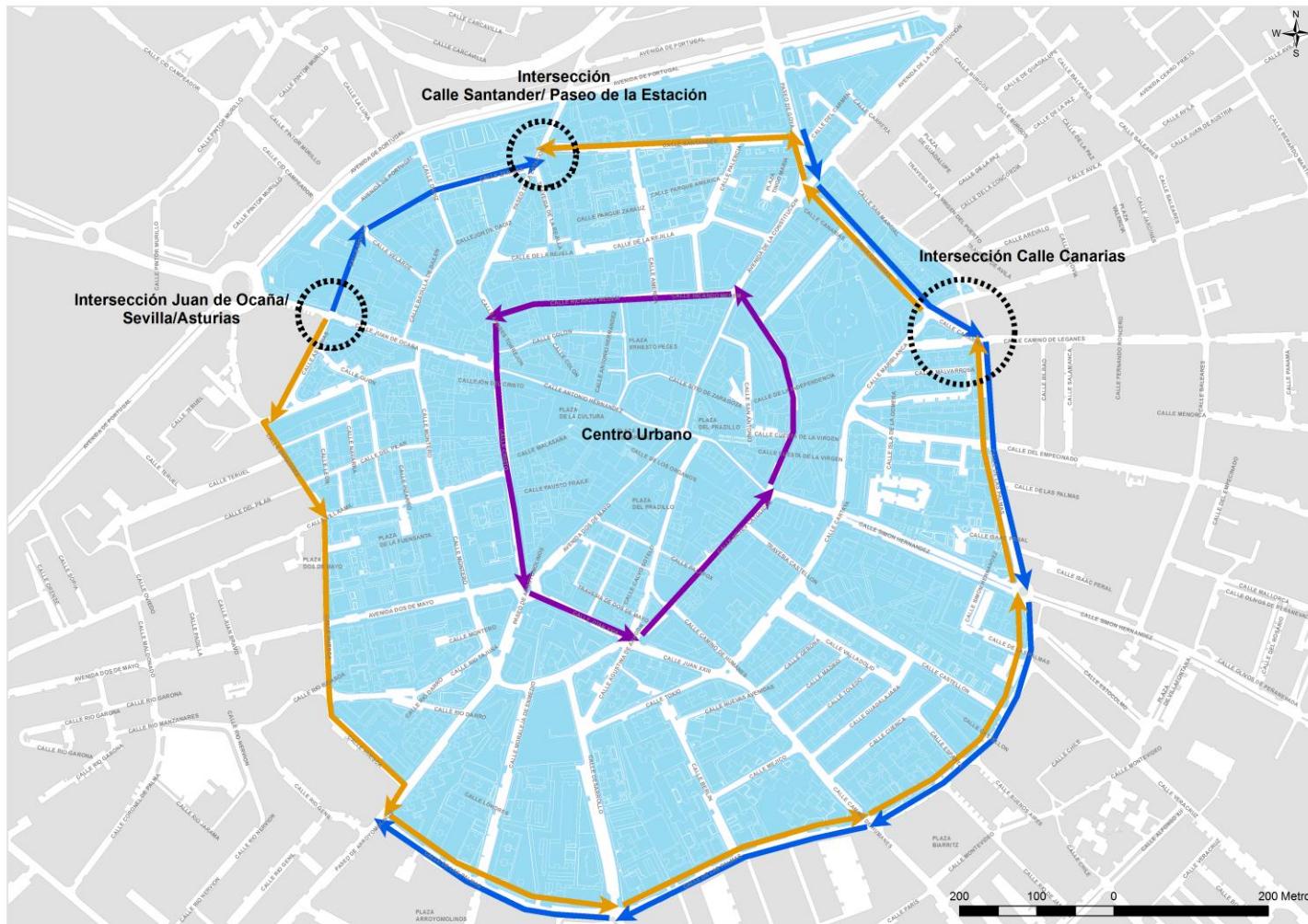
**Plano 4 Plano de Sentidos de Circulación Actuales**



De forma concreta, el análisis de los sentidos de circulación arroja:

- Para el anillo interior definido anteriormente en el ámbito se observa una correcta disposición de los sentidos de circulación de forma que es posible rodear el centro histórico en sentido antihorario.
- En lo que se refiere al semianillo intermedio, de doble sentido, se observa continuidad en sentido antihorario favoreciendo movimientos de conexión con la Avenida Portugal al igual que en sentido horario hasta la intersección con la Avenida Dos de Mayo, donde queda interrumpido, pudiendo salir del ámbito en dirección sureste por el Paseo Arroyomolinos o bien continuar en el área central por la Calle Montero.
- Por el contrario, sí que se observan discontinuidades en las intersecciones Juan de Ocaña-Sevilla-Asturias, Paseo de la Estación-Zamora-Santander y Calle Canarias, que impiden completar una posible circunvalación dentro del área central tanto en sentido horario como antihorario y dificultan la circulación en el ámbito tal y como se muestra de forma esquemática en el siguiente plano.

Plano 5 Identificación de discontinuidades provocadas por los sentidos de circulación



## 5.4 Análisis de la demanda. El modelo de tráfico

### 5.4.1 El modelo de tráfico. Descripción general

El objetivo principal de esta tipología de modelos es el de contar con una herramienta que permita asignar las matrices de movilidad de los diferentes períodos horarios a las redes de transporte privado reproduciendo con suficiente precisión las cargas en los arcos observadas en la situación de referencia para el calibrado. A partir de ese momento, la simulación de escenarios de red y servicio diferentes (puesta en carga los futuros desarrollos y viarios previstos) permite estimar el comportamiento del sistema.

Para la determinación de las matrices horarias de vehículo privado se ha tenido en cuenta la siguiente información:

- Encuesta Telefónica de Movilidad 2010, realizada con motivo del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Móstoles.
- Encuesta Domiciliaria de Movilidad de la Comunidad de Madrid 2004.
- Aforos de tráfico, ya descritos en el apartado correspondiente. A modo de resumen, se realizaron aforos en 15 puntos interiores y de acceso al área de estudio, registrando vehículos ligeros y pesados en diferentes períodos de una jornada laborable medio, quedando así registrada la estacionalidad diaria. Los datos de estos aforos son la base de la actualización de la matriz de viajes en vehículo privado de 2009, como se verá en epígrafes siguientes.

Los métodos utilizados se basan en algoritmos de búsqueda que determinan rutas o conexiones entre un origen y un destino. Una vez determinadas estas rutas, los viajes de una relación origen/destino son distribuidos entre las anteriores. Esta combinación de búsqueda y distribución de viajes es lo que se conoce con el nombre de “Asignación”.

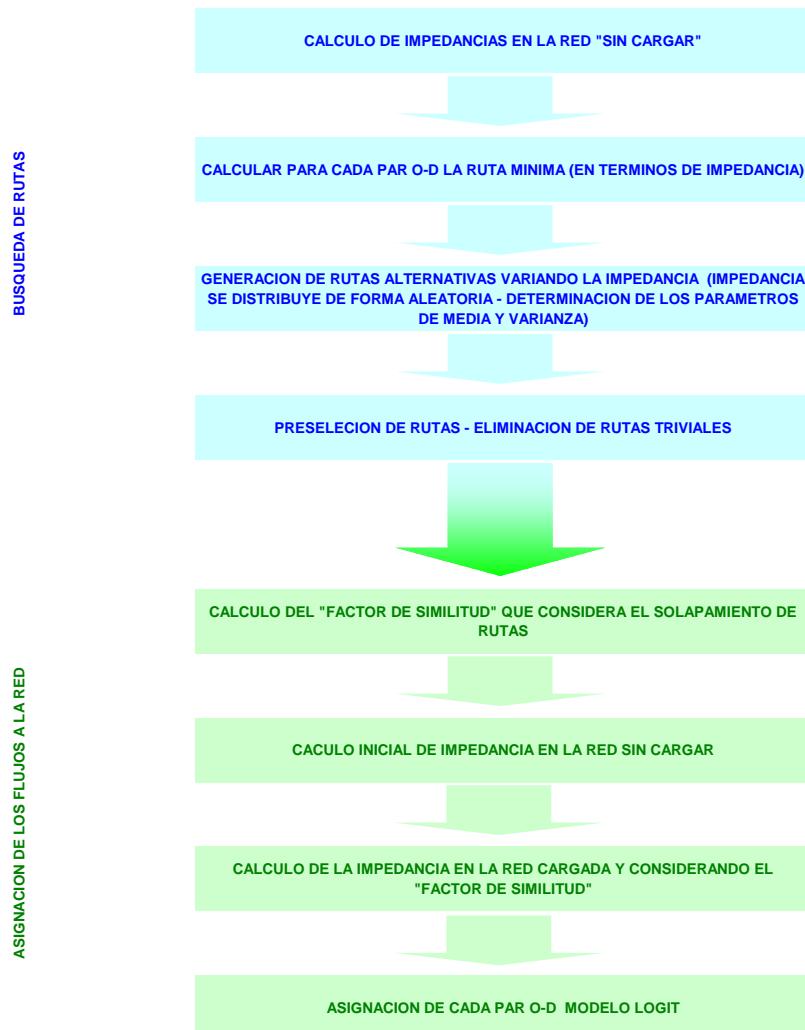
El software de apoyo utilizado para el proceso de asignación (TRANSCAD) utiliza diferentes métodos. En concreto el modelo propuesto para este estudio utilizará el método de asignación ‘Equilibrio Estocástico del Usuario’ –como generalización del ‘Método del Usuario’, de tipo determinístico- para el transporte en vehículo privado.

El método estocástico parte del hecho de que los individuos en su búsqueda de rutas parten de una información incompleta y cada uno de ellos son diferentes en cuanto a la percepción del entorno y en términos de preferencias. En este sentido es posible calcular no solo “la ruta mínima” en términos de Impedancia, sino también rutas alternativas. Una vez generadas estas rutas la distribución de los viajes entre las mismas se realiza mediante un algoritmo LOGIT basado en la Impedancia de cada una de las rutas.

La “impedancia” que interviene tanto en la búsqueda de rutas como en la asignación de cada par O-D a la red es una función que depende del tiempo en la red congestionada, del número de intercambios, y de factores específicos que se pueden incorporar a los objetos de la red (penalizaciones etc.).

Esta impedancia se expresa en términos de tiempo (minutos), y la impedancia de una ruta incorpora la impedancia de los conectores, de los arcos y de las relaciones de giro que intervienen en esa ruta.

**Ilustración 2 Fases del proceso de asignación**



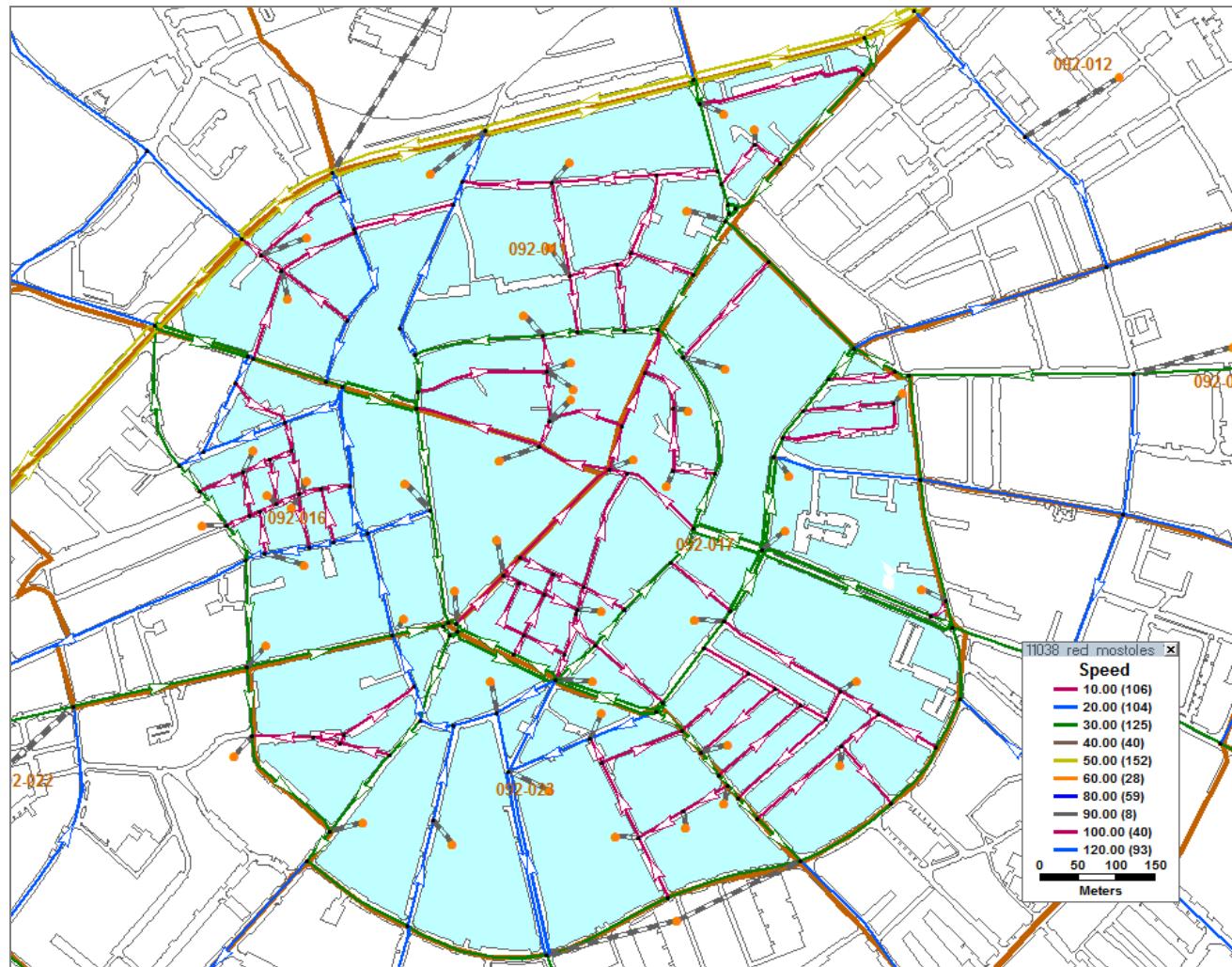
En cualquier caso el modelo de asignación se construye en base a una serie de elementos de red que se describirán más adelante en la calibración del modelo. **Para la construcción del grafo de la red se partió, fundamentalmente, de la base cartográfica inicial y la zonificación propuesta en el resto del estudio**, lo que ha permitido construir y comprobar la topología de sus distintos componentes, lo que redujo el número de errores a la hora de codificar las redes en el programa específico de modelización del transporte TRANSCAD.

Los elementos fundamentales de una red los constituyen los nodos, los arcos, las relaciones de giro y los conectores:

- **Centroides**: se obtuvieron a partir de la zonificación final de detalle del área de estudio como el centro de gravedad de la actividad en las zonas especiales (elementos terciarios, grandes equipamientos dotacionales o comerciales, etc.).
- **Nodos**: los nodos de la red también se obtuvieron directamente del SIG. De esta manera se garantiza la correcta geocodificación en un sistema de coordenadas coherentes. La simplificación en el número de nodos se realizó en el SIG, que permite automatizar esta tarea. Los nodos de la red son todas las intersecciones del viario.

- **Arcos:** De igual forma, los arcos del viario de la red de TRANSCAD se importaron desde el SIG, incluyendo la información contenida en las bases de datos alfanuméricas asociadas. Esta información (código de la vía, jerarquía, administración responsable, etc.) se incluyó en la red de TRANSCAD como atributos extra de los arcos. Los elementos característicos de la red de vehículo privado se desarrollan más adelante, tales como conectores.

Ilustración 3 Construcción del modelo de red



Características de la Red:

- Longitud
- Conectores desde los centroides al resto de la red
- Número de Carriles
- Capacidad
- Velocidad específica
- Jerarquía
- Funciones de tiempo

Una vez cargadas las matrices se asignan a las redes de transporte definidas y se obtienen los valores de tiempo, coste, distancias, etc.

De esta manera el modelo de tráfico permitirá conocer las intensidades de tráfico en la red viaria urbana y de acceso al Centro de Móstoles, y consecuentemente, poder clasificar la infraestructura que se encuentre congestionada en su interior o al borde del mismo.

#### 5.4.2 Situación actual. Inputs de asignación y calibrado del modelo

Se consideran los siguientes inputs para la calibración del modelo:

##### A) ZONIFICACIÓN

La zonificación actual toma como referencia la adoptada en el resto de capítulos del estudio, basada en la distinción de zonas de transporte según la Encuesta Domiciliaria de Movilidad 2004 y grandes ámbitos urbanísticos.

A efectos del modelo de tráfico, no obstante, dicha zonificación debe ser más ajustada y efectiva, por lo que, partiendo de la completa información ofrecida por la Encuesta Telefónica de Movilidad del PMUS, se ha procedido a **zonificar el interior del ámbito de estudio a nivel de calle** (100 calles en total).

Para las zonas externas, al igual que en el resto del estudio, se han considerado los corredores de transporte contemplados en la Encuesta Domiciliaria de Madrid 2004, resultando 8 zonas externas. Por último, los viajes exteriores a la Comunidad de Madrid se han agregado a nivel provincial.

La zonificación resultante en situación actual es la que se muestra a continuación:

**Tabla 8 Zonificación adoptada para el modelo de tráfico.**

ZONA	ÁMBITO
Interna	Dos de mayo, Constitución, Portugal, Agustina de Aragón, Alcalde de Zalamea, Almería, América, Andres Torrejón, Antonio Hernandez, Asturias, Batalla de Bailén, Berlín, Calvo Sotelo, Camino de Humanes, Canarias, Cartaya, Castellón, Ciudad Dolores Hidalgo, Colon, Cristo, Cuenca, Cuesta de la Virgen, Daoiz, Independencia, Las Palmas, Carmen, Empecinado, Pilar, Desarrollo, Esparta, Gerona, Gijón, Guadalajara, Hernán Cortes, Honorio Ruibal, Huesca, Inmaculada, Isla de la Gomera, Juan Ocaña, Juan XXIII, León, Logroño, Luis Jiménez de Asua, Madrid, Malvarrosa, Mariblanca, Méjico, Montero, Moraleja de Enmedio, Navalcarnero, Navarra, Núñez de Balboa, Palafox, Palencia, Pizarro, Rejilla, Reyes Católicos, Ricardo Medem, Rio Darro, Rio Tajuña, San Antonio, Santander, Sevilla, Simón Hernandez, Sitio de Zaragoza, Tokio, Toledo, Valladolid, Velarde, Villamil, Zamora, Zaragoza, Zumalacáregui, Camino de Leganés, Pso Arroyomolinos, Pso de la Estación, Pso Goya, Pza de Cuatro Caminos, Pza Fuensanta, Pza Tingo María, Travesía 2 de Mayo, Travesía Ciudad Dolores Hidalgo, Travesía de Castellón, Travesía Rejilla, Travesía Ricardo Medem, Carrera, Pza del Pradillo, Pza de la Cultura, Pza de España, Pza Ernesto Peces, Malasaña, Fausto Fraile, Teniente Ruiz, Órganos, Callejón del Cristo, Isaac Peral, Nuevas Avenidas, Parque América, Parque Zarauz, Londres.
<b>TOTAL INTERNA</b>	<b>100</b>
101	Madrid, Madrid Norte y Sector Metropolitano Norte
102	Madrid Sur, Navalcarnero y Fuera de Comunidad Autónoma de Madrid
103	Madrid Oeste y Sector Metropolitano Oeste, excepto Villaviciosa de Odón
104	Madrid Este, Sector Metropolitano Este, Getafe y Leganés
Externa	Ciempozuelos, Fuenlabrada, Griñón, Humanes de Madrid, Moraleja de En medio, Parla, Pinto, San Martín de la Vega, Torrejón de la Calzada, Torrejón de Velasco y Valdemoro
105	Alcorcón
106	Villaviciosa
107	Arroyomolinos
<b>TOTAL EXTERNA</b>	<b>8</b>

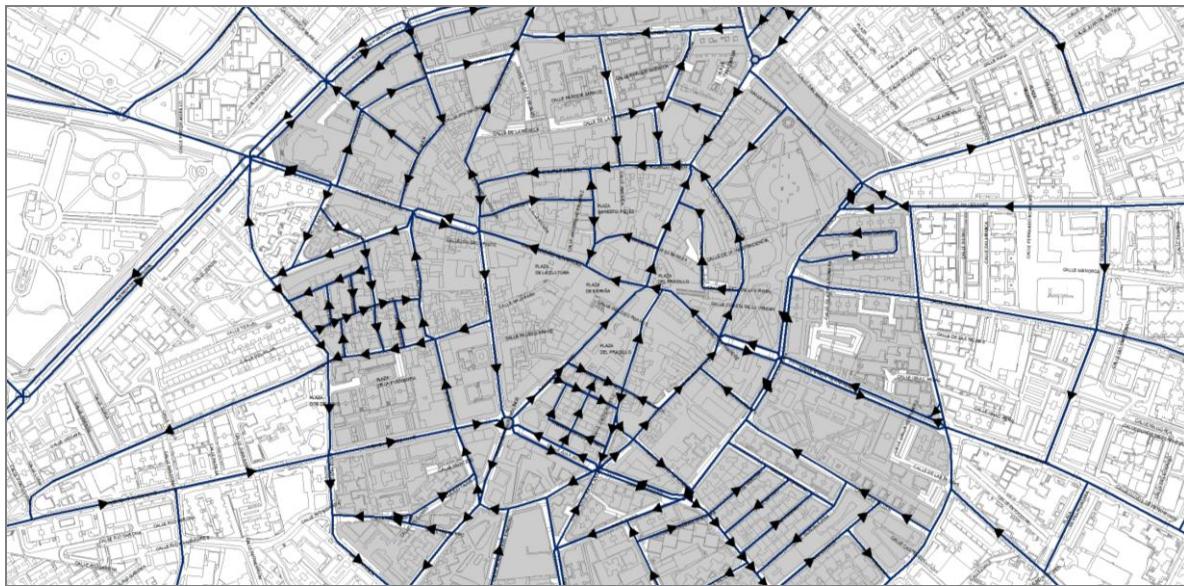
**Resultan, en total, 108 zonas.** Ello permitirá, una vez depuradas las matrices de tráfico, una asignación a la red más ajustada a la realidad desde el punto de vista espacial, reflejando fielmente los puntos de origen y destino de los residentes y visitantes de la totalidad del ámbito de estudio.

B) Grafo de red. La red viaria

Para la definición e integración en el modelo de la **red viaria actual** se ha partido de un extenso y exhaustivo trabajo de campo, que ha ofrecido resultados en cuanto a características geométricas y funcionales de la red desagregado por tramo de calle entre manzanas, a saber:

- Jerarquía Víaria
- Número de carriles
- Secciones viarias
- Presencia de estacionamiento
- Señalización y geometría horizontal (giros, prohibiciones, etc.)
- Geometría de intersecciones (anchos de isleta, secciones, ángulos de aproximación, etc)
- Velocidades teóricas y reales

#### Ilustración 4 Red viaria. Situación actual



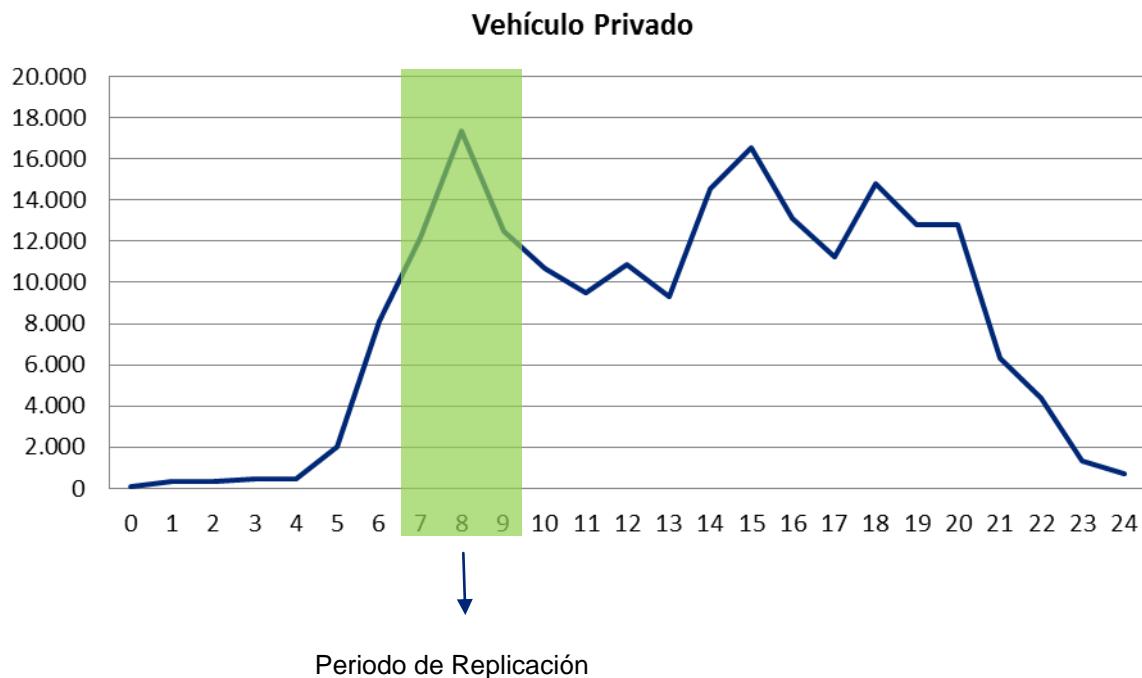
### C) Matrices de viajes

Para la obtención de las **matrices de viajes** ha resultado fundamental la información aportada por la Encuesta Telefónica de Movilidad 2010, la cual ofrece datos detallados tales como las calles de residencia de los viajeros, los orígenes y destinos de sus desplazamientos a nivel de zona de transporte, los períodos horarios en que se realizan y su duración, sus motivos, los modos empleados o la frecuencia

A partir de la explotación de los datos ofrecidos por la encuesta se ha procedido a la creación de matrices de viajes adaptadas a la zonificación propuesta y que reflejen con exactitud las cargas y el sentido de los desplazamientos en vehículo privado durante los períodos más importantes del día; no en vano, el análisis de intensidades viarias y capacidad será tanto más efectivo cuanto más se centre en los períodos horarios en que la red experimenta una mayor presión vehicular (periodo punta).

De este modo se han contabilizado los tráficos en periodo punta mañana (HPM), periodo en el que se recogen todos los tráficos, de una parte los generados por los residentes por motivos obligados y de otra el total de viajes atraídos por el área (residentes y no residentes) por motivos de ocio, compras y otras gestiones

**Gráfico 16 Distribución horaria del tráfico.**



### 5.4.3 Resultados del proceso de asignación

Las asignaciones de tráfico resultantes del modelo son las que se muestran en los planos y se describen a continuación:

En el plano de asignación de intensidad viaria se observa cómo la Avenida Portugal, que conforma el extremo norte del área central, concentra, por su configuración de eje vertebrador del municipio, el mayor tráfico de todo el área, ya que por este viario discurren gran parte de los tráficos que confluyen en el municipio. Supera los 1.500 vehículos en su tramo más cargado en hora punta mañana, tramo entre Paseo de Goya y Paseo de la Estación.

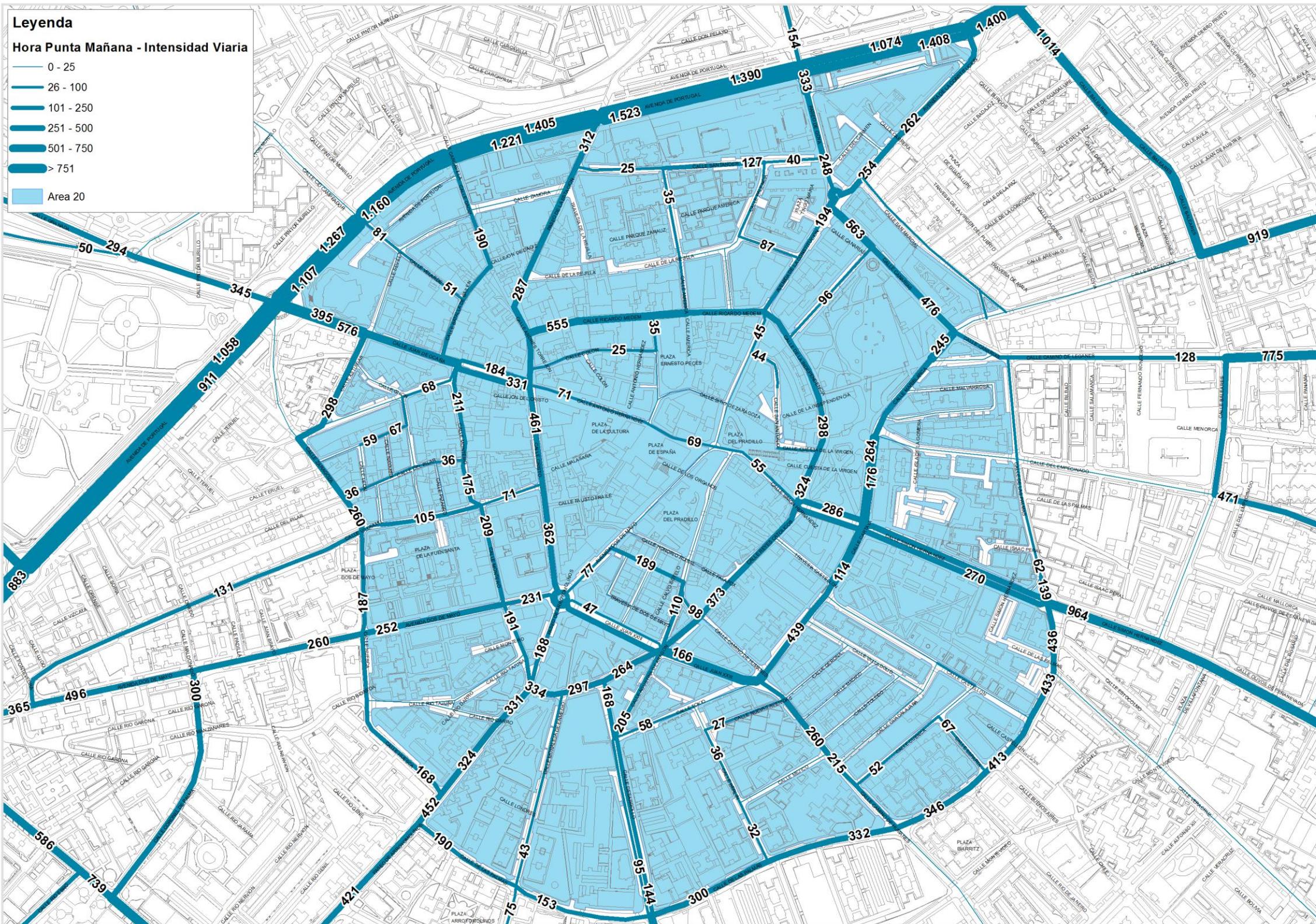
La segunda vía en importancia en lo que a carga de tráficos de refiere es la radial Juan de Ocaña, acceso noroeste del ámbito que alcanza sus máximos niveles de intensidad viaria, prácticamente 800 vehículos, en las inmediaciones de la intersección entre ésta con las Calles Montero y Sevilla.

El anillo interno del área también cuenta con niveles altos de intensidad, ninguno de ellos se sitúa por debajo de los 290 vehículos. Entre las calles que conforman el anillo cabe destacar Ricardo Medem con más de 500 vehículos y la Calle del Cristo, con más de 450 vehículos.

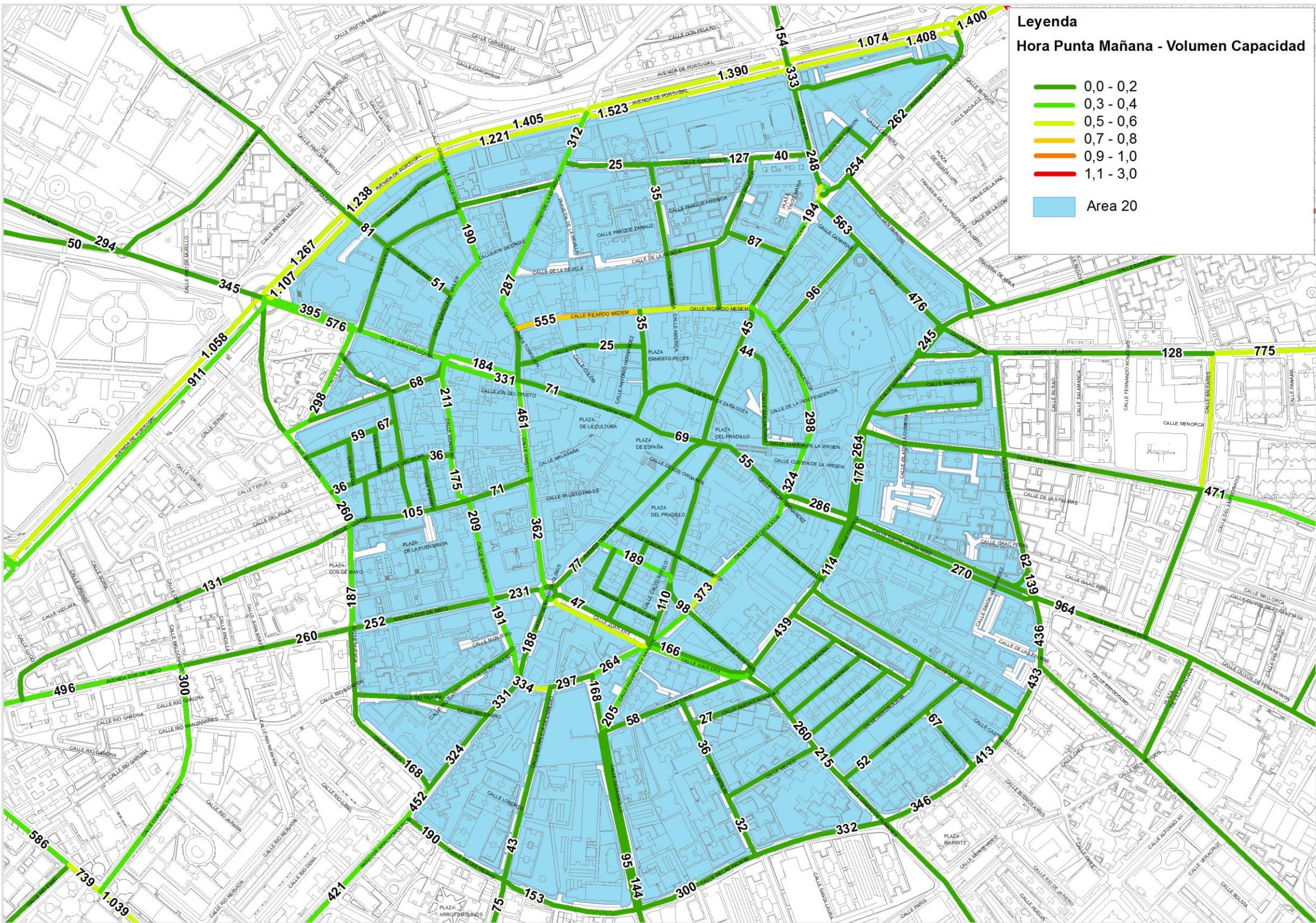
En cuanto a los ejes radiales de acceso y salida del ámbito, Arroyomolinos constituye un eje de salida importante con más de 400 vehículos hacia el eje exterior del municipio en dirección sur. Así mismo también resulta significativo el volumen de entrada y salida que soporta la calle Simón Hernandez, importante canalizador de tráficos desde / hacia el ámbito tal y como demuestra la intensidad vehicular por encima de 1.000 vehículos en los tramos situados fuera del ámbito, para una vez dentro ir descargando intensidad, en primer lugar y de forma importante en el anillo externo y paulatinamente según nos acercamos al centro.

Por último y a pesar de existir viarios con una intensa circulación relación a la tipología vía, observando el plano volumen/capacidad, tan solo destacan problemas en la Calle Juan XXIII y calle Cartaya que se encuentran entre un 50%-60% de su capacidad y la calle Ricerdo Medem con algún tramo entre el 70 y 80% de su capacidad, situación que ya comienza a ser problemática.

## Plano 6 Intensidad viaria en Hora Punta Mañana



## Plano 7 Volumen/Capacidad Hora Punta Mañana



## 5.5 Identificación de puntos conflictivos

A continuación y a lo largo de este capítulo se analizará la red desde el punto de vista de la oferta, que constituye un elemento clave, ya que una errónea funcionalidad de la misma se puede traducir en un problema de demanda.

Los conflictos de diversa índole identificados en el área 20 (semaforización, diseño de viario o intersecciones, problemas de continuidad, etc.) se describen a continuación de forma detallada y recogidos en el plano que se muestra a continuación:

- **Intersección Calle del Cristo-Avenida Dos de Mayo-Calle Juan XXIII-Paseo Arroyomolinos.** Se configura como uno de los puntos conflictivos del área central de Móstoles propiciado por la propia configuración de la intersección y por los excesivos tiempos de fase roja con los que cuenta, que congestionan la Calle Cristo, posiblemente establecidos para el desahogo de la Avenida Dos de Mayo y para facilitar el tránsito de peatones de este importante eje comercial

**Ilustración 5 Problemas en intersección C/Cristo-Avd. 2 de Mayo**



**Ilustración 6 Problemas en intersección Paseo Goya-Avda. Portugal**



- **Intersección Paseo de Goya-Avenida de Portugal.** La remodelación de la Calle Constitución y la modificación de sus sentidos de circulación y la reestructuración de la circulación en uno de sus tramos obliga a los vehículos a salir del área centro por este punto. Por tanto en este punto de la Avenida Portugal coinciden los tráficos de salida de RENFE con los de salida del área central, casi siempre en dirección este (Madrid), lo que implica un conflicto de flujos procedentes de 3-4 carriles de circulación que deben adaptarse a los 2 carriles con los que cuenta la Avenida Portugal. Así se produce un efecto embudo en curva, alimentado por el paso y la parada cercana de autobús.
- **Intersección Calle Mariblanca-Calle Cartaya-Calle Simón Hernández.** Importante intersección de entrada al ámbito en la que se han apreciado defectos de diseño, ya que los giros a derechas y sobre todo a izquierdas, producen saturación en la entrada al ámbito, que se ve acentuado por el tránsito de transporte público
- **Intersección Calle Asturias-Calle Juan de Ocaña-Calle Sevilla.** Problema de continuidad de itinerario en el anillo distribuidor del tráfico hacia el área central que se ve interrumpido por una mala definición de los sentidos de circulación, tanto la Calle Sevilla como la de Asturias parten

en sentido salida desde la Calle Juan de Ocaña, provocando que este tráfico salga a la Avenida de Portugal.

- **Intersección Calle Santander-Calle Zamora-Paseo de la Estación.** Nuevo problema de continuidad de itinerario en anillo distribuidor de tráficos hacia el interior del área central que de nuevo se ven obligados a salir a la Avenida Portugal. En este caso demás la configuración de la intersección no es ortogonal, es decir los puntos de entrada al Paseo de la Estación desde Santander y Zamora no coinciden exactamente.
- **Intersección Calle Canarias-Calle Barcelona-Calle San Marcial.** En este punto se rompe el doble sentido seguido por las calles Las Palmas y Canarias que conforman el anillo exterior del área central. En este punto se adopta una solución de sentidos de circulación de rotonda inversa en este pequeño triángulo
- **Intersección Paseo de Goya-Calle Santander.** Actualmente se permiten giros a izquierdas desde la Calle Santander hacia Paseo de Goya, lo que produce saturación en la primera por los tiempos de espera, e inseguridad en la segunda por la coincidencia de hasta 9 movimientos en un tramo de la calle donde la sección es muy estrecha, además, también se produce la salida de vehículos de la Calle del Carmen girando a izquierda y derecha, no siendo posible realizar dos giros simultáneamente. Este punto conflictivo se acentúa debido a la próxima situación del colegio y el paso del transporte público
- **Entrada a Calle San Marcial.** En la bajada por Calle Constitución no se permite la entrada a la Calle San Marcial efectuando un giro a izquierdas, obligando a los visitantes de esta calle tan comercial a realizar un rodeo por Avenida de Portugal y Calle Constitución.
- **Intersección Calle Juan XXIII-Calle Cartaya-Calle Tokio-Camino de Humanes.** Por su propia configuración en esta intersección se observa problemática en lo que se refiere a conflicto de entradas y salidas en la rotonda. La misma problemática se aprecia en la intersección Juan XXIII-Calle Agustina de Aragón-Calle Alcalde de Zalamea.

Ilustración 7 Problemas en intersección C/Juan XXIII-Agustina de Aragón-Alcalde de Zalamea



Ilustración 8 Problemas de falta de capacidad en Ricardo Medem



- **Falta de capacidad en la Calle Ricardo Medem.** Viario dotado de una configuración para tráficos locales, lo que provoca la falta de capacidad para absorber el tráfico de paso al que se ve sometido al constituir una de las principales vías de circunvalación del área central.
- **Falta de continuidad en la Calle Rejilla-Travesía de la Rejilla.** En este caso existe una edificación en la calle que provoca tres culos de saco en la Calle Rejilla, aproximaciones este y oeste y en la Travesía de la Rejilla, aproximación norte. La falta de continuidad provocada por este obstáculo elimina la Calle Rejilla como posible itinerario para la circunvalación de la zona central del ámbito.
- **Discontinuidad en la calle Constitución.** En la reciente remodelación efectuada en la Calle Constitución se ha limitado la circulación a vehículos autorizados en el tramo entre la Calle Rejilla y Ricardo Medem, desviando el tráfico a esta primera, teniendo en cuenta la falta de continuidad que se ha detectado en esta vía

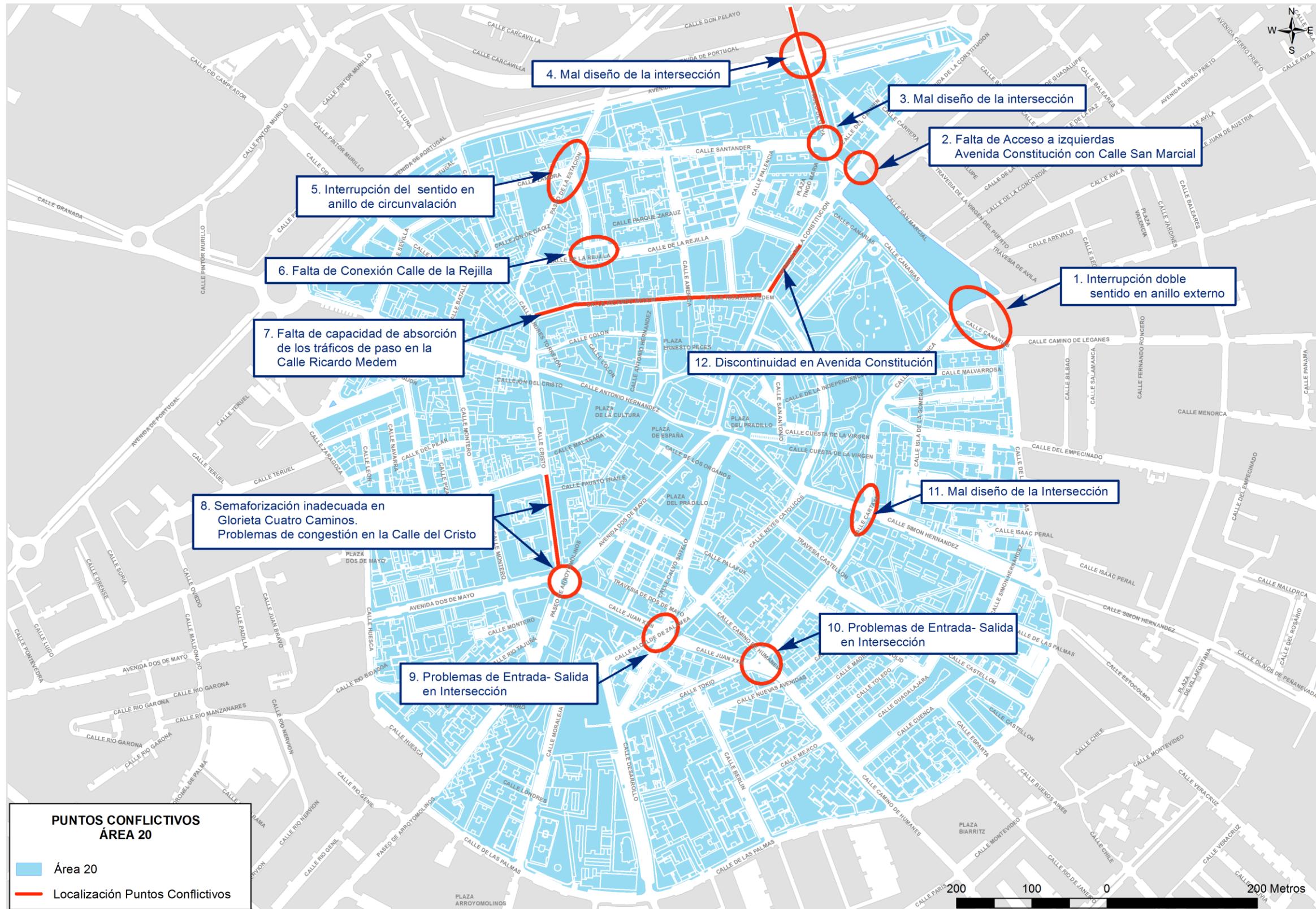
Ilustración 9 Discontinuidad en C/ Constitución



Ilustración 10 Obstáculo en Calle Rejilla



Plano 8 Puntos Conflictivos detectados en el Área Central



## 5.6 Análisis de problemas y oportunidades del sistema viario

Analizados los datos presentados en este apartado, se pueden concluir los siguientes problemas y oportunidades del sistema viario del Área Central de Móstoles:

- La zona cuenta con un **esquema viario** que se asemeja al del resto del municipio, **de corte radiocéntrico** con una importante vía tangencial que constituye la principal entrada y salida al ámbito (Avda. de Portugal), varias vías arteriales de penetración (C. Constitución, C. Barcelona, Camino de Leganés, C. Simón Hernández, Camino de Humanes, Paseo de Arroyomolinos, Avda. Dos de Mayo, C. Juan de Ocaña) y dos anillos de circunvalación, uno interior que canaliza el tráfico en sentido antihorario y uno exterior que cuenta con algunos puntos de discontinuidad. Un semianillo intermedio en la zona este conecta el sur del ámbito con los puntos de enlace con la Avda. de Portugal.
- Las características urbanísticas del área hacen que **la gran mayoría de vías cuenten con un único sentido de circulación**, con excepción de vías arteriales como Mariblanca, Canarias, Cartaya, Juan de Ocaña o Juan XXIII. Esto condicionará de forma importante el esquema circulatorio de la zona.
- Uno de los principales problemas con que cuenta el Área Central desde el punto de vista de la oferta es la **existencia de algunos puntos de discontinuidad**, localizaciones concretas en las que el usuario ve imposibilitada la continuidad de su viaje por cambios bruscos de dirección, cortes en el viario o sentidos contrapuestos. El más importante se observa en la Avda. de la Constitución (tramo entre C. Rejilla y C. Ricardo Médem), que obliga a itinerarios enrevesados para trayectos de entrada norte-sur, pero también en puntos como la confluencia de la C. Las Palmas con la C. Canarias, el cruce de la C. Montero con la C. Villamil, la C. Rejilla o la intersección de Juan de Ocaña con las calles Asturias y Sevilla.
- Se observan también algunos **defectos en el diseño de sentidos de circulación** de la ciudad: así, la C. Constitución, cuya morfología favorece claramente los movimientos en sentido salida hacia la Avda. de Portugal, ha sido configurada en sentido entrada lo que lleva consigo dificultades de acceso a los viarios capilares de la zona desde el centro de Móstoles (C. San Marcial, C. del Carmen)
- Algunos aspectos son también mejorables desde el punto de vista de **diseño y regulación de intersecciones**. A modo de ejemplo, los ángulos de acceso de entrada y salida de la glorieta Constitución/Paseo de Goya no favorecen el tránsito de transporte público; el diseño de la glorieta Avda. de Portugal/Pº de Goya, cruce abierto semaforizado, no absorbe con eficiencia todos los tráficos que en ella confluyen; y las semaforizaciones en intersecciones con altas intensidades vehiculares (Dos de Mayo/Juan XXIII, Cartaya/Simón Hernández) no se encuentran debidamente optimizadas, con fases en rojo de más de un minuto para los movimientos más demandados.
- Todo lo anteriormente descrito, unido a los elevados niveles de tráfico en hora punta (principalmente mañana), provoca **problemas de congestión** en viarios concretos. Los más acuciantes, en el anillo interior (calles Independencia, Ricardo Médem y Juan XXIII), aunque también en los accesos (Juan de Ocaña, Constitución) y principales salidas del ámbito (C. Goya). Los índices de volumen/capacidad se elevan en estos casos hasta 60%-80%.
- No obstante, más allá de puntos y períodos horarios concretos y considerando el sistema viario de forma global, **no se producen problemas graves de circulación**, con intensidades máximas de 500-600 vehículos en los tramos más cargados de los viarios principales.

- Adicionalmente, la **reciente remodelación** de algunas áreas por parte del Ayuntamiento destinadas a optimizar y tranquilizar el tráfico y fomentar la movilidad en modos alternativos (C. Constitución, peatonalizaciones en torno a la Plaza de Pradillo, áreas de prioridad residencial del casco histórico, proyectos de urbanización de la Plaza de Pradillo, etc), a pesar de precisar correcciones muy determinadas, constituyen una base fundamental y un **buen punto de partida para desarrollar políticas destinadas a favorecer en mayor medida el peso y la presencia del peatón en esta parte de la ciudad.**

## 6. El aparcamiento

### 6.1 Oferta de aparcamiento

El área central del municipio de Móstoles cuenta con un total de 6.812 plazas de aparcamiento, de las cuales 2.033 son plazas de aparcamiento en parkings subterráneos y 4.779 son plazas libres en superficie.

Tabla 9 Número de plazas de aparcamiento en el área central de Móstoles

TIPOLOGÍA	NÚMERO DE PLAZAS	% TOTAL
Libres en Superficie	4.779	70,15%
Aparcamientos Subterráneos	2.033	29,85%
<b>TOTAL</b>	<b>6.812</b>	<b>100,00%</b>

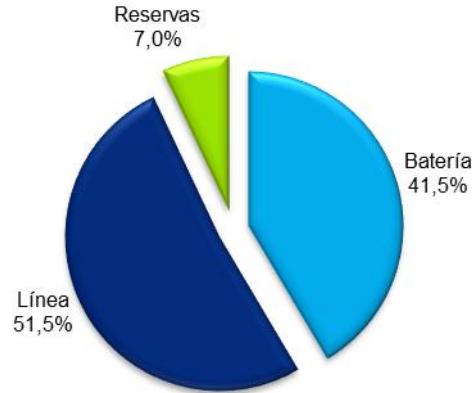
#### 6.1.1 Aparcamiento Libre en Superficie

Del total de plazas libres en superficie, existe un reparto bastante equitativo entre las plazas en batería y las plazas en línea, presentando este último un porcentaje un poco mayor del 51,5%.

Dicho área cuentan también con un porcentaje de plazas reservadas que supone el 7% del total de la oferta de aparcamiento libre en superficie.

También han contabilizado un total de 225 vados en todo el área de prioridad peatonal.

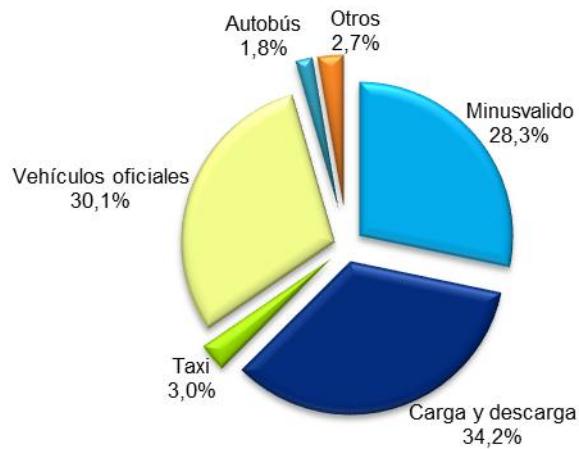
Gráfico 17 Oferta de Plazas Libres en superficie por tipología



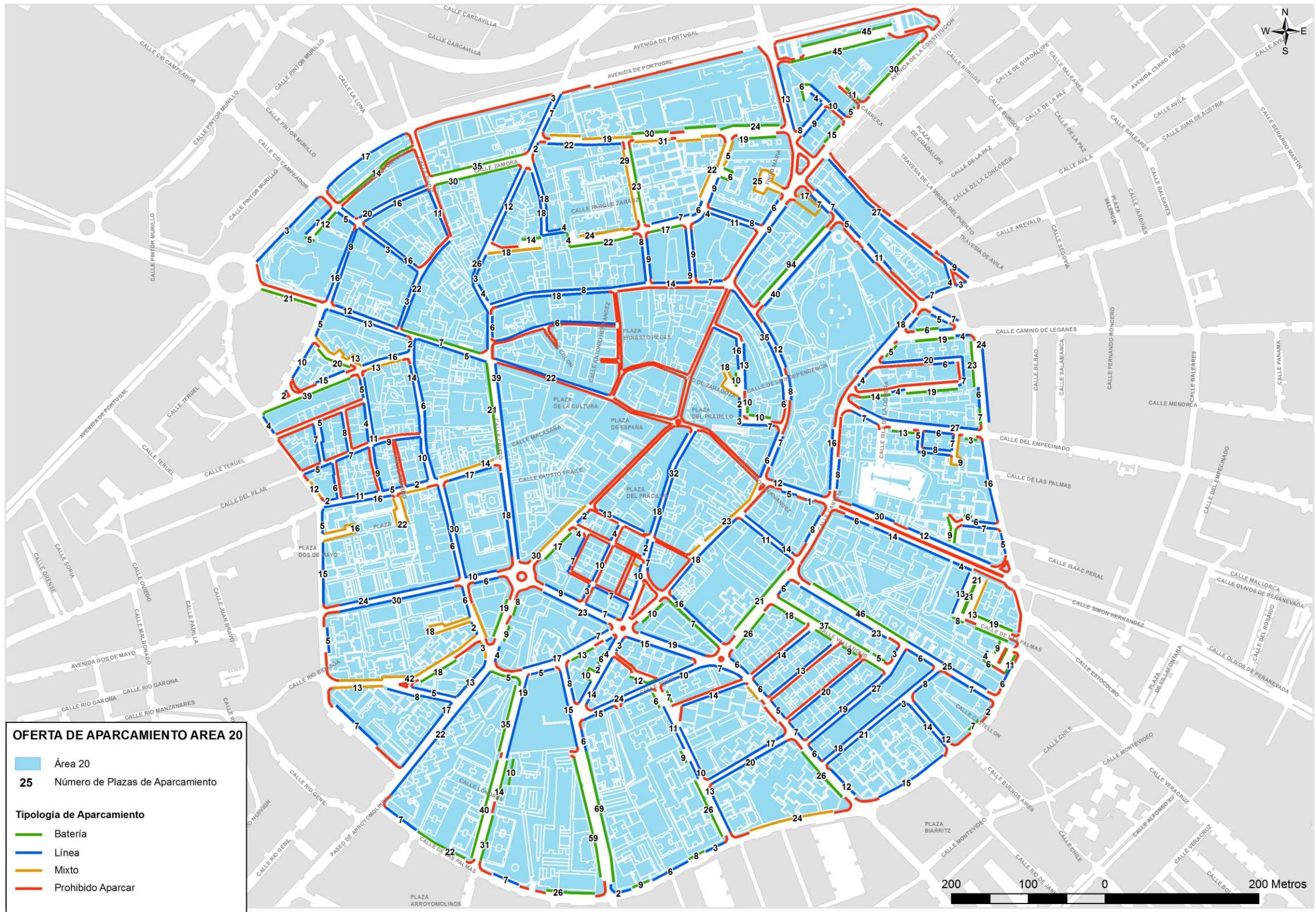
Destaca el elevado número de plazas de aparcamiento reservado que asciende a 336 plazas. Según la tipología de la reserva predominan las plazas destinadas a la carga y descarga con un total de 115 plazas, seguido de las reservas para vehículos oficiales con 101 plazas. Otro importante número de plazas reservadas a destacar son las plazas para minusválidos representadas por 95 de las 336 plazas.

El resto de categorías representa porcentajes inferiores al 3,0%, como las reservas para Taxi, y el denominado Otros, donde están incluidas las reservas de los servicios de emergencia y de los servicios sanitarios entre otras.

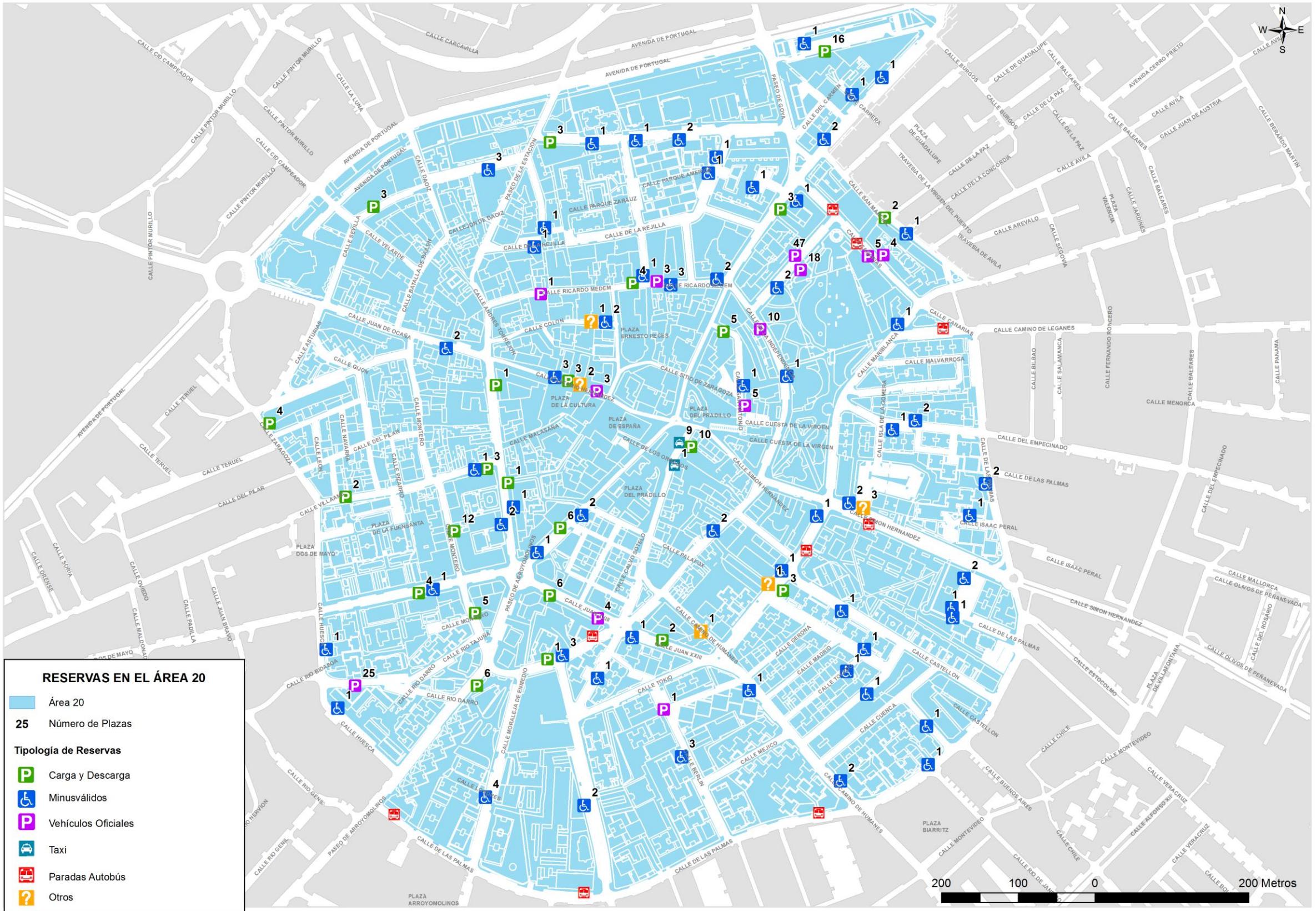
**Gráfico 18 Reserva de plazas por tipología**



Plano 9 Oferta de aparcamiento en el ámbito



Plano 10 Reserva de aparcamiento en el ámbito



Gracias a los trabajos de campo realizados en el ámbito se dispone de un mayor detalle en lo que a oferta de aparcamiento se refiere que quedan recogidos tanto en tablas a nivel de calle como en planos con mayor detalle disponibles para su consulta en el documento de **Anejos** que acompaña al presente estudio.

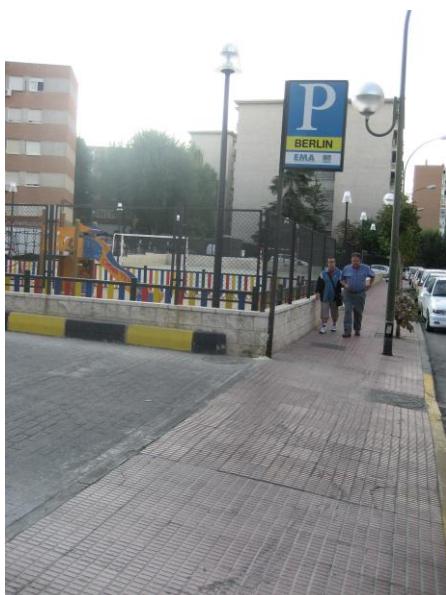
### 6.1.2 Aparcamientos subterráneos

La oferta de plazas en superficie se complementa con la oferta de aparcamiento fuera de la calzada. En este sentido, cabe destacar la existencia de **3 aparcamientos subterráneos** dentro del área que aglutinan una oferta de 2.033 plazas subterráneas, en su mayoría de uso exclusivo para residentes, 58%.

Ilustración 11 Aparcamientos subterráneos en el ámbito de estudio



Acceso Aparcamiento Cuartel- Huerta



Acceso Aparcamiento Calle Berlín



Acceso aparcamiento Avenida de Portugal-Paseo de Goya

El aparcamiento **subterráneo Mariblanca** (Parking Cuartel Huertas) es la única dotación de aparcamiento mixta, es decir es la única posibilidad de aparcamiento subterráneo de rotación existente en el municipio y, en particular, en el área central. Cuenta con dos plantas de aparcamiento, una para residentes y otra para abonados o vehículos de rotación, lo que suma un total de **862 plazas** de aparcamiento.

Se encuentra ubicado en la Calle Mariblanca, junto a los juzgados y en las cercanías de las dotaciones administrativas y comerciales del centro del municipio por lo que constituye una atractiva posibilidad de aparcamiento para los usuarios de rotación. Además de las plazas para residentes, ubicadas en la segunda planta, y del uso de plazas para rotación, también dispone de plazas en alquiler o abonos. Tiene un acceso por la calle Luis Jiménez de Asúa y la salida por la Calle Mariblanca.

Hay que tener en cuenta que dicho aparcamiento cierra a las 22.00 de la noche, lo que no permite rotación nocturna, aunque los vehículos que se encuentran estacionados en su interior pueden retirar el vehículo pasada dicha hora.

Las tarifas de rotación del aparcamiento son de un máximo diario de 20,10 €, siendo el coste del minuto durante los primeros diez minutos de cada hora de 0,04 €/minuto y los cincuenta minutos restantes a 0,03 €/min. Además la entrada al aparcamiento supone un coste de 0,10 €.

**Tabla 10 Tarifas de rotación en el aparcamiento Cuartel-Huerta**

CONCEPTO	TARIFA
Entrada	0,10 €
10' primeros de cada hora	0,04 €/min
50' restantes de cada hora	0,03 €/min
<b>Máximo diario</b>	<b>20,10 €</b>

**CUARTEL - HUERTA**  
**TARIFAS**

Por entrada ..... 0,10 €  
 10 primeros minutos de cada hora ... 0,04 €  
 50 minutos restantes de cada hora ... 0,03 €  
 Maximo por día ..... 20,10 €

Por otro lado, existen dos tipos de abonos, diurno de 12 horas y de 24 horas, con un precio de 78,00 €/mes y de 98 €/mes respectivamente.

**Tabla 11 Tarifas de los Abonos en el aparcamiento Cuartel-Huertas**

CONCEPTO	TARIFA
Abono 24 horas	98 €/mes
Abono Diurno 12 horas	78 €/mes

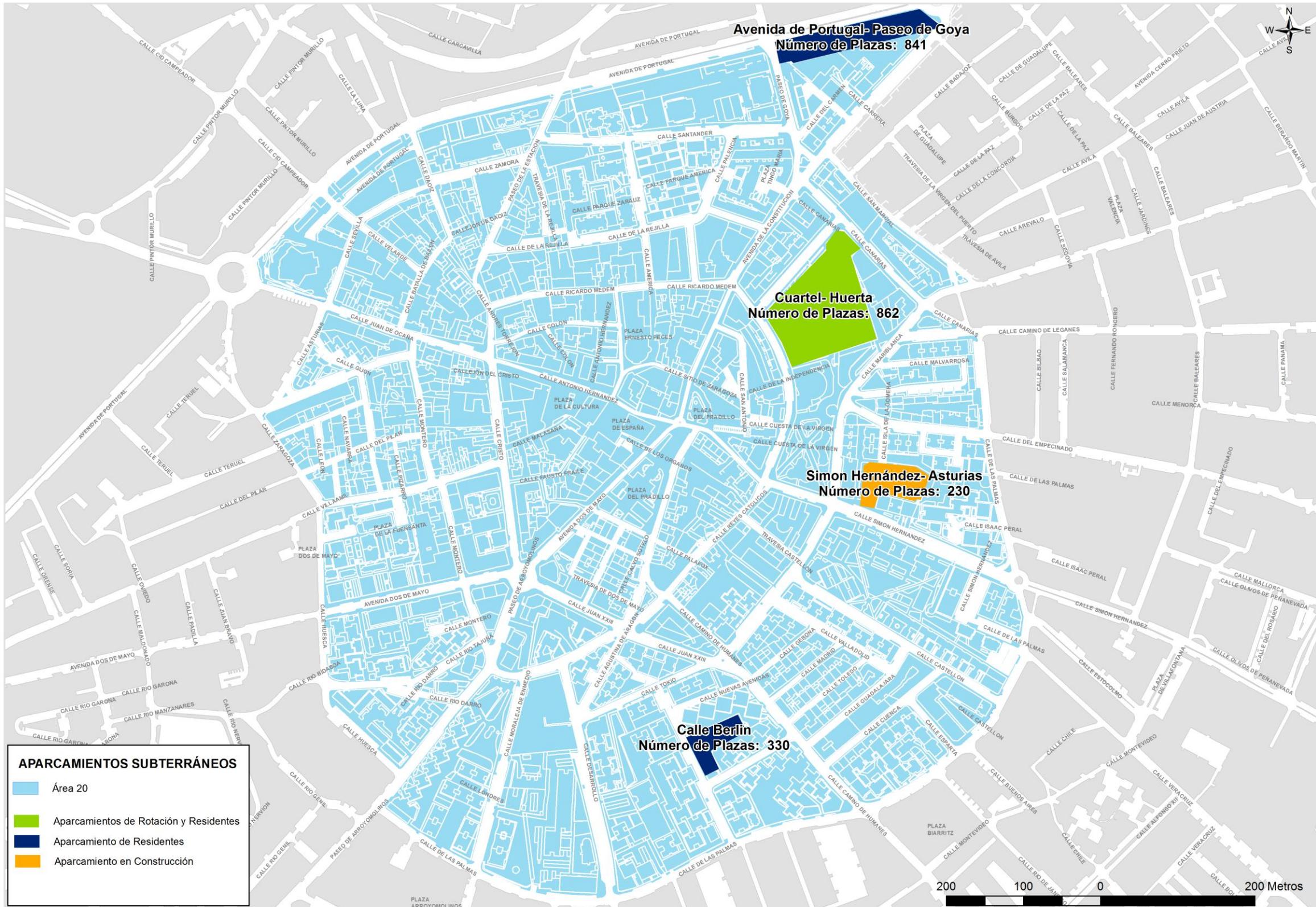
El aparcamiento situado en la **Calle Berlín**, cuenta con un total de 330 plazas para residentes. Dicho aparcamiento forma parte de la I Fase del Plan Municipal de Aparcamientos para residentes de la Empresa Municipal de Aparcamientos (EMA) del Ayuntamiento de Móstoles. Dicho aparcamiento tiene la entrada y la salida para vehículos por la calle que lleva el mismo nombre.

El aparcamiento situado en la **Avenida de Portugal con el Paseo de Goya**, también para residentes, cuenta con un total de **841 plazas** de aparcamiento. A dicho parking se accede por la calle existente entre la Avenida de la Constitución y la Avenida de Portugal.

Además de estos aparcamientos, existe un nuevo aparcamiento, que forma parte de la II Fase del Plan de Promoción de Aparcamientos Municipales que está realizando el EMA en Simón Hernández-Parque de Asturias. Dicho aparcamiento actualmente en construcción, contará con 230 plazas de aparcamiento para residentes a un precio de 17.240 € más IVA.

La construcción de este último aparcamiento en el área de prioridad peatonal, hace que dicho ámbito cuente en un futuro próximo con un total de **2.263 plazas de aparcamiento subterráneo**, donde la mayoría están destinadas a la población residente, a excepción de una planta para rotación en el aparcamiento Cuartel- Huerta. Todos ellos se encuentran en la zona este del área de prioridad residencial.

Plano 11 Localización de aparcamientos subterráneos en el área de prioridad residencial.



## 6.2 Demanda de aparcamiento

Se puede afirmar que el área de prioridad residencial del municipio de Móstoles es un **área sobresaturada** donde el aparcamiento libre en superficie presenta porcentajes de ocupación superiores al 100%, y donde el porcentaje de ilegalidad ronda el 10,00%. De igual manera los aparcamientos para residentes existentes en la zona presentan porcentajes de ocupación del 100%.

### 6.2.1 Aparcamiento Libre en Superficie

De manera global, el porcentaje de ocupación, tanto para el periodo de mañana como para el periodo de tarde presenta porcentajes mayores al 100%, lo que indica que es mayor el número de vehículos que demandan una plaza de aparcamiento en la zona que el número de plazas existentes. Dicha demanda es la suma de los vehículos estacionados de manera legal y de los estacionados de manera ilegal.

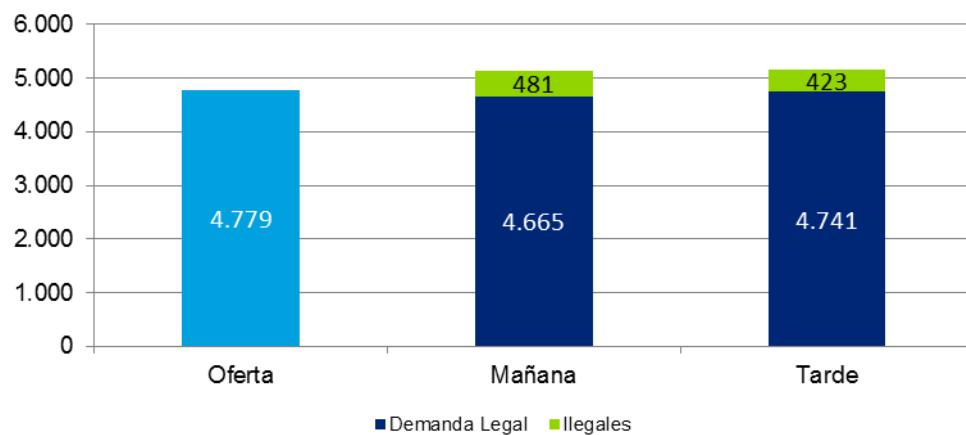
Si se analiza el porcentaje de ocupación de los vehículos que están estacionados de manera legal ocupando algunas de las plazas de aparcamiento que existen en la zona se observa que el número de vehículos estacionados es inferior al número de plazas ofertadas, siendo esta ocupación durante el periodo de mañana del 97,61% y en el periodo de tarde del 99,2%, porcentajes que rozan la saturación y que hacen que el vehículo esté buscando aparcamiento en su zona durante un largo periodo de tiempo, lo que de alguna manera justifica la existencia de una ilegalidad tan acusada.

La ilegalidad en la zona es mayor en el periodo de mañana que en el de tarde con 481 vehículos estacionados de manera ilegal en el periodo de mañana y 423 vehículos estacionados de manera ilegal en el periodo de tarde. Esta ilegalidad suele ser en forma de dobles filas o en vados y garajes, aunque también se han observado algunos vehículos invadiendo las aceras.

Tabla 12: Demanda de aparcamiento en superficie

PERIODO	OFERTA	LEGAL	ILEGAL	DEMANDA	% ILEGALIDAD	% OCUPACIÓN
Mañana	4.779	4.665	481	5.146	9,3%	107,7%
Tarde	4.779	4.741	423	5.164	8,2%	108,1%

Gráfico 19 Ocupación del ámbito



#### 6.2.1.1 Análisis de la problemática específica a nivel de calle

Para obtener una visión concreta de los problemas de aparcamiento existentes en la zona, se ha realizado a un análisis más detallado de la ocupación a nivel de calle. Se trata de observar espacialmente, qué zonas o áreas son las que se encuentran más perjudicadas, bien por déficit, bien por ilegalidades, y cuales son aquellas que se podrían caracterizar por presentar superávit en alguna franja horaria.

Así, los principales ejes viarios del área de prioridad residencial que cuentan con el mayor número de plazas por calle son los que presentan mayores porcentajes de ocupación y mayores porcentajes de ilegalidad, que son mayores durante el periodo de mañana en la mayoría de los casos. Entre estos viarios destacan:

- Avenida del Dos de Mayo por su cercanía al casco histórico por excelencia y a la zona de coexistencia y peatonalización del Área de Prioridad Residencial,
- Calle Luis Jimenez de Asua, donde el motivo puede estar en la cercanía de numerosos servicios administrativos en la zona y que está cercano a la zona comercial que supone la Avenida de la Constitución.
- Paseo de Arroyomolinos, Alcalde de Zalamea y Juan XXIII y por ser uno de los ejes principales de acceso al Casco Histórico y una zona donde se concentra gran cantidad de población.
- De igual manera la Calle Almería, la Calle Ricardo Medem y la Calle Colón son calles que rodean el cogollo comercial principal del Área de Prioridad Residencial, de características peatonales y de coexistencia donde solo tienen acceso los residentes.
- Calle del Carmen, junto a la Avenida de la Constitución, se convierte en una zona de aparcamiento en el límite del Área de Prioridad Residencial pero muy cerca tanto de la Avenida Constitución y de la zona comercial como de los entes administrativos que existen dentro del área.
- Calle del Pilar, es otra de las calles que presenta mayor ocupación. Esto puede ser debido a que a pesar de estar alejada de la zona comercial por excelencia del Área de Prioridad Residencial, y donde la tipología urbanística no presenta alturas sumamente altas, llegando incluso a ser casas de una altura, hace que la zona presente una sobresaturación debido a la cercanía de otras zonas como la Avenida de Portugal donde la edificación urbana está más concentrada.
- Travesía Ciudad Dolores Hidalgo, presenta cierta ilegalidad debido a la presencia de talleres de vehículos donde son los vehículos que se encuentran en el taller en periodo de reparación los que presentan dobles filas.

Significativamente, destaca la Calle Honorio Ruibal que a pesar de estar en el Casco Histórico tradicional y ser el paso de muchos de los vehículos que intentan acceder a la zona, presenta un porcentaje de ocupación del 110,00% en el periodo de mañana, pasando a ser del 92% en el periodo de tarde.

Tabla 13: Detalle oferta y demanda horaria a nivel de calle

VÍA	OFERTA	MAÑANA			TARDE		
		DEMANDA	% OCUPACIÓN	% ILEGALES	DEMANDA	% OCUPACIÓN	% ILEGALES
AVENIDA 2 DE MAYO	171	189	110,41%	9,43%	179	104,85%	5,74%
AVENIDA DE CONSTITUCION	LA 155	156	100,65%	3,85%	171	110,00%	9,09%
AVENIDA DE PORTUGAL	58	61	105,17%	8,20%	64	110,00%	9,09%
CALLE AGUSTINA DE ARAGON	115	115	99,65%	7,50%	129	112,09%	11,56%
CALLE ALCALDE DE ZALAMEA	47	52	110,00%	9,09%	49	104,26%	10,20%
CALLE ALMERIA	18	26	144,44%	30,77%	20	110,00%	9,09%
CALLE AMERICA	69	76	110,14%	9,21%	76	110,00%	9,09%
CALLE ANDRES TORREJON	10	11	110,00%	9,09%	11	110,00%	9,09%
CALLE ANTONIO HERNANDEZ	22	15	68,18%	0,00%	24	110,00%	9,09%
CALLE ASTURIAS	17	29	170,59%	41,38%	19	110,00%	9,09%
CALLE BATALLA DE BAILÉN	25	25	100,00%	12,00%	28	110,00%	9,09%
CALLE BERLIN	100	110	110,00%	9,09%	104	104,00%	3,85%
CALLE CALVO SOTELO	7	11	157,14%	36,36%	8	110,00%	9,09%
CALLE CAMINO DE HUMANES	125	131	104,40%	8,05%	138	110,00%	9,09%
CALLE CANARIAS	69	76	110,14%	9,21%	76	110,00%	9,09%
CALLE CARTAYA	62	68	109,68%	14,71%	68	110,00%	9,09%
CALLE CASTELLON	107	125	116,82%	14,40%	118	110,00%	9,09%
CALLE CIUDAD DOLORES HIDALGO	17	19	111,76%	10,53%	19	110,00%	9,09%
CALLE COLON	6	9	150,00%	33,33%	7	110,00%	9,09%
CALLE CRISTO	78	79	101,28%	2,53%	86	110,00%	9,09%
CALLE CUENCA	61	61	100,00%	3,28%	67	110,00%	9,09%
CALLE CUESTA DE LA VIRGEN	20	20	100,00%	0,00%	22	110,00%	9,09%
CALLE DAOIZ	11	12	109,09%	8,33%	12	110,00%	9,09%
CALLE DE INDEPENDENCIA	LA 74	84	113,51%	13,10%	81	110,00%	9,09%
CALLE DE LAS PALMAS	260	270	103,85%	7,41%	276	106,15%	7,61%
CALLE DEL CARMEN	48	64	133,33%	25,00%	53	110,00%	9,09%
CALLE DEL EMPECINADO	DEL 98	104	106,12%	8,65%	108	110,00%	9,09%
CALLE DEL PILAR	21	27	128,57%	22,22%	23	110,00%	9,09%
CALLE DESARROLLO	157	173	110,00%	9,09%	158	100,64%	1,90%

VÍA	OFERTA	MAÑANA			TARDE		
		DEMANDA	% OCUPACIÓN	% ILEGALES	DEMANDA	% OCUPACIÓN	% ILEGALES
CALLE ESPARTA	26	26	100,00%	0,00%	29	110,00%	9,09%
CALLE GERONA	14	14	100,00%	0,00%	15	110,00%	9,09%
CALLE GIJON	33	37	112,12%	16,22%	36	110,00%	9,09%
CALLE GUADALAJARA	49	47	95,92%	4,26%	54	110,00%	9,09%
CALLE HERNAN CORTES	6	6	100,00%	0,00%	7	110,00%	9,09%
<b>CALLE HONORIO RUIBAL</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>110,00%</b>	<b>9,09%</b>	<b>12</b>	<b>92,31%</b>	<b>0,00%</b>
CALLE HUESCA	58	64	110,00%	9,09%	60	103,45%	6,67%
CALLE INMACULADA	83	88	106,02%	9,09%	91	110,00%	9,09%
CALLE ISLA DE LA GOMERA	0	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%
CALLE JUAN OCAÑA	58	51	87,93%	1,96%	64	110,00%	9,09%
<b>CALLE JUAN XXIII</b>	<b>93</b>	<b>101</b>	<b>109,03%</b>	<b>8,28%</b>	<b>103</b>	<b>110,65%</b>	<b>12,54%</b>
CALLE LEON	12	12	100,00%	0,00%	13	110,00%	9,09%
CALLE LOGROÑO	20	22	110,00%	9,09%	20	100,00%	0,00%
<b>CALLE LUIS JIMENEZ DE ASUA</b>	<b>134</b>	<b>138</b>	<b>102,99%</b>	<b>2,90%</b>	<b>147</b>	<b>110,00%</b>	<b>9,09%</b>
CALLE MADRID	13	15	115,38%	13,33%	14	110,00%	9,09%
CALLE MALVARROSA	70	96	137,14%	28,13%	77	110,00%	9,09%
CALLE MARIBLANCA	55	56	101,82%	1,79%	61	110,00%	9,09%
CALLE MEJICO	37	41	110,00%	9,09%	37	100,00%	0,00%
CALLE MONTERO	120	128	106,83%	6,40%	131	109,00%	9,79%
CALLE MORALEJA DE EN MEDIO	149	164	110,00%	9,09%	146	97,99%	2,74%
CALLE NAVALCARNERO	20	26	130,00%	23,08%	22	110,00%	9,09%
CALLE NAVARRA	8	8	100,00%	0,00%	9	110,00%	9,09%
CALLE NUÑEZ DE BALBOA	9	9	100,00%	0,00%	10	110,00%	9,09%
CALLE PALAFOX	0	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%
CALLE PALENCIA	52	65	125,00%	21,54%	57	110,00%	9,09%
CALLE PIZARRO	0	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%
CALLE REJILLA	125	138	110,40%	10,87%	138	110,00%	9,09%
CALLE REYES CATÓLICOS	41	41	100,00%	4,88%	45	110,00%	9,09%
<b>CALLE RICARDO MEDEM</b>	<b>47</b>	<b>57</b>	<b>121,28%</b>	<b>21,05%</b>	<b>52</b>	<b>110,00%</b>	<b>9,09%</b>
CALLE RIO DARRO	38	42	110,00%	9,09%	40	105,26%	5,00%
CALLE RIO TAJUÑA	73	80	110,00%	9,09%	85	116,44%	14,12%
CALLE SAN ANTONIO	69	67	97,10%	4,48%	76	110,00%	9,09%
CALLE SANTANDER	145	161	111,03%	11,18%	160	110,00%	9,09%

VÍA	OFERTA	MAÑANA			TARDE		
		DEMANDA	% OCUPACIÓN	% ILEGALES	DEMANDA	% OCUPACIÓN	% ILEGALES
CALLE SEVILLA	61	67	109,84%	11,94%	67	110,00%	9,09%
CALLE SIMON HERNANDEZ	236	236	100,00%	5,08%	260	110,00%	9,09%
CALLE SITIO DE ZARAGOZA	0	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%
CALLE TOKIO	49	54	110,00%	9,09%	49	100,00%	4,08%
CALLE TOLEDO	20	20	100,00%	0,00%	22	110,00%	9,09%
CALLE VALLADOLID	90	98	108,67%	9,00%	100	111,33%	10,18%
CALLE VELARDE	29	30	103,45%	10,00%	32	110,00%	9,09%
CALLE VILLAMIL	78	83	106,41%	7,23%	86	110,00%	9,09%
CALLE ZAMORA	65	62	95,38%	3,23%	72	110,00%	9,09%
CALLE ZARAGOZA	16	14	87,50%	7,14%	18	110,00%	9,09%
CALLE ZUMALCARREGUI	0	1	0,00%	100,00%	0	0,00%	0,00%
CAMINO DE LEGANES	34	38	111,76%	10,53%	37	110,00%	9,09%
<b>PASEO ARROYOMOLINOS</b>	<b>140</b>	<b>154</b>	<b>110,00%</b>	<b>9,09%</b>	<b>138</b>	<b>98,57%</b>	<b>3,62%</b>
PASEO DE LA ESTACION	53	60	113,21%	11,67%	58	110,00%	9,09%
PASEO GOYA	13	13	100,00%	0,00%	14	110,00%	9,09%
PLAZA DE CUATRO CAMINOS	0	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,00%
PLAZA FUENSANTA	38	40	104,21%	4,04%	40	105,79%	7,96%
PLAZA TINGO MARIA	25	30	120,00%	16,67%	28	110,00%	9,09%
TRAVESIA 2 DE MAYO	14	15	107,14%	13,33%	15	110,00%	9,09%
<b>TRAVESIA CIUDAD DOLORES HIDALGO</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>175,00%</b>	<b>42,86%</b>	<b>4</b>	<b>110,00%</b>	<b>9,09%</b>
TRAVESIA DE CASTELLON	25	24	96,00%	0,00%	28	110,00%	9,09%
TRAVESIA REJILLA	40	38	95,00%	0,00%	44	110,00%	9,09%
TRAVESIA RICARDO MEDEM	1	1	100,00%	0,00%	1	110,00%	9,09%
TRAVESIA CAMINO DE LEGANES	4	4	100,00%	0,00%	4	100,00%	0,00%
CALLE SAN MARCIAL	36	36	100,00%	0,00%	36	100,00%	0,00%
CALLE BARCELONA	10	11	110,00%	9,09%	11	110,00%	9,09%
<b>TOTAL</b>	<b>4.779</b>	<b>5.146</b>	<b>107,68%</b>	<b>9,35%</b>	<b>5.164</b>	<b>108,06%</b>	<b>8,20%</b>

Finalmente y a modo de resumen, los datos a nivel de calle, ponen de manifiesto que el 69,5% de las calles que conforman el ámbito cuentan con una ocupación superior al 100% en periodo de mañana, y son 100,0% las que cuentan ocupaciones superiores al 80%, porcentaje a partir del cual se puede empezar a considerar la existencia de problemática de aparcamiento, en la que se produce una

situación de vehículos de vehículos en circulación con el único propósito de encontrar aparcamiento y se fomenta el estacionamiento ilegal, lo que afecta de forma directa al tráfico en la zona.

En el periodo de tarde la situación no mejora, sino que se acentúa la saturación que sufre el ámbito: el 84,1% de las calles las que superan la plena ocupación y 100% las que superan el 80% de ocupación.

**Tabla 14: Parámetros de ocupación del ámbito**

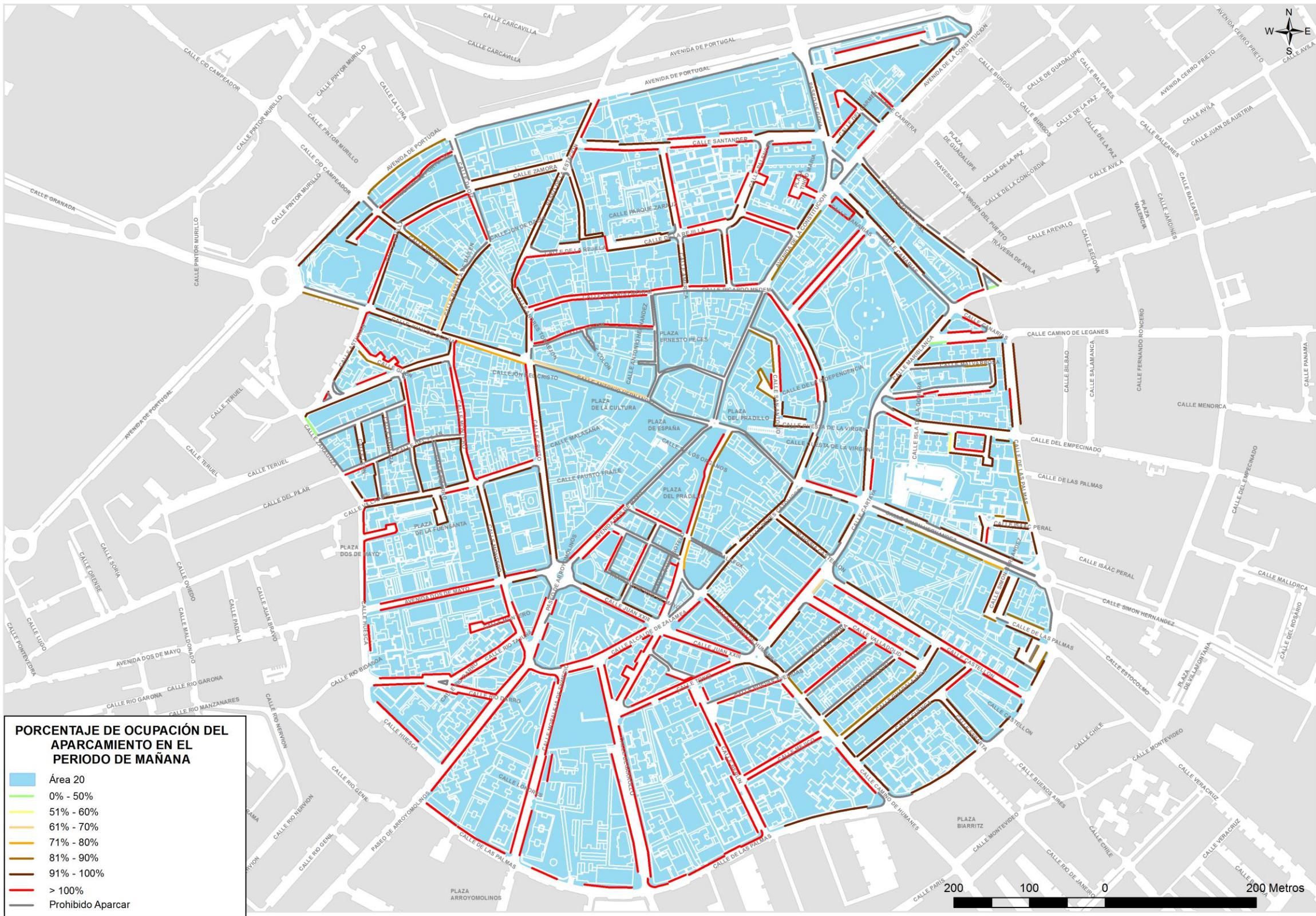
	MAÑANA	TARDE
% máximo de ocupación	175,0%	116,4%
% mínimo de ocupación	68,2%	92,3%
% Ocupación media	107,7%	108,1%
% calles con ocupación superior al 80%	100,0%	100,0%
% calles con ocupación superior al 100%	69,5%	84,1%

**Tabla 15: Parámetros de ilegalidad del ámbito**

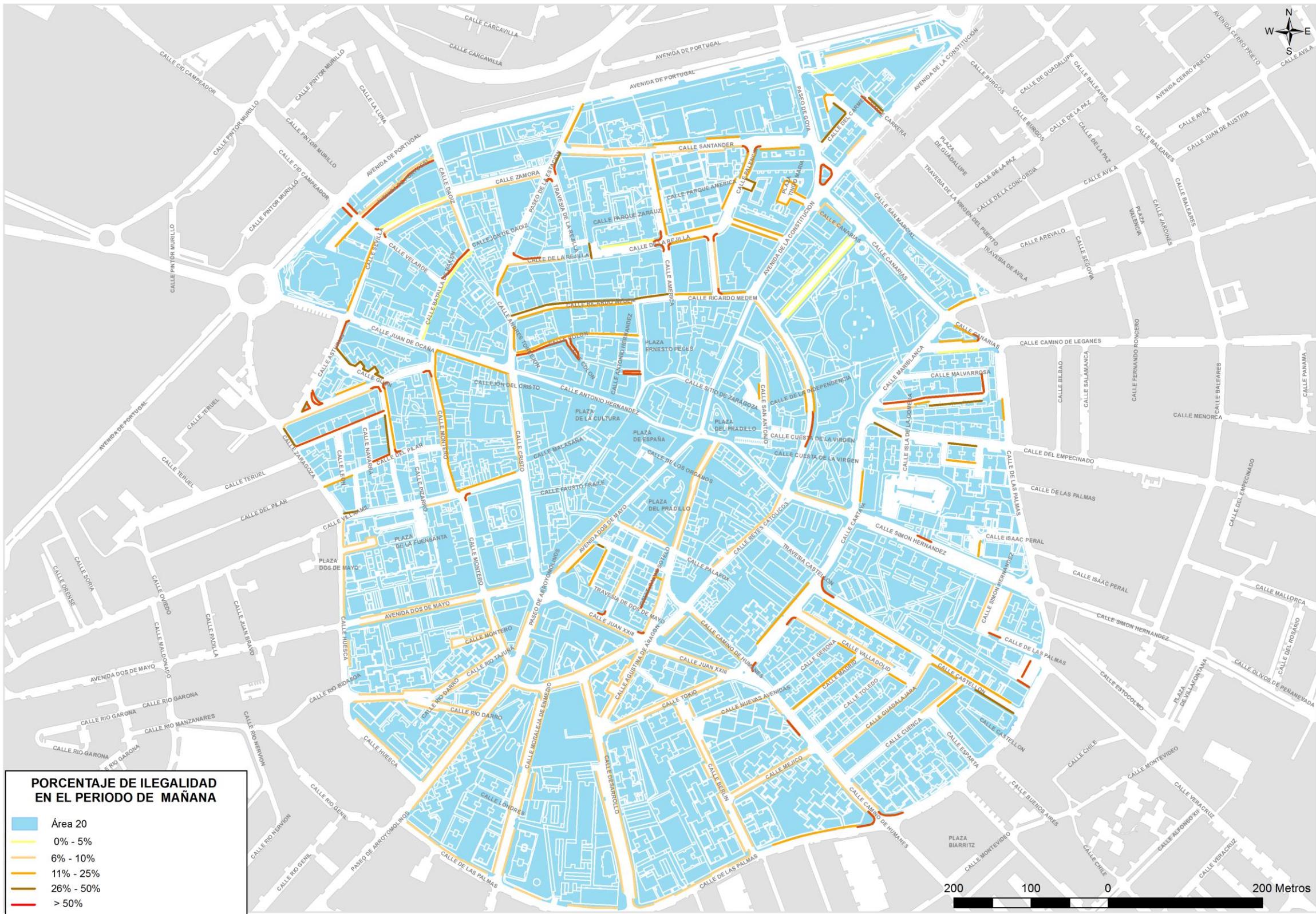
	MAÑANA	TARDE
% máximo de estacionamientos ilegales	42,9%	14,1%
% mínimo de estacionamientos ilegales	0,0%	0,0%
% medio de estacionamiento ilegales	9,35%	8,20%
% de calles sin ilegalidad	22,7%	12,5%
% calles con ilegalidad superior al 5%	64,8%	80,7%
% calles con ilegalidad superior al 10%	29,5%	5,7%

A tenor de la información recogida en estas tablas se puede concluir que es en el periodo de tarde cuando se registra un mayor índice de ocupación y cuando se produce un mayor número de estacionamientos ilegales. Sin embargo, en el periodo de mañana tanto la demanda como la ilegalidad se encuentran más concentrados, tal y como se puede contemplar en los siguientes planos donde se muestran tanto el porcentaje de ocupación y de ilegalidad a nivel de tramo de calle para cada uno de los viarios que conforman el Área de Prioridad Peatonal y en el hecho de que existe una mayor proporción de calles sin ilegalidad en el periodo de mañana que en el de tarde.

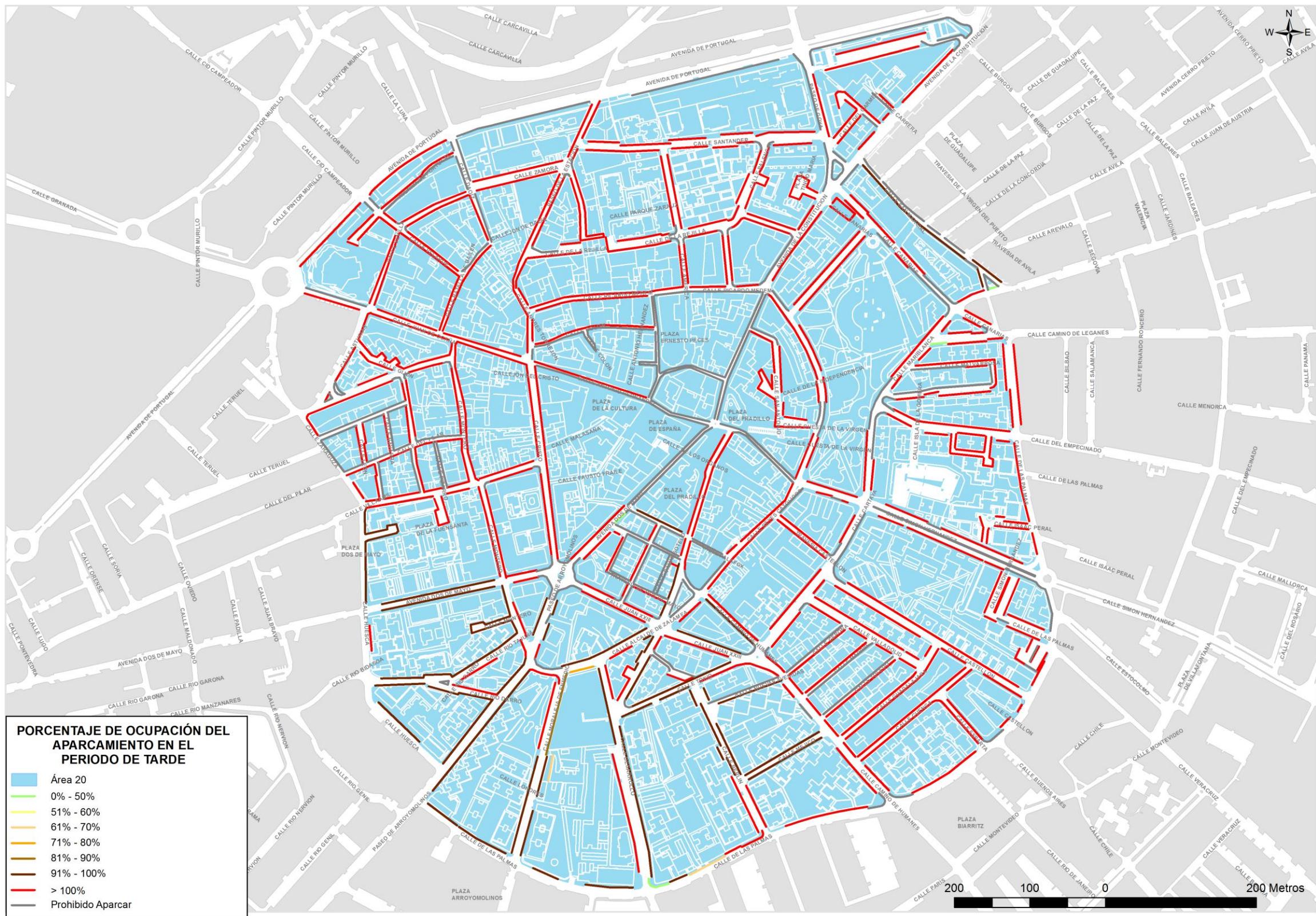
Plano 12 Demanda de aparcamiento en el ámbito en periodo de mañana



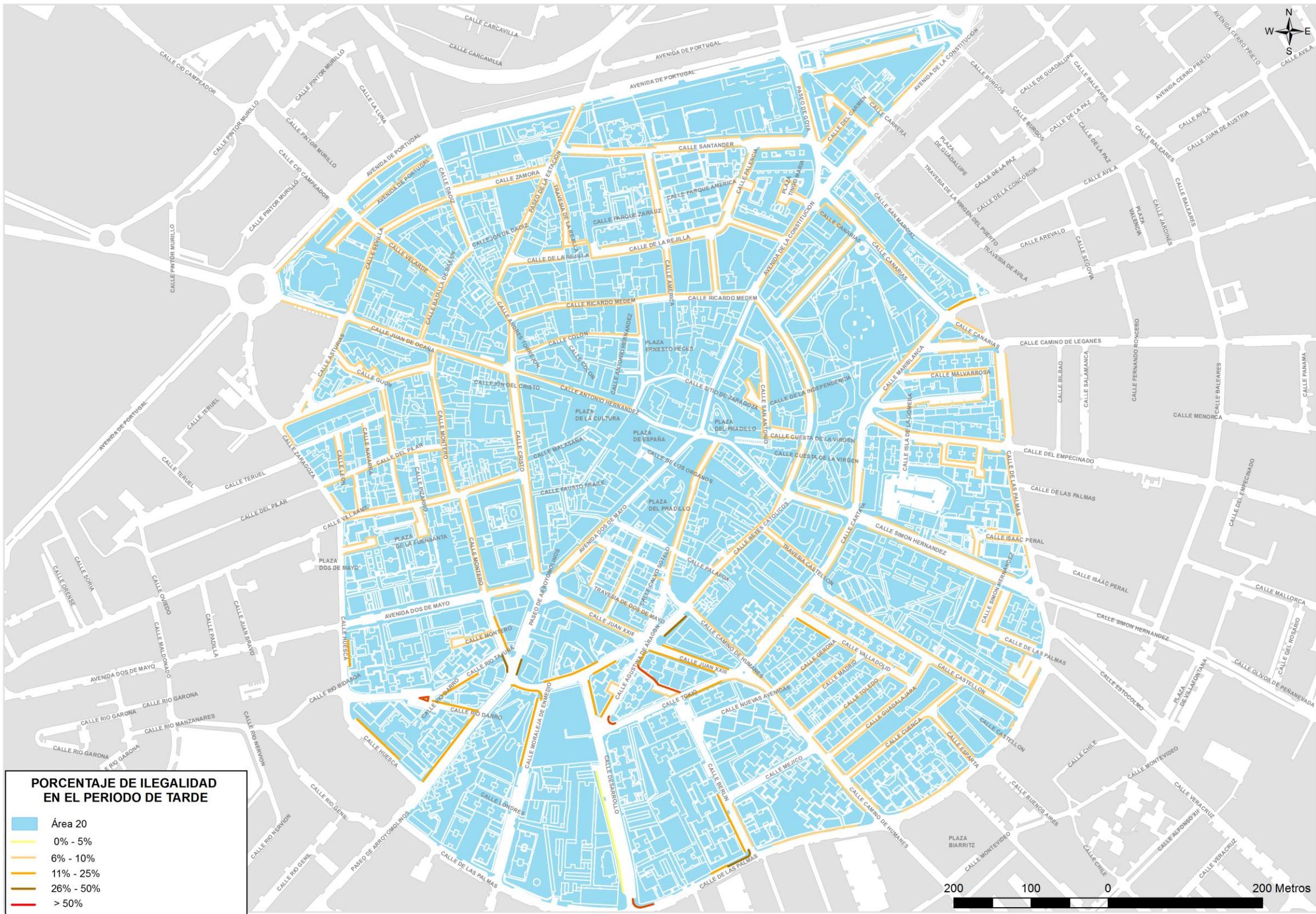
Plano 13 ilegales en el ámbito en periodo de mañana



Plano 14 Demanda de aparcamiento en el ámbito en periodo de tarde



Punto 15 ilegales en el ámbito en periodo de tarde

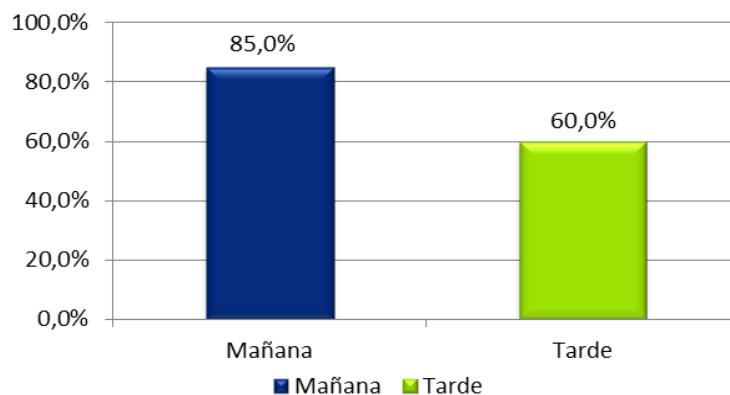


## 6.2.2 Aparcamientos subterráneos

Según datos proporcionados por la Empresa Municipal de Aparcamientos de Móstoles, y en lo referente a la ocupación de los aparcamientos situados en el Área de Prioridad Residencial, se puede decir que tanto los aparcamientos para residentes situados en la Calle Berlín y en la Avenida de Portugal- Paseo de Goya tienen porcentajes de ocupación del 100,00%, es decir, tienen todas las plazas ocupadas, no existiendo ninguna plaza a la venta en la actualidad.

En cuanto al aparcamiento situado en la Calle Mariblanca, denominado Cuartel-Huerta, presenta una ocupación del 85% en el periodo de mañana y del 60% en el periodo de tarde, para la primera planta, lugar habilitado para el aparcamiento de rotación y el aparcamiento de abonados.

**Gráfico 20 Porcentaje de ocupación en el Aparcamiento Subterráneo Cuartel- Huerta. Primera planta.**



Finalmente, el nuevo aparcamiento en construcción situado en Simón Hernández-Parque de Asturias, donde se ha realizado recientemente el sorteo de plazas para residentes indica que todas las plazas han sido adjudicadas, no quedando ninguna disponible. El número de residentes que se apuntaron para optar por alguna de estas plazas es mayor que el número de plazas construidas.

## 7. El transporte público

### 7.1 Oferta de transporte público

La red de transporte público que sirve el área central del municipio de Móstoles está formada en la actualidad por dos modos de transporte principales, la red de Metro y la red de autobuses. La red de Cercanías, representada por la estación de Móstoles se localiza fuera de esta área pero a menos de 300 metros.

La red de autobuses se subdivide en dos grupos, las líneas urbanas y las líneas interurbanas, formadas a su vez por autobuses diurnos y nocturnos, que comunican el área central del municipio con Madrid, Alcorcón, Fuenlabrada, Arroyomolinos y Moraleja de Enmedio entre otros a través de las paradas que se localizan en la Avenida de Portugal, límite norte del área central.

La red de Metro conecta el área central del municipio con el resto a través de la estación de Pradillo.

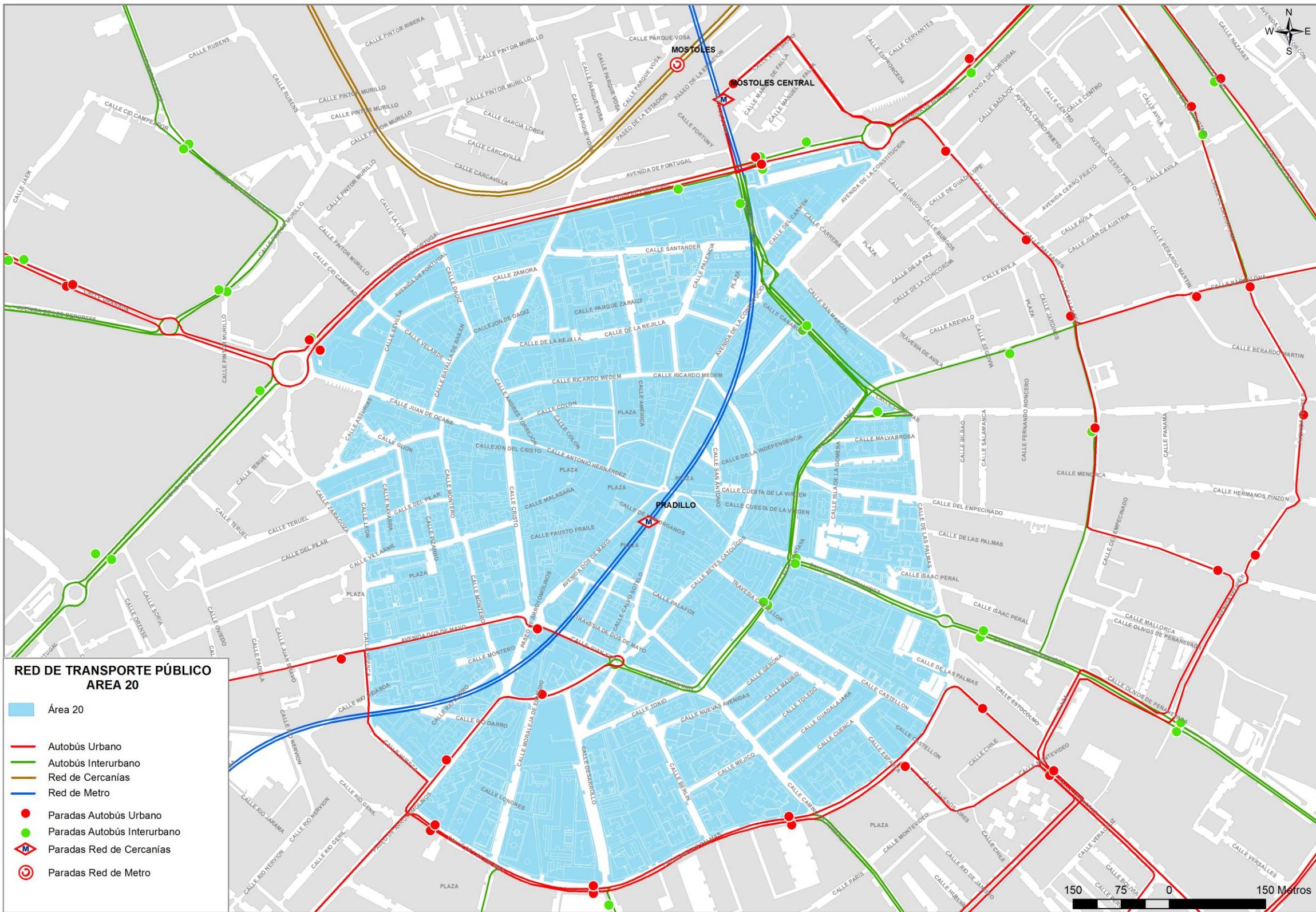
**Tabla 16 Red de Transporte Público en el Área central, Móstoles**

RED	CODIGO LINEA	NOMBRE	EMPRESA
Autobús Urbano	1	Las Cumbres- Estación F.F.C.C. Móstoles	De Blas y Cía S.L.
	2	Móstoles (Pza Pradillo)- Cementerio Nuevo	De Blas y Cía S.L.
	3	Polígono Industrial Las Nieves- Móstoles Central	De Blas y Cía S.L.
	4	Manuela Malasaña – Móstoles Central	De Blas y Cía S.L.
	524	Móstoles (F.F.C.C.) – Parque Coimbra	De Blas y Cía S.L.
Autobús Interurbano con Madrid	521	Madrid (P. Pío)- Móstoles	De Blas y Cía S.L.
	522	Madrid (P. Pío)- Móstoles (Por D.G.T.)	De Blas y Cía S.L.
	536	Madrid (Estación Sur)- Fuensalida	CEVES
	539	Madrid (P. Pío)- El Álamo	De Blas y Cía S.L.
	541	Madrid (P. Pío)- Villamanta- La Torre E. Hambrán	EL GATO S.L.
	545	Madrid (P. Pío)- Cenicientos- Sotillo de la Adrada	EL GATO S.L.
	546	Madrid (P. Pío)- Las Rozas de Puerto - Real- Casillas	EL GATO S.L.
	547	Madrid (P. Pío)- Villa del Prado- Aldeaencabado	EL GATO S.L.
	548	Madrid (P. Pío)- Aldea del Fresno- Calalberche	EL GATO S.L.
Autobús Interurbano a otros municipios	498	Móstoles- Arroyomolinos- Moraleja - Fuenlabrada	Martín S.A.
	499	Móstoles- Arroyomolinos	Martín S.A.
	519	Móstoles- Villaviciosa de Odón	De Blas y Cía S.L.
	520	Móstoles- Alcorcón	De Blas y Cía S.L.
	525	Móstoles (Por Hospital)- Fuenlabrada	De Blas y Cía S.L.
	526	Móstoles (Por F.F.C.C.)- Fuenlabrada	De Blas y Cía S.L.
	527	Móstoles (F.F.C.C.)- Fuenlabrada (Loranca)	De Blas y Cía S.L.

RED	CODIGO LINEA	NOMBRE	EMPRESA
	529	Alcorcón (Hospital)- Navalcarnero- El Álamo	De Blas y Cía S.L.
	529A	Alcorcón (Hospital)- Navalcarnero- El Álamo	De Blas y Cía S.L.
	529H	Alcorcón (Hospital)- Móstoles-Navalcarnero	De Blas y Cía S.L.
	531	Alcorcón (Hospital)- Navalcarnero- Sevilla la Nueva	De Blas y Cía S.L.
	531A	Alcorcón (Hospital)- Navalcarnero- Villamantilla	De Blas y Cía S.L.
	535	Alcorcón (Alcorcón Central)- Urb. Calypo Fado	CEVES
Autobús Interurbano Nocturno	N501	Madrid (P. Pío)- Alcorcón - Móstoles	De Blas y Cía S.L.
	L123	Fuenlabrada- Móstoles- Alcorcón	De Blas y Cía S.L.
Red de Metro	12	MetroSur	Metro de Madrid

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM).

Plano 16 Red de Transporte Público en el Área Central



## 7.1.1 Red de Autobuses

La red de autobuses que sirven el área central de Móstoles está formada por un total de 29 líneas, de las que 5 son de carácter urbano y 24 de carácter interurbano.

Dentro de las líneas interurbanas existen 9 líneas que el área central de Móstoles con Madrid, 13 que lo comunican con otros municipios como Alcorcón, Fuenlabrada, Arroyomolinos y Navalcarnero entre otros. Algunas de estas líneas funcionan además de por el día por la noche durante las noches de los viernes, sábados y domingos.

También existe un servicio nocturno formado por dos líneas de autobús, una que comunica el área central del municipio con Madrid y otra que suple la red de Metro el Metrobúho.

- Líneas urbanas: 5
- Líneas interurbanas: 24
  - Líneas a Madrid: 9
  - Líneas a otros municipios: 13
  - Líneas de servicio nocturno: 1
  - Líneas públicas de servicio nocturno (Metrobúho): 1

El recorrido de cada una de las líneas por el área central de Móstoles se encuentra en el **Anejo** del presente documento que lleva por nombre *Oferta de Transporte Público*.

### 7.1.1.1 Red de Autobuses Urbanos

La red de autobuses urbanos de Móstoles está formada por cuatro líneas de autobús que comunican el centro del municipio con las zonas de Las Cumbres, el Cementerio Nuevo, el Polígono Industrial de Las Nieves y la estación de la Red de Metro denominada Manuela Malasaña.

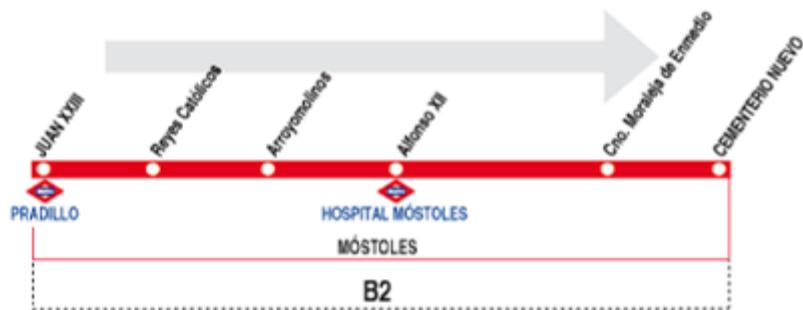
Además existe una línea, la 524, que comunica la estación de tren de Móstoles con la zona de Parque Coimbra. Esta línea considerada de carácter interurbano, es en realidad una línea de autobús urbano ya que realiza su recorrido a lo largo del municipio de Móstoles.

La empresa encargada de dar el servicio de todas estas líneas es De Blas y Cía S.L.

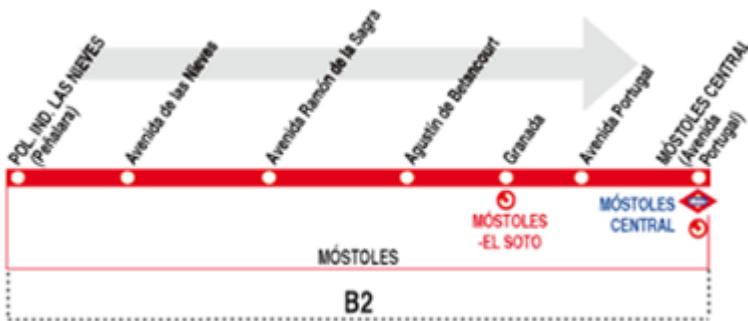
La **Línea 1** conecta la estación de tren de Cercanías Móstoles con la zona de Las Cumbres. Dicha línea recorre el municipio atravesando los barrios de Estoril I, Villafontana y Arroyomolinos para llegar a la zona de Las Cumbres por las calles Avenida de Portugal, Carlos V, Las Palmas, Río Ebro y la Avenida del Dos de Mayo. Su recorrido tiene una extensión de 14.983 metros, de los cuales 7.769 son en sentido Las Cumbres y 7.124 en sentido estación de tren de Móstoles. Cuenta con un total de 40 paradas, 20 por sentido y tiene un intervalo medio de paso de entre 7 y 15 minutos los días laborables y de 20 minutos los fines de semana.



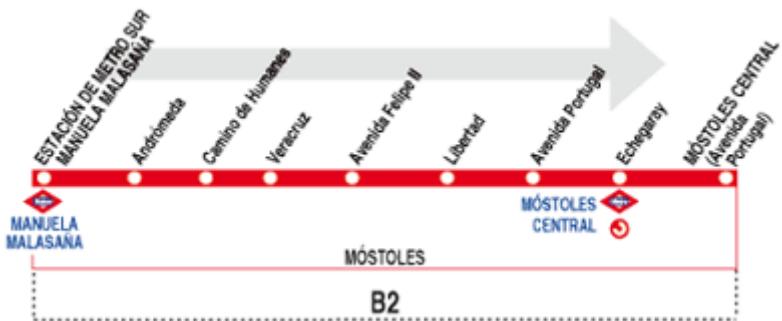
La **Línea 2**, conecta la Plaza de Pradillo, situada en el centro del municipio, con el Cementerio Nuevo, al que se accede por el Camino de Moraleja de Enmedio. Para ello recorre las calles Paseo de Arroyomolinos y Alfonso XII, para bajar por el lado derecho del P.I. Arroyomolinos. A su vuelta hace el mismo recorrido hasta la calle Alfonso XII donde sigue adelante para coger la Avenida del Dos de Mayo. Esta línea recorre un total de 8.845 metros, de los que 4.034 son en sentido al Cementerio y 4.811 en sentido a la Plaza de Pradillo. Cuenta con un total de 14 paradas, 7 en cada sentido. El intervalo medio de paso está entre 30 y 60 minutos los sábados laborables, domingos y festivos que es cuando realiza el servicio.



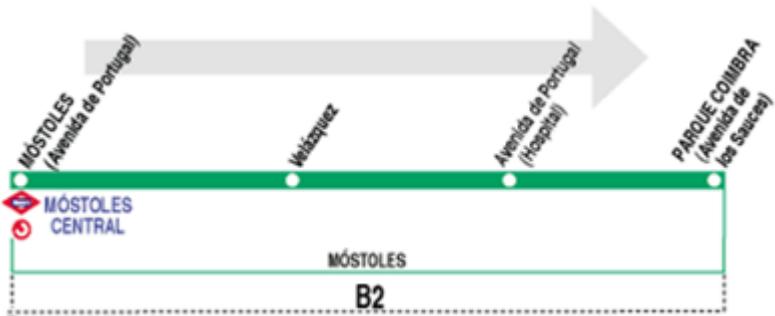
La **Línea 3** conecta la estación de la red de Metro Móstoles Central el Polígono Industrial Las Nieves, situado en el límite del municipio con Villaviciosa de Odón. Esta línea parte de la Avenida de Portugal para dirigirse por las calles Granada, Agustín de Betancourt, Avenida Ramón de la Sagra, Federico Cantero Villamil y Avenida Cosme García Sáenz a la calle principal de este polígono la Avenida de las Nieves. Esta línea recorre uno total de 11.922 metros, de los que 5.889 son en sentido Polígono Industrial de las Nieves y 6.033 metros en sentido Avenida de Portugal. Cuenta con un total de 20 paradas, 10 por sentido. El intervalo medio de paso es de 60 minutos en Agosto y de 30 minutos el resto del año, de lunes a viernes laborables que es cuando esta línea presta servicio.



La **Línea 4** conecta la estación de metro y cercanías Móstoles Central con la estación de metro de Manuela Malasaña a lo largo de las calles Libertad, Avenida de Felipe II Villafontana, Alfonso XII Camino de Humanes y Andrómeda, para realizar el sentido de vuelta por las calles Empecinado y Baleares. Esta línea recorre uno total de 7.881 metros, de los que 3.512 son en sentido Manuela Malasaña y 4.368 metros en sentido Avenida de Portugal. Cuenta con un total de 20 paradas, 10 por sentido. El intervalo medio de paso está entre 10 y 20 minutos de lunes a viernes laborables y de 30 minutos los sábados, domingos y festivos.



Finalmente, la **Línea 524**, parte de la Avenida de Portugal, a la altura de la estación de Metro Móstoles Central, para seguir por la Avenida de los Deportes y por la Calle Pintor Velázquez para coger la antigua Carretera de Extremadura, salir a la A-5 y llegar a Parque Coimbra a la Avenida de los Sauces donde finaliza el recorrido de ida. El recorrido de vuelta lo realiza desde la Avenida de los Sauces dando una vuelta circular por Parque Coimbra por las calles de la Mimosa, Rosales, Encinas etc. para volver a dicha Avenida y coger la A-5 realizando el mismo recorrido que en el sentido ida. Dicho recorrido tiene una longitud total de 22.139 metros, de los que 7.342 son de ida y 14.798 son de vuelta. Esta línea cuenta por tanto, con un total de 46 paradas de las que 12 son en sentido de ida a Parque Coimbra y 34 son de vuelta a la Avenida de Portugal. El intervalo de paso está en 15-20-60 minutos los días laborables y 30-45 minutos los fines de semana. El tiempo estimado del recorrido es de 20 minutos.



A continuación se detallan los parámetros de la oferta más importantes de estas líneas diferenciando por tipo de día (Laborables (L-V) o Sábados, Domingos y Festivos).

**Tabla 17 Parámetros de la Oferta de Autobuses Urbanos en un Día Laborable (Lunes a Viernes)**

CÓDIGO DE LÍNEA	SENTIDO	PRIMERA EXPEDICIÓN	ÚLTIMA EXPEDICIÓN	INTERVALO MEDIO	AMPLITUD HORARIA	EXPEDICIONES DIARIAS
1	1	5:45	22:30	7-15	16:37	73
	2	6:37	23:07	15	16:30	66
2	1	*****	*****	*****	*****	*****
	2	*****	*****	*****	*****	*****
3	1	6:30	22:30	30/60	16:00	32/16
	2	6:00	22:00	30/60	16:00	32/16
4	1	5:55	22:45	10-20	16:30	54
	2	6:30	23:10	20	16:40	50
524	1	6:20	1:30	15-20-60	19:10	70
	2	6:00	0:45	15-20-60	18:45	69

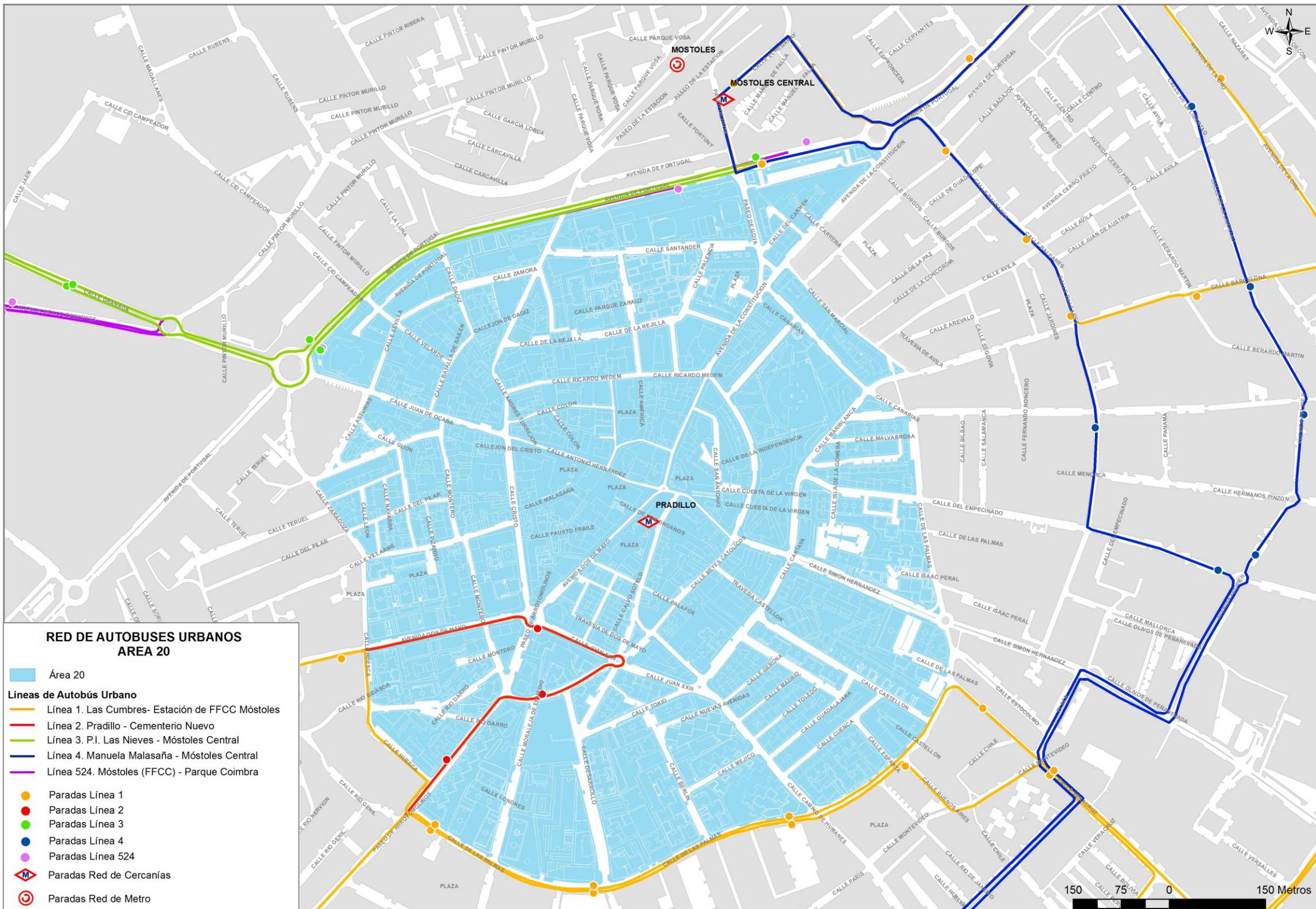
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM).

**Tabla 18 Parámetros de la Oferta de Autobuses Urbanos Sábados, Domingos y Festivos**

CÓDIGO DE LÍNEA	SENTIDO	PRIMERA EXPEDICIÓN	ÚLTIMA EXPEDICIÓN	INTERVALO MEDIO	AMPLITUD HORARIA	EXPEDICIONES DIARIAS
1	1	7:00	22:40	20	15:40	48
	2	7:30	23:10	20	15:40	47
2	1	10:30	13:00	30-60	2:30	4
	2	11:30	13:30	60	3:00	3
3	1	*****	*****	*****	*****	*****
	2	*****	*****	*****	*****	*****
4	1	6:50	22:50	30	16:00	32
	2	7:15	23:15	30	16:00	32
524	1	6:45	1:30	30-45	18:45	36
	2	6:00	0:45	30-45	18:45	36

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM).

Plano 17 Red de Autobuses Urbanos



### 7.1.1.2 Red de Autobuses Interurbanos

La red de autobuses interurbanos que presta servicio en el área central del municipio de Móstoles está formada por un total de 24 líneas que se pueden agrupar en dos grandes grupos.

- Líneas que conectan con Madrid: 10
- Líneas que conectan con otros municipios: 14

Por otro lado, si se atiende a periodo de servicio (diurno o nocturno), existen 2 líneas nocturnas, una de las cuales conecta con Madrid y otra conecta con los municipios de Fuenlabrada y Alcorcón.

A continuación se exponen las principales características de estas líneas y los principales parámetros de la oferta.

#### Líneas diurnas que conectan con Madrid

La red de autobuses interurbanos cuenta con 9 líneas que conectan el área central del de Móstoles con Madrid. Todas las líneas excepto una que tiene cabecera en la Estación Sur de Autobuses, tienen cabecera en el Intercambiador de Príncipe Pío.

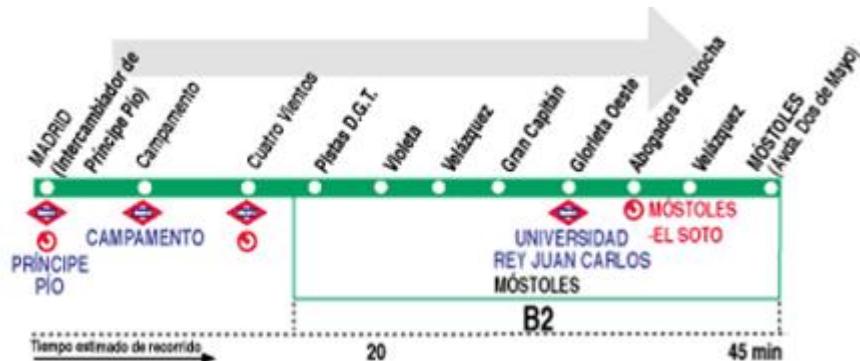
Las empresas operadoras de estas líneas por orden de magnitud son De Blas y Cía S.L., EL GATO S.L. y CEVESAS.

La **Línea 521**, conecta Móstoles con el Intercambiador de Príncipe Pío en Madrid. En sentido hacia Móstoles dicha línea recorre el municipio por las calles Margarita, Alcalde de Móstoles, Avenida de Portugal, Simón Hernández y Paseo de Arroyomolinos para terminar en el Polígono Industrial de Arroyomolinos. En sentido de vuelta a Madrid va por el Camino de Moraleja de Enmedio, Alfonso XII, Dos de Mayo, Mariblanca, Avenida de la ONU hasta la Avenida de Portugal donde toma la M-506 para salir a la A-5 dirección Madrid. Esta línea cuenta con un total de 18 paradas en el municipio de Móstoles, de las cuales 15 son en sentido Móstoles y 13 en sentido Madrid. La frecuencia de paso de esta línea es variable en función del día y del periodo del año, teniendo un tiempo de espera máximo los días laborables de 15 minutos entre el 1 de septiembre y el 31 de julio y una frecuencia de 10 minutos en agosto. Los sábados, domingos y festivos del 1 de septiembre al 31 de julio es de un máximo de 17 minutos, mientras que en el mes de agosto la frecuencia es de 15 minutos. Esta línea realiza un recorrido total de 12.455 metros por Móstoles, de los cuales 6.419 metros son en sentido hacia Móstoles y 6.035 metros en sentido Madrid.

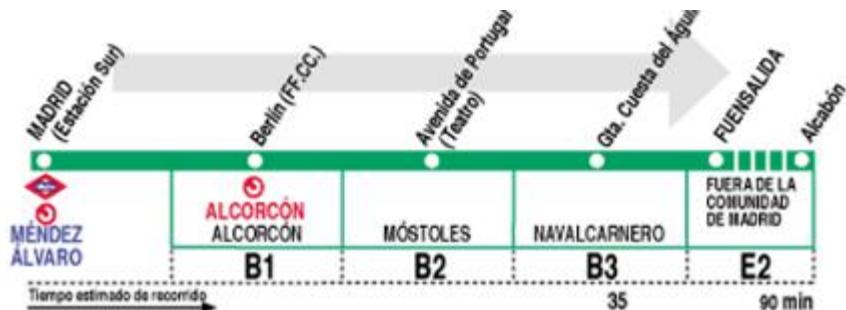


La **Línea 522** parte del Intercambiador de Príncipe Pío hacia el municipio de Móstoles pasando por el Centro de Exámenes de la Dirección General de Tráfico para recorrer las calles Violeta, Pintor Sorolla, Pintor Velázquez, Abogados de Atocha, y terminar en la Avenida del Dos de Mayo, de donde parte hacia Madrid realizando el mismo recorrido. Cuenta con un total de 31 paradas en el municipio, 16 en sentido Móstoles y 15 en sentido Madrid. La frecuencia de paso de dicha línea es de 10-15 minutos los

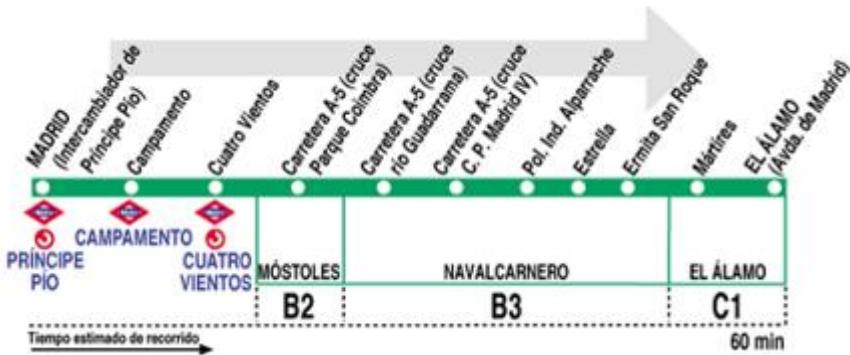
días laborables y de 20-30 minutos los sábados, domingos y festivos. El recorrido que realiza por el municipio de Móstoles es de 11.591 metros, de los cuales 5.865 son en sentido Móstoles y 5.726 en sentido Madrid.



La **Línea 536** comunica el municipio de Fuensalida (Toledo) con Madrid a través de Estación Sur. Dicha línea atraviesa el municipio de Móstoles a través de la Avenida de Portugal, donde realiza parada, para seguir por la antigua Carretera de Extremadura y conectar con la A-5, realizando un recorrido de 17.412 metros a lo largo del municipio de Móstoles de los cuales 8.885 metros son en sentido Fuensalida y 8.527 son en sentido Madrid. Cuenta con un total de 2 paradas en el municipio, 1 por sentido, localizadas en la Avenida de Portugal, en las inmediaciones de la estación de la red de Metro Móstoles Central.



La **Línea 539** comunica Madrid, a través del Intercambiador de Príncipe Pío con el municipio de El Álamo. Dicha línea atraviesa el municipio de Móstoles por la A-5, donde realiza una parada, tanto de ida como de vuelta, en la entrada del Parque Coimbra. El recorrido por el municipio de Móstoles es de 18.028 metros, de los cuales 9.116 son en sentido El Álamo y 8.912 son en sentido Madrid. La frecuencia de paso es de 60 minutos tanto de lunes a viernes como los sábados, domingos y festivos.



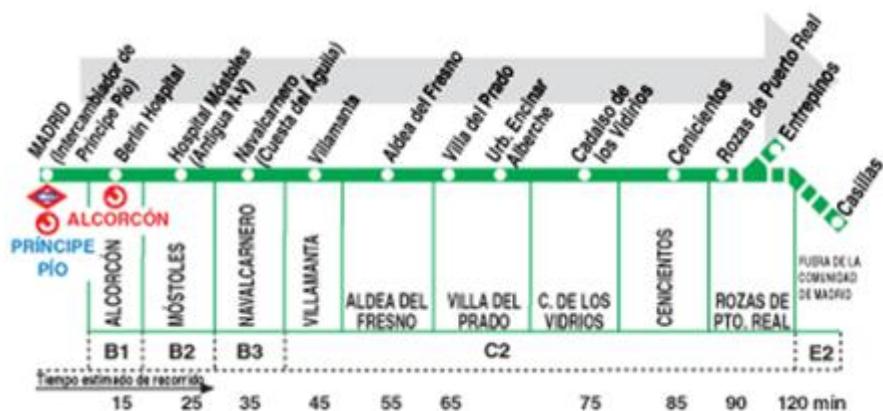
La **Línea 541** une Madrid a través del Intercambiador de Príncipe Pío con el municipio de La Torre de Estebán Hambrán (Toledo) pasando por Alcorcón, Móstoles, Navalcarnero, Villamanta y Aldea del Fresno. A su paso por Móstoles, esta línea recorre un total de 17.426 metros de los cuales 8.889 son en sentido La Torre de Esteban Hambrán y 8.537 son en sentido Madrid. Esta línea atraviesa el municipio de Móstoles por la Avenida de Portugal y la antigua Carretera de Extremadura para salir a la A-5. Cuenta con un total de 6 paradas en el municipio de Móstoles, a lo largo de la Avenida de Portugal, 3 por sentido.



La **Línea 545**, conecta Madrid, a través del Intercambiador de Príncipe Pío con el municipio de Sotillo de la Adrada (Ávila) para lo que recorre los municipios de Alcorcón, Móstoles, Navalcarnero, Villamanta, Aldea del Fresno, Villa del Prado, Cadalso de los Vidrios y Cenicientos. A su paso por Móstoles esta línea realiza un recorrido de 17.421 metros de los cuales 8.885 son en sentido Sotillo de la Adrada y 8.536 metros en sentido Madrid. Esta línea atraviesa el municipio de Móstoles por la Avenida e Portugal, donde realiza sus paradas, para luego ir por la antigua Carretera de Extremadura. Cuenta con un total de 5 paradas, 3 en sentido Sotillo de la Adrada y dos en sentido Madrid. La frecuencia de paso varía entre 20-40-60 minutos de lunes a viernes y entre 60-80-120 minutos los sábados, domingos y festivos.



La **Línea 546** conecta Madrid, a través del Intercambiador de Príncipe Pío con el municipio de Casillas (Ávila) para lo que recorre los municipios de Alcorcón, Móstoles, Navalcarnero, Villamanta, Aldea del Fresno, Villa del Prado, Cadalso de los Vidrios, Cenicientos y Rozas de Puerto Real. Esta línea recorre el municipio de Móstoles por la Avenida de Portugal donde realiza 6 paradas, 3 por sentido, para salir a la A-5 por la antigua Carretera de Extremadura. La longitud recorrida en el municipio de Móstoles es de 17.421 metros, de los cuales 8.884 son en sentido Caillas y 8.537 son en sentido Madrid. La frecuencia de paso es de entre 30-40-150 minutos de lunes a viernes y de 60-120-180 minutos los sábados, domingos y festivos.



La **Línea 547**, conecta Madrid, a través del Intercambiador de Príncipe Pío con el municipio de Aldeaencabo (Toledo) atravesando los municipios de Alcorcón, Móstoles, Navalcarnero, Villamanta, Aldea del Fresno, Villa del Prado, Almorox y Paredes de Escalona. En el municipio de Móstoles recorre un total de 17.421 metros, de los cuales 8.884 metros son en dirección Aldeaencabo y 8.537 en dirección Madrid, atravesando la Avenida de Portugal, donde realiza un total de 6 paradas, 3 por sentido, para salir a la A-5 a través de la antigua Carretera de Extremadura. La frecuencia de paso es de entre 60-120-150 minutos de lunes a viernes y de 60-120-180 minutos los sábados, domingos y festivos.



La **Línea 548** conecta Madrid, a través del Intercambiador de Príncipe Pío, con el municipio de Calalberche (Toledo), recorriendo los municipios de Alcorcón, Móstoles, Navalcarnero, Villamanta y Aldea del Fresno. A su paso por Móstoles esta línea tiene un recorrido total de 17.421 metros de los cuales, 8.884 metros son en sentido Calalberche y 8.537 en sentido Madrid, realizando un total de 6 paradas, 3 por sentido, en la Avenida de Portugal para seguir por la antigua Carretera de Extremadura hasta salir a la A-5.



Tabla 19 Parámetros de la oferta de Líneas Interurbanas Diurnas con Madrid en el área central de Móstoles. Lunes a Viernes Laborables

CÓDIGO DE LÍNEA	SENTIDO	PRIMERA EXPEDICIÓN	ULTIMA EXPEDICIÓN	INTERVALO MEDIO	AMPLITUD HORARIA	EXPEDICIONES DIARIAS
521*	1	6:01	1:00	5-9-13-15	18:59	160
		6:00	1:00	10-15	19:00	111
		6:00	0:50	10	18:50	119
	2	5:30	0:17	5-9-13-15	19:47	167
		5:22	0:15	10-15	19:53	109
522	5:30	0:17	10	19:47	111	
	1	6:10	1:00	10-15	18:50	105
536	2	5:30	0:15	10-15	18:45	106
	1	9:20	21:35	135-300	12:15	4
539	2	6:35	20:55	30-180-280	14:20	5
	1	7:30	23:30	60	16:00	17
539	2	6:30	22:30	60	16:00	17
541	1	8:15	21:15	120-180	13:00	6
	2	8:10	18:10	120-480	9:00	5
545	1	6:40	21:50	20-40-60	15:10	30
	2	6:10	23:05	20-40-60	16:55	28
546	1	7:20	22:50	30-40-150	15:30	11
	2	7:10	21:40	30-40-150	14:30	9
547	1	8:20	22:20	60-120-150	14:00	8
	2	7:10	21:10	60-120-150	14:00	7
548	1	8:20	21:20	120-180	13:00	6
	2	11:10	18:40	95-300	7:30	3

\*\* Datos variables en tres períodos, Lectivos del 1 de Septiembre al 31 de Julio; No Lectivos del 1 de Septiembre al 31 de Julio; Agosto, expuestos en la tabla en este orden en filas consecutivas.

**Tabla 20 Parámetros de la oferta de Líneas Interurbanas Diurnas con Madrid en el área central de Móstoles. Sábados, Domingos y Festivos**

CODIGO DE LINEA	SENTIDO	PRIMERA EXPEDICION	ULTIMA EXPEDICION	INTERVALO MEDIO	AMPLITUD HORARIA	EXPEDICIONES DIARIAS
521*	1	6:05	0:45	9-10-13-16	18:40	106
		6:35	0:45	10-13-15-17	18:10	88
		6:15	0:45	15	18:30	78
	2	5:30	24:00	9-10-13-16	18:30	101
		6:00	24:00	10-13-15-17	18:00	101
		5:30	24:00	15	18:30	74
522	1	6:40	0:30	20-30	17:50	52
	2	6:00	23:45	20-30	17:45	49
536**	1	9:20	19:20	270-330	10:00	3
		9:20	19:50	90-210-330	10:30	4
	2	10:40	20:55	210-345	10:15	3
		11:40	20:10	120-165-225	8:30	4
539	1	8:30	23:30	60	16:00	16
	2	7:30	22:30	60	16:00	16
541**	1	8:20	18:20	120-360	10:00	4
		8:20	20:20	120-360	12:00	5
	2	17:20	17:20	*****	0:00	1
		11:10	11:10	*****	0:00	1
545	1	7:00	22:50	60-80-120	15:50	11
	2	6:10	23:05	60-80-120	16:55	11
546**	1	7:00	22:50	60-80-120	15:50	6
		10:20	20:20	60-80-120	10:00	5
	2	6:00	23:05	60-80-120	17:05	6
		8:10	20:10	60-80-120	12:00	6
547**	1	9:20	22:20	60-120-180	13:00	7
		9:20	22:20	60-120-180	13:00	6
	2	8:10	19:05	60-120-180	10:55	5
		8:10	21:15	60-120-180	13:05	9
548**	1	8:15	18:15	120-360	10:00	4
		8:15	20:15	120-360	12:00	5
	2	21:20	21:20	*****	0:00	1

CÓDIGO DE LINEA	SENTIDO	PRIMERA EXPEDICION	ULTIMA EXPEDICION	INTERVALO MEDIO	AMPLITUD HORARIA	EXPEDICIONES DIARIAS
		19:20	19:20	*****	0:00	1

\* Datos variables en tres periodos Sábados del 1 de Septiembre al 31 de Julio; Domingos y Festivos del 1 de Septiembre al 31 de Julio; y Sábados, Domingos y Festivos Agosto en filas consecutivas respectivamente.

\*\* Datos variables en Sábados o Domingos y Festivos en filas consecutivas respectivamente.

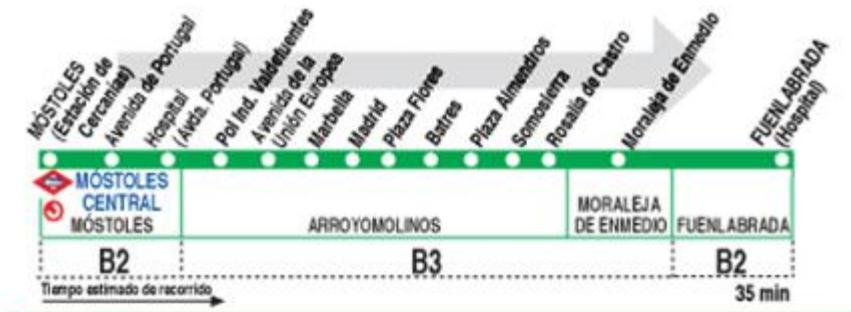
### Líneas diurnas que conectan con otros municipios

La red de autobuses interurbanos que conecta el área central del Móstoles con otros municipios como Alcorcón, Navalcarnero, Arroyomolinos, etc, está formada por 13 líneas, algunas de las cuales realizan servicios nocturnos las noches de los viernes, sábados, domingos y festivos.

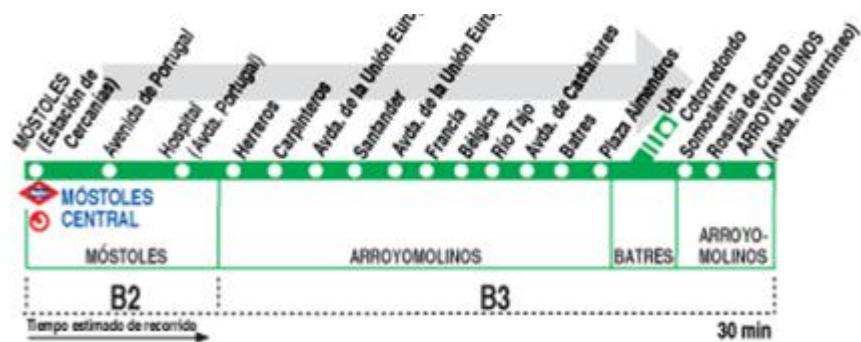
Las empresas operadoras de estas líneas por orden de magnitud son De Blas y Cía S.L., Martín S.A, y CEVESA.

La **Línea 498**, conecta Móstoles con Fuenlabrada a su paso por Arroyomolinos y Moraleja de Enmedio. Dicha línea tiene un recorrido total en el municipio de 13.855 metros, de los cuales 7.307 son en sentido Fuenlabrada y 6.548 en sentido Móstoles. Cuenta con 8 paradas, 4 por sentido, a lo largo de la Avenida de Portugal por donde circula hasta coger la antigua Carretera de Extremadura dirección Arroyomolinos. La frecuencia de paso es variable en función del periodo del día entre 5-15-20-30 minutos.

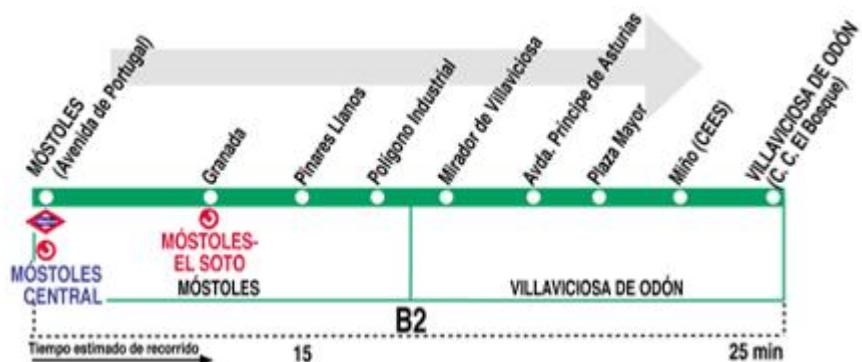
Además está línea cuenta con un servicio nocturno las noches de los viernes, sábados y vísperas de festivo con un total de 6 expediciones por sentido entre las 24:00 y las 6:00 de la mañana, con una frecuencia de paso de 70 minutos.



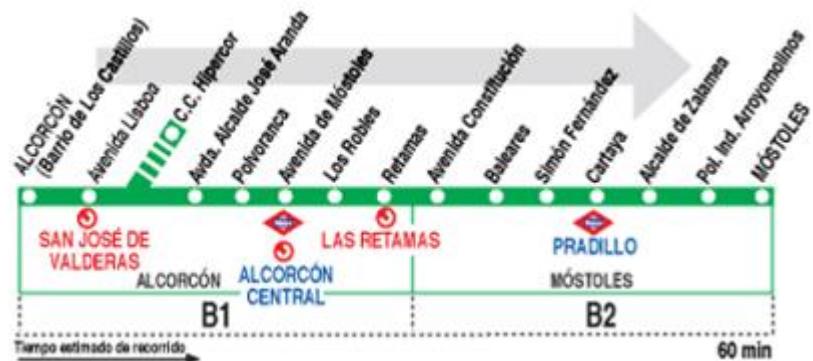
La **Línea 499**, conecta Móstoles con el municipio de Arroyomolinos. Dicha línea parte de la Avenida de Portugal, a la altura de la estación de la red de Metro Móstoles Central, para continuar por dicha vía hasta la antigua Carretera de Extremadura dirección Arroyomolinos. Cuenta con un total de 8 paradas en el municipio, 4 por sentido, a lo largo de la Avenida de Portugal. Tiene un recorrido total en el municipio de 10.361 metros, de los cuales 5.582 son en sentido Arroyomolinos y 4.779 son en sentido Móstoles. La frecuencia de paso es de entre 10-15-20-35 minutos de lunes a viernes y de 30-50 minutos los sábados, domingos y festivos.



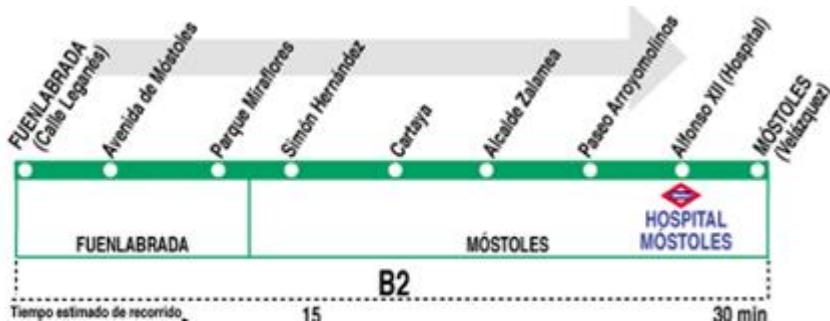
La **Línea 519**, conecta Móstoles con Villaviciosa de Odón. Esta línea parte de la Avenida de Portugal, a la altura de la estación de la red de Metro Móstoles Central, para seguir por la Calle Granada y la Carretera de Villaviciosa. A su vuelta circula por la Carretera de Villaviciosa y la Calle Granada para seguir por la Avenida de Portugal, la Avenida del Dos de Mayo, y las calles Juan XXIII, Cartaya y Canarias. El recorrido de esta línea en el municipio de Móstoles es de 12.535 metros, de los cuales 4.755 son en sentido Villaviciosa de Odón y 7.780 son en sentido Móstoles. Cuenta con un total de 20 paradas, 7 en sentido Villaviciosa de Odón y 13 en sentido Móstoles. La frecuencia de paso es de entre 15-20-30 minutos de lunes a viernes y de 40 minutos los sábados, domingos y festivos.



La **Línea 520**, conecta Móstoles con Alcorcón. Esta línea parte Alcorcón para llegar a Móstoles por la Avenida de Portugal. Sigue su recorrido por las calles Barcelona, Simón Hernández, Alcalde de Zalamea y bajar por el Paseo de Arroyomolinos hasta el Polígono Industrial de Arroyomolinos. A su vuelta hacia Móstoles va por las calles Camino de Moraleja de Enmedio, Alfonso XII, Avenida del Dos de Mayo, Juan XXIII, Cartaya, Mariblanca, Barcelona, y Libertad para coger la Avenida de Portugal en dirección Alcorcón. Este recorrido tiene un total de 10.073 metros, de los cuales 4.167 metros en sentido Móstoles y 5.906 metros en sentido Alcorcón. Realiza un total de 23 paradas, 11 en sentido Móstoles y 12 en sentido Alcorcón. La frecuencia de paso es de 20 minutos de lunes a viernes entre el 1 de Septiembre y el 31 de Julio y de 25 minutos de lunes a viernes en el mes de Agosto y los sábados, domingos y festivos de todo el año.

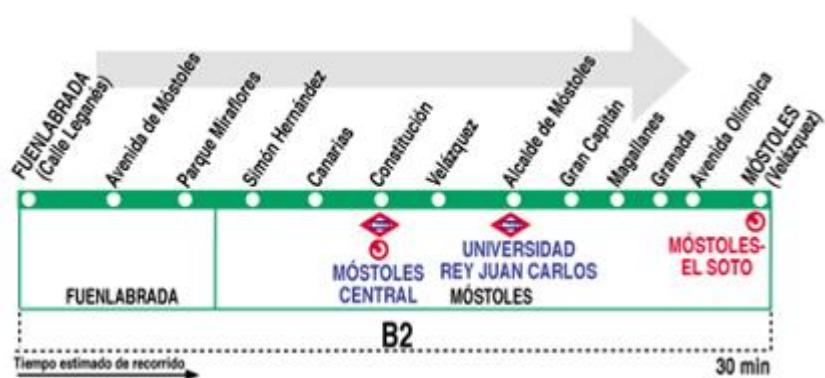


La **Línea 525**, conecta Fuenlabrada con Móstoles a su paso por el Hospital de Móstoles realizando un recorrido circular pero en un sentido a su paso por Móstoles. Esta línea entra en el municipio por la Calle Simón Hernández, y llega hasta la Calle Pintor Velázquez a su paso por las calles Cartaya, Juan XXIII, Alcalde de Zalamea, Paseo de Arroyomolinos y Alfonso XII. El sentido de vuelta comienza en la Calle Pintor Velázquez para seguir por las calles Avenida de los Deportes, Ciclista David Gea, Granada, Cid Campeador, Magallanes, Gran Capitán, Alcalde de Móstoles, Pintor Sorolla, Avenida de Portugal, Canarias y Mariblanca hasta la Calle Simón Hernández por donde se dirige a Fuenlabrada a su paso por el P.I. Prado Regordón. Este recorrido tiene una longitud de 13.331 metros a lo largo del municipio de Móstoles, de los cuales 4.505 metros en sentido Móstoles y 8.826 metros en sentido Fuenlabrada. Cuenta con un total de 34 paradas, 13 en sentido Móstoles y 21 en sentido Fuenlabrada. La frecuencia de paso oscila entre los 25 minutos de lunes a viernes y 35 minutos los sábados, domingos y festivos.

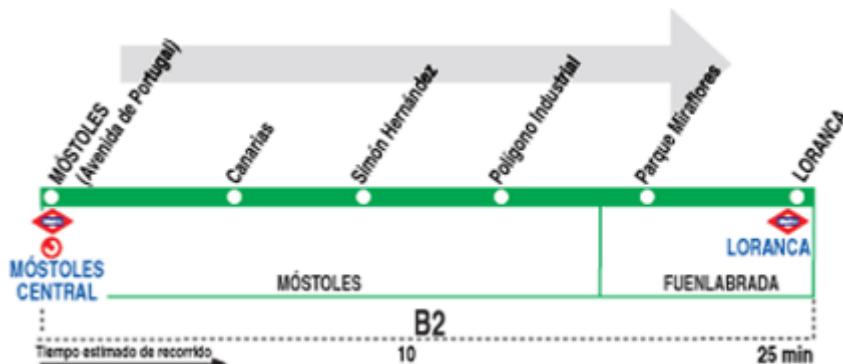


La **Línea 526**, conecta Fuenlabrada con Móstoles a su paso por la estación de Cercanías de Móstoles. Esta línea entra al municipio de Móstoles procedente de Fuenlabrada por la Calle Simón Hernández para seguir su recorrido por las calles Mariblanca, Canarias, Paseo de Goya, Avenida de Portugal, Alcalde de Móstoles, Pintor Velázquez, Pintor Sorolla, Gran Capitán, Magallanes, Cid Campeador, Granada y Avenida Olímpica hasta la Calle Pintor Velázquez donde finaliza su recorrido. En el sentido de vuelta parte de la Calle Pintor Velázquez para seguir por las calles las calles Alfonso XII, Coronel de Palma, Avenida del Dos de Mayo, Juan XXIII y Cartaya para seguir por la Calle Simón Hernández hasta el municipio de Fuenlabrada a su paso por el Polígono Industrial Prado Regordón. Este recorrido tiene una longitud de 13.506 metros a lo largo del municipio de Móstoles, de los cuales 8.680 metros son en sentido Móstoles y metros en sentido Fuenlabrada. Cuenta con un total de 34 paradas, 22 en sentido Móstoles y 12 en sentido Fuenlabrada. La frecuencia de paso es de 25 minutos de lunes a viernes y de 35 minutos sábados, domingos y festivos.

Se puede decir, que esta línea es complementaria a la 525, ya que hace el mismo recorrido circular pero en sentido inverso por el municipio de Móstoles.



La **Línea 527**, conecta Móstoles con la zona de Loranca en Fuenlabrada a su paso por la estación de Cercanías de Móstoles. Esta línea parte de la Calle Canarias, en las inmediaciones de la estación de Cercanías de Móstoles, y se dirige por las calles Mariblanca y Simón Hernández a la zona de Loranca en Fuenlabrada a su paso por el Polígono Industrial Prado Regordoño. El recorrido de vuelta es el mismo. Por tanto, esta línea tiene una longitud de 5.285 metros en el municipio de Móstoles, de los cuales 2.629 metros en sentido Móstoles y 2.656 metros en sentido Fuenlabrada. Cuenta con un total de 11 paradas, 6 en sentido Fuenlabrada y 5 en sentido Móstoles. La frecuencia de paso es de 30 minutos de lunes a viernes y de entre 20 y 40 minutos los sábados, domingos y festivos.



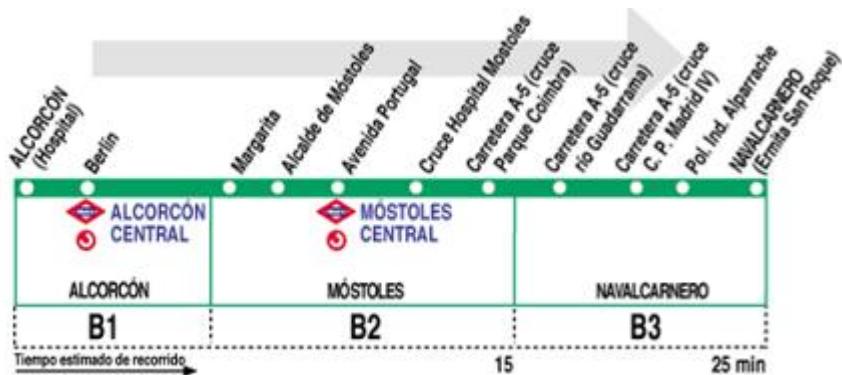
La **Línea 529** conecta el Hospital de Alcorcón con el municipio de El Álamo pasando por los municipios de Móstoles y Navalcarnero. En Móstoles entra por la Avenida de Portugal para seguir por la antigua Carretera de Extremadura hasta coger la A-5. El recorrido de vuelta es el mismo. Dicho recorrido tiene una longitud total en el municipio de 17.405 metros de los cuales realiza 8.885 metros en sentido El Álamo y 8.520 metros en sentido Alcorcón. Cuenta con un total de 20 paradas a lo largo del municipio de Móstoles, 10 por sentido. La frecuencia de paso es de 10-20-30 minutos de lunes a viernes y de 30-60 minutos los sábados, domingos y festivos.



La **Línea 529A**, conecta el Hospital de Alcorcón con el municipio de Batres, para lo que pasa por Móstoles, Navalcarnero y El Álamo. En Móstoles realiza el mismo recorrido y las mismas paradas que la línea 529. La frecuencia de paso es de 3 horas de lunes a viernes y de 2-3 horas los sábados, domingos y festivos.



La **Línea 529H**, conecta el Hospital de Alcorcón con Navalcarnero para lo que pasa por Móstoles. Esta línea entra en el municipio desde el Hospital de Alcorcón por la Plaza de Toros, para bajar por las calles Margarita y Alcalde de Móstoles, donde también realiza paradas, para coger la Avenida de Portugal y seguir el recorrido de las líneas 529 y 529A pero solo hasta el municipio de Navalcarnero y realizando las mismas paradas que estas. Por tanto esta línea cuenta con un total de 27 paradas, 13 en sentido hacia Navalcarnero y 14 en sentido Alcorcón. La frecuencia de paso es de 30 minutos de lunes a viernes laborables, periodo en el que funciona.



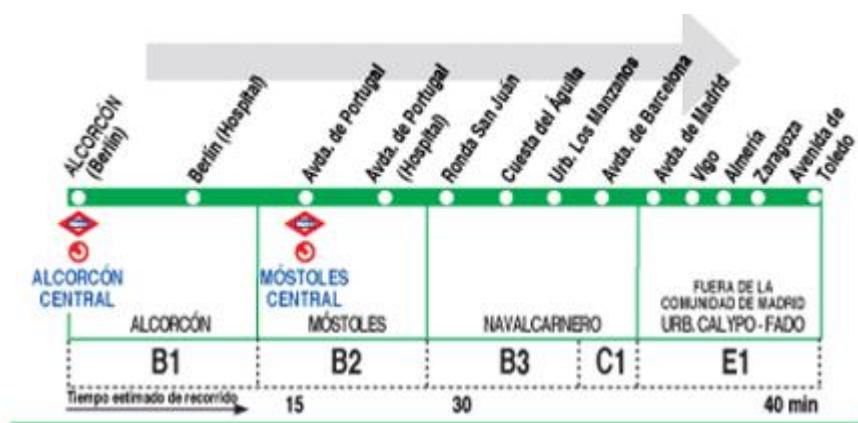
La **Línea 531** conecta el Hospital de Alcorcón con Sevilla la Nueva, para lo que pasa por los municipios de Móstoles y Navalcarnero. El recorrido que realiza a su paso por Móstoles tiene una longitud total de 17.411 metros de los cuales 8.884 metros son en sentido Sevilla la Nueva y 8.537 metros en sentido Alcorcón. Esta línea recorre el municipio de Móstoles por la Avenida de Portugal para salir a la A-5 por la antigua Carretera de Extremadura. El recorrido de vuelta es igual que el de ida. Realiza un total de 20 paradas, 10 por sentido. La frecuencia de paso es de 60-120 minutos de lunes a viernes laborable y de 60-180 minutos los sábados, domingos y festivos.



La **Línea 531A**, conecta el Hospital de Alcorcón con el municipio de Villamantilla para lo que pasa por los municipios de Móstoles, Navalcarnero, Sevilla la Nueva y Villanueva de Perales. A su paso por el municipio de Móstoles realiza el mismo recorrido y las mismas paradas que la línea 531. La frecuencia de paso es de 30-60 minutos de lunes a viernes laborable y de 60-120-180 minutos los sábados, domingos y festivos.



La **Línea 535** conecta la estación de la red de Metro Alcorcón Central con la Urbanización Calypo Fado, situada en el límite de Navalcarnero con la provincia de Toledo para lo que pasa por los municipios de Móstoles y Navalcarnero. A su paso por Móstoles recorre la Avenida de Portugal para continuar por la antigua Carretera de Extremadura y salir a la A-5 o viceversa. Dicho recorrido tiene una longitud total de 17.410 metros, de los cuales realiza 8.883 metros en sentido a la Urbanización Calypo Fado y 8.527 en sentido a Alcorcón. Realiza un total de 12 paradas, 6 por sentido, en Móstoles. La frecuencia de paso es de 30-45 minutos de lunes a viernes laborable y de 120 minutos los sábados, domingos y festivos.



**Tabla 21 Parámetros de la oferta de Líneas Urbanas Diurnas con otros municipios en el área central de Móstoles. Días Laborables (Lunes a Viernes)**

CÓDIGO LÍNEA	SENTIDO	PRIMERA EXPEDICIÓN	ULTIMA EXPEDICIÓN	INTERVALO MEDIO	AMPLITUD HORARIA	EXPEDICIONES DIARIAS
498*	1	6:45	1:00	5-30-60	18:15	79
		6:45	6:00	5-20	23:15	82+6 nocturnas
	2	6:00	1:30	5-25	19:30	80
		6:00	6:00	5-20	24:00	84+6 nocturnas
499	1	6:50	22:45	10-30	15:55	33
	2	6:35	23:00	20-30	16:25	37
519	1	6:00	23:00	15-20-30	17:00	47
	2	6:15	23:15	15-20-30	17:00	47
520**	1	6:50	23:10	20-40	15:40	48
		7:00	23:15	25	16:15	39
	2	5:50	22:30	20	16:40	50
		6:00	23:05	25	17:05	41
525	1	7:00	23:15	25	16:15	39
	2	6:00	22:15	25	16:15	39
526	1	6:50	23:05	25	16:15	39
	2	6:10	22:25	25	16:15	39
527	1	6:30	23:30	30	17:00	34
	2	6:00	23:00	30	17:00	34
529	1	6:00	23:55	10-20-30	17:55	48
	2	6:00	23:50	10-20-30	17:50	50
529A	1	6:25	21:25	120-180	15:00	7

CÓDIGO LÍNEA	SENTIDO	PRIMERA EXPEDICIÓN	ULTIMA EXPEDICIÓN	INTERVALO MEDIO	AMPLITUD HORARIA	EXPEDICIONES DIARIAS
	2	6:25	21:25	120-180	15:00	7
529H	1	7:45	21:45	30	14:00	28
	2	7:00	21:00	30	14:00	28
531	1	7:10	22:10	60-120	15:00	11
	2	8:05	22:05	60-120	14:00	11
531A	1	6:40	23:55	30-60	17:15	23
	2	6:35	23:50	30-60	17:15	23
535	1	7:15	22:30	30-45	15:15	24
	2	6:40	22:10	30-45	15:30	24

\* Datos variables en dos períodos de Lunes a Jueves y los Viernes en filas consecutivas respectivamente.

\*\*Datos variables en dos períodos: del 1 de Septiembre al 31 de Julio y Agosto en filas consecutivas respectivamente.

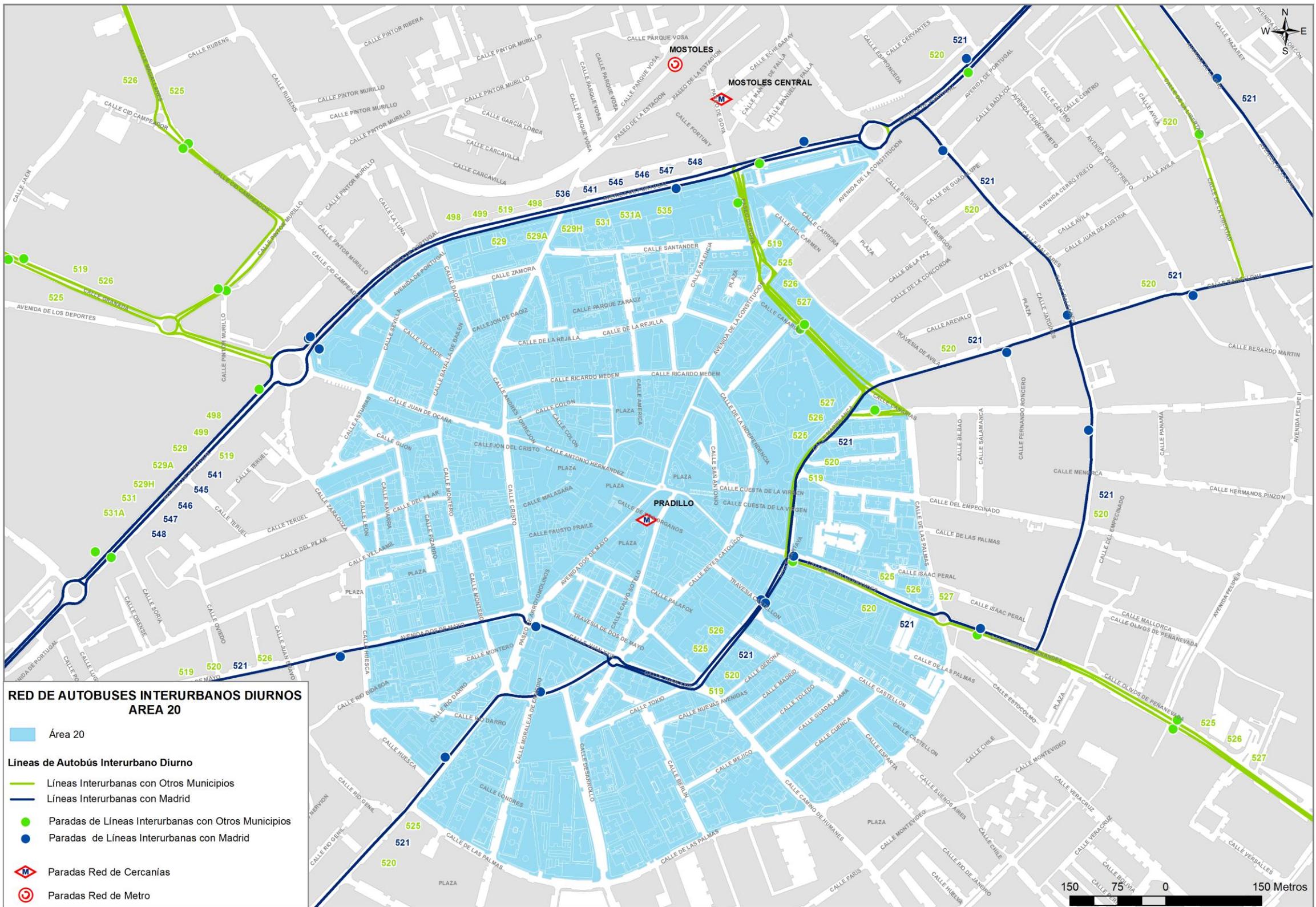
**Tabla 22 Parámetros de la oferta de Líneas Urbanas Diurnas con otros municipios en el área central de Móstoles. Sábados, Domingos y Festivos**

CÓDIGO LÍNEA	SENTIDO	PRIMERA EXPEDICIÓN	ULTIMA EXPEDICIÓN	INTERVALO MEDIO	AMPLITUD HORARIA	EXPEDICIONES DIARIAS
498*	1	7:10	6:00	15-20-60	22:50	70+6 nocturnas
		8:00	6:00	10-20-60	22:00	67+6 nocturnas
	2	6:10	6:00	5-30-60	23:50	74+6 nocturnas
		7:02	6:00	10-30-60	22:58	68+6 nocturnas
499	1	7:30	23:00	30-45-60	15:30	22
	2	6:45	22:45	30-45-60	16:00	23
519	1	6:00	22:00	20-40	16:00	25
	2	6:00	22:00	20-40	16:00	25
520	1	7:00	23:15	25	16:15	39
	2	6:00	23:05	25	17:05	41
525	1	7:35	23:20	35	15:45	27
	2	6:35	22:20	35	15:45	27
526	1	7:20	23:05	35	15:45	27
	2	6:35	22:20	35	15:45	27
527	1	6:40	24:00	20-40	17:20	31
	2	6:40	23:20	20-40	16:40	30
529	1	8:10	0:10	60-120	16:00	13

CÓDIGO LÍNEA	SENTIDO	PRIMERA EXPEDICIÓN	ULTIMA EXPEDICIÓN	INTERVALO MEDIO	AMPLITUD HORARIA	EXPEDICIONES DIARIAS
	2	8:30	23:30	60-120	15:00	12
529A	1	7:10	19:10	180	12:00	5
	2	7:30	21:30	120-180	14:00	6
529H	1	****	****	****	****	****
	2	****	****	****	****	****
531	1	8:40	21:40	60-180	13:00	8
	2	8:00	24:00	60-180	16:00	9
531A	1	6:40	23:40	60-180	17:00	10
	2	7:00	22:00	60-120-180	15:00	9
535	1	8:30	22:30	120	14:00	8
	2	7:25	21:25	120	14:00	8

\* Datos variables en dos períodos de Sábados Laborables y Domingos y Festivos en filas consecutivas respectivamente.

Plano 18 Red de Líneas Interurbanas Diurnas en el área central de Móstoles



## Líneas de Autobuses Interurbanos Nocturnos

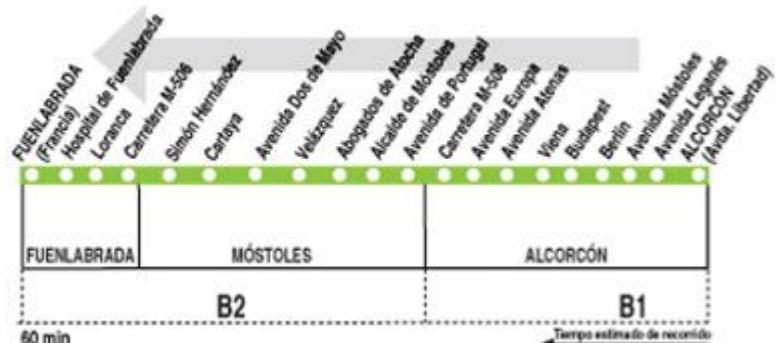
La red de autobuses interurbanos nocturnos que realiza parada en el área central del municipio de Móstoles está formado por dos líneas, una de las cuales conecta con Madrid, y la otra (la línea L123) con los municipios de Alcorcón y Fuenlabrada, ya que forma parte de la ampliación del horario de la red de Metro las noches de los Viernes, Sábados y vísperas de Festivo en la Comunidad de Madrid.

La empresa encargada de operar en estas líneas es De Blas y Cía S.L.

A continuación se exponen las características de dichas líneas y los parámetros más relevantes de la oferta.

La **Línea L123**, conecta los municipios de Fuenlabrada, Móstoles y Alcorcón las noches de los Viernes, Sábados y vísperas de Festivo en la Comunidad de Madrid como consecuencia de la ampliación del horario por parte de la red de Metro durante estos días.

Esta línea recorre el municipio de Móstoles procedente de Alcorcón por la Avenida de Portugal y las calles Alcalde de Móstoles, Abogados de Atocha, Pintor Velázquez, Alfonso XII, Paseo de Arroyomolinos, Alcalde de Zalamea, Juan XXIII, Cartaya y Simón Hernández para seguir hacia Fuenlabrada. El recorrido de vuelta es similar al de ida a diferencia que este discurre por la Avenida del Dos de Mayo en vez de por Alfonso XII y el Paseo de Arroyomolinos. Tiene una longitud total por el municipio de 16.175 metros, de los cuales realiza 8.058 metros en sentido Fuenlabrada y 8.117 metros en sentido Alcorcón. Cuenta con un total de 38 paradas, 19 por sentido. La frecuencia de paso es de 30 minutos.



La **Línea N501** conecta Móstoles con Madrid a través del Intercambiador de Príncipe Pío. Esta línea recorre un total de 9.552 metros en el municipio de Móstoles, de los cuales 4.452 metros en sentido Móstoles y 5.100 metros en sentido Madrid. El recorrido por Móstoles lo realiza por la Avenida de Portugal y las calles Granada y Pintor Velázquez hasta la Avenida del Dos de Mayo. El recorrido de vuelta a Madrid es el mismo. Cuenta con un total de 20 paradas, 10 por sentido. La frecuencia de paso es de 75 minutos todos los días del año.



**Tabla 23 Parámetros de la oferta de las Líneas Interurbanas Nocturnas en el área central de Móstoles. Día Laborable**

CODIGO LINEA	SENTIDO	PRIMERA EXPEDICION	ULTIMA EXPEDICION	INTERVALO MEDIO	AMPLITUD HORARIA	EXPEDICIONES DIARIAS
L123	1	*****	*****	*****	*****	*****
	2	*****	*****	*****	*****	*****
N501	1	1:15	5:00	75	3:45	4
	2	0:45	4:00	75	3:15	4

**Tabla 24 Parámetros de la oferta de Líneas Interurbanas Nocturnas en el área central de Móstoles Sábados, Domingos y Festivos.**

CODIGO LINEA	SENTIDO	PRIMERA EXPEDICION	ULTIMA EXPEDICION	INTERVALO MEDIO SÁBADOS/FESTIVOS	AMPLITUD HORARIA	EXPEDICIONES DIARIAS SABADOS/FESTIVOS
L123	1	1:30	5:30	30/ 30	4:00	9/9
	2	1:30	5:30	30 /30	4:00	9/9
N501	1	1:15	5:00	15-30-45 / 75	3:45	7/4
	2	0:45	4:20	75 / 75	3:35	4/4

Plano 19 Líneas de Autobús Interurbano Nocturno en el área central de Móstoles



## 7.1.2 Otros modos de Transporte. Red de Metro y Red de Cercanías

En lo que a Transporte Público se refiere además del transporte público por carretera, el área central del municipio de Móstoles está servida por otros modos como la Red de Metro a través de la línea 12, denominada comúnmente MetroSur.

### 7.1.2.1 Red de Metro. Metrosur

La red de Metro queda representada en el área central del municipio de Móstoles por la estación de Pradillo, que se encuentra dentro del área considerada, y por la estación de Móstoles Central, a menos de 300 metros del área central y que es un importante nodo de transporte al servir de intercambio con la Red de Cercanías o con la Red de autobuses interurbanos que realizan parada en sus inmediaciones.

El municipio de Móstoles cuenta con 5 estaciones de Metrosur, que además de comunicar al municipio con el resto de núcleos del cinturón sur, cumple una función articuladora dentro del propio municipio completando la oferta de transporte en superficie que une las diferentes piezas morfológicas de la ciudad en sentido norte-sur, y principalmente al casco urbano principal con los nuevos desarrollos, tanto dotacionales (Universidad) como residenciales (PAU IV).

La distancia total de la línea de Metrosur dentro del municipio es de aproximadamente 10 kilómetros. Los tiempos de recorrido dentro del municipio desde la principal estación (Móstoles Central) oscilan entre los 7:07 minutos con la estación de Pradillo y los 10:59 con Manuela Malasaña. Si se analizan los tiempos desde la estación de Móstoles con las principales estaciones de los municipios de la línea 12, los tiempos oscilan entre los 14:14 minutos con la estación de Fuenlabrada Central y de 32:29 minutos con la estación de Getafe Central.

**Tabla 25 Tiempos de recorrido en Metrosur de la estación de Pradillo a las principales estaciones de la línea y correspondencias.**

ESTACIÓN	TIEMPO DE RECORRIDO (Minutos)	CORRESPONDENCIAS FFCC
<b>ESTACIONES MUNICIPIO MÓSTOLES</b>		
Universidad Rey Juan Carlos	9:00	*****-
Móstoles Central	8: 37	C-5
Hospital de Móstoles	9:04	*****-
Manuela Malasaña	11:22	*****-
<b>ESTACIONES PRINCIPALES MUNICIPIOS CORREDOR SUR</b>		
Getafe Central	32:52	C-4
Leganés Central	22:56	C-4
Fuenlabrada Central	21:31	C-5
Alcorcón Central	16:51	C-5
Puerta del Sur	19:59	*****

Fuente: Metro de Madrid.

La amplitud del servicio se sitúa en torno a las 18 horas, con los siguientes intervalos de paso:

Tabla 26 Parámetros de la oferta de la Red de Metrosur

DE	A	INTERVALO MIN	INTERVALO MAX	INTERVALO MEDIO	EXPEDICIONES
DÍA LABORABLE MEDIO					
6:05	7:00	5	8	6,5	8
7:00	9:30	5,5	7	6,25	24
9:30	10:00	5,5	7,5	6,5	5
10:00	23:00	7,5	7,5	7,5	104
23:00	0:00	7,5	7,5	7,5	8
0:00	2:00	15	15	15	8
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>	<b>15</b>	<b>8,03</b>	<b>157</b>
DOMINGOS Y FESTIVOS					
6:05	7:00	7	8	7,5	7
7:00	9:30	7,5	7,5	7,5	20
9:30	10:00	7,5	7,5	7,5	4
10:00	23:00	7,5	7,5	7,5	104
23:00	0:00	7,5	7,5	7,5	8
0:00	2:00	15	15	15	8
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>15</b>	<b>8,25</b>	<b>151</b>

En total son 157 las expediciones diarias que dan servicio a Móstoles en día laborable y en ambos sentidos.

En cuanto al material móvil, está formado por 20 convoyes (10 por sentido) pertenecientes a la nueva serie 8000 de CAF/Alstom, compuestos por 3 coches cada uno (aunque podrían aceptar hasta 6 coches) y con una capacidad máxima de entre 387 (a 3,5 viajeros por metro cuadrado) y 787 (a 8 viajeros por metro cuadrado) por tren, lo que fijaría la capacidad máxima diaria de transporte de este modo en más de 124.000 viajeros.

### 7.1.2.2 Red de Cercanías

La estación de Cercanías de Móstoles, supone un importante modo de transporte para los mostoleños en sus relaciones con Madrid donde pueden realizar intercambio con la Red de Metro o con la Red de Autobuses existente en sus inmediaciones, lo que la convierte en un importante nodo de transporte.

**Tabla 27 Tiempos de recorrido en Cercanías de la estación de Móstoles a las principales estaciones de la línea y correspondencias.**

ESTACIÓN	TIEMPO DE RECORRIDO (Minutos)	CORRESPONDENCIAS
Móstoles- El Soto	3:00	*****
Alcorcón	5:00	L10 Metro (Alcorcón Central)-
Atocha	26:00	Todas Líneas Cercanías, L1 Metro (Atocha Renfe)
Mendez Alvaro	29:00	C-7, C-10, L6 (Méndez Álvaro)
Villaverde Alto	39:00	C-3, C-4
Leganés	45:00	L10 Metro (Leganés Central)
Fuenlabrada	52:00	L10 Metro (Fuenlabrada Central)
Humanes	56:00	*****

**Tabla 28 Parámetros de la oferta de Cercanías. Servicios Madrid- Móstoles<sup>(1)</sup>**

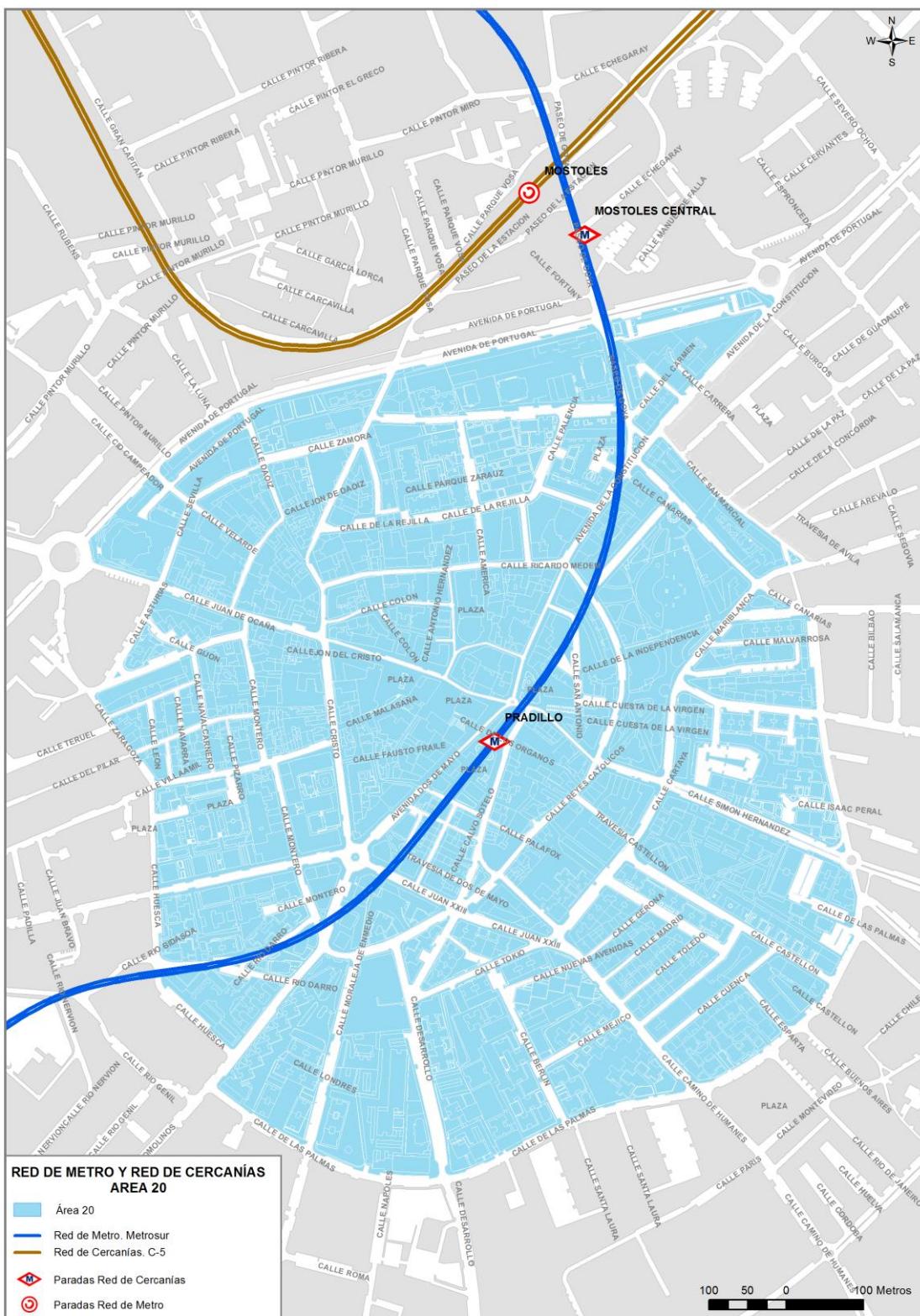
	Día Laborable Medio	Día Festivo Medio
<b>SENTIDO MÓSTOLES-MADRID</b>		
Primer Servicio	5:18	5:25
Último Servicio	23:45	23:42
Amplitud Horaria	18:27	18:17
Num. Servicios	156	104
Intervalo Mínimo	3	10
Intervalo Máximo	30	30
<b>SENTIDO MADRID-MÓSTOLES</b>		
Primer Servicio	5:36	5:55
Último Servicio	23:50	23:50
Amplitud Horaria	18:14	17:55
Num. Servicios	157	102
Intervalo Mínimo	3	10
Intervalo Máximo	30	30

(1) Desde la estación de Móstoles

Con una amplitud horaria superior a las 18 horas, cuenta con frecuencias de paso hacia/desde Madrid de entre 3 y 6 minutos entre las 7:00 y las 9:00 de la mañana y en las horas centrales de la tarde, mientras que tiene intervalos de 10 minutos el resto del día y de 15 minutos a partir de las 22:00 y de 30 minutos entre el penúltimo y el último servicio del día. Los días festivos cuenta con una frecuencia de paso de 10 minutos desde las 7:00 hasta las 22:00, y de 15 minutos el resto del tiempo excepto el intervalo entre los dos últimos trayectos del día que es de 30 minutos.

El material móvil de la línea C-5 de Cercanías, de 45 kilómetros de longitud, consta de trenes de la serie 446 (CAF) de Renfe en composiciones de tres vagones (dos tractores y un central), aunque admite un máximo de 6. El material rodante de la línea fue diseñado para este tipo de trayectos interurbanos, con múltiples paradas en distancias cortas y gran tránsito de viajeros, por lo que se les dotó de una gran aceleración penalizando la velocidad máxima (100 km/h). Tienen una capacidad máxima de 759 viajeros por tren (204 sentados), lo que significa un máximo de carga diaria del trayecto Fuenlabrada-Madrid en torno a los 125.000 viajeros en día laborable medio.

**Plano 20 Red de Metro y Red de Cercanías en el área central**



## 7.2 Accesibilidad del Transporte Público

### 7.2.1 Cobertura de la red de transporte en el Área 20

Para poder analizar cuantitativamente el correcto trazado de las líneas de transporte que prestan servicio en el área central del municipio de Móstoles, y por tanto, su adecuación a la demanda, ya sea puntual por centros comerciales y equipamientos o constante por residentes, se ha llevado a cabo un análisis de cobertura de la población residente en los distintos modos de transporte público que existen en dicho área.

Para dicho análisis se ha empleado el reparto de población por densidad y territorio ocupado (a nivel de sección censal) junto con la red de paradas físicas de la red de autobuses, de la red de Cercanías y de la red de MetroSur. En el área central de Móstoles actualmente viven un total de 30.888 habitantes.

Los resultados obtenidos para cada modo de transporte y para cada uno de los radios de cobertura considerados se resumen en la tabla siguiente.

**Tabla 29 Accesibilidad de la población por modo de transporte**

COBERTURA (METROS)	AUTOBÚS URBANO	AUTOBÚS INTERURBANO	RED DE METRO. METROSUR	RED DE CERCANÍAS
150	12.839	17.252	1.491	*****
	41,57%	55,85%	4,83%	*****
300	26.342	29.801	10.272	861
	85,28%	96,48%	33,26%	2,79%
600	*****	*****	30.841	7.585
	*****	*****	99,85%	24,56%

Para una misma distancia, en este caso 300 metros, la red de transporte público que llega a mayor población es la red de autobús interurbano, donde el 96,5% de la población residente en el área central tiene una parada a menos de 300 metros. La zona que no tiene cobertura para la red de autobuses interurbanos es la formada por la Avenida de la Constitución y las calles Ricardo Medem, San Antonio, Colón, Batalla de Bailén, Juan de Ocaña, Pilar, Navarra, Villamil, etc.

La red de autobuses urbanos proporciona una cobertura del 85,3% de la población que reside en el Área de Prioridad Peatonal a menos de 300 metros. La zona que queda descubierta de este servicio de transporte público es la zona norte, formada por las calles Juan de Ocaña, Daoiz, Zaragoza, Villamil, Rejilla, Ricardo Medem, etc.

La red de Metrosur tiene una amplia cobertura dentro del área de prioridad peatonal de Móstoles encontrando el 99,9% de los residentes en este una parada de Metro a menos de 600 metros.

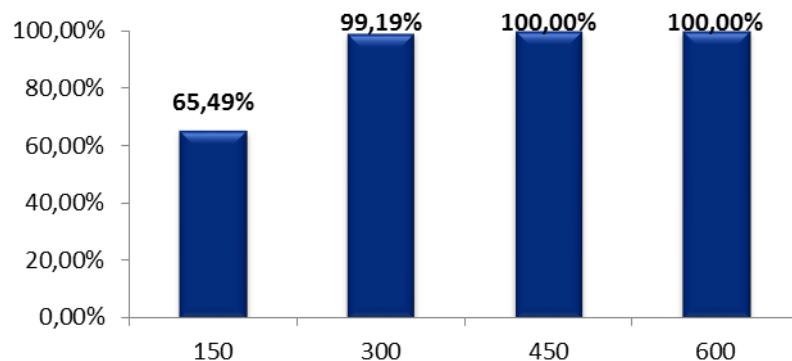
La red de Cercanías, que en este caso, depende por completo de las conexiones con otras redes de transporte, solo cubre al 24% de la población residente en el área de prioridad residencial de Móstoles.

Si se hace un estudio global de todas las paradas independientemente de su modo de transporte, se observa que a menos de 300 metros queda cubierto casi toda la población residente en el Área de Prioridad Peatonal, siendo a 450 metros cuando queda cubierto casi todo el área tanto residencial.

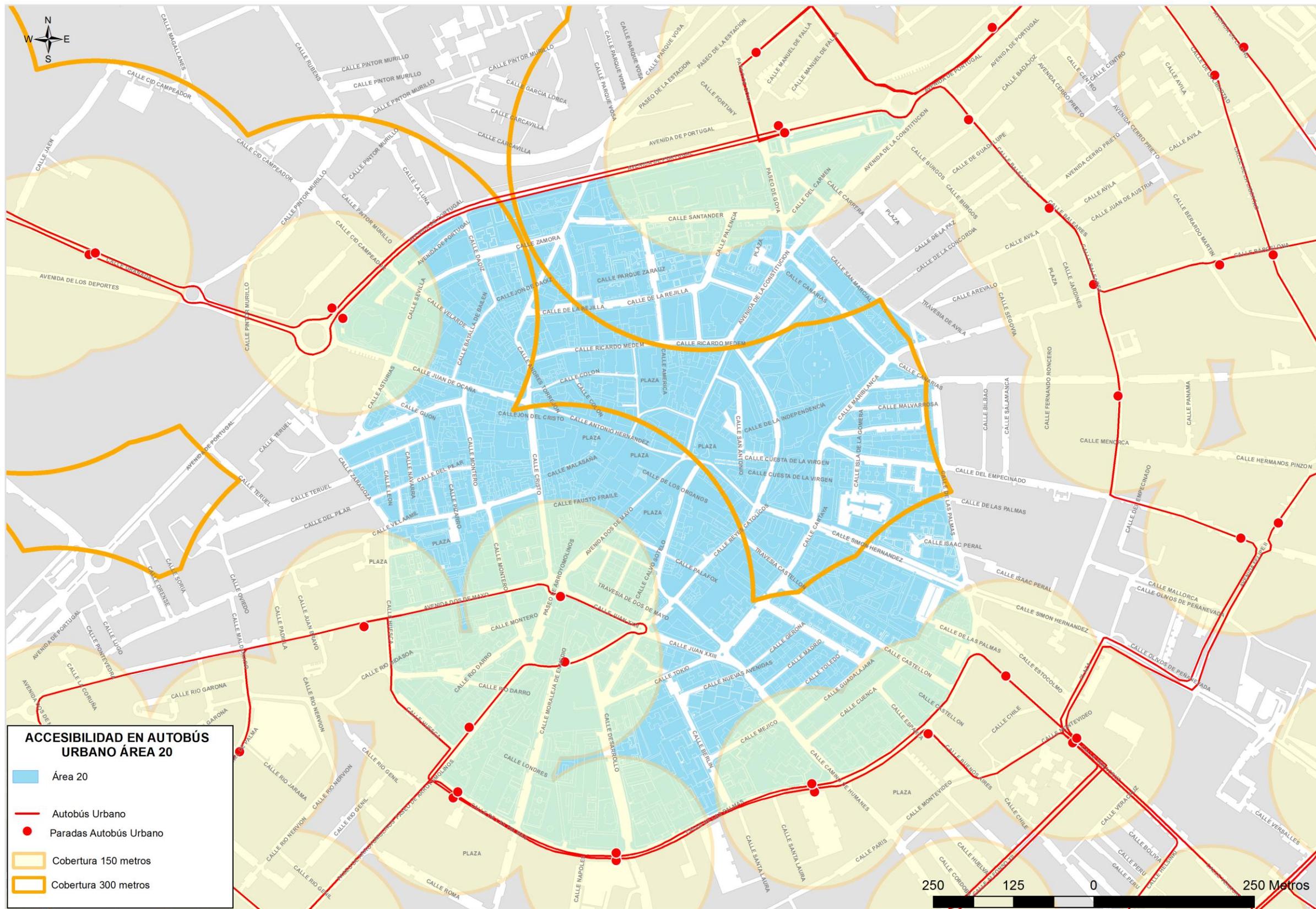
**Tabla 30 Accesibilidad de la población a la red de transporte público**

COBERTURA (METROS)	POBLACIÓN (HABITANTES)	PORCENTAJE DE POBLACIÓN
150	20.229	65,49%
300	30.637	99,19%
450	30.888	100,00%
600	30.888	100,00%

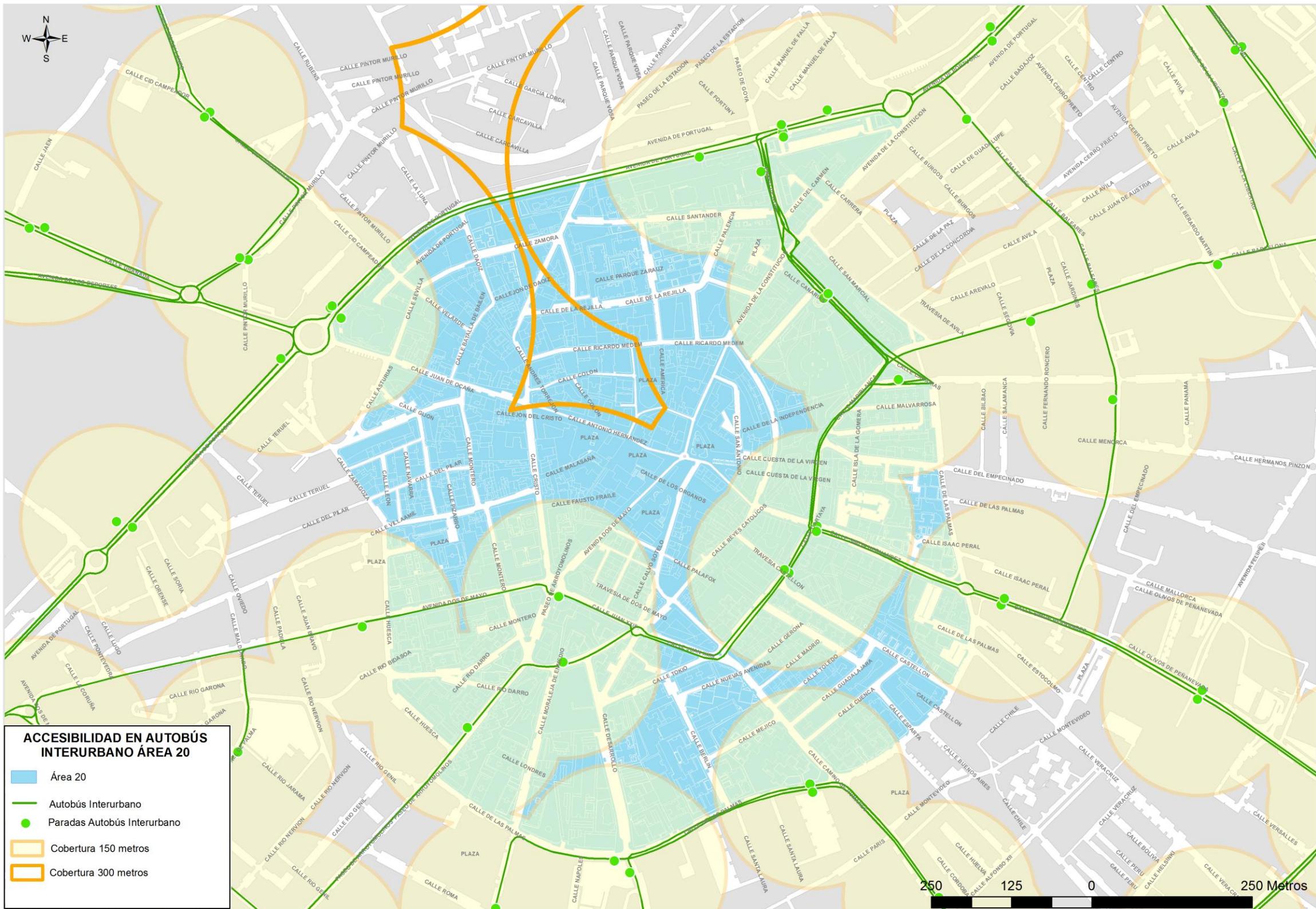
**Gráfico 21 Accesibilidad de la población a la red de transporte público en Móstoles**



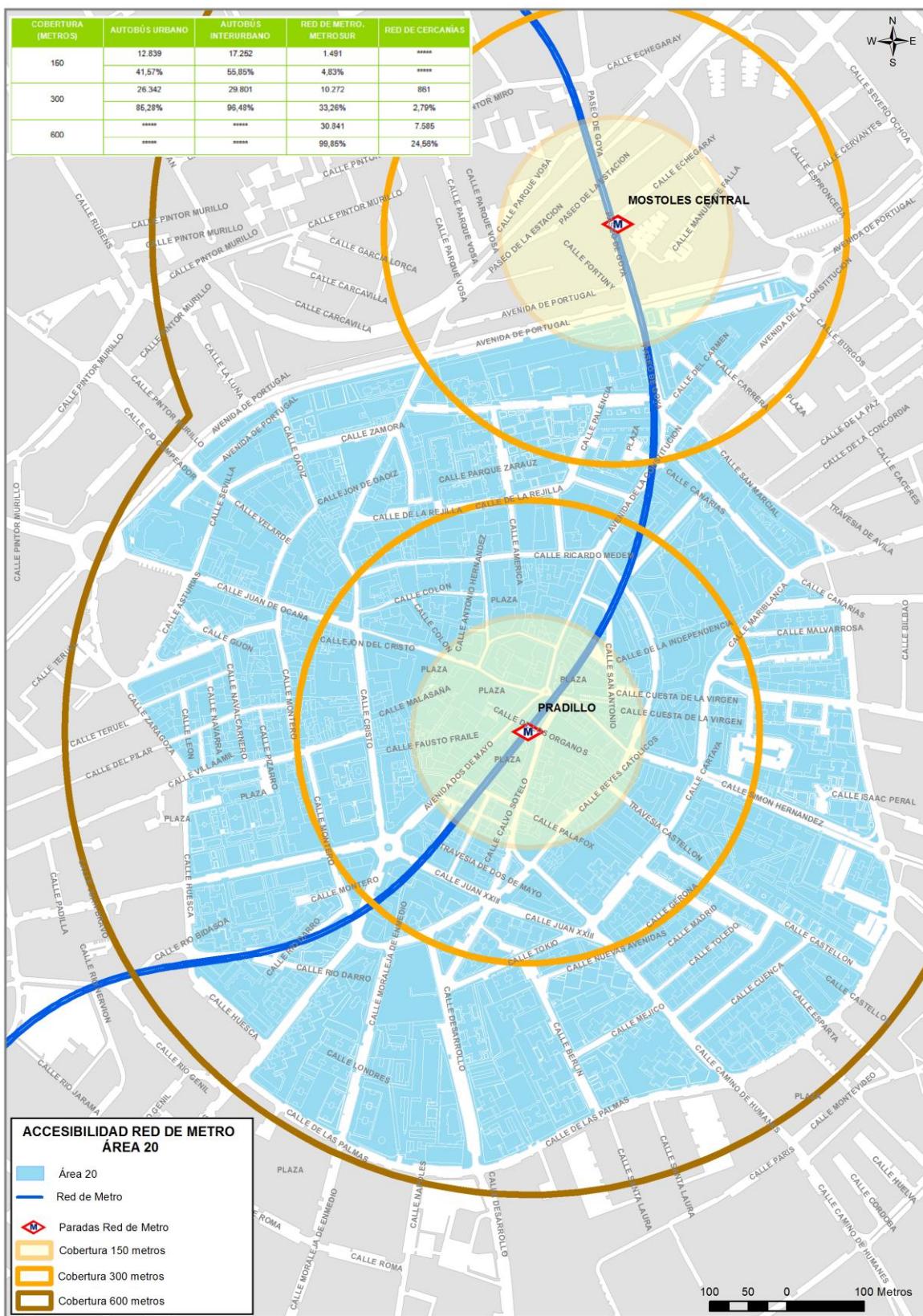
Plano 21 Cobertura de Autobuses Urbanos en el Área de Prioridad Peatonal



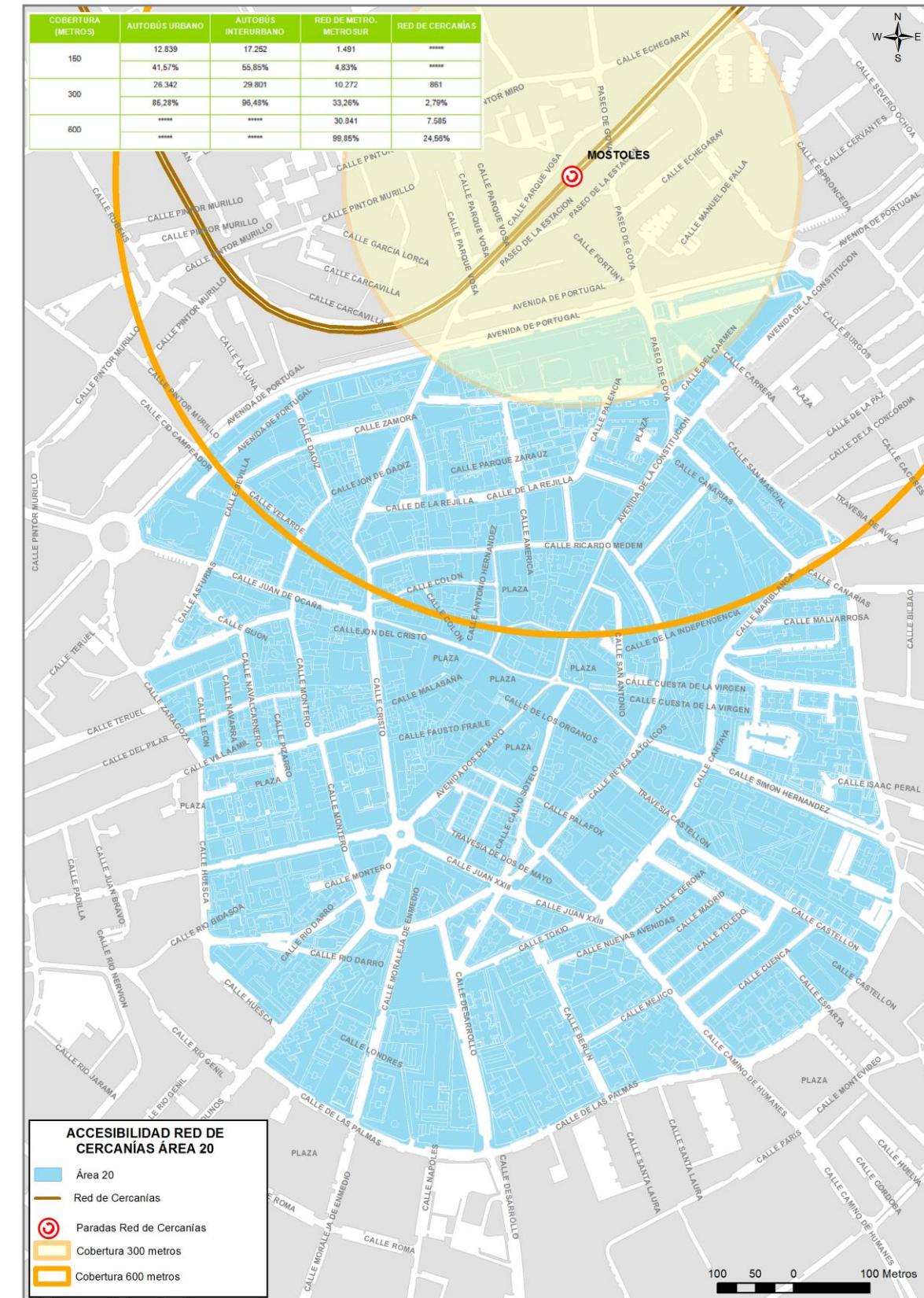
Plano 22 Cobertura de Autobuses Interurbanos en el Área de Prioridad Peatonal



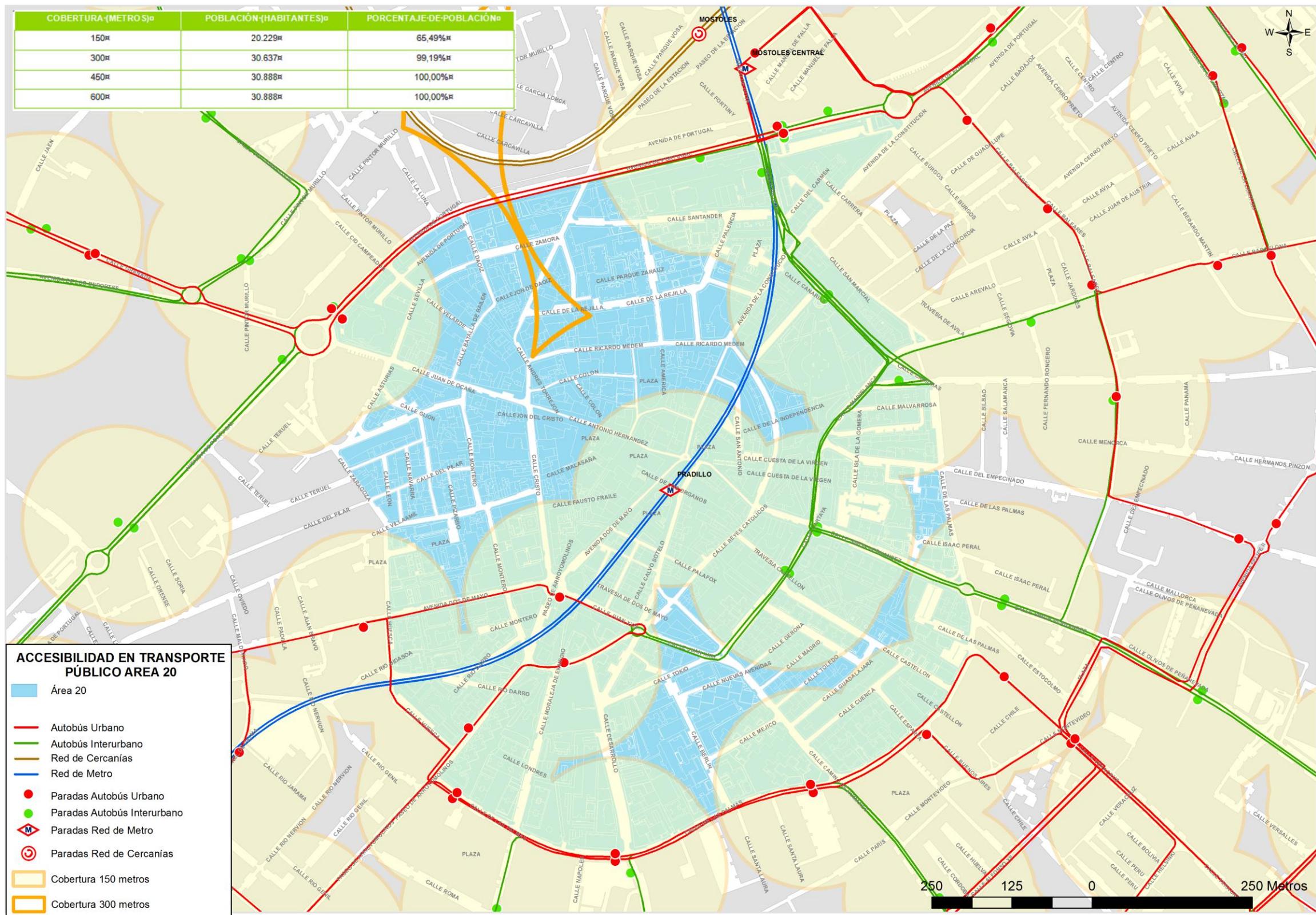
Plano 23 Cobertura de la Red de Metro



Plano 24 Cobertura de la Red de Cercanías



Plano 25 Cobertura de la Red de Transporte Público



## 7.2.2 Accesibilidad a los equipamientos de la red de transporte público

En cuanto a la accesibilidad de la red de transporte público a los equipamientos, se puede afirmar de manera general que todos los centros atractores considerados de importancia en el Área de Prioridad Residencial se encuentran a menos de 300 metros de una parada de transporte público, y que a menos de 150 metros se encuentran el 60% de los centros atractores considerados.

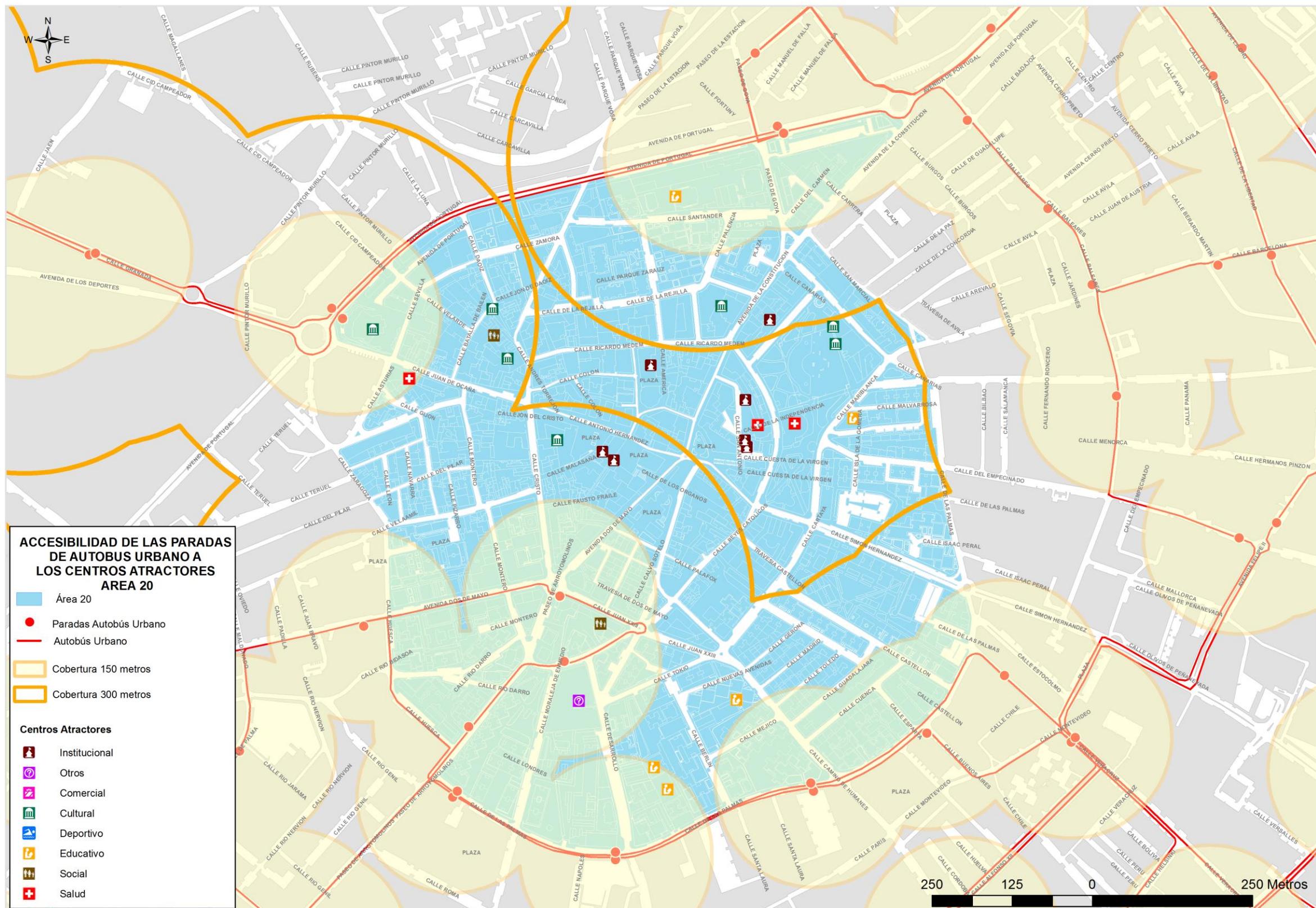
Si se analiza la accesibilidad de los centros atractores existentes en el área de prioridad peatonal para cada una de las redes de transporte existentes en dicho área se observa que para la red de Metro todos los equipamientos se encuentran a menos de 600 metros de esta, mientras que tan solo cuatro y dentro de estos los de carácter institucional se encuentran a menos de 150 metros. El 48% se encuentra a menos de 300 metros.

Si se tiene en cuenta la red de Cercanías, a menos de 300 metros tan solo encontramos un equipamiento que forma parte del área central, el CEIP Beato Simón de Rojas, y a menos de 600 metros tan solo se accede al 40% de los centros atractores considerados en el área de prioridad peatonal.

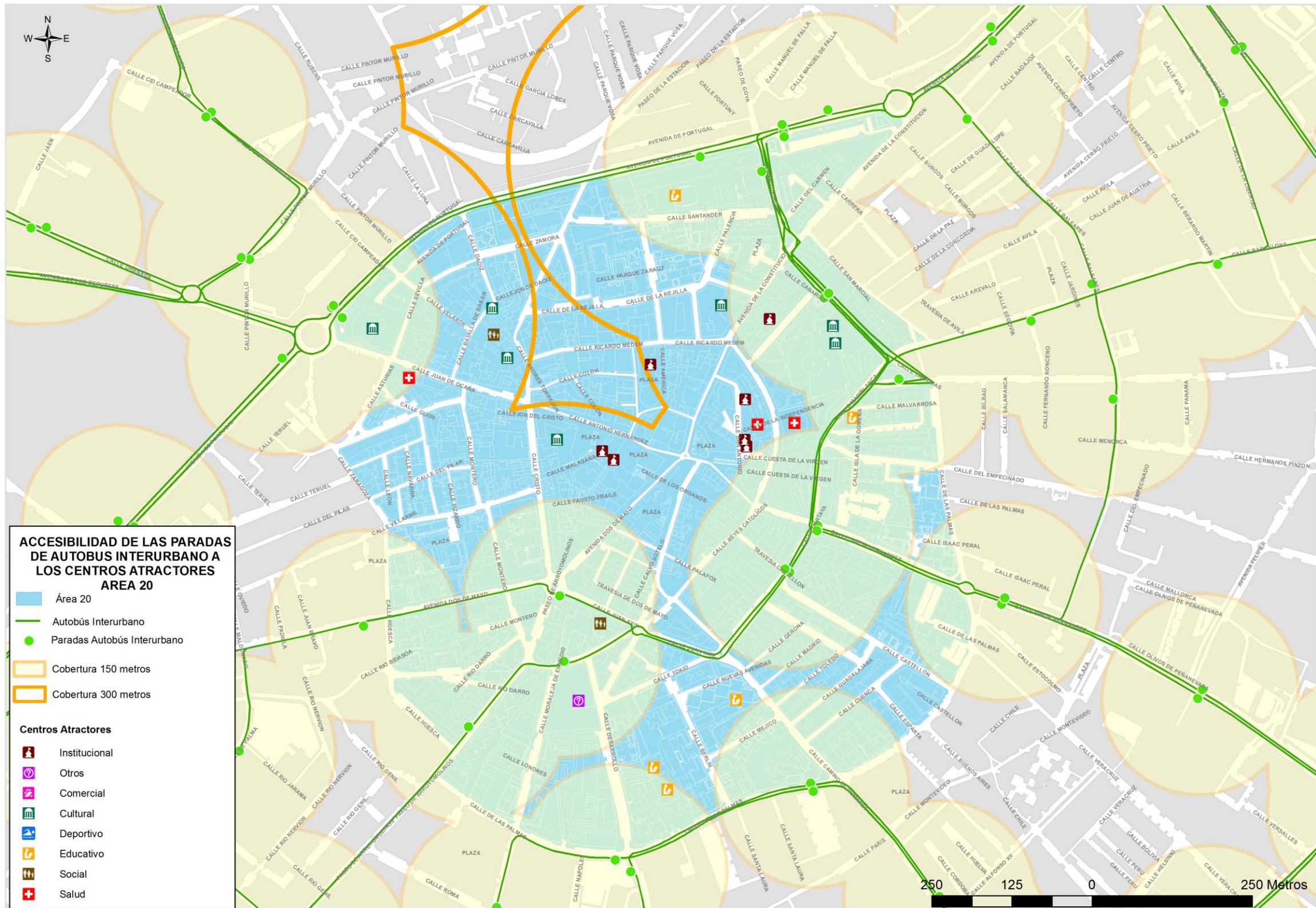
Con la red de autobús urbano actual de Móstoles, a menos de 150 metros tan solo se tiene acceso al 28% de los equipamientos existentes en el área de prioridad peatonal y a menos de 300 metros este porcentaje aumenta hasta el 64%, quedando algunos centros institucionales como los Juzgados, el INEM o la Junta Municipal del Distrito Centro.

Finalmente si se tiene en cuenta la accesibilidad que proporciona la red de autobuses interurbanos a los centros atractores situados en el área de prioridad residencial, a menos de 300 metros se tiene al 100% de los equipamientos considerados en el área de prioridad residencial.

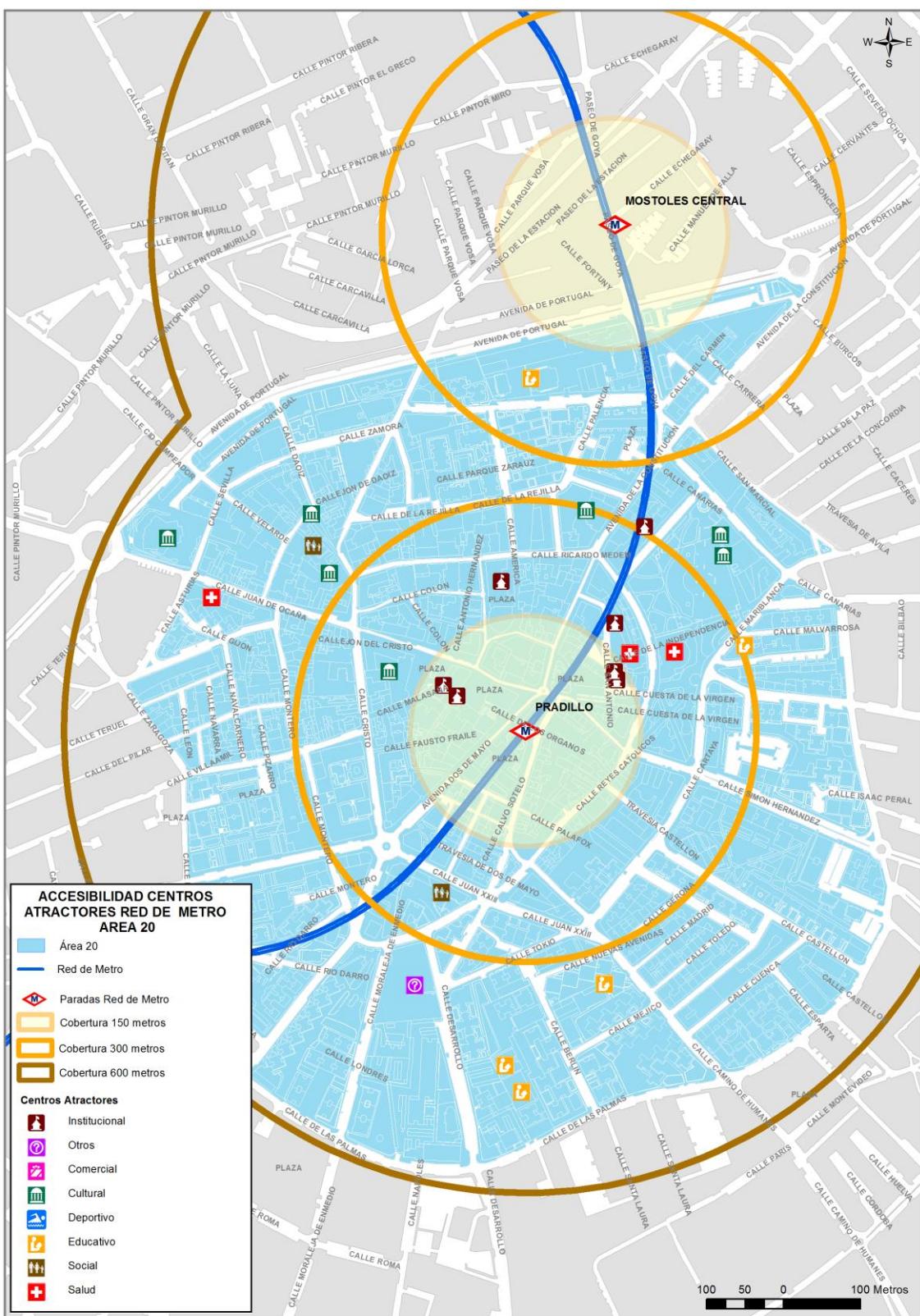
Plano 26 Accesibilidad a los centros atractores del área de prioridad residencial desde las paradas de autobús urbano



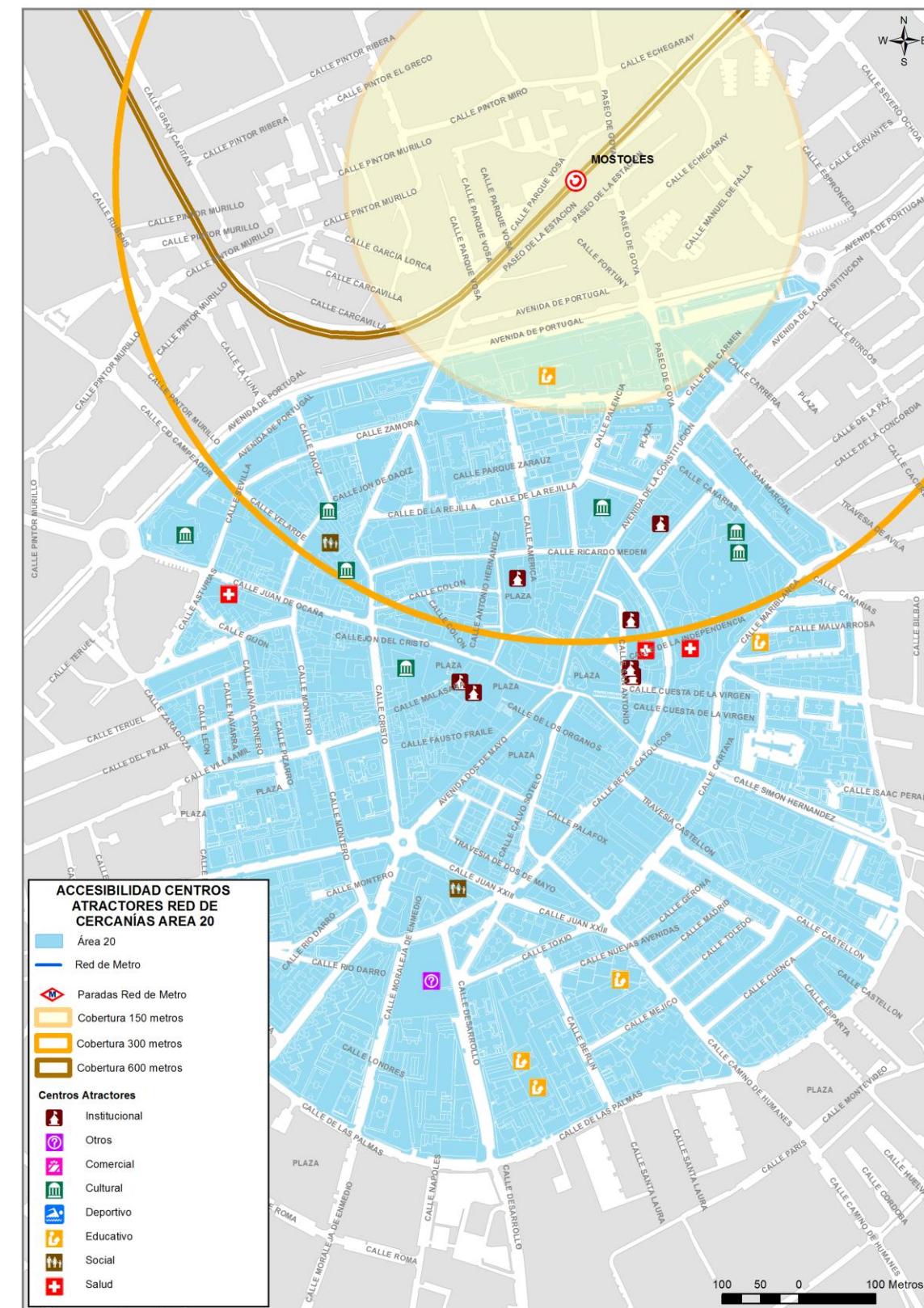
Plano 27 Accesibilidad a los centros atractores del área de prioridad residencial desde las paradas de autobús interurbano



Plano 28 Accesibilidad a los centros atractores del área de prioridad residencial desde las paradas de la red de Metro



Plano 29 Accesibilidad a los centros atractores del área de prioridad residencial desde las paradas de la red de Cercanías



### 7.2.3 Accesibilidad de las paradas de autobús en el Área de Prioridad Peatonal

Se ha considerado necesario hacer un hincapié especial al estado de accesibilidad en que se encuentran las paradas de autobús existentes en el área de prioridad peatonal incluyendo las calles que forman el límite de esta.

En rasgos generales se han observado los siguientes problemas:

- La mayoría de las paradas tipo poste que existen en el área de prioridad peatonal tienen accesibilidad a la parada pero no tienen accesibilidad al autobús desde la parada, ya que existen vehículos estacionados y no existe reserva alguna para los usuarios de este modo de transporte.

**Ilustración 12 Vehículos estacionados junto a parada de autobús tipo poste**



Calle de las Palmas



Calle Cartaya



Calle de las Palmas



Paseo de Arroyomolinos



*Calle de las Palmas*

- Algunas de estas paradas no cuentan con información sobre itinerarios ni horarios de las líneas de autobús, lo que produce cierta confusión al no saber el usuario si es una parada abandonada o si realmente es una parada de autobús. Además si el usuario opta por la segunda opción se plantea una segunda pregunta: ¿Qué líneas y con qué frecuencia pasan?

**Ilustración 13 Ausencia de información en paradas de autobús**



*Calle Canarias*



*Avenida de Portugal*

También hay que resaltar la parada que se encuentra en la Avenida de Portugal y que aparece en la fotografía anterior donde a pesar de la alta velocidad de circulación de vehículos y la alta intensidad de estos se ha elegido poner una parada tipo poste junto a mobiliario urbano que hace las veces de parada.

## 8. La movilidad peatonal

El Área de Prioridad Peatonal de Móstoles tiene una extensión de 83,63 hectáreas y un radio de aproximadamente 550 metros presenta unas altitudes máximas y mínimas de 655 metros sobre el nivel del mar en el Paseo de Arroyomolinos y 680 metros sobre el nivel del mar en la Avenida de la Constitución, lo que hace que las pendientes sean adecuadas para transitar de manera cómoda por dicho área desde el punto de vista de un peatón.

En el documento de **Anejos**, que acompaña al presente documento, se ha considerado incluir un anexo fotográfico a nivel de calle, junto con los planos de cada uno de los Itinerarios Peatonales así como las Fichas de Accesibilidad donde se han catalogado los principales problemas detectados en materia de accesibilidad en cada uno los itinerarios peatonales considerados.

### 8.1 Itinerarios Peatonales

Las características principales y los principales problemas detectados de los itinerarios definidos con anterioridad en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible y en los tramos que forman parte del Área de Prioridad Peatonal se detallan a continuación.

Todos estos itinerarios parten del casco histórico del municipio para dirigirse a los distintos lugares de Móstoles, teniendo todos una estructura radial.

- **Itinerario 1. Paseo de Goya- Centro.** Este itinerario está representado en el Área de Prioridad Peatonal por las calles Avenida de la Constitución entre las calles Ricardo Medem y Avenida de Portugal, y por el Paseo de Goya entre la Avenida de Portugal y su intersección con la Avenida de la Constitución, sumando una longitud total de 632 metros.

El primer tramo, *la Avenida de la Constitución*, que tiene un total de 430 metros y una pendiente del 2% hacia el este, cuenta con una sección de calle de 16,60 metros a lo largo de la cual existe una edificación residencial de 5 alturas en manzana cerrada y donde los locales pertenecen al comercio minorista.

Actualmente dicha calle está peatonalizada, con banda de rodadura destinada al tráfico rodado restringido, con calzada a nivel en el tramo entre la Avenida de la Constitución y Ricardo Medem. El estacionamiento está presente a lo largo de toda la calle.

En cuanto a mobiliario urbano existente en el itinerario, este está provisto de postes mixtos con doble luminaria calzada-peatonal y bancos.

El segundo tramo de dicho itinerario que forma parte del área de prioridad peatonal, *el Paseo de Goya*, tiene una longitud aproximada de 200 metros y tiene una alta densidad de tráfico rodado en sentido bidireccional. El ancho de sección es de 16,40 metros, de los que la acera tiene 7,20 metros repartida entre ambos lados.

Los principales problemas detectados son:

- Insuficiencia de sección. Aunque los parámetros cumplen la legalidad, existe insuficiencia frente a la gran demanda peatonal existente, donde la acera oeste tan solo tiene 3 metros de ancho.
- Existencia de obstáculos, la situación de los alcorques y de los postes de iluminación incomodan el tránsito.

- La marquesina de autobús se ve desfavorecida en lo que respecta a la ubicación del paso de peatones transversal junto a la calle Santander, reduciendo la sección de paso de la acera.

**Ilustración 14 Itinerario 1. Paseo de Goya- Centro**



- **Itinerario 2. Avenida de Portugal.** Este itinerario está representado por el margen sur de la Avenida de Portugal entre la Avenida de la Constitución y la calle Juan de Ocaña. Tiene una longitud total de 1.000 metros.

Tras su reciente remodelación tras la finalización de las obras de la Avenida de Portugal en este tramo, este tramo presenta una amplia sección de acera que entre el Paseo de la Estación y la Calle Juan de Ocaña tiene forma de bulevar por donde el peatón puede pasear de manera cómoda entre las zonas verdes y sentarse a descansar en los bancos existentes en todo el tramo.

Esta calle se caracteriza por presentar una calzada principal con alta intensidad de tráfico y dos carriles por sentido y una vía de servicio de carácter unidireccional con menor intensidad de tráfico, en la que existe estacionamiento en línea o en batería. El ancho total de la calle es de 42 metros, presentando la calzada una sección de 22 metros, las aceras de 13,00 metros y una mediana de 1,00 metro.

Los principales problemas detectados en este tramo son:

- Algunos tramos carecen de iluminación suficiente.
- Impermeabilidad transversal generalizada en las vías de servicio.
- Rodeos considerables para el peatón en las rotondas existentes.
- Deterioro generalizado de los pasos de peatones.
- Las vías de servicio no cuentan con medidas de calmado de tráfico.
- Falta continuidad a gran escala: desaparición del bulevar en localizaciones importantes, como la Calle Daoiz con el Paseo de la Estación, donde el espacio peatonal se desplaza hacia la calzada debido a la existencia de jardines privados. Es espacio

peatonal queda más próximo a la calzada, con menor calidad ambiental y menor seguridad.

**Ilustración 15 Itinerario 2. Avenida de Portugal**



*Bulevar Avenida de Portugal*



*Avenida de Portugal*

- **Itinerario 3. Barcelona.** Este itinerario queda representado tan solo por los 45 metros de la Calle Mariblanca entre las calles Canarias y Camino de Leganés.

Dicho itinerario presenta un ancho de sección de 12 metros con aceras de aproximadamente 2 metros de ancho y un carril por sentido. Existen aparcamiento en línea en ambos márgenes de la calle.

En cuanto al mobiliario urbano, existen bancos en las áreas estanciales del entorno y farolas destinadas a alumbrar la calzada.

No se han detectado problemas en este itinerario.

**Ilustración 16 Itinerario 3. Barcelona**



*Calle Mariblanca*

- **Itinerario 4. Simón Hernández.** Este itinerario está representado en el área 20 por la calle que lleva su mismo nombre, desde la Calle de Las Palmas hasta la Calle de la Independencia, donde la Calle Simón Hernández se convierte en una calle de coexistencia.

Con una longitud total de 352 metros, este itinerario cuenta con un ancho de sección total de 23,20 metros, formado por 16,40 metros de calzada con dos carriles por sentido y separados por una mediana de 1,20 metros. Las aceras suman un total de 5,60 metros y el estacionamiento es en línea.

Los principales problemas detectados son:

- Solo existen medidas de limitación de velocidad para tráfico rodado a 40 km/h, en las proximidades del centro.
- En las intersecciones se obliga al peatón a efectuar algo de rodeo.
- La señalización horizontal de los pasos de peatones se presenta más deteriorada en las proximidades del centro.
- De cara a la movilidad peatonal en el cruce de la misma solo se poseen los puntos imprescindibles para ello siendo la vía de doble carril por sentido con alta intensidad de tráfico.

#### Ilustración 17 Itinerario 4. Simón Hernández



Simón Hernández



Simón Hernández

- **Itinerario 5. Camino de Humanes.** Este itinerario está formado en el área de prioridad peatonal por la calle que lleva el mismo nombre desde la intersección de esta con la Calle Reyes Católicos hasta la Calle de Las Palmas, con una longitud total de 370 metros.

Cuenta con un ancho de sección de 14,60 metros, con una calzada de 9,10 metros y un carril por sentido. También cuenta con aparcamiento en línea a ambos lados de la calle y con aceras que suman un total de 5,50 metros entre los dos márgenes que sumado a la presencia de mobiliario urbano da lugar a que la acera sea estrecha en la mayoría de los casos.

Los principales problemas detectados en este tramo del itinerario que forma parte del área 20 son:

- Algunas insuficiencias de ancho de sección frente a demanda en proximidades de la intersección con Juan XXIII.
- Estacionamiento en batería invasivo entre las calles Cartaya y de Las Palmas.

**Ilustración 18 Itinerario 5. Camino de Humanes**



*Camino de Humanes*



*Camino de Humanes*

- **Itinerario 6. Centro- Nuevos Desarrollos.** Este itinerario discurre por las Calles Agustina de Aragón y Desarrollo entre las calles Juan XXIII y de Las Palmas, a lo largo de 372 metros.

El tramo de la **Calle Agustina de Aragón** con una longitud total de 125 metros cuenta con un ancho de sección total de 14,40 metros, de los que 9 son de calzada con un carril en un sentido y aparcamiento en línea en ambos márgenes, quedando 5,40 metros. La acera del margen izquierdo tiene una sección de 1,80 metros presentando muchos quiebros para que los vehículos puedan estacionar y la acera del margen derecho presenta una sección de 3,60 metros dividida en dos secciones de 1,80 más una pendiente sorteada con rampas o escaleras y con arbolado, lo que hace que esta acera sea incómoda para el peatón.

El tramo de la **Calle Desarrollo** presenta un ancho de sección de 22,40 metros, de los cuales 8 son de calzada bidireccional con un carril por sentido, y 6 metros de acera repartida en ambos márgenes. El resto corresponde al aparcamiento, mayoritariamente en batería aunque también en línea en algunos tramos.

Los principales problemas detectados son:

- Faltan pasos de peatones en la calle, solo se encuentran al principio o al final de esta en la intersección con la Calle de Las Palmas o con la Calle Tokio y Juan XXIII.
- Deterioro de algunos de estos pasos de peatones.
- Fase semafórica en cruce con Calle Las Palmas medianamente desfavorable.
- No existen medidas de calmado de tráfico ni de limitación de la velocidad.

- Estrechamiento de la sección por presencia de fachadas junto a C/ Agustina de Aragón.

**Ilustración 19 Itinerario 6. Centro- Nuevos Desarrollos**



Calle Agustina de Aragón



Calle Desarrollo

- **Itinerario 7. Arroyomolinos.** Este itinerario como su propio nombre indica discurre por el Paseo de Arroyomolinos entre su intersección con la Calle de Las Palmas y la Glorieta de Cuatro Caminos, con una longitud aproximada de 360 metros.

La sección de dicha calle es de 16,20 metros, con un ancho de calzada de 12,50 para un carril por sentido y aceras de 3,70 metros. El ancho de calzada incluye aparcamiento en línea o batería en ambos márgenes de la calle.

Los principales problemas detectados son:

- Tramo de ancho insuficiente junto a la línea de estacionamiento oeste entre las calles Río Darro y Río Huesca.
- Alcorques en las proximidades del parque
- Rodeo obligado por la ubicación de los cruces peatonales en las intersección de la Glorieta de Cuatro Caminos, cruce de las calles Juan XXIII, Dos de Mayo, Alcalde de Zalamea y Roma.
- Deterioro de los pasos de peatones, siendo notables en proximidades de la Calle Alcalde de Zalamea y Calle Huesca.
- En el acceso a algunos de los establecimientos comerciales existe un escalón como única alternativa.
- Pendiente transversal excesiva en la Calle Río Darro.

**Ilustración 20 Itinerario 7. Paseo de Arroyomolinos**



Paseo de Arroyomolinos



Paseo de Arroyomolinos

- **Itinerario 8. Dos de Mayo.** Al igual que ocurre en otros itinerarios como su propio nombre indica este itinerario discurre por la Avenida del Dos de Mayo entre las calles del Cristo y Huesca con una longitud de 260 metros.

El ancho de sección es de 21 metros de los cuales la calzada ocupa 7 metros y la acera 9,90 metros en ambos márgenes. El resto es aparcamiento en línea.

Los principales problemas detectados en este tramo de calle son:

- Permeabilidad transversal insuficiente frente a la gran demanda de peatones existente.
- Deterioro incipiente de los pasos de peatones
- No existen medidas de calmado de tráfico, ni de limitación de velocidad en toda la vía.
- Insuficiencia de sección debido a la gran demanda peatonal existente en la calle

**Ilustración 21 Itinerario 8. Avenida Dos de Mayo**



Avenida Dos de Mayo



Avenida Dos de Mayo

- **Itinerario 9. Juan de Ocaña – Avenida de los Deportes.** Este itinerario discurre a lo largo de la Calle Juan de Ocaña entre las calles del Cristo y la Avenida de Portugal con una longitud de aproximadamente 300 metros.

Este itinerario se caracteriza por tener un ancho de sección total de 16,50 metros donde el ancho de la acera supone 5,50 metros sumando ambos márgenes. Existe aparcamiento en batería y presenta un carril de circulación por sentido.

Los principales problemas detectados son:

- Estrechamientos de la sección de la acera por presencia de fachadas antiguas en el número 17 y 14.
- Ancho de sección reducido, 1,5 metros, en acera colindante con el Teatro del Bosque.
- Incipiente deterioro de los pasos de peatones.
- Poste de piedra en esquina con Calle Bailén.

**Ilustración 22 Itinerario 9. Juan de Ocaña- Avenida de los Deportes**



Calle Juan de Ocaña



Calle Juan de Ocaña

- **Itinerario 10. Estación de Móstoles Central.** Este itinerario discurre por las calles Paseo de la Estación y Andrés Torrejón entre la Avenida de Portugal y la Calle Ricardo Medem, con una extensión total de 295 metros.

El ancho de sección de la calle es de 14,90 metros, de las cuales 11,20 metros son de calzada y 3,70 metros de acera a ambos márgenes. Existe aparcamiento en línea en ambos márgenes de la calle.

Los principales problemas detectados son:

- Insuficiencia generalizada de acera frente a la demanda peatonal por presentar un ancho de sección reducido.
- No existen medidas de calmado de tráfico.

**Ilustración 23 Itinerario 10. Estación Móstoles Central**



Paseo de la Estación



Andrés Torrejón

- **Itinerario 11. Universidad- Centro.** Este itinerario discurre por las calles Daoiz y la zona peatonal entre dicha calle y la calle Andrés Torrejón a lo largo de 245 metros entre la Avenida de Portugal y la calle Ricardo Medem.

Excepto el tramo peatonal, este itinerario cuenta con una sección de calle de 9,50 metros de ancho de los cuales tan solo 3,60 metros son de acera, incluyendo ambos márgenes. Existe una línea de aparcamiento en línea en el margen oeste de dicha calle.

Los principales problemas detectados son:

- Estacionamiento invasivo frecuente por carga y descarga
- Cruce longitudinal en la Calle Zamora, margen este con ubicación inadecuada respecto a la colocación del vado.
- Falta paso de peatones longitudinal en la Calle Sevilla.
- Pasos de peatones en la Calle Zamora deteriorados.
- Cruces inseguros por falta de visibilidad.
- Ausencia de medidas de calmado de tráfico.
- Algunos puntos críticos con ancho de sección de aceras legal pero que resulta insuficiente; junto a la Calle Sevilla en el margen oeste a lo largo de 0,40 metros.

**Ilustración 24 Itinerario 11. Universidad- Centro**



Calle Daoiz



Área Peatonal Andrés Torrejón

- **Itinerario 12. Las Palmas.** Este itinerario discurre a lo largo de todo el límite sur del área de prioridad peatonal por la Calle Las Palmas y se mete hacia el área de prioridad peatonal por la Calle Camino de Leganés a lo largo de 105 metros hasta salir a la Calle Mariblanca, donde conecta con el parque que lleva el mismo nombre.

Dicho itinerario cuenta con una sección de 20 metros de ancho, de los que 6,40 metros son de acera. El resto son de calzada, con espacio para aparcamiento en ambas márgenes, en batería y un carril de un sentido.

Los problemas de movilidad peatonal encontrados en este tramo son:

- Falta paso de peatones en la intersección con la calle Canarias.

**Ilustración 25 Itinerario 12. Las Palmas**



Calle Camino de Leganés



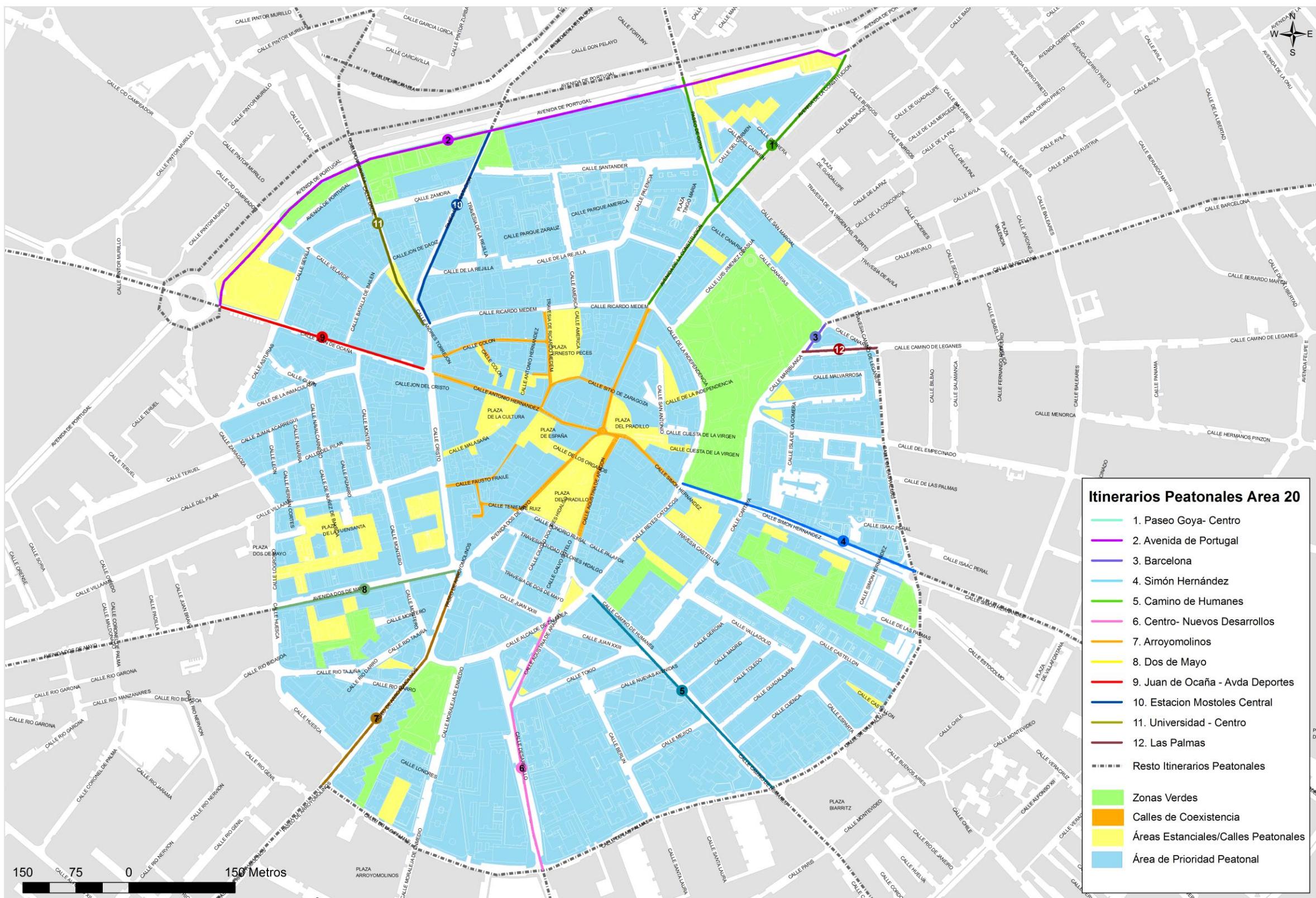
Calle Camino de Leganés

Así, los itinerarios peatonales definidos en el área de prioridad peatonal cuentan con una longitud total de **4.334 metros**. A continuación se muestra una tabla con las principales características de cada uno de estos tramos.

**Tabla 31 Principales características de los itinerarios peatonales definidos en el Área de Prioridad Peatonal.**

ID	NOMBRE	LONGITUD (m)	ANCHO DE SECCIÓN (m)	ANCHO ACERAS (m)	ANCHO CALZADA (m)	APARCAMIENTO
1	Paseo de Goya - Centro	632	16,60	7,20	9,40	****
2	Avenida de Portugal	1.000	22,00	13,00	9,00	Línea y Batería
3	Barcelona	45	12,00	4,00	8,00	Línea
4	Simón Hernández	352	23,20	5,60	16,40	Línea
5	Camino de Humanes	370	14,60	5,50	9,10	Línea
6	Centro – Nuevos Desarrollos	372	22,40	6,00	16,40	Batería y Línea
7	Arroyomolinos	360	16,20	3,70	12,50	Línea y Batería
8	Dos de Mayo	260	21,00	9,00	12,00	Línea
9	Avenida de los Deportes	299	16,50	5,50	11,00	Batería
10	Estación Móstoles Central	295	14,90	3,70	11,2	Línea
11	Universidad- Centro	245	9,50	3,60	5,90	Línea (1 margen)
12	Las Palmas	105	20,00	6,40	13,60	Batería
	<b>TOTAL</b>	<b>4.334</b>	****	****	****	****

Plano 30 Itinerarios peatonales en el Área de Prioridad Peatonal



### 8.1.1 Accesibilidad de los Itinerarios Peatonales

Se han catalogado una serie de aspectos problemáticos, relacionados con la accesibilidad en la movilidad peatonal, que aparecen con frecuencia en la red de itinerarios peatonales definidos en el Área de Prioridad Peatonal.

Las diferentes problemáticas encontradas en los itinerarios peatonales se han agrupado en cinco grupos, problemas relacionados con la movilidad horizontal, desplazamientos verticales, pavimentos y bordillos, mobiliario y vados y pasos peatonales.

**Tabla 32 Tipo de problemas detectados en materia de accesibilidad en los itinerarios peatones del área de prioridad peatonal.**

ID	SYM	CATEGORÍA/ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
<b>DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES</b>			
1		Discontinuidad acera	Falta o se interrumpe por escalón
2		Banda libre de paso < 120 cm	No se respeta la banda libre mínima de paso en nivel adaptado: ancho x alto =120 x 210 cm
3		Desniveles sin proteger	Falta de valla o barandilla en lugares con desniveles mayores de 0,55 m en que los peatones puedan precipitarse.
4		Estacionamiento invasivo	Estacionamiento en línea con ruedas sobre la acera o en batería con paragolpes invadiéndola
5		Pendiente longitudinal / Pendiente transversal	8% / 3% máximas respectivamente
<b>DESPLAZAMIENTOS VERTICALES</b>			
6		Rampa no cumple normativa (pendiente, longitud, pasamanos)	Recta o ligeramente curva 12% (3m) 8% (3-10m). Zigzag(>)/ trans 2%
7		Escaleras no cumplen normativa (huella, contrahuella, mesetas, rellanos, pasamanos)	Recta o ligeramente curva/ huella 0,30 x contrahuella 0,17 m / 1,20 m anch l./
<b>PAVIMENTOS Y BORDILLOS</b>			
8		Pavimento sin textura y/o contraste cromático inadecuado	Esquinas, vados, obstáculos a ras de suelo que interfieren, etc.
9		Pavimento deteriorado o irregular	Desgaste, resaltos. Enrasado de elementos. Aplicar también a pasos de peatones
10		Altura excesiva bordillo calzada/acera	14 cm máx.
11		Pavimento deslizante	Especial atención pendientes y vados, en que el pavimento debe poseer un mayor índice de adherencia
<b>MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO</b>			
12		Obstáculo en el viario	(Escalones aislados, alcorques mal diseñados, mobiliario mal colocado, salientes fachadas y señ.traf etc.)
13		Problemas ausencia/diseño/ubicación bollards	Bollards con aristas , o formas peligrosas o que no guardan distancia suficiente entre sí
14		Falta de vallado	Espacios peatonales, con excesivo tráfico, o cercanía colegios sin proteger
15		Marquesinas	No accesibilidad entre el itinerario y la parada o entre la parada y el vehículo.
<b>VADOS Y PASOS DE PEATONES</b>			
16		Paso de peatones que no cumplen normativa, rebaje, ausencia...	Vado obligatorio en paso peat. 12% vehículos y 8% peatones /ancho 1,80 m p.peat

17		Fase semafórica insuficiente	0,5 m / seg PMR . Considerar además 3 seg de reacción + 3 seg. de holgura
18		Ausencia o insuficiencia de isleta protectora central en viarios con 4 carriles	1,20 m fondo mínimo en toda su anchura, siendo ésta = paso peatones

En la evaluación de la problemática de la accesibilidad sólo se han considerado aspectos relacionados con discapacidades relacionadas directamente con la movilidad (Personas de Movilidad Reducida = PMR) No han sido consideradas discapacidades de otra índole como sensoriales o de alcance, a excepción de las relacionadas con la limitación visual en la movilidad propiamente dicha, como la necesidad de existencia de pavimentos táctiles.

Las zonas que en el momento de la inspección se encontraban en obras, no han sido reconocidas, bien por falta de acceso a las mismas, o bien porque su actual ordenación corresponde a una situación provisional.

Durante la inspección de los itinerarios realizada en la fase de trabajo de campo, se han tomado nota de las incidencias surgidas en los mismos en relación a esta problemática codificada. A cada punto con problema detectado, se le ha tomado una fotografía y se le ha asignado un código numérico ID identificativo. Todos esos puntos, con un símbolo identificativo del problema, han sido representados en un plano. Sobre el cual han sido extraídos varios "zooms" para que la problemática de accesibilidad estudiada resulte más visible. Dicho plano así como cada una de las fichas de accesibilidad se encuentran en el documento **Anejos** que acompaña al presente documento.

A continuación se describen en detalle los problemas de accesibilidad encontrados, a la vez que se expone el marco normativo relacionado con los mismos si se proponen soluciones de actuación.

#### 8.1.1.1 **Discontinuidad acera**

Este problema se refiere a puntos en los que se detecta alguno de los siguientes problemas:

- No existe pavimento de acera y, en ocasiones ni siquiera existe firme.
- La acera o no existe, y en su lugar sólo hay calzada o terreno sin consolidar, o dicha acera se ve interrumpida por la presencia de uno de ambos elementos.

La solución consiste en acciones diferenciadas, según los casos, que se exponen a continuación:

- Reconstrucción de aceras en los tramos de las mismas en que falte el pavimento: Aplicación de firmes (donde éstos no existan) y enlosados en superficies sin urbanizar.
- Construcción de vados en accesos a inmuebles, formados por planos inclinados y enlosados peatonales, en lugar de rampas de asfalto.
- Construcción de acera (alzado de firmes y pavimentación) en márgenes de la calzada en donde ésta no exista.

#### 8.1.1.2 **Banda libre de paso 120 cm**

Relacionado directamente con la angostura de algunas aceras. En Móstoles, no sólo existe este problema en las calles más estrechas de la almendra central o núcleo histórico del municipio, configuradas antes de las modernas exigencias de ordenación urbana, sino que también se da en algunos puntos de los itinerarios principales. La necesidad establecida de albergar tráfico y

estacionamiento de vehículos conforme a unas exigencias mínimas ha ido constrictiendo en las últimas décadas el espacio destinado al tránsito peatonal hasta niveles de transitabilidad inferiores a los exigidos por el marco legislativo actualmente vigente.

Según el Reglamento Técnico de Accesibilidad CAM Decreto 13/ 2007, el nivel adaptado requiere la existencia de una banda libre peatonal de un mínimo de 120 cm (ancho) x 210cm (alto).

Las soluciones pasan fundamentalmente por medidas de redimensionamiento de la sección viaria en la calle.

1. Reordenación de usos:

- Eliminación o reconversión de franjas de estacionamiento
- Redimensionamiento de la calzada. Ajustándola al mínimo imprescindible.

2. Urbanización de calles locales a nivel en itinerarios peatonales principales que pertenezcan a los siguientes ámbitos:

- Centro histórico o almendra central.
- Proximidad de nodos de transporte intermodales o paradas importantes.
- Ejes de tránsito peatonal en torno a usos terciarios colindantes sin significativa participación del tráfico rodado.

#### 8.1.1.3 Desniveles sin proteger

Según la Orden VIV 561/2010 en su artículo 30-punto 2 referido a elementos de protección al peatón, se utilizarán barandillas para evitar el riesgo de caídas junto a los desniveles con una diferencia de cota de más de 0,55 m, con las siguientes características:

- Tendrán una altura mínima de 0,90 m, cuando la diferencia de cota que protejan sea menor de 6 m, y de 1,10 m en los demás casos. La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo. En el caso de las escaleras, la altura de las barandillas se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de las mismas.
- No serán escalables, por lo que no dispondrán de puntos de apoyo entre los 0,20 m y 0,70 m de altura.
- Las aberturas y espacios libres entre elementos verticales no superarán los 10 cm.
- Serán estables, rígidas y estarán fuertemente fijadas.

#### 8.1.1.4 Estacionamiento invasivo

Tanto en el caso de estacionamiento en línea como en batería se han detectado varios puntos en los itinerarios peatonales principales de Móstoles en los que existe una invasión de la calzada. El caso de estacionamiento en línea es más constitutivo de una ilegalidad puesto que las ruedas del vehículo se encuentran sobre la acera.

Para evitar aparcamientos indebidos sobre zonas de uso exclusivo de peatones, se aconseja la implantación de dispositivos anti-estacionamiento, alineados perfectamente y situados lo más

próximamente posible al bordillo separador de la calzada o banda de rodadura (en calles a nivel). Se desaconseja la utilización de bolas de granito.

#### **8.1.1.5 Pendiente longitudinal, pendiente transversal**

En relación a las pendientes, la normativa autonómica por Decreto 13/2007 Artículo 1, 11 establece los siguientes parámetros en el itinerario peatonal.

- Las pendientes transversales máximas no superarán el 2%.
- Las pendientes longitudinales máximas no superarán el 8%.

Se deberá rediseñar el itinerario en puntos en que no se cumpla la normativa en cuanto a pendientes longitudinales y transversales. Se recomienda evitar pendientes superiores al 5%, siendo obligatoria la construcción de sendas especiales para peatones, con pendientes inferiores al 8%, cuando la pendiente de la calzada supere el 8%.

#### **8.1.1.6 Rampa**

En relación a las rampas la Norma 2 en su apartado 1.6 recoge los siguientes requerimientos:

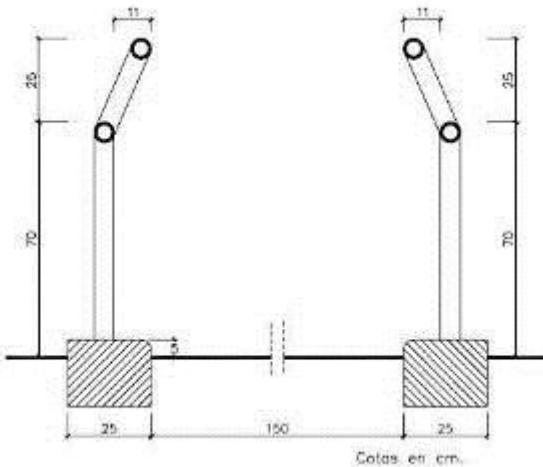
- Las rampas tienen un ancho  $\geq$  120 cm y directriz recta o ligeramente curva. Su recorrido se mantiene libre de obstáculos. Su pavimento es antideslizante tanto en seco como en mojado.
- Pendiente longitudinal:
  - 12% para tramos de desarrollo  $\leq$  3 m
  - 10% para tramos de desarrollo  $\leq$  6 m
  - 8% para tramos de desarrollo  $\leq$  10 m
- Pendiente transversal  $\leq$  2%
- Las barandillas y/o paramentos que delimitan las rampas cuentan, a ambos lados, con pasamanos dobles cuya altura de colocación es de 95-105 cm en el pasamanos superior, y de 65-75 cm en el inferior, medidos en cualquier punto del plano inclinado. Dichos pasamanos mantienen la continuidad a lo largo de todo su recorrido, independientemente de que se produzcan cambios de dirección. Cuando la rampa tiene un ancho  $>$  400 cm, dispone de un pasamanos doble central.
- Intensidad de iluminación en todo su recorrido: 250-300 lux (medida a 85 cm del suelo) y T<sup>a</sup> de color: 2000<sup>o</sup>-4000<sup>o</sup> K
- La presencia de la rampa se indica mediante la instalación en el pavimento, de la zona de embarque y desembarque, de una franja tacto-visual de acanaladura homologada de 120 cm. Dicha franja está dispuesta en perpendicular al sentido de acceso y abarca todo el ancho de la rampa. Posee alto contraste de color en relación con el pavimento de las áreas adyacentes.
- Las mesetas de rampas tienen una longitud de 120 cm y no forman parte de otros espacios. (L 8/93 art. 10.2.d).

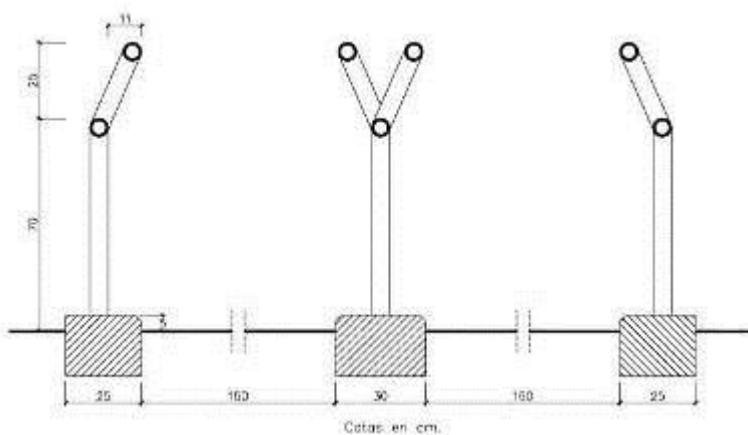
- Los espacios de proyección bajo la rampa de altura libre inferior a 210 cm cuentan con un elemento de cierre estable y continuo.
- La parte inferior de dicho elemento está colocada a una altura máxima de 25 cm del suelo.

De manera específica se recogen las soluciones adaptadas para pasamanos y barandillas (Norma 2 - 1.7).

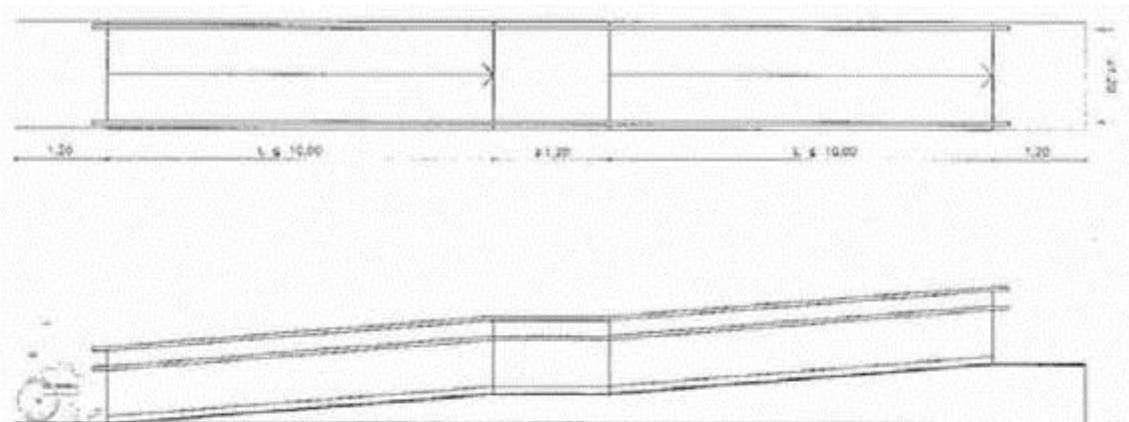
- Los elementos que forman parte de las barandillas están diseñados de forma que no suponen riesgos para los usuarios. En las barandillas incluidas en escaleras, rampas o que sirven de protección de espacios al vacío, no existen huecos con dimensión de luz  $> 12$  cm en, al menos, alguno de sus sentidos.
- Cuentan con un elemento de protección situado a una altura  $\leq 25$  cm del suelo.
- Los pasamanos correspondientes a las barandillas o anclados a paramentos verticales son ergonómicos y su sistema de anclaje evita oscilaciones. El sistema de sujeción permite el paso continuo de la mano.
- El pasamanos se encuentra separado del paramento una distancia  $\geq 4,5$  cm. Su diámetro tiene entre 4-5 cm.
- El remate de los pasamanos se produce hacia el suelo o pared, evitándose aristas o elementos punzantes. Poseen fuerte contraste de color con relación a los de las áreas o elementos adyacentes.
- Las barandillas y pasamanos de escaleras y rampas prolongan su longitud  $\geq 30$  cm más allá del límite del inicio y final de las mismas y cuentan con alto contraste cromático en relación con las áreas del paramento donde se encuentren situados.

**Ilustración 26 Dimensiones para las barandillas y pasamanos**

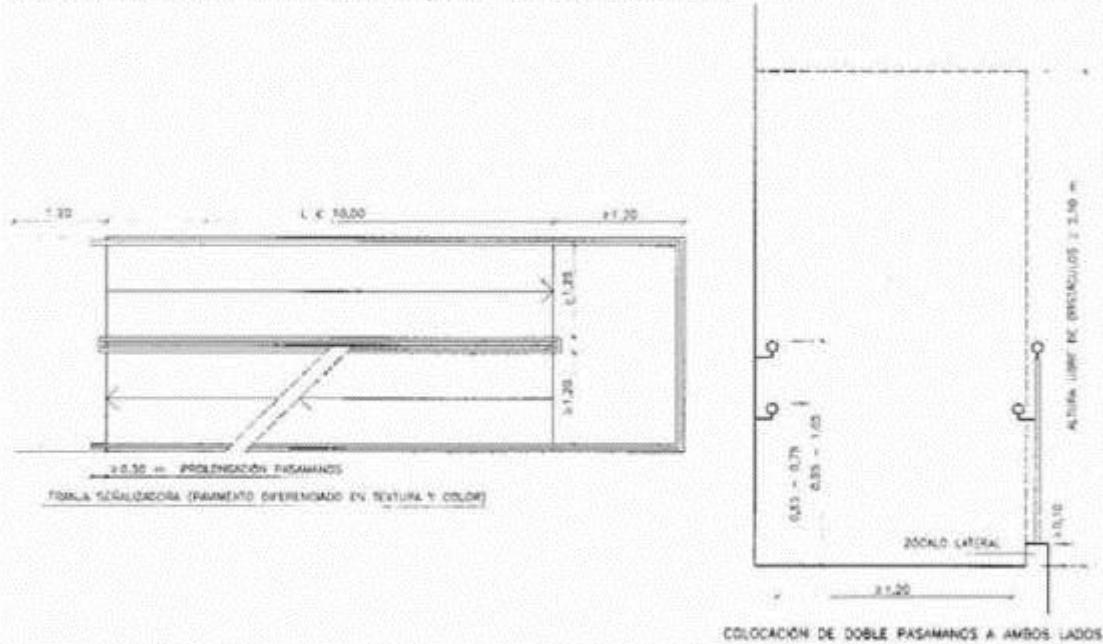




**Ilustración 27 Dimensionamiento de rampas**



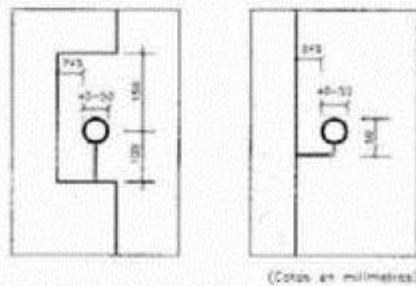
\* La directriz de la rampa ha de ser recta o ligeramente curva con radio  $\geq 50$  m.



**PENDIENTES MÁXIMAS**

Proyección horizontal	Pendiente máxima
$L \leq 3,00$ m	12%
$3,00 \text{ m} \leq L \leq 6,00$ m	10%
$6,00 \text{ m} \leq L \leq 10,00$ m	8%

\* Se recomienda pendiente  $\leq 8\%$



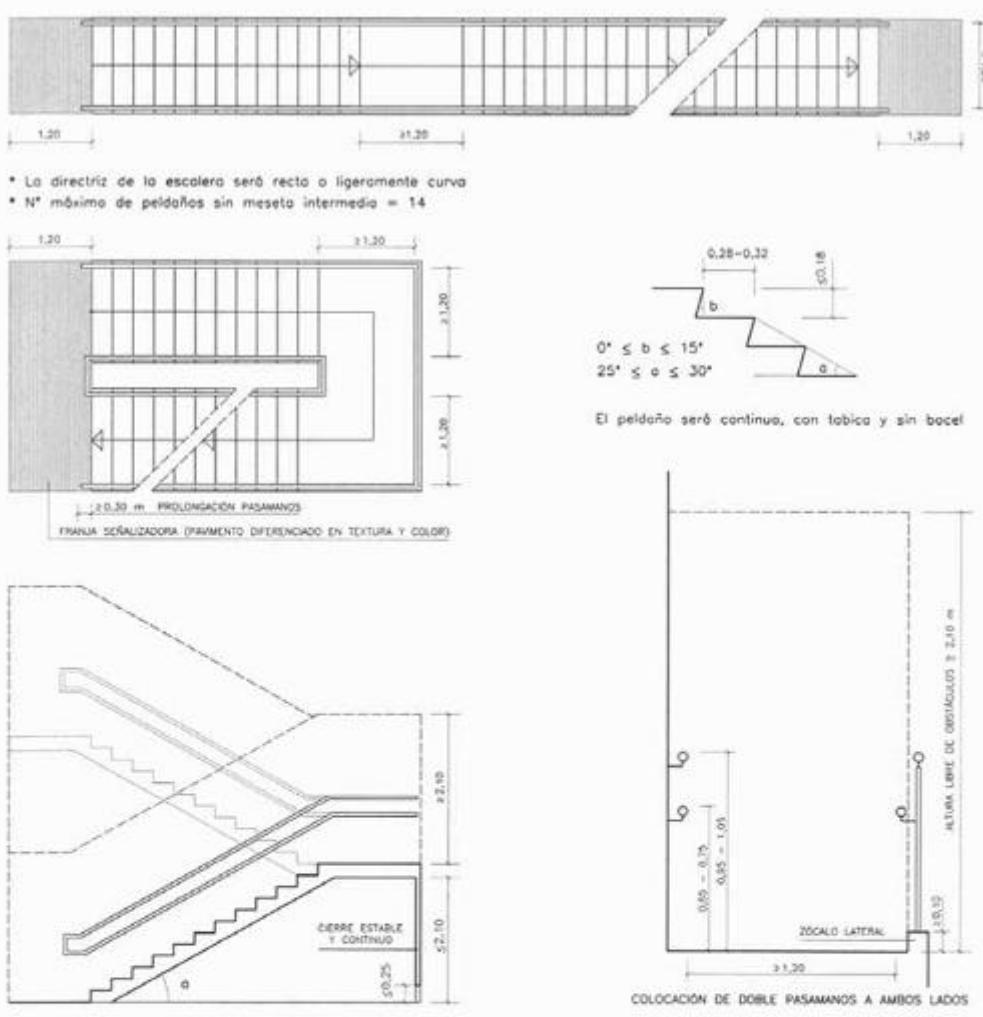
#### 8.1.1.7 Escaleras

Cuando, excepcionalmente, en las aceras, sea necesario disponer escalones, no se permitirán los constituidos por un único peldaño y, en cualquier caso, contarán con rampa alternativa que cumpla la pendiente mínima establecida y los requisitos de accesibilidad (art.5.2.d de la Ley 8/1993, de la Comunidad de Madrid, de Promoción de la accesibilidad).

De acuerdo con el Reglamento Técnico Accesibilidad Decreto 13/2007, en su Norma apartado 2 - 1.5, en la construcción de escaleras se debe cumplir lo siguiente:

- Solo se sitúan escaleras cuando complementan la existencia de una rampa. (L 8/93 art. 9.2.a)
- Sin obstáculos en su recorrido, con ancho libre de paso  $\geq 120$  cm.
- Poseen una directriz recta o ligeramente curva \* y su pavimento es antideslizante tanto en seco como en mojado.
- Las barandillas y/o paramentos que delimitan las escaleras cuentan, en ambos lados, con un pasamanos cuya altura de colocación está comprendida entre 95-105 cm, medidos desde el borde de cada peldaño. Dichos pasamanos mantienen la continuidad a lo largo de todo su recorrido, independientemente de que se produzcan cambios de dirección, y se prolongan un mínimo de 30 cm en arranque y fin de escalera.
- Cuando la escalera tiene un ancho libre  $> 400$  cm, dispone de un pasamanos doble central.
- Intensidad de iluminación en todo su recorrido: 250-300 lux (medida a 85 cm del suelo) y T<sup>a</sup> de color: 2000<sup>o</sup>-4000<sup>o</sup> K
- Todos los peldaños mantienen las mismas dimensiones de altura de tabica y profundidad de huella. No existen peldaños compensados. Con tabica y sin bocel.
- Huellas: de 28-32 cm. Tabicas: continuas, de 18-16 cm. Las tabicas serán verticales o inclinadas formando un ángulo con la vertical  $\leq 15^{\circ}$ .
- El borde exterior de la huella de cada uno de los peldaños se encuentra señalizado en toda su longitud, con una franja de 3-5 cm de ancho y color fuertemente contrastado en relación con el resto del peldaño. Dicha franja tiene tratamiento antideslizante y está enrasada.
- La presencia de la escalera se indica mediante una franja de señalización tacto-visual de acanaladura homologada dispuesta en perpendicular a la dirección de acceso, en la zona de embarque y desembarque. Dicha franja tiene alto contraste de color en relación con los dominantes en las áreas de pavimento adyacentes y abarca el ancho completo de la escalera y una profundidad mínima de 120 cm. En el sentido del descenso, la franja se encuentra retranqueada, con respecto al borde del escalón, una distancia equivalente al de una huella.
- Tramos:  $\leq 14$  peldaños.
- Las mesetas tienen un fondo  $\geq 120$  cm y no forman parte de otros espacios. El área de paso no es invadida por obstáculos fijos o móviles.
- Los espacios de proyección bajo la escalera de altura libre  $\leq 210$  cm cuentan con un elemento de cierre estable y continuo. La parte inferior de dicho elemento está colocada a una altura  $\leq 25$  cm del suelo.

### Ilustración 28 Dimensionamiento en Escaleras Adaptadas



## ESCALERAS ACCESIBLES

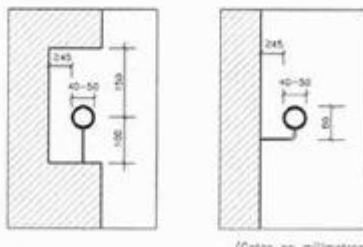
## Parámetros

Huello 28 cm  $\leq$  h  $\leq$  32 cm

Tobico 16 cm  $\leq$  h  $\leq$  18 cm

Ángulo de inclinación  $25^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$

\* No se admiten peldanos aislados ni escaleras compensadas



## DIMENSIONADO DE ESCALERAS ADAPTADAS

Gráfico 2

#### 8.1.1.8 Pavimento sin textura o contraste cromático inadecuado

Esta cuestión de accesibilidad está relacionada con la movilidad en las personas con limitaciones visuales.

El Pavimento táctil indicador sirve para proporcionar aviso y direccionamiento. En exterior se colocan para identificar pasos de peatones, paradas de autobuses, entradas de edificios y jardines, esquinas y cruces de acera, escaleras, andenes de ferrocarril, bocas de metro, cabinas telefónicas, vados y rampas, aparcamientos, etc.

La situación de las marquesinas de autobús, así como las paradas de metro y de taxi, o cualquier otro elemento relacionado con los medios de transporte, deberá señalizarse con un pavimento altamente diferenciado en cuanto a textura y color mediante la instalación de franjas de señalización tacto-visual de acanaladura de 120 cm de ancho colocadas en la acera en perpendicular al sentido de la marcha. Cruzándola transversalmente en su totalidad hasta su encuentro con la línea de fachada, ajardinamiento y parte más exterior del itinerario peatonal (Decreto 13/2007 Norma 2 apartado 1.1.).

En vados de cruces peatonales, encaminamiento sin interrupción desde línea da fachada, ajardinamiento o parte más externa del itinerario peatonal, hasta el inicio del vado.

Los quioscos deberán señalizarse mediante franjas de 0,60 m. de ancho, de pavimento especial de color y textura diferenciado, en todos los frentes de sus accesos peatonales.

El pavimento táctil indicador será de material antideslizante y permitirá una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastón blanco por parte de las personas con discapacidad visual. Se dispondrá conformando franjas de orientación y ancho variable que contrastarán cromáticamente de modo suficiente con el suelo circundante.

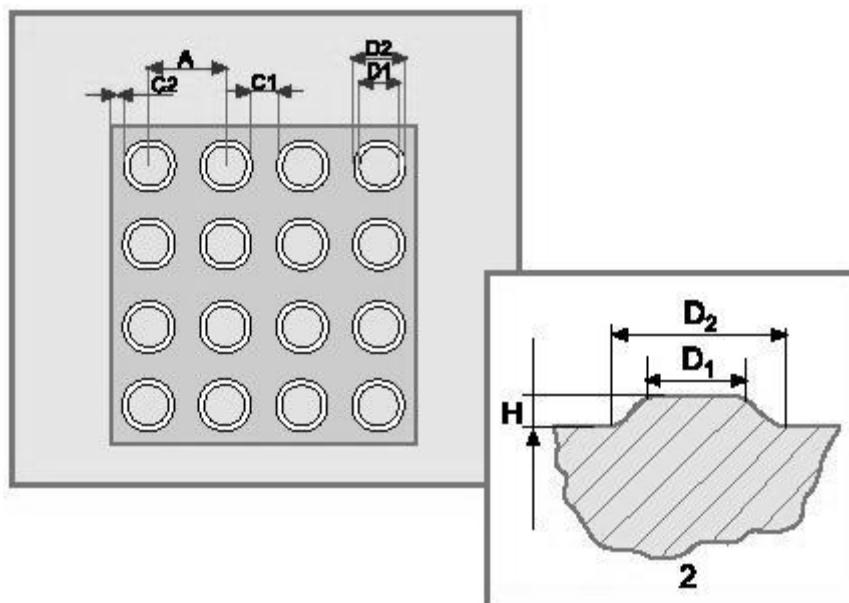
Se utiliza el pavimento táctil de botones con las características recogidas en la norma UNE 127029 “Baldosas táctiles prefabricadas de hormigón, estructuras rugosas formadas por resaltes a base de tetones en bandas perpendiculares al sentido de la circulación”

Como extensión de lo comúnmente aceptado en la actualidad, que es el uso del pavimento de botones con carácter universal para la señalización táctil, hay que referirse al texto de la recién publicada Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero.

Según la citada normativa, en itinerarios peatonales Accesibles, se utilizarán dos tipos de pavimento táctil indicador, de acuerdo con su finalidad:

- Pavimento táctil indicador direccional, para señalar encaminamiento o guía en el itinerario peatonal accesible así como proximidad a elementos de cambio de nivel. Estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas, cuya profundidad máxima será de 5 mm.
- Pavimento táctil indicador de advertencia o proximidad a puntos de peligro. Estará constituido por piezas o materiales con botones de forma troncocónica y altura máxima de 4 mm, siendo el resto de características las indicadas por la norma UNE 127029. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, facilitando así el paso de elementos con ruedas.

Ilustración 29 Pavimento táctil de botones homologado



L (mm)	A (mm)	D <sub>1</sub> (mm)	D <sub>2</sub> (mm)	C <sub>1</sub> (mm)	C <sub>2</sub> (mm)	H (mm)	Nº BOTONES
200 x 200	50	20	25	25	12,5	5	16
300 x 300	50	20	25	25	12,5	5	36
400 x 400	50	20	25	25	12,5	5	64

Según la citada Orden VIV/561/2010, la distribución de pavimento direccional y de advertencia en cruces en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular situados a distintos niveles se señalizarán de la siguiente forma:

- Se dispondrá una franja de pavimento táctil indicador direccional de una anchura de 0,80 m entre la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo y el comienzo del vado peatonal. Dicha franja se colocará transversal al tráfico peatonal que discurre por la acera y estará alineada con la correspondiente franja señalizadora ubicada al lado opuesto de la calzada.
- Para advertir sobre la proximidad de la calzada en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, se colocará sobre el vado una franja de 0,60 m de fondo de pavimento táctil indicador de botones a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada.

#### 8.1.1.9 Pavimento deteriorado o irregular

En el Reglamento Técnico, Norma 2. apartado 1.4 se indica que el pavimento de los itinerarios peatonales será duro y estable, sin piezas sueltas, y sin resaltes, cejas, huecos que puedan provocar el tropiezo de las personas

A partir de 0.50 cm. de diferencias de nivel en el pavimento se considera que no existe el debido enrasado.

Las rejillas tapas de registro, bocas de riego y elementos similares deberán estar enrasados con el pavimento circundante, sin resaltes distintos a los propios de su textura.

- Cuando estén ubicadas en áreas de uso peatonal, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo.
- Cuando estén ubicadas en la calzada, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 2,5 cm de diámetro como máximo.
- Cuando el enrejado, ubicado en las áreas de uso peatonal, esté formado por vacíos longitudinales se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha. o bien con disposición en cuadrícula o diagonal.
- Estará prohibida la colocación de rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m de distancia de los límites laterales externos del paso peatonal.

#### 8.1.1.10 Altura excesiva bordillo

Las aceras deberán ir siempre delimitadas con bordillos.

Como norma general, los bordillos tendrán la altura necesaria para no ser montables por los vehículos ligeros. Para ello se establece una altura mínima de 14 cm, no recomendándose alturas superiores a los 16 cm. Se recomienda una altura de 14 cm, con un mínimo absoluto de 10 cm

Según el Complemento Nacional Español UNE 127 340, los bordillos de canto para la separación de aceras y calzadas poseen la siguiente sección normalizada:

- altura de entre 20 y 35, cm
- anchura de entre 12 y 22 cm, y
- presentan una arista en chaflán de 3 cm de ancho por 14 cm de alto.

Tan importante como cada una de las capas que constituyen una pavimentación de adoquines, son los llamados bordes de confinamiento, que van a impedir el movimiento de las piezas cuando estén sometidas a las cargas derivadas del tránsito de vehículos. Pueden ser los propios muros que delimitan el área a pavimentar, fabricarse in situ con hormigón en masa o realizarse con elementos de confinamiento auxiliares como bordillos de rigolas prefabricados.

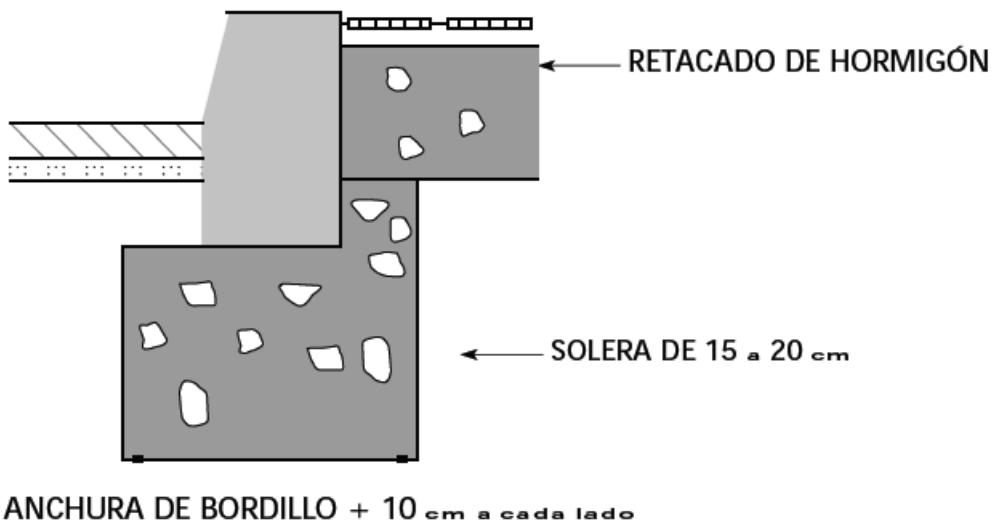
Un paso previo en la ejecución de una pavimentación con adoquines prefabricados de hormigón es la localización de los servicios urbanos existentes para no interferir con ellos. Además es necesario preparar las vías de acceso de los equipos necesarios para su ejecución.

Una vez preparada la explanada y la sub-base, se procede a la colocación de los bordes de confinamiento (si no existiesen muros que delimitasen el área a pavimentar). Es muy importante que

los bordillos o rigolas se apoyen en una cama o solera de hormigón para su correcto funcionamiento resistente.

Deben estar enterrados no menos de 6 cm, aconsejándose 10 cm siempre que las dimensiones lo permitan (obviamente la profundidad de enterramiento, así como el tipo elegido, depende del tipo de tráfico que soporte el pavimento).

**Ilustración 30 Implantación correcta del bordillo separador acera calzada**



**8.1.1.11 Pavimento deslizante**

Se detecta la existencia de enlosado hidráulico convencional en varios puntos de pendientes considerables, de modo que en condiciones de humedad se puede producir deslizamiento de calzado, bastones de apoyo carritos y sillas de ruedas. Según la Norma 2. apartado 1.4 el "El pavimento será antideslizante en seco y en mojado".

Se establece la siguiente clasificación del acabado superficial de un pavimento en cuanto a su mayor o menor cualidad de deslizante, según sea su coeficiente de resistencia al deslizamiento.

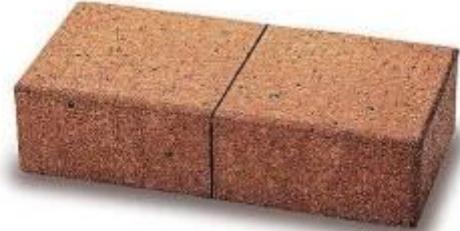
**Tabla 33 Coeficiente de resistencia al deslizamiento**

PAVIMENTO	COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL ROZAMIENTO
Deslizante	< 25
No deslizante	25 – 40
Antideslizante	> 40

La solución más adecuada pasa por el empleo de pavimentos de coeficiente de resistencia al deslizamiento > 40. En algunos casos baldosas hidráulicas de botones.

Si se utilizan losas de granito, o materiales similares, se cuidará el acabado superficial (flameado, abujardados, apomazados, serrados, etc.) de forma que se garantice un grado de adherencia suficiente

Ilustración 31 Módulo y superficie de solera de adoquín antideslizante



#### 8.1.1.12 Obstáculos

Ubicación del mobiliario:

En cuanto a la señalización vertical y el mobiliario urbano:

- Se colocará de tal manera que no entorpezca la circulación peatonal o ciclista.
- No se colocará dentro de las sendas peatonales ningún elemento que pueda interferir la circulación de los peatones.

En general se ha de mejorar la señalización de cualquier tipo de elemento que pueda suponer una barrera (bolardos, papeleras, cabinas telefónicas, semáforos, señales informativas, etc.), a través de cambios de textura en el pavimento, de su color, etc. Si fuese necesario habría que reubicar dichos elementos si dificultasen la circulación.

Con la finalidad de evitar los riesgos para la circulación peatonal derivados de la proliferación de elementos de señalización e iluminación en las áreas peatonales, éstos se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán junto a la banda exterior de la acera.

En la Norma 3, apartado 2, del Decreto CAM 13/2007, de 15 de marzo se expresa:

Los elementos ubicados en los itinerarios peatonales han de proporcionar espacio libre de paso tal que la graduación corresponda a itinerarios "adaptados". Esencialmente la banda de paso en anchura debe ser 120 cm.

- Por su forma, material o ubicación no suponen un obstáculo o provocan riesgos para las personas.
- Su diseño y emplazamiento se realiza teniendo en cuenta las características de los movimientos de las personas y las de su uso, de forma que se facilita la calidad de información (en señales verticales), de seguridad y de comodidad. (L 8/93 art. 13.2)

En altura, los elementos volados han de distar a como mínimo 210 cm del suelo en su borde inferior o, como alternativa, deberá vallarse el perímetro de su proyección sobre el suelo mediante un elemento separador de altura mínima 25 cm.

Ilustración 32 Estructura funcional recomendada para una acera

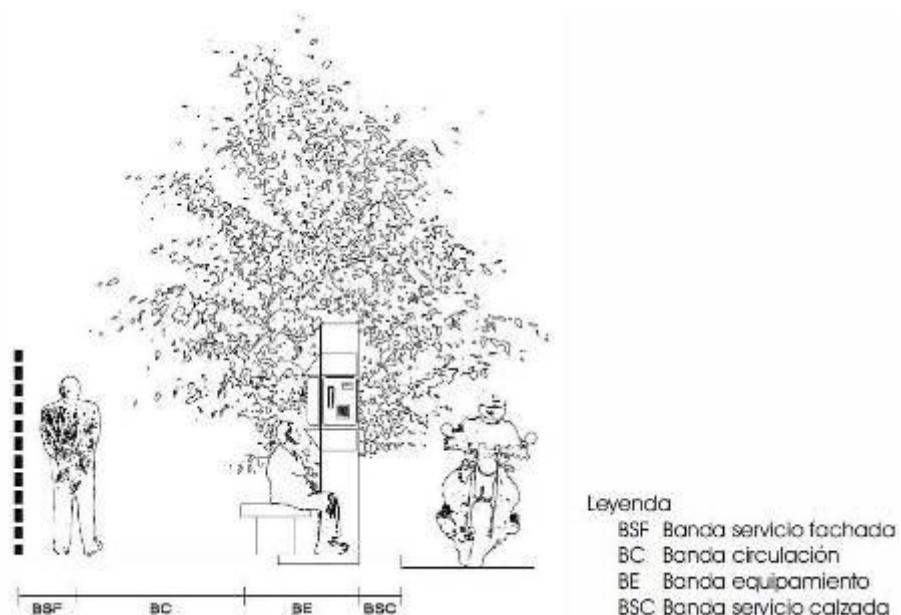
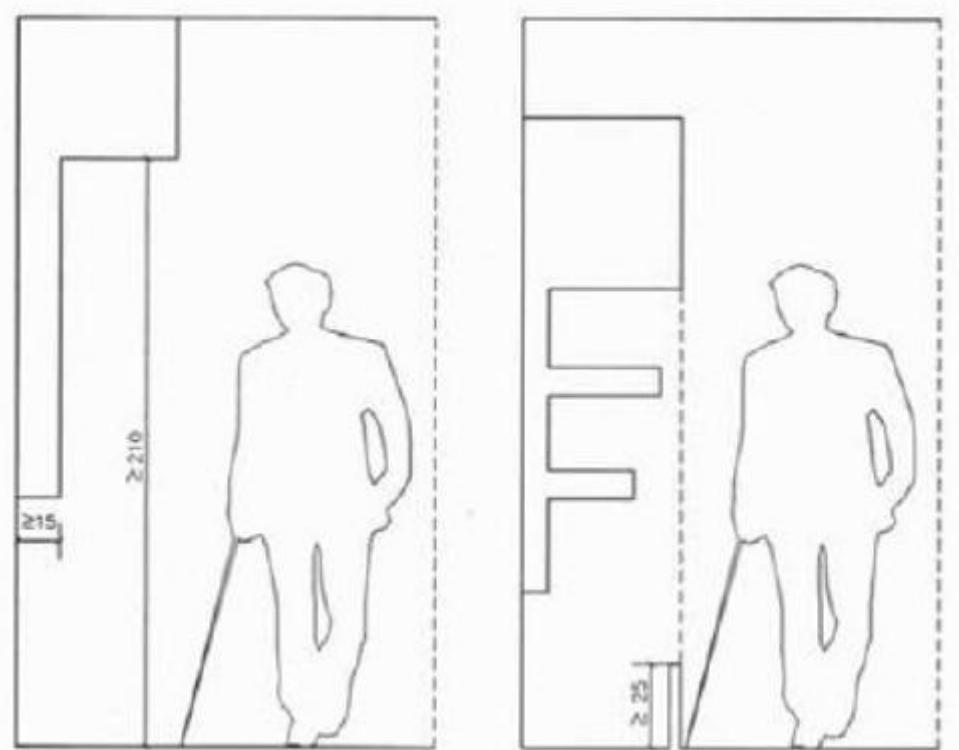


Ilustración 33 Altura mínima a salientes de fachada o mobiliario y protección para alturas inferiores



En configuraciones de aceras estrictas con estacionamiento en línea de vehículos, podrá liberarse el ámbito de acera de la instalación de elementos de mobiliario y equipamiento urbano que podrán incluirse en espacios habilitados -entre plazas de aparcamiento- en la banda de estacionamiento.

Se evitara a toda costa la disposición errática de elementos de mobiliario urbano, aún cuando no comprometan la anchura mínima de paso.

En general las soluciones a adoptar se clasifican dentro de las siguientes iniciativas

- Ubicación estructurada del mobiliario urbano en la banda de la acera destinada a tal fin.
- Urbanización a nivel en calles estrechas.
- Reordenación del estacionamiento en la calle.

Para el caso de elementos vegetales, ramos, arbustos o cualquier otro elemento de ajardinamiento, dado que no podrán irrumpir en el ancho libre de paso por debajo de 210 cm..., en la mayoría de los casos la solución más práctica consistirá en el mantenimiento mediante poda.

En Móstoles la mayoría de los huecos dejados por la construcción de alcorques a parecen sin proteger. Sólo en algunas áreas de elevado tránsito peatones cercanas al centro como el entorno de la Calle Dos de Mayo presentan alcorques protegidos.

Para la protección de los mismos se puede contar con las siguientes alternativas:

- Elementos de cobertura enrasados que, en el caso de poseer aperturas, la dimensión mayor de su hueco no superará los 2 cm.
- Elemento vertical de altura no inferior a 10 cm. Respecto del nivel del pavimento, que recorra el perímetro en contacto con el itinerario peatonal y no invada la superficie libre de paso. Esta solución se aplicará a zonas ajardinadas existentes en la acera.

Los elementos de cobertura de los alcorques podrán consistir en rejas de hierro, acero galvanizado, de fundición, prefabricado de hormigón o mediante adoquines.

En todo caso, sea cual sea la solución adoptada ésta estará firmemente recibida y quedará perfectamente enrasada con el pavimento circundante.

#### **8.1.1.13 Bolardos**

Gran parte de los bolardos utilizados en el núcleo urbano de Móstoles plantean los siguientes inconvenientes:

- No guardan un espacio de paso suficiente
- La forma de su extremo superior se presenta peligrosa para los peatones.

Según lo dispuesto en la Orden VIV/561/2010, Apartado 29, se dispondrán en el borde de las aceras, o lo más próximo posible a la calzada. Se ubicarán de forma alineada, y en ningún caso invadirán el itinerario peatonal accesible ni reducirán su anchura en los cruces u otros puntos del recorrido. cm y un diseño redondeado y sin aristas.

Según la Norma 3, mobiliario urbano de D 13/2007 15 de marzo, si es necesario para asegurar unos niveles de accesibilidad óptimos tendrán las siguientes características:

- Los bolardos situados en sentido transversal de la marcha.
- Altura  $\geq 90$  cm.
- Separación entre ellos  $\geq 120$  cm
- Sección constante o variable de +/- 40% de dicho diámetro.
- Cuentan con contraste cromático en relación con el pavimento.
- Cuenta con franja  $\geq 10$  cm fotoluminiscente clara en la parte superior del fuste, siendo éste de color oscuro.

Otros elementos situados en sentido transversal de la marcha diferentes a los bolardos:

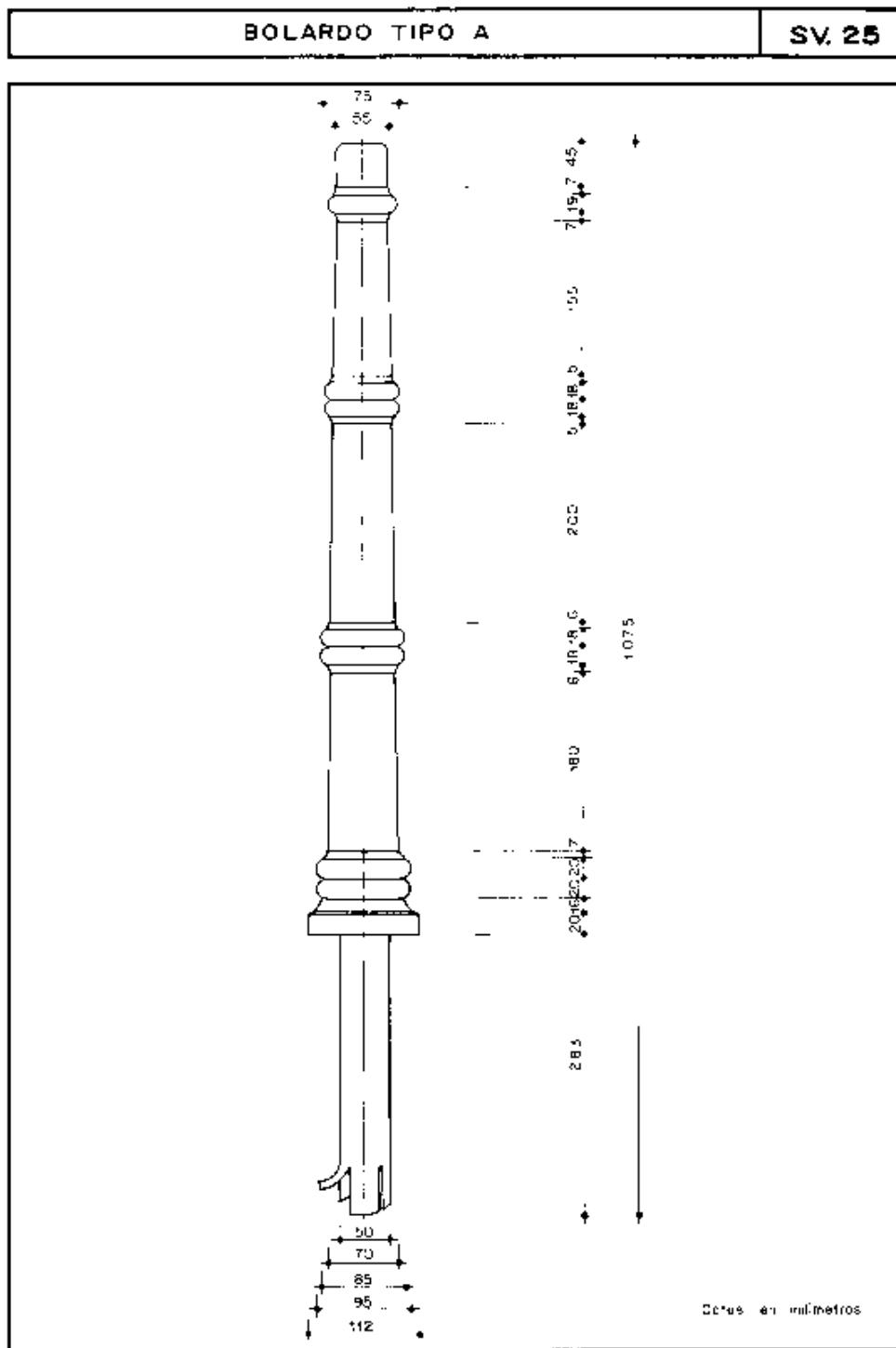
- Altura  $\geq 90$  cm.
- Separación entre ellos  $\geq 120$  cm.

No se consideran adecuados los bolardos con forma de esfera ni los bolardos bajos. Éstos últimos suponen un peligro para los peatones dado que en ocasiones no son percibidos.

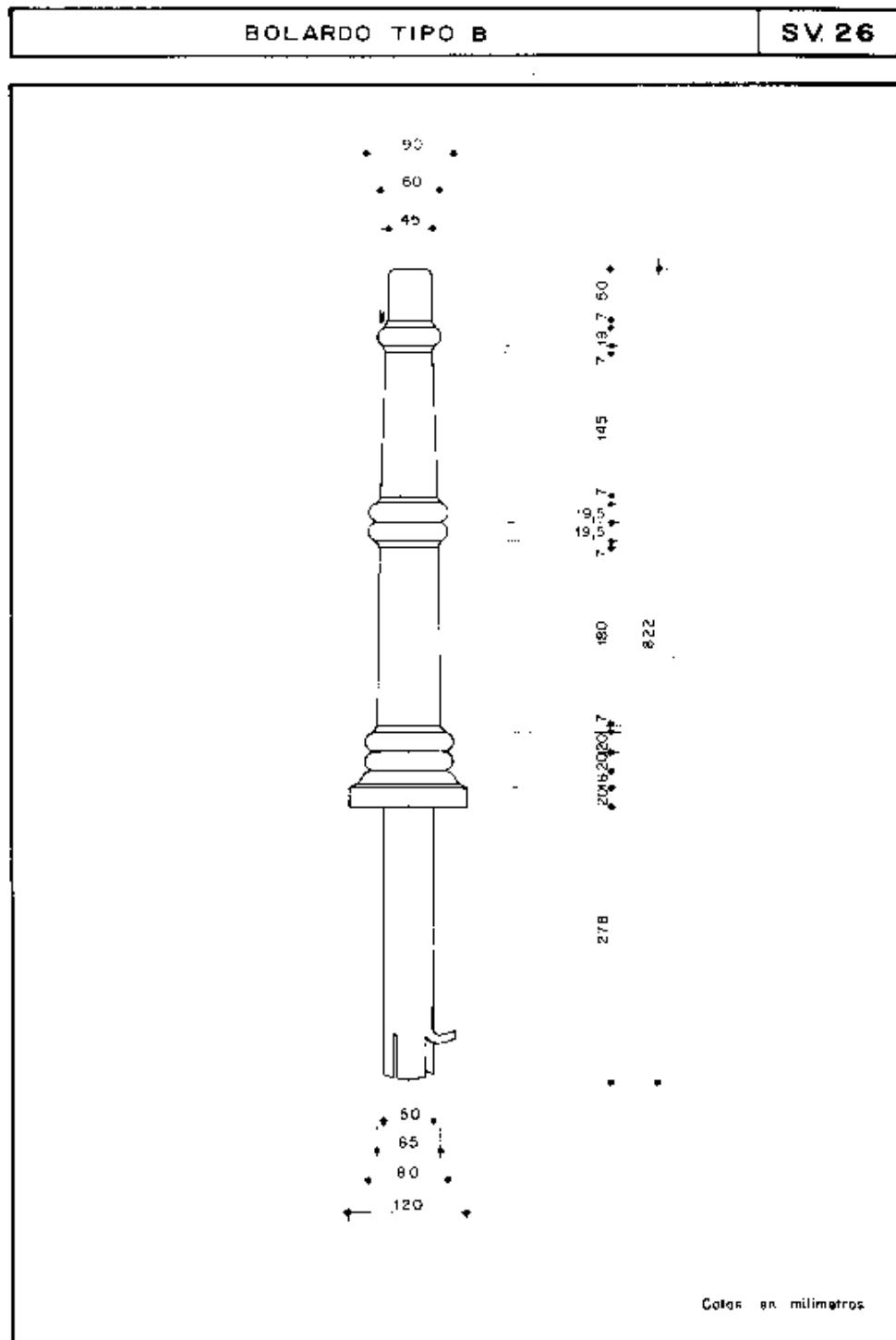
#### Ilustración 34 Bolardos inadecuados en Móstoles



Ilustración 35 Bolardo normalizado Tipo A



### Ilustración 36 Bolardo normalizado Tipo B



#### 8.1.1.14 **Vallado**

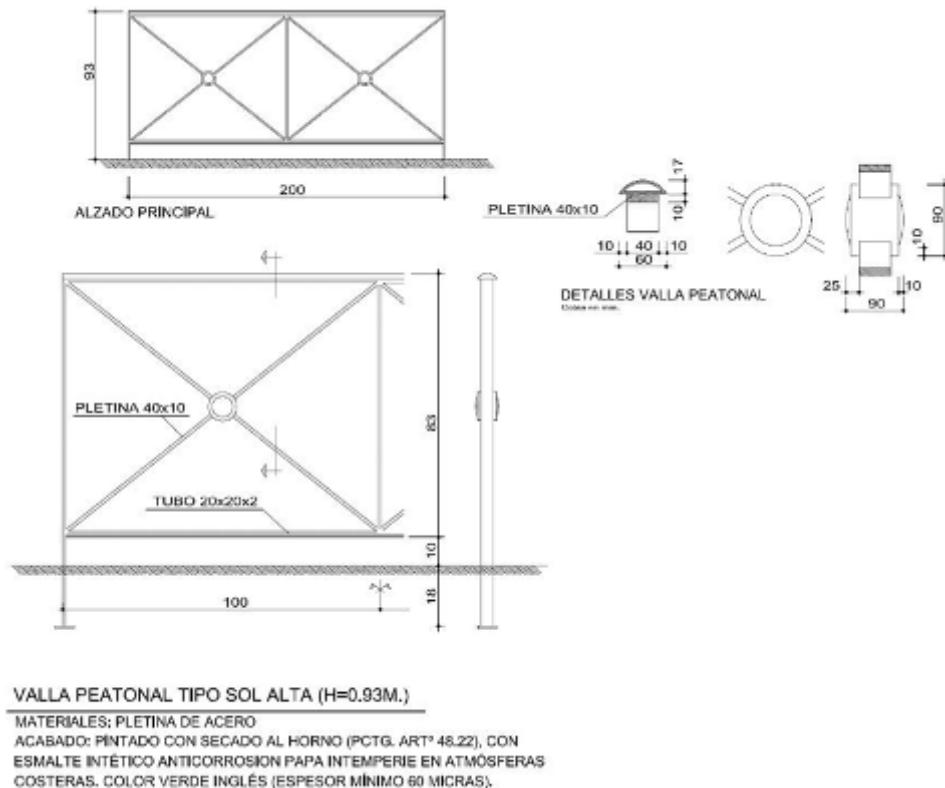
A menudo se detectan espacios peatonales que no están protegidos de una calzada en la que no existe franja de estacionamiento y transcurre tráfico no calmado. Sobre todo en algunas intersecciones próximas a centros de atracción.

En el apartado 1.8 , “Vallas” de la Norma 2 del reglamento autonómico, se indica:

- Las vallas permanentes de separación o protección, de los tránsitos peatonales o de éstos con tráfico rodado, mantendrán una continuidad. Habrán de llegar al suelo o a un máximo de 25 de distancia con respecto a éste.
- Se dispondrán en el borde de las aceras, o lo más próximo posible a la calzada, bien alineados.

Un tipo de separador comúnmente aceptado para estos fines es la llamada “valla modelo Sol”, que consta de unidades de doble módulo rectangular de cruceta tal y como aparece en la figura. Sus medidas pueden ser de 2.000 x 930 mm. ó 2.040 x 840 mm.

**Ilustración 37 Valla tipo "Sol"**



#### 8.1.1.15 Marquesinas

Las paradas y marquesinas de espera del transporte público se situarán próximas al itinerario peatonal accesible, y cumplirán las características establecidas en el Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

La localización en la vía pública de las paradas de autobuses urbanos se dispondrá de manera que queden conectadas al itinerario peatonal de forma accesible y sin invadirlo,

Además se debe cuidar: los siguientes niveles de accesibilidad:

- Accesibilidad entre el espacio de espera en la parada y el itinerario peatonal adjunto.

Además de la señalización mediante franja tacto visual referida en la solución tipo correspondiente. Debe existir en la marquesina la suficiente accesibilidad lateral o central, por medio de un ancho mínimo libre de paso de 90 cm.

- Accesibilidad entre el espacio de la parada y el autobús.

Para facilitar el acceso desde la parada pueden aplicarse dos soluciones en las aceras: la creación de aceras postizas normalizadas (mediante plataformas adelantadas) y la sobreelevación en la zona de parada.

- Accesibilidad en la estancia de la parada

Su espacio interior admitirá la inscripción de dos círculos concéntricos superpuestos libres de obstáculos. El inferior, desde al suelo hasta una altura de 30 cm, con un diámetro de 150 cm, y el superior, hasta una altura de 210 cm. Medidos desde el suelo, con un diámetro de 130 cm.

La parte inferior del cerramiento perimetral guardará una distancia máxima de 25 cm con el suelo.

No presentará cantos vivos ni aristas.

Como ejemplo de marquesina paradigma de la accesibilidad, se está implantando en municipios de la Comunidad de Madrid el modelo de marquesinas tipo "Enthoven", a través de su Consorcio Regional de Transportes, en emplazamientos de cascos urbanos con un mayor requerimiento de equipamiento adaptado a personas con discapacidades.

Las marquesinas dispondrán de apoyo isquiático, apoyabrazos en los asientos e información en Braille, que también se ofrecerá en los postes.

Las acciones propuestas se resumen en:

- Corrección de falta de accesibilidad en espacios laterales
- Implantación de marquesinas Enthoven en paradas estratégicas
- Supresión de estacionamientos: sustituir la franja de estacionamiento a la altura de la parada por un avance acera-calzada.

Ilustración 38 Marquesina accesible tipo "Enthoven"



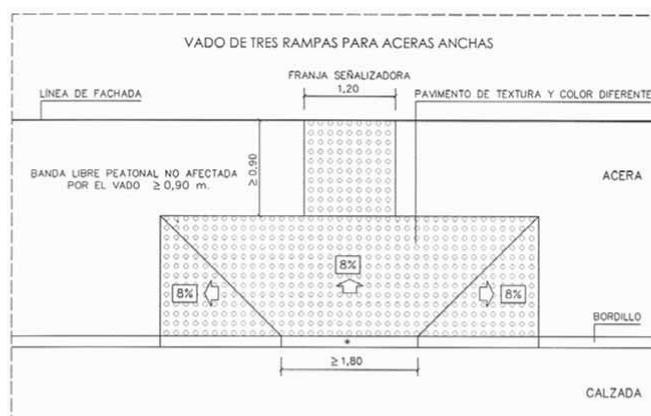
#### 8.1.1.16 Pasos de Peatones y vados de vehículos

Los vados y pasos de peatones habrán de ajustarse a la Norma 2 (itinerario exterior) del Decreto 13/2007, punto 1.1.1.:

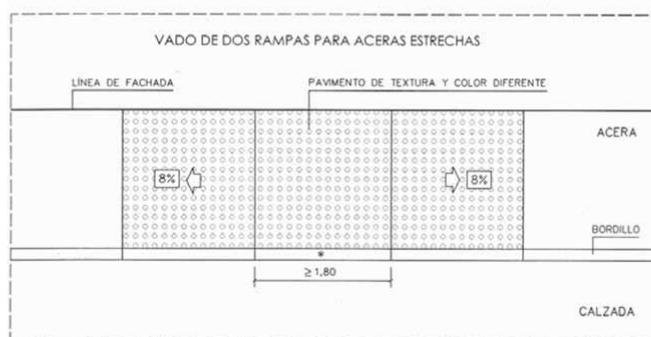
- Pendiente longitudinal: máxima 8 %
- Pendiente transversal: máxima 2 %
- Anchura mínima, correspondiente a la zona de contacto entre el itinerario peatonal y la calzada: 180 cm.
- SOLUCIÓN ACREDITADA: Diferencia de cota calzada-acera de 4-5 cm salvada con bordillo rebajado de textura rugosa, antideslizante y plano inclinado de 20-30%.
- No ocupará el total de la acera dejando un ancho libre de paso mínimo de 90 cm. Cuando el vado no permite un ancho libre de acera  $\geq 90$  cm, éste ocupa el ancho total de la acera.
- No se producirán resalte ni rebajados superiores a 0,5 cm
- Área del vado pavimentada con pavimento táctil de botones homologado con color de contraste respecto a pavimentos de acera y calzada adyacentes
- En los vados peatonales formados por tres planos inclinados tanto el principal, longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, como los dos laterales, tendrán la misma pendiente.
- Cuando no sea posible salvar el desnivel entre la acera y la calzada mediante un vado de una o tres pendientes, según los criterios establecidos en el presente artículo, se optará por llevar la acera al mismo nivel de la calzada vehicular. La materialización de esta solución se hará mediante dos planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha en la acera, ocupando todo su ancho y con una pendiente longitudinal máxima del 8%.

- En los espacios públicos urbanos consolidados, cuando no sea posible la realización de un vado peatonal sin invadir el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera, se podrá ocupar la calzada vehicular sin sobrepasar el límite marcado por la zona de aparcamiento. Esta solución se adoptará siempre que no se condicione la seguridad de circulación.

### Ilustración 39 Diseño en planta Vados de tres y dos rampas



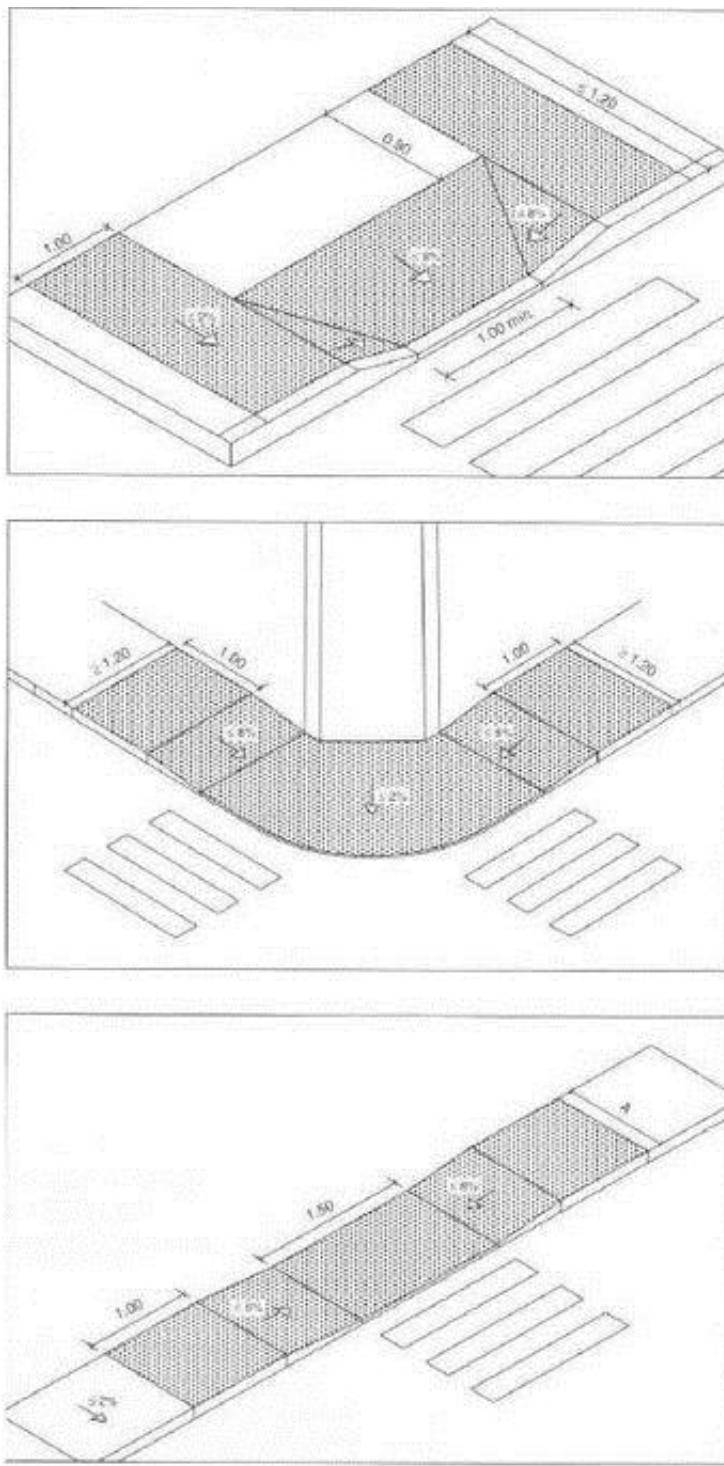
\*Pendiente del bordillo comprendida entre 20% y 30% hasta ensasar con la calzada.



Los pasos de peatones según establece la Norma 2 – apartado 1.2 del Decreto 13/2007 del 15 de marzo:

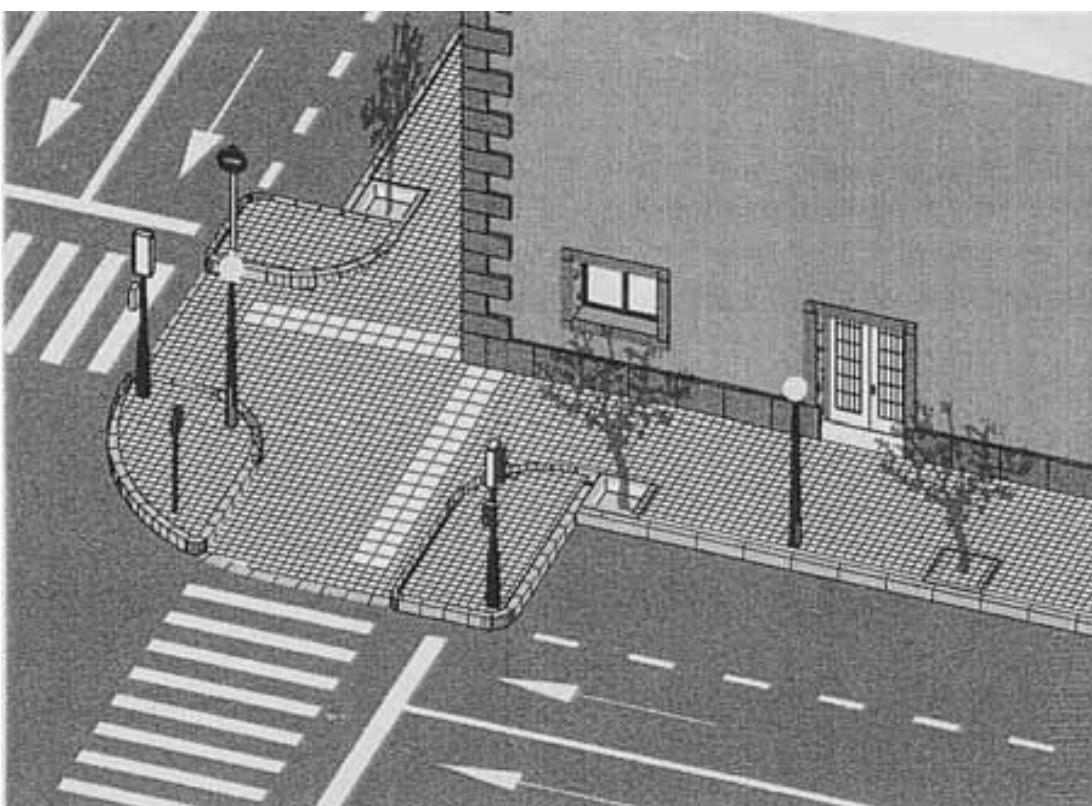
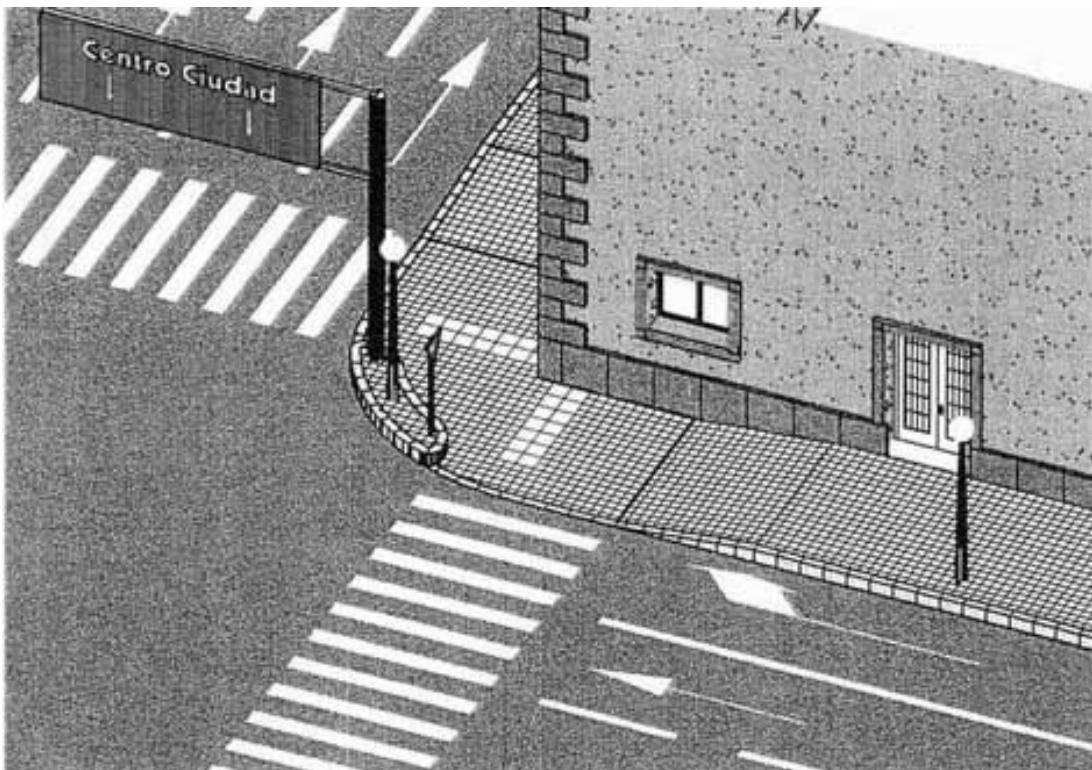
- Su ancho mínimo coincide con el vado que lo conforma.
  - Las bandas de señalización son antideslizantes y contrastan cromáticamente.
  - Ninguna zona del paso es obstaculizada por la parada o estacionamiento de vehículos.
  - El paso es visible de día y de noche, disponiendo de noche, de iluminación artificial que lo diferencia del resto de la vía y destaca su emplazamiento.
  - Cuando el paso es oblicuo, con bordillos curvos o sobre badenes, se ha instalado en toda su longitud, y en ambos lados, una franja tacto-visual de acanaladura homologada  $\geq 30$  cm de anchura y alto contraste cromático.

Ilustración 40 Construcción de vados en pasos de peatones según su ubicación



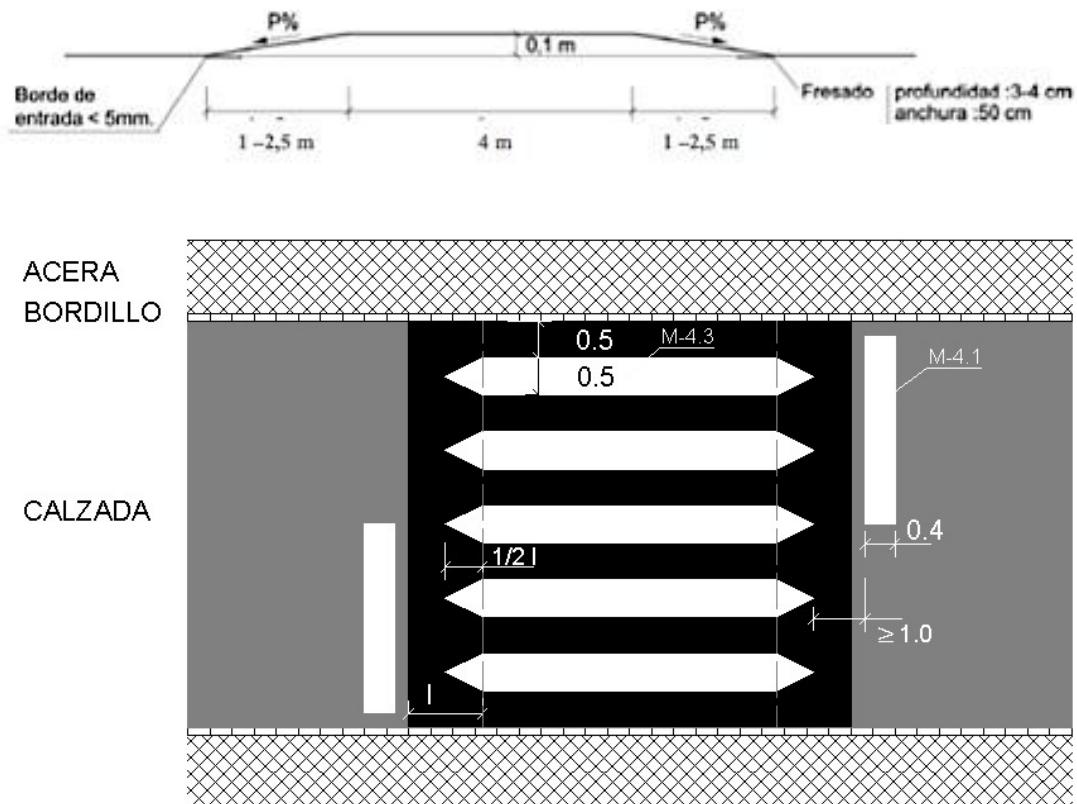
U.1.2.4. VADOS

Ilustración 41 Resolución de esquinas sin aparcamiento y con aparcamiento



En caso de tratarse de un paso de peatones sobrelevado, su diseño debe ajustarse a la Instrucción técnica publicada por el ministerio de fomento y referida en el anexo de la ORDEN FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado en su apartado 3.3.2.1, correspondiente al diseño del Paso peatonal sobrelevado (reductor trapezoidal).— El perfil longitudinal del Reductores de Velocidad trapezoidal comprende una zona sobrelevada y dos partes en pendiente, llamadas rampas, formando un trapecio.

**Ilustración 42 Sección y planta de pasos de peatones sobre-elevados**



Sus dimensiones serán:

- Altura: 10 cm +/- 1 cm.
- Longitud de la zona elevada: 4 m +/- 0,20 m (en casos excepcionales se autorizarán longitudes inferiores, hasta un mínimo de 2,5 m).

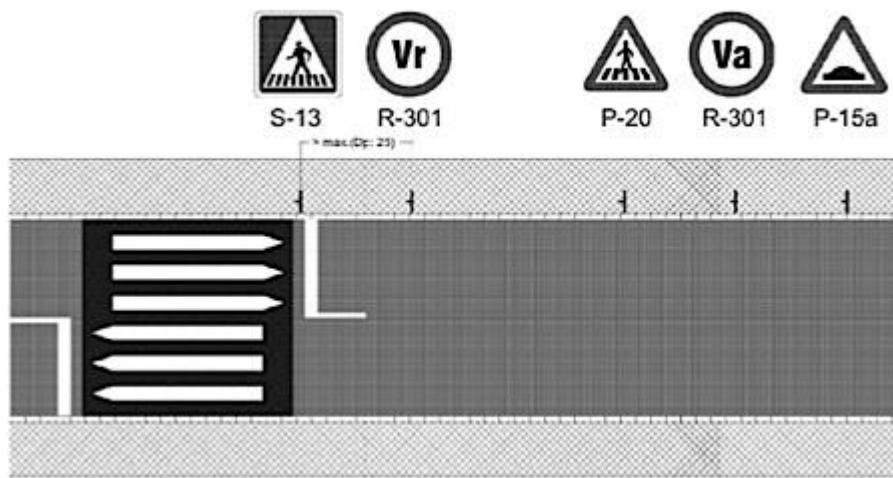
Longitud de las rampas:

- Entre 1 y 2,5 m (un metro para el caso de «zona 30»),
- Un metro y cincuenta centímetros cuando se señalicen para 40 km/h, y
- Dos metros cincuenta centímetros para velocidad igual a 50 km/h).

En los casos en que la intensidad de autobuses sea elevada se estudiara la posibilidad de construir pasos sobreelevados combinados o «almohadas» (pendientes distintas para vehículos ligeros y vehículos pesados).

Asimismo deberán contar con una señalización vertical, tal y como se describe en el citado documento.

**Ilustración 43 Señalización en pasos de peatones sobreelevados**



Conexión con la acera – En el caso del paso peatonal sobreelevado, si la acera tuviera una altura superior a 10 cm., y con objeto de facilitar los desplazamientos de personas con movilidad reducida, se procederá a rebajarla en toda la longitud del paso para permitir la continuidad del itinerario peatonal. Esta adecuación de la acera se llevará a cabo con los criterios de diseño preciso y reglamentado, evitando que el desnivel entre la acera y el Reductor de Velocidad trapezoidal sea superior a 1 cm.

En el caso de vados de vehículos, según la Norma 2 - 1.1.2 del Decreto 13/2007 del 15 de marzo:

- En su diseño se debe tener en cuenta que el itinerario peatonal es prioritario.
- El acuerdo de encuentro no debe afectar a la pendiente transversal del itinerario peatonal ( $\leq 3\%$ ).
- Pte. longitudinal  $\leq 8\%$
- Cuando sea posible, el itinerario peatonal mantendrá su nivel.
- En las maniobras de entrada y salida, el itinerario peatonal es visible por el conductor.
- El itinerario peatonal mantiene su continuidad en cuanto a pavimento y elementos característicos.

#### **8.1.1.17 Fase semafórica insuficiente.**

Punto 1.2 j) de la Norma 2, referido a los pasos de peatones.

El tiempo de duración del intervalo de paso de personas en los cruces regulados por semáforos se calculará teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Velocidad de desplazamiento para personas: 50 cm /seg.
- Tiempo muerto para la percepción del momento de paso: 3 seg.
- Tiempo de holgura: 3 seg.

Teniendo en cuenta estas condiciones, la reprogramación de las fases semafóricas de los pasos de peatones regulados en los cruces peatonales de los itinerarios principales, se regirá por los siguientes principios:

Adecuar la fase verde a los requerimientos de personas con movilidad reducida, a la vez que se disminuyen las fases rojas y el tiempo de espera bajo solicitud siempre que sea posible

Compatibilizar la fase verde para peatones con la “onda verde” o conjugación de fases verdes para tráfico en los distintos semáforos situados a lo largo de viales en viales en que sea preciso obtener una agilidad en el tráfico rodado: Ejemplo: Simón Hernández.

#### **8.1.1.18 Isletas refugio**

Según el Punto 1.2 j) de la Norma 2 del Decreto 13/2007 del 15 de marzo, referido a los pasos de peatones:

Cuando el tiempo de duración del intervalo de paso de personas no pueda sincronizarse con la detención de la totalidad de los movimientos de vehículos, se dispondrán de isletas de espera, destinadas a fraccionar el tiempo de cruce

En la práctica, a partir de 12 metros de longitud se recomienda la creación de isletas o medianas refugio en los pasos de peatones, considerándose obligatorio a partir de los 14 metros. Los refugios para el cruce de peatones tendrán una anchura mínima de 1,2 metros y recomendable de 2.

Según el punto 1.3 de la citada Norma 2 Las isletas deberán contar con un ancho igual al del paso de peatones. En cualquier caso nunca inferior a 180 cm.

Su fondo mínimo será de 1,50 cm.

El desnivel entre acera y calzada será de 4-5 cm, resuelto mediante un bordillo de texturas rugosa, antideslizante y con plano inclinado de pendiente 20-30%.

Si la profundidad de la isleta no excede de 400 cm, la superficie total de la misma será construida en pavimento señalizador tacto-visual de botones homologado, con alto contraste frente a la calzada; si la profundidad es mayor de 400 cm, se construirá una franja de 120 cm de ancho que ocupe toda la superficie de los vados de peatones existentes.

Ilustración 44 Isleta a nivel inferior al de la acera

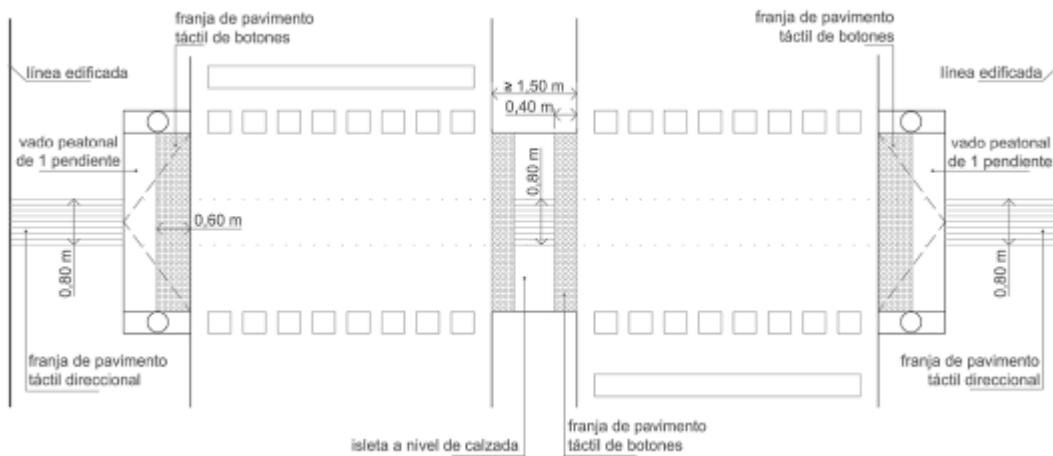
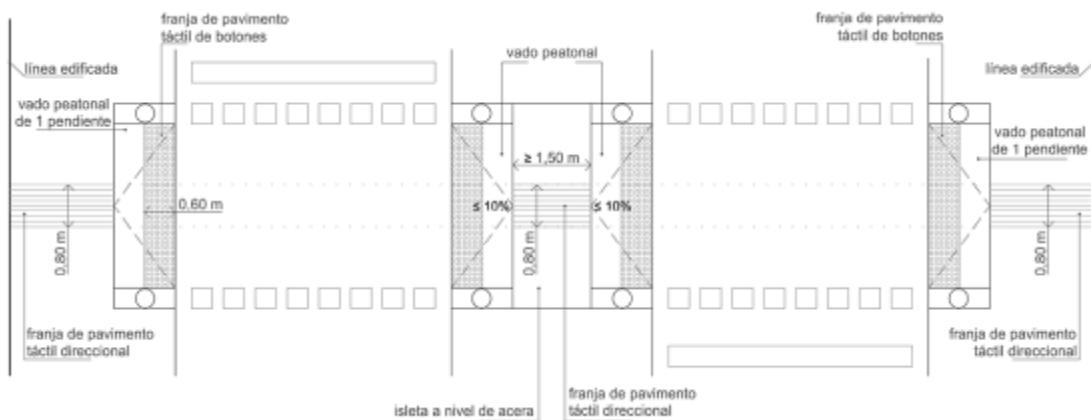


Ilustración 45 Isleta a nivel de la acera

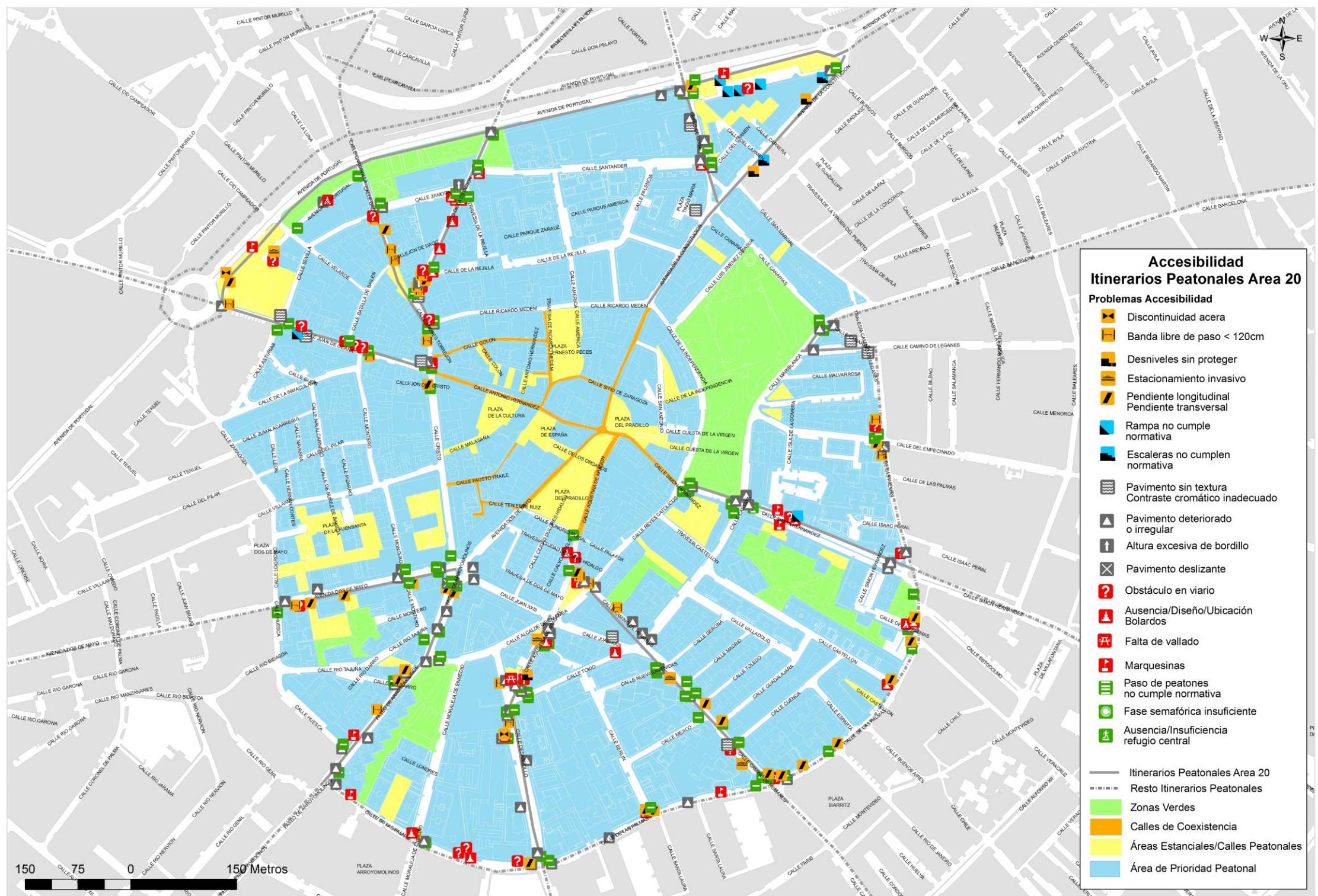


Las acciones concretas a desarrollar en el municipio de Móstoles, serán, en general:

- Construcción de isletas refugio en viales de 4 carriles.
- Redimensionamiento en la Avenida de Portugal de las isletas existentes junto a la mediana.

Además de los requerimientos establecidos por la normativa autonómica en su reglamento técnico (Decreto 13/2007 del 15 de marzo), es recomendable que en los lugares donde sea posible se dimensione la anchura de las isletas o refugios con un mínimo de 2 metros, con objeto de poder albergar una bicicleta.

Plano 31 Problemas de accesibilidad en los itinerarios peatonales del Área de Prioridad Peatonal



## 8.2 Zonas Verdes, Áreas Estanciales y Calles Peatonales

Cabe destacar la gran cantidad de espacios peatonales y de zonas verdes que existen dentro del Área de Prioridad Peatonal en el municipio de Móstoles, donde destacan la zona denominada Centro Histórico según la zonificación anteriormente descrita en el presente documento donde la mayoría de las calles son calles de coexistencia y existen numerosas áreas estanciales como la Plaza de la Cultura, la Plaza de Ernesto Peces, la Plaza de Pradillo y la Plaza de España.

En esta zona las calles de coexistencia están adoquinadas y el peatón y el vehículo privado conviven en un suelo a nivel donde no existe aparcamiento y donde existe una delimitación del espacio destinado a cada uno mediante bolardos. A esta zona solo pueden acceder los vehículos de residentes o los vehículos que acceden a los comercios.

**Ilustración 46 Calles de coexistencia y Áreas Estanciales en la zona Centro Histórico**



Calle de Fausto Fraille



Calle Antonio Hernández



Plaza de Ernesto Peces



Calle de Las Palmas/Calle Londres



Calle de las Palmas/Simón Hernández



Parque de Mariblanca

Se han contabilizado un total de 8 zonas verdes que ocupan un total de 71.426 metros cuadrados, lo que supone un porcentaje del 8,5% de la superficie sobre la extensión total del área de prioridad peatonal, y se han contabilizado un total de 24 áreas estanciales debidamente acondicionadas, ocupando un total de 60.059 metros cuadrados, que supone el 7,17% de la superficie total del área de prioridad peatonal.

**Tabla 34 Áreas Estanciales, Calles de Coexistencia y Zonas Verdes en el Área de Prioridad Peatonal**

ÁREAS ESTANCIALES		
Avenida de Portugal/Calle Juan de Ocaña	Calle Andrés Torrejón/Calle Batalla de Bailén	Avenida de Portugal/Paseo de Goya
Calle del Carmen/ Calle Carrera	Avenida de la Constitución/ Calle Luis Jimenez de Asúa	Calle Mariblanca/Calle Malvarrosa
Plaza de Ernesto Peces/ Calle América	Calle Colón	Plaza de la Cultura
Calle Malasaña	Plaza de España/Calle de los Órganos	Plaza del Pradillo
Calle de la Independencia	Calle Cuesta de la Virgen	Plaza de la Fuensanta
Calle del Cristo	Avenida Dos de Mayo/Calle Montero	Calle de Las Palmas/Calle Londres
Calle Desarrollo/Calle Agustina de Aragón	Calle Agustina de Aragón/ Calle Camino de Humanes	Calle Castellón
Calle Reyes Católicos/Calle Cartaya	Travesía Castellón/Calle Simón Hernández	Calle Simón Hernández
ZONAS VERDES		
Bulevar Avenida de Portugal	Parque de la Mariblanca	Calle Montero/Calle Río Tajuña
Calle Alcalde de Zalamea/Calle Desarrollo	Calle Camino de Humanes/Calle Cartaya	Calle Castellón/Calle Simón Hernández
Calle de Las Palmas/Calle Simón Hernández	Paseo de la Estación/Calle Santander	****

CALLE DE COEXISTENCIA		
Travesía Ricardo Medem	Calle Real Sitio de Zaragoza	Avenida de la Constitución
Calle Simón Hernández	Calle Colón	Calle Antonio Hernández
Calle Agustina de Aragón	Avenida Dos de Mayo	Calle Fausto Fraile
Calle Teniente Ruiz	****	****

## 8.3 Sectores Urbanísticos

Desde el punto de vista urbanístico las zonas definidas en el capítulo *Zonificación* del presente documento se definieron acorde a unas características homogéneas en cuanto a tipología edificatoria y urbanística entre otras muchas.

A continuación se han detallado estas características urbanísticas desde el punto de vista de la movilidad peatonal para cada una de estas zonas.

- En el *Casco Histórico* tradicional del municipio de Móstoles las calles se caracterizan por ser de coexistencia al mismo nivel con diferencia en el adoquinado y con bolardos para separar los tráficos debido al carácter comercial de la misma. En esta zona también se concentran la mayoría de los edificios de carácter administrativo, como el Ayuntamiento, los Juzgados, la Policía Local, el INEM, etc.

Urbanísticamente hablando esta zona se caracteriza por ser una zona residencial de baja densidad debido a la tipología de casas bajas, característica del casco histórico central de los municipios.

También destaca la zona de las calles Calvo Sotelo y Ciudad Dolores Hidalgo donde las calles tienen una sección estrecha, con único sentido y con aceras en ambos márgenes, pero muy estrechas, inferiores a 1,5 metros. Estas calles no cuentan con aparcamiento.

- La zona que se encuentra entre el *Paseo de Arroyomolinos y el Camino de Humanes* se caracteriza por ser una zona residencial de alta densidad con edificios de entre 6 y 8 alturas.

Desde el punto de vista peatonal esta zona tiene muchas zonas verdes y áreas estanciales que muchas veces se comunican entre sí. Las aceras presentan anchos dentro de la normalidad y el pavimento no está muy deteriorado. Los pasos de peatones y semáforos en su mayoría están rebajados.

Excepto la Calle Desarrollo, que es de doble sentido, el resto de las calles es de un único sentido y la mayoría de ellas presentan aparcamiento, ya sea en línea o en batería, en ambos márgenes de la calle.

- La zona denominada *Simón Hernández Sur*, se caracteriza por ser una zona residencial de alta densidad con edificios de 5 alturas como máximo.

Desde el punto de vista peatonal esta zona se caracteriza por tener calles con ancho de sección estrecha y con aceras de sección estrecha en las que a veces hay que pisar la calzada cuando nos cruzamos con otro peatón en sentido contrario.

Los pasos de peatones en su mayoría están rebajados, aunque algunos de ellos se encuentran desdibujados o en mal estado. Existen zonas verdes y áreas estanciales en la manzana que

conforman las calles Simón Hernández, Las Palmas, Castellón y Cartaya, que se pueden considerar las arterias principales de esta zona, donde la mayoría de las calles son unidireccionales.

El estacionamiento sobre todo en la Calle Camino de Humanes es invasivo estacionando los vehículos encima de la acera.

**Ilustración 40 Vehículo estacionado encima de la acera en la Calle Camino de Humanes**



- La zona denominada *Simón Hernández Norte*, se caracteriza principalmente por ser una zona residencial de alta densidad, con edificios de entre cuatro y siete alturas, se caracteriza por presentar unas aceras anchas y por tener dentro de sus límites una de las zonas verdes más importantes del municipio el Parque de Mariblanca, que sirve de acceso peatonal de conexión con el centro.

Presenta unas aceras anchas y cómodas por las que transitar, aunque en algunos casos pueden resultar estrechas.

- La zona que comprendida entre las calles *Avenida de la Constitución y Juan de Ocaña* se caracteriza por ser una zona residencial de alta densidad con edificios de entre cuatro y ocho alturas, con calles unidireccionales en la mayoría de los casos que tienen aparcamiento en ambos márgenes de las calles.

Caracterizado por presentar unas aceras anchas y unos bulevares por donde caminar cómodamente en la Avenida de Portugal, el resto de las, sobre todo en las arterias principales de la zona, presentan un ancho adecuado para la demanda observada durante la realización de los trabajos de campo.

- Finalmente, la zona denominada *Cristo Este*, comprendida entre la Avenida de la Constitución y la Avenida del Dos de Mayo, al este de la Calle del Cristo, como su propio nombre indica, se caracteriza por ser una zona residencial de baja densidad, con edificios de alturas hasta cuatro alturas, donde lo normal son casas bajas.

Desde el punto de vista peatonal, estas calles se caracterizan por tener aceras estrechas, en muchos casos incumpliendo la normativa y con grandes pendientes como la Calle Montero, lo que dificulta el tránsito de los peatones. La mayoría de las calles son unidireccionales y cuentan con aparcamiento en ambos márgenes.

Los escasos pasos de peatones existentes están rebajados en la mayoría de los casos.