

# INFORME DE DIAGNÓSTICO AMPLIACIÓN 2017

BiciMAD

[emtmadrid.es](http://emtmadrid.es)



# ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1.</b>	<b>FUNCIONAMIENTO ACTUAL .....</b>	<b>2</b>
1.1.	Oferta .....	2
1.1.1.	Bicicletas y anclajes .....	
1.1.2.	Estaciones por cada 1.000 habitantes (por barrio).....	3
1.1.3.	Estaciones por hectárea (por barrio).....	3
1.1.4.	Anclajes por cada 1.000 habitantes (por barrio).....	3
1.1.5.	Anclajes por hectárea (por barrio).....	3
1.2.	<b>Demanda .....</b>	<b>3</b>
1.2.1.	Análisis temporal .....	3
A)	Evolución anual de la demanda.....	3
B)	Demanda semanal.....	
C)	Evolución semanal de la demanda.....	6
D)	Distribución horaria de la demanda. ....	7
1.2.2.	Análisis espacial .....	9
A)	Usos por bicicleta.....	10
B)	Usos por estación.....	10
C)	Usos por barrio.....	18
D)	Tiempo de desplazamiento.....	18
1.2.3.	Relación entre uso de la bicicleta y variables socioeconómicas.....	18
A)	Abonados por distrito.....	18
B)	Abonados por barrio.....	18
1.2.4.	Caracterización del usuario.....	19
A)	Sexo y edad de los usuarios .....	19
B)	Formación y empleo de los usuarios.....	19
C)	Frecuencia de utilización.....	20
D)	Abonados por distrito.....	20
E)	Antigüedad en el servicio.....	20

1.3.	Nivel de servicio .....	21
1.3.1.	Nivel de Cobertura (áreas cubiertas).....	21
1.3.2.	Resultados encuestas a residentes, usuarios, asociaciones y colectivos ciclistas y miembros de éstas.....	22
	A) Encuesta a residentes .....	22
	B) Encuesta a usuarios .....	34
	C) Encuesta a asociaciones ciclistas .....	37
	D) Encuesta a colectivos .....	39
1.4.	Auditoría del servicio. ....	40
1.4.1.	Datos de la auditoría.....	40
1.4.2.	Evaluación estaciones.....	40
1.4.3.	Evaluación de anclajes.....	42
1.4.4.	Resultado general de la auditoría .....	44
<b>2.</b>	<b>ESTUDIO DE BENCHMARKING .....</b>	<b>46</b>
2.1.	Oferta .....	46
2.2.	Demanda .....	47

## 1.1 Oferta

### 1.1.1 Bicicletas y anclajes

El sistema actual lo componen un total de 167 estaciones con 4.116 anclajes y 2.028 bicicletas, concentradas en los distritos del interior de la M-30.



Imagen 1 Estaciones actuales BiciMAD

### **1.1.2 Estaciones por cada 1.000 habitantes (por barrio)**

*La mayor cobertura de estaciones por barrio aparece en los barrios del centro de la capital, destacando con un nivel mayor los barrios de Atocha, Sol y Jerónimos ya que el número de habitantes es mucho menor que el resto.*

Dichos valores máximo de cobertura corresponden a zonas en que los desplazamientos de BiciMAD, tal y como veremos con posterioridad, están más relacionados con la actividad terciaria y especialmente turística que con la poblacional del ámbito.

### **1.1.3 Estaciones por hectárea (por barrio).**

Al relacionar la información de la superficie de los barrios en los cuales se sitúan estaciones de BiciMAD con el número de estaciones que existen en los mismos, se obtiene una corona que muestra como en los barrios más céntricos es donde se concentra un mayor número de estaciones y según nos alejamos del centro disminuye este factor, salvo en el caso de los barrios Trafalgar, Almagro y Arapiles (sur de Chamberí) en los cuales tan solo cuentan con dos (2), cuatro (4) y dos (2) estaciones respectivamente.

### **1.1.4 Anclajes por cada 1.000 habitantes (por barrio)**

En la disponibilidad de anclajes para la población sucede igual que en la relación de estaciones por habitantes, hay más disponibilidad en el centro y menor en aquellos que se sitúan más alejados de éste.

### **1.1.5 Anclajes por hectárea (por barrio)**

Al igual que sucedía en la relación de estaciones por hectárea, son los barrios más céntricos los que mayor índice de anclajes por hectárea presentan, disminuyendo esta proporción en los barrios más alejados.

## **1.2 Demanda**

La demanda actual se sitúa en aproximadamente 60.000 abonados (64.258 a 03/05/2017) y 3 millones de usos anuales (3,1 M en el 2015 y 2,8 M en el 2016).

### **1.2.1 Análisis temporal**

#### ***A) Evolución anual de la demanda***

*Se observa una elevada estacionalidad en el servicio de BiciMAD, con una concentración en los meses de primavera y verano.*

*La demanda de los meses de junio y julio llega a duplicar la de los meses de invierno.*

En las siguientes gráficas se observa el comportamiento estacional de la demanda.

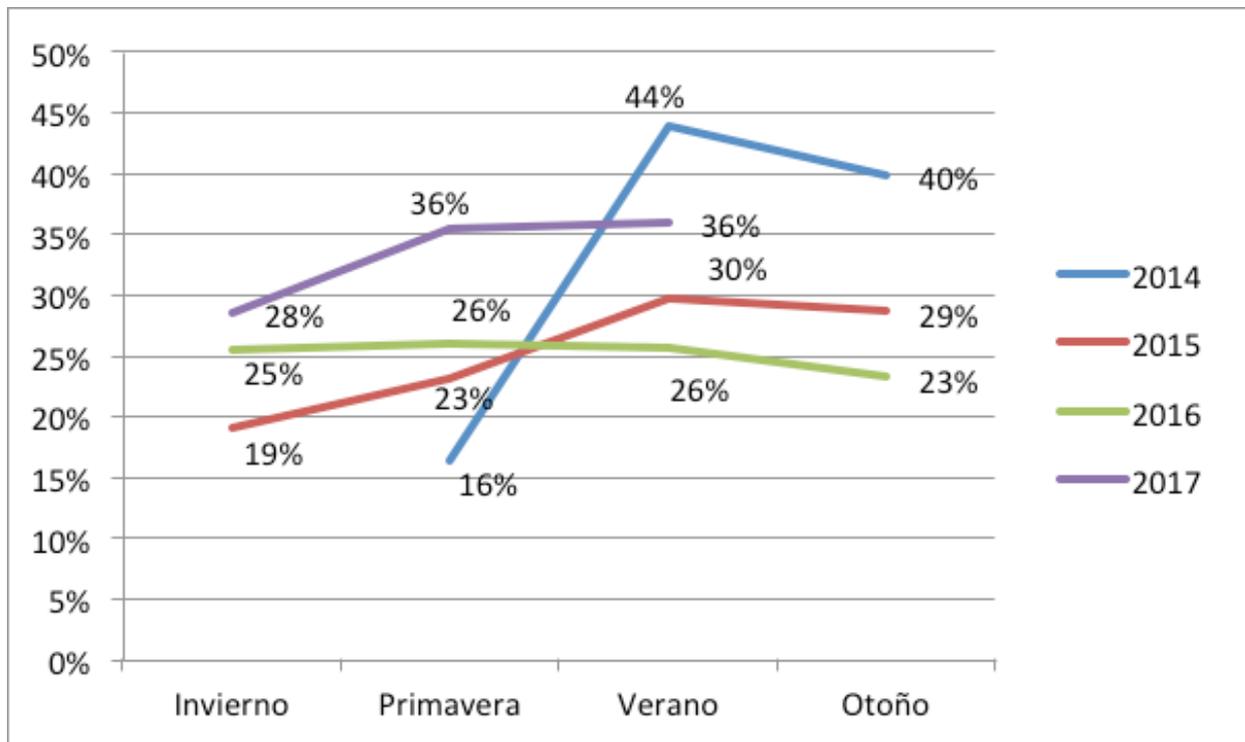


Gráfico 1. Serie histórica. Reparto porcentual de usos por estación del año.

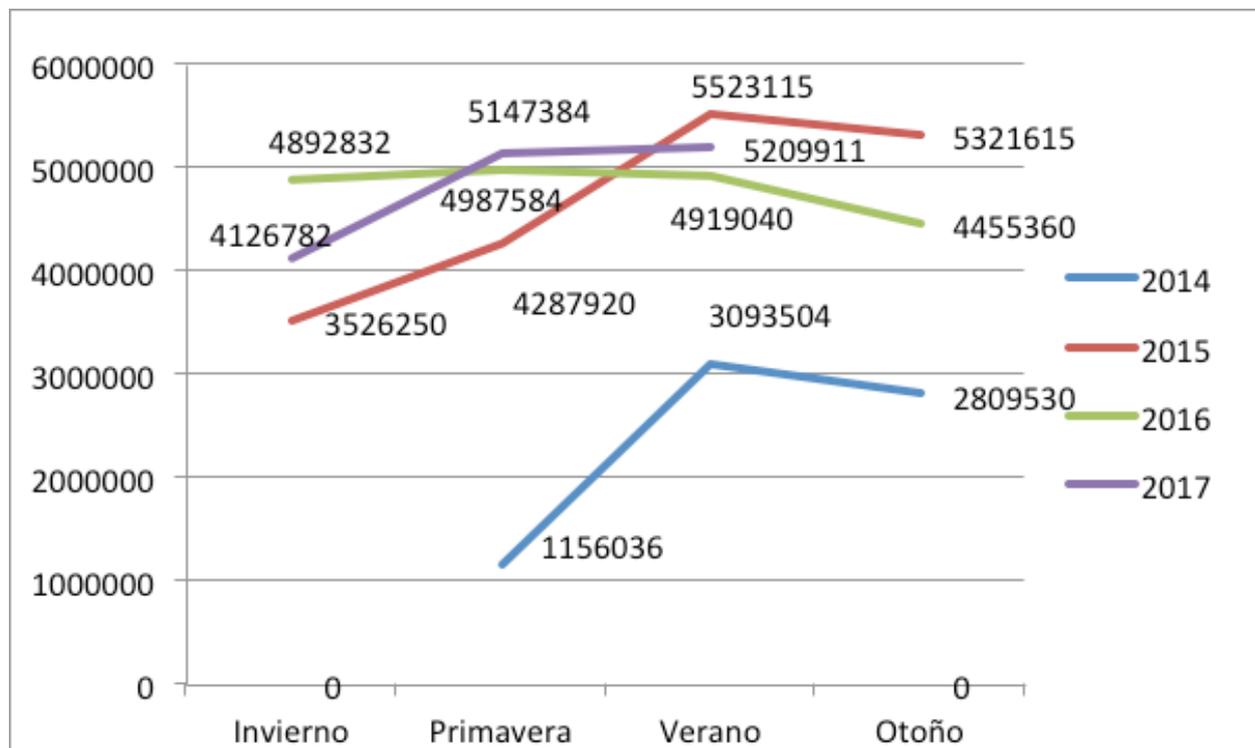


Gráfico 2. Serie histórica. Número total de usos por estación del año

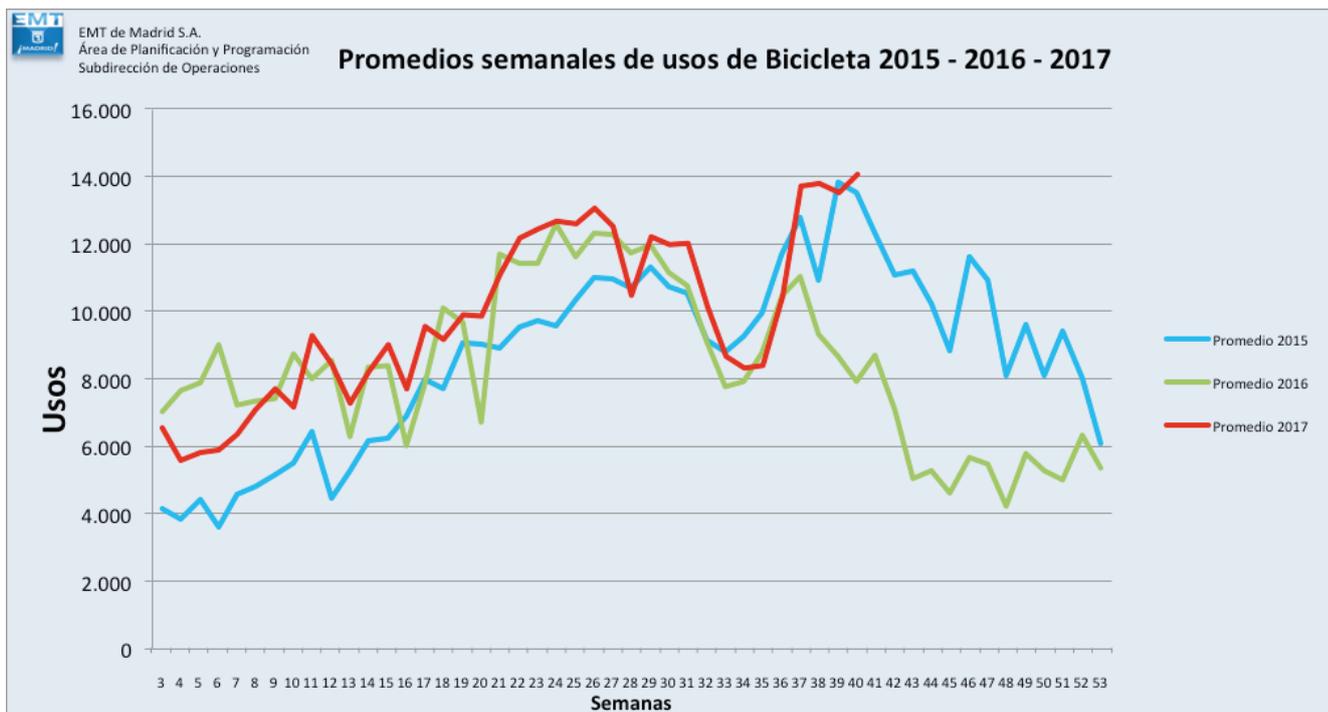


Gráfico 3. Serie histórica del promedio de usos semanales.

### B) Demanda semanal

Las demandas semanales explotadas (a partir de la base de datos de 4 semanas proporcionada por EMT\*) son entre un 10% y un 50% superiores a las cuantificadas en los datos procedentes de los Datos Abiertos publicados por el Ayuntamiento de Madrid.

Para el análisis de las demandas semanales, se consideraron los datos de utilización del servicio de las semanas del 11 al 17 de Julio de 2016, del 3 al 9 de Octubre de 2016, del 27 de Marzo al 03 de Abril de 2017 y del 9 al 15 de Enero de 2017.

MES	MENSUAL	SEMANAL
Enero	159.356	39.839
Febrero	173.613	43.403
Marzo	225.389	56.347
Abril	243.224	60.806
Mayo	284.237	71.059
Junio	343.584	85.896
Julio	310.672	77.668
Agosto	243.420	60.855
Septiembre	267.158	66.790
Octubre	180.053	45.013
Noviembre	133.408	33.352
Diciembre	155.183	38.796

Tabla 1. Usos mensuales y semanales

*La demanda en la semana media es del orden de los 69.000 usos.*

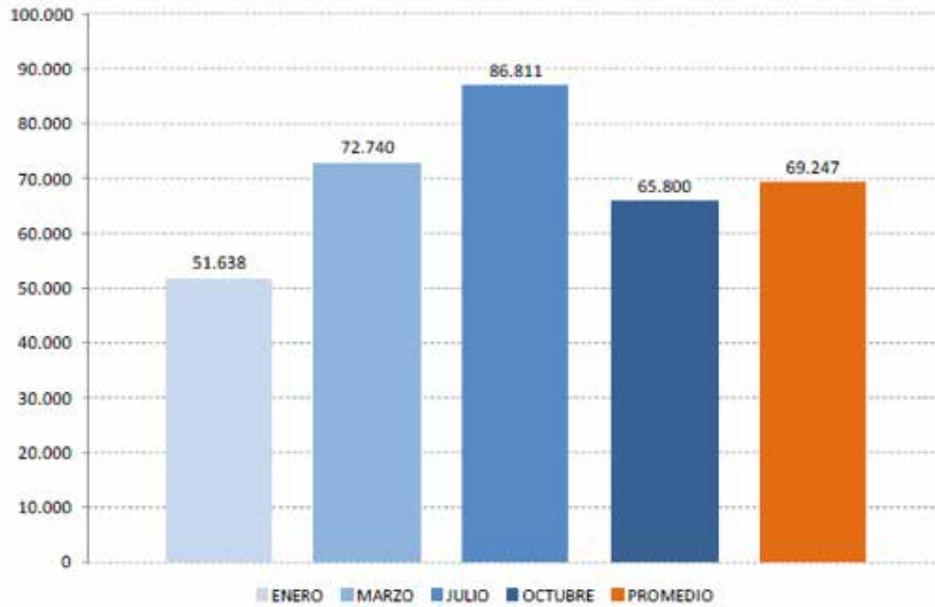


Gráfico 4. Evolución anual de la demanda semanal (usos por semana)

### **C) Evolución semanal de la demanda**

Para el siguiente análisis se han utilizado los datos de demanda de una semana de cada uno de los meses de Enero 2017, Marzo 2017, Julio 2016 y Octubre 2016.

*La demanda media en día laborable está por encima de los 10.000 usos/día en día laborable y es del orden de los 8.000 usos/día en fin de semana.*

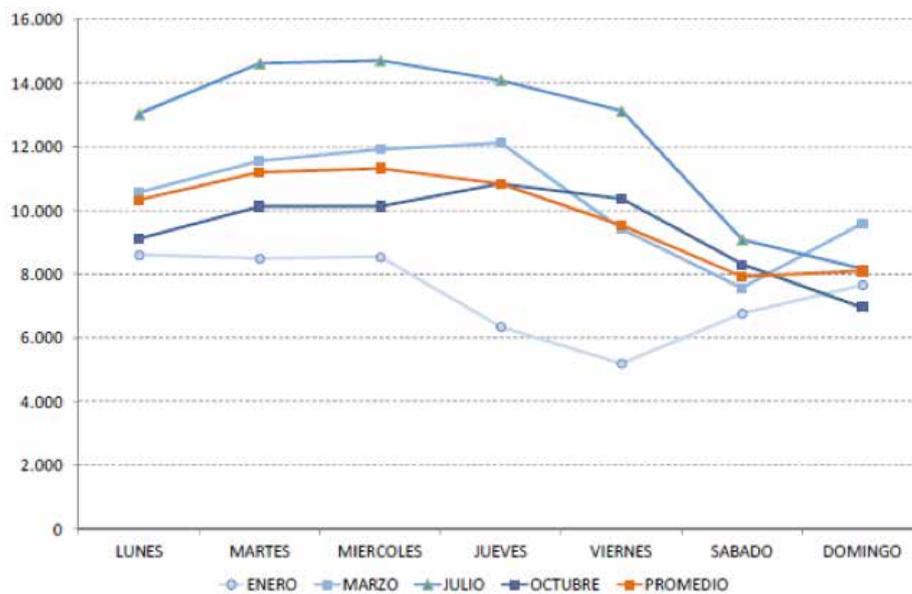


Gráfico 5. Evolución semanal de la demanda media

*En Enero se identifica una reducción significativa de la demanda los jueves y los viernes, siendo ésta cuantitativamente inferior a la de los fines de semana.*

### D) Distribución horaria de la demanda

Las puntas de demanda se identifican entre las 8 y las 9 de la mañana, con un 6% de la demanda y en el entorno de las 14:00, en el que se produce otra punta superior a la anterior, de casi un 7% del total de viajes diarios.

El máximo diario se produce entre las 18:00 y las 19:00, momento en el que se supera el 7%, y en el que en algún mes (Octubre), incluso casi se alcanza el 8%. En fin de semana se produce una tendencia a utilizar la bicicleta por la tarde y por la noche, principalmente en verano. Hasta la 1 de la madrugada se obtienen valores similares a los de las 9 o las 10 de la mañana

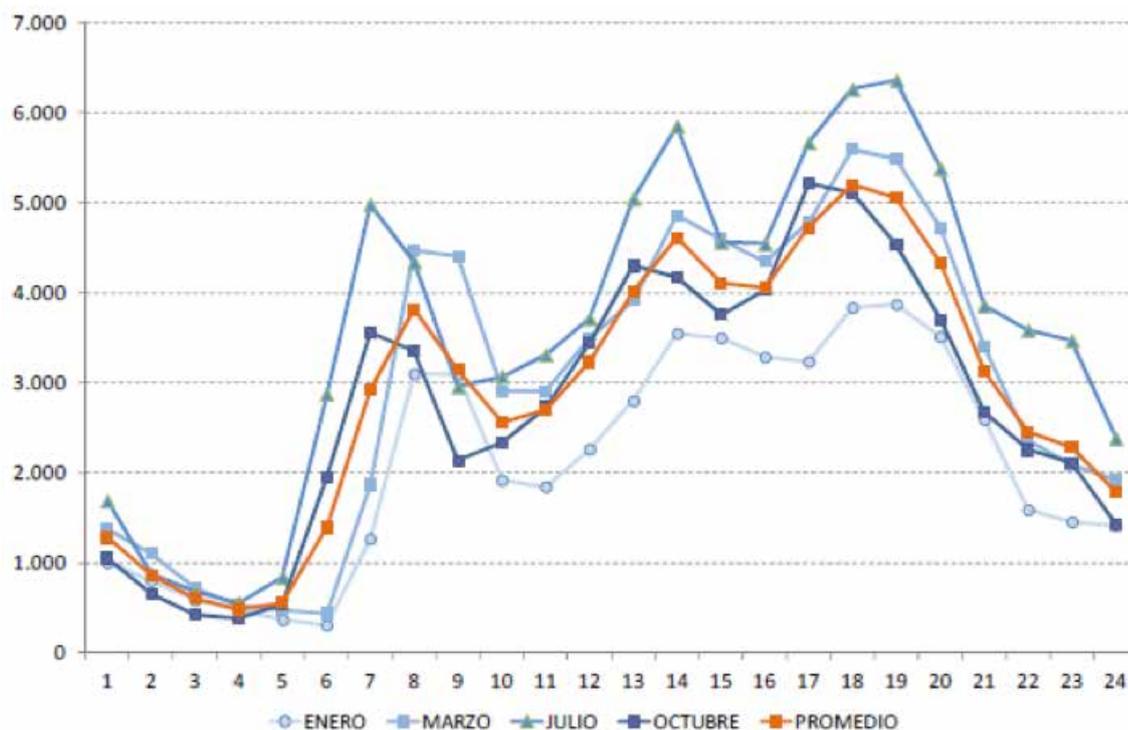


Gráfico 6. Distribución horaria de la demanda (valores absolutos - cifras agregadas semanales)

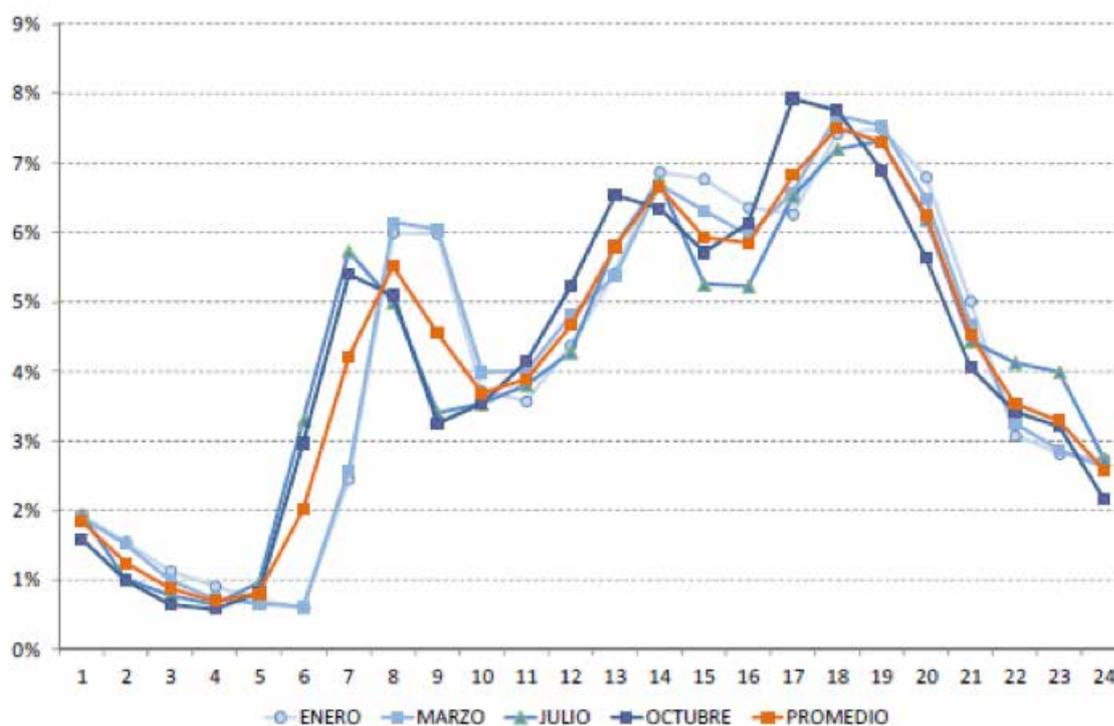


Gráfico 7. Distribución horaria de la demanda (porcentajes)

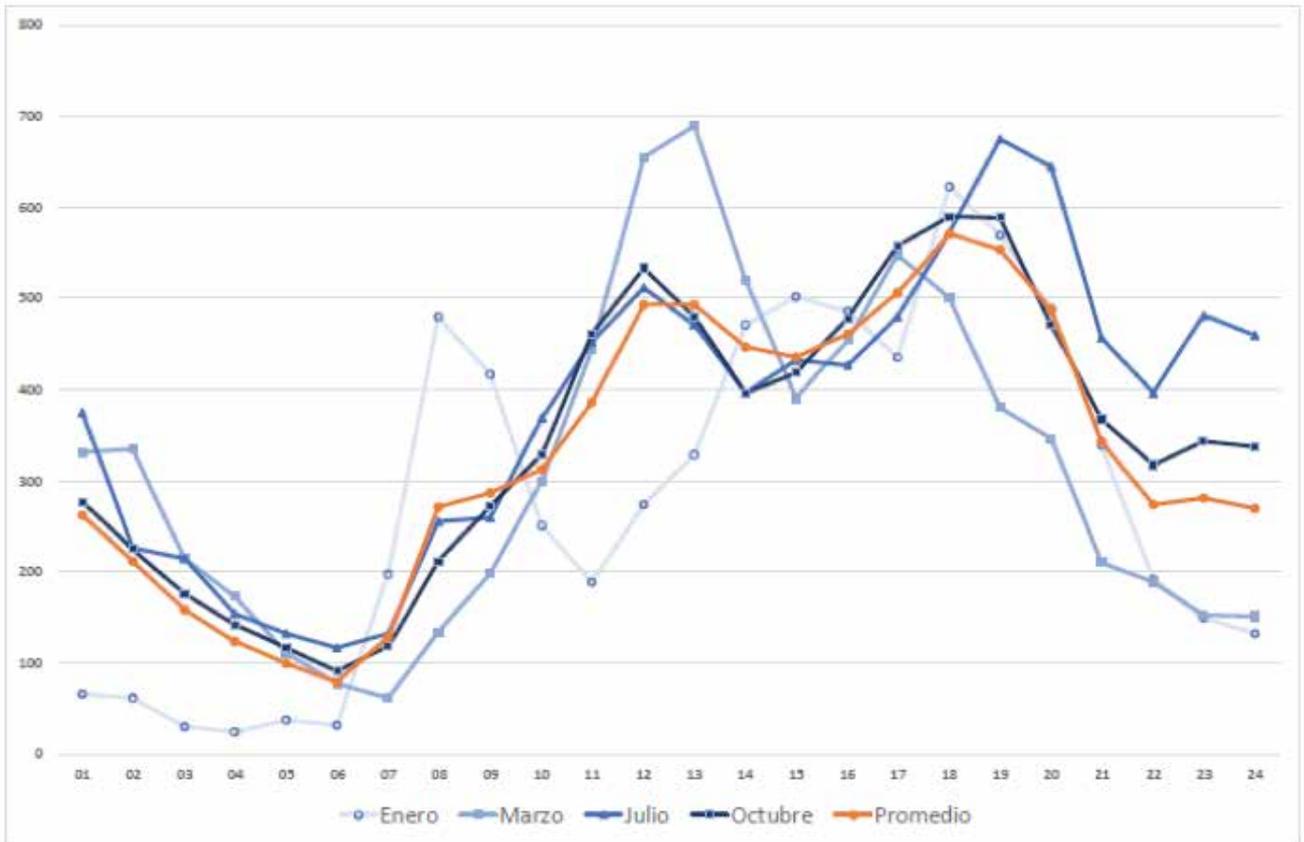


Gráfico 8. Distribución horaria de la demanda en sábados (valores absolutos)

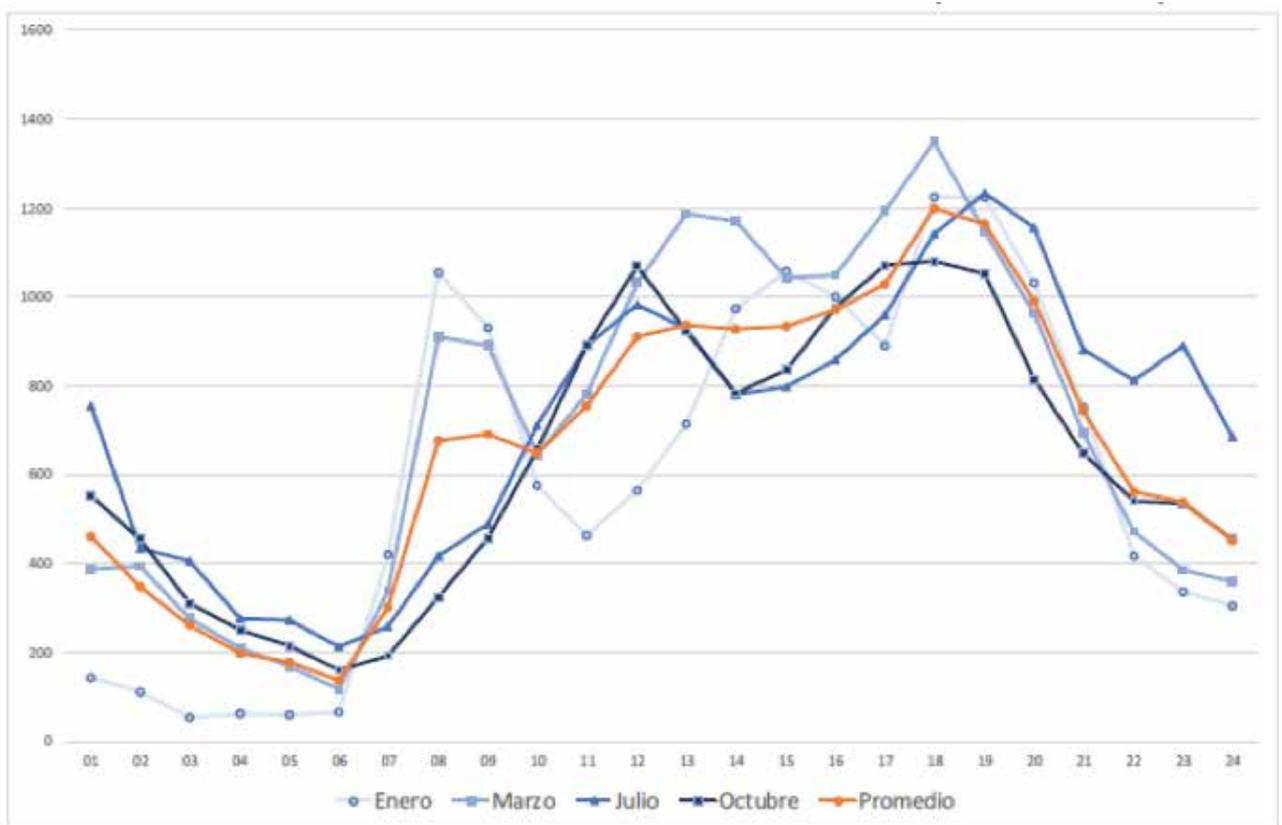


Gráfico 9. Distribución horaria de la demanda en los fines de semana (valores absolutos)

### 1.2.2 Análisis espacial

Se ha generado un modelo de simulación para determinar las vías con una mayor utilización de usuarios de BiciMAD. Por lo que se refiere a la red, se han utilizado las vías ciclistas que se indican en el portal de Datos Abiertos del Ayuntamiento de Madrid, incorporando algún tramo para cerrar la red. La asignación de los desplazamientos a las rutas se ha realizado a partir de la matriz de desplazamientos facilitada por los servicios técnicos de la EMT y siempre considerando el criterio de recorrido mínimo. Los resultados son una estimación de las vías que pueden ser más utilizadas por los usuarios ciclistas. Debe indicarse que se trata de una aproximación ya que una parte importante de los usuarios de BiciMAD tienen origen y destino en la misma estación y utilizan el servicio para realizar recorridos de corta distancia por el centro de Madrid. También debe indicarse que muchos ciclistas utilizarán otras vías no contempladas en la red simulada.

*La mayor demanda ciclista se concentra en la zona más céntrica de la ciudad, en torno a los barrios de Lavapiés, Letras, Sol y Chueca.*

Hay unos ejes muy marcados entre los barrios mencionados con un elevado volumen de bicicletas diarias:

- Calle Atocha
- Paseo del Prado
- Calle Montera
- Calle Fuencarral
- Mejía Lequerica – Fernando VI – Bárbara de Braganza
- Bulevares (Génova – Sagasta – Carranza – Alberto Aguilera)
- Callé Alcalá – Calle Mayor
- Avda. Menéndez Pelayo
- Calle Alfonso XII

*Destacan la calle Atocha y el Paseo del Prado con un volumen de casi 500 bicicletas/día por sentido. Otras vías como las calles Montera y Fuencarral también generan una demanda importante con valores en torno a las 200 bicicletas/días por sentido.*

La zona norte del ámbito BiciMAD dispone de menos estaciones y más diseminadas, lo que hace que los flujos de bicicletas sean menores. Aun así destacan los siguientes ejes:

- Príncipe de Vergara
- Paseo Recoletos – Paseo de la Castellana
- Eloy Gonzalo – General Martínez Campos
- Santa Engracia
- Bravo Murillo

### **A) Usos por bicicleta.**

*El número total de usos anuales asciende a 2.719.297 el año 2016.*

*El uso medio anual por bicicleta es del orden de 3,67 usos/día por bicicleta.*

### **B) Usos por estación.**

Se identifican estaciones en las que el número de préstamos excede los 30.000 usos anuales, frente a otras donde no se alcanzan los 10.000 por año.

*Las estaciones que anualmente registran el mayor número de préstamos son aquellas situadas en puntos estratégicos que aglomeran tanto oferta laboral como de ocio (las*

*Plaza de la Cebada  
Calle General Álvarez de Castro, 2  
Calle Fernando el Católico, 19  
Calle de Cea Bermúdez, 59  
Calle de José Abascal, 33  
Calle de Santa Engracia, 168  
Plaza de la Puerta del Sol  
Calle Barceló (Metro Tribunal)*

**En los siguientes planos se han representado gráficamente los préstamos anuales totales por estación y los préstamos anuales por estación en la semana media, el día laborable medio, el sábado medio y el domingo medio.**

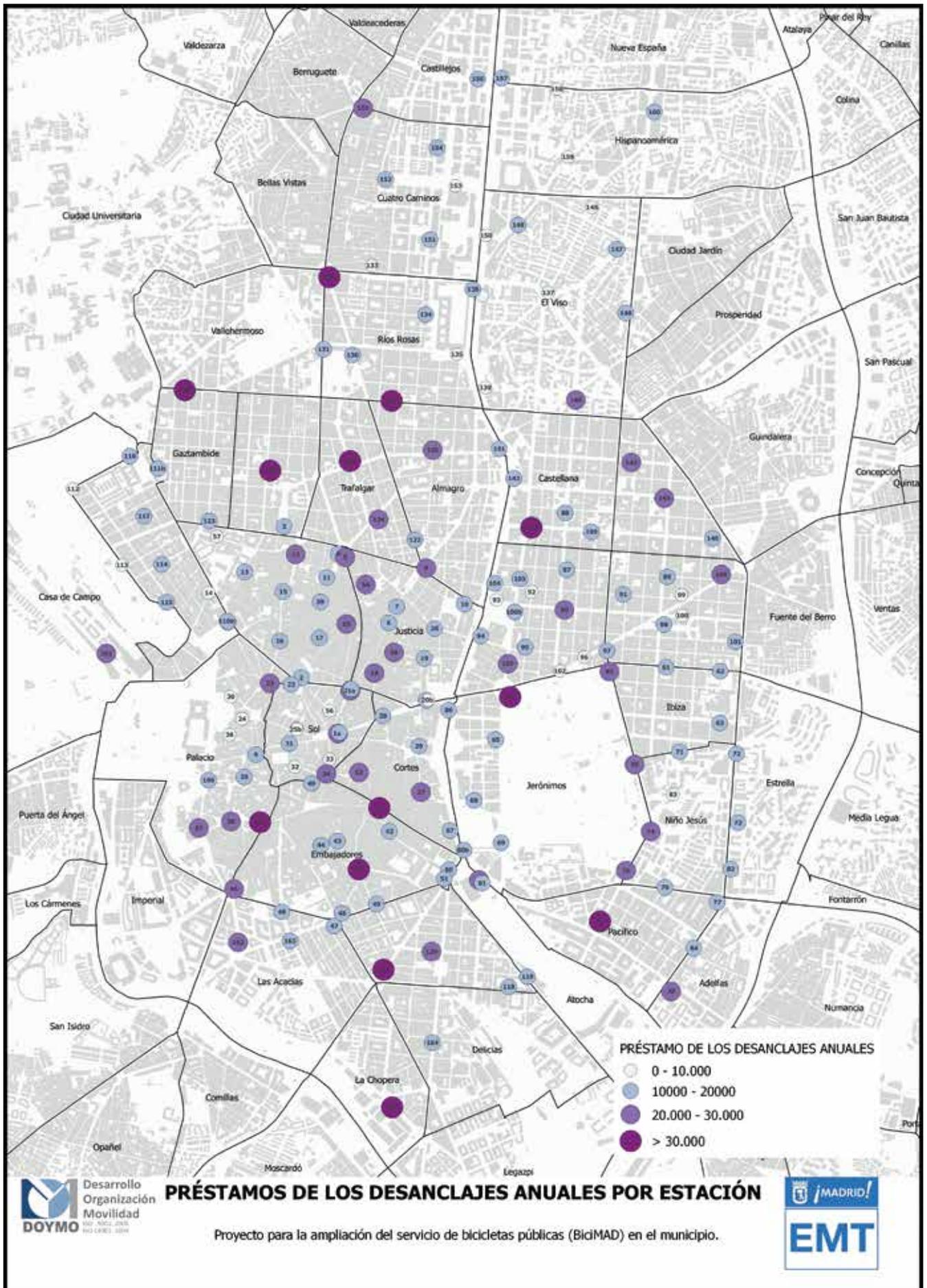


Imagen 2. Préstamos anuales por estación

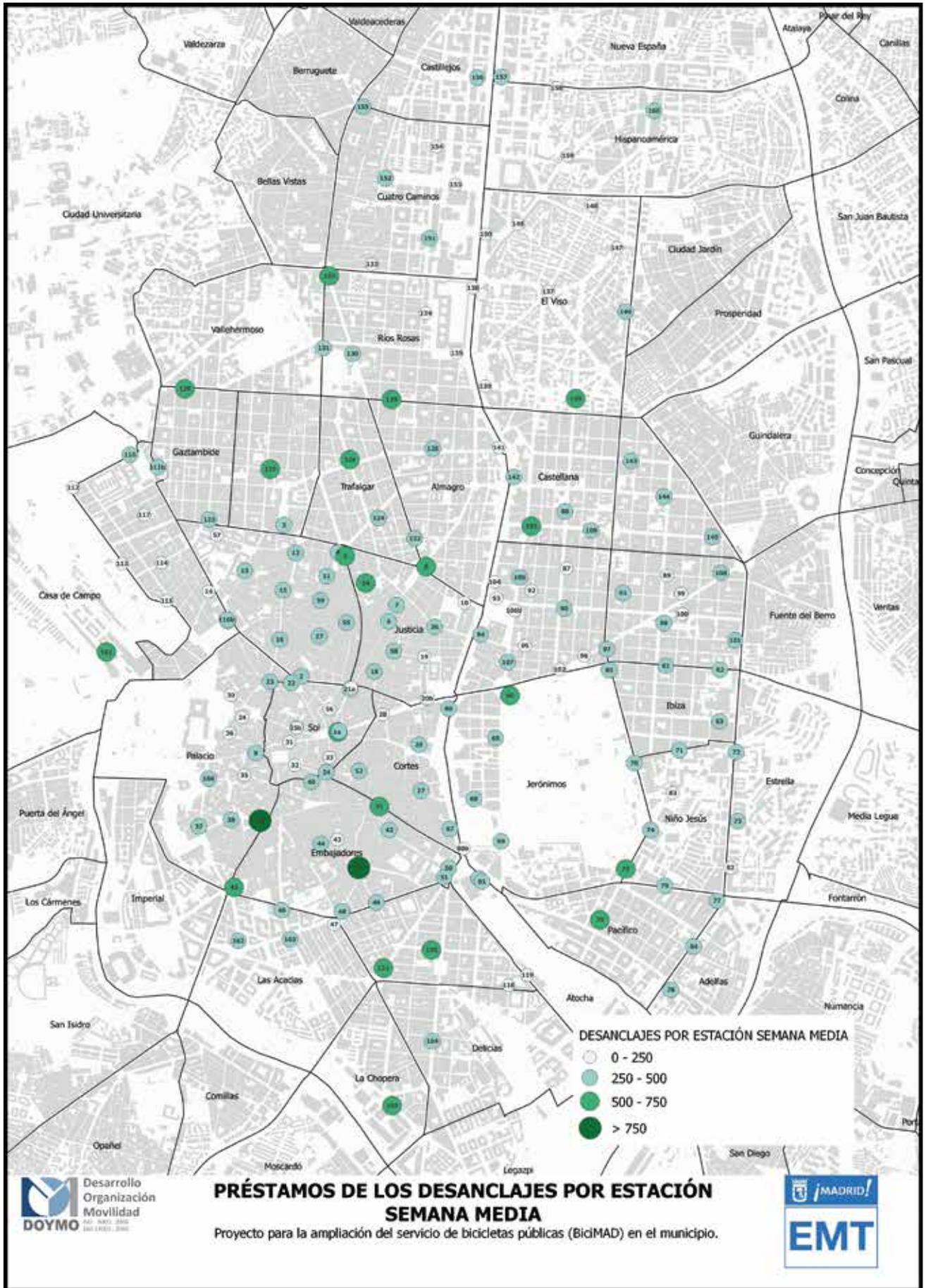


Imagen 3. Préstamos anuales por estación en la semana media

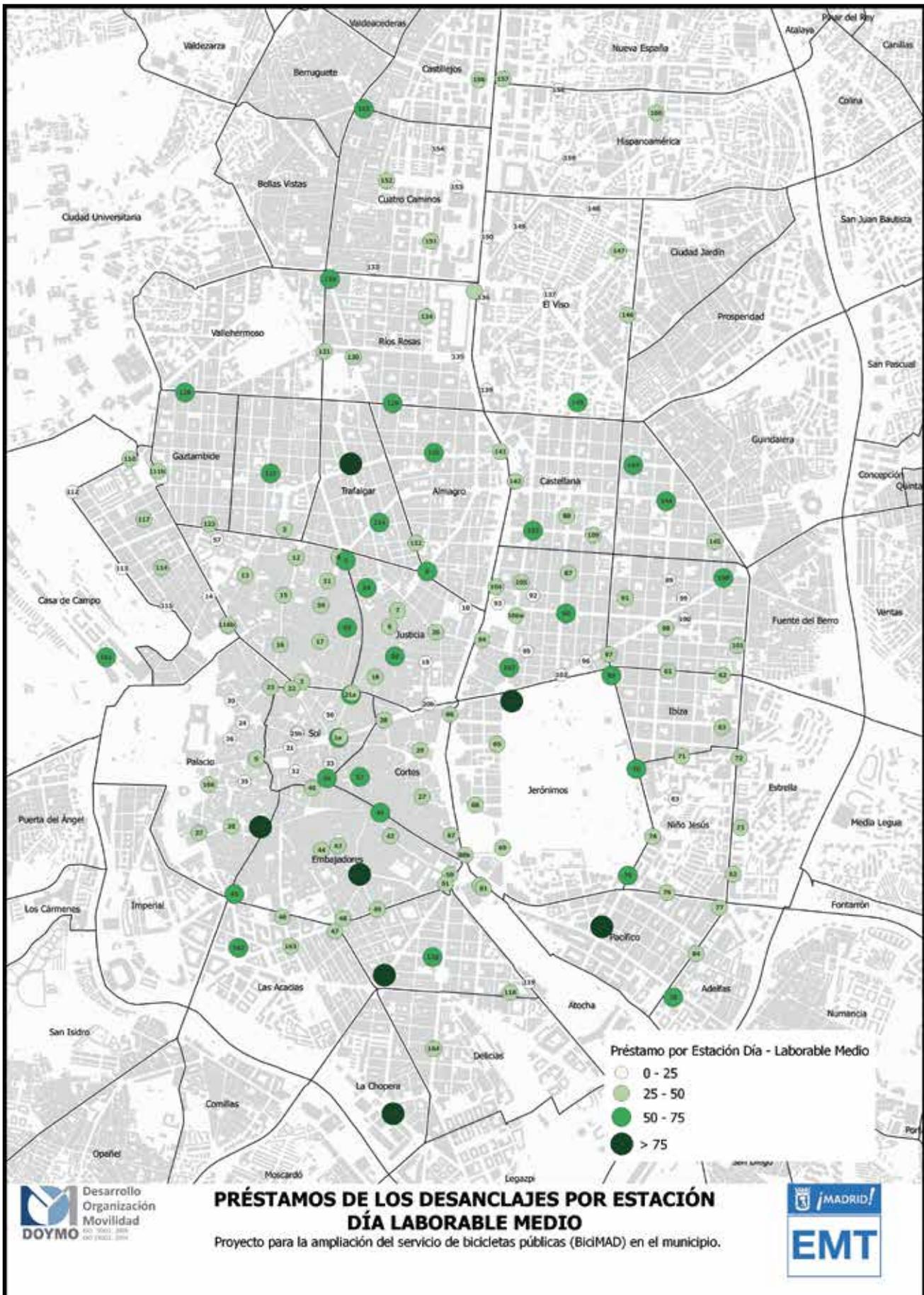


Imagen 4. Préstamos anuales por estación en el día laborable medio

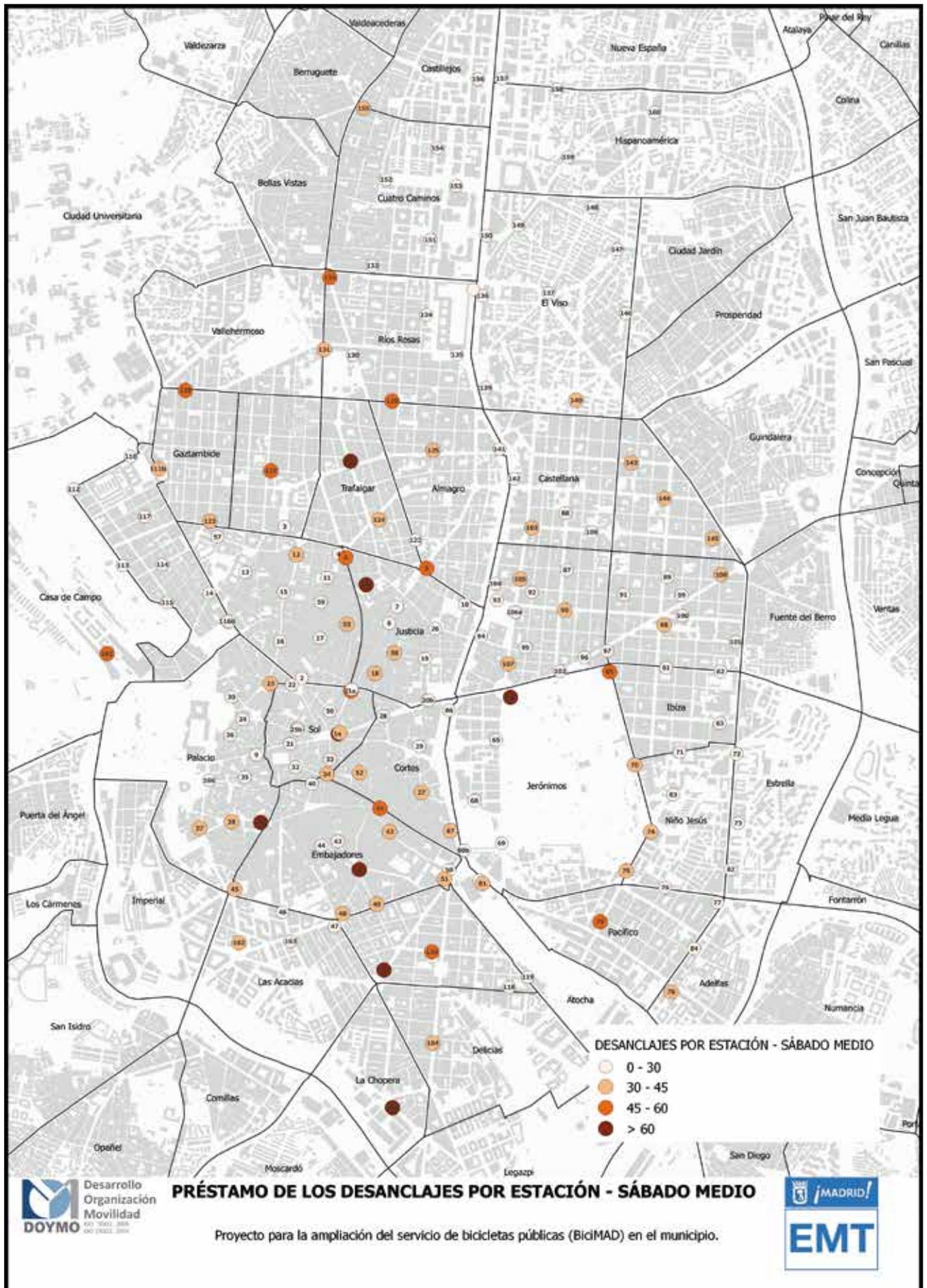


Imagen 5. Préstamos anuales por estación en sábado medio

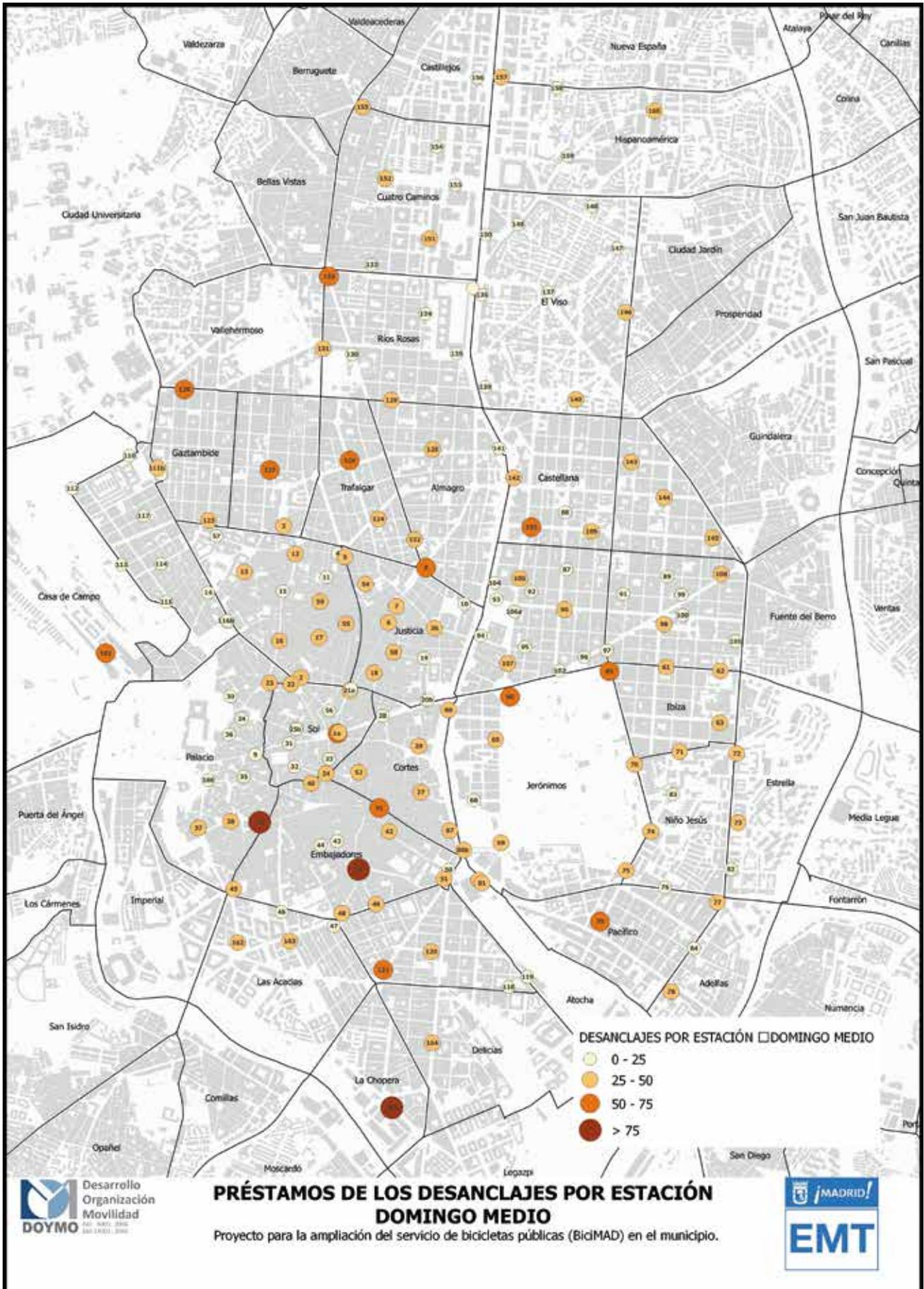


Imagen 6. Préstamos anuales por estación en la domingo medio.

A continuación se incluyen planos con las estaciones de máxima y mínima ocupación en hora punta de un día laborable y en hora punta de fin de semana:

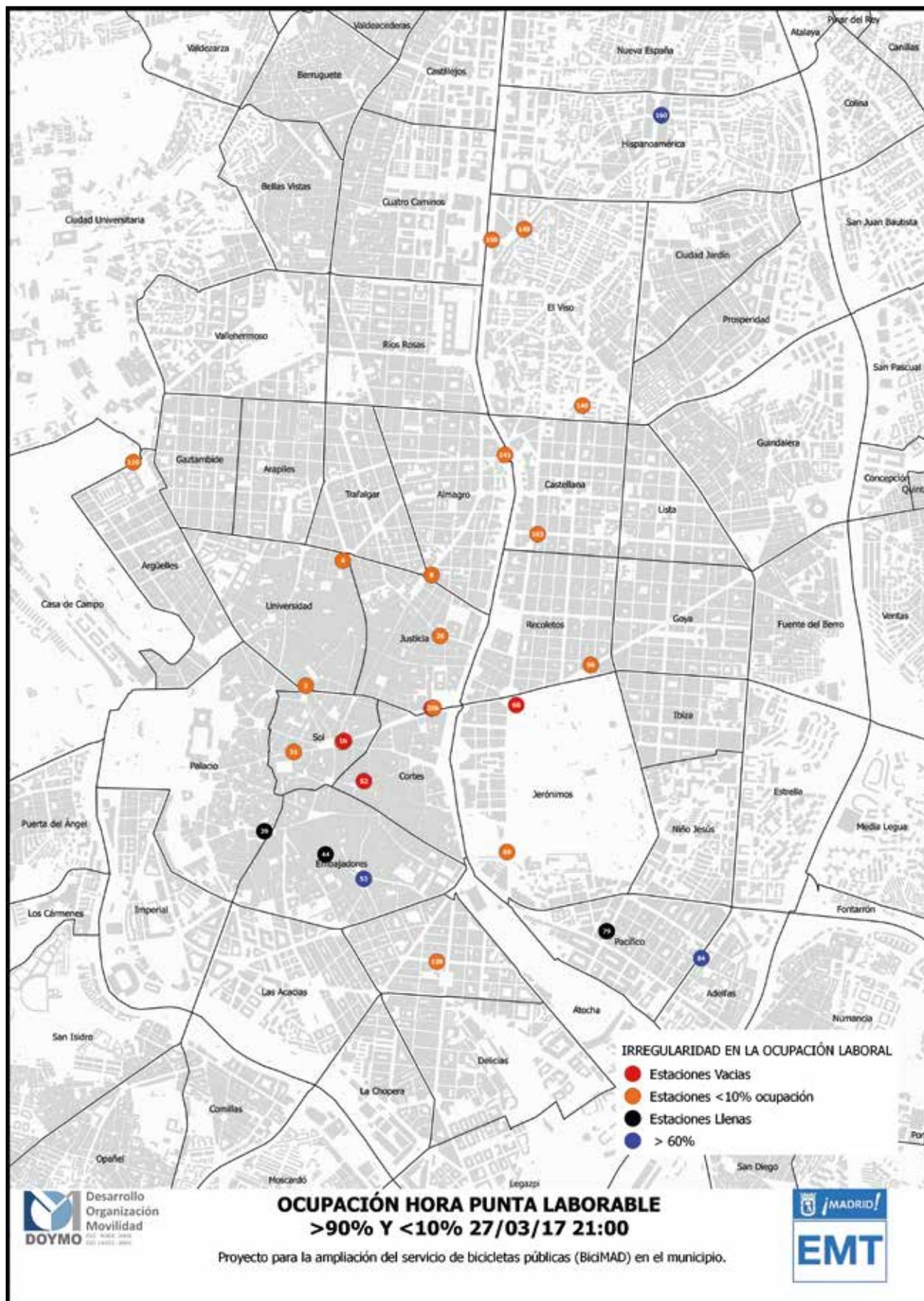


Imagen 7. Estaciones con ocupación máxima y mínima en hora punta de día laborable.

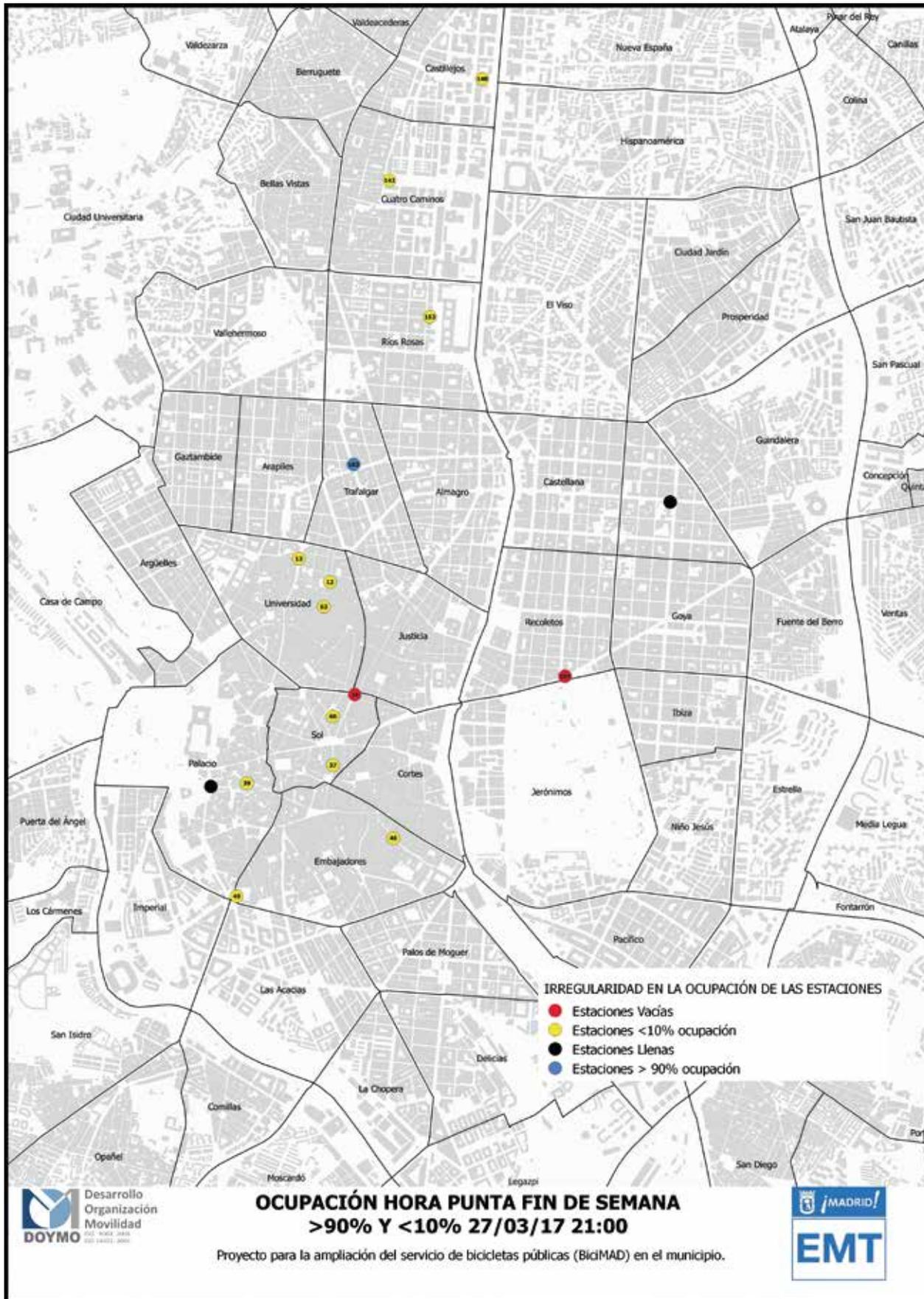


Imagen 8. Estaciones con ocupación máxima y mínima en hora punta de fin de semana.

### C) Usos por barrio

Los barrios que mayor índice de uso del sistema de alquiler de bici pública (usos por habitante) son el de Sol, seguido de Cortes, Justicia, Recoletos y Jerónimos.

### D) Tiempo de desplazamiento

El tiempo medio de viaje es de 17 minutos (\*).

(\*): Para realizar este cálculo se ha tenido en cuenta los viajes de más de 5 minutos y de menos de 2 horas.

El siguiente gráfico muestra una distribución en función de la duración de los tiempos de desplazamiento sobre un total de más de 289.000 viajes considerados.

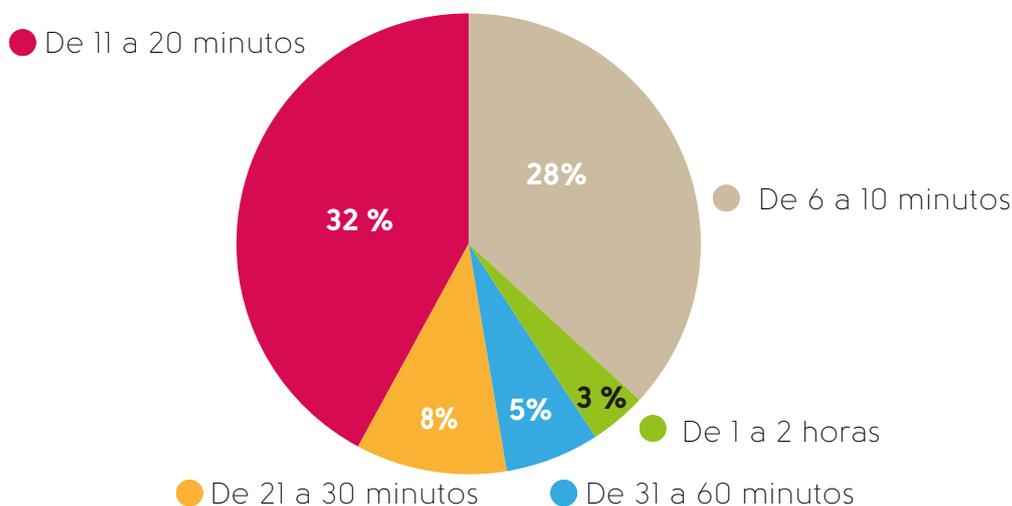


Gráfico 10. Duración de los viajes

El mayor número de desplazamientos en BiciMAD (el 60% del total), se concentra en el segmento comprendido entre los 5 y 20 minutos, que suponiendo una velocidad media de las bicicletas de 12 km/h representan distancias de entre 1km y 4 km.

## 1.2.3 Relación entre uso de la bicicleta y variables socioeconómicas

### A) Abonados por distrito

La mayor densidad de abonados por cada 1.000 habitantes (superior a 60) se registra en los distritos de Centro y Retiro, ya que en ellos se combina una menor densidad poblacional con una mayor actividad de ocio.

### B) Abonados por barrio

En cuanto a este indicador se constata que únicamente un 58% de los abonados residen en el ámbito de implantación de BiciMAD.

En el ámbito en el que sí hay implantación de BiciMAD, la mayor proporción de abonados por barrio se produce en Lista, Sol, Justicia y Jerónimos.

## 1.2.4 Caracterización del usuario

La caracterización del cliente se realiza a partir de una encuesta realizada a Usuarios de BiciMAD.

Las características de la muestra son las que se exponen a continuación:

### A) Sexo y edad de los usuarios

*El grupo de edad más representado, con casi el 40%, es el de los adultos de entre 30 y 40 años, seguido del de usuarios de entre 20 y 30 años (25%). Prácticamente el 80% tiene entre 15 y 45 años.*

*Dos tercios de los usuarios son varones, frente a un 35% de mujeres.*

*Los usuarios mayoritarios son hombres entre los 30 y los 39 años. Éstos representan casi el 25% del total. En este mismo rango de edad las mujeres representan el 14,4%.*

### B) Formación y empleo de los usuarios

*Los usuarios de BiciMAD son principalmente ciudadanos con formación universitaria (85%). Los bachilleres/FP en activo representan un 13% del total.*

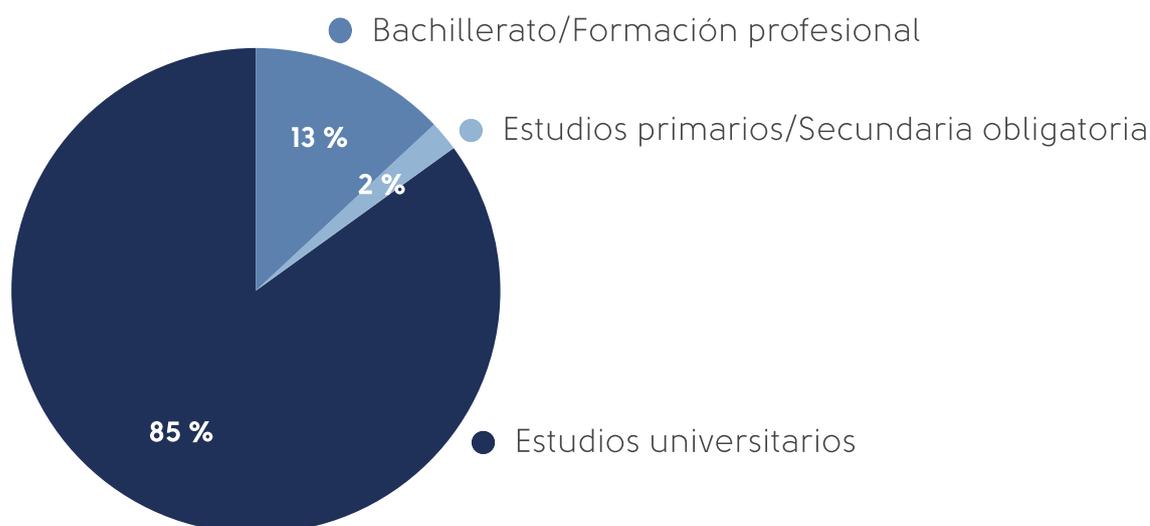


Gráfico 11. Distribución de los usuarios por estudios.

### C) Frecuencia de utilización

El 61% de los usuarios de BiciMAD lo utiliza como mínimo dos veces por semana (más de 2 usos por semana).

El 8% de los usuarios utilizan el servicio más de diez veces por semana (más de 10 usos por semana).

El 39% de los usuarios utilizan el servicio entre 1 y 7 veces al mes (1 a 7 veces al mes).

El 19% de los usuarios lo utiliza con periodicidad inferior a 1 vez por mes (menos de 12 usos por año).

Un grupo más reducido, el 11%, llega a utilizar el servicio prácticamente todos los días (de 6 a 9 veces por semana).

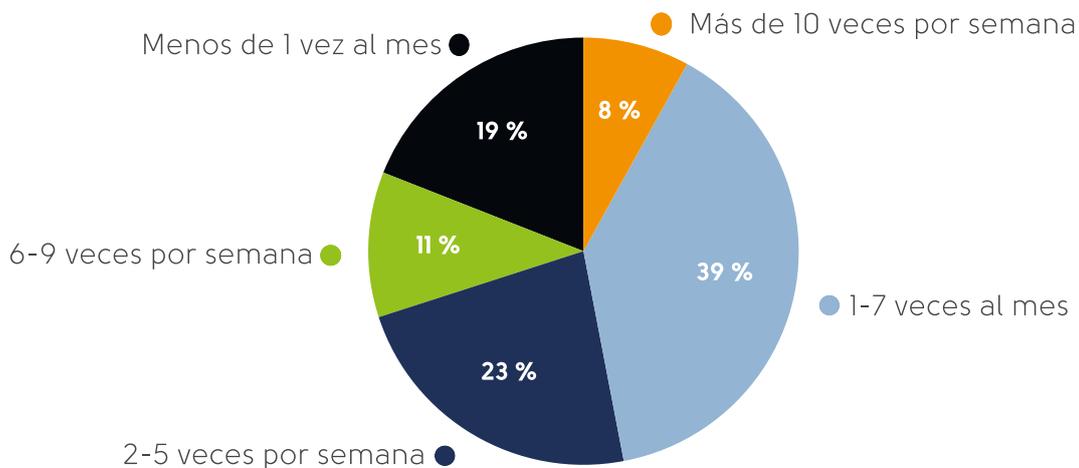


Gráfico 12. Frecuencia de uso

### D) Abonados por distrito

El número total de abonados según datos de la EMT a fecha de 3 de mayo de 2017 asciende a 64.259.

### E) Antigüedad en el servicio

El 89% de los abonados que han contestado a la encuesta tienen una antigüedad superior a los 6 meses (tiempo transcurrido desde que EMT asumió el servicio).

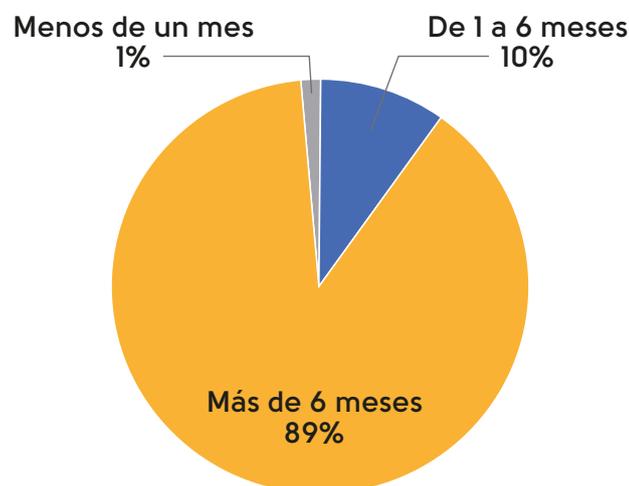
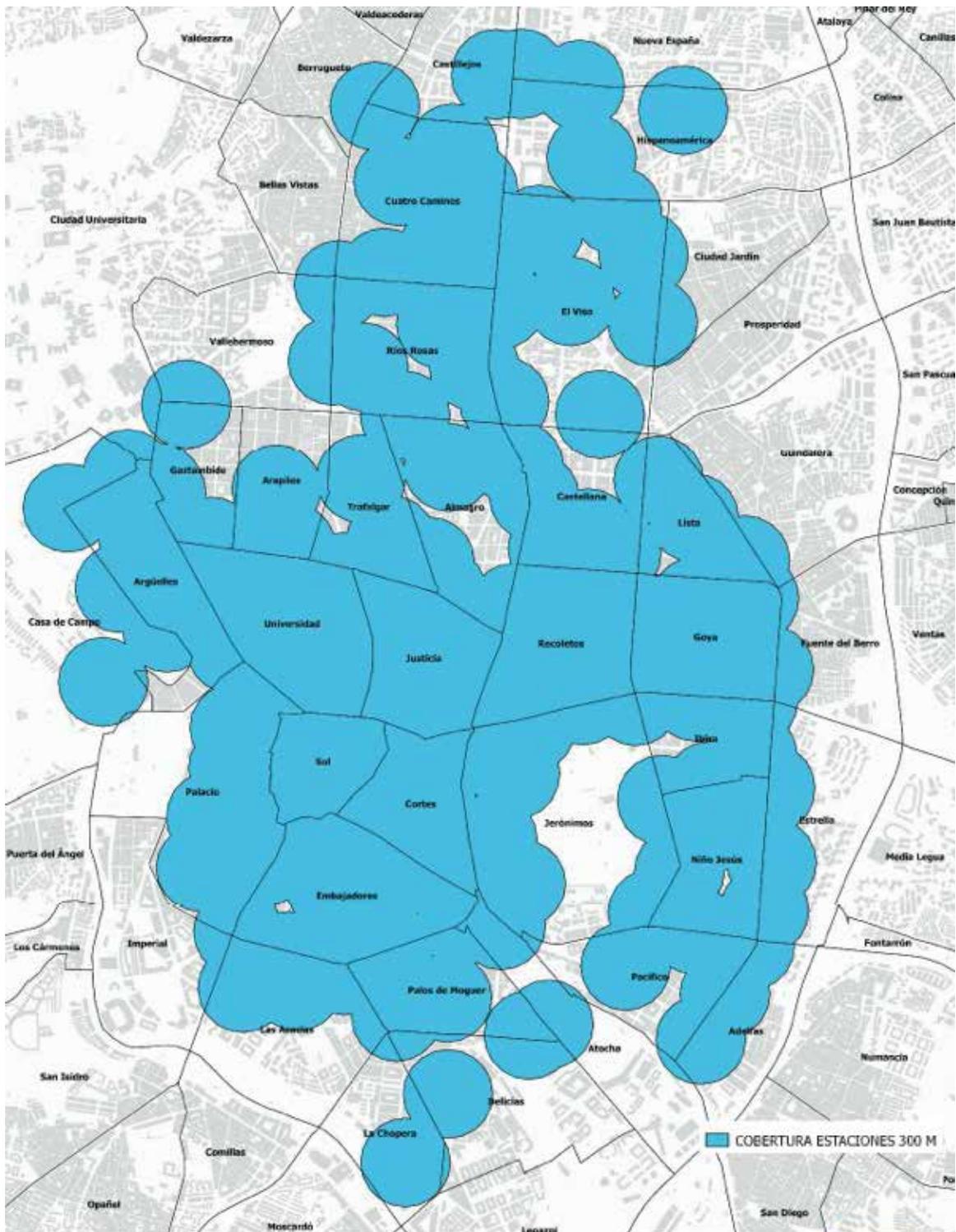


Gráfico 13. Antigüedad del alta de los usuarios

### 1.3 Nivel de servicio

#### 1.3.1 Nivel de Cobertura (áreas cubiertas)

En el siguiente plano se han representado gráficamente las coberturas de 300 m que se obtienen con la implantación actual de BiciMAD. Una localización se considera cubierta (atendida por BiciMAD) si se encuentra a una distancia igual o inferior a 150 m de una estación.



#### COBERTURA DE ESTACIONES - 300 METROS

Proyecto para la ampliación del servicio de bicicletas públicas (BiciMAD) en el municipio.



### 1.3.2 Resultados encuestas a residentes, usuarios, asociaciones y colectivos

#### ciclistas y miembros de éstas.

##### Encuesta a residentes

El objetivo de la realización de las encuestas a los residentes es proporcionar información sobre la demanda futura y sus posibles ubicaciones, en base a la disponibilidad a utilizar el servicio y los posibles puntos de demanda.

No obstante, la disponibilidad al uso es una variable que, si bien proporciona información de utilidad sobre el deseo de los usuarios a utilizar BICIMAD, no puede ser considerada como una variable de estimación de la demanda potencial, dado que sobreestima con creces el uso real. Así, mientras que la disponibilidad al uso supera siempre el 30%, el uso real (considerando uso como nº abonados sobre población total) sólo supera el 6% en los distritos de Cortes y Retiro.

*Se ha realizado un total de 6.115 encuestas, más de 400 encuestas en cada uno de los 14 distritos analizados, lo que asegura un error inferior al 5% para cada uno de los distritos y al 1,25% para el total de la ciudad.*

*La encuesta se centró en el segmento comprendido entre los 15 y 60 años, los más proclives a utilizar el servicio.*

#### Hábitos de movilidad

En las siguientes gráficas se recogen los porcentajes de utilización de los diferentes modos de transporte de los residentes de cada uno de los distritos fuera del ámbito BiciMAD en la realización de los viajes de IDA y VUELTA de los desplazamientos habituales. considerados.

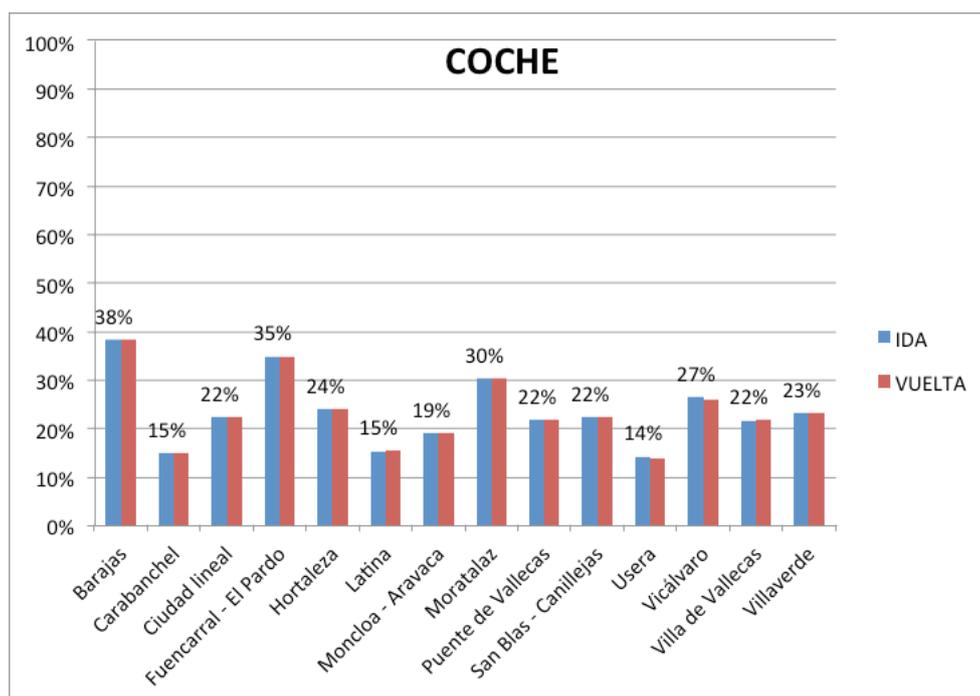


Gráfico 14: Movilidad en coche

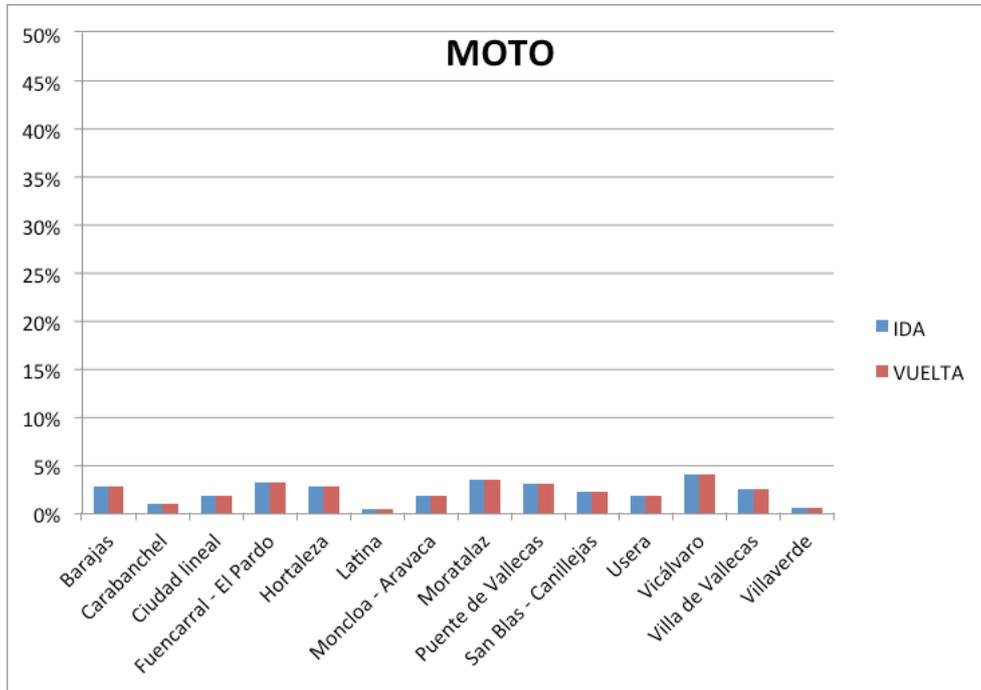


Gráfico 15: Movilidad en moto

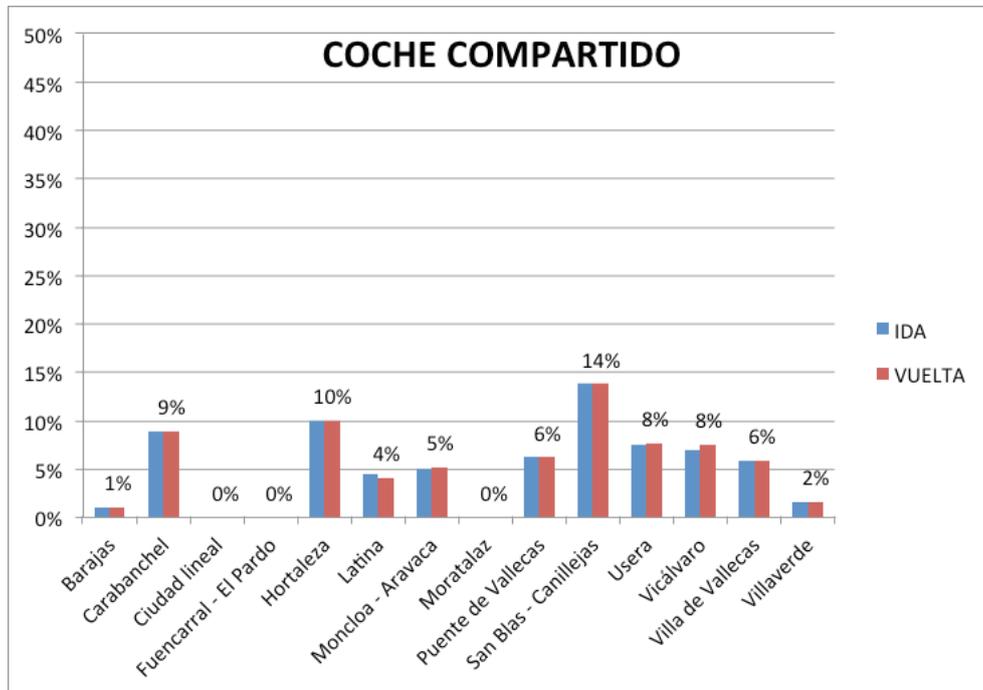


Gráfico 16: Movilidad en coche compartido

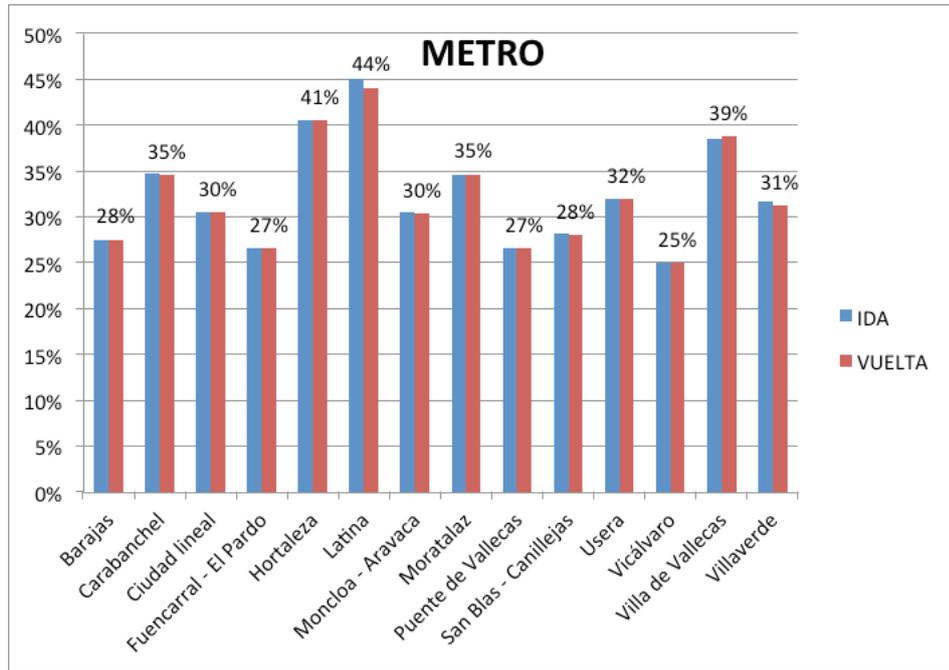


Gráfico 17: Movilidad en metro

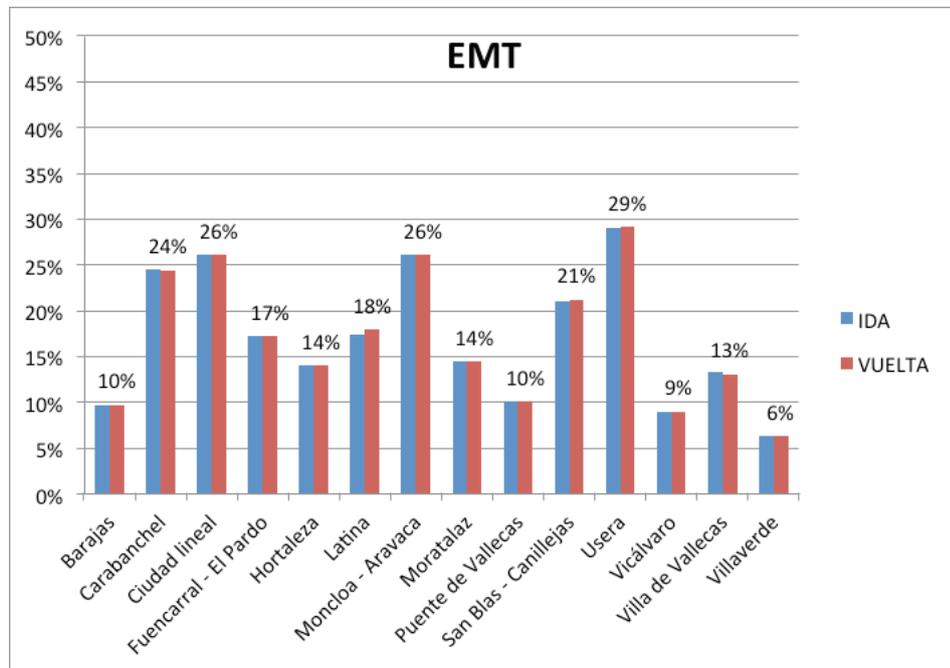


Gráfico 18: Movilidad en EMT

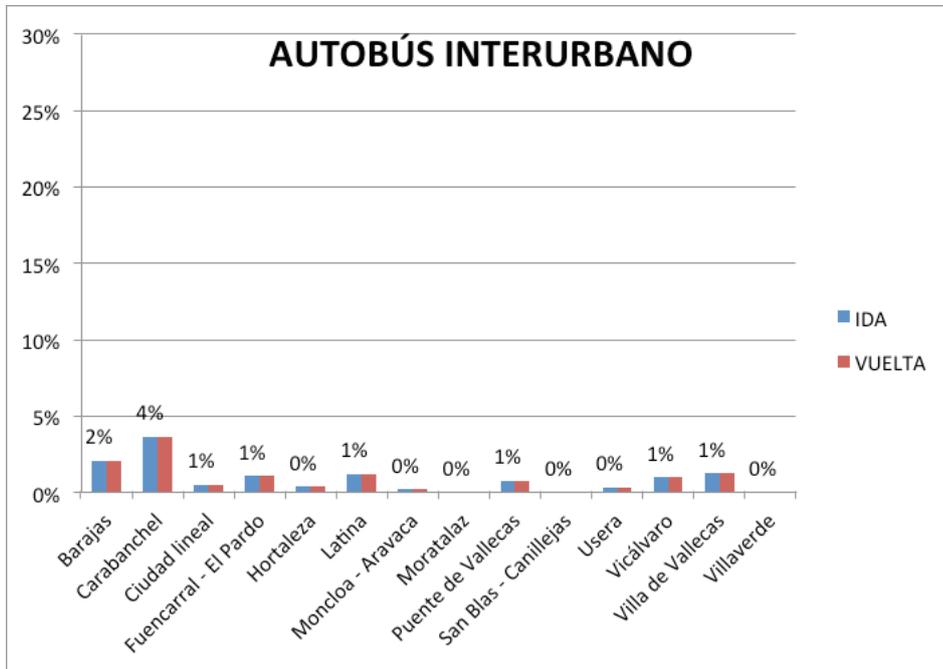


Gráfico 19 Movilidad en autobús interurbano

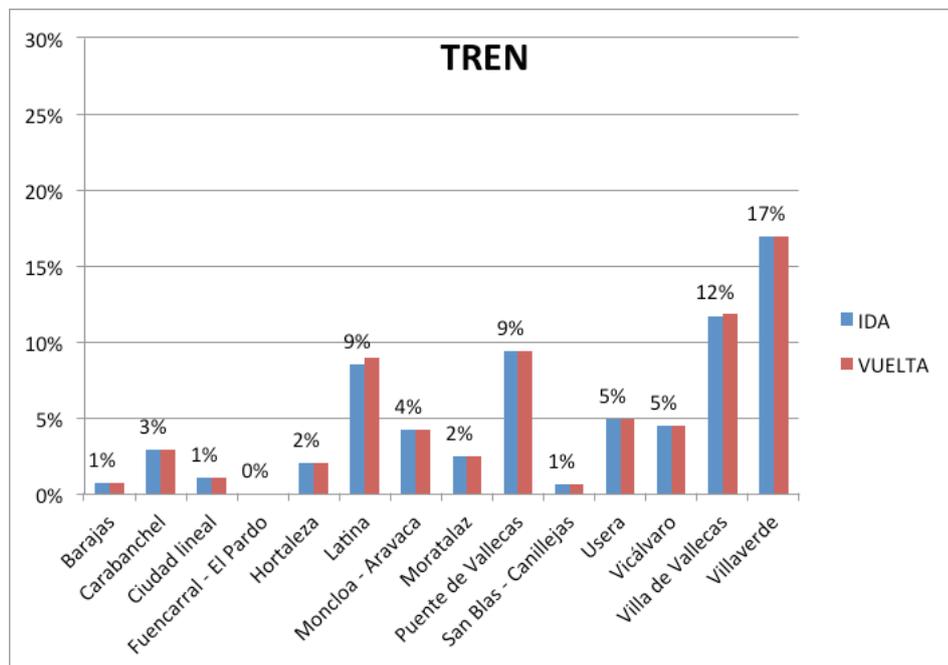


Gráfico 20 Movilidad en tren

A continuación se recogen los porcentajes globales de utilización de los diferentes modos en la realización de los viajes de IDA y VUELTA en los desplazamientos habituales.

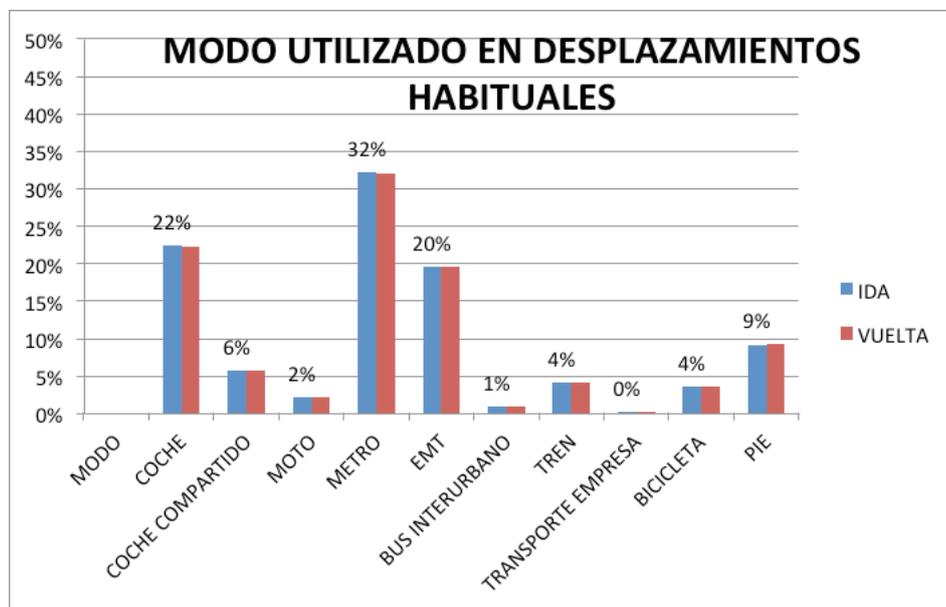


Gráfico 21 Movilidad. Reparto por modos de la muestra global.

En cuanto a la actitud de los residentes en barrios fuera del ámbito de implantación de BiciMAD, éstos declaran una actitud positiva que se resume en la siguiente tabla por distritos:

A favor de la movilidad ciclista		
Distrito	%Si	%No
Barajas	88%	12%
Carabanchel	90%	10%
Ciudad Lineal	86%	14%
Fuencarral - El Pardo	89%	11%
Hortaleza	83%	17%
Latina	88%	12%
Moncloa - Aravaca	92%	8%
Moratala	91%	9%
Puente de Vallecas	94%	6%
San Blas - Canillejas	92%	8%
Usera	93%	7%
Vicálvaro	94%	6%

Tabla 2. Declaración a favor de la movilidad ciclista

### Perfil de los residentes interesados.

El perfil de aquellos residentes que sí mostraron una actitud positiva ante la movilidad ciclista es el siguiente:

Distrito	Hombre	Mujer
Barajas	37%	63%
Carabanchel	33%	67%
Ciudad Lineal	41%	59%
Fuencarral - El Pardo	40%	60%
Hortaleza	41%	59%
Latina	34%	66%
Moncloa - Aravaca	42%	58%
Moratalaz	45%	55%
Puente de Vallecas	49%	51%
San Blas - Canillejas	43%	57%
Usera	42%	58%
Vicálvaro	44%	56%
Villa de Vallecas	35%	65%
Villaverde	44%	56%
Total general	41%	59%

Tabla 3. Perfil de los residentes con actitud positiva frente a la movilidad ciclista. ítem SEXO

En la muestra global, la distribución entre mujeres y hombres es la siguiente:

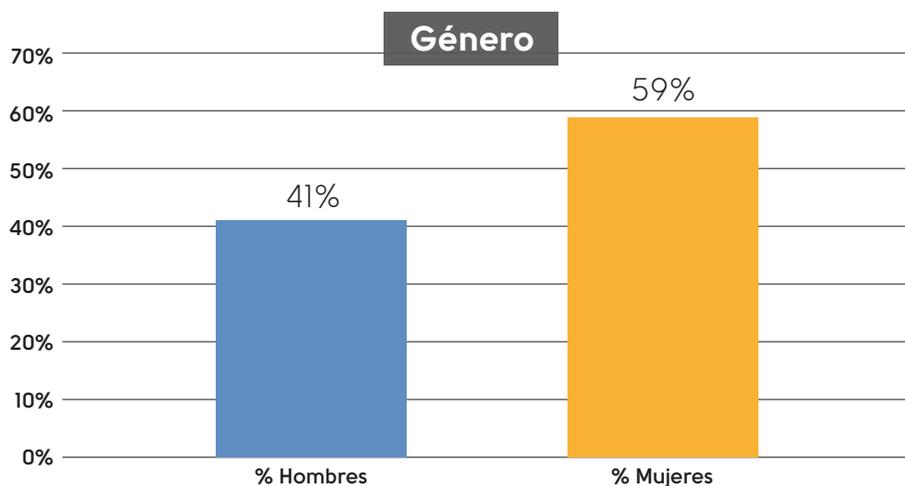


Gráfico 22: Perfil de los residentes con actitud positiva frente a la movilidad ciclista. Ítem SEXO

Por edades, la distribución de la muestra es la siguiente:

Distrito	Edad				
	De 14 a 20	De 21 a 30	De 31 a 40	De 41 a 50	De 51 a 65
Barajas	9%	8%	31%	16%	37%
Carabanchel	4%	13%	29%	19%	36%
Ciudad Lineal	10%	11%	18%	24%	36%
Fuencarral - El Pardo	19%	12%	19%	15%	35%
Hortaleza	8%	8%	33%	9%	43%
Latina	5%	9%	34%	10%	41%
Moncloa - Aravaca	6%	12%	24%	20%	39%
Moratalaz	16%	15%	17%	17%	35%
Puente de Vallecas	9%	15%	21%	18%	37%
San Blas - Canillejas	7%	10%	22%	25%	35%
Usera	5%	9%	26%	17%	43%
Vicálvaro	7%	8%	26%	28%	31%
Villa de Vallecas	4%	10%	30%	18%	38%
Villaverde	5%	15%	26%	25%	28%
<b>TOTALES</b>	<b>8%</b>	<b>11%</b>	<b>25%</b>	<b>19%</b>	<b>37%</b>

Tabla 4. Perfil de los residentes con actitud positiva frente a la movilidad ciclista. Ítem EDAD

Por grupos de edades, la distribución de los encuestados se refleja en la siguiente gráfica:

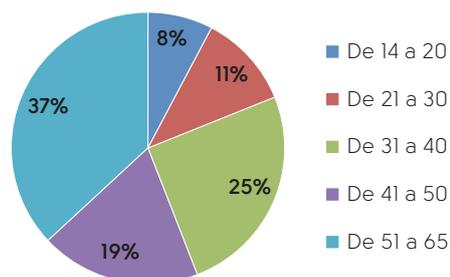


Gráfico 23. Perfil de los residentes con actitud positiva frente a la movilidad ciclista. Ítem GRUPOS DE EDAD

En cuanto a la actividad, la información se recoge en la siguiente tabla:

Distrito	Actividad				
	En activo	Estudiante	Jubilado/a	Parado/a	Trabaja en casa
Barajas	60%	11%	12%	9%	7%
Carabanchel	62%	7%	8%	17%	7%
Ciudad Lineal	64%	13%	7%	12%	3%
Fuencarral - El Pardo	62%	24%	8%	3%	4%
Hortaleza	62%	11%	14%	8%	5%
Latina	66%	8%	11%	5%	10%
Moncloa - Aravaca	67%	10%	8%	11%	4%
Moratalaz	68%	20%	5%	2%	4%
Puente de Vallecas	74%	10%	4%	10%	2%
San Blas - Canillejas	62%	10%	9%	13%	5%
Usera	60%	8%	13%	14%	5%
Vicálvaro	71%	10%	5%	13%	1%
Villa de Vallecas	65%	5%	8%	9%	14%
Villaverde	74%	11%	7%	7%	1%
<b>TOTALES</b>	<b>66%</b>	<b>11%</b>	<b>9%</b>	<b>10%</b>	<b>5%</b>

Tabla 5. Perfil de los residentes y con actitud positiva frente a la movilidad ciclista. Ítem ACTIVIDAD

Globalmente, el reparto en grupos de actividad es el siguiente:

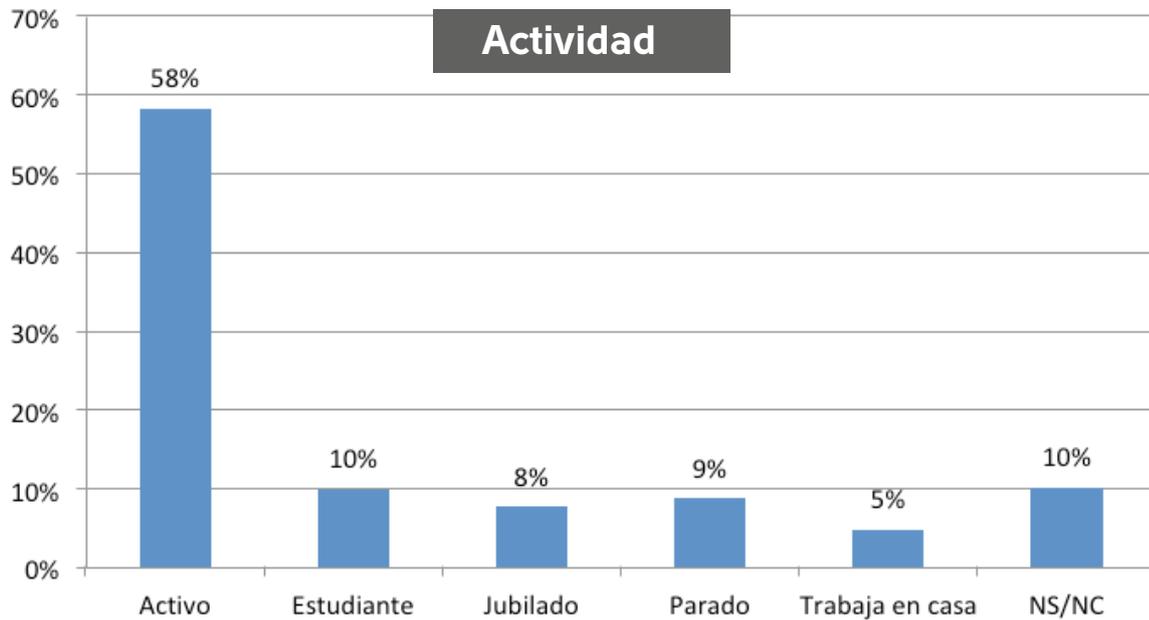


Gráfico 24. Perfil de los residentes con actitud positiva frente a la movilidad ciclista. ítem ACTIVIDAD

El nivel de estudios en la muestra global es el siguiente:

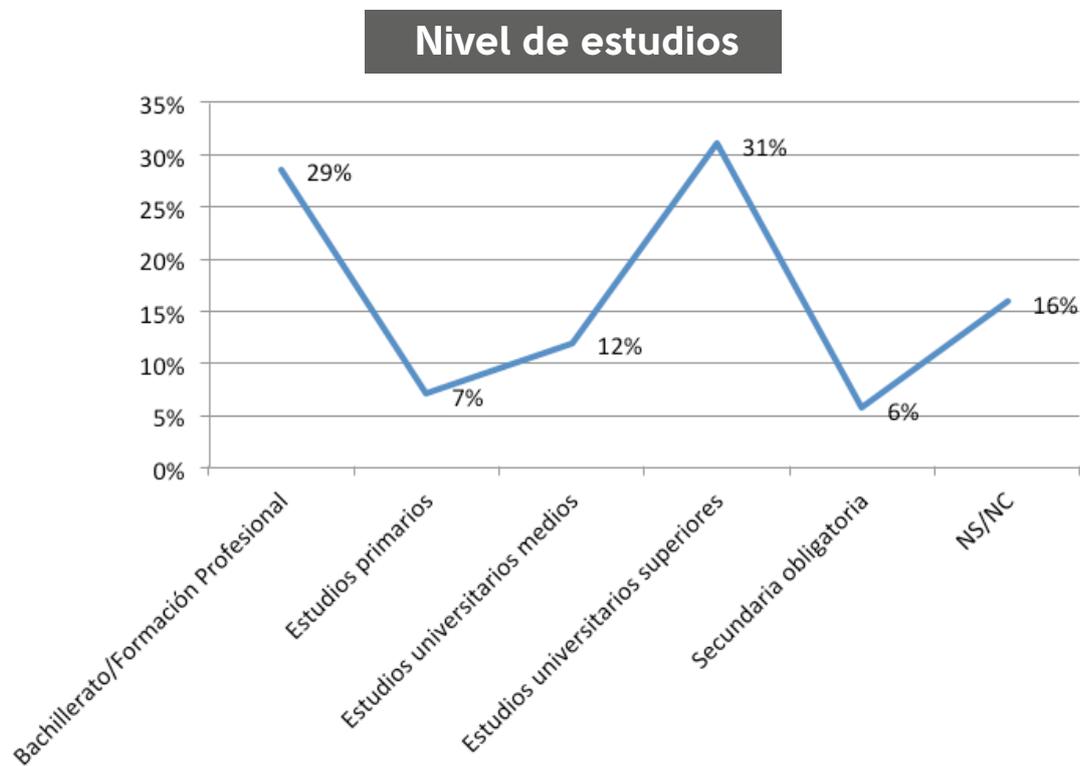


Gráfico 25. Perfil de los residentes con actitud positiva frente a la movilidad ciclista. ítem NIVEL DE ESTUDIOS

La disponibilidad al uso de BiciMAD de los que manifestaron interés por la movilidad ciclista es la que se muestra en la siguiente tabla y gráfica

Distrito	%SÍ	%NO	NS/NC
Barajas	79%	18%	2%
Carabanchel	42%	55%	4%
Ciudad lineal	57%	42%	1%
Fuencarral - El Pardo	92%	8%	0%
Hortaleza	30%	57%	12%
Latina	26%	54%	20%
Moncloa - Aravaca	46%	52%	2%
Moratalaz	95%	5%	1%
Puente de Vallecas	28%	8%	64%
San Blas - Canillejas	34%	66%	0%
Usera	32%	68%	0%
Vicálvaro	40%	13%	47%
Villa de Vallecas	36%	56%	7%
Villaverde	34%	14%	52%

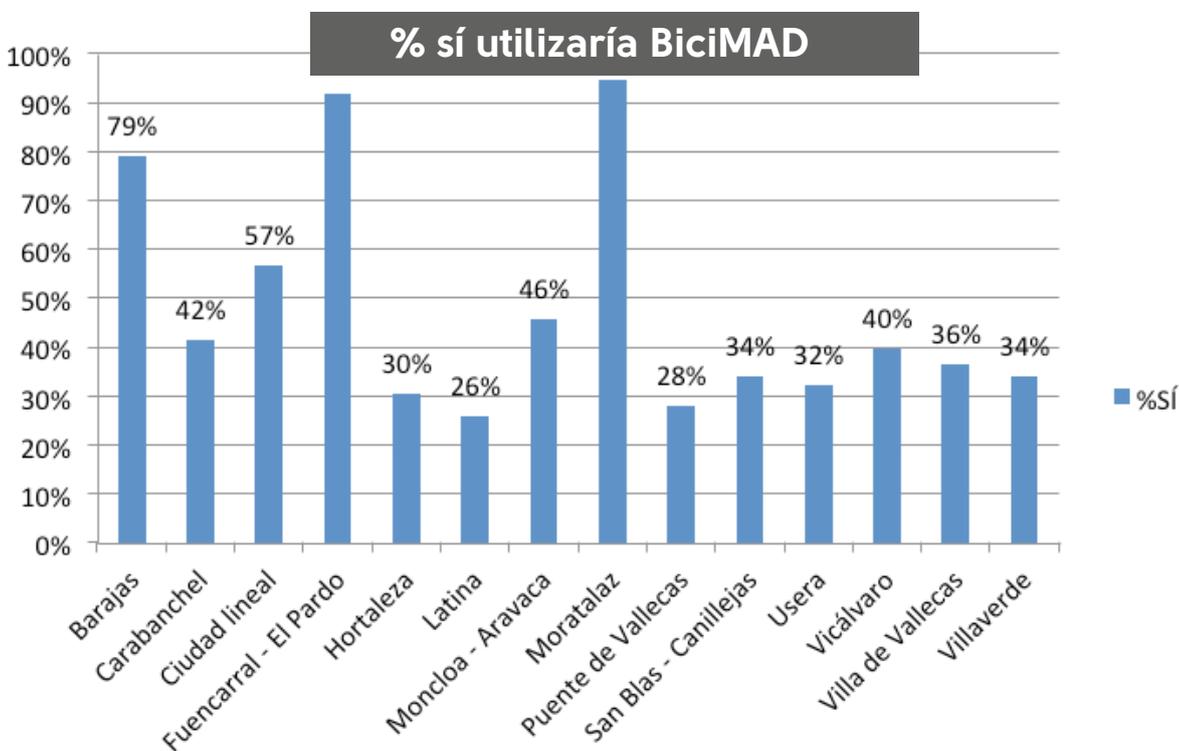


Gráfico 26. Perfil de los residentes con actitud positiva frente a la movilidad ciclista. Ítem SÍ UTILIZARÍA BICIMAD

## % No utilizaría BiciMAD

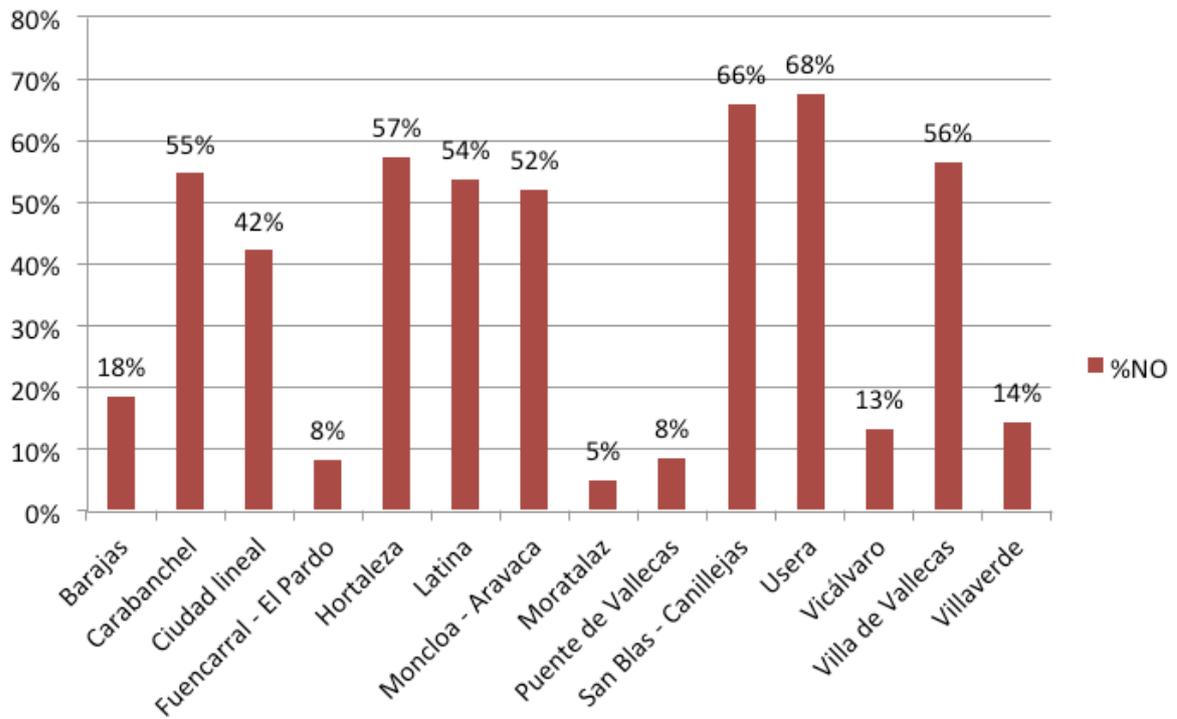
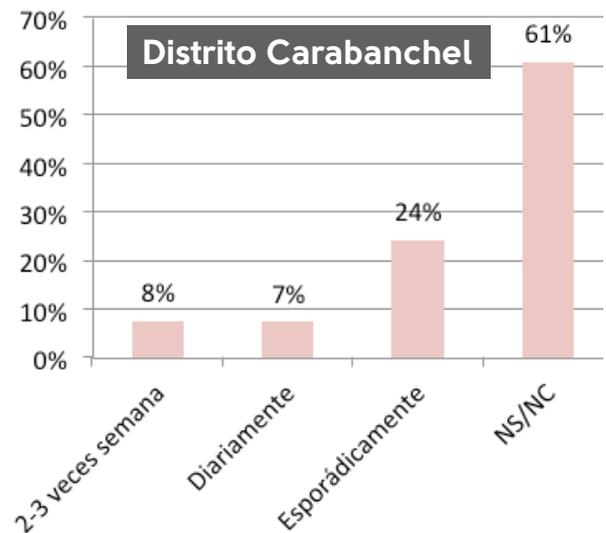
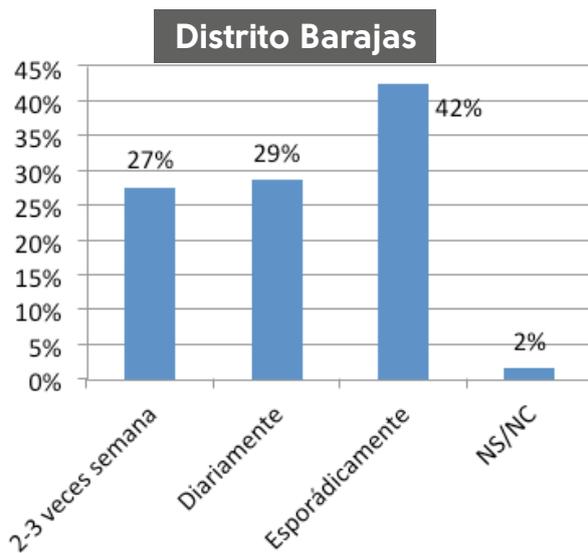
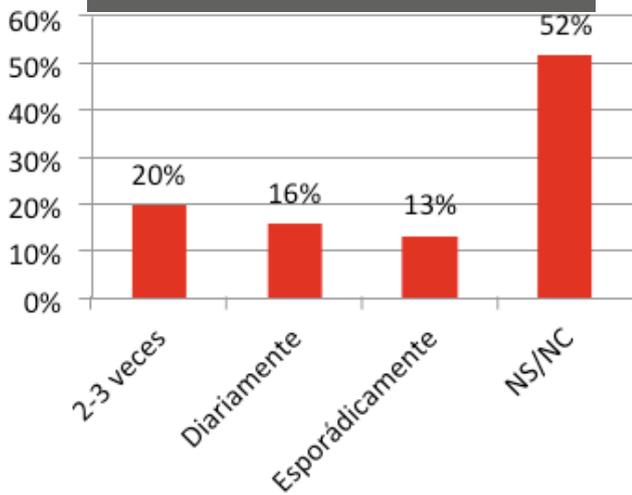


Gráfico 27: Perfil de los residentes con actitud positiva frente a la movilidad ciclista. Ítem NO UTILIZARÍA BICIMAD

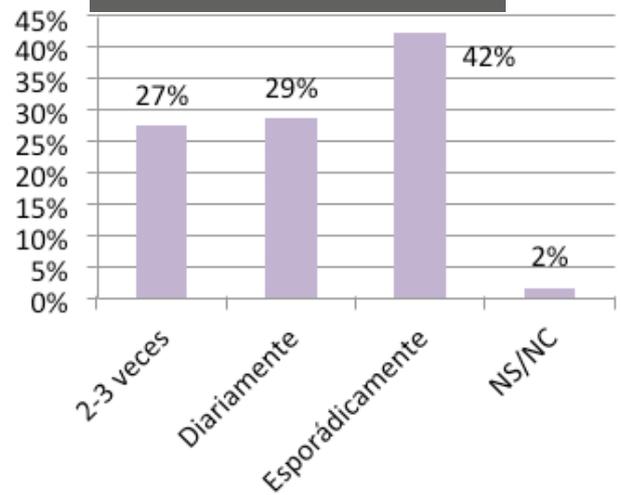
En el análisis de la disponibilidad a utilizar BiciMAD, por distritos, se obtuvieron los siguientes resultados en cuanto a la frecuencia de uso:



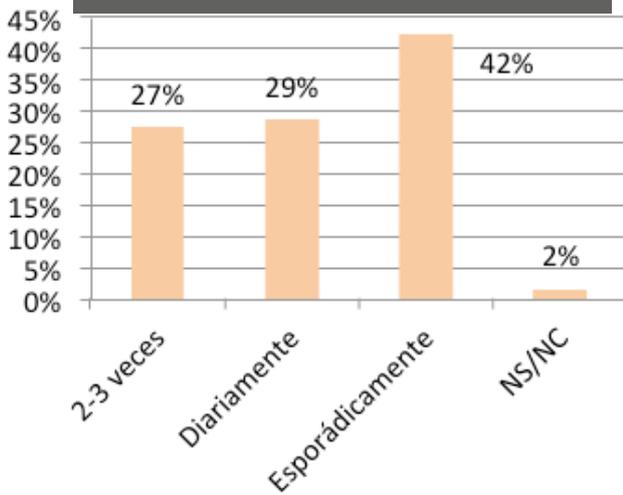
**Distrito Moncloa Aravaca**



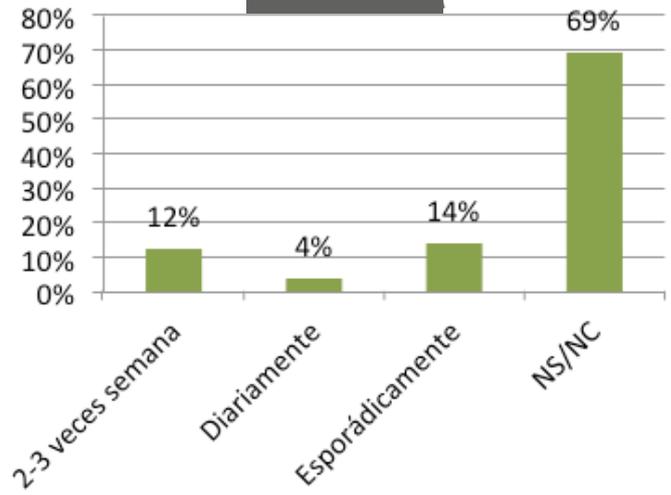
**Distrito Ciudad Lineal**



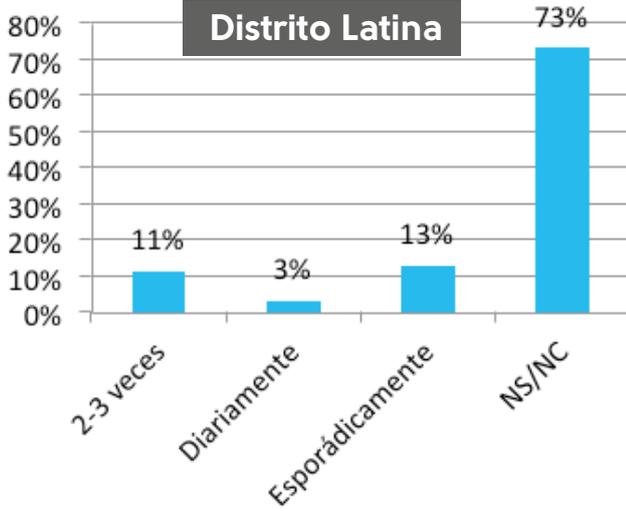
**Distrito Fuencarral-El Pardo**



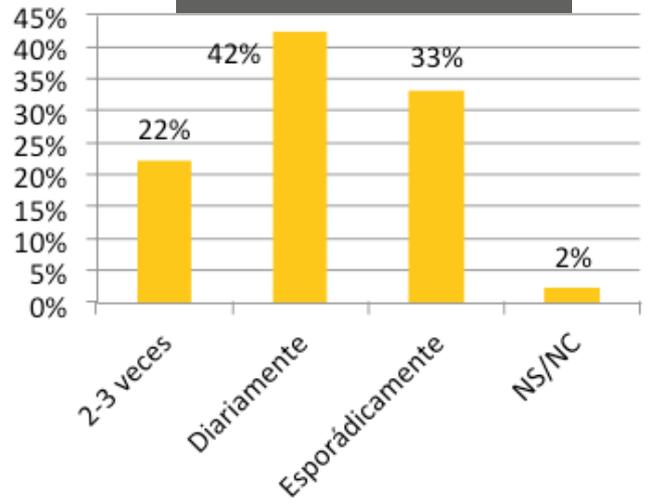
**Hortaleza**

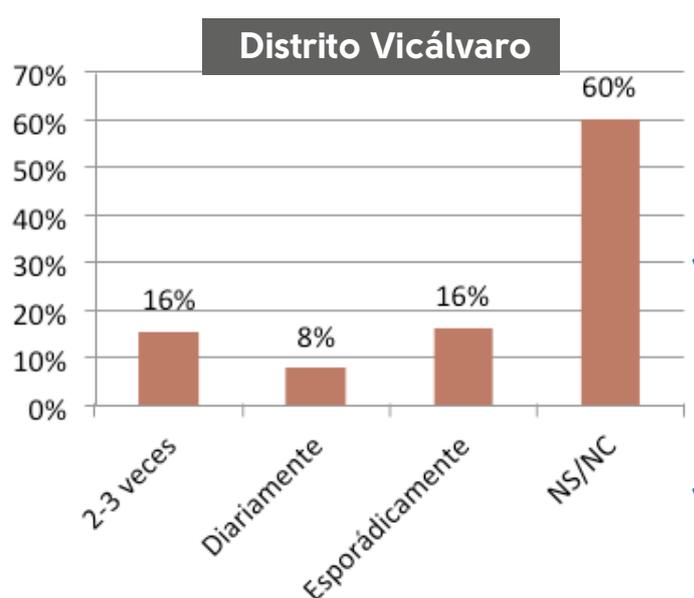
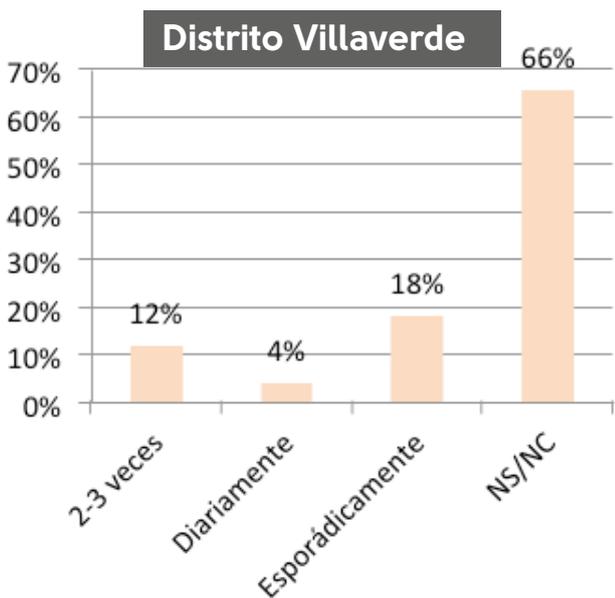
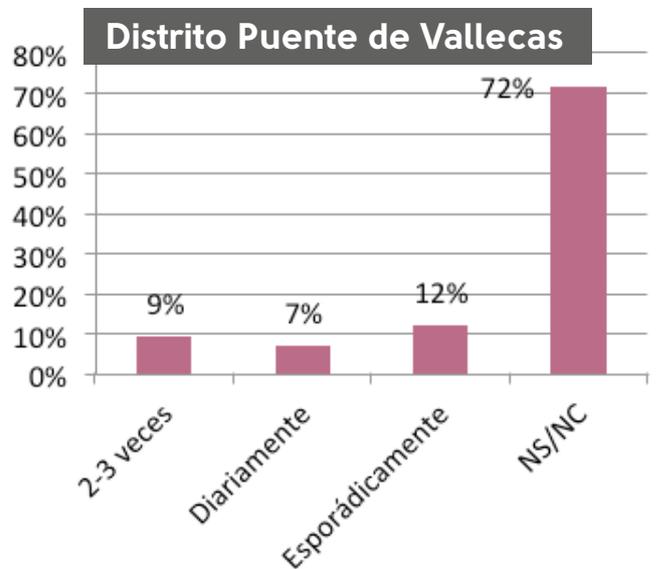
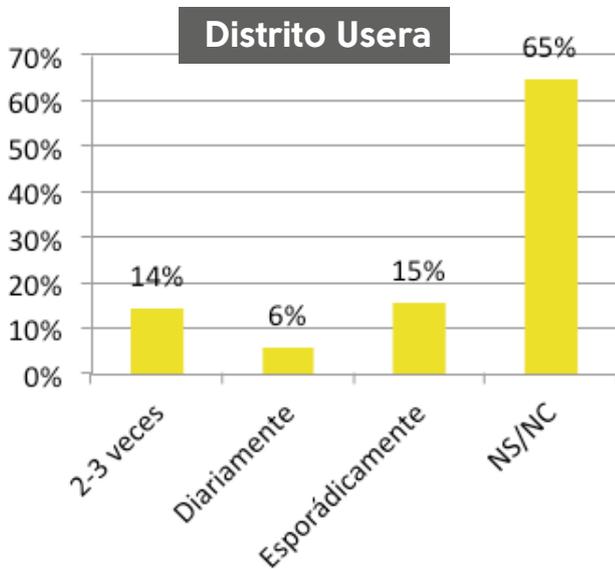
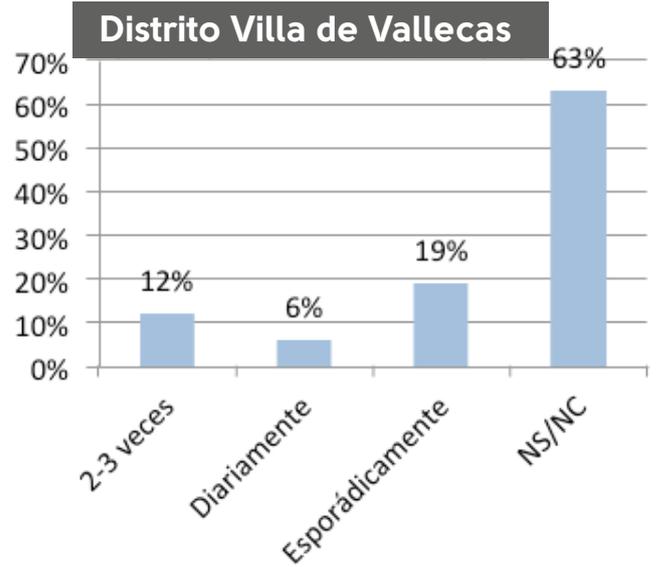
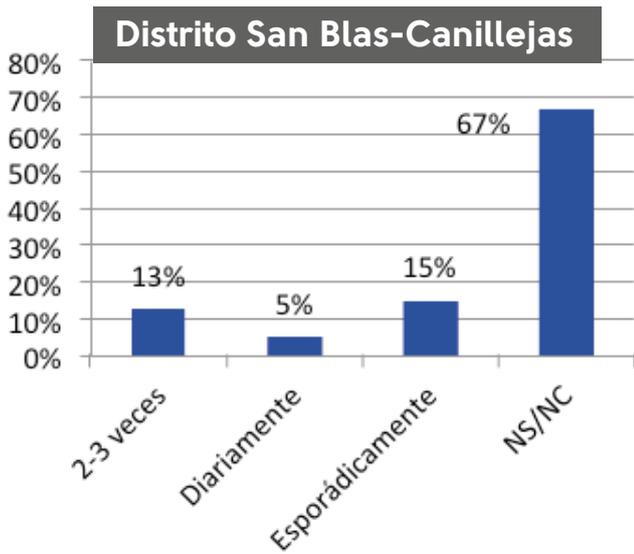


**Distrito Latina**



**Distrito Moratalaz**





## Encuesta a usuarios

Un total de 15.670 usuarios de BiciMAD han contestado la encuesta formulada "on line" si bien únicamente se han considerado como válidas 11.760 ya que el resto prácticamente no han contestado ninguna pregunta.

El objeto de la encuesta era valorar el nivel de calidad percibida en el servicio actual y plantear propuestas de mejora. A continuación se exponen por ítems los resultados de la misma.

### A) Valoración de los distintos aspectos del servicio.

*Los aspectos mejor valorados son la calidad de la bicicleta y la limpieza de las estaciones. Por el contrario, suspenden la facilidad de realizar gestiones por la pantalla táctil así como la facilidad de anclar y desanclar la bicicleta.*

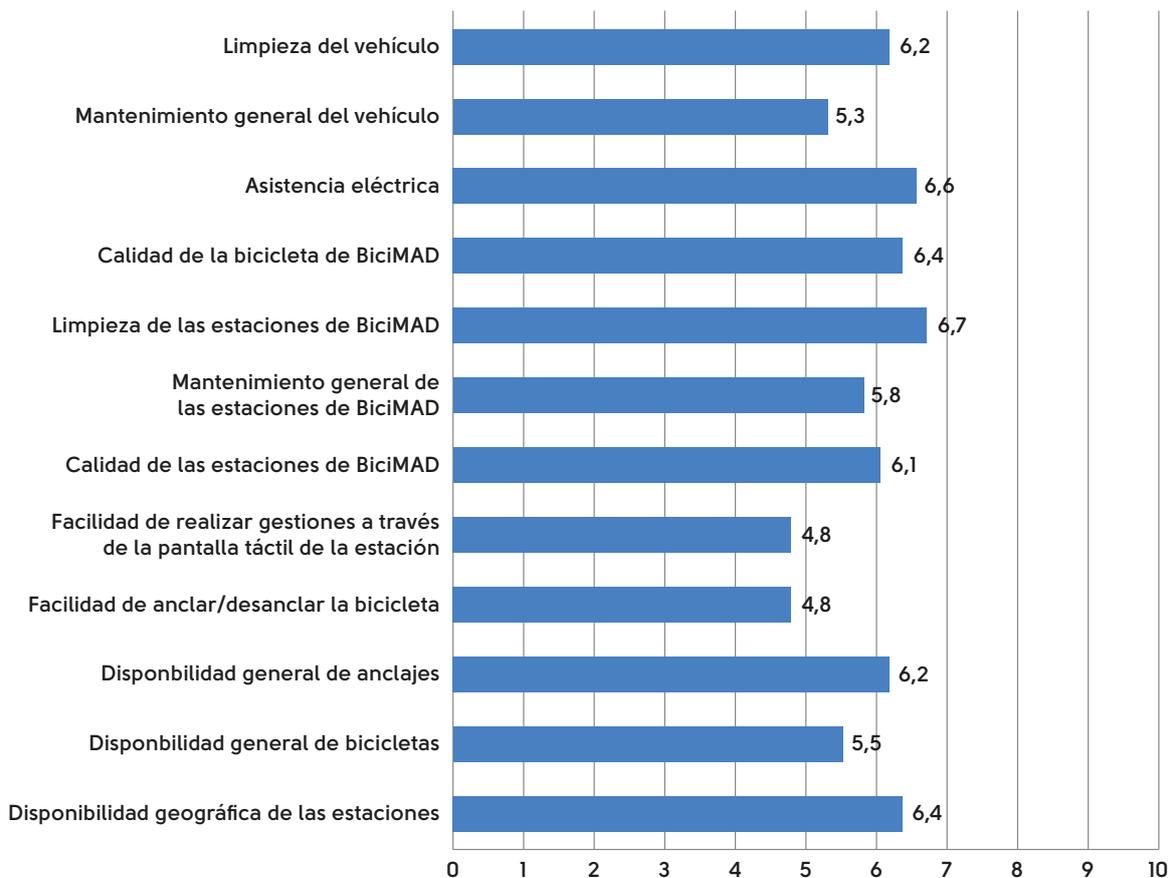


Gráfico 42. Resultados Ítem Valoración de los Aspectos del servicio

## B) Valoración de la información ofrecida.

La información ofrecida al usuario también ofrece un aprobado justo. Únicamente la información y las gestiones disponibles en la página web obtienen una puntuación superior a 6.

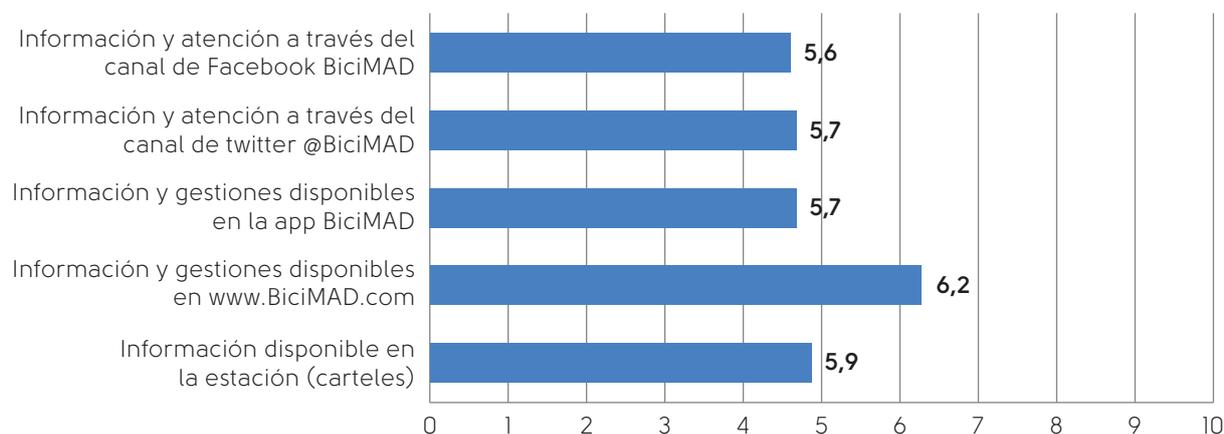


Gráfico 43. Resultados Ítem . Valoración de la información recibida

## C) Valoración del servicio de atención al ciudadano

El trato y la información recibida así como el tiempo de resolución de la incidencia obtienen un valor cercano al notable. El resto de factores obtienen una puntuación inferior.

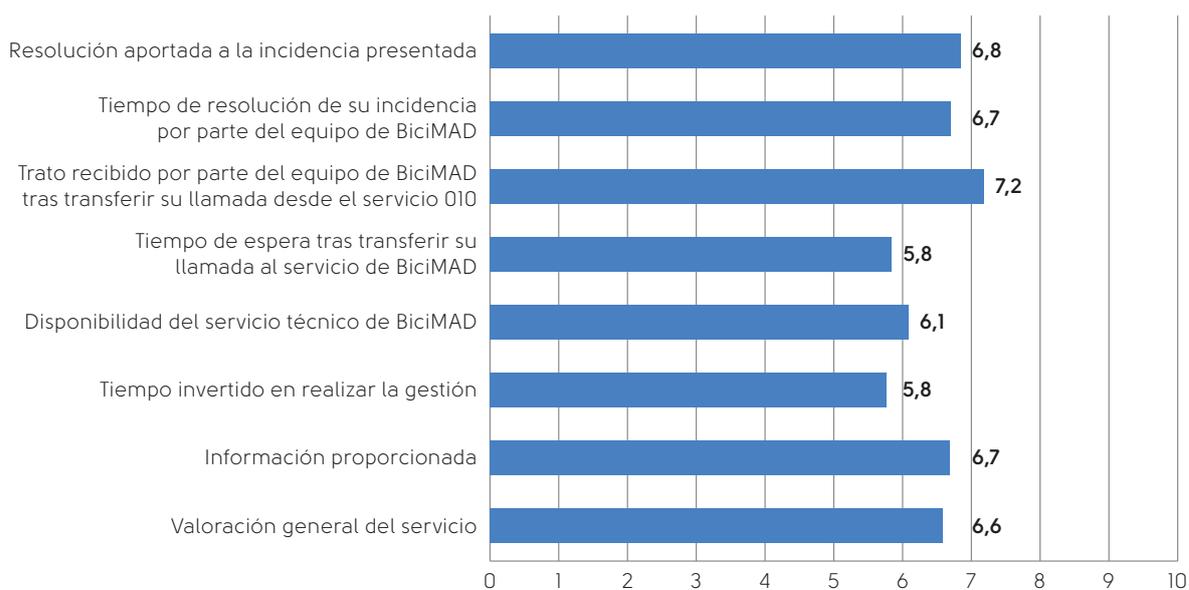


Gráfico 44. Resultados Ítem Valoración del servicio de Atención al ciudadano

## D) Mejoras observadas en los últimos meses.

Prácticamente un 50% de los usuarios (independientemente de la frecuencia de utilización del servicio) indican que ha mejorado el servicio en los últimos 6 meses, y es un porcentaje mínimo, inferior al 5%, el que manifiesta que ha empeorado.

El mantenimiento de las bicicletas, los anclajes y la disponibilidad de bicicleta en las estaciones son aquellos aspectos con un mayor número de usuarios que manifiestan que ha habido una mejora tal y como se muestra el siguiente gráfico:

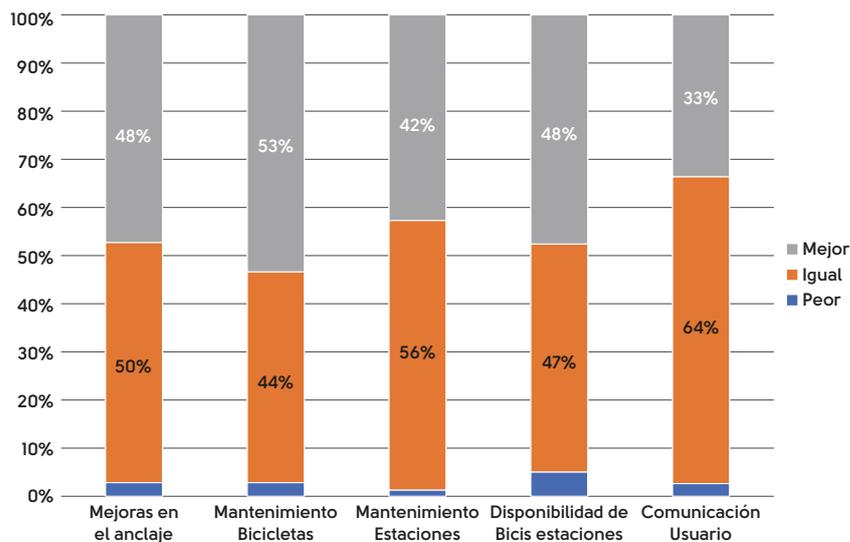


Gráfico 45. Resultados ítem valoración mejoras observadas en los últimos meses todos los usuarios

Sin embargo, si nos centramos en los usuarios frecuentes (considerando frecuentes aquellos que declaran un uso de entre 2-5 veces a la semana), el resultado de la evaluación es el siguiente:

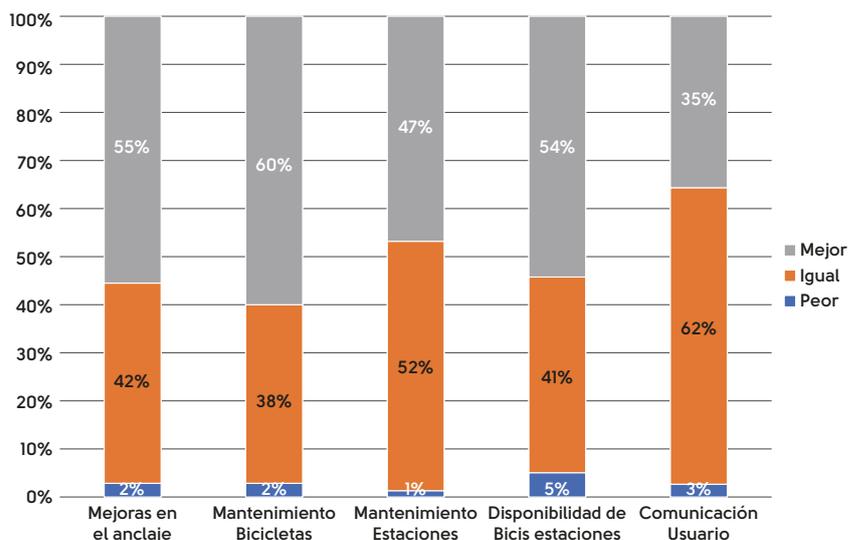


Gráfico 46. Resultados ítem valoración mejoras observadas en los últimos meses usuarios frecuentes (más de dos usos por semana)

A la vista de los resultados se puede afirmar que la mejora más apreciada por los usuarios es el mantenimiento de las bicicletas seguido de las mejoras en los anclajes. Sin embargo, continúa siendo un punto débil los servicios que el usuario dispone para comunicarse con BiciMAD.

### Encuesta a asociaciones ciclistas

Se elaboraron y distribuyeron dos modelos de encuesta para este grupo de interés. Por un lado, se diseñó una encuesta para específica para distribuir entre las Asociaciones Ciclistas y por otro, se preparó un segundo modelo de encuesta para los miembros de las asociaciones que desearan colaborar. En este caso se preguntó por los hábitos de movilidad y por el conocimiento de BiciMAD.

Durante la campaña se recogieron un total de 136 encuestas satisfactorias y completas.

*Del total de los encuestados, el 24% eran residentes del distrito de Ciudad Lineal, seguidos de Latina con el 17%, muy por encima del resto.*

La distribución por distritos de los encuestados es la que recoge la siguiente tabla:

Distribución por distritos encuestados pertenecientes a Asociaciones Ciclistas	
Ciudad Lineal	24%
Latina	17%
Vicálvaro	8%
Puente de Vallecas	7%
Carabanchel	5%
Arganzuela	4%
Chamartín	4%
San Blas - Canillejas	4%
Tetuán	4%
Centro	3%
Hortaleza	3%
Moratalaz	3%
Otros (Chamberí, Retiro, etc)	<2%

Tabla 6. Distribución por distritos de residentes encuestados

De la pregunta de si conoce o no conoce el sistema de alquiler BiciMAD, el reparto fue el siguiente:

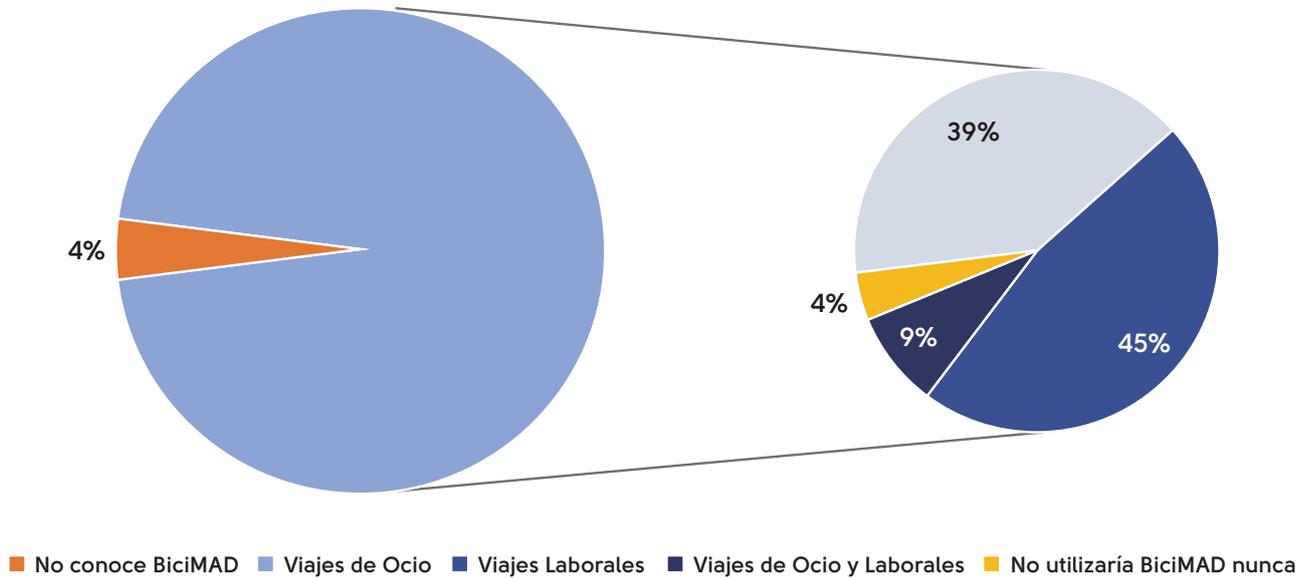


Gráfico 47. Resultados Ítem ¿conoce biciMAD?

Tan solo un 4% no conocía el sistema de BiciMAD, y del 96% que si lo conocía declaraban que lo usaban principalmente para desplazamientos por motivos laborales o de ocio.

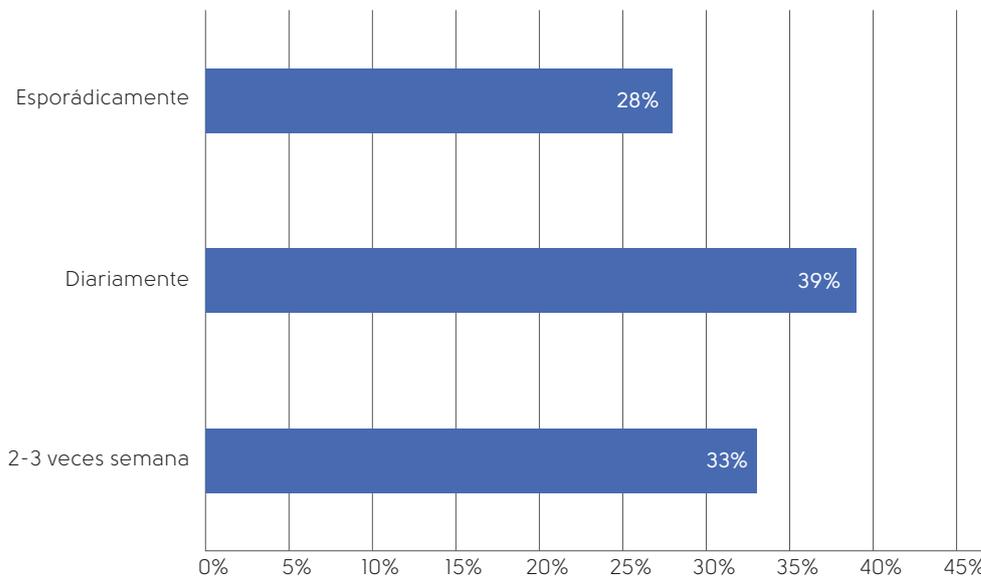


Gráfico 48. Resultados Ítem frecuencia de uso biciMAD por usuarios pertenecientes a asociaciones ciclistas

Los usuarios actuales del sistema declararon una frecuencia de uso muy alta (superior a 2 veces por semana en el 72% de los casos y diaria en el 39%).

## Encuesta a colectivos

A fin de valorar la opinión de otras Asociaciones que podían aportar su punto de vista como colectivo relacionado con la movilidad ciclista, se elaboró un modelo de encuesta que se distribuyó entre los colectivos, de tal forma que se contestasen como asociación y no individualmente. Los objetivos perseguidos eran:

- Evaluar numéricamente el sistema de alquiler BiciMAD el cual obtuvo una puntuación media de 6'8.
- Conocer sus propuestas para mejorar el sistema de BiciMAD.

El total de encuestas completadas por éstos fue un total de ocho (8), entre las cuales participaron:

- Tres directamente relacionadas con la movilidad ciclista.
- Tres asociaciones vecinales de distintos barrios de la capital.
- Una asociación en defensa de los viandantes.
- Una asociación dedicada a la promoción y defensa de los derechos ciudadanos y sociales.

Por su interés, se incluyen las respuestas más relevantes.

“Estudiar nuevas bases que complementen la intermodalidad con metro y autobuses. Por ejemplo la red de metro hacia el Este de Madrid se extiende con líneas en tentáculos pero que no están cosidas o malladas de Norte a Sur. Planteamos que se analicen desplazamientos que permitan facilitar este mallado Norte Sur. Como ejemplo cito el caso de las líneas de metro L7, L5 Y L2. Para ir de Parque de la Avenidas a Ventas, la combinación de bicicleta con metro es muy interesante, creando nuevos nodos de intercambio de transporte colectivo.”

“Se debería plantear como un servicio para visibilizar la bici como transporte. La inversión necesaria para hacerlo una alternativa de transporte fiable en Madrid sería desorbitado. Se debería plantear abarcar barrios con usos mixtos de residencial y oficinas para tener una mínima redistribución. Se debería sugerir desde el Ayuntamiento la restricción del aparcamiento con parquímetros en las nuevas zonas BiciMAD para hacer el servicio más atractivo y exitoso. Los parquímetros "a demanda" fuera de la M-30 para nuevos barrios del Plan Aire contempla esta figura (...).”

“Inclusión del Servicio BiciMAD en el Abono Transporte. Ampliación del viario ciclista, seguro y cómodo en Madrid (y no solo en el centro, también en periferia) de forma que sea útil también para promover la movilidad ciclista en su totalidad. Ampliación de las estaciones BiciMad a más distritos”

## 1.4. Auditoría del servicio.

### 1.4.1. Datos de la auditoría

Dentro del objeto de la consultoría, durante los meses de marzo y abril, se realizó una auditoría del estado del sistema, la muestra auditada es de 25 estaciones, lo que se traduce en 614 anclajes revisados y 212 bicicletas.

El porcentaje que representa esta muestra respecto a la oferta total de bicimad es:

Datos Inspección			
	Visitadas	Totales	%
Nº Estaciones	25	165	15%
Anclajes	613	4.116	15%
Bicicletas	212	2.028	10%

Gráfico 7. Número de estaciones, anclajes y bicicletas auditadas

### 1.4.2. Evaluación estaciones

Para las estaciones se valoraron los siguientes aspectos:

- **Pintura:** Línea sobre el asfalto que delimita la zona de estacionamiento de las bicicletas. Este elemento tan solo aparece en aquellas estaciones que se sitúan en calzada.
- **Bolardos seguridad:** Elementos verticales situados en el extremo opuesto al tótem en las estaciones.
- **Tótem:** Módulo donde se aloja la pantalla, identificación de la estación y demás información.
- **Pantalla:** Pantalla interactiva y táctil a través de la cual se efectúan diversas gestiones.

Para cada uno de los aspectos se evaluó si se encontraban en buen o mal estado, si faltaban o si funcionaba según el caso.

El resultado obtenido de las inspecciones realizadas a las estaciones fue satisfactorio ya que en todos los casos siempre aparecían todos los elementos (tótem, anclajes, pintura y bolardos) con un buen estado de mantenimiento. Asimismo se observó que la pantalla funcionaba correctamente (en el 100% de las ocasiones).

Además, en ninguna de las estaciones analizadas se encontraron signos de vandalismo en los diferentes componentes de la estación.

Respecto al nivel de ocupación de las estaciones fue el siguiente:

Ocupación estaciones			
Nº Estación	Nº Anclajes Bicis	Aparcadas	% Ocupación
4	24	1	4%
5	27	8	30%
12	24	8	33%
37	24	9	38%
49	24	2	8%
60	24	14	58%
62	24	0	0%
63	24	4	17%
65	24	14	58%
69	27	21	78%
70	24	9	38%
72	24	4	17%
73	24	10	42%
74	24	11	46%
75	24	12	50%
76	24	8	33%
77	22	4	18%
81	24	10	42%
82	24	7	29%
85	24	6	25%
96	27	5	19%
97	27	18	67%
107	24	10	42%
80a	27	9	33%
80b	24	8	33%
Ocupación Media			35%

Tabla 8. Nivel de ocupación de las estaciones auditadas

### 1.4.3. Evaluación de anclajes.

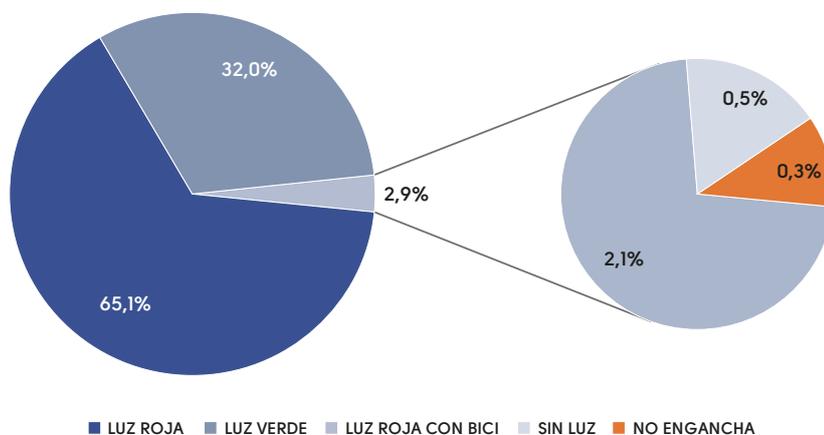
Todos los anclajes están dotados de luces, a través de los cuales mediante un código de color el usuario conoce la disponibilidad del mismo para su utilización. Este código es el siguiente:

- Luz verde:** Indica que la bicicleta se encuentra bien anclada y está disponible para su uso.
- Luz roja:** Señala que la base está libre para anclar la bicicleta.
- Luz roja con bicicleta:** Si la base contiene una bicicleta y presenta luz roja, ésta no está disponible para su uso.
- Luz azul:** Advierte de que esa base ha sido reservada por un usuario.
- Luz apagada:** Señala que no está operativa.

A la vista de lo que se observó durante las inspecciones, se añadió este estado:

- Anclaje no engancha:** en el caso de haber una bicicleta, pero no poder anclarse correctamente.

Respecto a la disponibilidad de los anclajes el resultado ha sido el siguiente



Grafica 49. Disponibilidad de los anclajes

Esto representa que, de los 613 anclajes visitados, el 97,1% estaban en disposición de ser utilizados por los usuarios tanto para recoger como para depositar bicicletas, mientras que un 2,9% presentaba algún tipo de anomalía que impedía su uso: luz apagada, roja o imposibilidad de enganchar la bicicleta. No se ha representado la opción de "Luz azul" ya que nunca se dio esta circunstancia.

La evaluación del estado de las bicicletas se ha realizado a aquellas que estaban ancladas en los anclajes, por lo que sólo se ha podido valorar aquellos elementos y dispositivos que esta situación permitía. Para todos estos elementos se ha incidido sobre su buen o mal funcionamiento, si se encuentra estropeado, pero sin perjudicar al uso y la presencia o no del elemento en cuestión.

La proporción de bicicletas en las cuales se encendían al pulsar el botón ON/OFF y por lo tanto estaban a disposición de los abonados y usuarios, fue:

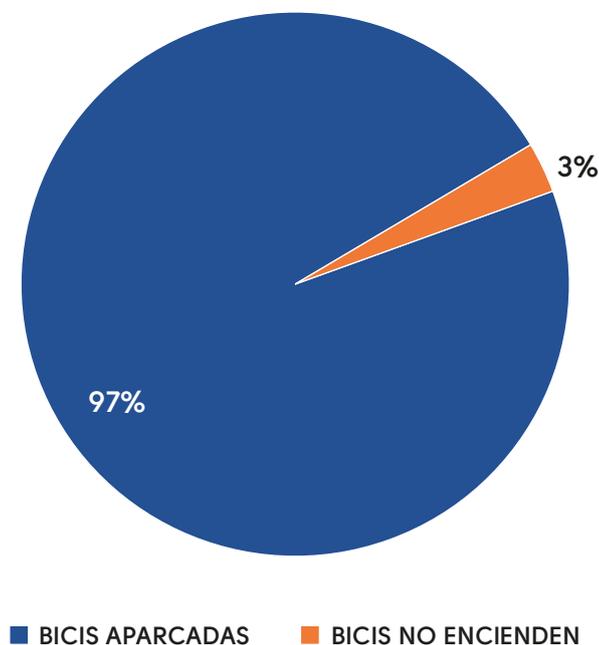


Gráfico 50. Disponibilidad de bicicletas

De todas aquellas bicicletas que si encendieron se pudo controlar el nivel de batería del que disponían, con el siguiente resultado:

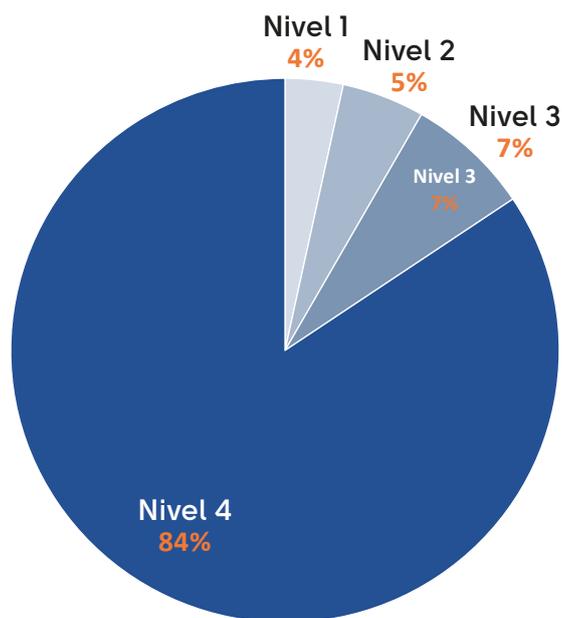


Gráfico 51. Nivel de batería

De todos los elementos de las bicicletas susceptibles de evaluación, el nivel de servicio de cada uno ha resultado el siguiente:

Nº Bicis	Estado de las bicis			
	Bien	Mal/No funcional	No está	Estropeado
212				
Boton MODE	97,6%	2,4%	0,0%	0,0%
Manillar	97,2%	0,5%	0,0%	2,4%
Timbre	93,9%	2,8%	0,9%	2,4%
Cambio	80,2%	1,4%	0,5%	17,9%
Frenos	97,2%	0,9%	0,0%	1,9%
Sillín	95,8%	0,5%	0,0%	3,8%
Cadena	99,5%	0,0%	0,0%	0,5%
Cuadro	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Guardabarro Delantero	99,5%	0,5%	0,0%	0,0%
Guardabarro Trasero	98,1%	0,5%	0,0%	1,4%
Cesta	86,8%	1,4%	0,5%	11,3%
Luz Delantera*	97,1%	2,4%	0,0%	0,5%
Luz Trasera*	94,6%	4,2%	0,0%	0,9%
Pedales	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Captafaros	26,9%	0,0%	73,1%	0,0%
Ruedas	98,6%	0,0%	0,0%	1,4%
Neumático	99,1%	0,9%	0,0%	0,0%

\*Solo valorable en las bicis que sí encendieron (205)

Tabla 9. Nivel de servicio bicicletas auditadas

De los anteriores datos se aprecia que, en líneas generales, el estado de las bicicletas es bueno, presentando éstas los desgastes típicos del uso.

#### 1.4.4. Resultado general de la auditoría

La valoración general en cuanto al estado de mantenimiento en el que se encuentran las estaciones y las bicicletas es bastante bueno.

Los datos de ocupación de las estaciones visitadas son bastante bajos ya que el 56% de las mismas presentaban una ocupación inferior a la ocupación media.

Otro dato a tener en cuenta es que en un 48% de las estaciones se encontró algún anclaje con alguna anomalía que impedía el uso de uno o varios anclajes, tal y como se refleja en el siguiente plano:

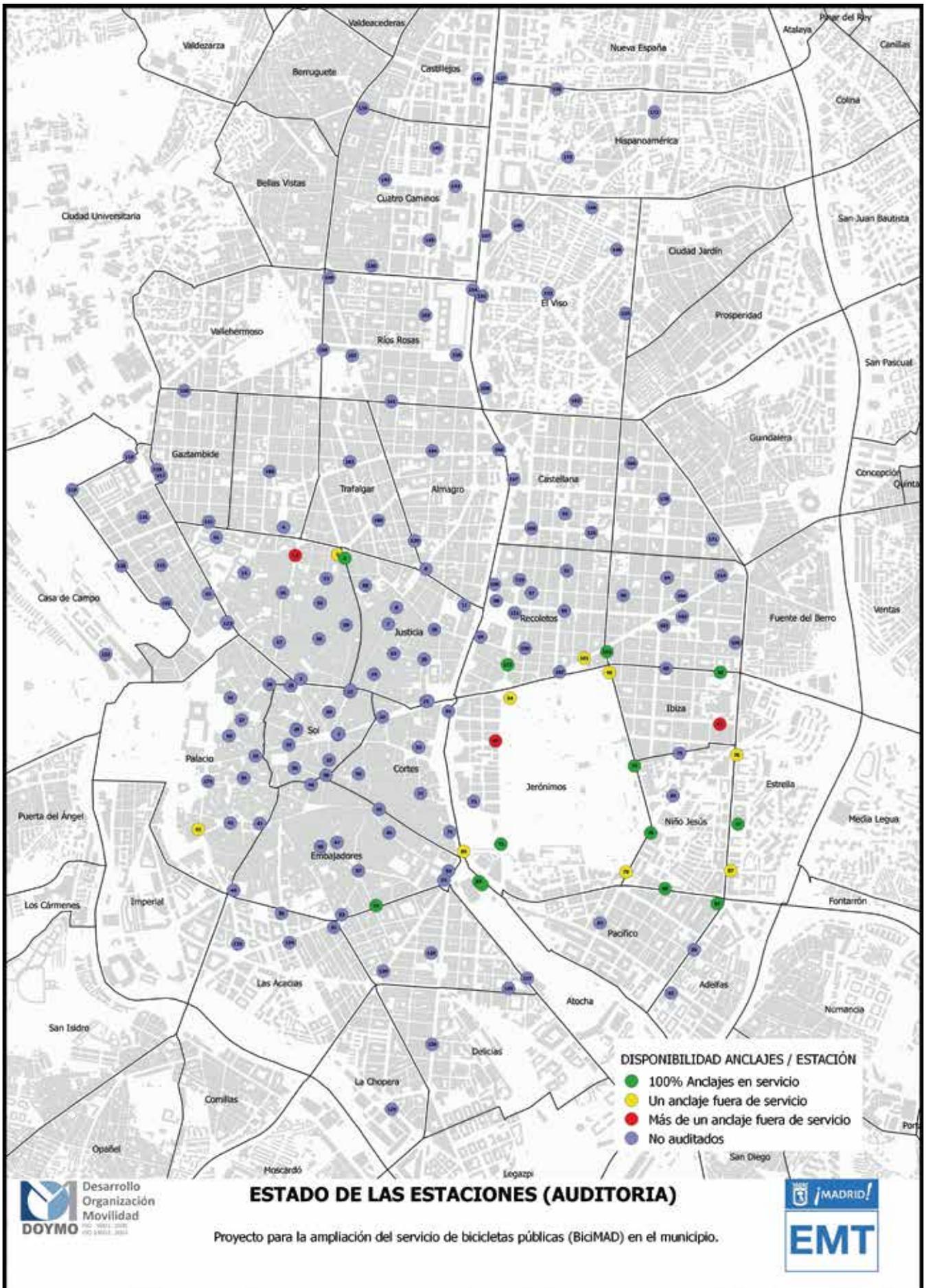
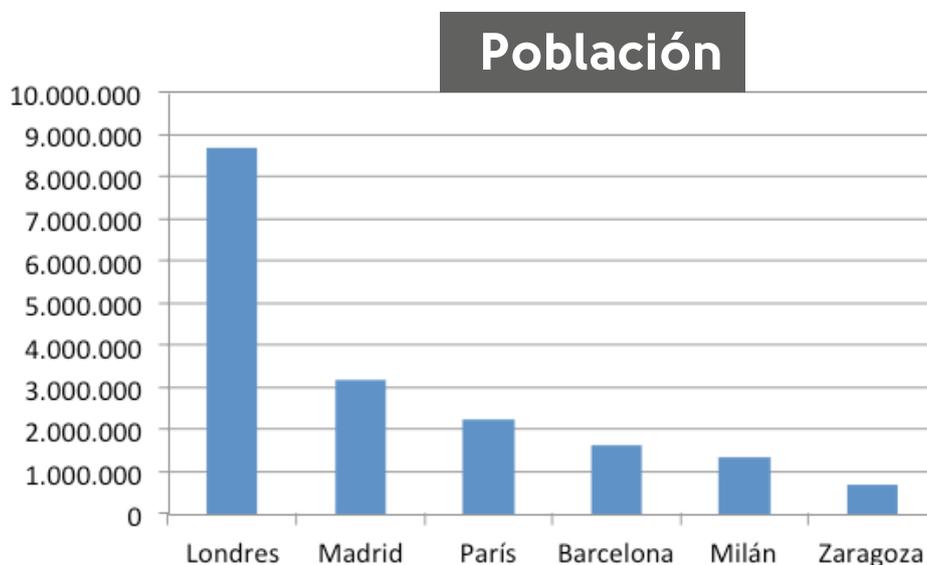


Imagen 10. Estado de las estaciones BiciMAD (resultado auditoría).

El estudio del servicio de Bicimad incluye un análisis comparativo entre el servicio de bicicleta pública de Madrid con el servicio existente en otras ciudades. En concreto, se ha analizado el servicio de bicicleta pública compartida en capitales europeas, como Londres, París y Milán y en ciudades españolas como Barcelona y Madrid.

A continuación se muestra la comparativa de los datos de oferta y demanda en las diferentes ciudades.

La población de dichas ciudades en Mayo 2017 era la que se representa en el siguiente gráfico:

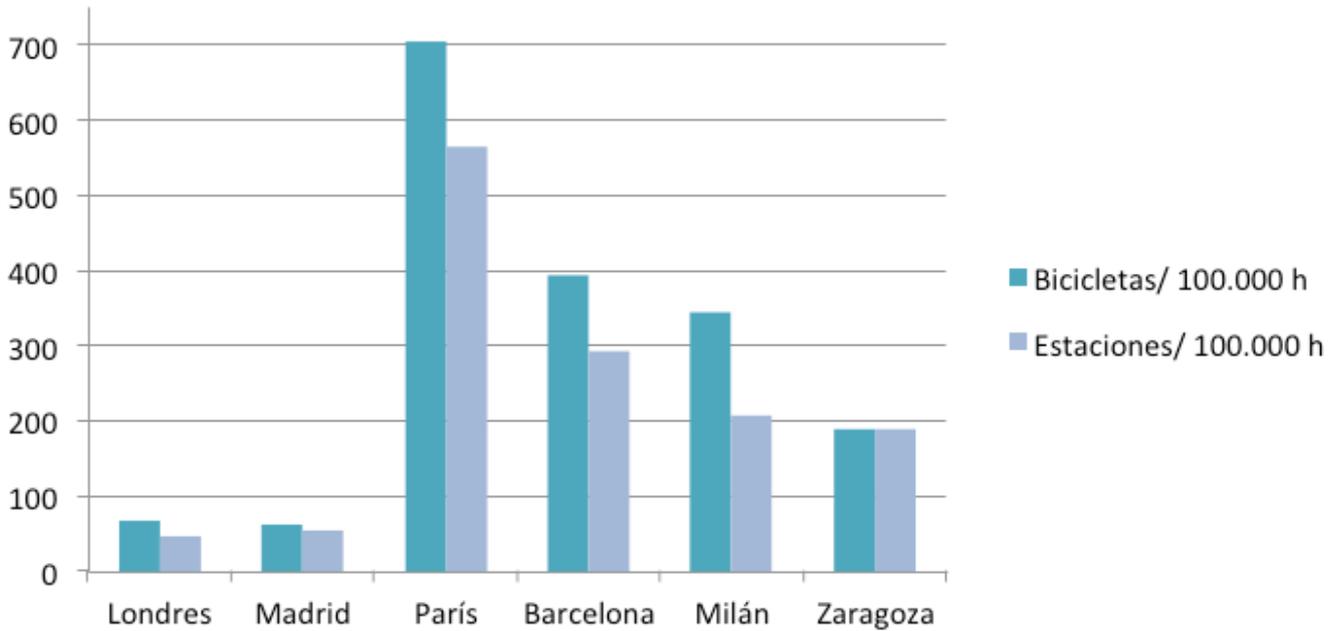


Gráfica 52. Población de las ciudades estudiadas en el estudio comparativo.

## 2.1. Oferta

La oferta tanto de estaciones como de bicicletas es aún limitada en comparación con otras ciudades europeas, tanto en términos absolutos como relativos. Únicamente Zaragoza tiene menos bicicletas y estaciones, mientras por lo que se refiere a estaciones por habitante sólo Londres tiene un valor más bajo. No obstante, debe indicarse que esta última es la ciudad con una flota de bicicletas eléctricas más elevada.

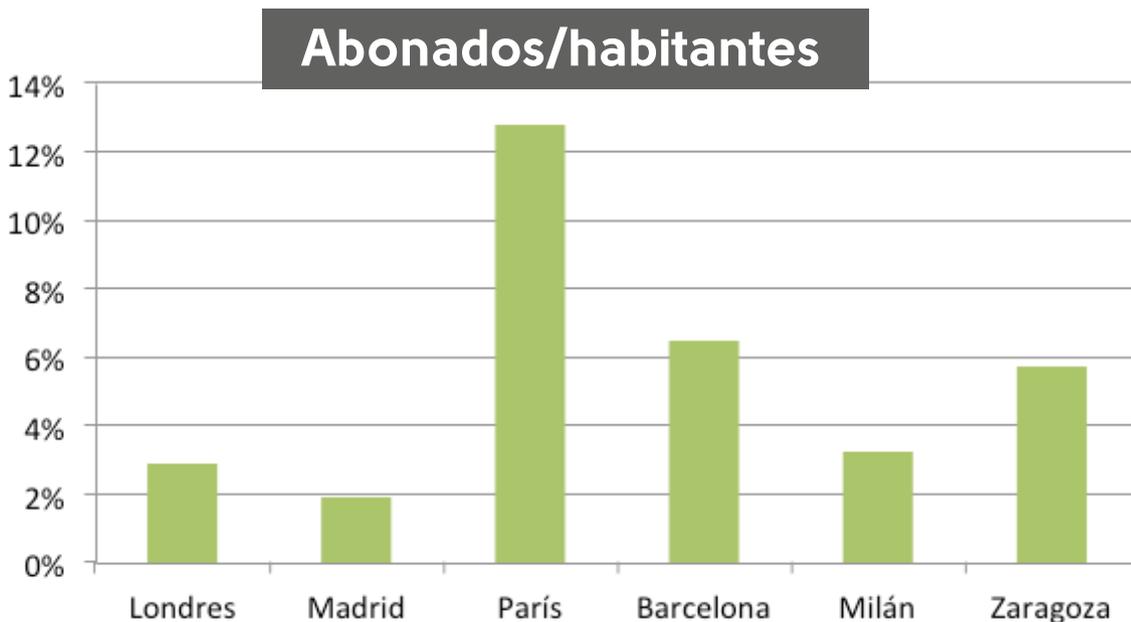
A continuación se representan gráficamente los ratios de oferta.



Gráfica 53. Oferta de bicicletas y estaciones por cada 100.000 habitantes de los servicios públicos de alquiler de bicicletas en las ciudades estudiadas.

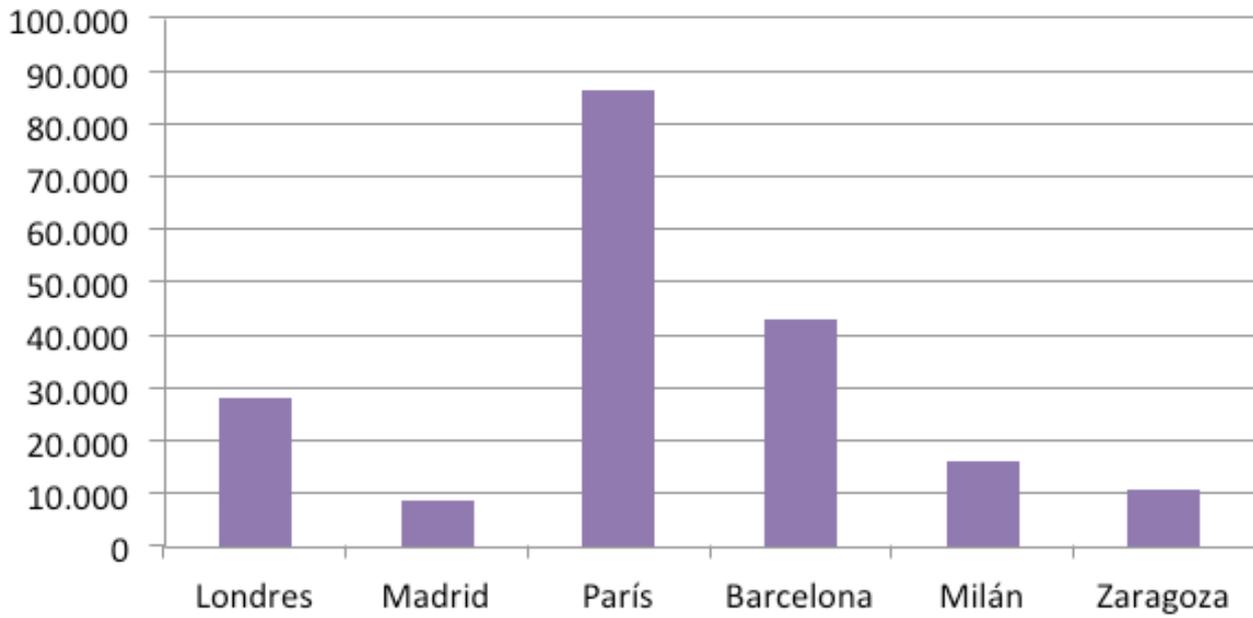
## 2.2. Demanda

La oferta limitada de la que dispone Madrid hace que la demanda sea la más baja de todas las ciudades analizadas, por lo que se presupone que el potencial de crecimiento aún es muy elevado. En París, donde el sistema cubre prácticamente toda la ciudad, más del 10% de la población dispone de abono.



Gráfica 54. Porcentaje de abonados respecto al número de habitantes en los servicios públicos de alquiler de bicicletas en las ciudades estudiadas.

## Usos/día



Gráfica 55. Usos por día en los servicios públicos de alquiler de bicicletas en las ciudades estudiadas.