



Cercles de comparació  
intermunicipals

## **INFORME DE RESULTADOS 2013**

**Círculo de Comparación Intermunicipal  
del Servicio de Gestión Sostenible  
del Verde Urbano  
Septiembre de 2014**



**Diputació  
Barcelona**

## Contenido

1	Introducción .....	3
2	Análisis global de los indicadores.....	5
2.1	Dimensión encargo político y estratégico.....	6
2.1.1	Oferta de verde urbano .....	6
2.1.2	Promover un uso eficiente del agua .....	9
2.1.3	Promover la responsabilidad ambiental .....	12
2.1.4	Disponer de arbolado con pocos requerimientos de mantenimiento .....	14
2.2	Dimensión usuario / cliente .....	16
2.2.1	Ofrecer un servicio de calidad a la ciudadanía .....	16
2.2.2	Fomentar el civismo.....	17
2.2.3	Disponer de vegetación con pocos requerimientos de mantenimiento.....	18
2.2.4	Disponer de arbolado con pocos requerimientos de mantenimiento .....	19
2.2.5	Fomentar la biodiversidad en el arbolado viario.....	19
2.3	Dimensión valores organizativos / RRHH .....	21
2.3.1	Gestionar el servicio con las distintas formas de gestión.....	21
2.3.2	Mejorar las habilidades de los trabajadores .....	24
2.3.3	Promover un clima laboral positivo para los trabajadores.....	26
2.3.4	Promover la responsabilidad social .....	28
	Dimensión económica.....	29
2.3.5	Disponer de los recursos adecuados .....	29
2.3.6	Disponer de unos costes unitarios adecuados.....	31
2.3.7	Financiar adecuadamente el servicio .....	32
3	Buenas prácticas .....	33
4	Conclusiones finales.....	34

# 1 Introducción

A continuación se presentan las conclusiones de la segunda edición del Círculo de Comparación Intermunicipal del Servicio de Gestión Sostenible del Verde Urbano, correspondiente al año 2013.

La gestión del verde urbano es un servicio público local (obligatorio para municipios de más de 5.000 habitantes) que tiene por objetivo conseguir un verde urbano de calidad: ordenado, cercano, sostenible y en las condiciones funcionales, ambientales y paisajísticas adecuadas para el disfrute de los ciudadanos. La gestión incluye su planificación, su mantenimiento y la potenciación de su uso.

En esta edición del Círculo han participado un total de **20 municipios**, todos pertenecientes a la provincia de Barcelona excepto el municipio de Lleida. En comparación con la edición anterior, destaca el incremento de la participación, que ha aumentado en seis municipios. Se reconoce el esfuerzo que han realizado los ayuntamientos participantes en la recogida de datos.

municipio participante	población 2013
Canet de Mar	14.124
Castelldefels	63.077
Garriga, La *	15.586
Gavà	46.377
Granollers	59.753
Malgrat de Mar	18.429
Manresa *	76.170
Mataró	124.099
Mollet del Vallès	51.954
Montcada i Reixac *	34.863
Parets del Vallès *	18.580
Rubí	74.637
Sabadell *	207.649
Sant Cugat del Vallès	86.108
Sant Just Desvern *	16.859
Cerdanyola del Vallès *	57.642
Terrassa	215.055
Vic	41.647
Vilafranca del Penedès	38.929
Lleida	139.809
total	1.401.347
media 2013	70.067

**Tabla 1. Población de los municipios participantes en el Círculo (\* municipios que se incorporan este año al Círculo)**

La población de los municipios participantes representa el **23,6% de la población total de Catalunya**, si consideramos los datos de los municipios de más de 10.000 habitantes.

**La densidad media** de los municipios participantes es de **2.034 habitantes/km<sup>2</sup>**, aunque es muy distinta de unos municipios a otros.

La representatividad de los datos del Círculo está bien justificada, analizando los datos poblacionales de la tabla 2, tanto si se comparan con el conjunto de la provincia de Barcelona como con el conjunto de Catalunya.

tramo de población	número de municipios participantes	% sobre el total provincia de Barcelona	% sobre el total Catalunya	población de los municipios participantes	% sobre el total provincia de Barcelona	% sobre el total Catalunya
de 10.000 a 50.000 habitantes	9	14,5%	9,2%	245.394	18,4%	11,8%
> de 50.000 habitantes	11	57,9%	47,8%	1.155.953	58,5%	47,1%
total	20	6,4%	2,1%	1.401.347		23,6%

**Tabla 2. Características poblacionales y representatividad de los municipios participantes.**

**Los cálculos de esta tabla incluyen los municipios de más de 10.000 habitantes, excepto Barcelona ciudad**

Este documento se estructura en los siguientes apartados:

- Se presenta un análisis global de los indicadores de los servicios de gestión sostenible del verde urbano del año 2013, para cada una de las dimensiones que estructuran los círculos (encargo político y estratégico; usuario y cliente; valores organizativos y recursos humanos; económica).
- Se introducen las referencias y comparativas con los indicadores transversales que permiten comparar estos servicios con el resto de servicios participantes en los círculos de comparación intermunicipal de la Diputación de Barcelona del año 2013.
- En última instancia, se presentan las conclusiones finales a modo de resumen de los análisis de los indicadores.

Hay que decir que el Círculo dispone de una Guía de interpretación de los indicadores, donde se definen todas las variables y el método de cálculo de cada uno de los indicadores, con la finalidad de establecer la metodología de cálculo y asegurar la homogeneidad de los datos que permiten compararlos.

## 2 Análisis global de los indicadores

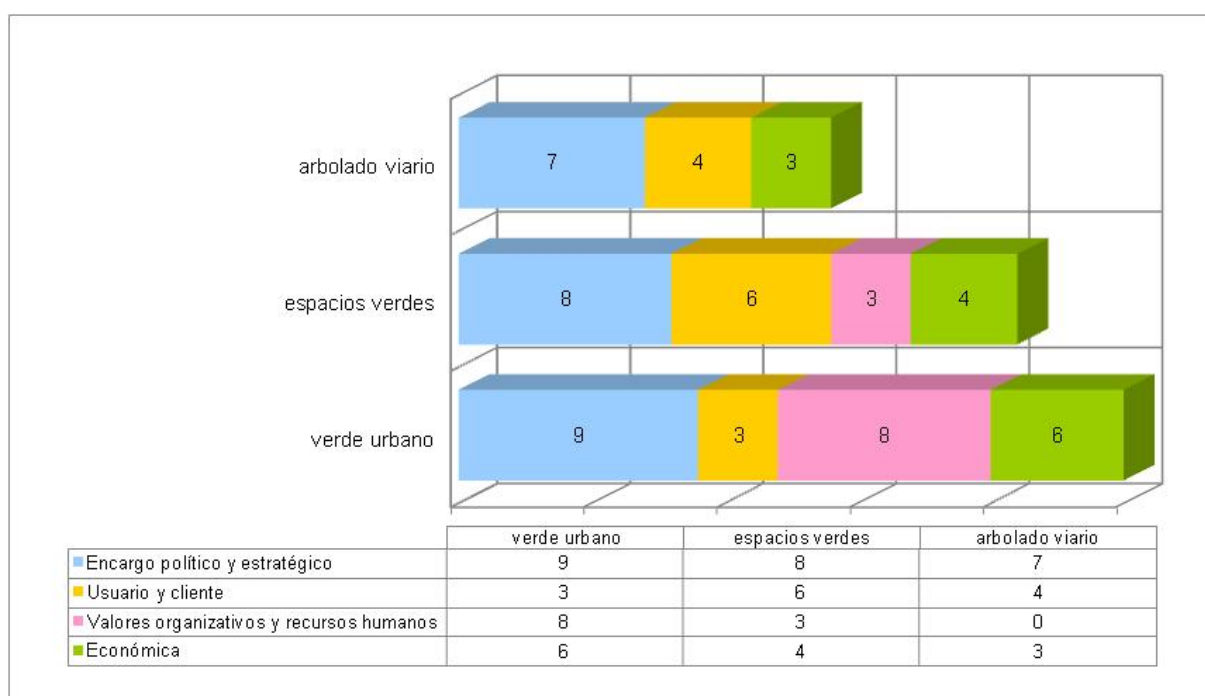
En este capítulo se presentan y se analizan los resultados de los indicadores del Servicio de Gestión Sostenible del Verde Urbano, para cada una de las dimensiones de estudio habituales de los círculos.

El ámbito de los espacios verdes incluye parques, jardines, plazas ajardinadas y plazas arboladas, rotondas, medianas, márgenes, jardineras, parterres, islas de tráfico y espacios naturales integrados en la trama urbana. Se incluyen los parques metropolitanos urbanos, pero no los espacios naturales en suelo no urbano, como rieras, zonas forestales, franjas de protección contra incendios, zonas agrícolas, playas y solares urbanizados, ni el interior de edificios y equipamientos.

El arbolado viario es el conjunto del arbolado ubicado en la vía pública, fuera de los espacios verdes.

El conjunto del arbolado viario y los espacios verdes configura lo que llamamos verde urbano.

Los indicadores se estructuran en los ámbitos de trabajo propios del verde urbano: los espacios verdes y el arbolado viario, además de los indicadores del conjunto del verde urbano.



**Figura 1. Distribución de los indicadores por ámbitos**

## 2.1 Dimensión encargo político y estratégico

Los indicadores que forman parte de esta dimensión están relacionados con la dotación de espacios verdes, la calidad del servicio, el uso eficiente del agua y la responsabilidad ambiental del Servicio de Gestión Sostenible del Verde Urbano.

Esta dimensión analiza la consecución de los siguientes objetivos:

- La oferta de verde urbano, espacios verdes y arbolado viario.
- Promover un uso eficiente del agua en el verde urbano y los espacios verdes.
- Promover la responsabilidad ambiental.
- Ofrecer un servicio de calidad a la ciudadanía.
- Disponer de arbolado con pocos requerimientos de mantenimiento.



### 2.1.1 Oferta de verde urbano

Para evaluar la oferta de verde urbano, espacios verdes y arbolado viario se dispone de un conjunto de 9 indicadores, que hacen referencia a la dotación de superficie disponible por habitante y de arbolado por habitante.

Se contabiliza la superficie de los espacios verdes directamente disponibles para los vecinos, y se hace un cálculo de la superficie equivalente, en la que se contabilizan 16 m<sup>2</sup> equivalentes por cada árbol viario, correspondientes a la estimación media de la proyección de la copa de los árboles de calle (4x4 metros por árbol).

Este segundo dato refuerza la importancia relativa del arbolado viario en la configuración del verde urbano en los pueblos y ciudades, en especial en los que disponen de poco espacio libre, pero que hacen un esfuerzo por naturalizar los viales.

El 80% de la superficie de verde urbano corresponde a la dotación de los espacios verdes, y el resto, a la superficie equivalente correspondiente al arbolado viario.

Oferta de verde urbano	Oferta de espacios verdes
13,8 m <sup>2</sup> equivalente de verde urbano por habitante 	11,3 m <sup>2</sup> de espacios verdes por habitante 
10,7 % m <sup>2</sup> equivalente de verde urbano por m <sup>2</sup> de suelo urbano	8,9 % m <sup>2</sup> de espacios verdes por m <sup>2</sup> de suelo urbano

**Tabla 3. Oferta de verde urbano y de espacios verdes por habitante**

El indicador de la dotación de verde urbano equivalente disponible por habitante es de 13,8 m<sup>2</sup>/hab, y en la mayoría de municipios es de entre 10 y 20 m<sup>2</sup>/hab, como se puede observar en la figura 2. Sólo encontramos algunos extremos ligeramente por encima o por debajo, con un máximo de 28,4 m<sup>2</sup>/hab y un mínimo de 9 m<sup>2</sup>/hab.

La dotación de espacios verdes por habitante es de 11,3 m<sup>2</sup>/hab, con la mayor parte de los valores similares, y sólo hallamos algunos extremos ligeramente por encima o por debajo, con un máximo de 24,1 m<sup>2</sup>/hab y un mínimo de 7,1 m<sup>2</sup>/hab.

En cualquier caso, la mayoría de municipios se hallan dentro del abanico de recomendación de la Organización Mundial de la Salud, que indica que la oferta de espacios verdes debe estar entre 10 y 15 m<sup>2</sup>/hab, de modo que los habitantes de los municipios dispongan de superficie de espacios verdes suficiente.

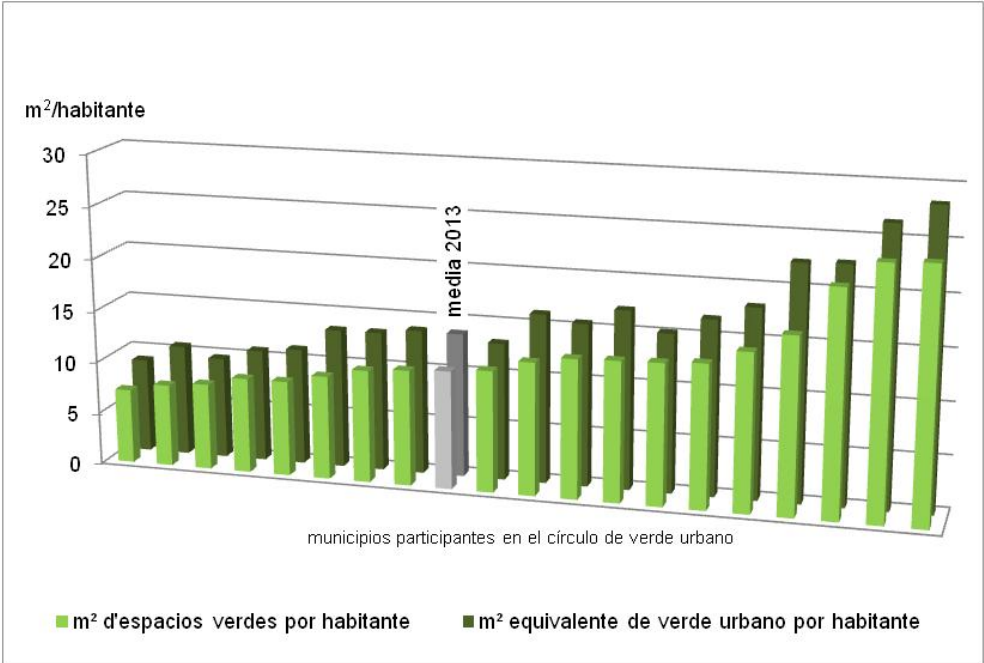


Figura 2. Distribución de la oferta de espacios verdes y verde urbano por habitante en los municipios

El indicador de habitantes por árbol indica la dotación de árboles de la población, y pretende mostrar la cantidad de personas que se podría emplazar debajo de cada árbol. Se analizan por separado el total de los árboles viarios y los de espacios verdes, y de ello resultan los valores de 9 habitantes por cada árbol de los espacios verdes y de 6 en el caso del arbolado viario, como se muestra en la tabla 4.

En la mayoría de municipios la dotación de árboles viarios por habitante es de entre 4 y 10 hab/árbol, con cierta disparidad en los datos, como se observa en la figura 3.

En el caso de los árboles de los espacios verdes, la diferencia entre municipios es más alta, con un rango que va de los 4 a los 19 habitantes por árbol.



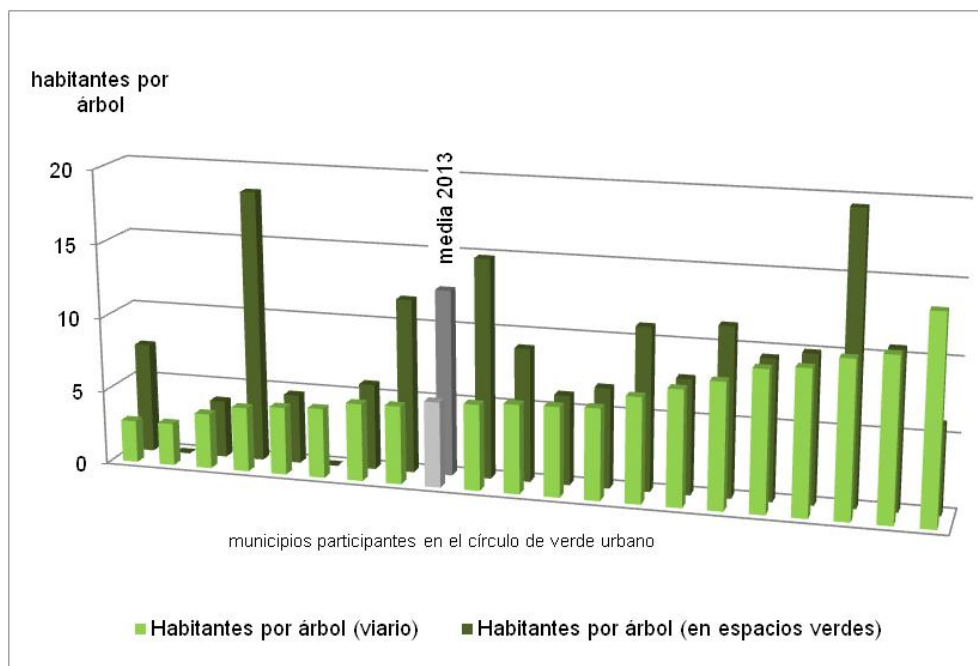
Habitantes por árbol (en espacios verdes)	Habitantes por árbol (viario)
 <p>9 habitantes por árbol</p>	 <p>6 habitantes por árbol</p>

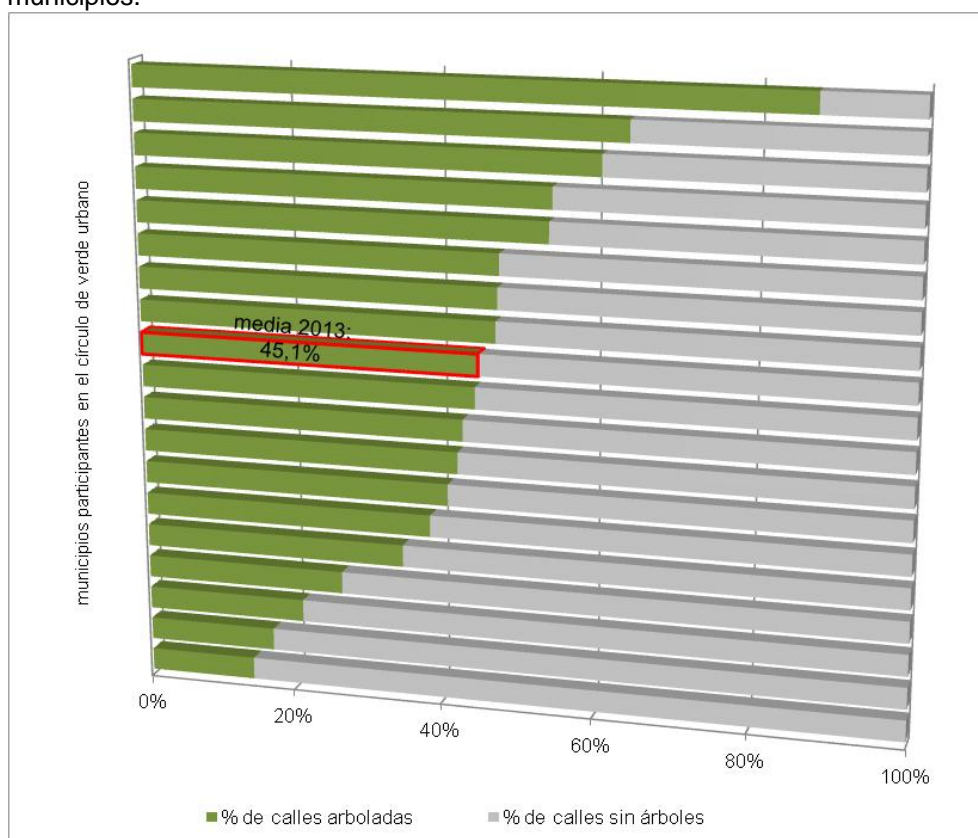
Tabla 4. Oferta de arbolado en espacios verdes y sistema viario



**Figura 3. Distribución de la oferta de arbolado en los municipios**

La media del % de la longitud de calles arboladas de los municipios es del 45,1%, y sólo dos de ellos tienen porcentajes por debajo del 20%.

Este indicador muestra el porcentaje de calles urbanas que son arboladas, respecto al total de las calles urbanas del municipio, y muestra la contribución del verde urbano de los viales en la calidad de los municipios.



**Figura 4. % de calles arboladas**

## 2.1.2 Promover un uso eficiente del agua

El análisis del uso del agua se realiza mediante un total de 5 indicadores, que aportan datos sobre su uso sostenible en espacios verdes y en el conjunto del verde urbano.

El vector agua es el más directamente implicado en la gestión del verde urbano, por delante de la energía o los residuos. Es en este ámbito de los servicios municipales donde existe uno de los porcentajes de consumo de agua más relevantes de los municipios.

Con estos datos, se observa que el consumo de agua en el verde urbano es de un total de 1,8 m<sup>3</sup> por habitante y año. La mayor parte de los municipios sitúan sus valores alrededor de la media, con algunos extremos puntuales por arriba (3,9) y por abajo (0,5).

También se analiza el % de consumo de agua no potable en el verde urbano respecto al consumo total de agua del servicio de verde urbano, que incluye el volumen de agua consumida de otras fuentes de suministro diferentes al agua potable, como el agua depurada, el agua proveniente de pozos, pluviales, etc. El porcentaje de consumo de agua no potable, pues, es del 17%, con un amplio rango de datos.

Merece tener en cuenta que el agua no potable disponible en los municipios es apta para el riego del verde urbano. Es totalmente recomendable incluso que se disponga de agua de otras fuentes que no sean la red de agua potable, para no comprometer el recurso que debiera estar a disposición de la población y de otros usos de calidad más exigente, y también para poder hacer frente al riego ante los episodios de sequía habituales de nuestra situación de clima mediterráneo.

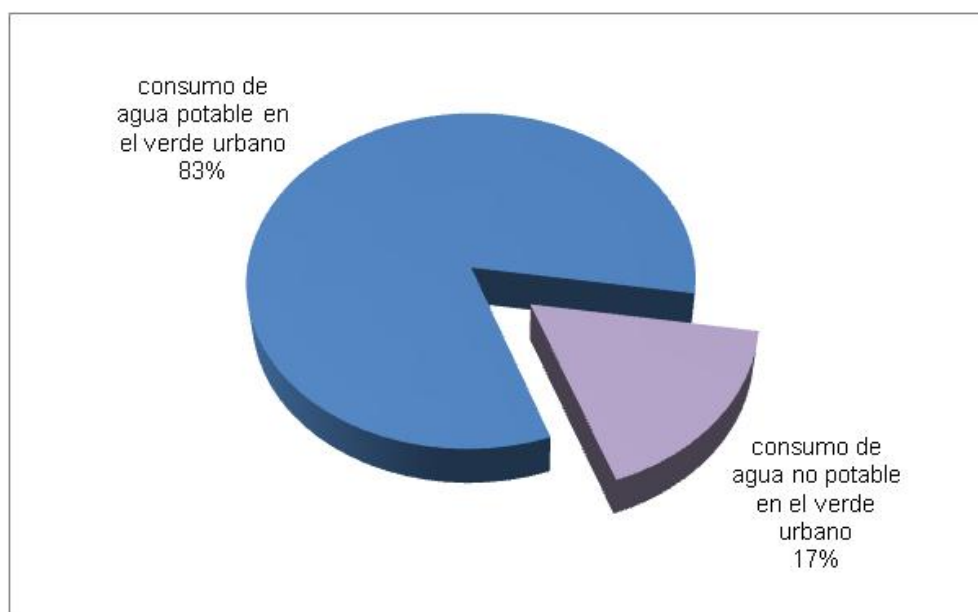
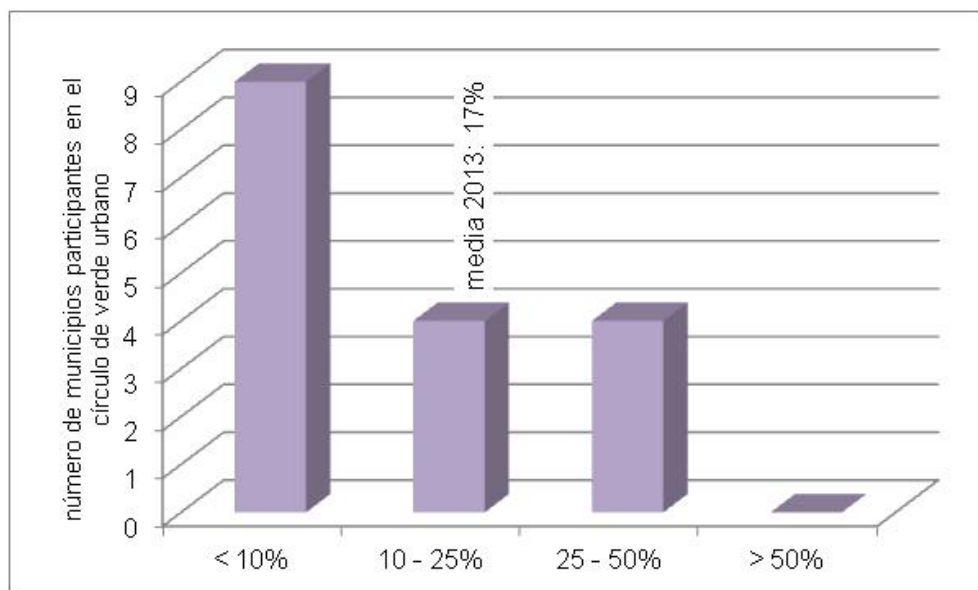


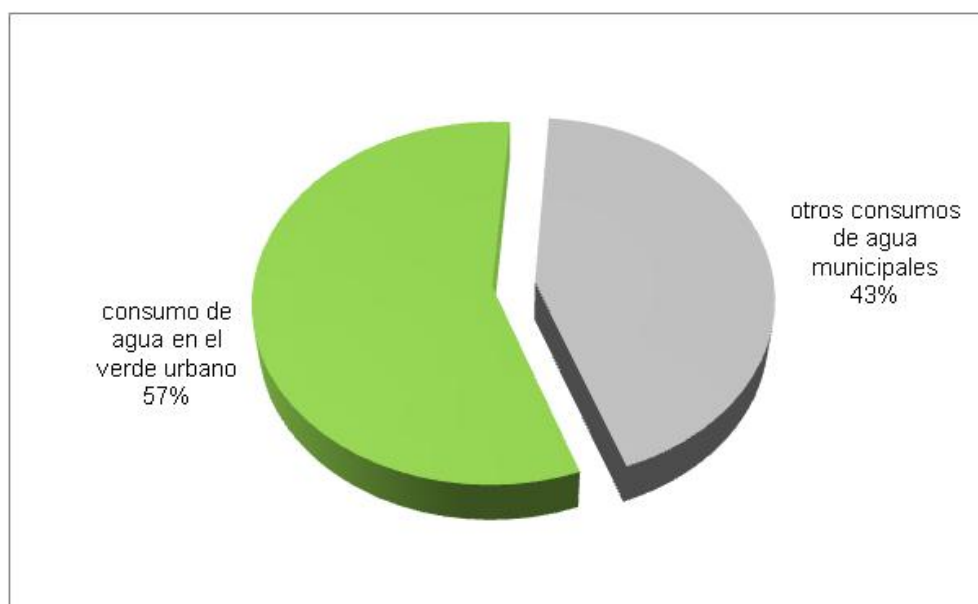
Figura 5. Distribución del consumo de agua en el verde urbano según su origen

Debemos destacar un conjunto de cuatro municipios con porcentajes elevados, de entre el 30 y el 50%, que aplican estrategias de riego con agua no potable desde hace tiempo, entre las que cabe destacar el aprovechamiento directo del agua del nivel freático del municipio, que había sido aprovechada para usos agrícolas e industriales y se hallaba en desuso, o aprovechar el agua efluente disponible de estaciones de depuración urbana.



**Figura 6. Distribución del % de consumo de agua no potable en el verde urbano en los municipios**

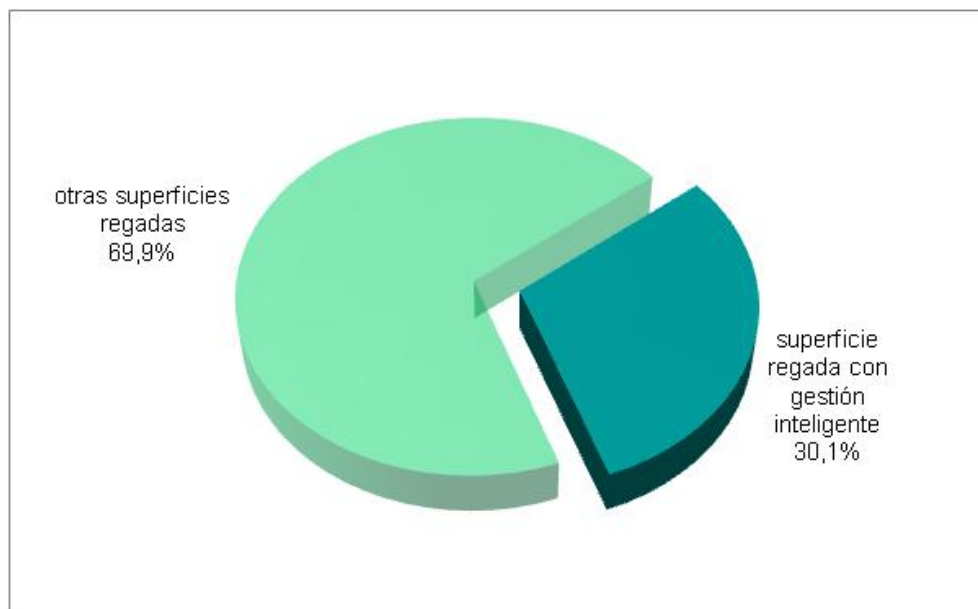
El % que representa el consumo de agua en el verde urbano respecto al consumo total de agua en los servicios municipales, que incluyen los servicios de limpieza, alcantarillado, mercados municipales, equipamientos deportivos, culturales, etc., es del 57%; por lo tanto, es el servicio municipal con mayor incidencia sobre este vector. La mayor parte de los municipios muestran valores cercanos a la media.



**Figura 7. % de consumo de agua en el verde urbano respecto al total del consumo de agua municipal**

Para analizar la promoción del uso eficiente del agua que realizan los municipios en los espacios verdes – todo el verde urbano excepto el arbolado viario-, se evalúa el volumen total de agua que se gasta anualmente por superficie, y se obtiene que la media es de 0,16 m<sup>3</sup> totales de consumo de agua en el verde urbano por m<sup>2</sup> de espacios verdes.

El % de superficie de los de espacios verdes regados con gestión inteligente de riego respecto al total de la superficie regada es del 30,1 %, e incluye la superficie de espacios verdes con gestión remota y centralizada de la red de riego, realmente operativa durante el año de estudio.



**Figura 8. % superficie regada de espacios verdes con gestión inteligente de riego**

De nuevo destaca un conjunto de cuatro municipios con porcentajes de superficie regada con gestión inteligente elevados, de más del 50%, dos de ellos entre el 80 y el 95%, que llevan a cabo una gestión inteligente del riego de los espacios verdes de manera muy eficiente.

Gran parte de ellos lo llevan a cabo mediante sistemas integrados de comunicación vía radio y control de datos vía web, que además de accionar y programar sectores llevan a cabo la recogida continua de datos de consumos; permiten programar alarmas de corte en caso de lluvia, escapes o vandalismo, y vincular la programación con los datos climatológicos de forma continuada.

### 2.1.3 Promover la responsabilidad ambiental

La gestión de los residuos generados por parte del servicio de verde urbano y la aplicación de productos químicos son dos aspectos que el Círculo también analiza para promover una gestión sostenible del servicio.

El peso de los restos vegetales producidos en el verde urbano y que han sido tratados en planta por superficie equivalente de verde urbano es de 0,27 kg/m<sup>2</sup>.

No se incluyen en el total los restos vegetales producidos en las tareas del servicio que se han reciclado en el propio servicio mediante el acolchado o *mulch*, o por el compostaje y producción de tierras o enmiendas orgánicas en el ámbito local. Por este motivo, aparecen municipios con valores de cero, o cercanos a cero, en los que es muy importante la autogestión de los restos vegetales.

También se ha estudiado la tipología de los tratamientos fitosanitarios que se utilizan en el control de plagas y enfermedades de los árboles del verde urbano para evaluar el grado de adaptación a los requerimientos ambientales de esta actividad.

Se constata que el 76% del arbolado del verde urbano no cuenta con ningún tratamiento activo, y que se resuelven de manera natural los incidentes causados por plagas o enfermedades, y los datos de la mayoría de los municipios se agrupan al entorno de esta media. El 24% del arbolado del verde urbano restante, pues, cuenta con tratamiento con productos químicos fitosanitarios o con control biológico activo, como se observa en la figura 9.

Solamente dos de los municipios muestran porcentajes de tratamientos activos en más del 50% de los árboles, uno de ellos con tratamientos químicos y el otro con tratamientos biológicos activos.

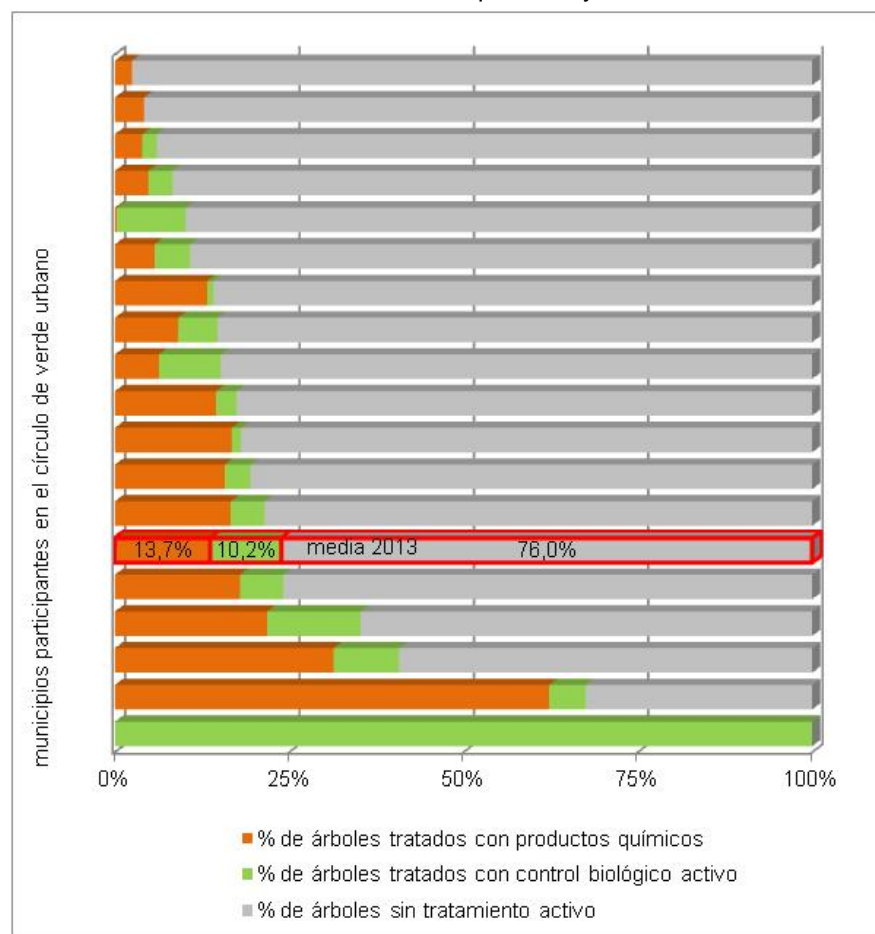


Figura 9. Distribución del % de tipos de tratamientos en los árboles del verde urbano en los municipios

En cuanto a los tratamientos fitosanitarios de las superficies de los espacios verdes, cabe decir que la media es del 5,7% de superficie tratada, lo que indica que tiene muy poca incidencia en los espacios plantados distintos al arbolado viario.

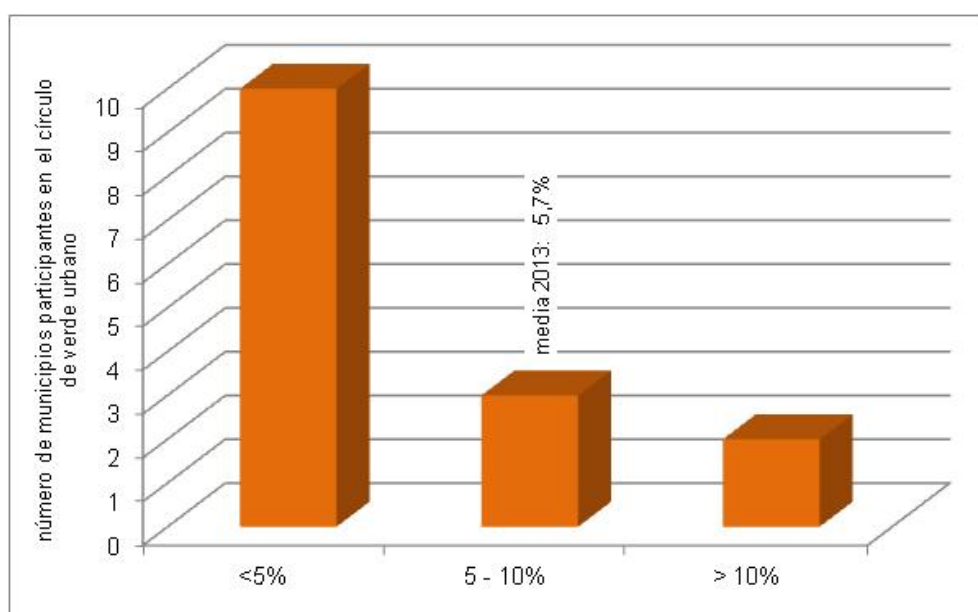
En la mayoría de los municipios los valores están por debajo del 5% de la superficie tratada, con muchos valores por debajo del 1%. Solamente dos de los municipios muestran porcentajes de superficie tratada con productos químicos por encima del 10%, con un máximo del 50,6%.

En cuanto a la superficie de los espacios verdes con tratamientos de control biológico activo, la media es del 0,1%, aunque la mayoría de los municipios muestra valores del 0%, y sólo dos de ellos superan la media. En cualquier caso el máximo se encuentra en el 1% de la superficie.

Por lo tanto, gran parte de la superficie de los espacios verdes no cuenta con ningún tratamiento fitosanitario activo.

Por otro lado, el % de alcorques del arbolado viario tratados con herbicida respecto al total del arbolado viario es del 20,7 %, lo cual nos indica que esta es una actividad todavía muy presente en el mantenimiento, más estético que funcional, de los alcorques de la vía pública.

Sin embargo, más de la mitad de municipios de la muestra tiene valores del 0%, pues optan por otros métodos para el control de las malas hierbas en los alcorques del arbolado viario.



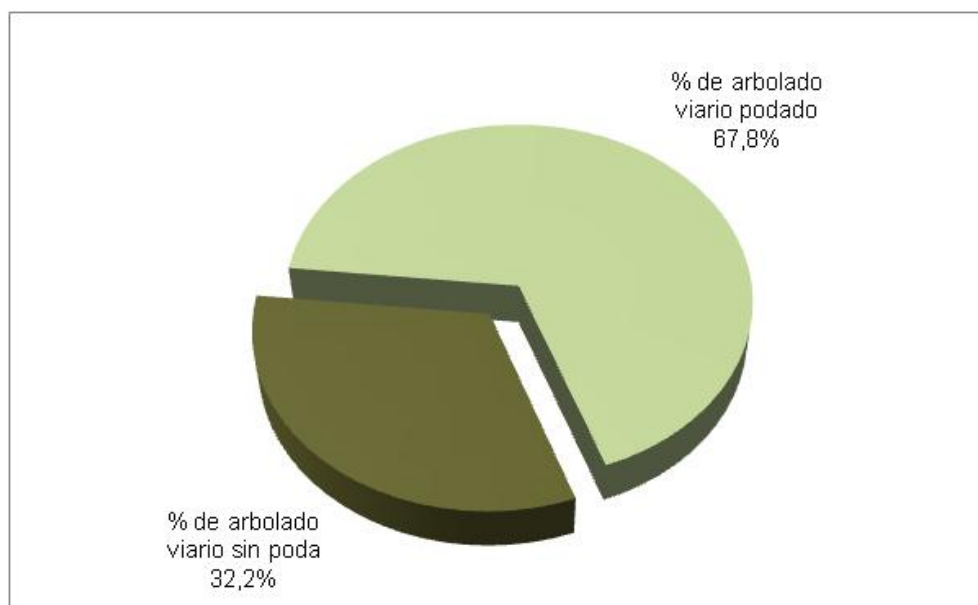
**Figura 10. Distribución del % de alcorques del arbolado viario tratados con herbicida en los municipios**

## 2.1.4 Disponer de arbolado con pocos requerimientos de mantenimiento

En los municipios, anualmente se podan, de media, un total del 32,2% de los árboles del arbolado viario.

Aquí el abanico de situaciones es muy amplio, con municipios donde se podan habitualmente los mismos árboles cada año por ser de especies que lo requieren para evitar fructificación, o porque se encuentran en espacios demasiado angostos; municipios donde las actuaciones de poda son cíclicas, y municipios con arbolado muy bien adaptado, donde la poda no es necesaria.

En este aspecto, la dispersión de datos es importante, con municipios situados en ambos extremos del rango: encontramos valores por debajo del 3,5%, y alguno del 100%, pues la realidad del arbolado viario de los municipios es muy diversa, fruto de la realidad urbanística de cada núcleo urbano, por un lado, y de la intensidad de gestión de substitución de especies inadecuadas por el otro.



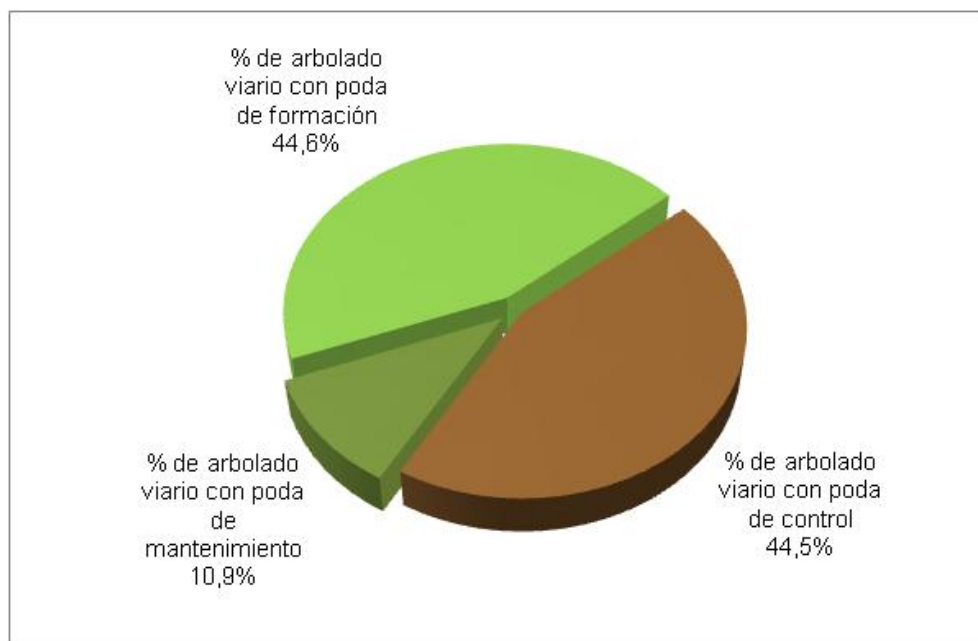
**Figura 11. % de árboles podados en el arbolado viario**

Respecto a las tipologías de poda usadas en el arbolado viario, los datos medios indican que 1 de cada 10 árboles podados (10,9%) lo es con poda de formación, y los 9 restantes lo son a partes iguales con poda de control (44,5%) y poda de mantenimiento (44,6%).

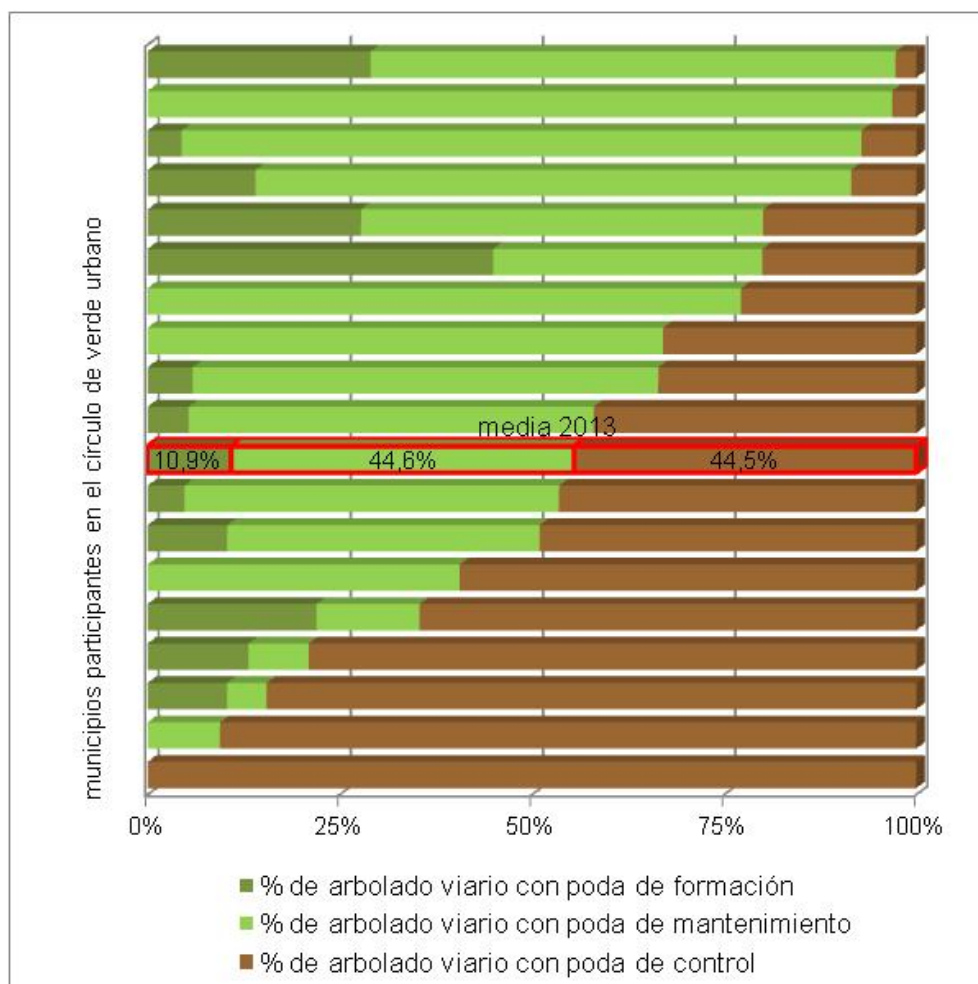
La realidad también es muy diversa en el conjunto de los municipios, con un abanico muy amplio, que se muestra en la figura 13.

Se han agrupado la multiplicidad de metodologías, nomenclaturas y casos concretos de cada municipio en las tres tipologías agrupadas de poda definidas y agrupadas según la norma NTJ 14C Parte 2: mantenimiento del arbolado: poda, julio 1998.

- Poda de formación: poda realizada en los primeros estadios de crecimiento para dar una forma determinada. Se incluyen las podas de reforma de la estructura.
- Poda de mantenimiento: árboles equilibrados y estables podados con poda de mantenimiento (limpieza o saneamiento). Se incluyen los árboles podados con poda de refaldado, de seguridad y las palmeras podadas.
- Poda de control: árboles podados con algún tipo de poda de control: poda de pulgar (brocada), reducción de copa, cabeza de gato, recorte o mantenimiento de formas arquitecturizadas.



**Figura 12. Distribución de las tipologías de poda en el arbolado viario**



**Figura 13. Distribución de las tipologías de poda en el arbolado viario en los municipios**

## 2.2 Dimensión usuario / cliente

Los indicadores que forman parte de esta dimensión están relacionados con el uso del servicio por parte de los usuarios y clientes, a la vez que con el grado de satisfacción que les produce. Se trata, pues, de un análisis sobre la calidad del servicio desde la perspectiva de la ciudadanía.

En esta dimensión se plantean los siguientes objetivos:

- Ofrecer un servicio de calidad a la ciudadanía.
- Fomentar el civismo.
- Disponer de vegetación con pocos requerimientos de mantenimiento.
- Disponer de arbolado con pocos requerimientos de mantenimiento.
- Fomentar la biodiversidad en el arbolado viario.

### 2.2.1 Ofrecer un servicio de calidad a la ciudadanía

Si evaluamos el número de avisos, quejas y peticiones sobre aspectos del verde urbano, obtenemos la media de 6 por cada 1.000 habitantes, con un rango entre 1 y 14.

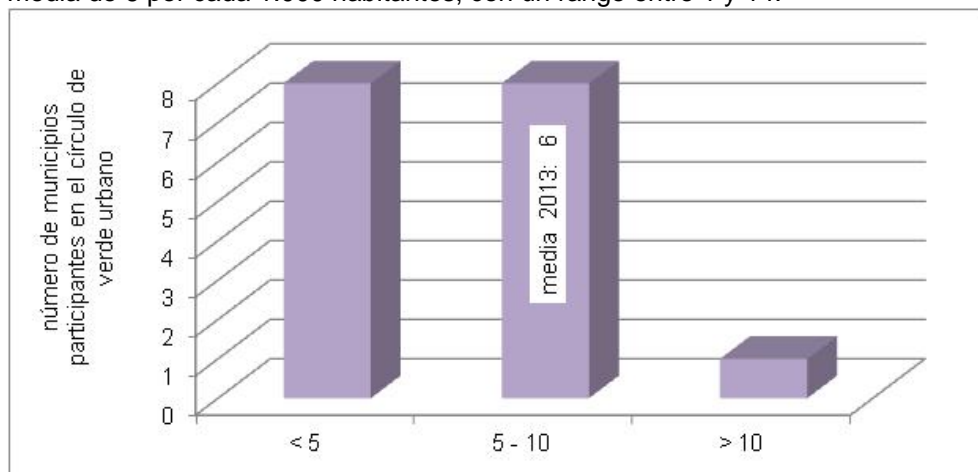


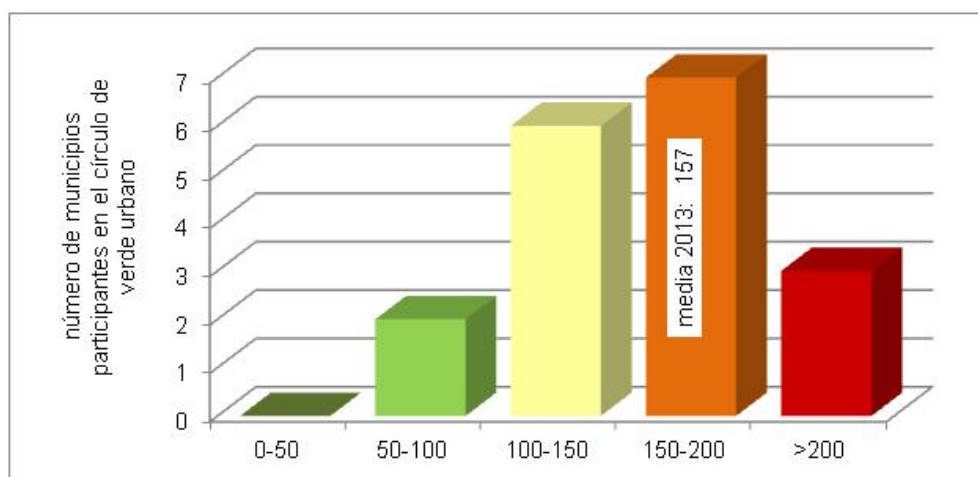
Figura 14. Distribución del número de quejas, avisos y peticiones en el verde urbano por cada 1.000 habitantes

Respecto a la resolución de las quejas, avisos, etc., la media muestra un valor elevado, del 95,6% del total, con la mayoría de municipios agrupados alrededor de la media. 9 de los municipios las tienen resueltas al 100%, y 4 de ellos entre el 90% y el 100%.

Para evaluar un aspecto relacionado con el uso del verde urbano y del servicio de cara a la ciudadanía, se mide la dotación de áreas de juego infantil en los espacios verdes y la capacidad media de éstas. Así, el número de niños menores de 12 años que corresponden a cada área de juegos infantiles es de 157 niños por área.

Se considera área de juego cada una de las áreas o zonas de juegos o espacios lúdicos -excluyendo los juegos deportivos- destinadas a niños y niñas menores de 12 años que cuenten con un mínimo de tres elementos (columpios, torres, tobogán, muelles, arenales...), o que tengan una capacidad mínima de 5 niños/as de juego simultáneo y que estén ubicadas en un espacio común.

La mayoría de municipios muestran datos alrededor de la media, y dos de ellos tienen una dotación por debajo de los 100 niños por área de juego, como se observa en la figura 15.



**Figura 15. Distribución del número de niños menores de 12 años por número de áreas de juegos infantiles**

## 2.2.2 Fomentar el civismo

Se da una media de 1,1 incidencias detectadas en el verde urbano de los municipios que corresponden a actos de vandalismo, mal uso o accidentes por cada 1.000 habitantes.

Por otro lado, también se recogen quejas, peticiones, etc., relacionadas con el servicio de gestión del verde urbano, que de media son de 6,0 por cada 1.000 habitantes.

## 2.2.3 Disponer de vegetación con pocos requerimientos de mantenimiento

Para evaluar los tipos de vegetación y sus requerimientos de mantenimiento se recogen las distintas tipologías de superficies agrupadas en los siguientes grupos:

- Céspedes (tipologías A, B, C y D de la NTJ14G. Mantenimiento de céspedes no deportivos y prados, julio 1997).
- Prados (tipologías E y F de la NTJ14G. Mantenimiento de céspedes no deportivos y prados, julio 1997).
- Otras superficies plantadas (arbustos, matas, tapizados y flor de temporada).
- Pavimentos blandos (arenas, gravas, etc.; son superficies permeables no plantadas).
- Pavimentos duros (son superficies pavimentadas completamente impermeables).

La mejor opción de cara al mantenimiento de la vegetación es disponer de porcentajes bajos de las tipologías de superficies con altos requerimientos hídricos o de mantenimiento, como el césped; por eso el indicador se marca en color rojo en las tablas de resumen de los indicadores, por ser un indicador que se espera que evolucione a la baja.

También conviene contar con porcentajes crecientes de prados y de otras superficies plantadas de bajo mantenimiento; por eso los indicadores se marcan de color verde en las tablas de resumen de los indicadores, por ser indicadores que se espera que evolucionen de forma creciente.

La mayor parte de las superficies vegetadas de los espacios verdes es ocupada por prados, con cerca del 39,8%, con tendencia favorable.

No obstante, la media de las superficies de césped es del 17,0%, y las superficies plantadas con otras tipologías de vegetación (matas, arbustos, tapizados, flor) es del 9,0%.

La superficie vegetada de los espacios verdes es del 66% del total, y el 34% restante corresponde a pavimentos duros (12,9%) y blandos (21,1%).

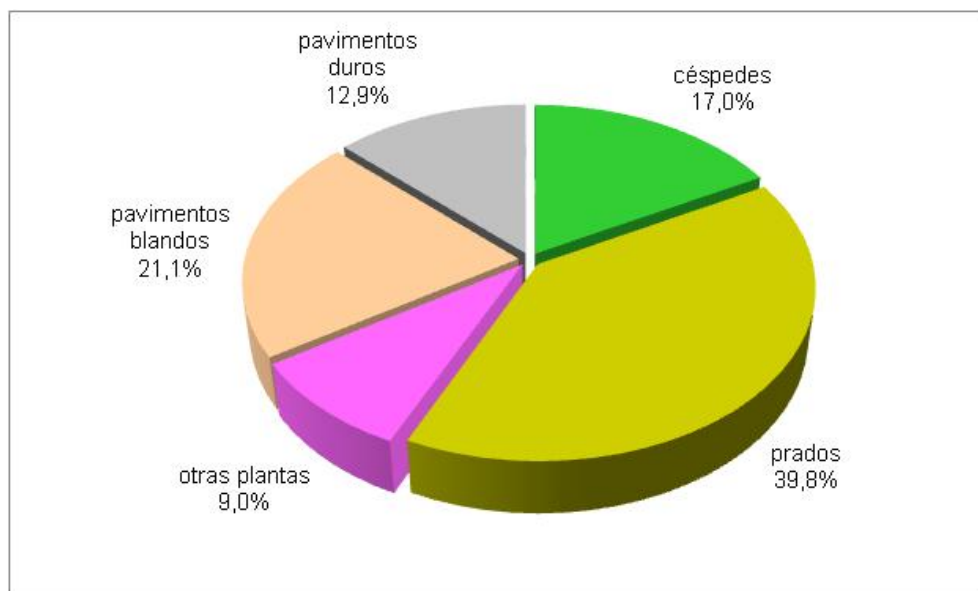


Figura 16. Distribución de las tipologías de superficies de los espacios verdes

## 2.2.4 Disponer de arbolado con pocos requerimientos de mantenimiento

Para analizar la idoneidad del arbolado viario, se ha evaluado el porcentaje de árboles que se han plantado sobre el total del arbolado viario. Son los árboles que se han plantado para reposición de los ya existentes que han muerto, o en alcorques vacíos fruto de accidentes u otras bajas.

Se ha plantado el 1,0% del total de árboles del arbolado viario, y el 60% de los municipios muestran datos por debajo de la media.

También se ha estudiado qué porcentaje de estas plantaciones se ha llevado a cabo para sustituir especies inadecuadas.

La media de los árboles plantados en las calles por cambios de la especie es del 36%, con una distribución uniforme de los valores, que van del 0 al 94%.

## 2.2.5 Fomentar la biodiversidad en el arbolado viario

Se ha recogido un dato agrupado del porcentaje de las 5 especies más frecuentes en el arbolado viario, y su indicador es del 49,0%, con una distribución similar en todos los municipios.

Uno de los municipios cuenta con el 70% de los árboles de sólo 5 especies.

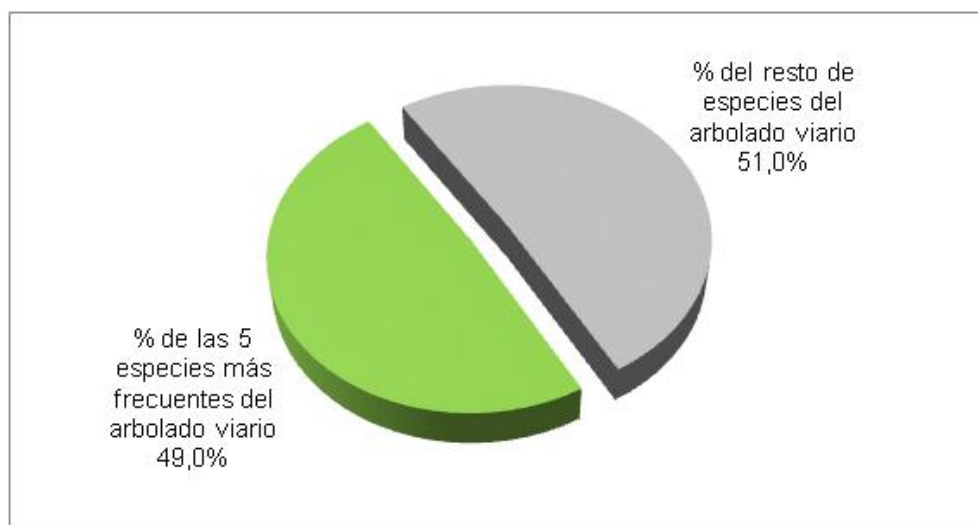
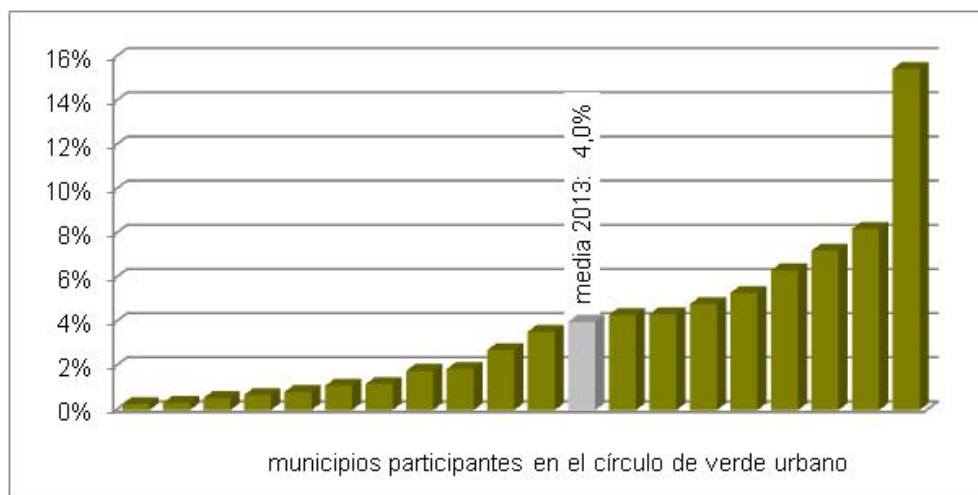


Figura 17. % de las 5 especies más frecuentes del arbolado viario

El análisis de las bajas de arbolado viario existente en los municipios también nos da idea del grado de diversidad y de idoneidad de los árboles. La media es del 4%, y algunos municipios tienen valores por encima del 5%, quizás demasiado elevados dada la situación económica actual, que no permite reponer arbolado siempre que sería necesario.



**Figura 18. Distribución del % de bajas de arbolado sobre el total de arbolado viario en los municipios**

## 2.3 Dimensión valores organizativos / RRHH

Los indicadores que forman parte de esta dimensión están relacionados con el modelo organizativo y de gestión, así como con los recursos humanos; es decir, con las cargas de trabajo de los equipos, el absentismo laboral, la formación de los equipos de trabajo, los modelos de gestión, etc.

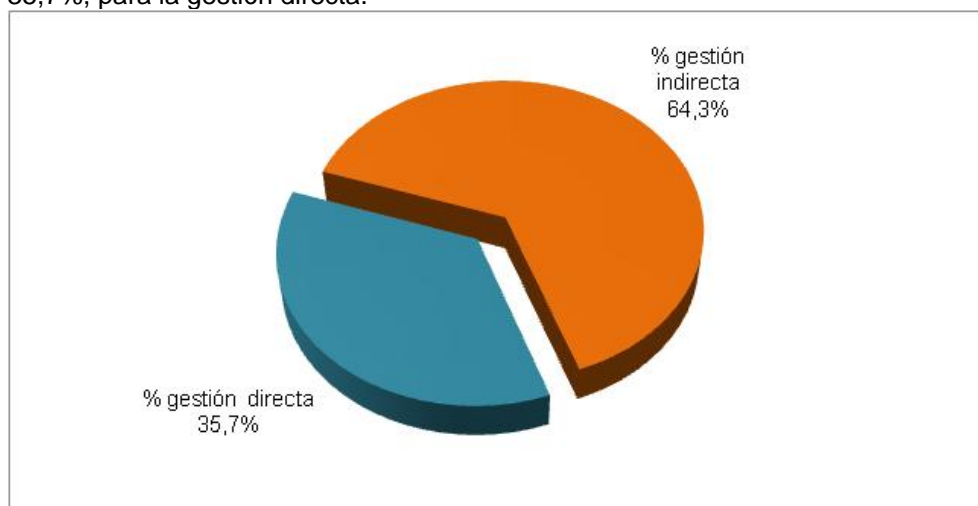
Se han analizado los datos del verde urbano y de los espacios verdes, pero no del arbolado viario, dada la dificultad en la gestión de algunos de los datos de forma disgregada entre espacios verdes y arbolado viario.

En esta dimensión, se plantean los siguientes objetivos:

- Gestionar el servicio con las distintas formas de gestión.
- Mejorar las habilidades de los trabajadores.
- Promover un clima laboral positivo para los trabajadores.
- Promover la responsabilidad social.

### 2.3.1 Gestionar el servicio con las distintas formas de gestión

Analizando la distribución del gasto del verde urbano con las formas de gestión indirecta y directa, se comprueba que casi 2/3 partes, el 64,3%, del gasto de gestión es para gestión indirecta, y el resto, el 35,7%, para la gestión directa.

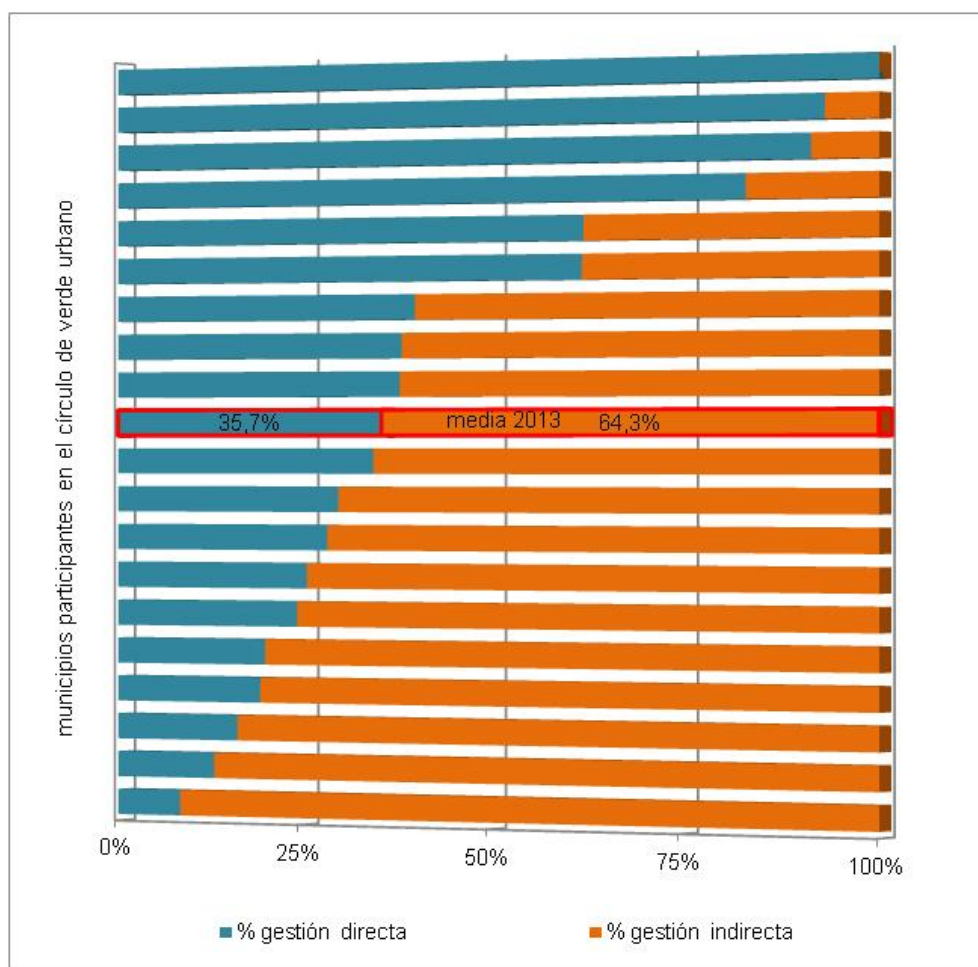


**Figura 19. Gestión del servicio de verde urbano con las distintas formas de gestión (según gasto)**

A pesar de que en los municipios predomina mayoritariamente la gestión indirecta, existen 6 municipios que cuentan con más del 50% de gestión directa.

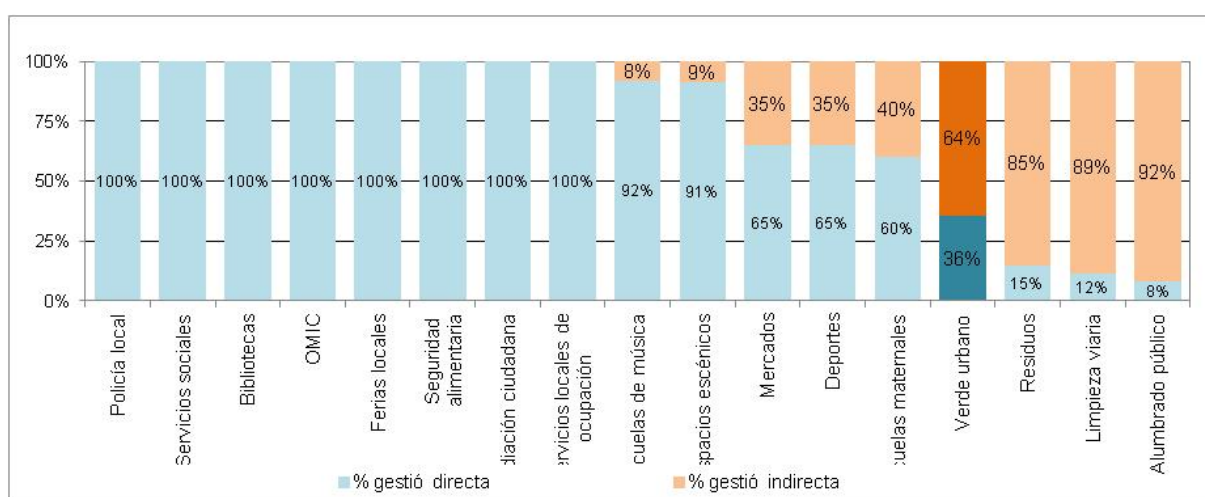
Como se observa en la figura 20, existen 4 municipios, a los extremos de la gráfica, con más del 90% de la gestión en una de las dos formas, sea directa o indirecta. Para el resto de municipios, la distribución de la gestión se halla cercana a la media.

Ello indica que la diversidad de situaciones de sistemas de gestión es amplia en el ámbito del verde urbano.



**Figura 20. Gestión del servicio de verde urbano con las distintas formas de gestión en los municipios**

Si lo comparamos con los otros círculos de comparación intermunicipal, la distribución del gasto con las distintas formas de gestión en el servicio de verde urbano se halla en la parte alta de la tabla, donde predominan los servicios de gestión indirecta. Es el cuarto servicio con mayor peso porcentual de la gestión indirecta.



**Figura 21. Gestión de los servicios con las distintas formas de gestión en el conjunto de los círculos**

Teniendo en cuenta los datos de gestión sobre la superficie de los espacios verdes, los datos medios indican que más de 2/3 partes de la superficie (67,9%) se gestiona con gestión indirecta.

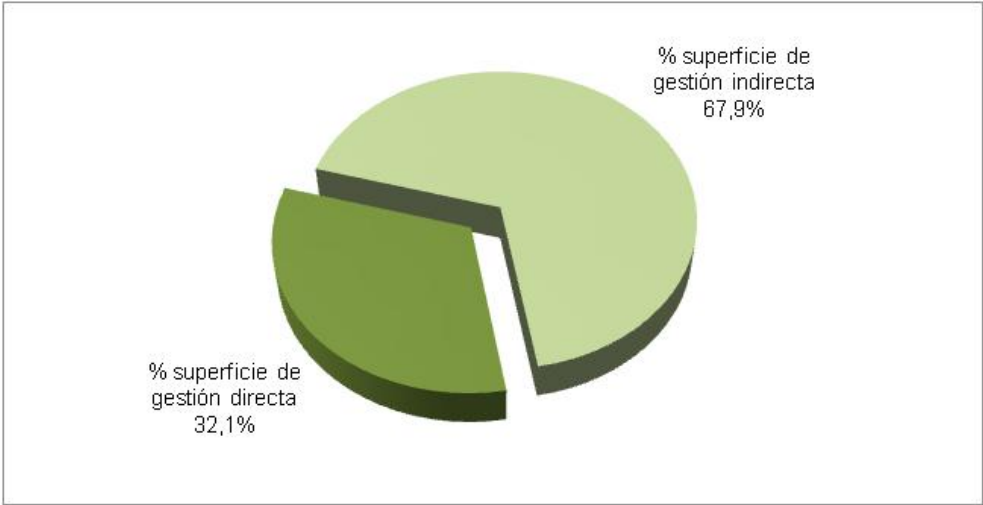


Figura 22. Superficie de los espacios verdes gestionada con las distintas formas de gestión

Si realizamos el análisis comparado de los valores de la distribución del gasto del servicio de verde urbano y también de la superficie de los espacios verdes con las dos formas de gestión, se observa que existe una clara correlación entre el % del tipo de gestión económica y el % de superficie.

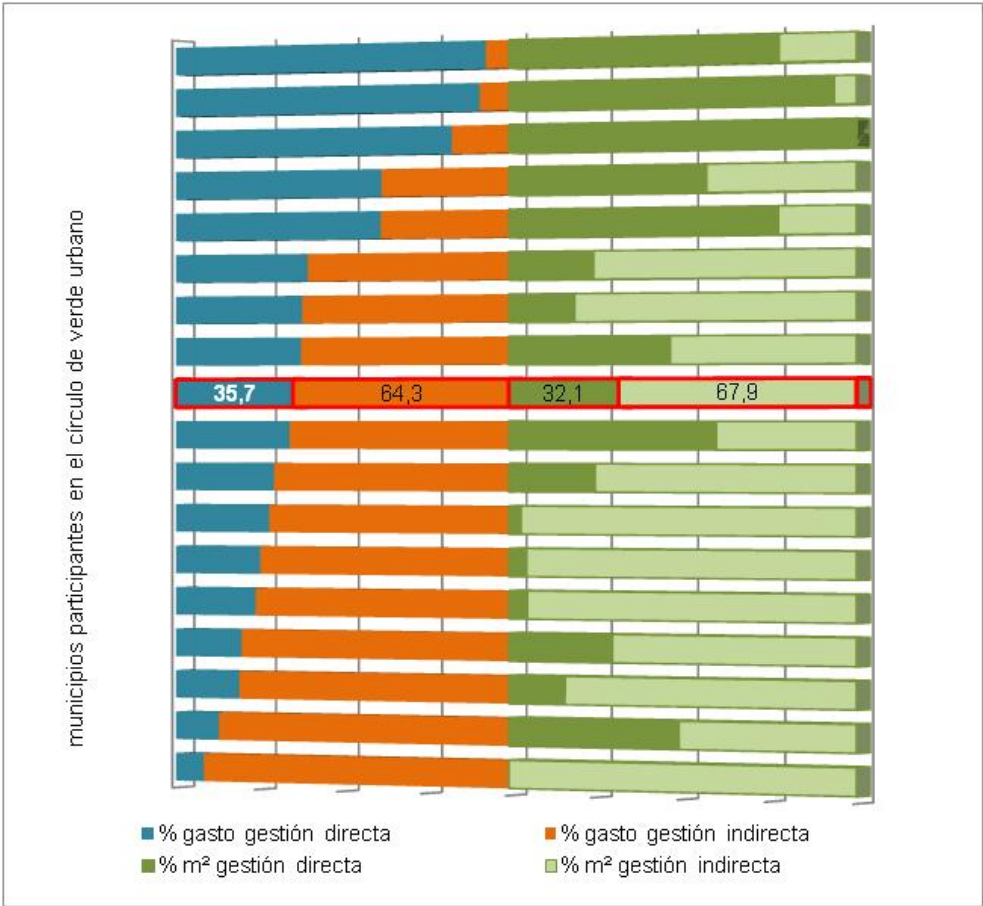
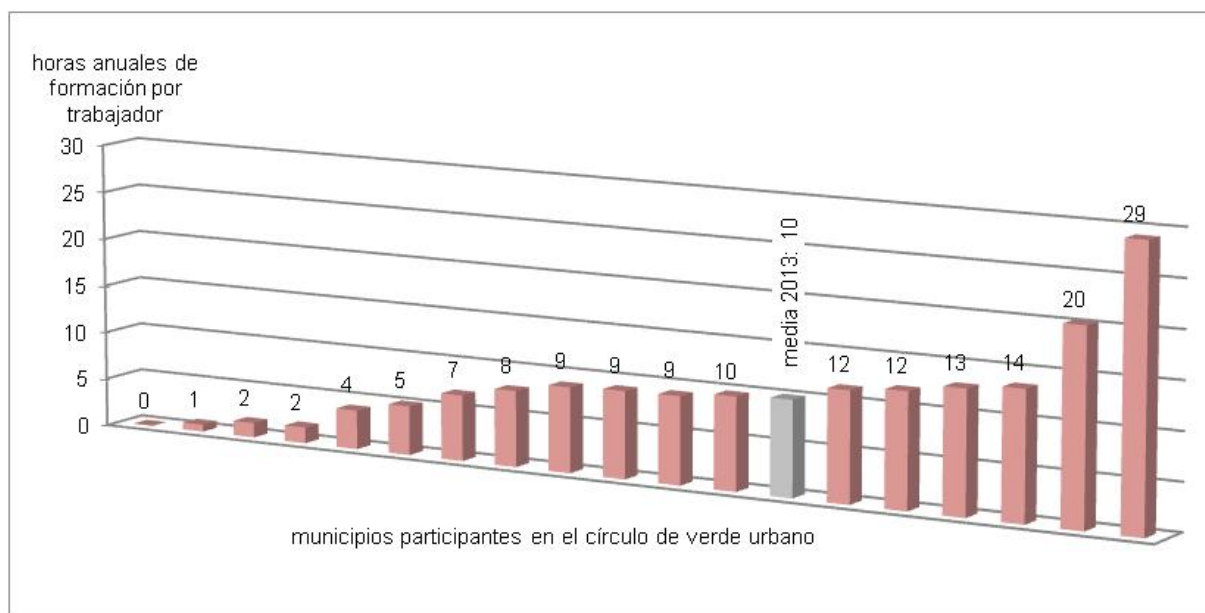


Figura 23. Gestión del servicio de verde urbano con las distintas formas de gestión en los municipios

## 2.3.2 Mejorar las habilidades de los trabajadores

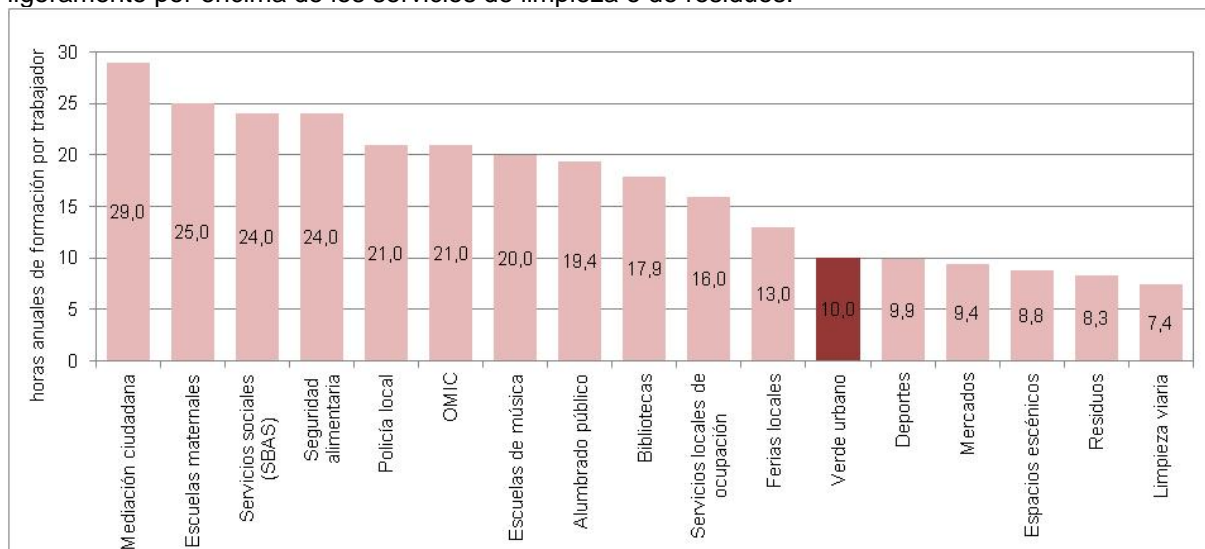
El servicio de verde urbano cuenta con una media de 10 horas anuales de formación por trabajador, aunque en algunos municipios los valores se hallan por debajo de 5 horas/año, si bien la mayor parte se encuentran alrededor de la media.



**Figura 24. Horas anuales de formación por trabajador en los municipios**

Si lo comparamos con los otros círculos de comparación intermunicipal, la dedicación anual de horas de formación por trabajador en el servicio de verde urbano se halla en la parte baja de la tabla.

Respecto a otros servicios que se desarrollan en la vía pública, el del verde urbano tiene el valor de su formación en un término intermedio, del orden de la mitad que la policía local o el alumbrado público, y ligeramente por encima de los servicios de limpieza o de residuos.



**Figura 25. Horas anuales de formación por trabajador en el conjunto de los círculos**

El servicio de verde urbano cuenta con una media de 25 accidentes laborales por cada 100 trabajadores. Aunque encontramos algún municipio con valores de casi el doble, la mayor parte de los municipios han contado con un número de accidentes menor a la media.

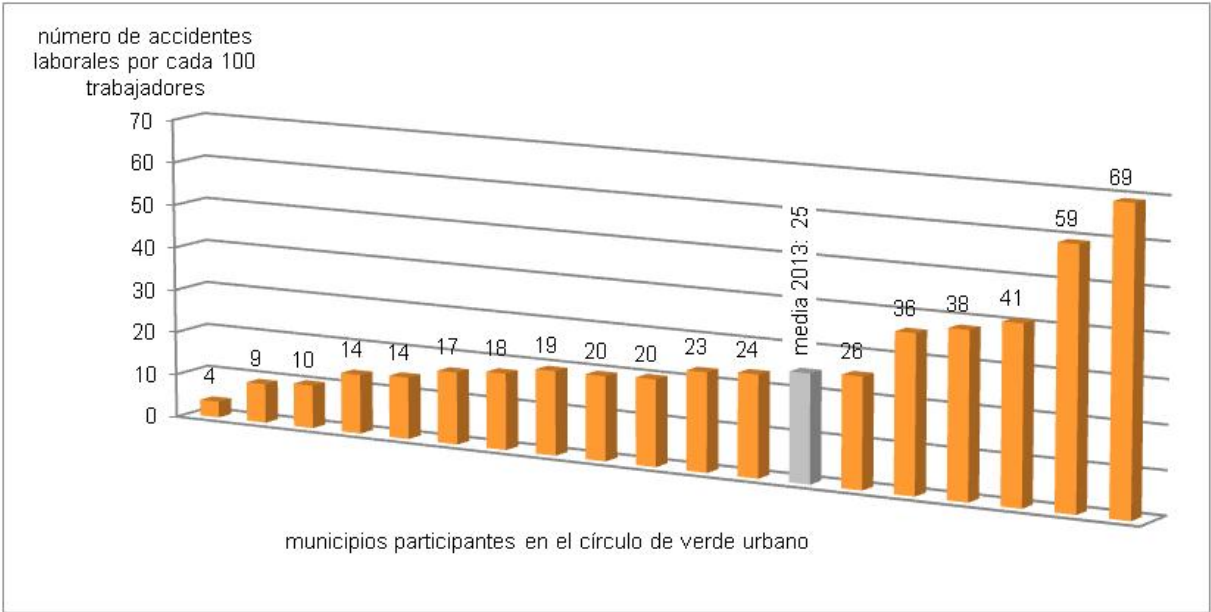
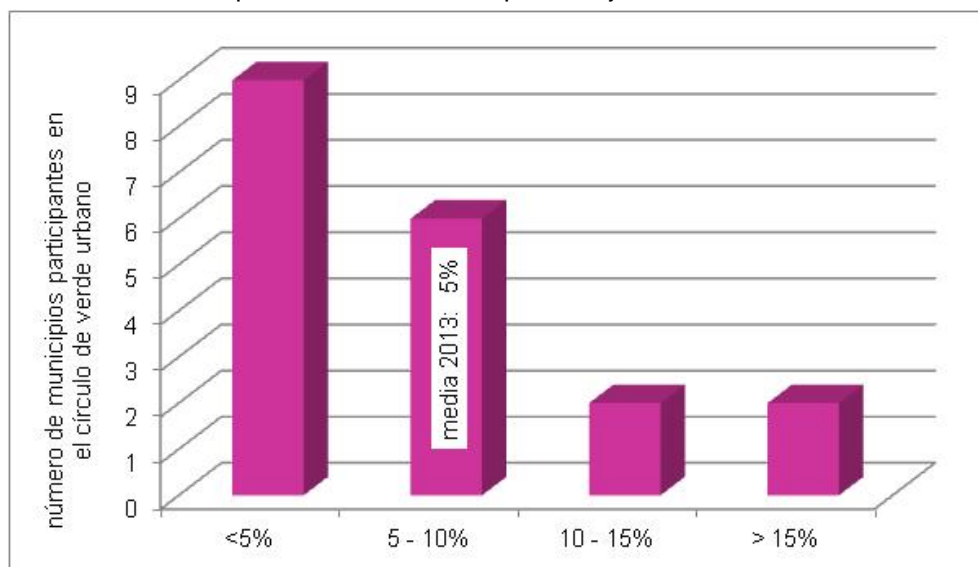


Figura 26. Número de accidentes laborales por cada 100 trabajadores en los municipios

### 2.3.3 Promover un clima laboral positivo para los trabajadores

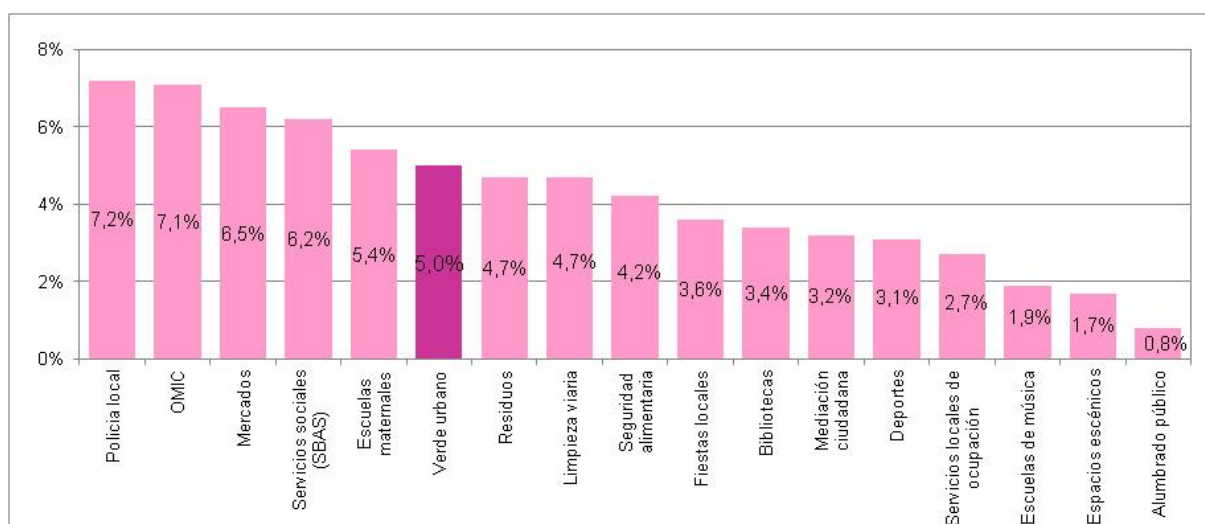
El servicio de verde urbano cuenta con el 5% de horas de baja sobre el total de horas laborales, pero la mitad de los municipios muestran valores por debajo del 5%.



**Figura 27. Distribución del % de horas de baja sobre el total de horas laborales del servicio de verde urbano en los municipios**

Si lo comparamos con los otros círculos de comparación intermunicipal, el porcentaje de horas de baja sobre el total de horas laborales en el servicio de verde urbano se halla en la parte media de la tabla.

Respecto a otros servicios que se desarrollan en la vía pública, el del verde urbano tiene un porcentaje de horas de baja en la franja media, al mismo nivel que otros servicios de la vía pública, como los servicios de limpieza o de residuos.

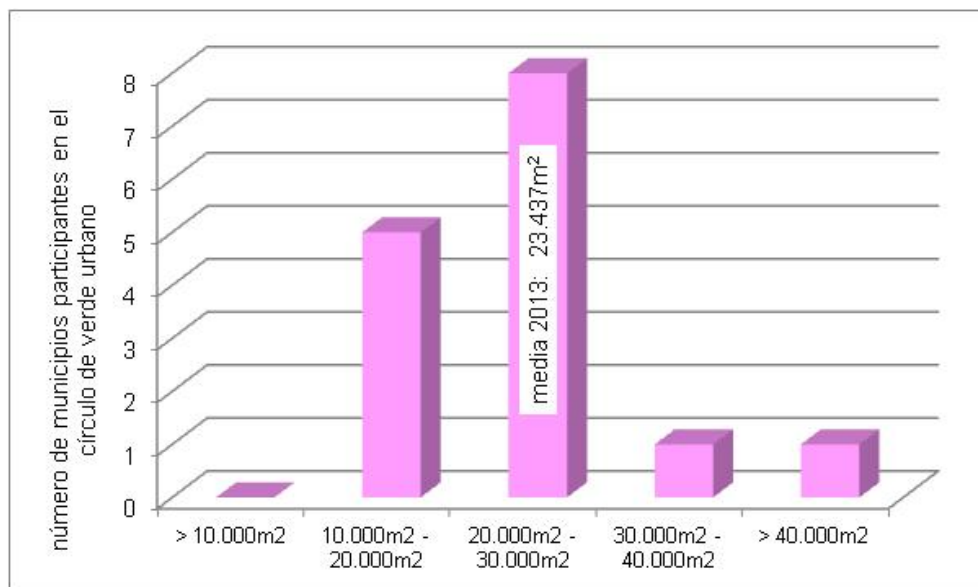


**Figura 28. % de horas de baja sobre el total de horas laborales del servicio de verde urbano en el conjunto de los círculos**

El servicio de verde urbano cuenta con un sueldo medio bruto base anual de un oficial jardinero de 20.316,22 €/año. El sueldo bruto anual de un oficial jardinero municipal incluye el sueldo base más los complementos de destino y específico, sin considerar otros complementos personales y de servicio.

Los trabajadores del servicio de espacios verdes tienen una carga de trabajo de 23.437 m<sup>2</sup>/operario, y es un dato muy similar en la mayor parte de los municipios del círculo.

No obstante, existen dos municipios con cargas de trabajo por operario mucho más elevadas. Ello indica que han podido optimizar los recursos, o que disponen de espacios verdes con necesidades de mantenimiento muy bajas, pues el indicador de carga de trabajo mide la superficie media que corresponde a cada uno de los trabajadores del servicio, y se considera que cuanto más alto sea el valor más optimizado está el servicio.



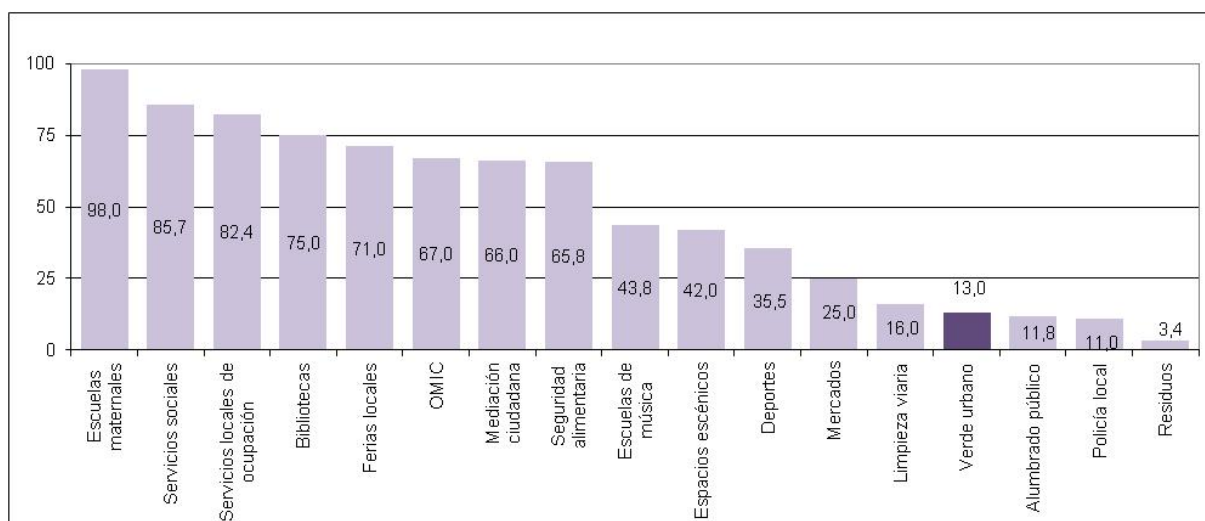
**Figura 29. Distribución de la superficie de espacios verdes por operario en los municipios**

### 2.3.4 Promover la responsabilidad social

El servicio de verde urbano cuenta con una media del 13% de mujeres sobre el total de trabajadores, y la mayor parte se hallan alrededor de la media.

Si lo comparamos con los otros círculos de comparación intermunicipal, el porcentaje de mujeres sobre el total de trabajadores en el servicio de verde urbano se encuentra en la parte baja de la tabla, en cuarto lugar.

Respecto a otros servicios que se desarrollan en la vía pública, el del verde urbano tiene el porcentaje de mujeres sobre el total de trabajadores en un nivel similar al del alumbrado público, la limpieza viaria o la policía local.



**Figura 30. % de mujeres sobre el total de trabajadores en el conjunto de los círculos**

El servicio de verde urbano cuenta con un 31% de trabajadores con contrato bonificado sobre el total de trabajadores, que son los contratos reservados a personas con cierto grado de discapacidad física o psíquica, a trabajadores en período de formación reglamentados, a trabajadores en situaciones particulares de primer trabajo, o a trabajadores incluidos en colectivos con dificultad de inserción.

## Dimensión económica

Los indicadores que forman parte de la dimensión económica expresan el uso de los recursos necesarios para poder utilizar el servicio con normalidad y los costes que se le asocian, así como las fuentes de financiamiento.

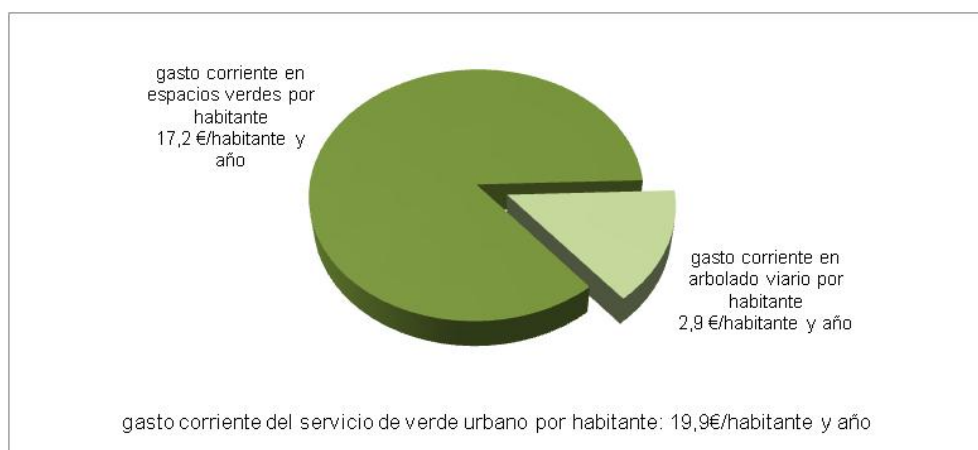
En esta dimensión se plantean los siguientes objetivos:

- Disponer de los recursos adecuados.
- Disponer de unos costes unitarios adecuados.
- Financiar adecuadamente el servicio.

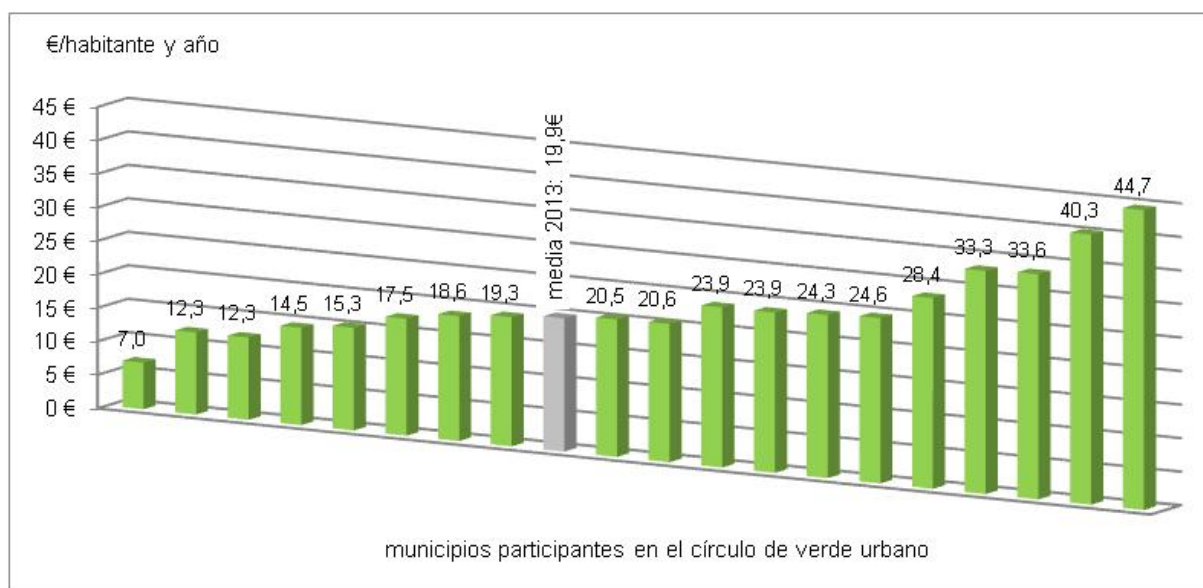
### 2.3.5 Disponer de los recursos adecuados

El gasto corriente del servicio de verde urbano por habitante es de 19,9 €. La mayor parte de los municipios muestran valores cercanos a la media, con dos municipios que casi doblan el gasto por habitante y tan solo uno que se halla muy por debajo del 50% de la media.

La repercusión entre los dos ámbitos del verde urbano se muestra en la siguiente figura, y es de 17,2 € por habitante y año para los espacios verdes, y de 2,9 € por habitante y año para el arbolado viario.

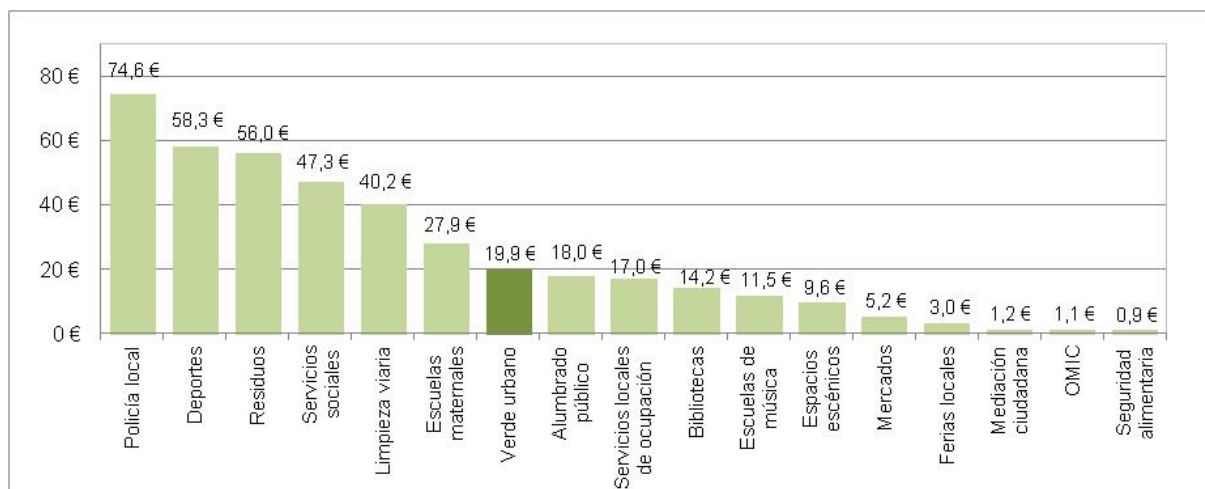


**Figura 31. Gasto corriente del servicio de verde urbano por habitante**



**Figura 32. Gasto corriente del servicio de verde urbano por habitante en los municipios**

Si lo comparamos con los otros círculos de comparación intermunicipal, el gasto corriente del servicio de verde urbano por habitante se encuentra en la parte media de la tabla, con gastos por habitante similares a los de otros servicios de la vía pública como el alumbrado público, pero por debajo de la mitad del gasto en limpieza viaria por habitante, o del orden de un tercio del gasto que supone la gestión de residuos por habitante.



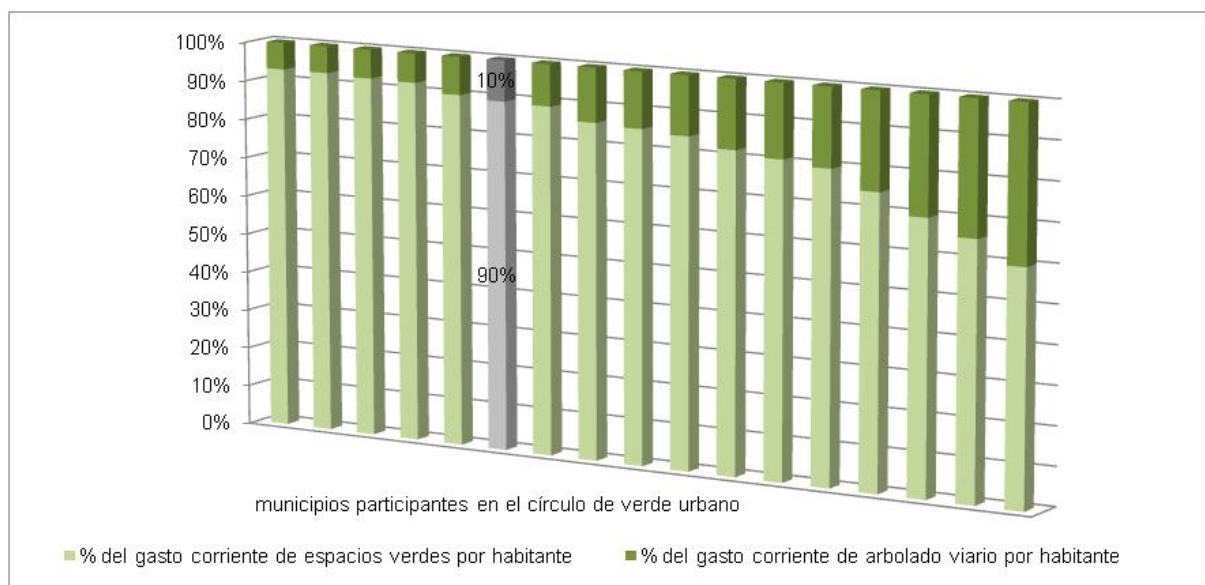
**Figura 33. Gasto corriente del servicio de verde urbano por habitante en el conjunto de los círculos**

El porcentaje que representa el gasto corriente de verde urbano sobre el total de gasto corriente del presupuesto municipal es del 2,4%, con una distribución en los municipios similar a la del gasto por habitante.

Asimismo, la distribución del porcentaje de gasto sobre el total del presupuesto municipal respecto al conjunto de círculos de comparación intermunicipal se halla también en la parte media, como el anterior indicador de gasto por habitante y año.

Analizando la distribución del gasto por habitante entre los ámbitos de los espacios verdes y del arbolado viario, se puede comprobar que el grueso del gasto, el 90%, corresponde al ámbito de los espacios verdes, y el resto, al arbolado viario.

La distribución es similar en buena parte de los municipios, aunque en algunos casos el gasto del arbolado viario supera el 30% del total, que corresponde a los municipios que cuentan con mayor número relativo de árboles, o a los que cuentan con los porcentajes más elevados de árboles podados anualmente.



**Figura 34. Distribución del gasto corriente por habitante en los municipios**

### 2.3.6 Disponer de unos costes unitarios adecuados

Analizando los diferentes costes unitarios que se desprenden del servicio de verde urbano en sus dos ámbitos, espacios verdes y arbolado viario, los podemos agrupar en la siguiente tabla resumen:

<b>Gasto corriente en espacios verdes por m<sup>2</sup></b>	<b>Gasto corriente en arbolado viario por árbol</b>
1,4 €/m <sup>2</sup> y año	18,1 €/árbol y año

Tabla 5. Gasto corriente de los diferentes ámbitos del servicio de verde urbano

<b>Coste del control fitosanitario químico y biológico por árbol tratado del verde urbano</b>	<b>Gasto corriente en poda por árbol podado del arbolado viario</b>
3,4 €/árbol tratado y año	34,8 €/árbol podado y año

Tabla 6. Gasto corriente por árbol tratado y por árbol podado

## 2.3.7 Financiar adecuadamente el servicio

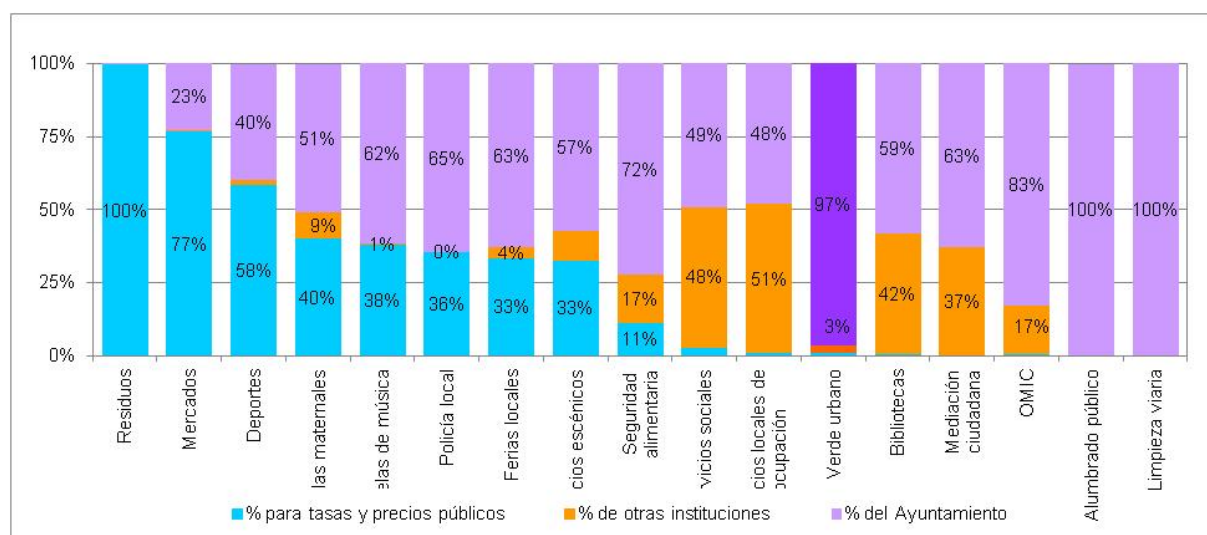
El servicio de verde urbano cuenta, en el grueso de los municipios, con un porcentaje muy bajo de autofinanciación. La media es de poco más del 3,4%, correspondiente a un 0,9% por tasas y precios públicos, y un 2,5% por aportaciones de otras instituciones.

Los casos de autofinanciación por otras instituciones corresponden, mayoritariamente, a municipios dentro del Àrea Metropolitana de Barcelona, con parques de carácter metropolitano gestionados por AMB, y se pueden hallar entre el 10 y el 20% del total.

Los casos de autofinanciación por tasas y precios públicos suelen ser puntuales y menores al 1%.

Si lo comparamos con los otros círculos de comparación intermunicipal, la distribución del porcentaje de financiación del servicio es un caso singular, que no se puede comparar a ninguno de los otros servicios estudiados.

Si no tuviéramos en cuenta los valores de los municipios metropolitanos, los parámetros de financiación serían similares a los de otros servicios de la vía pública, como el alumbrado público o la limpieza viaria.



**Figura 35. % de financiación de los servicios en conjunto de los círculos**

### 3 Buenas prácticas

En el proceso de trabajo de este año del Círculo de Comparación Intermunicipal de Gestión Sostenible del Verde Urbano, se celebró un taller en el que, aparte del ejercicio de intercomparación, se presentaron y se pusieron en común distintos casos prácticos por parte de los municipios participantes que complementan el trabajo de análisis realizado.

Los títulos de los casos prácticos presentados son los siguientes:

Entidad Local	Título
Canet de Mar	Nuevo diseño adaptado a los criterios de la jardinería sostenible
Castelldefels	Convivencia óptima arbolado viario-ciudad
Cerdanyola del Vallès	Rociado de palmeras con pértiga
Garriga, La	Plan de sustitución progresiva de los tratamientos fitosanitarios convencionales
Gavà	Cambio del modelo de gestión del personal de la sección de jardinería
Granollers	Proyecto Hagamos un jardín (diseño, redacción, ejecución de un jardín público con alumnos de primaria)
Lleida	Árboles y plantas del patio de la escuela Diseño, instalación y mantenimiento con los escolares
Malgrat de Mar	Jardín sin riego
Manresa	Gestión de zonas verdes con un rebaño de cabras y ovejas
Mollet del Vallès	Actuaciones de remodelación de alcorques y aceras en zonas con problemáticas de levantamiento de aceras causado por las raíces de los árboles
Montcada i Reixac	Creación de una urbanización con consumo 0 de agua de riego en el tercer año
Parets del Vallès	Gestión del riego
Rubí	Aprovechamiento del 100 % de los restos vegetales derivados del mantenimiento, poda y tala de arbolado
Sabadell	Telegestión del riego en plazas y espacios verdes de Sabadell
Sant Cugat del Vallès	Instauración de riego inteligente como herramienta de gestión y ahorro energético (sistema de gestión y control centralizado del riego)
Sant Just Desvern	Lucha biológica en el arbolado viario de Sant Just Desvern
Vic	Reducción de la generación de residuos de césped por el uso de máquinas recicladoras
Vilafranca del Penedès	“Recuperación de la visión del otro”: instalación de jardineras con flor colgante para ornamentar las calles

## 4 Conclusiones finales

### Sobre la oferta de verde urbano, espacios verdes y arbolado viario

- Los municipios cuentan con 11,3 m<sup>2</sup> de espacios verdes por habitante. La mayoría de los municipios alcanzan los niveles recomendados por la Organización Mundial de la Salud de dotación de espacios verdes (10 - 15m<sup>2</sup> / habitante), tanto si consideramos los m<sup>2</sup> equivalentes como si consideramos solamente los m<sup>2</sup> de los espacios verdes.
- Los espacios verdes representan el 8,9% del suelo urbano.
- La media de la dotación de arbolado por habitante, tanto en los viales de los municipios (6 habitantes/árbol) como en los espacios verdes (9 habitantes/árbol), es similar y suficiente.
- El 45% de los viales de los municipios está arbolado.

### Sobre promover un uso eficiente del agua

En el verde urbano se consumen 1.800 litros/habitante y año de agua para el riego, que suponen el grueso del consumo municipal de agua, con el 56,7% del total.

- El uso del agua no potable alcanza el 17% en el verde urbano, pero la realidad es muy diversa, y podemos aprender de los casos con porcentajes de aprovechamiento muy elevados de agua no potable.
- En los espacios verdes se consumen 0,16 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> y año de agua.
- Las técnicas de telegestión están muy extendidas en algunos municipios bastante avanzados en esta materia. Llegan a 1/3 parte de la superficie y permiten ahorros significativos de agua, de energía y de tiempo que pueden alcanzar el 25%. También podemos aprender de las buenas prácticas de los municipios en los que el porcentaje supera el 75% de la superficie regada.

### Sobre promover la responsabilidad ambiental

- Del conjunto del verde urbano, se extrae una media de 0,27kg por metro cuadrado de restos vegetales que son tratados en planta.
- La mayor parte de los árboles del verde urbano, el 76%, no cuentan con ningún tratamiento fitosanitario activo, y resuelven sus problemáticas por plagas y enfermedades de forma natural, sin intervención alguna.
- Los tratamientos con control biológico activo en los árboles del verde urbano son todavía bastante limitados, con una media del 6,0%, excepto en un caso de gran éxito, en que se alcanza el 100%.
- Los tratamientos fitosanitarios químicos en los árboles son más comunes, con una media del 15,3%.
- En general, los tratamientos fitosanitarios no son muy extensos en la superficie de los espacios verdes (5,7%), y el índice de control biológico es muy bajo (0,1%).
- El 20% de los alcorques del arbolado viario se tratan con herbicidas, aunque actualmente existe un buen número de municipios que optan por otros métodos de control de las malas hierbas.

### Sobre ofrecer un servicio de calidad a la ciudadanía

- Según la dotación actual de áreas de juegos infantiles, tenemos 157 niños usuarios por cada una de las áreas de juego.



### **Sobre disponer de vegetación con pocos requerimientos de mantenimiento**

- La mayor parte de las superficies vegetadas de los espacios verdes está ocupada por prados, con el 39,8%.
- No obstante, la media de las superficies de césped se halla alrededor del 17,0%, y las superficies plantadas con otras tipologías de vegetación (matas, arbustos, tapizados, flor) es del 9,0%.

### **Sobre disponer de arbolado con pocos requerimientos de mantenimiento**

- En los municipios anualmente se podan, de media, un total del 32,2% de los árboles del arbolado viario.
- 1 de cada 10 árboles podados lo es con poda de formación, y los 9 restantes lo son a partes iguales con poda de control o poda de mantenimiento.
- De media, el año 2013 se han plantado árboles que alcanzan el 1% del total de las posiciones existentes en el arbolado viario de los municipios.
- La media de los árboles plantados en las calles por cambios de la especie es del 36%.

### **Sobre fomentar la biodiversidad en el arbolado viario**

- Las 5 especies más frecuentes en el arbolado viario suponen el 49,0% de los ejemplares de árboles en las calles.

### **Sobre gestionar el servicio con las diferentes formas de gestión**

- Predomina la gestión indirecta en el servicio de verde urbano –con cerca del 65% en términos relativos de gasto y el 68% en términos de la superficie de los espacios verdes-, aunque con diversidad de modelos y realidades de gestión municipal.

### **Sobre disponer de los recursos adecuados**

- A cada vecino/a, la gestión del servicio de verde urbano le supone 19,9 € anuales, que se reparten entre la gestión de los espacios verdes, con 17,2 €, y la gestión del arbolado viario, en una proporción inferior, con 2,9€.
- El gasto del servicio de verde urbano supone el 2,4% del gasto corriente del presupuesto municipal.

### **Sobre disponer de unos costes unitarios adecuados**

- El gasto municipal en los espacios verdes por superficie es de 1,4€/m<sup>2</sup>, mientras que el gasto de cada uno de los árboles de las calles es de 18,1€ por árbol.

### **Sobre financiar adecuadamente el servicio**

- El servicio de verde urbano cuenta, en general, con un porcentaje de autofinanciación muy bajo (3,4%).