



**SMART SPP**

innovation through sustainable procurement



# Participación del mercado en la contratación pública para el desarrollo de soluciones sostenibles

Estudio de caso del Ayuntamiento de Barcelona

Una iniciativa de:



Con el apoyo de:



### Una publicación del proyecto **SMART SPP** ([www.smart-spp.eu](http://www.smart-spp.eu))

<b>Edita:</b>	El consorcio SMART SPP, c/o ICLEI – Gobiernos Locales por la Sustentabilidad, 2011
<b>Autores:</b>	Helena Estevan, Mar Campanero i Sala, Ana Paula Duarte, Ana Cortiçada, Leonor Sota, Paula Trindade, Bente Møller Jessen, Henrik J. Kiel, Peter Joyce, Dave Starling, Kevan Twohy y Kevin Willsher
<b>Derechos de autor:</b>	El consorcio SMART SPP, c/o ICLEI – Gobiernos Locales por la Sostenibilidad, 2011
<b>Diseño:</b>	Rebekka Dold, Friburgo
<b>Maquetación:</b>	Stephan Köhler, Raimund Tauss, Friburgo
<b>Fotos:</b>	sxc.hu (paginas 1, 13), el consorcio SMART SPP
<b>Descarga de responsabilidad:</b>	Los autores son los únicos responsables del contenido de esta publicación. No refleja, necesariamente, la opinión de la Comunidad Europea. La Comisión Europea no se hará responsable de uso que se le pueda haber dado a la información que aquí se contiene.

# Participación del mercado en la contratación pública para el desarrollo de soluciones sostenibles

Estudio de caso del Ayuntamiento de Barcelona

---

## Socios:



---

## Socios asociados:

GREATER LONDON AUTHORITY



IT-Cluster Vienna

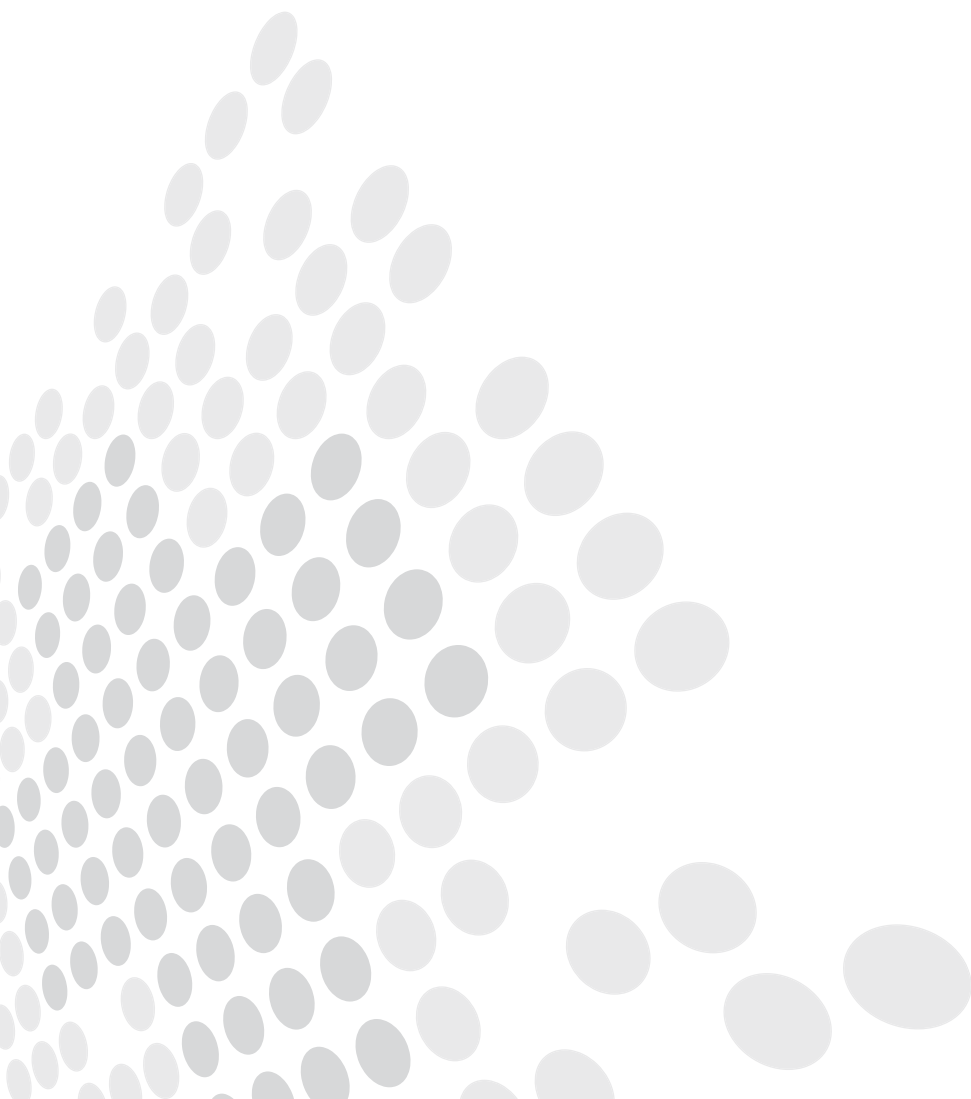


# Index

Presentación del estudio de caso .....	5
--	---

## Ayuntamiento de Barcelona

Resumen y contexto .....	6
Experiencias con la metodología de SMART SPP para fomentar la innovación mediante la contratación sostenible .....	7
Costes de ciclo de vida (CCV) y emisiones de CO <sub>2</sub> .....	10
Conclusiones y lecciones aprendidas .....	11
Perspectiva .....	11
Contacto .....	12



# Presentación del estudio de caso

En este estudio de caso, Ayuntamiento de Barcelona (España) comparte sus experiencias y conclusiones, así como las lecciones aprendidas.

Barcelona ha utilizado un modelo de contratación pública particular (interacción temprana con el mercado) (véase la Figura) para conseguir una participación efectiva del mercado en una fase previa a la licitación. Dicho modelo contempla la evaluación de los costes del ciclo de vida y las emisiones de CO<sub>2</sub> de productos innovadores, tales como el empleo de diodos emisores de luz (LED) para el alumbrado público y la iluminación de interiores, las máquinas expendedoras de bajo consumo y la movilidad eléctrica. La evaluación se ha llevado a cabo antes, durante y/o después de la licitación.

Las herramientas de asesoramiento de SMART SPP incluyen una guía de contratación pública innovadora en la que se describen distintas formas de colaboración con el mercado, así como una herramienta para calcular los costes del ciclo de vida y las emisiones de CO<sub>2</sub> de los productos. Dichas herramientas pueden descargarse desde la página: [www.smart-spp.eu/guidance](http://www.smart-spp.eu/guidance).

## Figura

Actividades para fomentar la innovación mediante la contratación sostenible



# Ayuntamiento de Barcelona

## 1. Resumen



Ajuntament  de Barcelona



El Ayuntamiento de Barcelona ha utilizado la metodología de licitación avanzada del SMART SPP para encontrar la solución más innovadora y energéticamente eficiente en la licitación para la instalación, puesta en marcha y gestión de diez estaciones de recarga de vehículos eléctricos (en adelante VE) en superficie, con dos puntos de recarga en cada una de ellas. Aunque la demanda de VE es todavía discreta en la ciudad, cada día hay una mayor sensibilidad por parte de los usuarios y un mayor apoyo político en relación a este tipo de transporte.

Los principales logros han sido: la interacción con el mercado antes y después del proceso de licitación; la generación de información hasta el momento inexistente sobre el rendimiento ambiental del producto; y finalmente, la posibilidad de estimar los costes energéticos y económicos de la adquisición y mantenimiento del nuevo servicio municipal (mediante la herramienta CCV).

## 2. Contexto

Tras un análisis de las contrataciones previstas por los diversos departamentos del Ayuntamiento, las iniciativas de fomento del VE y de creación de las primeras redes de puntos de recarga públicos de VE en Barcelona fueron detectadas como un contexto de innovación y de contratación sostenible muy propicio para pilotar la metodología de contratación avanzada desarrollada por el proyecto SMART SPP.

Antes de la realización del proyecto, Barcelona ya contaba con dos puntos de recarga en una calle del entorno del distrito 22@ (Poble Nou) y con tres plazas en superficie en los aparcamientos gestionados por B:SM (Barcelona de Serveis Municipals)<sup>1</sup>, en fase experimental. Pero es mediante el proyecto MOVELE<sup>2</sup> y el Plan LIVE<sup>3</sup> que se prevé la incorporación de 380 VE y la instalación de 191 puntos de recarga, tanto en superficie como en aparcamientos subterráneos en Barcelona, a iniciativa de la de la Agencia de Energía de Barcelona<sup>4</sup>.

Precisamente, ha sido en la licitación de la primera fase de la implantación de diez de los 191 puntos de recarga de VE previstos en el que la aplicación de la guía del SMART SPP ha reforzado la contratación sostenible fundamentada en una buena interacción con el mercado y en el uso de la información ambiental relevante del producto o servicio a licitar (reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, eficiencia energética, análisis del ciclo de vida, etc.).

Por otra parte, destacar que el consistorio ya cuentan con una larga trayectoria de apoyo a la contratación verde, social e innovadora gracias al programa *Ayuntamiento mas Sostenible*<sup>5</sup> iniciado en 2001 con la *Oficina Verde*. En este sentido, el proyecto SMART SPP ha añadido nuevas herramientas para fomentar la innovación y facilitar el conocimiento, la introducción y la aceptación de las nuevas tecnologías de eficiencia energética.

1 Disponible en: [www.bsmsa.cat/](http://www.bsmsa.cat/)

2 Disponible en: [www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/id.407/lang.es](http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/id.407/lang.es)

3 Noticia relacionada disponible en: [www.movilidadelctrica.com/search/label/proyecto\\_LIVE](http://www.movilidadelctrica.com/search/label/proyecto_LIVE)

4 Disponible en: [www.barcelonaenergia.cat/cas/laagencia/presentacion.htm](http://www.barcelonaenergia.cat/cas/laagencia/presentacion.htm)

5 Disponible en: [www.bcn.es/agenda21/ajuntamentsostenible/castellano/index.htm](http://www.bcn.es/agenda21/ajuntamentsostenible/castellano/index.htm)

### 3. Experiencias con la metodología de SMART SPP para fomentar la innovación mediante la contratación sostenible

#### 3.1 Actividad A – identificación de los grupos de productos apropiados

Se identifica como producto a licitar *el suministro, la instalación, la gestión integral y el mantenimiento con criterios ambientales y de eficiencia energética de una red de diez estaciones de recarga para VE en superficie, con dos puntos de recarga en cada una de ellas*. Con las reuniones bilaterales de la Actividad C (definición de las necesidades) se acaban de concretar los servicios de gestión y mantenimiento del contrato (el software necesario para la gestión de servicio, la gestión de conexiones y desconexiones, el mantenimiento de las estaciones, la resolución de las incidencias, la sustitución y la publicidad del servicio).



#### 3.2 Actividad B – creación del equipo de trabajo

El equipo de trabajo que se precisa para coordinar, asesorar y llevar a cabo la redacción del pliego debe aportar conocimiento sobre el funcionamiento y la implementación de las energías renovables en la movilidad urbana, así como conocimientos financieros, legales y de gestión. Así, los coordinadores del proyecto son:

- Agencia de Energía de Barcelona; gestiona las inversiones municipales previstas para la instalación, puesta en marcha y gestión de los puntos de recarga, coordinando y prestando asesoramiento técnico para la definición del alcance y la descripción de los trabajos.
- Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Barcelona; coordina y presta asesoramiento técnico ambiental del pliego.



Otros agentes que intervienen como soporte durante todo el proceso son:

- Ecoinstitut Barcelona y el resto del equipo SMART SPP; prestan asesoramiento técnico y legal para la inclusión de criterios ambientales y de eficiencia energética en el pliego.
- Área de contratación del Departamento de movilidad del Ayuntamiento Barcelona; presta asesoramiento legal y técnico.
- El distrito 22@Barcelona, el distrito de la innovación<sup>6</sup>; sirve de experiencia previa o piloto con la instalación de dos estaciones de recarga y tres plazas de aparcamiento en superficie.

#### 3.3 Actividad C – definición de las necesidades

- Durante esta fase, principalmente, se llevan a cabo diversas consultas (con el equipo del proyecto y con el mercado) para identificar los posibles actores afectados, implicados y/o interesados y para conocer las prestaciones actuales del servicio.
- Por ejemplo, se lleva a cabo un estudio de mercado mediante la recopilación de contratos y la celebración de reuniones bilaterales con los proveedores, fabricantes y gestores de este tipo de servicios (meses de julio a noviembre de 2009) para compilar información previa sobre los costes de ciclo de vida del pivote

6 Disponible en: [www.22barcelona.com/index.php?lang=es](http://www.22barcelona.com/index.php?lang=es)



(una información fundamental para la aplicación de la metodología del SMART SPP): rendimientos energéticos de las estaciones, la composición y el coste de ciclo de vida de los materiales de los pivotes, la gestión de las recargas, la información facilitada al usuario, etc. Estas primeras consultas son imprescindibles para proveer la información que será clave tanto para la licitación como para las acciones previas, así como para asegurar que la terminología usada es la comprensible para todos.

Paralelamente, se concretan las necesidades funcionales mínimas que deben ser incluidas a través de la licitación, para lo que se encarga al CITCEA-UPC<sup>7</sup> la definición de los requerimientos técnicos previos de los puntos de recarga de los VE y se involucra en el proceso al personal administrativo con competencias en el tema. Por ejemplo, se pacta con los distritos las posibles ubicaciones de las estaciones de recarga, utilizando las acometidas de alumbrado ya existentes.

### 3.4 Actividad D – informar al mercado



El objetivo de esta actividad es generar el interés suficiente para que se formulen, antes de la redacción del pliego, consultas efectivas por parte de los agentes interesados en el concurso y se puedan alcanzar los resultados esperados con la presentación de sus ofertas. Las acciones de promoción han sido las siguientes:

- 16/05/2008: Se publicación en la web de la Agencia de Energía de Barcelona, la futura instalación de una red de puntos de recarga para VE para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y el ruido.
- 21/04/2009: Anuncio de Información Previo (Prior Information Notice, PIN) sobre las iniciativas de contratación de tecnologías innovadoras y con alta eficiencia energética de los miembros del consorcio del SMART SPP<sup>8</sup>.
- 31/07/2009: Presentación oficial del Proyecto MOVELE, por parte del Ministro de Industria, y con amplia cobertura por parte de los medios de comunicación.
- Principios de 2008 hasta finales de 2009: Tienen lugar varias reuniones bilaterales de los proveedores, fabricantes y gestores de este tipo de servicios con la Agencia de Energía de Barcelona. Estos actores son atraídos por la ciudad, capital de Cataluña y motor de cambio e innovación del país, comprometida con la innovación ecológica y la mejora del rendimiento energético. Las empresas se dirigen por iniciativa propia al Ayuntamiento para dar a conocer información relativa a sus productos y características funcionales de sus servicios. La información obtenida mediante estas reuniones se une a las necesidades previas detectadas para asentar las bases de la posterior consulta al mercado (ver Actividad E).

### 3.5 Actividad E – consulta al mercado

En el presente caso, se opta por el seminario como el modo de consulta más adecuado ya que permite un diálogo abierto con los proveedores interesados para explicar las necesidades de la licitación en más detalle y dar respuesta a las preguntas que puedan surgir, efectuando un diálogo técnico de consulta y debate de los objetivos, requisitos y soluciones potenciales para la implantación de las estaciones de recarga de los VE.

El 23 de noviembre de 2009 se convoca a los agentes relacionados con la fabricación, distribución y el mantenimiento de los puntos de recarga de VE. El

<sup>7</sup> Centro de Innovación Tecnológica en Convertidores Estáticos y Accionamientos-Universidad Politécnica de Cataluña.

<sup>8</sup> Disponible en: [ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:112139-2009:TEXT:ES:HTML](http://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:112139-2009:TEXT:ES:HTML)



nivel de asistencia es elevado con 63 participantes representando a 32 empresas, una asociación del VE y cinco organismos locales.

Con el fin de dinamizar la parte consultiva de la sesión se realiza un cuestionario anónimo in situ (uno por empresa) para conocer las valoraciones de las previsibles mejoras ambientales del pliego.

Seguidamente se inicia un debate abierto sobre estas medidas que sirve para obtener información sobre otros requisitos futuros. Durante el seminario se informa de la realización de un segundo cuestionario vía email, para recopilar datos más concretos de consumos, eficiencia, etc.

Un 15,62% de los participantes efectúan el retorno e informan sobre: el consumo corriente en situación de no recarga y en recarga del pivote y la eficiencia del proceso de recarga; la vida útil de los diferentes elementos (del pivote, de los recambios, del software y de otros elementos relevantes); la posibilidad de disponer de estudios de ciclo de vida de los pivotes y el contenido de materiales reciclados en el pivote y en la tarjeta del usuario.

### 3.5 Actividad F – licitación y contratación

Por motivos ajenos al proyecto, la licitación se tramita bajo el abanico del Fondo Estatal para la Ocupación y la Sostenibilidad Local Fondo Estatal para la Ocupación y la Sostenibilidad Local (FEOSL) 2010<sup>9</sup>, utilizando un modelo de contrato tipo de servicios que no permite la valoración de los criterios ambientales y de eficiencia energética, y por tanto tampoco permite el uso de la herramienta SMART SPP CCV/CO<sub>2</sub> para evaluar las mejores ofertas en términos de análisis del ciclo de vida y de reducción de las emisiones.

La Agencia de Energía, con la colaboración del Área de Medio Ambiente y el asesoramiento ambiental de Ecoinstitut Barcelona, incorpora los criterios ambientales y de eficiencia energética en el pliego técnico (como especificaciones técnicas y criterios de ejecución, dadas las limitaciones mencionadas) según las aportaciones recibidas en el seminario. Los principales aspectos ambientales incluidos son los siguientes:

1. La vida útil en los elementos de la estación de recarga eléctrica. El uso de materiales reciclados en la carcasa de los puntos de recarga y sus elementos de protección.
2. El consumo energético por recarga efectuada y su información in situ facilitada al usuario (consumo o coste asociado), así como la realización de un perfil de recargas y una descripción horaria de los consumos (gestión futura con cortes horarios del subministro).
3. Los vehículos de mantenimiento de los puntos de recarga deberán ser VE y se deberá especificar la tipología del vehículo (marca, modelo, matrícula y características de la batería). Informe adjunto del mantenimiento de los puntos de recarga con una relación detallada de kWh de los VE de mantenimiento y km recorridos.

El contrato se adjudica en función del volumen total de ocupación, la oferta económica y el plazo de entrega a la UTE 'Etra Catalunya-Moncobra', que cuenta con los pivotes de recarga de 'Circutor-Tecnología para la eficiencia energética eléctrica'.

### 3.6 Actividad G – licitaciones de contratos complejos

No es relevante en este caso.



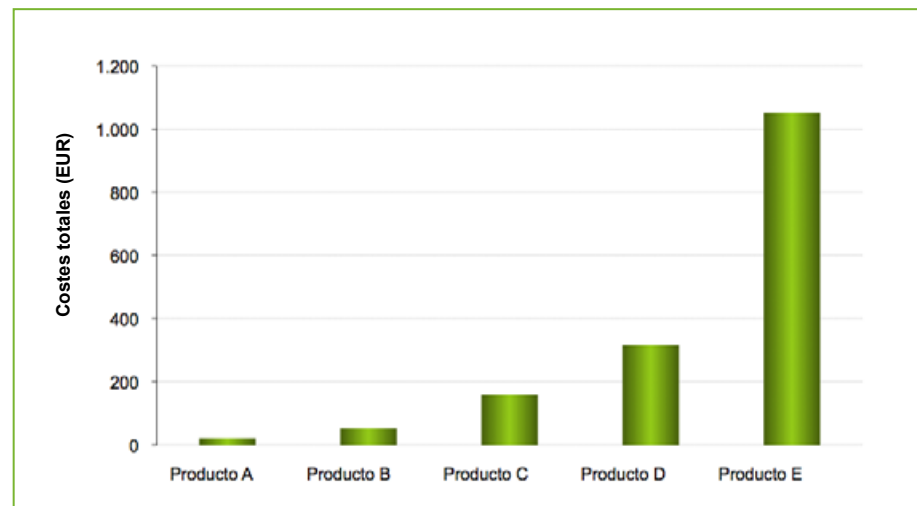
<sup>9</sup> Disponible en: [www.mpt.es/servicios/fondo\\_sostenibilidad](http://www.mpt.es/servicios/fondo_sostenibilidad)

## 4. Costes de ciclo de vida (CCV) y emisiones de CO<sub>2</sub>

La herramienta de evaluación de CCV/CO<sub>2</sub> para determinar el coste del ciclo de vida se ha utilizado a posteriori de la adjudicación ya que el tipo de 'contrato servicios' del FEOSL no permite modificaciones en los criterios de valoración. La principal utilidad de obtener estos datos a posteriori es evaluar los costes reales a corto y largo plazo del nuevo servicio y extrapolarlos en caso de futuras licitaciones. Concretamente se han calculado:

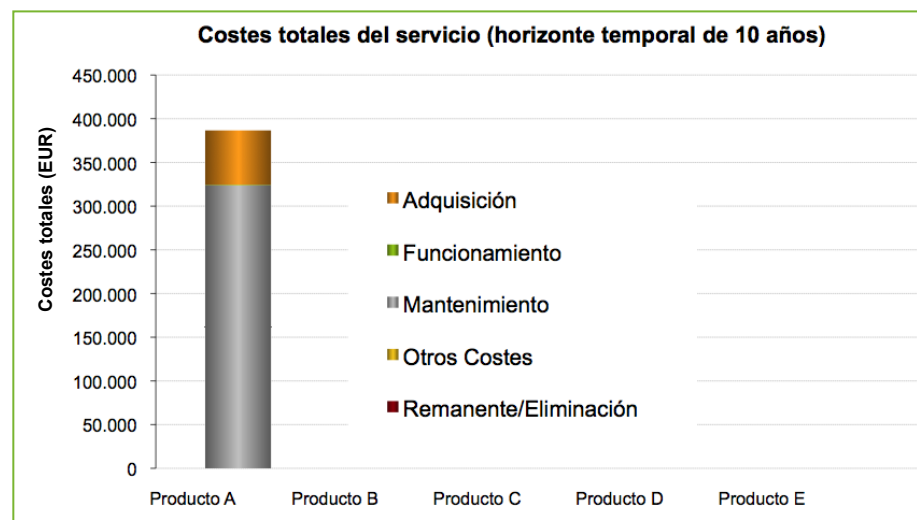
- Los costes y las emisiones de CO<sub>2</sub> derivados del funcionamiento de diversos tipos de pivotes. A continuación se muestran los costes de funcionamiento anuales calculados a partir de los datos de consumo de los puntos de recarga (en situación de no carga) obtenidos de varias empresas asistentes al seminario:

**Gráfico 2: Costes de funcionamiento anuales por punto de recarga**



- Los costes y emisiones de CO<sub>2</sub> totales derivados de la compra, instalación y mantenimiento de diez puntos de recarga durante un horizonte temporal de 10 años (de acuerdo con los datos obtenidos por parte de la empresa adjudicataria):

**Gráfico 3: Costes totales del servicio (horizonte temporal de 10 años)**



## 5. Conclusiones y lecciones aprendidas

El proceso adoptado durante la licitación de la instalación, servicio y gestión de las primeras estaciones de recarga de VE en superficie en la ciudad de Barcelona permite destacar los siguientes puntos fuertes:

- El contexto favorable y la elevada comunicación de los proyectos energéticos previstos a través de los *medios de comunicación de masas* son factores determinantes para la movilización del sector emergente, de los proveedores, incluso en la fase previa a la licitación.
- La tipología de consulta efectuada según la guía del SMART SPP, el seminario, ha sido un gran éxito en términos de asistencia y para la inclusión de los aspectos técnicos energéticos y ambientales debatidos, gracias al diálogo efectivo para el intercambio de información y conocimiento y, atendiendo a la flexibilidad que requieren las soluciones innovadoras según el mercado observado.
- Gracias al uso de la herramienta de evaluación de CCV/CO<sub>2</sub> y a la obtención de datos de consumos energéticos y de emisiones de CO<sub>2</sub> durante su ciclo de vida, ha sido posible estimar el coste energético del servicio. Esta información podría ser relevante de cara a la evaluación de futuras licitaciones, así como para analizar el supuesto de que el servicio dejara de ser gratuito (consumo energético durante la recarga, ocupación del espacio público y costes de mantenimiento de la red de pivotes).



Asimismo, los puntos débiles detectados han sido:

- La presentación de las ofertas fue notablemente inferior a la esperada según el interés mostrado por el sector y la asistencia al seminario, probablemente por el procedimiento de tramitación urgente.
- Finalmente, la licitación ha ofrecido muy poca flexibilidad para que la oferta técnica incluyera soluciones inicialmente no previstas.

Las principales conclusiones que la experiencia de Barcelona puede aportar de cara a la aplicación de la metodología avanzada propuesta por el SMART SPP por otras autoridades públicas son:

- La comunicación, el diálogo y la consulta establecida con el mercado son actividades imprescindibles en sectores de tecnologías emergentes como los VE.
- En el caso de contratos de elevado alcance económico, y de repercusión mediática, se produce una alteración o un solapamiento en el orden de las actividades del proceso SMART SPP (A, B, C, D, E, F, G), y sobretodo en el caso de grandes ciudades, ya que el interés suscitado por parte de los proveedores se multiplica exponencialmente.
- Agentes externos al proceso (como la política económica del estado español en período de crisis, que ha optado por la creación de ocupación mediante la contratación) pueden condicionar el lugar ocupado por los criterios ambientales, como la eficiencia energética en este caso, que tuvo que incluirse mediante criterios obligatorios al no poder ser valorada en la licitación.

## 6. Perspectiva

Está previsto que se lleven a cabo otros procesos de licitación relacionados con la ampliación de las estaciones de recarga de VE. Barcelona es una de las ciudades con mayor parque de motocicletas (a base de gasolina) de Europa y por ello se prevé que la incorporación de los VE sea más rápida en el caso de estos vehículos.

En un plazo de dos años, se prevé que Barcelona cuente con 28 puntos públicos de carga en superficie (22 puntos en calzada y 6 en aparcamientos BSM), 32 puntos en superficie para la carga de las flotas municipales (con la posible utilización de público en general durante el día) y 131 puntos en aparcamientos públicos subterráneos, proyectando una distribución equitativa y con el máximo alcance posible<sup>10</sup>.

La incertidumbre que rodea la evolución efectiva de estos proyectos es considerable ya que depende de la evolución de muchos agentes y factores. Actualmente, el mercado español está en crecimiento pero requiere la colaboración y el trabajo en paralelo de muy diversos sectores y con importantes implicaciones en el PIB del país (el sector automovilístico y el sector de la energía). No obstante, todas las administraciones de la UE tienen el compromiso de reducir sus emisiones en un 20% de aquí al 2020, de modo que la promoción del VE es una de las opciones más interesantes para sustituir los vehículos de combustión interna.

La incorporación del VE como vehículo urbano de uso masivo facilitará la incorporación de las energías renovables y la reducción de la dependencia del petróleo en el sector del transporte, diversificando sus fuentes energéticas. En este sentido, serán necesarias numerosas actuaciones como ayudas económicas a fondo perdido para vehículos, nuevas infraestructuras de recarga, planes de comunicación del VE, desarrollo e investigación para la implantación de redes inteligentes de distribución y para tecnologías de recarga doméstica, etc.

En este contexto, la aplicación de los conceptos propuestos por la metodología SMART SPP, como la valoración de los costes teniendo en cuenta la totalidad del sistema así como el diálogo con el mercado serán clave para obtener la mejor solución posible desde el punto de vista de la sostenibilidad.



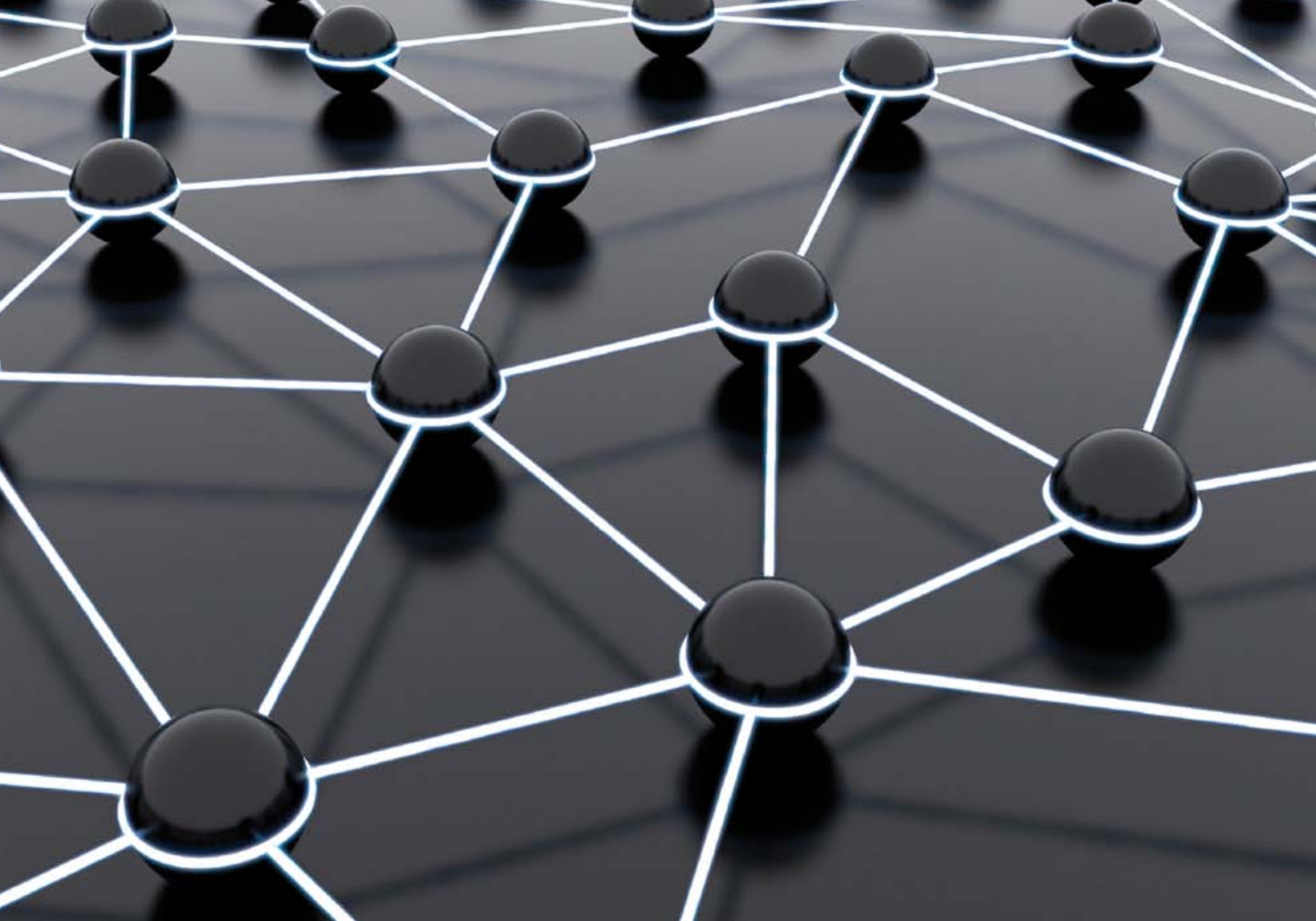
## 7. Contacto

Xavier Felip, Ayuntamiento de Barcelona, [xfelip@bcn.cat](mailto:xfelip@bcn.cat)

Helena Estevan, Ecoinstitut Barcelona, [helena.estevan@ecoinstitut.es](mailto:helena.estevan@ecoinstitut.es)

---

<sup>10</sup> Fuente: Agencia de Energía de Barcelona.



### SMART SPP – innovación a través de la contratación sostenible

«SMART SPP – innovación a través de la contratación sostenible» es un proyecto de tres años que, desde septiembre de 2008 hasta agosto de 2011, promoverá la introducción de tecnologías nuevas e innovadoras, con bajas emisiones de carbono y la integración de soluciones en el mercado europeo. Esto se lleva a cabo mediante el fomento de la participación y colaboración temprana con el mercado entre los licitadores de las autoridades públicas y los proveedores y fabricantes de nuevos productos y servicios innovadores en la fase previa a la licitación pública.

SMART SPP es una iniciativa de la Campaña Procura+, dirigida por ICLEI – Gobiernos Locales por la Sostenibilidad y diseñada para facilitar a la administración pública de toda Europa la aplicación de prácticas de contratación sostenible y ayudar a promover sus logros.

Para más información, visite [www.procuraplus.org](http://www.procuraplus.org)

Una iniciativa de: **Procura+**  
Sustainable  
Procurement  
Campaign 

Con el apoyo de:  INTELLIGENT ENERGY  
EUROPE 

Socios:



Socios asociados:

GREATER LONDON AUTHORITY



IT-Cluster  
Vienna

