

Nº Expediente: 300/2020/00650

## INVERSIONES FINANCIERAMENTE SOSTENIBLES 2020

### MEMORIA ECONÓMICA DEL CONTRATO DE SUMINISTRO DE EQUIPOS DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (3 LOTES) A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO

El presente estudio económico se redacta a tenor de la obligación establecida en el artículo 102 de la *Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público*. El objeto de la contratación tal como se indica en los pliegos que rigen la contratación, consiste en definir y establecer las condiciones y especificaciones técnicas para el **Suministro de equipos de recarga de vehículos eléctricos tipo SAVE (3 Lotes)**. Los equipos formarán parte tanto de la red de recarga de acceso público de la ciudad de Madrid como de la red de recarga vinculada de la flota adscrita a los diferentes servicios del Ayuntamiento de Madrid.

El contrato de suministro tiene por objeto definir los requisitos técnicos (generales y específicos), requisitos legales (técnicos y de seguridad) y requisitos ambientales, que deben cumplir los equipos a suministrar. Las características técnicas mínimas que deben cumplir los equipos de recarga objeto de contratación son los siguientes:

#### **LOTE 1: SUMINISTRO DE 60 EQUIPOS DE RECARGA TIPO SAVE PARA LA RECARGA RÁPIDA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS**

##### 53 equipos de recarga rápida 50 kW:

- Dimensiones máximas: Superficie base: max. 0,6 m<sup>2</sup>, altura max. 1,95 m.
- Tensión de alimentación de entrada: 400 V (3F + N + PE)
- Modos de recarga:
  - Modo 4, terminal de recarga de corriente continua de alta velocidad, mediante terminal inteligente que permite recargas rápidas, a alta potencia, con comunicación constante durante todo el proceso de recarga que permite al terminal conocer en todo momento el estado de la batería del vehículo eléctrico.
  - Modo 3, para la recarga semi-rápida en corriente alterna, con conector Mennekes (AC 22 kW).
- Incorporación de uno de los 2 sistemas de seguridad para la protección de los conectores en corriente continua y alterna:
  - Sistema de enclavamiento en la estación de recarga hasta la activación de los conectores CHAdeMO y CSS COMBO y/o manguera auto-retráctil
  - Sistema de bloqueo de tapa de seguridad del Socket de alterna hasta la identificación de usuario
- Conectores: DC- CCS Combo 2, 50 kW y CHAdeMO 50 kW.
- Toma: AC- Tipo 2, 22 kW

- Capacidad de carga: Hasta 50 kW en corriente continua (DC) y 22 kW en corriente alterna (AC) con balanceo de potencia dinámica que permita la carga simultánea en corriente continua y alterna, de dos vehículos a la vez.
- Longitud de cable: mínimo 3,9 metros
- Sistema de Activación / Identificación: RFID (ISO 14443) y NFC y APP
- Comunicación: Ethernet y 4G, adaptado para control y monitorización del equipo de forma remota mediante plataforma de gestión de recarga
- Protocolo de comunicación: OCPP 1.6 / XML. Los equipos deben estar preparados para la actualización a OCPP 2.0
- Pantalla color, con un tamaño mínimo de 7 pulgadas y selección multi-idiomias
- Certificado ISO 15118 READY
- Certificaciones de normativa IEC 61851 / IEC 62196 / CE/ CSS / CHAdeMO /
- Eficiencia: Mínima 94%
- Factor de potencia: > 0,97
- Potencia máxima ajustable
- Indicador del estado de Carga
- Sistema de carga con balance automático de potencia entre conectores en modo 3 (AC) y Modo 4 (CC)
- Pantalla color, con un tamaño mínimo de 7 pulgadas y selección multidiomas
- Sistema de refrigeración
- Rango de temperatura de funcionamiento: - 5 °C a + 50 °C
- Grado de protección: IP 54
- Resistencia mecánica: IK 10
- El equipo dispondrá de Protección magnetotérmica y diferencial tipo B o equivalente integrada, según recomendación ITC BT-52 con rearme automático.
- Luz de cortesía
- Apertura frontal o lateral

7 equipos de recarga rápida  $\geq 150$  kW:

- Dimensiones máximas: Superficie base: max. 0,7 m<sup>2</sup>, altura max. 2 m.
- Cuerpo compacto, una única envolvente.
- Tensión de alimentación de entrada: 400 V (3F + N + PE)
- Modos de recarga:

Modo 4, terminal de recarga de corriente continua de alta velocidad, mediante terminal inteligente que permite recargas rápidas, a alta potencia, con comunicación constante durante todo el proceso de recarga que permite al terminal conocer en todo momento el estado de la batería del vehículo eléctrico.

- Incorporación de uno de los 2 sistemas de seguridad para la protección de los conectores en corriente continua (CC):
  - Sistema de enclavamiento en la estación de recarga hasta la activación de los conectores CHAdeMO y CSS COMBO
  - y/o manguera auto-retráctil
- Conectores: DC- CCS Combo 2 ( $\geq 250$  A) y CHAdeMO ( $\geq 100$  A).
- Potencia de salida :  $\geq 150$  kW para los 2 conectores funcionando en paralelo
- Voltaje de salida: hasta 900 V CC
- Capacidad de carga:  $\geq 100$  kW en corriente continua (400 V) para el conector CCS y  $\geq 49$  kW para el conector Chademo. Capacidad de carga simultánea  $\geq 149$  kW.
- Longitud de cable: mínimo 3,9 metros
- Sistema de Activación / Identificación: RFID (ISO 14443) y NFC
- Comunicación: Ethernet y 4G, adaptado para control y monitorización del equipo de forma remota mediante plataforma de gestión de recarga
- Protocolo de comunicación: OCPP 1.6 / XML. Los equipos deben estar preparados para la actualización a OCPP 2.0
- Certificaciones de normativa IEC 62196 / CE/ CSS / CHAdeMO
- Certificado ISO 15118 Ready
- Eficiencia: Mínima 94%
- Factor de potencia:  $> 0,95$

- Potencia máxima ajustable
- Indicador del estado de Carga
- Sistema de carga con balance automático de potencia entre conectores en modo 4 (CC)
- Sistema de refrigeración
- Pantalla color, con un tamaño mínimo de 7 pulgadas y selección multidiomas
- Rango de temperatura de funcionamiento: - 5 °C a + 50 °C
- Grado de protección: IP 54
- Resistencia mecánica: IK 10
- Luz de cortesía
- Apertura frontal o lateral
- El equipo dispondrá de Protección magnetotérmica y diferencial tipo B o equivalente integrada, según recomendación ITC BT-52 con rearme automático

Además de las características técnicas detalladas anteriormente, los equipos propuestos deben presentar una estética adecuada que incluya una imagen de la marca institucional de Madrid, conforme al Manual de Identidad Corporativa del Ayuntamiento de Madrid (2016), color de impresión Pantone 286 CMYK 100 75 0 0 RAL 5002. Este diseño deberá ser aprobado previamente por la dirección técnica municipal.

### **LOTE 2: SUMINISTRO DE 70 EQUIPOS DE RECARGA SAVE TIPO WALL BOX PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS**

- Capacidad de carga: hasta 22 kW en corriente alterna (AC)
- Tensión de alimentación de entrada: 230 V / 400 V (1P+N+PE / 3P+N+PE)
- Salida de corriente: 230 V / 400 V (1P+N+PE / 3P+N+PE)
- Modo de carga: 3
- Toma: AC Tipo 2, con capacidad de carga de hasta 22 kW (El 30 % de los equipos deben incorporar este sistema)

- Conector: AC Tipo 2, con capacidad de carga hasta 22 kW, con cable incorporado de una longitud de cable mínima de 4 metros (El 70 % de los equipos deben incorporar este sistema).
- Potencia máxima ajustable desde 6 A monofásico a 32 A trifásico, en incrementos de 1 A.
- Balance automático de potencia estático y dinámico
- Sistema de Activación/identificación: RFID (ISO 14443 A/B) con opción para la configuración "plug and charge"
- Protocolo abierto de comunicación OCPP 1.6 /XML Actualizable
- Grado de Protección mínimo: IP54 / IK 08
- Rango de temperatura de funcionamiento: - 5 ° C hasta 45 ° C
- Comunicación: Ethernet ó RS-485 y 3G
- Certificaciones de normativa IEC 61851 / CE
- Adaptable a instalación en peana o soporte
- Los equipos deben ir acompañados de un juego de 2 tarjetas RFID por equipo que permitan la activación y cierre de sesión.

### **LOTE 3: SUMINISTRO DE 35 EQUIPOS DE RECARGA MODO 3 PARA LA RECARGA EXTERIOR EN VÍA PÚBLICA Y ESPACIOS DE ACCESO PÚBLICO**

- Poste de recarga para exterior con anclaje a suelo y envolvente de aluminio, integrado en armario con apertura mediante puerta frontal o trasera con apertura mediante llave antivandálica.
- Capacidad de carga: hasta 22 kW por toma en corriente alterna (AC)
- Tensión de alimentación de entrada: 230 V / 400 V (1P+N+PE / 3P+N+PE)
- Salida de corriente: 230 V / 400 V (1P+N+PE / 3P+N+PE)
- Modo de carga: 3
- Conector: 2 tomas AC Tipo 2, con capacidad de carga hasta 22 kW, con cable incorporado de una longitud de cable mínima de 4 metros, manguera en espiral o retráctil. Con capacidad para la recarga simultánea 2 x 22 kW

- Balance de potencia estático y dinámico
- Sistema de Activación/identificación: RFID (ISO 14443 A/B) con opción para la configuración “plug and charge”
- Certificado ISO 15118 Ready
- Protocolo abierto de comunicación OCPP 1.6 /XML Actualizable a 2.0
- OCPP 1.6 Smart-charging ready
- Integración en soporte tipo poste con grado de Protección mínimo: IP54 / IK 10
- Rango de temperatura de funcionamiento: - 5 ° C hasta 45 ° C
- Comunicación: Ethernet ó RS-485, 4G y Wifi
- Certificaciones de normativa IEC 61851 / CE
- El equipo dispondrá de Protección magnetotérmica y diferencial tipo B o equivalente integrada, según recomendación ITC BT-52 con rearme automático.

Los suministradores de los equipos, en todos los lotes, deberán ofrecer necesariamente servicio de asistencia técnica en Madrid para garantizar la capacidad de resolver incidencias asociadas al equipamiento en el menor tiempo posible, de forma que el servicio no se vea afectado. Deberán prestar la asistencia técnica adecuada para la configuración, puesta en marcha, integración en plataforma de gestión de carga de los equipos.

Los suministradores de los equipos, en todos los lotes, deberán prestar la asistencia técnica necesaria para la configuración de los equipos (selección de potencia, integración en red, etc.), una vez instalados en las dependencias municipales a las que vayan a ser adscritos o en las ubicaciones de la red de recarga de acceso público de la ciudad.

Instrucciones de instalación: los equipos suministrados deberán ir acompañados de la documentación relativa a los requisitos mínimos para los trabajos de instalación, en la que se describan las tareas incluidas en la colocación, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los elementos y equipos incluidos en el alcance de este pliego.

Se deberá suministrar el software de programación de los equipos y su manual de instalación.

El presente contrato se enmarca en las acciones especificadas en el Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático y la Estrategia Madrid 360º en materia de la promoción de la renovación del parque circulante y la promoción de una movilidad cero emisiones.

El pliego de cláusulas administrativas particulares del presente expediente incluye los criterios de adjudicación de cada uno de los lotes.

El **Lote 1**, incluye como criterios de adjudicación, además del precio de licitación, 3 criterios adicionales valorables en cifras y porcentajes que tienen como principal objetivo incentivar la inclusión de funcionalidades (no habituales en los equipos comercializados en serie) que mejoran las prestaciones a los usuarios y la ampliación del plazo de garantía hasta 5 años. La inclusión del "precio de licitación" como criterio fomentará la selección de la oferta económicamente más ventajosa. Se considera necesario ampliar el periodo de garantía de los equipos ya que muchos de los equipos se empezarán a instalar una vez finalizado el periodo de garantía de un año.

Los **Lotes 2 y 3** incluyen como criterio de adjudicación además del precio de licitación, un criterio adicional valorable en cifras o porcentajes centrado en la ampliación del plazo de garantía hasta 5 años. La gran mayoría de los equipos comercializados en el mercado ofrecen prestaciones y características similares, el establecimiento del precio como criterio fomentará la competencia y permitirá aceptar la oferta más ventajosa. Se considera necesario ampliar el periodo de garantía de los equipos ya que muchos de los equipos se empezarán a instalar una vez finalizado el periodo de garantía de un año. El **Lote 3**, también incorpora un criterio valorable en cifras y porcentajes, la incorporación de una pantalla táctil con selección multi-idioma que facilite la experiencia del usuario con el equipo de recarga.

### **Presupuesto total del contrato**

El precio de la presente contratación asciende a **un millón novecientos setenta y siete mil ciento cuarenta euros (1.977.140 €)**, IVA incluido.

El coste unitario de los 53 equipos tipo SAVE (50 kW) para la carga rápida (Lote 1) es de 20.000 euros, IVA excluido. El coste unitario de los 7 equipos tipo SAVE (>150 kW) para la carga rápida (Lote 1) es de 53.000 euros, IVA excluido. El presupuesto base de licitación del Lote 1 asciende a 1.731.510 euros, IVA (21%) incluido.

El coste unitario de los equipos tipo SAVE modelo Wall Box (Lote 2) ascienda a 900 euros, IVA excluido. Se deberá suministrar un mínimo de 70 equipos. El presupuesto base de licitación asciende a 76.230 euros, IVA (21%) incluido.

El coste unitario de los equipos tipo SAVE para 35 equipos de recarga tipo save para la recarga exterior en vía pública y espacios de acceso público (Lote 3) asciende a 4.000 euros, IVA excluido. Se deberá suministrar un mínimo de 35 equipos. El presupuesto base de licitación asciende a 169.400 euros, IVA (21%) incluido.

Según información suministrada por fabricantes de terminales de recarga rápida la distribución de costes directos e indirectos respecto a los costes unitarios de los equipos de recarga rápida puede alcanzar un 85% en costes directos y un 15% en costes indirectos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 102 de la *Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público*, y habida cuenta de la naturaleza del contrato, se han considerado los precios existentes en el mercado para el tipo de suministro con las características técnicas de los mismos marcadas en el pliego de prescripciones técnicas. Tomando en consideración la experiencia del Ayuntamiento de Madrid en actuaciones similares relacionadas con la implementación de sistemas de recarga para vehículos eléctricos, se ha determinado un precio unitario que tendrán que tener en cuenta los licitadores a la hora de realizar su propuesta.

La Disposición Adicional decimosexta del Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, establece los requisitos formales y los parámetros que han de cumplir los proyectos de inversión para que sean calificados de inversiones financieramente sostenibles a los efectos de lo prevenido en la Disposición Adicional Sexta de la Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, de Estabilidad Presupuestaria y Sostenibilidad Financiera relativa a las reglas especiales para el destino del superávit presupuestario.

Una vez aprobada por la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid la Liquidación del Presupuesto del Ayuntamiento de Madrid del ejercicio de 2019, alcanzándose un Remanente de Tesorería positivo para Gastos Generales, y cumplidos los requisitos que en lo relativo al destino del superávit presupuestario o del remanente de tesorería para gastos generales establezca la citada Ley Orgánica 2/2012, de 27 de abril, y en especial los relativos a las inversiones financieramente sostenibles para el ejercicio 2020, se ha destinado parte del remanente para la financiación del Proyecto de Inversión "Puntos de recarga de vehículos eléctricos (PEP 2020/007087)". En virtud del Artículo 6. "Destino del superávit de las entidades locales correspondiente a 2019 y aplicación en 2020 de la disposición adicional decimosexta del texto refundido de la Ley reguladora de las Haciendas Locales" del Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica, se autoriza el uso del remanente de 2019 para financiar gastos de inversión en vehículos eléctricos puros o con etiqueta ambiental CERO y en infraestructuras de recarga.

Por lo tanto, el presupuesto del contrato se imputará, **a las Inversiones Financieramente Sostenibles 2020** contabilizadas en la partida G/150/172.11/623.01 del presupuesto municipal del año en curso de la siguiente forma:

Anualidad corriente: 2020

| Centro | Sección | Programa | Económica (PEP)    | Importe (IVA incluido) |
|--------|---------|----------|--------------------|------------------------|
| 001    | 150     | 172.11   | 623.01 2020/007087 | <b>1.977.140 euros</b> |