1. OBJETO

El objeto de la contratación es el suministro de energía eléctrica y de la infraestructura necesaria para la recarga de 23 autobuses eléctricos en las cocheras de Tussam y el mantenimiento de la misma.

La recarga de los autobuses se deberá iniciar, conforme a las previsiones de TUSSAM, aproximadamente a partir de julio del 2023 para 11 autobuses articulados eléctricos (marca Mercedes modelo eCitaro G 18m) y a partir del 2024, para otros 12 autobuses articulados eléctricos (marca Mercedes modelo eCitaro G 18m), todos ellos con pantógrafo.

El desarrollo de los trabajos para instalación de la infraestructura se llevará a cabo de acuerdo al *"Proyecto de infraestructura de recarga de autobuses eléctricos en las cocheras de la empresa municipal Transportes Urbanos de Sevilla, S.A.M."* realizado por la empresa HESAR INGENIERÍA Y DESARROLLO, SL.

La infraestructura instalada será propiedad del adjudicatario hasta la finalización del contrato, quien se encargará igualmente de su mantenimiento. Una vez finalizado el contrato, la infraestructura, junto con todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, pasará a ser propiedad de TUSSAM.

2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA CONTRATACIÓN.

2.1. SUMINISTRO DE ENERGÍA ELECTRICA.

2.1.1.- Inicio del suministro de energía eléctrica:

TUSSAM, habida cuenta que el suministro eléctrico necesario para la recarga de autobuses es elevado, y ante la posible falta de potencia, solicitó un incremento de la misma y tiene autorizada actualmente una capacidad de acceso a la red de 6000 Kw a una tensión nominal de 15.000 v, encontrándose en ejecución las acometidas necesarias para poder disponer de dicha potencia en el punto de suministro eléctrico que dispone la empresa. En el caso de que la empresa adjudicataria no pudiera comenzar a suministrar la energía una vez instalada la infraestructura, por causas no imputable a la misma, el suministro eléctrico podrá realizarse partiendo de la acometida de TUSSAM.

La energía que se consuma durante este periodo transitorio será abonada por TUSSAM a la empresa comercializadora que en ese momento la suministre, no siendo por tanto facturada por el adjudicatario.

Una vez que la adjudicataria comience a suministrar la energía, las instalaciones dispondrán de dos puntos de acometida uno propiedad de TUSSAM y otro, propiedad de la adjudicataria para el suministro de energía eléctrica con exclusividad para todos los autobuses eléctricos.

Con el fin de agilizar la conexión a la red de la adjudicataria, TUSSAM podrá ceder por el tiempo necesario mientras dure el contrato, los derechos de potencia a la adjudicataria, en caso de que éste no dispusiera de los mismos a la fecha de inicio del contrato.

2.1.2.- Consumos previstos

Se ha estimado un consumo eléctrico máximo diario de 11,5MWh cuando la infraestructura para la recarga se encuentre a pleno funcionamiento.

El horario de carga de los autobuses se ha previsto un al menos un 90% de carga en la franja horaria P6 y un máximo de 10% en el resto de horarios.

Para el cálculo de necesidades de potencias instaladas, se indica en el siguiente cuadro las estimaciones realizadas.

ESTIMACION DE CONSUMOS ANUALES

	2023	2024	2025	2026	2027
Buses	11	23	23	23	23
Km/bus/año	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Kwh/km/coche	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Kwh/año/flota	1.100.000	2.300.000	2.300.000	2.300.000	2.300.000

2.1.3.- Facturación de la energía consumida

La facturación de la energía consumida se realizará de acuerdo a lo siguiente:

2.1.3.1.- Término Energía

El término de energía se facturará horariamente según esta fórmula

$$Términodeenergía = \sum_{h=1}^{n} C_h * P_h$$

- Ch: Consumo en cada periodo (kWh) proporcionado por equipo de medida o en su defecto según perfilado de Red Eléctrica
- Ph: Precio horario. La estructura del precio indexado será la siguiente:

$$\sum P_h * \left[[(OMIE_h + SSAA_h + PC + ROM + ROS + INT) * (1 + P) + (FEE + GdO) + FNEE] * \left(\frac{1}{1 - TM\%}\right) + ATR_e \right]$$

Donde:

- $OMIE_h$: precio horario resultante en el mercado diario gestionado por el Operador del Sistema OMIE (€/MWh).
- $SSAA_h$: Restricciones Técnicas y Procesos del Operador del Sistema: Publicados por el operador de sistema en su liquidación A2 (mínimo en día D+2 de fecha fin de factura) o C2

  Los valores de $SSAA_h$ serán los publicados en el archivo GRCOSDNC de la liquidación de ESIOS

- **PC**: Pago por capacidad: valor correspondiente a la aplicación de la disposición regulatoria vigente para cada periodo de la tarifa de acceso (€/MWh).
- **ROM**: Retribución al Operador del Mercado: valor a considerar en aplicación de la disposición regulatoria vigente (€/MWh).
- **ROS**: Retribución al Operador del Sistema (Red Eléctrica de España, S.A.U.): valor a considerar en aplicación de la disposición regulatoria vigente (€/MWh).

- **INT**: Servicio de Interrumpibilidad: valor mensual publicado por el Operador del Sistema (€/MWh) o nuevo mecanismo que lo sustituya, como puede ser el SRAD (servicio respuesta activa de la demanda) según RDL 17/2022
- **FNEE:** Aportación Fondo Nacional de Eficiencia Energética legalmente establecido y vigente en cada momento (€/MWh). La empresa adjudicataria deberá justificar el valor aplicado
- **FEE:** Coste o margen de gestión acordado en el contrato (€/MWh) y ofertado en esta licitación. Este FEE permanecerá invariable durante la vigencia del contrato.
- GdO: Precio de las garantías de origen para garantizar que la totalidad de la energía suministrada a CEMS sea de origen renovable.
- **Perd:** coeficiente de pérdidas legalmente establecidos por el operador del sistema. Se compone del porcentaje regulado por K estimada publicada por el operador de sistema.
- **TM%:** tasa municipal legalmente establecida, en la actualidad 1,5%
- **ATR**: peajes y cargos legalmente establecidos y vigentes en cada momento (€/MWh).

2.1.3.2.- Término de potencia

$$TérminodePotencia = \sum_{i=1}^{n} TP_i * Pf_i$$

- **TPi**: Precio del término de potencia del periodo tarifario “i” (€/kW). Se compone de peajes más cargos y serán los fijados vía BOE en cada momento
- **Pfi**: Potencia a facturar en el periodo tarifario “i” (kW)

2.1.3.3.- Otros costes distribuidora

La factura incluirá también todos los costes propios de Distribuidora, que se pasaran en la factura sin margen alguno:

- Excesos de potencia
- Penalizaciones por energía reactiva y capacitiva
- Derechos de enganche o actuaciones en medida
- Alquiler Equipo de medida

2.1.3.4.- Bono social

Se facturará el coste de bono social según lo fije la CNMC o cualquier organismo similar

2.1.3.5.- Descuentos o bonificaciones.

Durante la vigencia del contrato, el sector energético puede sufrir modificación tanto para la generación de nuevos recargos como bonificaciones, por ejemplo, referidas al tipo de uso de la energía en el transporte u otras.

Todos estos recargos o bonificaciones serán de aplicación directa en la facturación, sin necesidad de carencias o acuerdo posteriores.

2.2. OBRAS E INSTALACIONES NECESARIAS PARA LA EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA DE RECARGA.

El adjudicatario realizará las obras y suministros necesarios para la ejecución del *"Proyecto de infraestructura de recarga de autobuses eléctricos en las cocheras de la empresa municipal Transportes Urbanos de Sevilla, S.A.M.",* de acuerdo con el cronograma incluido en su oferta, el cual deberá contener el detalle del momento previsto para las distintas fases del proyecto.

Asimismo, el adjudicatario deberá realizar las gestiones necesarias para la tramitación de las licencias o permisos necesarios, incluido los trámites con industria de ser necesario. Los costes de las licencias y permisos, serán asumidos por TUSSAM.

El Coordinador de Seguridad del Proyecto será designado por de TUSSAM.

2.3. PLAZOS DE EJECUCIÓN.

La infraestructura de recarga deberá estar disponible para TUSSAM en los siguientes plazos:

- A partir de julio del 2023, para la recarga de 11 autobuses articulados eléctricos (marca Mercedes modelo eCitaro G 18m)
- A partir de enero del 2024, para la recarga de 12 autobuses articulados eléctricos (marca Mercedes modelo eCitaro G 18m), todos ellos con pantógrafo.

2.4. DESCRIPCION DE LA INSTALACION.

Las infraestructuras deberán ser ejecutadas conforme al *"Proyecto de infraestructura de recarga de autobuses eléctricos en las cocheras de la empresa municipal Transportes Urbanos de Sevilla, S.A.M.",* que se entregará a los licitadores que lo soliciten, de conformidad con lo dispuesto en el art. 19 del Anexo 1 del PCAP.

Se instalarán 23 cargadores de los cuales 21 tendrán una potencia máximo 180 kW y 2 de ellos con una potencia máxima de 540 kW.

Dado que los vehículos serán recargados mediante pantógrafos invertidos y éstos necesitarán una estructura portante, el Proyecto contempla la instalación de una pequeña planta solar de 600 kW con la que se podrá dotar de autoconsumo a las instalaciones.

2.5. TRABAJO INCLUIDOS EN LA CONTRATACIÓN RESPECRTO A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Trabajos que se entienden incluidos respecto a la ejecución del Proyecto a que se refiere el punto anterior:

- Ejecución material del *"Proyecto de infraestructura de recarga de autobuses eléctricos en las cocheras de la empresa municipal Transportes Urbanos de Sevilla, S.A.M."*, incluido el suministro de todos los materiales citados.

- Tramitación y obtención de todos los permisos necesarios para la ejecución del referido Proyecto.

- Aportación de todos los medios materiales, equipos, medios auxiliares y humanos para realizar no solo la construcción del Proyecto, sino también su puesta a punto.

- Tramitación y obtención de todos los permisos necesarios para la puesta en funcionamiento y legalización de la infraestructura de recarga.

- Obtención de certificados de conformidad final de obra de los fabricantes de cargadores, pantógrafos, sistema de gestión y del vehículo a cargar, en este caso EVOBUS- Mercedes.

- Realización de todos los trámites para que la Infraestructura pase a ser propiedad de TUSSAM a la finalización del contrato.

3. VISITA A LAS INSTALACIONES

Si los licitadores consideran que, para preparar su oferta, es necesario visitar las instalaciones de TUSSAM, podrán solicitarlo a través del correo electrónico en de los 10 días posteriores a la publicación de la licitación dirigiendo correo electrónico a secretaria@tussam.es , una vez recibidas las solicitudes, Tussam fijara la fecha (a las 12h) para realizar la visita, comunicándosela a los solicitantes.

4. PUESTA EN SERVICIO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA

4.1. PUESTA EN SERVICIO PROVISIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA.

Cuando se disponga de, al menos 11 cargadores disponibles, se suscribirá por TUSSAM y el adjudicatario el Acta de Puesta en servicio provisional de la infraestructura. Se entenderá que los cargadores están disponibles cuando:

- Los cargadores dispongan de certificados de conformidad de los fabricantes de cargadores, del fabricante de los pantógrafos, del sistema de gestión y del vehículo a cargar.
- Las obras necesarias para continuar con la instalación de la infraestructura no afecten al funcionamiento de los 11 primeros.

- Exista la documentación legal necesaria para su puesta en servicio.

La puesta en servicio provisional (con 11 puntos de recarga) se deberá realizar antes de que finalice el mes de Agosto del 2023.

4.2. PUESTA EN SERVICIO DEFINITIVA

Cuando se disponga de los 23 cargadores disponibles, se suscribirá por TUSSAM y el adjudicatario el Acta de puesta en servicio definitiva de la infraestructura. Previo a dicho momento, el adjudicatario deberá haber entregado:

- Planos definitivos de la instalación en formato editable.
- Documentación técnica de todos los componentes instalados.
- Copia del Software instalado.
- Documentación de la legalización de la instalación.

La puesta en servicio definitiva (23 puntos de recarga) se deberá realizar antes de que finalice el mes de Enero del 2024.

5. FUNCIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA.

La infraestructura ha de estar operativa durante los 24h los 365 días del año. El número mínimo de cargadores disponibles se fija en 21. Por debajo de esta cantidad, TUSSAM podrá imponer las penalizaciones que se indican en el art. 30 del PCAP.

El servicio de mantenimiento y de atención en caso de averías se ha de concretar en la oferta, siendo objeto de valoración, fijándose los siguientes mínimos en los tiempos de atención.

- Para el caso de avería que afecte a los cargadores.
  - Siempre que haya un mínimo de 21 cargadores útiles, la respuesta ha de ser 24h como máximo, sin tener en cuenta sábados y domingos.
  - Si el número de cargadores afectados es superior a dos y menor a 4, esto supondría disponer de al menos 19 cargadores útiles, el tiempo de respuesta será siempre inferior a 4h y el tiempo máximo de reparación 24h.

- Si el número de cargadores afectados es superior a 4, el tiempo de repuesta debe ser inferior a 2h.

- Para el caso de avería que afecte a la potencia suministrada.
  - Si la potencia real se viera afectada hasta en un 25%, la respuesta ha de ser de 24h, sin tener en cuenta sábados y domingos.

  - Si la potencia real se viera afecta en un valor superior del 25% la respuesta ha de ser inferior a 2h.

6. ASISTENCIA TÉCNICA A TUSSAM.

La contratación incluye la obligación por parte del adjudicatario de facilitar, sin cargo adicional alguno para TUSSAM, los medios de asistencia técnica necesarios para la correcta explotación de la infraestructura durante la vigencia del contrato, y en concreto lo siguiente:

- Todas las intervenciones necesarias corren por cuenta del adjudicatario.

- Deberán disponer de un servicio de postventa, que permita la asistencia de los equipos en menos de una hora y estar dotados de personal cualificado así como de repuestos y utillajes necesarios para garantizar la disponibilidad mínima exigida del 87% de toda la infraestructura.

- Deberán poner a disposición de Tussam toda la documentación de construcción, instalación, mantenimiento que precise.

- Deberán resolver cuantos problemas técnicos plantee TUSSAM en relación con la explotación de la infraestructura, su mantenimiento preventivo y reparación de averías, utillaje e instrumentación necesaria para el mantenimiento, documentación actualizada, ratios de funcionamiento, aplicación de nuevas tecnologías y aplicación de garantías.

7. FINALIZACION DEL CONTRATO.

A la finalización del contrato, una empresa externa designada por TUSSAM, redactará un informe sobre el estado de la Infraestructura de recarga, poniendo de manifiesto si existe defectos en la misma.

Una vez que, a juicio de TUSSAM se hubieran corregido todos los defectos detectados, el adjudicatario realizará todos los trámites para que la Infraestructura pase a ser propiedad de TUSSAM, a todos los efectos.