

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

**LICITACION PARA LA ADJUDICACIÓN DEL PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN PARA LA
RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN “TRANSPORTS MUNICIPALS D’EGARA, S.A”
(T.M.E.S.A.) EN LA CIUDAD DE TERRASSA.**

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA LICITACION

Terrassa, Febrero 2024

PARTE I: PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES

1.- OBJETO DEL CONTRATO

La presente licitación tiene por objeto el suministro, montaje y puesta en marcha de la infraestructura necesaria para la recarga de vehículos eléctricos por la Sociedad TRANSPORTS MUNICIPALS D'EGARA, S.A. (en adelante TMESA), según el lote que seguidamente se relaciona y cuya descripción, características y especificaciones se establecen en las prescripciones técnicas contenidas en el presente pliego.

- LOTE 1: Instalación de recarga vehicular eléctrica para la incorporación de dos autobuses con tecnología de tracción 100% eléctrica.

El pago de todo o parte del suministro objeto del contrato podrán ser directamente abonadas por TMESA.

2.- PRESUPUESTO

El presupuesto máximo en inversión de la licitación es:

LOTE 1: 185.427€ + IVA.-

3.- IDENTIFICACION DE LAS PARTES

A los efectos de las presentes condiciones, las partes se identifican como sigue:

- TRANSPORTS MUNICIPALS DE EGARA, S.A. (en adelante TMESA), concesionaria del transporte público urbano de la ciudad de Terrassa, que es quien convoca la Licitación y es receptora del suministro que contrata.

- OFERTANTE, que es la empresa o en su caso agrupación de empresas, a quien se dirige la Licitación y a la que, en su caso, podrá adjudicarse el suministro. También se le identifica como “licitadora” y “adjudicataria”.

4.- PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.

La presente licitación se someterá al siguiente régimen jurídico:

- Por el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP), Pliego de Condiciones de

Cláusulas Económicas (PCE) y Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT).

El desconocimiento del contrato en cualesquiera de sus términos, de las disposiciones legales que sean de aplicación o de cualquier otro documento con carácter contractual no eximirá al adjudicatario de la obligación de cumplirlos.

La participación en la licitación y la presentación de ofertas supondrá la aceptación plena e íntegra de todas las condiciones establecidas en los documentos que rigen la misma. Implícitamente supondrá también la declaración por parte del adjudicatario de haber cumplido con su obligación de reconocer y evaluar cualquiera de las circunstancias relacionadas con el objeto del contrato. Y asimismo, haber estudiado toda la documentación anexa considerándola suficiente tanto para responsabilizarse de su oferta como de la posterior ejecución de los trabajos objeto del contrato.

TMESA no está obligada a la utilización de medios de comunicación electrónicos en el proceso de presentación de ofertas.

Los interesados en la licitación podrán obtener el pliego de condiciones en la página web de la empresa:

- www.tmesa.com

El orden jurisdiccional civil será el competente para resolver las controversias que pudieran surgir entre las partes.

Este Contrato se financia con cargo a las ayudas de la segunda convocatoria del programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, otorgadas por la Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana el 17 de julio de 2023.

5.- CONDICIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPOSICIONES

5.1. Aptitud para contratar

Podrán optar a la adjudicación del presente contrato las personas naturales o jurídicas, españolas o extranjeras, a título individual o en unión temporal de empresarios, que tengan plena capacidad de obrar, que no se encuentren incursas en las prohibiciones e Incompatibilidades para contratar, establecidas en el artículo 71 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público (LCSP), y que acrediten su solvencia económica, financiera y técnica que se especifican en el presente pliego.

5.2. Procedimiento de Contratación.

El procedimiento de adjudicación será abierto.

El plazo para la presentación de ofertas es de quince (15) días desde la fecha de envío del anuncio de licitación al DOUE.

La necesidad de certificar la adjudicación de la licitación antes de que concluya marzo de 2024 para cumplir con la obligación impuesta a los beneficiarios de las ayudas de la segunda convocatoria del programa de ayudas a municipios para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, como requisito para no perder la subvención y evitar el reintegro de las cantidades ya percibidas, determina la necesidad de establecer ese plazo para la presentación de las proposiciones, sin que haya sido posible adelantar la licitación.

A estos efectos, la demora en la confirmación de las instalaciones municipales en las que se realizará la explotación del servicio y los cambios sobrevenidos comunicados por la distribuidora al solicitar la incorporación de un centro de transformación no previsto inicialmente, han impedido tramitar con mayor antelación la licitación por circunstancias ajenas a la voluntad de TMESA.

Para acreditar su capacidad, los licitadores deberán aportar la declaración responsable incluida como ANEXO I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) como parte de la documentación administrativa.

Al licitador que haya presentado la mejor oferta, y en todo caso a cualesquiera otros licitadores si se considera necesario durante la tramitación del procedimiento, se le requerirá la aportación de los documentos siguientes:

- a. Estatutos sociales, inscritos en el Registro Mercantil o en cualquier otro registro oficial que corresponda en función del tipo de entidad, Escritura de apoderamiento inscrita, en su caso, en el Registro Mercantil de los firmantes de la proposición.
- b. En el supuesto de tratarse de trabajadores autónomos deberán acreditar estar dados de alta en el Impuesto de Actividades económicas en la actividad correspondiente al objeto del contrato y aportando Escritura de apoderamiento en su caso.

En el caso de que dos o más empresas se presenten bajo el compromiso formal de constituirse en UTE, se deberá presentar una Declaración Responsable cumplimentada y firmada conforme al ANEXO I del PCAP por cada una de las empresas que formen la UTE.

Adicionalmente a la declaración o declaraciones a que se refiere el párrafo anterior se aportará el compromiso de constitución de UTE por parte de los empresarios en caso de resultar adjudicatarios.

5.3. - Solvencia

5.3.1 Solvencia económica y financiera

Los licitadores deberán cumplir los siguientes requisitos de solvencia económica o financiera:

Volumen anual de negocios, referido al mejor ejercicio de los últimos tres disponibles, por importe igual o superior a una vez y media del valor estimado de cada Lote al que el licitador presente oferta.

Para acreditar su solvencia económica y financiera, los licitadores deberán aportar la declaración responsable incluida como ANEXO I del PCAP como parte de la documentación administrativa, indicando que cumplen las condiciones exigidas.

Al licitador que haya presentado la mejor oferta, y en todo caso a cualesquiera otros licitadores si se considera necesario durante la tramitación del procedimiento, se le requerirá la aportación de los documentos siguientes:

Copia de las cuentas anuales aprobadas y justificación de su depósito en el Registro Mercantil o en el registro oficial que corresponda, correspondientes al mejor ejercicio de los últimos tres disponibles. En el caso de la constitución de una nueva Sociedad a la que no aplique todavía la obligación de depositar las cuentas en el Registro Mercantil, este requisito podrá acreditarse con la aportación de las cuentas sin depositar en el Registro Mercantil. Los empresarios individuales no inscritos en el Registro Mercantil acreditarán su volumen anual de negocios mediante la presentación de los libros de inventarios y cuentas anuales legalizados por el Registro Mercantil. En las agrupaciones de licitadores se contabilizará la suma del volumen de negocios de cada una de las empresas miembros de la agrupación. En el caso de empresas extranjeras, para acreditar este requisito deberán aportar el equivalente a las cuentas anuales aprobadas y depositadas en el Registro Mercantil o en el registro oficial que corresponda en el país de su domicilio social.

5.3.2 Solvencia técnica y profesional

Para acreditar su solvencia técnica y profesional, los licitadores deberán:

- Aportar la declaración responsable incluida como ANEXO I del PCAP como parte de la documentación administrativa, indicando que cumplen las condiciones exigidas.

- Presentar la siguiente documentación:

A.- Relación de las actividades principales desarrolladas por la marca ofertante en los tres últimos años, tanto en España como en el extranjero, con indicación expresa de los medios y recursos técnicos y de personal disponibles actualmente, tanto en España como en el extranjero y, en su caso, de las posibles nuevas vinculaciones.

B- Relación de número de instalaciones de recarga vehicular eléctrica y tiempo en servicio de dichas instalaciones, en especial si se tratan de instalaciones dedicadas a la recarga de autobuses eléctricos.

5.4. Presentación de Ofertas

El simple hecho de la presentación de proposiciones supone por parte de cada licitador que concurra a la licitación solo o en UTE, la aceptación incondicional, sin salvedad ni reserva alguna de todas y cada una de las cláusulas y condiciones contenidas en los presentes Pliegos.

Las proposiciones y la documentación complementaria se presentarán, en la forma indicada en los apartados siguientes, en el lugar y plazo señalado en el perfil del contratante de TMESA.

Cada licitador no podrá presentar más de una proposición. Tampoco podrá suscribir ninguna proposición en unión temporal con otros empresarios si lo ha hecho individualmente o figurar en más de una unión temporal. La infracción de estas normas dará lugar a la no admisión de todas las proposiciones por él suscritas.

En el perfil de contratante página web de TMESA: <https://tmesa.com/> se podrán obtener los pliegos de condiciones de la licitación del contrato.

Las proposiciones deberán presentarse en las oficinas de TMESA situadas en Crta. N-150 Km.15, código postal 08227 de Terrassa, o serán enviados por correo, hasta las 14 horas del último día del plazo establecido en el anuncio de licitación. Cuando la proposición se envíe por correo, el empresario deberá comunicar este dato a TMESA por email en el mismo día, y justificar la fecha de imposición del envío en la Oficina de Correos mediante remisión por email a la dirección francesc.valero@mobilityado.com de la copia escaneada del resguardo de la imposición, donde conste claramente la fecha y hora en que tuvo lugar. Sin la concurrencia de los dos requisitos no será admitida la proposición si es recibida por TMESA con posterioridad a la fecha de finalización del plazo señalado

en el anuncio. Transcurridos, no obstante, cinco días naturales siguientes a la fecha de finalización del plazo indicada sin recibir la proposición, esta no será admitida en ningún caso.

5.5. Forma de presentación. Contenido de las Ofertas, lengua y unidad de Cuenta

Las ofertas habrán de redactarse en castellano y deberán tener un plazo de validez de al menos seis meses.

Se ofertará el lote descrito en la cláusula primera.

La proposición constará de TRES sobres. Cada uno de ellos se presentará cerrado y firmado por el licitador o persona que válidamente lo represente, haciendo constar en el anverso el contenido del mismo, nombre del licitador y objeto del contrato. Se incluirá en cada sobre un fichero en formato electrónico con la documentación contenida en el mismo.

Los sobres a presentar son:

5.5.1. Sobre nº 1: Documentación Administrativa

En este sobre se incluirá, preceptivamente, la siguiente documentación:

1.- Declaración responsable suscrita por el licitador en la que éste declare que cumple las condiciones establecidas en los presentes pliegos, según modelo de ANEXO I.

Esta declaración se firmará por el representante de la empresa debidamente facultado al efecto.

La citada declaración responsable sustituye la aportación inicial de la documentación acreditativa de los aspectos a la que la misma se refiere.

2.- Relación de las actividades principales desarrolladas por la marca ofertante en los tres últimos años, tanto en España como en el extranjero, con indicación expresa de los medios y recursos técnicos y de personal disponibles actualmente, tanto en España como en el extranjero.

3.- Relación de número de instalaciones de recarga vehicular eléctrica ejecutadas y tiempo en servicio de éstas, tanto a nivel nacional como internacional.

4.- En el caso de presentación en Unión Temporal de Empresas se presentará una declaración responsable sustitutoria, por cada una de las componentes de tal Unión. Deberán indicar en documento aparte, un compromiso de constitución de la Unión Temporal de Empresas, indicando los nombres de

los que la constituyen, el porcentaje de participación que corresponda a cada empresa y designar a la persona que durante la vigencia del contrato ha de ostentar la representación.

En orden a garantizar el buen fin del procedimiento, podrá recabar, en cualquier momento anterior a la adopción de la propuesta de adjudicación, que los licitadores aporten la documentación acreditativa del cumplimiento de las condiciones establecidas para ser adjudicatario del contrato

5.5.2 Sobre n.º 2: Propuesta Técnica

Este sobre contendrá la siguiente documentación:

- Documentación técnica de la nueva instalación eléctrica:
 - Características técnicas del transformador de potencia MT/BT, con todos y cada uno de sus elementos y paramenta asociada.
 - Características técnicas de cada una de las celdas de media tensión de abonado, con todos y cada uno de sus componentes asociados.
 - Características técnicas de cada una de las celdas de media tensión referentes al centro de seccionamiento, con todos y cada uno de sus componentes asociados, de acuerdo a normativa vigente establecida por Endesa Distribución.
 - Características técnicas del edificio prefabricado ofertado para la contención de todos y cada uno de los elementos y subsistemas incorporados (iluminación, ventilación, puesta a tierra, etc.).
 - Características técnicas del cuadro general de baja tensión, con todos y cada uno de sus componentes asociados.
 - Características técnicas principales del cableado de baja tensión BT. En la propuesta técnica se indicarán los tipos de cable ofertado con sus respectivas secciones.
 - Características técnicas principales del cableado de media tensión MT. En la propuesta técnica se indicarán los tipos de cable ofertado con sus respectivas secciones.
 - Características técnicas de las canalizaciones tanto aéreas de subterráneas incluidas en la propuesta técnica.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

- Características técnicas de los equipos pertenecientes a la instalación de comunicaciones necesarios para la integración de los cargadores en una plataforma smartcharging.
- Características técnicas principales del cableado de comunicaciones. En la propuesta técnica se indicarán los tipos de cable ofertado.
- Descripción técnica de la nueva instalación de alumbrado de refuerzo ofertada para área de recarga, incluyendo un estudio luminotécnico que justifique el tipo de luminaria ofertada y su posición.
- Documentación técnica referente a la obra civil de la nueva instalación de recarga:
 - Descripción técnica de los trabajos civiles ofertados para la instalación de los nuevos equipos de recarga (cimentaciones, bases de hormigón, arquetas para la conexión del cableado, etc.).
 - Características técnicas de los elementos de protección y estacionamiento de los vehículos (bolardos empleados para la protección de los cargadores frente a posibles choques de los vehículos).
 - Descripción técnica de los trabajos civiles relacionados con la implantación de las canalizaciones descritas en los apartados anteriores (zanjas para los ductos embebidos, soportes y anclajes de bandejas aéreas, arquetas, etc.).
 - Descripción técnica referente al reacondicionamiento del área de recarga una vez finalizada la ejecución de la obra civil (pintado de plazas, alisado de las plazas, etc.).
- Documentación técnica de los equipos complementarios para el mantenimiento de los vehículos eléctricos en taller.
 - Características técnicas del cargador portátil AC/DC de con conector a vehículo CCS2.
 - Características técnicas de la plataforma lateral móvil para el mantenimiento de los vehículos eléctricos.
- Condiciones de garantía (no plazos).
 - Medios personales y técnicos
 - Plazos de respuesta
 - Programas de formación en el caso de que apliquen (especificar detalladamente el contenido y la duración de la formación)

- Condiciones de garantía (no plazos)
- Planos y diagramas unifilares que sustenten la solución técnica ofertada.
- Cualquier otra documentación técnica complementaria que el ofertante estime conveniente.

5.5.3 Sobre nº 3 Propuesta Económica

En este sobre, se incluirán los dos documentos siguientes:

- Oferta económica

Los precios serán necesariamente en EUROS sin IVA. Los precios reflejarán el precio base debiendo especificar en cada caso de forma independiente los precios de las diferentes alternativas o mejoras no exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas al modelo propuesto.

La oferta a presentar deberá basarse en el contenido especificado en los apartados anteriores, presentando un grado alto de detalle, respetando marcas propuestas y evitar en todo momento indefinición en el contenido y alcance de las partidas.

Las partidas que se midan en longitud, superficie o volumen se deberán ofertar con precios unitarios y medición considerada.

La oferta contendrá un apartado económico dentro del cual deberán indicar las diferentes partidas con sus respectivos costes incluyendo medios auxiliares, suministro de materiales, recepción en obra y puesta en marcha.

El ofertante incluirá en su propuesta todos y cada uno de los elementos especificados anteriormente, incluyendo su suministro, recepción y puesta en marcha.

El presupuesto de la oferta deberá estar estructurado en los siguientes capítulos y subcapítulos:

PARTIDAS PRINCIPALES

- **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**
 - Suministro e instalación del transformador MT/BT principal (250 kW), con todos y cada uno de sus elementos y paramenta asociada de acuerdo a la especificación técnica adjunta.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

- Suministro e instalación del conjunto de celdas de MT de abonado, con todos y cada uno de sus componentes indicados en la especificación técnica adjunta.
- Suministro e instalación del conjunto de celdas de MT referentes al centro de seccionamiento, con todos y cada uno de sus componentes de acuerdo a normativa vigente de Endesa Distribución.
- Suministro e instalación del edificio prefabricado para la contención de todos y cada uno de los elementos que componen el centro de transformación y seccionamiento indicados en la especificación técnica adjunta.
- Suministro e instalación del cuadro general de baja tensión de acuerdo a con la especificación técnica adjunta.
- Suministro e instalación de todo el cableado y conexionado en BT de acuerdo a la especificación técnica adjunta.
- Suministro e instalación de todo el cableado y conexionado en MT de acuerdo a la especificación técnica adjunta.
- Suministro e instalación del conjunto de subsistemas a incorporar dentro del nuevo centro de transformación de acuerdo con la especificación técnica adjunta.
- Suministro e instalación de todas las canalizaciones tanto aéreas de subterráneas de acuerdo con la especificación técnica adjunta.
- Suministro e instalación de todos los componentes necesarios para ejecutar la obra civil correspondiente al nuevo centro de transformación.
- Ejecución de toda obra civil correspondiente a la nueva instalación eléctrica.
- Suministro y montaje de la nueva instalación eléctrica de exterior para el alumbrado del área de recarga, de acuerdo con la especificación técnica adjunta.
- **INSTALACIÓN DE CARGADORES**
 - Instalación y conexión de los 2 cargadores de acuerdo con los respectivos requisitos indicados en la especificación técnica adjunta.
 - Suministro e instalación de todos los componentes necesarios para ejecutar la obra civil correspondiente a los cargadores (bases de hormigón, bolardos...), de acuerdo con la especificación técnica adjunta.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

- Suministro e instalación de la paramenta a nivel de hardware, necesarios para la integración de los cargadores en una plataforma smartcharging.
- Reacondicionamiento del área de recarga una vez finalizada la ejecución de la obra civil (pintado de líneas de estacionamiento, reacondicionado de la superficie de estacionamiento...), de acuerdo con la especificación técnica adjunta.
- **GESTIÓN CON COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA Y OBTENCIÓN DE PERMISOS**
 - Partida dedicada a la obtención y gestión de los diferentes permisos necesarios para la ejecución y la puesta en marcha del presente proyecto.
 - Partida dedicada a la gestión del expediente correspondiente al nuevo suministro en MT con la empresa distribuidora.
- **GESTIÓN Y REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO**
 - Partida dedicada a la redacción, gestión y dirección del proyecto constructivo.
- **PUESTA EN MARCHA**
 - Puesta en marcha de la nueva instalación de acuerdo con la especificación técnica adjunta.

PARTIDAS ADICIONALES

- **ADAPTACIÓN DE TALLER**
 - Suministro de un cargador portátil AC/DC de 30 kW con conector a vehículo CCS2, de acuerdo a la especificación técnica adjunta.
 - Suministro de una plataforma lateral móvil para el mantenimiento de los vehículos eléctricos, de acuerdo a la especificación técnica adjunta.

El ofertante podrá desglosar y desarrollar cada uno de estos capítulos como considere oportuno con el fin de justificar adecuadamente el precio final y aportar claridad al presupuesto presentado.

El ofertante separará claramente dentro de su oferta económica las partidas principales de las partidas adicionales, de cara a que TMESA durante su valoración, pueda determinar la aceptación o no de alguna de las segundas.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

En el caso de incluir posibles partidas que el ofertante considere como adicionales con el único objetivo de dar un valor añadido a la instalación, éstas irán indicadas en un apartado independiente dentro de la hoja presupuestaria, con la finalidad de facilitar su valoración.

La oferta incluirá un apartado indicando los plazos de fabricación y entrega desde la firma de contrato.

La oferta económica se expresará según el modelo incluido como ANEXO II del PCAP.

- Memoria Económica:

En este documento se incluirán los siguientes extremos sujetos a evaluación:

La oferta a presentar deberá basarse en el contenido especificado, presentando un grado alto de detalle, respetando marcas propuestas y evitar en todo momento indefinición en el contenido y alcance de las partidas.

La oferta deberá ir acompañada de los planos, esquemas y croquis que definan la solución ofertada.

La oferta incluirá un planning de ejecución de obra ajustado a las fechas planteadas en el que se indiquen los hitos más relevantes. Se valorará la mejora de los plazos siempre que estén debidamente razonadas.

El ofertante deberá aportar la ficha del producto presupuestado e indicar la garantía de los diferentes materiales incluidos en la oferta.

El producto presupuestado debe cumplir con los requisitos mínimos especificados, cumpliendo siempre con la normativa vigente, habiendo obtenido los certificados correspondientes y superado los ensayos en fábrica necesarios.

El ofertante se responsabilizará de que, una vez instalados los equipos y puestos en marcha deberán cumplir con los requisitos de funcionalidad indicados en su correspondiente oferta. En el caso contrario, y que se necesitare algún elemento o desarrollo posterior adicional por incumplimiento de lo ofertado, éste correrá a cargo del ofertante.

La oferta incluirá un apartado indicando los plazos de fabricación y entrega desde la firma de contrato.

5.5.4. Todos los documentos de la oferta deberán ir redactados en castellano o traducidos al mismo por intérprete jurado. La unidad de cuenta utilizada será el EURO (€)

5.6. Mesa de contratación

Se constituirá una mesa de contratación con un mínimo de tres y un máximo cinco miembros y nombrarán entre sus integrantes a un presidente y un secretario.

5.7. Criterios de Valoración de las proposiciones

En ANEXO III figuran los criterios que se tendrán en cuenta para valorar las ofertas presentadas.

5.8 Oferta anormalmente baja o desproporcionada

Se considerará, en principio que una proposición no puede ser cumplida por ser considerada anormal o desproporcionada cuando sea inferior en más de 15 unidades porcentuales a la media aritmética de las ofertas presentadas.

La declaración del carácter desproporcionado o anormal de las ofertas requerirá la previa audiencia de la empresa licitadora o, en su caso, licitadoras que las hayan presentado y el asesoramiento técnico del servicio correspondiente.

Se podrá considerar una oferta como anormal o desproporcionada si, previa audiencia a la empresa que la haya formulado, esta no acredita la solvencia de la su propuesta.

Si TMESA, considerando la justificación efectuada por el licitador y los informes mencionados en el apartado anterior, estimase que la oferta no puede ser cumplida como consecuencia de la inclusión de valores anormales o desproporcionados, la excluirá de la clasificación y acordará la adjudicación a favor de la proposición económicamente más ventajosa, de acuerdo con el orden en que hayan sido clasificadas.

5.9. Garantía provisional

Considerando las características del suministro objeto de licitación, no se considera necesaria la constitución de garantía provisional por parte de los licitadores.

5.10. Garantía definitiva

Dada la naturaleza del objeto del contrato, que permite la comprobación inmediata de su correcta corrección en el momento de su recepción, no será necesario que el adjudicatario constituya garantía definitiva.

5.11. Plazo de validez de las ofertas

El plazo de validez de las ofertas será de seis meses contados a partir de la finalización del plazo de presentación.

6.- APERTURA DE OFERTAS

6.1 Apertura de la Documentación

Acto de apertura del Sobre nº 1: Documentación Administrativa. Finalizado el plazo de presentación de ofertas, y en acto no público, se procederá a la apertura del **Sobre nº 1**, calificándose la documentación presentada con pronunciamiento sobre si presenta o no defectos y, en este último caso, sobre si los mismos son subsanables o no. Si los defectos son subsanables lo comunicará a los interesados, concediéndoles un plazo no superior a tres días hábiles para su subsanación o corrección.

La Mesa de contratación, una vez calificada la documentación del Sobre 1 con las rectificaciones, aclaraciones o documentos complementarios, si es el caso, procederá a la apertura de los sobres 2 y 3. La apertura se efectuará en dos actos separados,

Acto de apertura del Sobre nº 2: Documentación Técnica

La Mesa de Contratación procederá en el día y hora fijada al efecto a la apertura en acto no público

Acto público de apertura y lectura del Sobre nº 3: Propuesta Económica

Tendrá lugar una vez que la Mesa de Contratación haya procedido a la valoración del sobre 2. El lugar, día y hora del acto público de apertura será debidamente publicado en el perfil del contratante. En el inicio de este acto se dará a conocer la puntuación obtenida por los diferentes licitadores en relación a la parte de la oferta valorada de conformidad a la Documentación técnica presentada (Sobre nº 2). Seguidamente procederá a la apertura del Sobre 3. Se admitirá la asistencia de un máximo de dos personas por licitador.

6.2.- Emisión de informes

La Mesa de Contratación podrá encargar a técnicos cualificados que examinen y califiquen las ofertas presentadas conforme a las prescripciones previstas en los pliegos. A su finalización presentarán un informe motivado que permita con su redacción y motivación fundamentar una propuesta de adjudicación.

6.3.- Aclaraciones a la oferta.

Antes de la emitir una propuesta de adjudicación, la Mesa de Contratación podrá solicitar a los ofertantes las precisiones o aclaraciones a la oferta que estime por convenientes, siempre que ello no suponga una modificación de los elementos fundamentales de la oferta o de la licitación las cuales podrán ser incorporadas a la oferta en forma de Anexos y como partes vinculantes de la misma. .

7.- CLASIFICACION DE LAS OFERTAS

Una vez valoradas las ofertas y previos informes técnicos oportunos, en su caso, la Mesa de Contratación clasificará las proposiciones presentadas por orden decreciente y requerirá al licitador que haya presentado la oferta mejor valorada en aplicación de los criterios de adjudicación establecidos al objeto de que en el plazo máximo de siete días hábiles remita la siguiente documentación:

- a).- Documento Nacional de Identidad del representante que firme la oferta y del CIF de la Sociedad de que se trate. En caso de empresas no españolas se acompañará documento equivalente.
- b).- Copia de la escritura de constitución o modificación donde consten los estatutos sociales, inscrita en el Registro Mercantil, cuando este requisito sea exigible conforme a la legislación mercantil que le sea aplicable. Si no lo fuera, escritura o documento de constitución, estatutos o acto fundacional, en el que consten las normas por las que se regula su actividad, inscritos, de ser el caso, en el correspondiente registro oficial.

Las sociedades no españolas y pertenecientes a Estados miembros de la Unión Europea o signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo acreditarán su capacidad de obrar mediante la presentación de certificado acreditativo de su inscripción en un registro profesional o comercial que pudiera ser exigido por la legislación del Estado respectivo. Si la Sociedad no pertenece a la Unión Europea, dicha certificación deberá ser expedida por la Misión Diplomática Permanente u Oficina Consular de España del lugar de domicilio de la empresa, en el que se

haga constar que figuran inscritas en el Registro local, profesional, comercial o análogo o, en su defecto, que actúan habitualmente en el tráfico local en el ámbito de las actividades a las que se extiende el objeto del contrato.

Las empresas extranjeras deberán acreditar que tienen abierta sucursal con domicilio en España y que tienen designados nominalmente apoderados o representantes cuyos poderes están inscritos en el Registro Mercantil.

c).- Los que comparezcan o firmen proposiciones en nombre de otro, presentarán poder notarial de representación que acredite el carácter con que actúan. Si el licitador fuera persona jurídica, el poder general notarial deberá figurar inscrito, en su caso, en el Registro Mercantil. Si se trata de un poder especial para esta licitación, no será necesario el requisito de su previa inscripción en el Registro Mercantil.

d).- Certificado expedido por autoridad competente acreditativo de que el ofertante se halla al corriente de pago de sus obligaciones fiscales y de la Seguridad Social

Las empresas extranjeras acreditarán el cumplimiento de sus obligaciones fiscales mediante certificado expedido por la autoridad competente del Estado miembro, por el que se acreditará que la empresa está al corriente de sus obligaciones tributarias y de la seguridad social, según las disposiciones legales aplicables.

e).- Copia de las cuentas anuales aprobadas y justificación de su depósito en el Registro Mercantil o en el registro oficial que corresponda, correspondientes al mejor ejercicio de los últimos tres disponibles. En el caso de la constitución de una nueva Sociedad a la que no aplique todavía la obligación de depositar las cuentas en el Registro Mercantil, este requisito podrá acreditarse con la aportación de las cuentas sin depositar en el Registro Mercantil. Los empresarios individuales no inscritos en el Registro Mercantil acreditarán su volumen anual de negocios mediante la presentación de los libros de inventarios y cuentas anuales legalizados por el Registro Mercantil. En las agrupaciones de licitadores se contabilizará la suma del volumen de negocios de cada una de las empresas miembros de la agrupación. En el caso de empresas extranjeras, para acreditar este requisito deberán aportar el equivalente a las cuentas anuales aprobadas y depositadas en el Registro Mercantil o en el registro oficial que corresponda en el país de su domicilio social.

f).- En el caso de que el licitador sea una unión de empresarios:

- Cada empresa integrante deberá acreditar su capacidad personal, representación y los requisitos establecidos en los presentes pliegos

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

- Deberá aportar copia autorizada o testimonio notarial de la escritura de constitución de una Unión Temporal de Empresas
- g).- Todos aquellos aspectos de la definición técnica, económica y de calendario de suministro de vehículos adjudicados que no hayan quedado suficientemente explicados en su oferta o en las aclaraciones a la misma, levantándose un “Acta de Definiciones” de la oferta, la cual no introducirá en ningún caso variaciones sustanciales, ni en la definición técnica, ni en los precios o plazos ofertados.
- h).- En el supuesto de que el licitador sea una empresa extranjera deberán presentar, además, una declaración de someterse a la jurisdicción de los juzgados y tribunales españoles de cualquier orden para todas las incidencias que, de manera directa o indirecta, pudieran surgir del contrato, con renuncia, de ser el caso, al foro jurisdiccional extranjero que le hubiera podido corresponder.
- i).- El cumplimiento de cualesquiera otros requisitos fijados en este Pliego

Caso de no cumplimentarse debidamente el requerimiento en el plazo señalado, se entenderá que el licitador ha retirado su oferta y se procederá a requerir la misma documentación al siguiente licitador de acuerdo con el orden en que hayan quedado clasificadas las ofertas.

8.- ADJUDICACION DEL CONTRATO

Una vez presentada la anterior documentación en tiempo y forma la Mesa de Contratación formulará propuesta de adjudicación al órgano de contratación.

El órgano de contratación tendrá a la facultad de realizar la adjudicación total o parcialmente, distribuyéndola incluso entre varios ofertantes, o pudiendo declarar desierto el procedimiento de adjudicación, sin que tal declaración genere derecho alguno para los ofertantes.

La adjudicación del contrato deberá producirse en un plazo máximo de UN (1) mes a contar desde la apertura de las proposiciones.

La adjudicación del contrato será motivada y se notificará al adjudicatario y al resto de licitadores y se publicará en el perfil de contratante en la Web www.tmesa.com en el plazo de quince días.

9.- FORMALIZACION DEL CONTRATO

El contrato se perfeccionará con su formalización.

El adjudicatario deberá formalizar CONTRATO DE SUMINISTRO, según modelo propuesto por TMESA y concretado por ambas partes, dentro del plazo máximo de QUINCE (15) días naturales contados desde la notificación de la adjudicación y como máximo 31 de Marzo de 2024.

Si el adjudicatario no procediera a la formalización y firma del contrato en el plazo indicado por causa imputable al mismo, TMESA podrá resolver la adjudicación, dejándola sin efecto, en cuyo caso procederá la indemnización de los daños y perjuicios ocasionados.

Por acuerdo entre el adjudicatario y TMESA, si transcurriese el plazo de formalización del contrato sin haberse procedido a su firma, se considerará que el contrato queda formado por el presente pliego, la Oferta, sus aclaraciones, la carta de adjudicación y, en su caso, el Acta de Definiciones.

10.- MODIFICACIONES DEL SUMINISTRO PACTADO

Cualquier modificación que se pretenda introducir por el ofertante en la ejecución del suministro objeto de licitación, así como de lo pactado en el Acta de Definiciones de la oferta, respecto de lo establecido en el presente pliego, la oferta y el Contrato, deberá ser previamente aprobada por TMESA y deberá pactarse documentalmente, fijándose el contenido de la variación en forma precisa, especialmente en lo que se refiere a precios y plazos de entrega.

11.- VARIOS:

11.1 Obligaciones laborales

El adjudicatario vendrá obligado al cumplimiento, en cada momento, de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de prevención de riesgos laborales, estando TMESA facultada para la verificación de dicho cumplimiento. El ofertante hará constar en su oferta que ha tenido en cuenta la existencia de estas obligaciones.

11.2 Subcontratación

El adjudicatario será el único responsable de la prestación que le haya sido adjudicada, no pudiendo subcontratarla total o parcialmente, salvo que así se hubiese hecho constar en su oferta y en tal forma se hubiera adjudicado, o salvo aprobación previa y expresa de TMESA.

11.3 Domicilio del adjudicatario

El adjudicatario designará un domicilio en España que será el suyo a efectos de este Contrato y en el que recibirá toda la correspondencia que se produzca. Del mismo modo designará un representante con facultades suficientes para poder adoptar las decisiones que la ejecución del suministro pueda requerir.

11.4 Responsable único del suministro.

Aunque sea distinto el origen de fabricación de los elementos constituyentes, a efectos de la presente operación de suministro, TMESA considerará solamente la existencia de una única firma ofertante, como responsable total técnico/económico y ante cualquier tipo de reclamaciones ulteriores que pudiera tener que efectuar TMESA para resarcirse en los derechos afectados en su caso, o por el incumplimiento de parte de cuanto establezcan las disposiciones del presente pliego, que en tal sentido constituyen un todo único e indivisible con todos sus epígrafes.

11.5 Reserva de derechos.

TMESA se reserva el derecho de utilizar exclusivamente para sus propios fines de servicio todos los planos constructivos, cualquiera que fuese su origen, aunque provinieran o fueran de propiedad de terceros subcontratistas de las firmas fabricantes de los mismos, debiendo el ofertante poner esta condición en conocimiento de sus subcontratistas.

11.6 Gastos e impuestos.

Todos los gastos, impuestos, tasa y arbitrios que puedan generar la licitación, su adjudicación y desarrollo, excepto el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), serán a cargo del adjudicatario, incluyendo los gastos originados por los anuncios de licitación y de adjudicación.

12.- RESOLUCION DE LA ADJUDICACION Y DEL CONTRATO

El contrato podrá quedar resuelto, en su totalidad o parcialmente, por causa de alguna de las siguientes circunstancias:

- Por muerte o incapacidad sobrevenida del adjudicatario individual, o extinción de la personalidad jurídica si se tratara de una Sociedad.
- Declaración de concurso o la declaración de insolvencia del adjudicatario.
- Cesión a terceros de todo o parte del contrato sin autorización de TMESA.
- El reiterado incumplimiento por parte del adjudicatario de las obligaciones contraídas en el presente Pliego, o de las órdenes complementarias impartidas por TMESA como consecuencia de la firma del contrato.
- Litigio sobre la propiedad intelectual relativa a alguna de las partes sustanciales de la instalación entre el adjudicatario y un tercero.

En el supuesto de producirse la resolución del contrato por causa imputable a TMESA, el adjudicatario tendrá derecho a que se le abonen los trabajos efectuados.

Si dicha resolución se produce por causa imputable al adjudicatario, podrá ocurrir una de las dos situaciones siguientes:

- Si no se ha producido la recepción provisional de parte del suministro, el adjudicatario se verá obligado a retirar la instalación recepcionar, previo abono a TMESA, de un importe equivalente al 20 % del precio de la totalidad de los equipos no entregados ni recepcionados,

en concepto de daños y perjuicios.

- Si se ha producido la recepción provisional de parte del suministro, TMESA adquirirá la propiedad de los equipos recepcionados y el adjudicatario vendrá obligado a la devolución del 20 % del precio de la instalación (en el caso de estuviere pagada), o a la reducción del 20 % del precio total (en el caso de que la unidad no estuviere pagada), en concepto de daños y perjuicios.

13- CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

Los datos de carácter personal que pudieran derivarse de las ofertas presentadas y del contrato a formalizar serán tratados conforme a la legislación específica.

La adjudicataria y su personal están sujetas al deber de confidencialidad y obligados a guardar secreto profesional respecto de los datos de carácter personal de los que hayan podido tener conocimiento por razón de la prestación del contrato, obligación que subsistirá aún después de la finalización del mismo, de conformidad con el artículo 5 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

El adjudicatario deberá informar a su personal de las obligaciones que en materia de protección de datos estén obligados a cumplir en el desarrollo de sus tareas para la prestación del contrato, en especial las derivadas del deber de secreto, respondiendo la empresa adjudicataria personalmente de las infracciones legales en que por incumplimiento de sus empleados se pudiera incurrir.

Si el contrato adjudicado implica el tratamiento de datos de carácter personal se deberá respetar en su integridad la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y el Consejo, de 27 de abril de 2016, General de Protección de Datos (RGPD).

Si para la ejecución del Contrato, resulta necesaria la comunicación de información de carácter personal relativa a las personas de contacto, dichos datos, serán tratados con la finalidad de hacer uso de ellos para todo lo relacionado con este procedimiento, así como para gestionar, mantener, desarrollar, controlar y mejorar la relación contractual existente, limitándose a los mínimos datos imprescindibles para su localización profesional.

Se informa a los licitadores que los datos personales que faciliten serán tratados con la finalidad de hacer uso de ellos para todo lo relacionado con este procedimiento, así como para gestionar, mantener,

desarrollar, controlar y mejorar la relación contractual existente, limitándose a los mínimos datos imprescindibles para su localización profesional.

Se informa asimismo, que los licitadores podrán en cualquier momento ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión, portabilidad y limitación del tratamiento, dirigiéndose la dirección: Transports Municipals D'Egara, S.A. (en adelante, "**TMESSA**"), con C.I.F. A-58877572 y domicilio social en Carretera N-150, Km. 15 08227, Terrassa (Barcelona). Mail: tmesa@tmesa.com

Los interesados tienen derecho a recabar la tutela de la Agencia Española de Protección de datos a través de su página web@www.aepd.es.

14.- FUERO Y JURISDICCION.

Todas las cuestiones litigiosas que puedan surgir en relación con los Pliegos, actos y decisiones adoptados en el transcurso de la presente licitación podrán ser impugnadas ante los Juzgados y Tribunales de Terrassa con renuncia expresa de las partes a cualquier otro fuero que pudiera corresponderles.

- ANEXO I

DECLARACIÓN RESPONSABLE (DOCUMENTO DE CONTRATACIÓN)

BLOQUE 1: INFORMACIÓN DEL CONTRATANTE	
Nombre del Contratante:	TRANSPORTS MUNICIPALS D'EGARA, S.A" (T.M.E.S.A.)
Título de la contratación:	EL SUMINISTRO Y ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS DESTINADOS A PRESTAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO URBANO DE LA CIUDAD DE TERRASSA

BLOQUE 2: INFORMACIÓN SOBRE EL LICITADOR	
Nombre de la empresa:	
NIF de la empresa:	
Dirección postal de la empresa:	
Nombre y apellidos del representante:	
Cargo del representante:	

Pertenencia a algún grupo empresarial:	☐ No pertenece a ningún grupo empresarial ☐ Pertenece al siguiente grupo empresarial: Dicho grupo, en los términos establecidos en el artículo 42.1. del Código de Comercio, está compuesto por las siguientes empresas:
(En el caso de que se trate de un grupo empresarial con numerosas empresas, se podrá adjuntar un listado a la presente declaración)	
Indicación del lote/s al que el licitador presenta oferta:	

BLOQUE 3: DATOS DE CONTACTO DEL LICITADOR A EFECTO DE NOTIFICACIONES	
1ª) Persona de contacto*:	
Dirección de correo electrónico:	
Teléfono de contacto:	
2ª) Persona de contacto*:	
Dirección de correo electrónico:	
Teléfono de contacto:	
Otra persona de contacto:	
Dirección de correo electrónico:	
Teléfono de contacto:	

BLOQUE 4: PROHIBICIONES PARA CONTRATAR	
En relación con las prohibiciones o incompatibilidades para contratar señaladas en el artículo 71 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.	☐ El licitador NO está incurso en prohibición para contratar ☐ El licitador SI está incurso en prohibición para contratar
Si el licitador ha respondido que sí está incurso en prohibición para contratar, tiene que indicar la circunstancia por la que está incurso y las medidas correctivas adoptadas en su caso.	) Circunstancia por la que está incurso en prohibición de contratar:) Medidas correctivas adoptadas en su caso:

BLOQUE 5: REGISTRO DE LICITADORES	
¿Está el licitador inscrito en algún registro de licitadores?	☐ SI ☐ NO
Si el licitador ha respondido que sí está inscrito en algún registro de licitadores, tiene que indicar el nombre de la lista o certificado y el nº de inscripción o certificado pertinente, así como las referencias en que se basa la inscripción o certificación y en su caso la clasificación obtenida en la lista oficial.	a) Nombre de la lista o certificado: b) Nº de inscripción o certificado pertinente: c) Referencias en que se basa la inscripción o certificación: d) Clasificación obtenida en la lista oficial:
En caso de estar inscrito en el Registro Oficial de Licitadores y empresas clasificadas del Estado (ROLECE), tendrá que indicar la información necesaria para que el órgano de contratación pueda acceder directamente al certificado.	a) Dirección de internet: b) Datos de Identificación:
¿Han sido alterados en alguna de las circunstancias los datos de la empresa que constan en el certificado del Registro de Licitadores?	☐ Sí ☐ No
En el caso de haber indicado SI en la pregunta anterior, tendrá que indicar qué datos han sufrido variación respecto al contenido del certificado del registro y acreditar dicha variación mediante los documentos que adjunte a esta declaración.	a) Datos que han sufrido variación: b) Documentación justificativa que se adjunta:

BLOQUE 6: PARTICIPACIÓN CON OTRAS ENTIDADES	
¿Participa en esta licitación solo o con otras entidades?	☐ En solitario, sin otras entidades ☐ Bajo el compromiso formal de constituirse en UTE
En el caso de que dos o más empresas se presenten bajo el compromiso formal de constituirse en UTE, se tiene que indicar el nombre de las demás entidades. (Se deberá presentar una Declaración Responsable cumplimentada y firmada conforme a este ANEXO por cada una de las empresas indicadas. Adicionalmente a la declaración o declaraciones a que se refiere el párrafo anterior se aportará el compromiso de constitución de UTE por parte de los empresarios en caso de resultar adjudicatarios. Este compromiso será un único documento y se deberá presentar cumplimentado y firmado)	Nombre de las entidades: Porcentaje de participación de las entidades en la UTE:

BLOQUE 7: CAPACIDAD DE OBRAR Y SOLVENCIA	
¿Cumple el licitador con los requisitos de capacidad de obrar y representación precisos para participar en la presente licitación?	☐ Sí ☐ No
¿Cumple el licitador con los requisitos de solvencia económica y financiera recogidos en el PCP?	☐ Sí ☐ No
¿Cumple el licitador con los requisitos de solvencia técnica y profesional recogidos en el PCP?	☐ Sí ☐ No

BLOQUE 8: PAGO DE IMPUESTOS Y/O COTIZACIONES A LA SEGURIDAD SOCIAL

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

¿Se encuentra el licitador al corriente del cumplimiento de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes	☐ SI ☐ NO
--	--

DECLARACIONES FINALES:

D./Dña.____, con DNI/NIE____ actuando en representación de la empresa____, con NIF nº____ y domicilio social en____, en calidad de____, según poder otorgado ante el notario de____ D./Dña.____, con fecha____ y número de protocolo____

DECLARA

- Que el licitador cumple y cumplirá las disposiciones vigentes y aplicables en cada momento en materia laboral, de seguridad social y de prevención de riesgos laborales, y que ha tenido en cuenta en su oferta la existencia de dichas obligaciones.
- la información aportada en el presente documento, así como los documentos que el licitador facilite a TRANSPORTS MUNICIPALS D'EGARA a fin de tomar parte en la licitación, es exacta y veraz, con pleno conocimiento de las consecuencias de una falsa declaración de carácter grave.
- Que el licitador, en el supuesto de que la suya resultara la mejor oferta o en cualquier otro caso cuando se le solicite de modo expreso, pondrá a disposición de TRANSPORTS MUNICIPALS D'EGARA a su requerimiento, los requisitos de capacidad de obrar, representación y solvencia, para apreciar su concurrencia de acuerdo con lo previsto en el Pliego de Condiciones Particulares. Para ello aportará los certificados y otros tipos de pruebas documentales cuando se le solicite, salvo en el caso de que, habiendo facilitado el licitador la información necesaria (dirección de la página web, autoridad u organismo expedidor, y resto de la información necesaria para el acceso a los documentos) TRANSPORTS MUNICIPALS D'EGARA tenga la posibilidad de obtener los documentos justificativos de que se trate directamente, accediendo a una base de datos nacional o de cualquier Estado miembro de la Unión Europea que pueda consultarse de forma gratuita, para lo que el licitador consiente en que TRANSPORTS MUNICIPALS D'EGARA tenga acceso a dicha documentación.
- Que el licitador, sea una empresa española o extranjera, acepta someterse a los juzgados y tribunales españoles de cualquier orden para todas las incidencias que de modo directo o indirecto pudieran surgir del contrato, con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional extranjero que pudiera corresponderle.

Y para que así conste, a fin de justificar dichos extremos y tomar parte en licitación referenciada en el bloque "Información del contratante", firma la presente declaración.

ANEXO II

MODELO DE PROPOSICIÓN ECONÓMICA/CRITERIOS EVALUABLES MEDIANTE FÓRMULA

Don/Doña.....D.N.I./N.I.F....., mayor de edad, vecino de....., provincia de, con domicilio a efectos de notificaciones en.....(el social si se trata de empresa) y teléfono.....En nombre propio o representación de.....lo que acredita en la forma prevista en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

EXPONE:

Que está enterado de las condiciones y requisitos que se exigen para la adjudicación por procedimiento abierto del contrato para el suministro, montaje y puesta en marcha de la instalación de recarga para vehículos eléctricos en las instalaciones de TMSA, presentando así la siguiente oferta:

Empresa oferente:

Domicilio Social:

C.I.F. nº

Lote 1: Instalación de recarga eléctrica vehicular.

ID	PARTIDA	UD.	MONTO	OBSERVACIONES
1.	PARTIDAS PRINCIPALES			
1.1	TOTAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA	€		
1.1.1	<i>Suministro e instalación del transformador MT/BT principal (250 kW), con todos y cada uno de sus elementos y paramenta asociada de acuerdo a la especificación técnica adjunta.</i>	€		
1.1.2	<i>Suministro e instalación del conjunto de celdas de MT de abonado, con todos y cada uno de sus componentes indicados en la especificación técnica adjunta.</i>	€		
1.1.3	<i>Suministro e instalación del conjunto de celdas de MT referentes al centro de seccionamiento, con todos y cada uno de sus componentes de acuerdo a normativa vigente de Endesa Distribución.</i>	€		
1.1.4	<i>Suministro e instalación del edificio prefabricado para la contención de todos y cada uno de los elementos que componen el centro de transformación y seccionamiento indicados en la especificación técnica adjunta.</i>	€		
1.1.5	<i>Suministro e instalación del cuadro general de baja tensión de acuerdo a con la especificación técnica adjunta.</i>	€		
1.1.6	<i>Suministro e instalación de todo el cableado y conexionado en BT de acuerdo a la especificación técnica adjunta.</i>	€		
1.1.7	<i>Suministro e instalación de todo el cableado y conexionado en MT de acuerdo a la especificación técnica adjunta.</i>	€		
1.1.8	<i>Suministro e instalación del conjunto de subsistemas a incorporar dentro del nuevo centro de transformación de acuerdo con la especificación técnica adjunta.</i>	€		

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

1.1.9	Suministro e instalación de todas las canalizaciones tanto aéreas de subterráneas de acuerdo con la especificación técnica adjunta.			
1.1.10	Suministro e instalación de todos los componentes necesarios para ejecutar la obra civil correspondiente al nuevo centro de transformación.	€		
1.1.11	Ejecución de toda obra civil correspondiente a la nueva instalación eléctrica.	€		
1.1.12	Suministro y montaje de la nueva instalación eléctrica de exterior para el alumbrado del área de recarga, de acuerdo con la especificación técnica adjunta.	€		
1.2	TOTAL CARGADORES	€		
1.2.1	Instalación y conexión de los 2 cargadores de acuerdo con los respectivos requisitos indicados en la especificación técnica adjunta.	€		
1.2.3	Suministro e instalación de todos los componentes necesarios para ejecutar la obra civil correspondiente a los cargadores (bases de hormigón, bolardos...), de acuerdo con la especificación técnica adjunta.	€		
1.2.5	Suministro e instalación de la paramenta a nivel de hardware, necesarios para la integración de los cargadores en una plataforma smartcharging.	€		
1.2.7	Reacondicionamiento del área de recarga una vez finalizada la ejecución de la obra civil (pintado de líneas de estacionamiento, reacondicionado de la superficie de estacionamiento...), de acuerdo con la especificación técnica adjunta.	€		
1.3	GESTIÓN CON COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA Y OBTENCIÓN DE PERMISOS			
1.3.1	Partida dedicada a la obtención y gestión de los diferentes permisos necesarios para la ejecución y la puesta en marcha del presente proyecto.	€		
1.3.1	Partida dedicada a la gestión del expediente correspondiente al nuevo suministro en MT con la empresa distribuidora.	€		
1.4	GESTIÓN Y REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO			
1.4.1	Partida dedicada a la redacción, gestión y dirección del proyecto constructivo.	€		
1.5	PUESTA EN MARCHA			
1.5.1	Puesta en marcha de la nueva instalación de acuerdo con la especificación técnica adjunta.	€		
TOTAL PARTIDAS PRINCIPALES (Sin IVA %)		€		

Plazo de entrega:..... meses

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

Garantías:

GARANTÍAS	MÍNIMO (meses)	Periodo adicional de garantía propuesto
1. Transformador de potencia MT/BT y paramenta asociada (Ga)	24	
2. Celdas de media tensión correspondientes al centro de seccionamiento y paramenta asociada (Gb)	24	
3. Celdas de media tensión correspondientes al centro de transformación y paramenta asociada (Gc)	24	
4. Edificio prefabricado y conjunto de subsistemas a incorporar dentro de éste (iluminación, ventilación, etc.) (Gd)	24	
5. Cuadro general de baja tensión y paramenta asociada (Ge)	24	
6. Equipos de comunicaciones para integrar los cargadores en plataforma smartcharging (switch, armario de comunicaciones, rúter, etc.) (Gf)	24	
7. Cableado de baja tensión (Gg)	24	
8. Cableado de media tensión (Gh)	24	
9. Cableado de comunicaciones (Gi)	24	
10. Canalizaciones y arquetas (Gj)	24	
11. Elemento de protección de cargadores (bolardos y bases de sustentación para cargadores) (Gk)	24	
12. Garantía general de la instalación (Gl)	24	

Y declara:

Que conoce y acepta incondicionalmente las cláusulas del Pliego de Cláusulas del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y el Pliego de Prescripciones Técnicas de la Licitación.

Fecha y firma

ANEXO III

CRITERIOS DE VALORACIÓN

EVALUABLES MEDIANTE FÓRMULAS	51
Oferta económica: $i=26 \times (O_{\min}/O_i)^2$, donde O_i : Oferta de la proposición i y $O_{\min}$: oferta de entre las "n" ofertas	26
Garantías: Para cada oferta se calculará el valor del factor de garantía adicional F_{gi} de la forma siguiente: $F_{gi} = 3 \times G_{ai} + 2 \times G_{bi} + 2 \times G_{ci} + G_{di} + 3 \times G_{ei} + G_{fi} + G_{gi} + G_{hi} + G_{ii} + G_{ji} + G_{ki} + 3 \times G_{li}$ siendo G_{ai}, G_{bi}, G_{ci}, G_{di}, G_{ei}, G_{fi}, G_{gi}, G_{hi}, G_{ii}, G_{ji}, G_{ki}, G_{li} las garantías adicionales (en meses) propuestas en cada una de las ofertas para cada uno de los componentes enumerados en la tabla anterior. En el cálculo del valor del factor de garantía adicional (F_{gi}), si dicho valor es igual o inferior a cero ($F_{gi} \leq 0$) la puntuación resultante se considerará como 0 puntos. La puntuación de este apartado se obtendrá mediante la siguiente fórmula: $\text{Puntuación} = 10 \times (F_{gi}/F_{g\max})$ F_{gi}= valor del factor de garantía adicional de la oferta que se valora. $F_{g\max}$= valor del factor de garantía adicional de la oferta mejor valorada	10
Plazos de entrega: Se otorgará la máxima puntuación al plazo de entrega más reducido y proporcionalmente, en forma descendente al resto	15
NO EVALUABLE MEDIANTE FÓRMULAS	49
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	24
Grado de detalle de la solución técnica ofertada a nivel de centro de transformación. Se otorgará una mayor puntuación cuanto más grado de detalle se incluya en cuanto al centro de transformación y seccionamiento (características técnicas, detalle en los planos de implantación, esquemas unifilares de la solución). Dentro de este apartado se incluye además del edificio prefabricado, toda la paramenta correspondiente (transformados, celdas de MT de abonado y compañía, cuadro general de baja tensión, equipos de comunicaciones, etc.)	15
Equipos ofertados. Se otorgará una mayor puntuación a la oferta de equipos y marcas de primera calidad y con amplia experiencia en el sector a nivel nacional.	9
OBRA CIVIL	10
Ejecución de la obra civil y afección a la operativa de la campa. Se otorgará una mayor puntuación cuanto menor sea el grado de afección civil durante la ejecución, afectando lo mínimo posible a la operativa de la campa.	4

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

Rutado de cableado canalizaciones. Se otorgará una mayor puntuación a la optimización de los rutados, haciendo que estos sean lo más limpios posibles y dando lugar a un menor mantenimiento, junto con una mayor protección del cableado (zonas no propensas a impactos, degradación ambiental, etc.)	6
PUESTA EN MARCHA	15
Plan de puesta en marcha. Se otorgará una mayor puntuación, cuanto más detallado sea el plan de pruebas a realizar de cara al comisionamiento de dicha instalación	6
Capacidad de gestión del expediente de nuevo suministro con la empresa distribuidora. Se otorgará una mayor puntuación al grado de experiencia que posea el ofertante en gestiones similares con la empresa eléctrica distribuidora correspondiente, con el objeto de agilizar y reducir los tiempos de energización de dicha instalación de cara a la puesta en marcha. Para ello se valorará la inclusión de casos de éxito reales.	5
Capacidad de gestión de permisos y licencias. Se otorgará una mayor puntuación al grado de experiencia que posea el ofertante en gestiones similares con la obtención de licencias correspondientes, con el objeto de agilizar y reducir sus plazos de obtención. Para ello se valorará la inclusión de casos de éxito reales.	4

PARTE II: PLIEGO DE CONDICIONES DE CLAUSULAS ECONOMICAS

1.- PRECIO DEL SUMINISTRO.

Se entiende por precio del suministro a ofertar el importe (IVA excluido) de la instalación de recarga completa integrando además del propio suministro, su montaje y puesta en marcha que de acuerdo al Pliego de condiciones Técnicas, con todos sus requisitos allí establecidos.

Sobre este precio se aplicarán, en su caso, las modificaciones causadas por los equipos adicionales.

2.- EQUIPOS ADICIONALES.

Los ofertantes podrán presentar equipos opcionales, indicando la variación del precio de aquel que supone cada opcional.

Esta opción, al estar cuantificada económicamente, no será objeto de puntuación siendo potestativo por parte de TMESA la aceptación o no del equipo opcional ofertado.

3.- PLAZOS DE ENTREGA.

La

instalación deberá estar ejecutada y comisionada en las instalaciones de TMESA en Terrassa, en dentro del siguiente plazo:

- Fecha máxima: 30/11/2024

Las ofertas deberán presentar un cronograma con todas sus fases, justificando la reducción de los plazos sobre los máximos permitidos.

4.- PAGO

El pago al adjudicatario será efectuado directamente por TMESA. Tras la certificación del final de obra se procederá a emitir factura con un plazo de pago de 30 días.

5. GARANTIA DE LA INSTALACIÓN

5.1. General sobre la instalación de recarga

Las ofertas incluirán los siguientes plazos mínimos de garantía:

GARANTÍAS	MÍNIMO (meses)	Periodo adicional de garantía propuesto
1. Transformador de potencia MT/BT y paramenta asociada	24	
2. Celdas de media tensión correspondientes al centro de seccionamiento y paramenta asociada	24	
3. Celdas de media tensión correspondientes al centro de transformación y paramenta asociada	24	
4. Edificio prefabricado y conjunto de subsistemas a incorporar dentro de éste (iluminación, ventilación, etc.)	24	
5. Cuadro general de baja tensión y paramenta asociada	24	
6. Equipos de comunicaciones para integrar los cargadores en plataforma smartcharging (switch, armario de comunicaciones, router, etc.)	24	
7. Cableado de baja tensión	24	

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

8. Cableado de media tensión	24	
9. Cableado de comunicaciones	24	
10. Canalizaciones y arquetas	24	
11. Elemento de protección de cargadores (bolardos y bases de sustentación para cargadores)	24	
12. Garantía general de la instalación	24	

El plazo de garantía por tener carácter de mínimo, se considerará como un elemento de valoración específico de los licitadores.

El periodo de garantía empezará desde la fecha de firma por ambas partes del Acta de Recepción de la instalación.

5.2. Intervención sobre la instalación:

Personal técnico del adjudicatario llevará a cabo, sin cargo alguno de mano de obra ni de materiales para TMESA, todas las actuaciones necesarias para dejar plenamente operativa la instalación objeto del suministro, quedando el material sustituido en poder y propiedad del adjudicatario.

Durante el periodo de garantía, el adjudicatario reparará las operaciones cubiertas por la garantía en las instalaciones de TMESA. Por otro lado, el adjudicador tendrá la opción de reparar la instalación, con sus propios operarios, a cuyo efecto deberá solicitar la previa autorización del adjudicatario y acordará con éste el coste de la mano de obra que se le va a facturar.

Los materiales necesarios para la reparación podrán ser facilitados de forma gratuita por el adjudicatario o abonará los adquiridos y utilizados por TMESA, en el supuesto de que dichos materiales estén cubiertos por la garantía.

5.3. Reiteración o reincidencia de averías.

En el supuesto de que durante el transcurso del período de garantía de cualquiera de los equipos, aparecieran en éstos averías que afectaran a más del 65 % de la instalación de recarga, revelando un defecto sistemático de proyecto o fabricación, el suministrador remplazara o reparara a su cargo durante el periodo de garantía, comprendidos los gastos de mano de obra a todas las unidades del mismo modelo objeto del pedido, y se suspenderá el plazo de garantía, no prosiguiéndolo hasta que haya finalizado por completo y a satisfacción de ambas partes, la totalidad del plan de reformas a realizar.

5.4.

Garantías extracontractuales

La misma obligación establecida en la estipulación 5.3 seguirá asumiendo el suministrador fuera del periodo de garantía si una vez finalizada la misma, se produjeran nuevas averías o se reprodujeran otras ya arregladas anteriormente en el periodo de garantía, achacables a defectos sistemáticos de proyecto o fabricación o a vicios ocultos.

5.6. Penalización por incumplimiento en el plazo de entrega

La instalación de recarga vehicular, deberá haber sido completada y formalizada mediante el acta fin de instalación según se describe en el documento de especificación técnica, con fecha límite indicada en dicho documento. En caso contrario, se aplicarán penalizaciones equivalentes al 3% del presupuesto total ofertado, por cada 30 días naturales de retraso, empezando a contar en la fecha límite descrita anteriormente. Si los retrasos no alcanzan una mensualidad completa, se aplicará el porcentaje proporcional a ese 3%.

Estas sanciones no serán aplicadas en el caso que dichos retrasos sean generados por causas de fuerza mayor o ajenas al contratista. En este caso, el contratista deberá presentar un informe justificando dicha demora y ofreciendo posibles soluciones.

PARTE III PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

OBJETIVO

El objeto del presente documento consiste en definir todos y cada uno de los requisitos técnicos que ha de cumplir y contener el proyecto dedicado a la implantación de 2 puntos de recarga en las instalaciones existentes de TMESA (TMESA).

ALCANCE

El alcance de este estudio nace condicionado por las necesidades derivadas de la incorporación de una nueva flota de vehículos con tecnología de propulsión 100% eléctrica, destinados a prestar servicio dentro del transporte urbano en el término municipal de Tarrasa.

La incorporación de la nueva flota eléctrica se compone de 2 unidades vehiculares con propulsión 100% eléctrica destinada a autobuses de línea, por lo cual, se debe presentar oferta para la infraestructura de recarga destinada a los dos autobuses. La oferta a presentar debe incluir el coste de los siguientes conceptos a ejecutar:

- Cálculo y diseño de las instalaciones de infraestructura civil y eléctrica.
- Redacción del Proyecto inicial y trámites de solicitud de licencia de obra. Contendrá toda la documentación necesaria para solicitar licencia.
- Redacción del Proyecto de Ejecución:
 - Memoria.
 - Planos.
 - Cálculos eléctricos y justificativos de la instalación.
 - Presupuesto de la obra ordenado en capítulos, con partidas claras y concisas, medidas en unidades de ejecución (m, m², m³, kg, ud...), ajustadas a la realidad y concordante con la oferta económica presentada a TMESA.
 - Pliego de Condiciones.
 - Mediciones y presupuesto.
 - Estudio de Seguridad y Salud.
 - Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
 - Plan de Control de Calidad.
- Dirección Facultativa:
 - Elaboración y presentación del cronograma de obra.
 - Redacción del acta de replanteo.
 - Visitas periódicas y redacción del acta correspondiente.
 - Actualización del cronograma conforme al discurrir de la obra.
 - Entrega de documentación final de obra.
 - Planos As-Built de la totalidad del proyecto.
 - Reportaje fotográfico de la progresión de obra.
 - Hojas de certificado y protocolo de transformadores.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

- Hojas de ensayo de cableado M.T.
- Hojas de ensayo de celdas.
- Hojas de características del cableado empleado.
- Hojas de características del CT prefabricado.
- Informe de medidas de tensión de paso y contacto y resistencia de puesta a tierra.
- Declaración de conformidad del cuadro general de B.T.
- Hojas de características de las protecciones de B.T.
- Cálculos finales de los circuitos eléctricos de B.T.
- Ensayos de circuitos de B.T según prescribe REBT.
- Hojas de características y fichas todos de los materiales más relevantes empleados.
- Documentación presentada a Industria para la legalización y puesta en servicio de las instalaciones.
- Visado de proyectos y certificaciones.
- Coordinación de gremios.
- Control de calidad.
- Instalación y conexión de los equipos de recarga suministrados por un tercero.
- Coordinación de seguridad y salud.
- Gestiones administrativas necesarias para la legalización de la instalación.
- Suministro, instalación y puesta en marcha de todos los materiales y dispositivos que componen el sistema de recarga eléctrica y todos los elementos necesarios para su funcionamiento, acorde a las especificaciones del presente documento y según normativa vigente.

Toda la documentación referente al proyecto ejecución y dirección de obra deberá ser entregada a la propiedad en formato digital debidamente ordenado.

CONCEPTOS QUE ASUME EL OFERTANTE RESPECTO A LA INSTALACIÓN DE LOS CARGADORES.

La empresa que participa en el proceso de oferta asume incluidos los siguientes trabajos en relación a la instalación de los cargadores:

- Instalación del conjunto de equipos dedicados a la recarga de los vehículos eléctricos (armarios cargadores y toda su paramenta asociada), cumpliendo y respetando en todo momento la documentación referente a la instalación de los correspondientes fabricantes.
- Conexionado de los equipos de recarga tanto a nivel de fuerza (cableado entre CGBT y cargadores), como de comunicaciones (conexión ethernet a la red de comunicaciones).
- El ofertante incluirá toda la maquinaria necesaria para el traslado y manipulación de los equipos desde la zona de acopio de materiales dentro de las cocheras de hasta su ubicación de instalación (toro, grúa pluma, elevador, etc.)
- La conservación de dichos equipos durante su manipulación, instalación y conexionado. En caso de producirse un daño, rotura o afección en los equipos durante estos trabajos, los costes asociados a su reparación irán a cargo del presente ofertante.
- El ofertante deberá asumir la coordinación entre el suministro de los equipos de recarga y los trabajos descritos en este documento de forma que estos equipos queden totalmente integrados en la instalación.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

- La puesta en marcha corresponderá al proveedor de los equipos, que previamente a la puesta en marcha realizará un acta de recepción en el que se certificará que la instalación esta correctamente ejecutada o los defectos detectados y las medidas a aplicar para su corrección.

ANTECEDENTES

A día de hoy, las cocheras de TMESA consisten en una instalación a cielo abierto dedicada al estacionamiento de los vehículos, junto con una nave taller/oficinas, dentro de la cual se llevan las diferentes tareas de mantenimiento, el control y la gestión de la flota.

El área exterior, lugar en el que se estacionan los vehículos, cuenta con una serie de plazas de aparcamiento, iluminadas mediante proyectores montados sobre báculos, aptas para realizar el estacionamiento nocturno de los vehículos. Dentro de dicha campa, se llevará a cabo la colocación de los diferentes puntos de recarga para los nuevos vehículos 100% eléctricos, tal y como se especificará más detalladamente en próximos apartados.

Otro ítem a tener en cuenta dentro del estado actual de la instalación existente, es el punto de suministro de energía eléctrica. La instalación a ofertar, requiere de un determinado nivel de potencia mayor al actual, razón por la cual, en paralelo con la elaboración de la presente especificación técnica, se ha solicitado a la compañía distribuidora correspondiente, un nuevo punto de conexión, en alta tensión (T), capaz de suministrar un total de 250 kW de potencia a la instalación.

El presente punto de conexión ha de ser apto para equiparar tanto la nueva potencia como la existente, por lo cual el nuevo centro de transformación y toda la instalación eléctrica asociada, partirá de dicho punto de conexión.

CONSIDERACIONES INICIALES DEL EMPLAZAMIENTO

En este apartado quedan identificados los diferentes puntos de partida desde los cuales se inician las actividades definidas en el apartado anterior.

EMPLAZAMIENTO.

La ubicación para el presente estudio de implantación del sistema de recarga vehicular, se lleva a cabo en las instalaciones existentes de autobuses Urbanos de Terrassa situadas en Ctra. Nacional 150, km 15, 08227 Terrassa, Barcelona (Cataluña).

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU



Figura 1 - Ubicación de la instalación de Autobuses urbanos de Terrassa – (Google Earth)

Se trata de una instalación a cielo abierto combinada con una nave taller destinado al mantenimiento y a la gestión de la flota dando lugar a un total de superficie útil igual a 10.463m² (datos obtenidos de la sede catastral).

Información de parcelas e inmuebles

PARCELA CATASTRAL 001707500DG20A

Croquis

Fotografía fachada

Parcela construida sin división horizontal
CM CAN CONILLER, DE 4 1508902
TERRASSA (BARCELONA)
10.463 m²

[Más información de la parcela](#)

INFORMACIÓN DE LOS INMUEBLES [Excel](#)

001707500DG20A0001TO	CM CAN CONILLER, DE 4 1508902
Industrial 10.463 m ² 100,00% 1993	

Figura 2 – Información catastral.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

A

continuación, se muestra la siguiente tabla la cual incluye los principales parámetros acerca de su emplazamiento:

UBICACIÓN	
Dirección	Ctra. Nacional 150, km 15, 08227 Terrassa
Provincia	Barcelona
Comunidad Autónoma	Cataluña
Código postal	08227
Altitud (msnm)	249
Superficie útil (m²)	10.463

CLIMATOLOGÍA.

Dentro del presente documento, es importante considerar la climatología del emplazamiento, ya que ésta, puede influir tanto de manera directa en la exposición ambiental de los equipos, ya que en determinados ambientes estos se ven negativamente afectados, por lo que es ese determinado caso habría que incidir en su grado de protección y en los materiales de recubrimiento.

El clima destaca por tener veranos cálidos, secos y mayormente despejados, mientras que sus los inviernos son largos, fríos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 1 °C a 29 °C y rara vez baja a menos de -3 °C o sube a más de 32 °C.

La temporada calurosa dura tres meses, del 18 de junio al 13 de septiembre, siendo su temperatura máxima promedio diaria de 26°C, mientras que su contraparte dura alrededor de 4 meses, del 18 de noviembre al 13 de marzo, con una temperatura máxima media menor a los 15 °C.

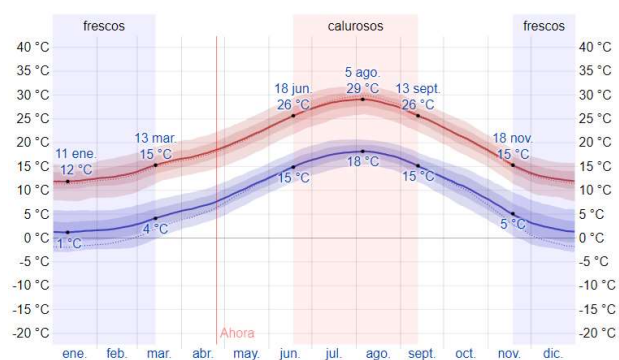


Figura 3 – Temperaturas medias mensuales.

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, se indica la precipitación de lluvia acumulada durante un período de 31 días en una escala móvil centrado alrededor de cada día del año. Terrassa tiene una variación ligera de lluvia mensual por estación.

Llueve durante el año en Terrassa. El mes con más lluvia en Terrassa es octubre, con un promedio de 56 milímetros de lluvia.

El mes con menos lluvia en Terrassa es julio, con un promedio de 18 milímetros de lluvia.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

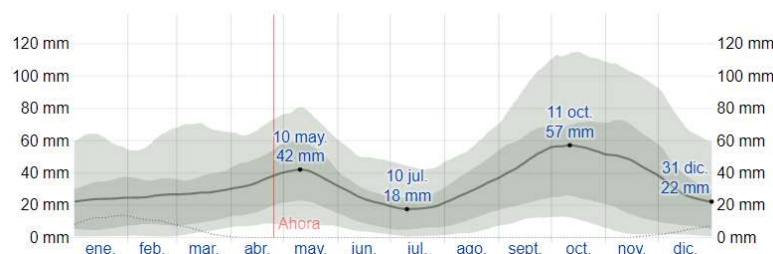


Figura 4 – Precipitaciones medias mensuales.

La siguiente tabla recoge los principales datos climatológicos del emplazamiento.

CLIMATOLOGÍA	
Temperatura media anual (°C)	15
Temperatura máxima (°C)	29
Temperatura mínima (°C)	1
Precipitaciones medias (mm)	37
Precipitaciones máximas (mm)	56
Precipitaciones mínimas (mm)	18

NORMATIVA

El ofertante deberá hacer uso en todo momento de la normativa y estándares vigentes que afectan directamente a cada uno de los apartados de la presente especificación, justificando así su cumplimiento legislativo.

En el caso de no existir alguna normativa o reglamento específico para alguna de las partidas, el ofertante deberá justificar claramente ante el equipo técnico de TMESA, la solución empleada, para su posterior aprobación.

De manera paralela, todos y cada uno de los elementos ofertados, además de seguir las especificaciones indicadas en el presente documento, han de cumplir con todos los certificados oficiales marcados por la normativa y haber superado las pruebas o ensayos en fábrica correspondientes.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

En el caso de generarse alguna incidencia o penalización procedente del proyecto ofertado por incumplimiento de la normativa vigente, esto correrá a responsabilidad del ofertante.

PERMISOS

Estará dentro del alcance del ofertante la tramitación, obtención y coste de todos y cada uno de los permisos asociados a la ejecución y puesta en marcha de la instalación, exigidos por el ayuntamiento y/o la administración pública correspondiente, no derivando en costes posteriores y/o adicionales a cargo de TMESA.

En el caso de no incluir dentro del alcance de la oferta alguno de estos elementos, deberá quedar claramente reflejado dentro de ésta, incluyendo su debida justificación.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA NUEVA INSTALACIÓN ELÉCTRICA A EJECUTAR PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

En los siguientes apartados se procede a especificar de manera más detallada cada uno de los elementos mínimos que han de contener las diferentes ofertas presentadas.

Si el ofertante decide ofertar otra alternativa para alguno de los apartados especificados, este deberá justificarlo en su propuesta y demostrar que cumple con la finalidad requerida.

NUEVO PUNTO DE SUMINISTRO EN MEDIA TENSIÓN

Debido al incremento de capacidad, producto de la implantación de la nueva instalación de recarga, queda solicitado a la correspondiente compañía distribuidora, un nuevo punto de conexión a la red de distribución en MT para una capacidad de 250 kW. A continuación, se detalla la información general acerca del expediente correspondiente a dicho nuevo suministro.

NUEVO SUMINISTRO EN MEDIA TENSIÓN	
Empresa distribuidora	Endesa Distribución (e-distribución)
Código de la solicitud	0000779728
Potencia solicitada	250 kW
Tipo de tensión solicitada	Media Tensión (MT)
Nivel de tensión	25 kV (*De acuerdo a la red de distribución colindante. Pendiente confirmar por parte de distribuidora)
Tipo de solicitud	Nuevo suministro

Tomando de referencia consultas previas a la apertura de la presente solicitud con la compañía distribuidora, la solución inicial (a falta de recibir por su parte la ficha de condiciones técnico económicas)

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

consiste

en realizar el enganche a la línea de MT (25.000 V) que transcurre de forma colindante al emplazamiento previsto para ubicar el centro de seccionamiento y transformación dentro de la parcela.

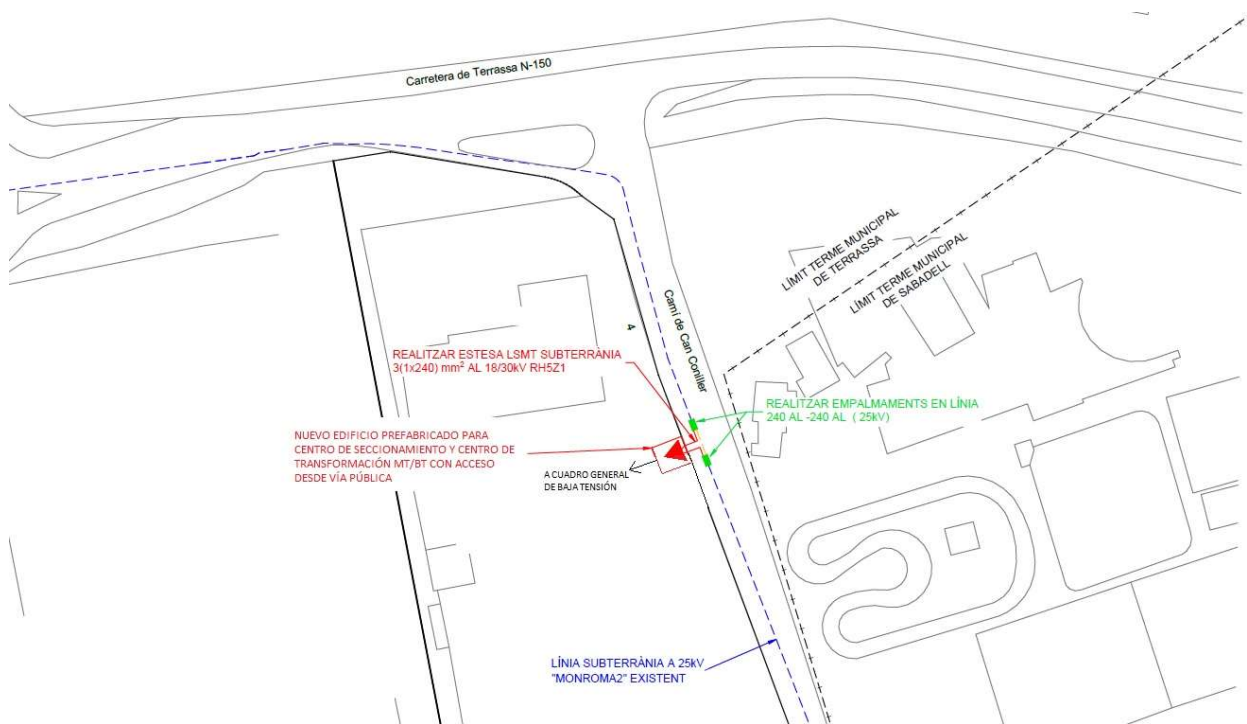


Figura 5 – Propuesta inicial de conexión a la red de distribución en MT.

Dentro del alcance del contratista, éste se encargará de continuar con la gestión del presente expediente hasta su cierre, para posterior compra de energía a compañía comercializadora por parte de TMESA. Para ello, tras firma de contrato, TMESA autorizará al presente ofertante a realizar la presente gestión en su nombre mediante el modelo de autorización correspondiente, establecido por Endesa Distribución.

Durante la fase de valoración de ofertas, TMESA se tendrá en consideración la experiencia del ofertante en trámites y gestiones similares con la compañía distribuidora correspondiente, por lo que éste, en su caso deberá indicar referencias en proyectos similares.

A su vez, dentro de este apartado, se deberá ofertar la ejecución del tramo de canalización embebida y cableado correspondiente que discurre desde las celdas de seccionamiento situadas en el edificio prefabricado, hasta el punto de entronque con la línea de MT, situado a una distancia aproximada de 5m. Aquí, se incluirá la gestión y obtención del permiso correspondiente al tratarse de una breve ejecución en zona pública (fuera de recinto de abonado).

NUEVO EDIFICIO PREFABRICADO DEDICADO COMO CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

De

acuerdo a la política y normativa interna de Endesa Distribución, se permite ejecutar el centro de seccionamiento y el centro de transformación, dentro del mismo edificio prefabricado, siempre y cuando estén separados en estancias diferentes y con accesos diferentes, permitiendo el acceso al primero desde el exterior.

CENTRO DE SECCIONAMIENTO

Para poder realizar la conexión del nuevo centro de transformación a la red de distribución, es necesario el suministro y montaje de un centro de seccionamiento con sistema de telemando integrado, con acceso desde la vía pública ofreciendo con su puerta de acceso hacia el exterior.

Esta infraestructura, junto con las modificaciones en las líneas de la empresa distribuidora para poder conectar el nuevo centro de seccionamiento, requerirán de proyecto técnico independiente, el cual se redactará a nombre de la empresa distribuidora. Al tratarse de un proyecto que afecta a la red de distribución pública, requerirá de autorización administrativa previa y aprobación de proyecto por parte del departamento provincial de industria.

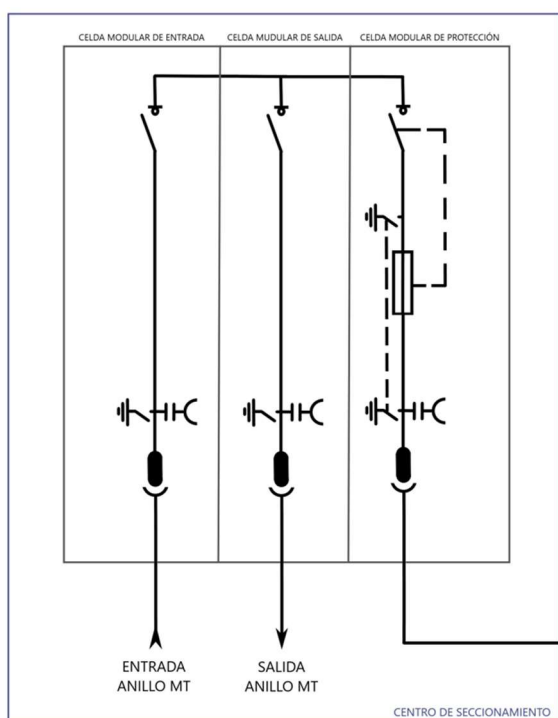


Figura 6 – Esquema unifilar general del centro de seccionamiento

Dicho centro de seccionamiento normalizado por la empresa distribuidora, contará con un habitáculo independiente con maniobra exterior, dentro del edificio de hormigón prefabricado.

Contendrá el conjunto de celdas de línea (entrada y salida) para media tensión (MT) con carácter modular; la celda modular de protección con sus protecciones por fusible y transformador de servicios auxiliares (300 Va); el equipo de telemando normalizado por la correspondiente empresa distribuidora, incluyendo un equipo cargador junto con las baterías de 48 Vcc y los correspondientes equipos de comunicaciones.

UBICACIÓN DEL NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Debido a dicho incremento en la demanda de la potencia dentro de la instalación, se ha de ejecutar un nuevo centro de transformación capaz de alimentar al conjunto de consumidores, tanto los ya existentes, como los nuevos.

La ubicación de este nuevo centro de transformación, se llevará a cabo dentro de la parcela, lo más próximo al punto de entronque dentro de ésta, aprovechando así el conjunto de ventajas obtenidas tras ejecutarlo de manera colindante al punto de conexión, tales como un impacto civil inferior o evitar el uso de importantes longitudes en los conductores de acometida de media tensión (MT) dentro de dicha parcela.

El emplazamiento ha de ser adaptado con los nuevos tamaños de sus componentes (transformador, celdas de media tensión, cuadro general de baja tensión, canalizaciones...). En la fase de ingeniería de detalle y tras conocer el posicionamiento del nuevo punto de entronque, el ofertante analizará la implantación más óptima en dicha área, justificando así su propuesta, para su posterior valoración.

Como propuesta inicial, de acuerdo a la geometría de la parcela, a su distribución interna y a la posición de sus accesos, se plantean la siguiente posible ubicación la cual se muestran a continuación a través de la siguiente figura.



Figura 7 – Ubicación propuesta para el nuevo centro de transformación y seccionamiento (vista en planta).

Dentro de la fase de detalle del proyecto, el ofertante elaborará un apartado dedicado a la implantación de este nuevo centro de transformación sustentado con planos anexos, los cuales contengan un importante grado de detalle civil, apto para su ejecución en campo cumpliendo los estándares y normativa vigente al respecto (dimensiones, distancias mínimas a elementos colindantes, canalizaciones, etc.).

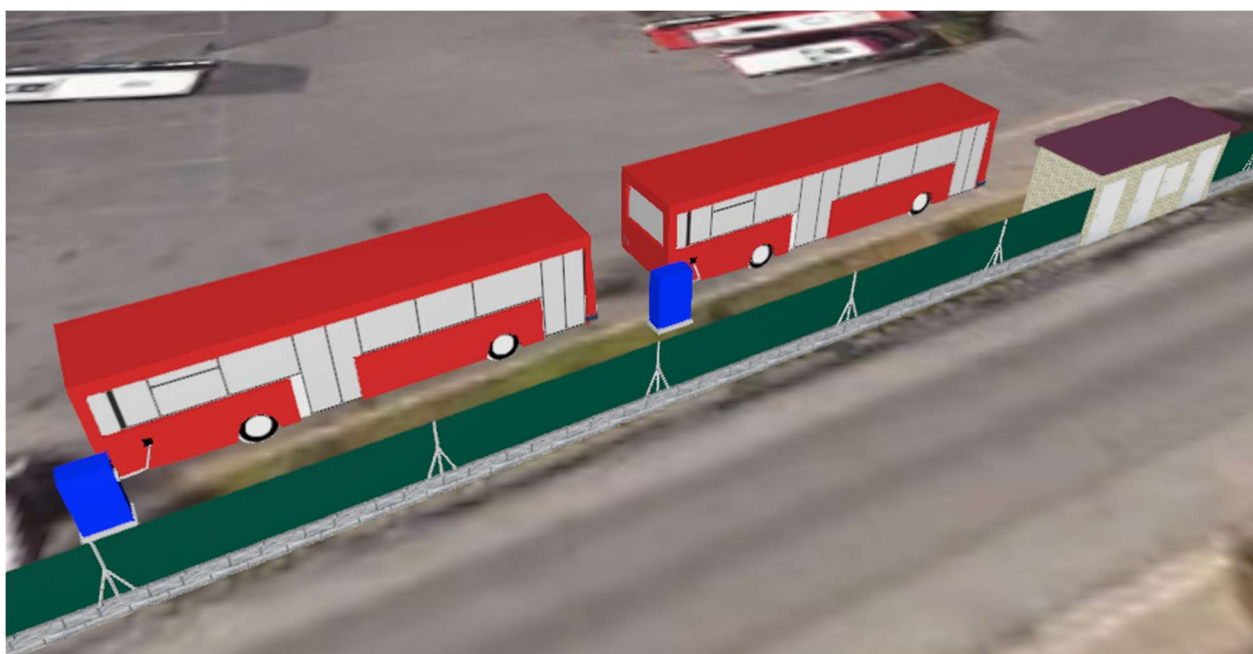


Figura 8 – Ubicación propuesta para el nuevo centro de transformación y seccionamiento (vista 3D).

****Nota:** Es importante que, durante la definición de la implantación del nuevo centro de transformación por parte del ofertante, éste considere la necesidad de mantener un suministro eléctrico en la instalación existente durante el periodo de ejecución de las obras, ya que la instalación debe continuar operando en condiciones normales para continuar con el servicio de la flota vehicular.*

EDIFICIO PREFABRICADO

El centro de transformación, tal y como se ha explicado anteriormente, debe de estar compuesto por una estancia dedicada como centro de seccionamiento, dentro de la cual se encontrará el conjunto de celdas de línea y protección en alta tensión (25kV o similar), correspondiente a la parte de la empresa distribuidora correspondiente.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

En un

segundo lugar, se encontrará la estancia dedicada a las celdas de protección y medida por la parte de media tensión (MT), junto con el área correspondiente al cuadro general de baja tensión (CGBT), ambas pertenecientes a la parte de abonado.

Por último, éste contará con otra estancia de interior, dentro de la cual irá ubicado el transformador de potencia.

Como se puede observar, se opta porque tanto la estancia de protección y medida, como la estancia de transformación, compartan un mismo edificio (con estancias independientes) frente a la opción de instalar edificios independientes, siguiendo el criterio de máxima optimización durante la implantación. En el caso de que ofertante opte por la opción contraria, éste deberá justificarlo, tanto técnica como económicamente.

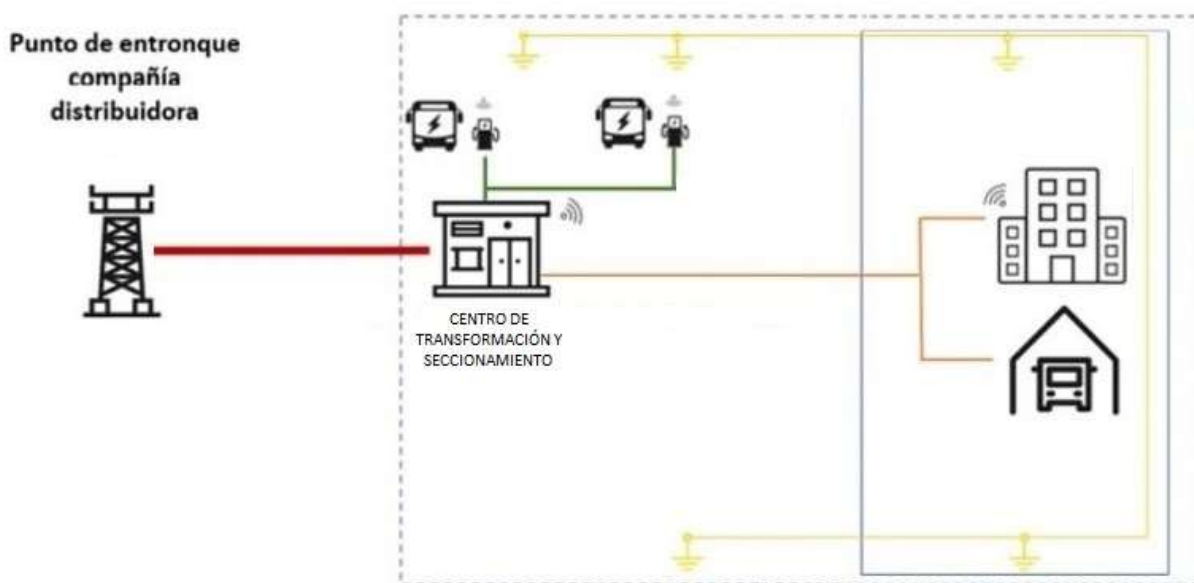


Figura 9 – Configuración de la nueva instalación eléctrica

Por ende, para el presente centro de transformación, se plantea como opción inicial el uso de edificio prefabricado, el cual debe adecuar sus dimensiones de acuerdo con el total de equipos y paramenta a contener, cumpliendo con los reglamentos, normativas y estándares vigentes.

A continuación, se detallan una serie de requerimientos mínimos a cumplir por el edificio prefabricado.

- Se desarrollará y ejecutará una correcta obra civil con todos y cada uno de los elementos que esta incorpore para llevar a cabo la implantación del edificio prefabricado.
- El centro de transformación estará dotado de un sistema de protección contra incendios, que asegure al operario un grado de seguridad y eficacia adecuado (Extintores, puertas y paredes con aislamiento adecuado que eviten la propagación de fuego en su interior...).
- Contará con un sistema de evacuación que permita una rápida y fácil salida para el operario hacia el exterior en caso de generarse un incendio o altercado en su interior (señalización de evacuación, iluminación de emergencia, alarma sonora que permita su conexión con el centro de control, detectores de humos, puertas con un sencillo sistema de apertura desde el interior, etc.).
- Contará con un sistema de iluminación compuesto por luminarias LED estancas para interior con anclaje a techo, alimentación monofásica en baja tensión (BT), 4000K, IP44 mínimo, IK04 mínimo, con certificación de conformidad europea (CE) y certificación ENEC.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

- El sistema de alumbrado deberá cumplir con los valores lumínicos establecidos por la vigente normativa para este tipo de instalaciones. En el proyecto de detalle por parte del ofertante, se requerirá de un cálculo luminotécnico con el motivo de su justificación.
- Contará con una serie de tomas de fuerza monofásicas distribuidas en su interior. La ubicación y distribución de dichas tomas de fuerza, será elegida por el ofertante de acuerdo con un criterio justificado.
- Todo el cableado deberá cumplir con la vigente normativa y con su respectiva certificación en fábrica.
- El cableado deberá estar correctamente dimensionado (intensidad admisible y caída de tensión) de acuerdo con las cargas a alimentar.
- Todo el cableado que deba circular por pared o techo irá dentro de tubo (tramos rígidos y flexibles) y/o canaletas debidamente dimensionadas de acuerdo con el número de cables a incluir, sus secciones y el porcentaje de reserva (25-30%) para el caso de incluir posibles cables a futuro en su interior. Junto a dichas canalizaciones se emplearán todos los componentes necesarios (terminales, cajas de derivación...) evitando dejar cables al descubierto.
- El edificio prefabricado ha de contar con un sistema de ventilación adecuado, según normativa.
- La base y paredes del edificio serán de hormigón prefabricado con malla electrosoldada de acero. La base dispondrá de orificios para la entrada y salida del cableado de MT y BT.
- El pavimento interior consistente en una losa de hormigón dispondrá de orificios para el paso de cables.
- Sus puertas estarán fabricadas en chapa galvanizada con rejillas de ventilación y en la fachada se tendrá una rejilla de ventilación por transformador.
- La estancia del transformador deberá cumplir con las dimensiones adecuadas y distancias a elementos colindantes de acuerdo con el transformador seleccionado. En este caso al tratarse de transformadores de aceite dieléctrico, se deberá ejecutar su respectivo foso para una posible fuga de aceite con capacidad para su total volumen.
- La sección y el tipo de cable a tierra (desnudo y/o aislado) para cada elemento será dimensionado correctamente de acuerdo con la normativa vigente.

Se valorarán otra serie de requisitos y elementos adicionales propuestos por el ofertante que éste considere importantes, de acuerdo con la normativa vigente.

La cimentación de edificio se realizará como mínimo con las siguientes características y adicionalmente se incorporarán las indicadas por el fabricante del prefabricado:

- Estará construida en hormigón armado de 15cm de grosor con varillas de 5 mm y cuadro 20 x 20 cm.
- Tendrá unas dimensiones tales que abarquen la totalidad de la superficie de la envolvente prefabricada, sobresaliendo 25 cm por cada lado.
- Incorporará la instalación de tubos de paso para las puestas a tierra.
- Sobre la solera, y para que el edificio se asiente correctamente, se dispondrá una capa de arena nivelada de 15cm de grosor.

Los ofertantes incluirán preferiblemente en su presupuesto una de estas marcas de centros de transformación.

- Ormazabal
- Efacec
- Hormelec
- Lekunbide

CABLEADO DE MT

Con respecto al cableado de media tensión (MT), se instalará preferiblemente cableado unipolar de aluminio (Al) tipo RH5Z1 18/30kV.

CONDUCTORES Y DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO.	
Tipo de cable	RH5Z1
Tensión	18/30kV
Material conductor	Aluminio
Aislamiento	Polietileno reticulado XLPE
Pantalla metálica	Pantalla cables de cobre
Designación	RH5Z1 18/30 kV

Los cables deberán estar protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen o la producida por corrientes vagabundas, ofreciendo suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos durante el tendido.

El aislamiento estará constituido por un diámetro seco extruido, de polietileno reticulado (XLPE), de espesor radial adecuado a la tensión nominal del cable.

Las características térmicas del polietileno reticulado permiten que el conductor trabaje permanentemente a 90°C, temperatura máxima admisible para este conductor y este tipo de aislamiento.

En los extremos del cableado, se utilizarán terminales apantallados de interior para la conexión con las celdas de aislamiento integral en SF6. Serán dimensionadas adecuadamente para el tipo de conductor empleado y aptas para la tensión de servicio, cumpliendo la normativa vigente (HD-629.2, UNE-EN 50180 y UNE-EN 50181).

El cableado y paramenta asociada cumplirá con la normativa vigente, certificación y ensayos de fábrica superados, para asegurar la máxima fiabilidad.

El contratista, elaborará durante la fase de proyecto de detalle, un documento denominado "lista de cables", dentro del cual incluirá toda la información necesaria sobre todos y cada uno de los cables a tender durante la ejecución del proyecto (sección, número de ternas por fase, tipo de cable, cuadro/equipo de salida/llegada, terminales de entrada, terminales de salida, nivel de tensión, etc.).

CELDA MUDULARES DE LÍNEA Y PROTECCIÓN (ABONADO)

Como cualquier centro de transformación, además de incluir el transformador de media a baja tensión (MT/BT), deberá contener una serie de celdas de línea y protección con toda su paramenta asociada, las cuales irán en un cuarto o estancia independiente (tal y como se ha explicado en el apartado anterior), con fácil acceso al personal autorizado.

A continuación, se especifican las principales características y elementos que han de contener las diferentes celdas que hacen presencia en el nuevo centro de transformación.

La siguiente imagen contiene un esquema unifilar tipo, con el cuerpo estructural y principales celdas a contener.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

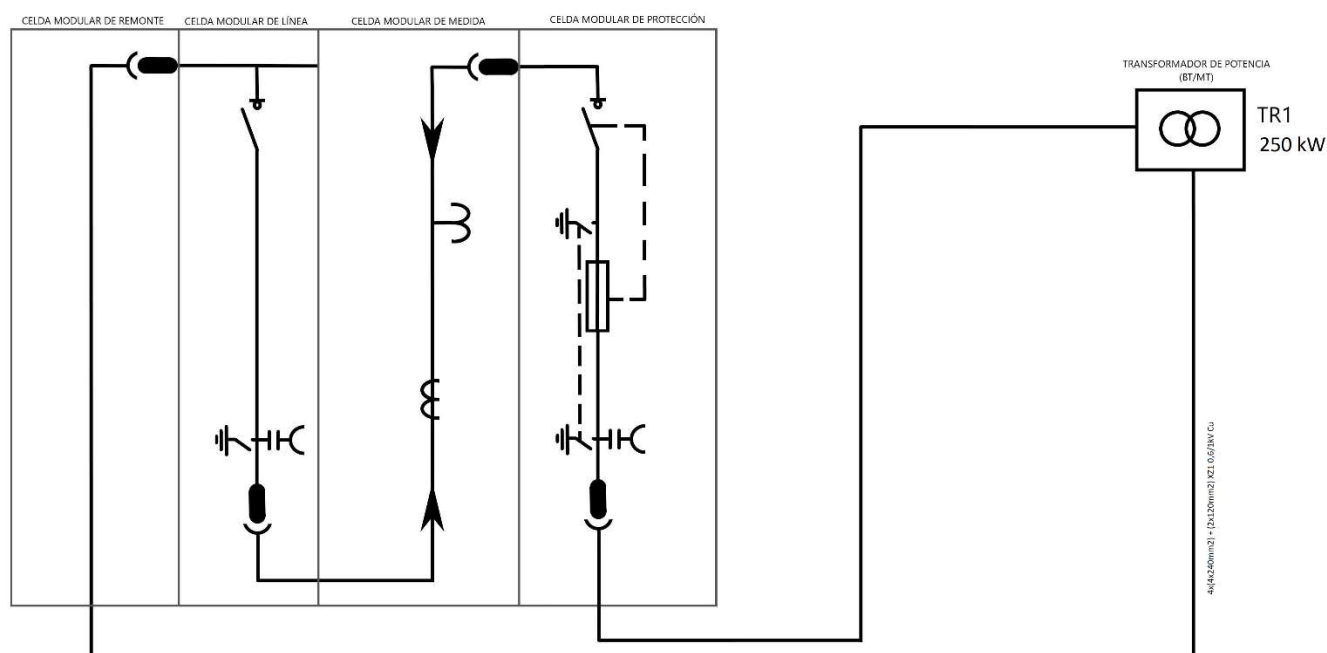


Figura 10 – Celdas de media tensión (abonado)

A continuación, se describe el conjunto de celdas de media tensión con el que debe de contar el centro de transformación:

- Celda modular de remonte para el cableado de media tensión procedente del centro de seccionamiento.
- Celda modular de línea de entrada con interruptor seccionador de tres posiciones.
- Celda de línea de medida con funcionalidad de medida equipadas con transformadores de tensión (TTs) e intensidad (TIs), a los cuales se conectará un analizador de redes comunicable que permita la disposición de medidas.
- Celda de protección por fusibles, al ser la potencia nominal del transformador igual y/o menor a 1 MVA. Ésta irá equipada con un relé de control y protección, equipadas con un interruptor-seccionador de tres posiciones: cerrado, abierto o puesto a tierra y protección con fusibles limitadores.

Los ofertantes podrán incluir en su presupuesto una de estas marcas de celdas:

- Ormazabal
- Siemens
- Schneider Electric

TRANSFORMADOR DE POTENCIA

Se trata del elemento principal del nuevo centro de transformación, apto para dar cobertura tanto a la capacidad de potencia instalada a día de hoy como a la nueva producto de la electrificación de una parte de la flota.

Tal y como se ha especificado anteriormente, se instalarán un transformador de 250 kW de potencia, encargado de proporcionar la potencia necesaria a la instalación.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

TRANSFORMADORES	
Potencia	250 kW
Tensión en primario	25.000 V
Tensión en secundario	420V (B2)
Regulación	+/-5% // +/-10%
Grupo de conexión	Dyn11
Tensión de cortocircuito	5,5%
Refrigeración:	ONAN

Éste irá ubicado en su propio cubículo del propio edificio prefabricado, cumpliendo las distancias mínimas requeridas entre el perímetro de su cubículo y el propio transformador.

En cuanto al propio transformador, este será de aislamiento en éster vegetal con fluido tipo K y punto de combustión por encima de los 300°C, ya que de acuerdo con la ITC-14 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, este tipo de transformadores no requieren de un sistema automático de detección y extinción de incendios, facilitando así las labores de mantenimiento.

En el caso de que el ofertante opte por otro tipo de transformador, éste deberá justificar detalladamente su elección.

Las pérdidas en vacío y en carga, así como los niveles de ruido y los detalles constructivos cumplirán lo estipulado en la RU 5201 C.

El transformador que se instalará se ajustará al reglamento (UE) Nº548/2017 de la Comisión de 21 de mayo de 2014 por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE de ecodiseño para transformadores de potencia.

A continuación, se especifican los requisitos mínimos que ha de cumplir el transformador a la hora de ser ofertado.

- Potencia nominal de 250 kW.
- Configuración del transformador Dyn11.
- Tensión nominal en el primario de 25kV.
- Tensión nominal en el secundario de 0,4kV.
- Frecuencia 50Hz.
- Punto de combustión superior a los 300°C.
- Bornas enchufables para conexiones de media tensión (MT), evitando de esta manera la presencia de puntos de tensión al aire.
- El transformador debe de cumplir con los estándares y normativa vigente para este tipo de instalaciones eléctricas.
- El transformador debe de haber superado los diferentes ensayos de fabrica tales como el ensayo de vacío, el ensayo de cortocircuito o el ensayo de resistencias.
- La envolvente del transformador contará con los grados de protección IP e IK adecuados de acuerdo con su emplazamiento bajo techo.
- Los transformadores incorporarán ruedas orientables para facilitar su movimiento.
- El transformador debe contener protección contra mínima y máxima tensión.
- El transformador debe contener un dispositivo de control continuo y protección de temperatura, con controles de alarma y disparo.
- Debe contener un dispositivo de control continuo y protección de presión, con controles de alarma y disparo.
- Contendrá un dispositivo de control continuo del nivel de dieléctrico.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

- Debe contener salidas físicas específicas de alarma y disparo, para actuar sobre elementos externos, como puede ser la celda de protección de alta tensión (MT).
- El transformador contará con un sistema de puesta a tierra independiente y adecuado de acuerdo con la normativa vigente y a las tensiones de paso y contacto admisibles.
- Todos los transformadores deben cumplir la norma UNE-EN 60076-2.

Los ofertantes podrán incluir en su presupuesto una de estas marcas de transformadores:

- Ormazabal.
- Jara.
- Gedelsa.
- Schneider Electric.

Además de los requisitos anteriores, serán valorables propuestas y elementos adicionales por parte del ofertante que complementen el presente elemento favoreciendo a la eficiencia y seguridad de su funcionamiento.

PUENTES DE BT

Desde el secundario del transformador hasta la cabecera del nuevo cuadro general de baja tensión (CGBT), se instalará un puente de conductores constituido por cables de tipo XZ1, 0,6/1kV Cu y sección adecuada de acuerdo a la normativa vigente por cálculo de intensidad admisible y caída de tensión.

SISTEMA DE CONEXIÓN DEL NEUTRO

Desde el cuadro general de baja tensión hasta cada uno de los cargadores se utilizará un sistema de conexión de neutro TN-S.

PUESTAS A TIERRA EN EL CT

A la hora de diseñar y ejecutar la puesta a tierra del centro de transformación, se realizará por un lado la tierra de herrajes y por el otro, la puesta a tierra de servicio.

1.-Puesta de tierras de herrajes:

Todas las masas existentes en el centro de transformación tanto en el lado de media tensión como de baja quedarán conectadas a una puesta a tierra independiente. Se conectará a esta puesta a tierra los siguientes elementos:

- Envolturas y pantallas metálicas de los cables.
- Envolvente metálica de las celdas de distribución secundaria y cuadros de BT.
- Cuba del transformador.
- Bornas de tierra de los detectores de tensión.
- Bornas de puesta a tierra de los transformadores de intensidad de BT.
- Pantallas o enrejados de protección.
- Mallazo equipotencial de la solera.
- Tapas y marco metálico de los canales de cables.

Las rejillas de ventilación y puertas no estarán en contacto con esta puesta a tierra.

En el piso del edificio prefabricado que aloja el transformador se instalará embebido en el suelo un mallazo de acero electrosoldado con redondo de 4 mm² como mínimo, que se conectará a dos puntas preferentemente opuestas.

La red de tierras partirá desde una caja de conexiones preparada para tal fin y estará compuesta por un conductor de cobre aislado 0,6/1kV RV de 50mm², protegido en todo su recorrido subterráneo por un Tubo de PVC corrugado de 40mm de diámetro. Estará enterrado a una profundidad de 0,8m hasta la red de puesta a tierra.

La configuración de la red de puesta a tierra planteada es 80-30/8/82. Es decir, los electrodos serán 8 picas normalizadas de acero cobreado de 2m de longitud y 14mm de diámetro dispuestas en un rectángulo de 8x3 metros e interconectadas con cable desnudo de 50mm², todo ello en una zanja de 0,8metros de profundidad o bien se propondrá una solución equivalente y en todo caso que cumpla con norma.

El piso del edificio prefabricado tendrá una red equipotencial o mallado conectada en 2 puntos opuesto a la red de tierras de herrajes.

La resistencia de puesta a tierra debe ser de un valor que nunca produzca tensiones de más de 24V en las partes conectadas a ella.

2.-Puesta a tierra de servicio:

Se conectará al neutro del transformador. Estará formada un electrodo constituido por picas alineadas de acero cobreado de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, clavadas en zanja a una profundidad mínima de 0,5 m.

El número de picas a instalar estará determinado por la condición de que la resistencia de puesta a tierra debe ser inferior a 5 Ω . Según lo prescrito para un sistema TN por el REBT ITC 08

La línea de tierra será un cable con aislamiento 0,6/1 kV RVK de 50 mm² de sección aislada en todo su recorrido hasta su conexión con las picas.

Al igual que para la puesta a tierra de protección se instalará un borne accesible para la medida de la resistencia de tierra.

La distancia mínima entre los electrodos de puesta a tierra de protección y de servicio cumplirá la condición de no ser inferior a la obtenida por la fórmula que la determina en el documento de cálculos justificativos.

La línea de tierra se ejecutará con cable de cobre aislado 0,6/1 kV del tipo RV de 50 mm² de sección. Partirá de la pletina de neutro del cuadro de BT y discurrirá, por el fondo de una zanja a una profundidad mínima de 0,5 m hasta conectar con las picas de puesta a tierra.

Medidas adicionales de seguridad en la instalación de tierras:

El valor de las resistencias de puesta a tierra general y de neutro será tal que, en caso de defecto a tierra, las tensiones máximas de paso y contacto no alcancen los valores peligrosos considerados en la ITC-RAT 13.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

Si esto

no fuera posible, se adoptarán medidas de seguridad adicionales tendentes a adecuar dichos valores de las tensiones de paso y contacto en el exterior del CT.

En cualquier caso, se debe construir exteriormente al CT una acera perimetral de 1 metro de ancho por 10 cm de espesor, armada y localizada en la zona normalmente utilizada para acceder al mismo, que aporte una elevada resistividad superficial incluso después de haber llovido. El armado de la acera perimetral no se conectará a la tierra general.

VENTILACIÓN

La ventilación del centro de transformación se realizará mediante las rejas de entrada y salida de aire dispuestas para tal efecto.

Las rejas se construirán de modo que impidan el paso de pequeños animales, la entrada de agua de lluvia y los contactos accidentales con partes en tensión si se introdujeran elementos metálicos por las mismas. La superficie de estas garantizará la correcta ventilación del transformador a instalar.

PASILLOS Y ZONAS DE PROTECCIÓN

La anchura de los pasillos de servicio tiene que ser suficiente para permitir la fácil maniobra e inspección de las instalaciones, así como el libre movimiento por los mismos de las personas y el transporte de los aparatos en las operaciones de montaje o revisión de los mismos.

Esta anchura no será inferior a la que a continuación se indica según los casos:

- Pasillos de maniobra con elementos en alta tensión a un solo lado 1,0 m.
- Pasillos de maniobra con elementos en alta tensión a ambos lados 1,2 m.
- Pasillos de inspección con elementos en alta tensión a un solo lado 0,8 m.
- Pasillos de inspección con elementos en alta tensión a ambos lados 1,0 m.

En cualquier otro caso, la anchura de los pasillos de maniobra no será inferior a 1,0 m y la de los pasillos de inspección a 0,8 m.

Los anteriores valores deberán ser totalmente libres, es decir, medidos entre las partes salientes que pudieran existir, tales como mandos amovibles de aparatos, barandillas, etc. El ancho libre del pasillo será al menos de 0,5 m cuando las partes móviles o las puertas abiertas de los equipos, interfieran en la ruta hacia la salida.

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Las celdas estarán provistas de enclavamientos de tipo mecánico que relaciona entre sí los elementos que la componen.

El sistema de funcionamiento del interruptor con tres posiciones impedirá el cierre simultáneo del mismo y su puesta a tierra, así como su apertura y puesta inmediata a tierra. En su posición cerrado se bloqueará la introducción de la palanca de accionamiento en el eje de la maniobra para la puesta a tierra, siendo asimismo bloqueables por candado todos los ejes de accionamiento.

La posición de puesta a tierra será visible, así como la instalación de dispositivos para la indicación de presencia de tensión

El Centro de Transformación dispondrá de los siguientes elementos de seguridad:

- 1.- Banqueta aislante para la correcta ejecución de las maniobras, pudiendo tomar como referencia para la misma el documento informativo la NI 29.44.08 "Banquetas aislantes para maniobra" u otras referencias o especificaciones normativas (normas UNE o equivalentes) justificadas por el proyectista.
- 2.- Señalización de seguridad: se dotarán señal de riesgo eléctrico, señal de acceso a Centro de Transformación, cartel de primeros auxilios, cartel de las cinco reglas de oro, cartel de uso obligatorio de los EPI, cartel de teléfonos de emergencia, cartel de posibles riesgos, etc., y se rellenarán los carteles de teléfonos de emergencia y posibles riesgos asociados a la instalación. Se podrá tomar como referencia para estas señalizaciones el Anexo D del documento informativo MO.07.P2.11, u otras referencias o especificaciones normativas (normas UNE o equivalentes) justificadas por el proyectista.
- 3.- Carteles de identificación y rotulado de centros de transformación y sus elementos de maniobra y protección. Puede tomarse como referencia para los mismos lo especificado en el documento informativo MT 2.10.55 "Criterios de identificación y rotulado de los centros de transformación y sus elementos de maniobra y protección", u otras referencias o especificaciones normativas (normas UNE o equivalentes) justificadas por el proyectista.

ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS AUXILIARES EN EL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

En el centro de transformación se instalará un cuadro de servicios auxiliares como mínimo con 4 salidas protegidas con interruptores automáticos destinadas a circuito de alumbrado normal, alumbrado de emergencia, toma de corriente y rack de comunicaciones. Todas estas protecciones se incluirán en un cuadro mural.

En el centro de transformación se instalarán luminarias estancas LED para el alumbrado convencional y una luminaria de emergencia encima de cada puerta. El alumbrado normal proporcionará consta de 2 luminarias que proporcionar un nivel medio de iluminación superior a 150lum.

Debido a que el transformador a instalar es de aislamiento con punto de fusión superior a 300 °C no es necesaria la instalación de sistema de detección y extinción automática contra el incendio. Se instalará, en las inmediaciones del centro de transformación y a ser posible en el exterior de este, extintores manuales de eficacia mínima 89B. Como sistema de extinción se dispondrá de un extintor con eficacia 89B al instalarse un transformador con menos de 600 litros de aceite.

También se dotará al centro de transformación de todo el equipamiento necesario para realizar tareas con seguridad tales como, pértiga, banqueta aislante, par de guantes aislantes, cartel con las 5 reglas de oro, instrucciones de primeros auxilios y rótulos de "Peligro Alta Tensión".

NUEVO CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN

En paralelo con el nuevo centro de transformación, el incremento de la potencia instalada dentro de la instalación implica el suministro e implantación de un nuevo cuadro general de baja tensión (CGBT), a partir del cual se alimenta toda la instalación existente (cuadro de baja tensión existente) y las nuevas cargas derivadas de la nueva instalación de recarga.

UBICACIÓN DEL NUEVO CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN

A la hora de llevar a cabo el diseño de la nueva instalación eléctrica, es importante definir una ubicación estratégica en el momento de implantar el cuadro general de baja tensión, ya que va a condicionar ciertos puntos a tener en cuenta como la longitud del cableado hasta sus consumidores; su caída de tensión; rutados y grado de obra civil en cuanto a las canalizaciones; o la clase de envolvente dependiendo de si se encuentra a intemperie o en interior.

Como opción inicial, ya que a priori es valorada como la más óptima, consiste en ubicar el nuevo cuadro general de baja tensión dentro del centro de transformación, junto a la sala eléctrica de protección y medida.

De esta manera, se generan varias ventajas a la hora de llevar a cabo dicha implantación.

- a) Éste se encuentra posicionado junto a las bornas de baja tensión del transformador de potencia, por lo cual, la acometida entre dichas bornas y el cuadro general de baja tensión, tendrá una menor distancia en comparación con posicionarlo en otra ubicación, lo que favorece a menores caídas de tensión y al cálculo de su sección. Hay que tener en cuenta que estos cables, son los de mayor sección dentro de la instalación de baja tensión (BT), ya que serán diseñados para la máxima potencia nominal.
- b) Derivado del punto anterior, al situarse dentro del centro de transformación, el cable de acometida entre la celda de salida y dicho cuadro, será rutado en las canalizaciones del edificio prefabricado, evitando la ejecución de canalizaciones o adicionales.

En el caso de alguna propuesta diferente por parte de la ubicación del cuadro general de baja tensión por parte del ofertante, este deberá indicar su justificación.

DESCRIPCIÓN DEL CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN

Desde este nuevo cuadro de baja tensión, se pretende alimentar los nuevos puntos de recarga para vehículos eléctricos y al resto de cuadros secundarios de la instalación, tanto los existentes como los nuevos, que a su vez alimentan las diferentes áreas que componen la estación existente, tal y como se muestra en el siguiente esquema.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

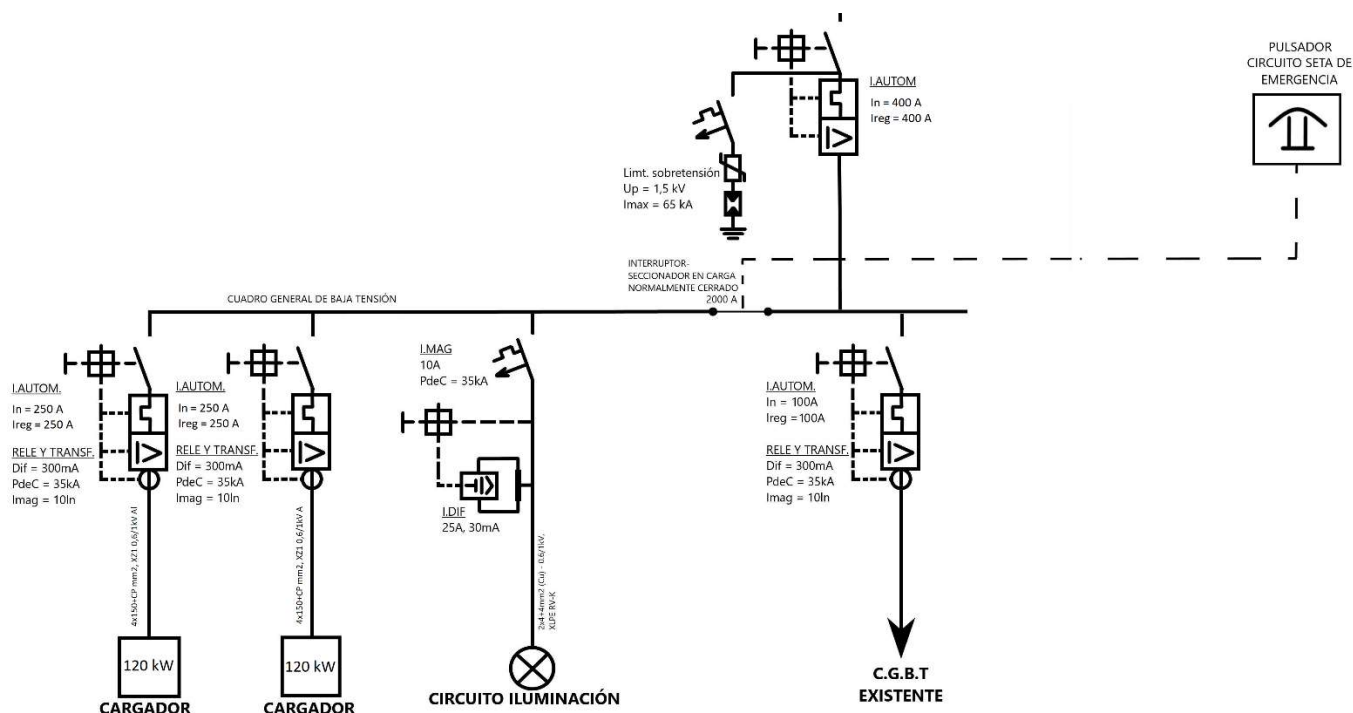


Figura 11 – Esquema unifilar del cuadro general de baja tensión (BT).

A continuación se indican una serie de requisitos mínimos que ha de cumplir el nuevo cuadro general de baja tensión.

- La envolvente deberá cumplir los grados de protección mínimos (IP e IK) acorde a su emplazamiento, en este caso interior.
- El embarrado interno deberá cumplir con la certificación y pruebas de fábrica requeridas, siendo su sección dimensionada acorde a las necesidades de potencia.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

- El interruptor principal de acometida deberá cumplir con la certificación y pruebas de fábrica requeridas, siendo su calibre adecuado a la potencia total de cargas a alimentar y a un porcentaje de reserva para el caso de alimentar futuras cargas adicionales.
- Las protecciones en cada una de sus salidas deberán cumplir con la certificación y pruebas de fábrica requeridas, siendo su calibre el adecuado con respecto a la carga a alimentar.
- Tanto la entrada como salida del cableado se realizará por la parte inferior del cuadro facilitando el tendido de cable directamente a las bandejas del falso suelo o a las canalizaciones enterradas que parten hacia los consumidores.
- Incorporado dentro del nuevo centro de transformación, lugar propuesto para su emplazamiento.
- Las protecciones eléctricas estarán todas ellas capacitadas para tener una regulación de su disparo térmico y magnético.
- Se dispondrá de una toma de corriente auxiliar.
- Se dejará espacio en el cuadro para la incorporación de dos salidas adicionales a futuro.
- Quedarán identificados los conductores de los circuitos, así como cada una de las salidas. En la puerta de cada armario eléctrico se dispondrá de su esquema unifilar.

Los ofertantes podrán proponer soluciones adicionales o alternativas de acuerdo a su correspondiente justificación.

Desde el nuevo cuadro general de baja tensión, se alimentará el cuadro de baja tensión existente que a día de hoy cumple esa función, el cual se encuentra situado en la nave taller, pasando a ser cuadro de distribución secundario.

Para ello, se conectarán a través de cableado XZ1 0,6/1kV de Aluminio (Al). El ofertante determinará la sección más adecuada en base a la normativa vigente por caída máxima de tensión e intensidad admisible. Éste cableado será rutado por canalización embebida. Estas canalizaciones seguirán los mismos criterios para canalizaciones enterradas especificadas en este documento (ver apartado “Canalizaciones de BT”).

Durante la ejecución del proyecto, las instalaciones existentes no se han de quedar sin suministro eléctrico, por lo cual la desconexión de dicho cuadro de la CGP existente y su conexión al nuevo CGBT, se realizará una vez energizado el nuevo suministro en MT.

Se valorará positivamente, el aprovechamiento de canalizaciones existentes para rutar el cableado de BT al cuadro de distribución de la nave taller/oficinas.

Una vez especificados los requisitos generales que ha de cumplir cuadro general de baja tensión, se procede a calcular el calibre que ha de tener cada uno de los interruptores de salida a cada uno de los cargadores, a partir de la cuales partirán las acometidas hacia la nueva instalación de recarga y el calibre del interruptor de acometida a dicho cuadro.

Para calcular sus calibres, se hará uso de la intensidad nominal total aguas debajo de cada uno de los interruptores, la cual se determina a través de la siguiente fórmula.

$$I_n = P_c / (3^{1/2} * V * \cos \alpha)$$

- P_c -> Potencia activa nominal.
- I_n -> Intensidad nominal de la instalación de recarga.
- $\cos \alpha$ -> Factor de potencia.

Despejando los valores de la ecuación anterior se obtiene la siguiente intensidad para cada cargador:

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

$$I_n = 120.000 \text{ W} / (3^{1/2} * 400 * 0,95)$$

$$I_n = 227 \text{ A}$$

Por lo tanto, tomando el interruptor automático de caja moldeada con un calibre inmediatamente superior al valor obtenido, se instalarán interruptores de 250 A para cada una de las salidas a cargadores. De forma similar, se calcula el interruptor principal del cuadro general de baja tensión.

$$I_n = 250.000 \text{ W} / (3^{1/2} * 400 * 0,99)$$

$$I_n = 379 \text{ A}$$

Por tanto, en cabecera montarán un interruptor automático general tetrapolar de 400 A. Se construirá una distribución por pletinas a los interruptores automáticos tetrapolares de 4x250A. Estos interruptores tendrán su entrada por la parte superior y su salida a cargadores por la parte inferior a unas bornas montadas en carril DIN correctamente identificadas.

El modelo de interruptor ofertado, suministrado e instalado, deberá cumplir con la certificación vigente, sus pruebas de fábrica requeridas y el periodo de garantía mínimo marcado por la legislación. El ofertante anexará en la fase de proyecto de detalle la hoja técnica correspondiente junto con los certificados requeridos, mostrando así la validez del producto especificado.

Los presentes cálculos realizados se consideran preliminares, por lo que el ofertante deberá realizar su verificación, ofertando así los calibres que considere más adecuados de forma justificada.

Los ofertantes podrán incluir en su presupuesto una de una de estas marcas de cuadro eléctrico:

- Schneider Electric.
- Del Valle.
- Eldon.

Con respecto a las protecciones eléctricas de caja moldeada los ofertantes podrán incluir en el presupuesto una de estas marcas:

- Schneider Electric.
- ABB.

LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN

Es alcance del ofertante el suministro, montaje, conexionado y comisionado de todo el cableado necesario para llevar a cabo la alimentación de dicho cuadro y de los diferentes consumidores que parten de éste.

Estas líneas deberán ejecutarse según lo estipulado por la norma UNE 20460-3. Los conductores empleados serán de aluminio y cumplirán todo lo especificado en el REBT ITC BT 19-20-21-22-23-24.

Adicionalmente para el dimensionamiento de las líneas eléctricas se debe seguir el criterio de obtener una caída de tensión inferior al 4,5% desde de origen de la instalación, (el centro de transformación en este caso), para circuitos de alumbrado y 6,5% para los demás usos.

Se tendrán los siguientes tipos de tramos de líneas entre cuadro y circuitos de baja tensión:

- Puentes de B.T entre secundario del transformador y CGBT en instalación al aire.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

- Circuitos desde CGBT y cargadores en instalación aérea por bandeja tipo escalera con tapa en su mayor parte del recorrido. Considerar tramos subterráneos desde el CGBT hasta la arqueta de transición situada junto al edificio prefabricado y transición desde la bandeja eléctrica hasta la parte inferior de entrada de cableado en el cargador. Sistema de conexión de neutro TN-S.

En todos los casos, estas líneas y circuitos estarán compuestos por cable XZ1, 0,6/1kV, de diferentes secciones y en diferentes modalidades de montaje. Las secciones son las siguientes:

TRAMO DE CIRCUITO	SECCIÓN	TIPO DE INSTALACIÓN
Secundario Transformador – Cuadro General BT	4x(4x240mm ²) + (2x120mm ²) XZ1 0,6/1kV Cu	Aéreo
CGBT - Cargador	4x150+CP mm ² , XZ1 0,6/1kV Al	Aéreo

Los presentes cálculos realizados se consideran preliminares, por lo que el ofertante deberá realizar su verificación, ofertando así las secciones que considere más adecuados de forma justificada.

A la hora de dimensionar el cableado, se establecerá como sección máxima de uso de cable multipolar un valor igual a los 95mm². A partir de esta sección se hará uso de cable unipolar.

El contratista, elaborará durante la fase de proyecto, un documento denominado “lista de cables”, dentro del cual incluirá toda la información necesaria sobre todos y cada uno de los cables a tender durante la ejecución del proyecto (sección, número de ternas por fase, tipo de cable, cuadro/equipo de salida/llegada, terminales de entrada, terminales de salida, nivel de tensión, etc.).

CANALIZACIONES DE BT

La alimentación desde el cuadro general de baja tensión hasta los propios armarios cargadores, se llevará a cabo a través de cableado rutado siempre en canalización, no quedando expuesto en ningún momento para disminuir su degradación o evitar posibles impactos directos con elementos del entorno que puedan provocar su afección.

El rutado del cableado de alimentación de los dos cargadores desde el cuadro general de baja tensión hasta la salida del edificio prefabricado, se realizará por las propias canalizaciones preinstaladas bajo el falso suelo de dicho edificio.

A continuación, los cables serán canalizados a través de un breve tramo compuesto por tubo corrugado, embebido hasta una arqueta situada junto al edificio prefabricado, la cual tendrá la función de permitir la transición mediante otro corto tramo de tubo corrugado con finalización en superficie, hacia una serie de bandejas porta cables tipo escalera con tapa de acero galvanizado o similar, instaladas perpendicularmente sobre el muro colindante al área de recarga,

La suportación de estas canalizaciones aéreas, se ejecutará preferiblemente con soportes estándar unistrut o similar, sobre elementos existentes evitando así en el mayor grado posible la ejecución de estructuras específicas y adicionales.

El último tramo entre las bandejas anteriores y la base de cada cargador, estará compuesto por tubo corrugado embebido.

En los puntos de transición entre los tramos aéreos y enterrados, se ejecutarán arquetas eléctricas, dimensionadas adecuadamente, permitiendo así el radio de curvatura necesario para el cableado a instalar.

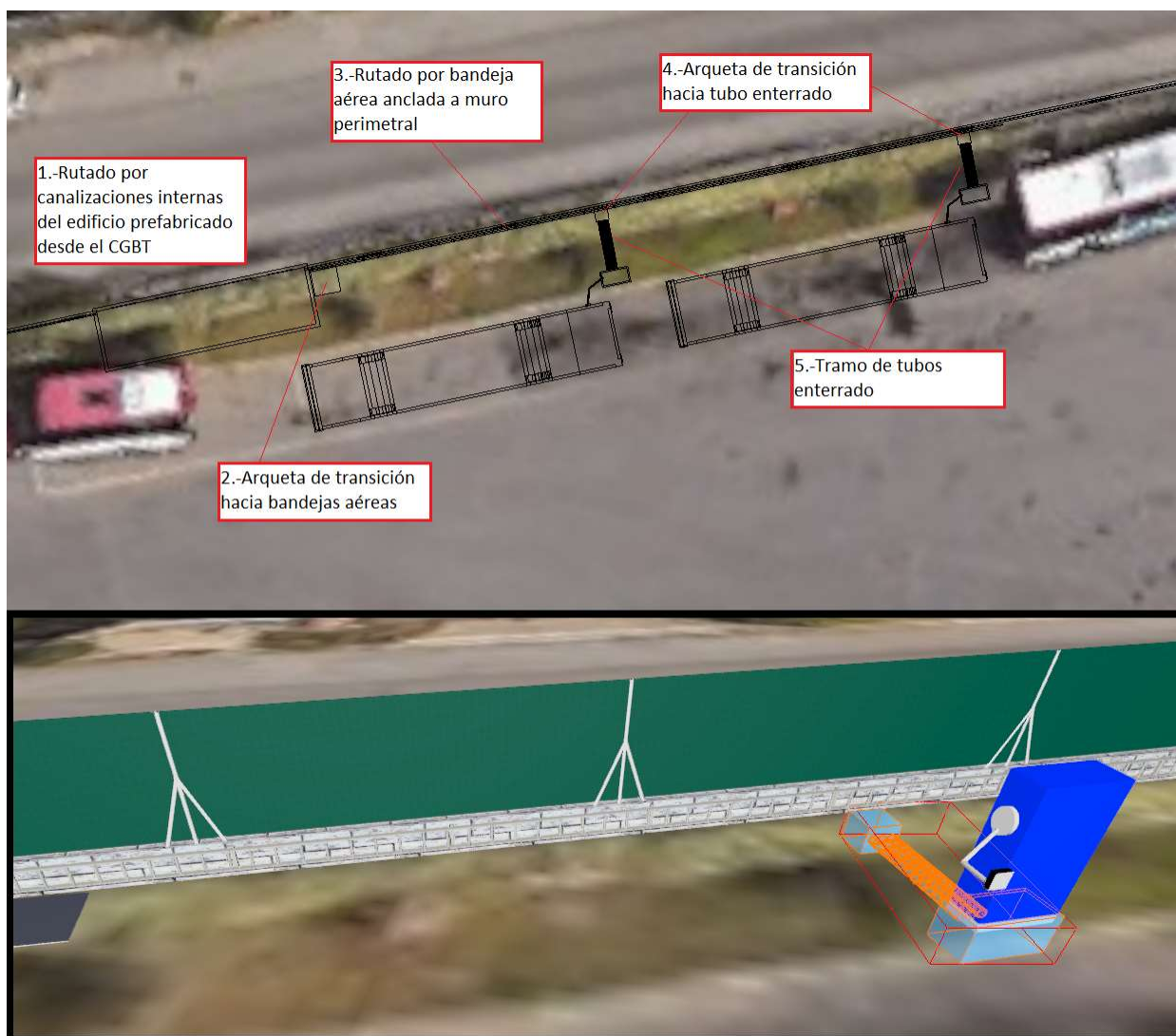


Figura 12 – Propuesta inicial para el rutado de las canalizaciones enterradas.

El ofertante dentro del proyecto de detalle describirá de forma justificada el rutado considerado con su obra civil asociada; la sección y el número de tubos/bandejas propuesto; el número y el tamaño de arquetas necesarias dependiendo del radio de giro de los cables empleados; el detalle del acabado del rutado una vez que alcanza cada equipo para una fácil y segura transición del cable dentro de éstos, apta para su posterior conexión.

El rutado hará distinción entre el cableado contenido, es decir los cables de potencia dedicado a la alimentación de los equipos irán separados del cableado de instrumentación y control, para evitar efectos derivados de posibles distorsiones electromagnéticas. Únicamente compartirán rutados mínimos dentro de las arquetas eléctricas.

La sección de los tubos será calculada de acuerdo con el área total de ocupación de los cables contenidos dentro de éstos, considerando un porcentaje de reserva por tubo (40%) para su disponibilidad en el caso de futuras ampliaciones.

La sección de las bandejas será calculada de acuerdo con el área total de ocupación de los cables contenidos dentro de éstos, considerando un porcentaje de reserva por tubo (30%) para su disponibilidad en el caso de futuras ampliaciones.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

El ofertante detallará las diferentes capas y espesores de los materiales empleados en el terreno aptos para la contención fiable y segura de los bancos de ductos embebidos.

Con todo ello, anexo a la descripción detallada dentro del proyecto de detalle por parte del ofertante, se incluirán todos y cada uno de los planos necesarios para su correcta ejecución en campo.

Los ofertantes podrán proponer soluciones alternativas en cuanto a su posición, de acuerdo a su correspondiente justificación.

Tramos de canalización subterránea BT:

Previamente a proceder a ejecutar las canalizaciones, el adjudicatario deberá haber localizado por sus propios medios todas aquellas redes de pluviales, redes eléctricas, red de hidrantes y de otros servicios que intercepten con los levantamientos de tierras. Deberá replantear, en el caso de que sea necesario, su trazado y planificar los cruces. También deberá respetar los albañales y rejillas existentes de forma que no se vea afectado en ningún modo la evacuación de agua de lluvia. Si es necesario deberá asumir también el traslado o modificación de rejillas de evacuación de pluviales.

Las canalizaciones subterráneas tendrán el trazado más rectilíneo posible y respetando los radios de curvatura admitidos por el fabricante de cable. En su interior se alojarán los tubos PE corrugado de doble pared que conducirán el cableado a distribuir.

Las líneas que llegan a los cargadores se instalarán en el interior de tubos de 160mm de diámetro mínimo. Como norma general del diámetro del tubo será 1,5 veces el diámetro del conjunto de conductores.

En todas las canalizaciones se instalará como mínimo un tubo de diámetro 110 mínimo para alojar los conductores de control y telecomunicaciones.

Todos los tubos contarán con un porcentaje de reserva igual o superior al 40% de su capacidad, además de instalar como mínimo un tubo adicional de reserva en todos y cada uno de los tramos, de igual sección a la sección más grande de los ductos en dicho tramo. La unión de tubos se realizará siempre mediante los manguitos suministrados por el fabricante.

Los cruces y paralelismos respetarán los prescritos por el REBT ITC07.

Los tubos se instalarán en el interior de un prisma de hormigón HM20. El relleno de zanjas se efectuará por compactación mecánica por tongadas de espesor máximo de 30cm. Se colocará cinta señalizadora enterrada en toda la longitud de la zanja. Sobre este relleno se volverá a verter hormigón HM20 y finalmente se procederá a reponer el pavimento, acera o asfalto se realizará con el mismo acabado que originalmente tenía.

Los cables unipolares de BT en el interior de los tubos deberán de ir agrupados de forma ordenada mediante sujeciones instaladas cada 1,5m.

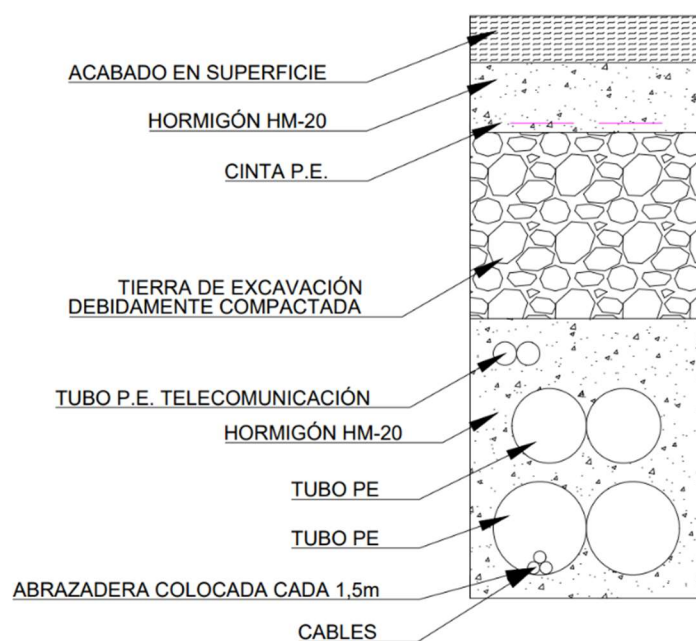


Figura 13 – Detalle genérico de canalización subterránea

**Nota:* La profundidad de la zanja y su anchura será variable en función del número de tubos y dimensiones de estos.

Tramos de canalización aérea BT:

Principalmente, el rutado del cableado aéreo en intemperie, se ejecutará a través de una serie de bandejas porta cables tipo escalera de acero galvanizado o similar con tapa, instaladas

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

perpendicularmente sobre el muro colindante al área de recarga u otros elementos existentes, evitando en su mayor medida la implantación de nuevas estructuras dedicadas específicamente para su soporte. Su a los elementos adyacentes, se ejecutará preferiblemente con soportes estándar unistrut o similar, anclados cada 1,5m como mínimo.

Las canalizaciones aéreas tendrán el trazado más rectilíneo posible y respetando los radios de curvatura admitidos por el fabricante de cable.

Las canalizaciones contarán con un porcentaje de reserva igual o superior al 30% de su capacidad. La unión entre los tramos rectilíneos se realizará siempre mediante piezas de unión y transición normalizadas del mismo material que la bandeja eléctrica, tales como codos, derivaciones en T, reducciones, etc.

Los cables unipolares de BT en el interior de los tubos deberán de ir agrupados de forma ordenada mediante sujeciones por brida, instaladas cada 1,5m.

En el caso de que se comparta cableado de diferente nivel de tensión dentro de una bandeja, éstos deberán ir separados a través de un ala separador, instalado en la propia bandeja.

ARQUETAS

Las arquetas tendrán espacio suficiente para alojar los tubos que reciben, para realizar los empalmes de cable donde proceda y para que los cables tengan su correcto radio de curvatura.

Se plantea la construcción de arquetas de obra construidas “in situ” ya que el estándar puede que no se adapte a las necesidades de cable y dispondrán de tapas aptas para soportar tráfico rodado en zonas de circulación y tapas convencionales en el resto de ellos casos.

Se construirán arquetas en los cambios de sentido de las canalizaciones, junto o debajo de los cargadores, de manera que faciliten la accesibilidad al cableado.

En el caso de que estas arquetas se encuentren en zona de tránsito de vehículos, deberán estar provista de una tapa y marco todo apto para soportar el tráfico rodado.

En el caso de que estas se encuentren en zonas de rodadura su tapa y composición debe ser apta para este uso.

Otro punto importante que el ofertante debe de tener cuenta, es el diseño de dicha obra civil teniendo en cuenta una solución factible para derivar al exterior posibles concentraciones de agua en el supuesto de darse el caso.

Principalmente, esto sucede en las arquetas que poseen tapa hacia la superficie. Para ello, el diseño ofrecido por el ofertante debe cumplir los siguientes requisitos para una correcta evacuación de dicho fluido hacia el exterior.

- Se ofertarán tapas estancas para las arquetas eléctricas, las cuales eviten en el mayor grado posible la entrada de líquido en su interior. Como opción se planten tapas de hormigón ya que normalmente son más eficaces frente a la entrada de agua, a pesar de que queda abierta la alternativa hacia el ofertante.
- Dentro de las arquetas, los ductos con cableado derivarán dentro de éstas en la parte media superior, de tal forma que el agua estancada en la parte inferior hasta su extracción no toque al cableado.
- Tal y como se ha indicado en apartados anteriores, el cableado cumpliendo con los certificados, ensayos y normativa vigente, ha de ser resistente al agua.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

- En el terreno, al implantar los armarios cargadores, estos irán colocados sobre bases de hormigón con un pequeño grado de espesor, con la finalidad de que, si se genera una inundación puntual dentro de la nave, este no llegue a afectar a la base de los equipos. El ofertante incluirá un diseño de estas bases con el espesor que determine adecuado de manera justificada.

Los ofertantes podrán proponer soluciones alternativas en cuanto a su posición, de acuerdo a su correspondiente justificación.

BASES PARA CARGADORES

El ofertante deberá ofertar las dos bases requeridas equipada con pernos, para la correcta fijación y posicionamiento de los cargadores eléctricos sobre el propio suelo.

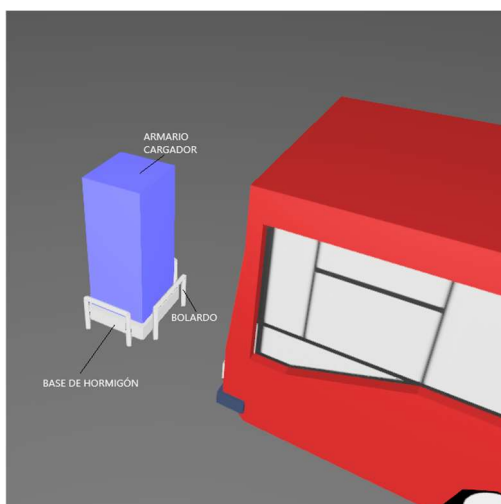


Figura 14 – Base de hormigón para el armario cargador.

Deberá coordinarse con el suministrador del cargador y seguir la documentación de instalación para los cargadores correspondiente, la cual será proporcionada durante la fase de redacción del proyecto de detalle.

Como criterio general, deberán tener una altura aproximada a los 20 cm.

SISTEMA DE PROTECCIÓN. BOLARDOS Y TOPES

Se ha previsto la instalación de una serie de protecciones para evitar que los autobuses puedan aproximarse en exceso a los cargadores y que estos puedan verse afectados por posibles choques.

Estas protecciones son las siguientes:

- **Bolardos de protección rígidos:** Se instalarán delante de cada cargador, en la dirección de estacionamiento del autobús sin afectar a la apertura de las puertas del propio armario cargador. Se considera la instalación de bolardos de fundición de tipo industrial, anclados a la superficie mediante pernos de acero. Las dimensiones de los mismos se definirán de acuerdo a lo establecido por el operador de la cochera en la fase de ejecución.

ADECUACIÓN Y REACONDICIONAMIENTO DEL ÁREA DE ESTACIONAMIENTO

Tras haber finalizado la ejecución de toda la obra civil referente a la estación de recarga de vehículos con tecnología de propulsión 100% eléctrica, se requiere de una adecuación y acondicionamiento de sus respectivos emplazamientos de estacionamiento.

El ofertante incluirá en su proyecto de detalle un apartado dedicado a estas labores.

- Acorde con la ubicación exacta de cada armario cargador y a las distancias mínimas necesarias entre vehículos y cargadores, que permitan operar con total seguridad y comodidad, deberá realizar un ajuste de las plazas de estacionamiento dedicadas a la recarga de dichos vehículos, amoldando su posición y tamaño a dicha finalidad.
- Se realizará un acondicionado de la superficie de aparcamiento, evitando la aparición de posibles baches o des uniformidades sobre ésta que perjudiquen la operatividad del vehículo durante su estacionamiento.
- Se realizará un correcto pintado de todas y cada una de las líneas necesarias para llevar a cabo el estacionamiento y la recarga de los vehículos.

Los ofertantes podrán proponer soluciones adicionales o alternativas de acuerdo a su correspondiente justificación.

PUESTA A TIERRA BT

Según lo indicado en la ITC-BT 52, cuando la estación de carga de vehículos eléctricos esté equipada con un conector previsto para recarga en modo 4, la norma UNE-HD 60364-7-722 requiere de medidas contra las corrientes de fuga con componente en corriente continua, salvo cuando estas medidas estuvieran incluidas en la propia estación de carga de vehículos eléctricos. Las medidas apropiadas, para cada punto de conexión pueden ser:

- Utilización de diferenciales tipo B.
- Utilización de diferenciales tipo A y además un equipo que asegure la desconexión de la alimentación en caso de corrientes de defecto con componente en continua superior a los 6 mA.

Los equipos de recarga incluyen Interruptores Diferenciales del Tipo A de sensibilidad 30 mA y sistema de detección de corrientes continuas de defecto de 6mA previsto en la norma IEC 62955.

Para la protección contra contactos indirectos de acuerdo con las instalaciones de recarga permiten como medidas de protección contra contactos indirectos las siguientes:

- Protección por corte automático de la alimentación.
- Protección por empleo de equipos de la clase II o por aislamiento equivalente.
- Protección por separación eléctrica.

En este caso se opta por la primera opción por medio de un esquema de protección en régimen de TN-C y TN-S, admitido por la propia ITC BT 52. Asimismo, la ITC BT 52 indica que la protección de las instalaciones de los equipos eléctricos debe asegurarse mediante dispositivos de protección diferencial por cada punto de conexión mediante un dispositivo de protección diferencial de corriente diferencial-residual asignada máxima de 30 mA, que, en este caso, se encuentra dentro del cargador.

Por lo tanto, el sistema de régimen de neutro en los puentes de B.T del transformador será TN-C, mientras que en el resto de la instalación el sistema de conexión de neutro de las masas será del tipo TN-S, en el que las funciones de neutro y protección son distintas.

Todas las masas metálicas de la instalación deberán conectarse al conductor de protección.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

Se

descarta la utilización del régimen de neutro TT con el fin de evitar los disparos intempestivos de protecciones sobre todo de tipo diferencial.

SISTEMA DE RECARGA DE VEHÍCULOS

La instalación de estos 2 nuevos cargadores, se plantea llevarla a cabo dentro del área de estacionamiento de campa a cielo abierto.

Ya que los cargadores a instalar van a ser monotoma, es decir, un cargador por cada vehículo, el objeto es reacondicionar el área de tal manera que cada cargador quede posicionado de forma colindante a éstos.

A su vez, se debe dejar como mínimo un espacio entre los vehículos apto para llevar a cabo el conexionado del cable.

La siguiente figura muestra una propuesta inicial de posicionamiento para dichos cargadores. Esta propuesta será definida a detalle conjuntamente durante la fase de proyecto de detalle entre el equipo de TMESA y el mismo ofertante, pudiendo variar brevemente en base a diferentes criterios técnicos.

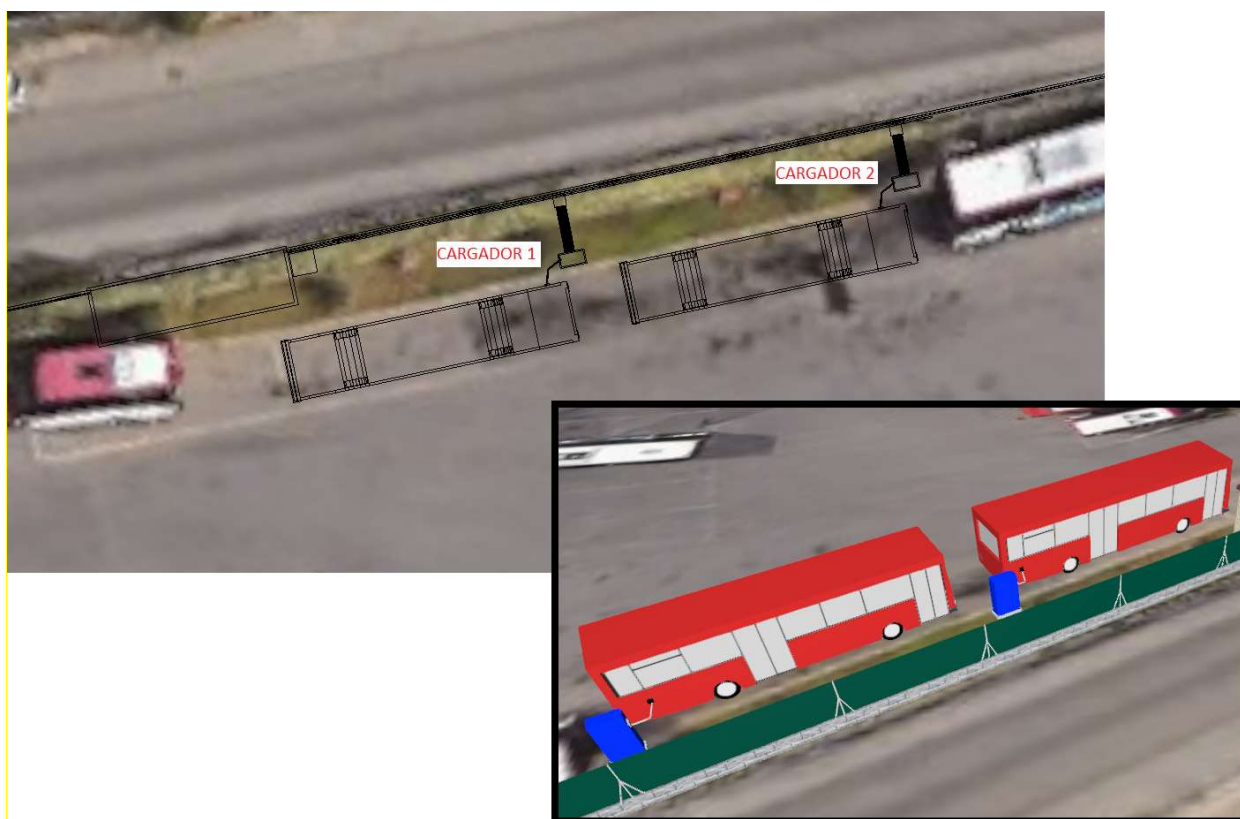


Figura 15 – Ubicación del área de recarga propuesta para los vehículos eléctricos.

En cuanto a los propios equipos de carga, no es objeto de este pliego el suministro y comisionamiento de los cargadores, pero sí es objeto todos los trabajos relacionados con:

- Construcción de las canalizaciones subterráneas y aéreas necesarias para alojar los cables que conectan cargadores.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

- Bases de fijación de cargadores a suelo.
- Recepción en obra de los cargadores.
- Fijación de los cargadores y elementos auxiliares a suelo.
- Instalación de hardware de comunicaciones para integración con software de gestión de recarga suministrado por el fabricante de cargadores (EOS Full Ekoenergetyka).

En definitiva, la empresa que finalmente ejecute los trabajos de este pliego deberá asumir la total instalación de los cargadores suministrados por un tercero. Es decir, el suministrador de cargadores será para la empresa ejecutora de la obra un proveedor más de materiales y servicios.

ALUMBRADO DE REFUERZO PARA EL ÁREA DE RECARGA VEHICULAR

Actualmente, la cochera apta para el estacionamiento de los vehículos que componen la flota existente, se encuentra iluminada a través de una serie de luminarias posicionadas sobre báculos.

Sin embargo, tras la implantación de la nueva instalación de recarga, ésta quedaría insuficientemente iluminada únicamente con las luminarias existentes, por lo que se requiere de una instalación de iluminación adicional situada en el área de recarga.

REQUISITOS LUMINOTÉCNICOS REQUERIDOS

Acorde a la normativa vigente para instalaciones de exterior (UNE-EN 12464-2), más concretamente en actividades dedicadas a estacionamientos de vehículos, se han de cumplir los siguientes valores en lúmenes y uniformidad en dicha área de estudio.

ÁREA DE ACTUACIÓN	INTENSIDAD LUMÍNICA MÍNICA (lx)	UNIFORMIDAD (%)
Áreas reservadas exclusivamente para peatones	5	25
Áreas para vehículos que se desplazan lentamente (<10km/h)	10	40
Tráfico regular de vehículos (<40km/h)	20	40
Pasos de peatones, puntos de giro, carga y descarga de vehículos	50	40
Limpieza y servicio	50	25
Aparcamiento de vehículos	5	25

En el supuesto de que dos o más de estos valores se superpongan para una determinada área, se tomará el mayor valor para realizar el cálculo de la instalación. Por ende, debido a los valores mostrados anteriormente, se tomará como base un valor medio de 50lx y 40% de uniformidad en dicha área.

ESPECIFICACIONES DE LA LUMINARIAS A INSTALAR

Con el objetivo de buscar el mayor grado de eficiencia y ahorro energético, se hará uso de iluminación con tecnología LED apta para exterior.

A continuación, se especifican las principales características que ha de cumplir el modelo/s ofertado.

REQUISITOS MÍNIMOS DE LAS LUMINARIAS	
Luminaria	Luminarias LED de exterior estancas con anclaje a soporte tipo báculo vertical y opción de regulación angular.
Fuente de luz	LED
Grado mínimo IP	65
Grado mínimo IK	08
Rango de temperatura de funcionamiento (°C)	-40 +40
Temperatura de color (K)	4000
Control de regulación	DALI
Certificados	Certificado de conformidad europea (CE) Certificado ENEC
Equipamiento de anclaje	Anclaje a soporte tipo báculo vertical con opción de regulación angular (incluir el brazo con kit de anclaje a fachada)  Báculo vertical con altura igual a 3m y anclaje en superficie. Permitirá el rutado interno del cableado desde la base del báculo hasta la luminaria. 

El ofertante deberá justificar el modelo de luminaria ofertado, su ficha técnica y un cálculo luminotécnico, justificando el cumplimiento de los valores especificados en el apartado anterior.

UBICACIÓN DE LA NUEVA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

El nuevo conjunto de luminarias irá ubicado en el área de estacionamiento sobre el cual se va a posicionar la estación de recarga. El objetivo es obtener una iluminación apta que favorezca tanto el estacionamiento seguro y adecuado por parte de los vehículos, como el posible tránsito peatonal la hora de realizar el conexionado manual para la recarga.

A su vez, con el fin de no obstaculizar el emplazamiento, la propuesta inicial consiste en instalar cada luminaria posicionada sobre su báculo metálico correspondiente a una altura de aproximadamente 3m. Se instalará una luminaria por cada punto de recarga vehicular, haciendo un total de 2 luminarias.

CABLEADO DE BT Y RUTADO CORRESPONDIENTE A LOS CIRCUITOS DE LA NUEVA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

Partiendo de una de las nuevas salidas perteneciente al nuevo cuadro general de baja tensión, se alimentará la presente instalación de alumbrado, tal y como se muestra en el diagrama unifilar.

El ofertante justificará el número de circuitos empleados, de acuerdo al calibre del interruptor empleado, a la potencia máxima permitida por circuitos, a la longitud y optimización de circuitos y al número máximo de luminarias permitido por el fabricante debido a los elevados picos de arranque generado por la tecnología LED.

Como opción preliminar se pretende la instalación de un único circuito, alimentados desde una de las salidas del nuevo cuadro general de baja tensión.

El cableado de BT correspondiente a dicha instalación de alumbrado, será calculado por el ofertante en base a la normativa vigente tras cálculo de caída de tensión máxima e intensidad admisible.

En cuanto a las canalizaciones que permitan el rutado de los cables, éstos dos circuitos irán rutados en las mismas canalizaciones que los cables de fuerza de los cargadores anteriormente especificadas, no quedando expuesto en ningún momento para su posible degradación.

OTROS REQUISITOS GENERALES DE LA NUEVA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

Adicionalmente a lo expuesto en los apartados anteriores acerca de la nueva instalación de alumbrado, se enumeran otra serie de requisitos a cumplir por la instalación.

- Los circuitos se encenderán/apagarán de acuerdo a interruptores accionados a través de una fotocélula. De esta manera, si dicha fotocélula detecta un nivel lumínico insuficiente, ésta encenderá la luminaria/s correspondiente/s.
- Todo el cableado al respecto será calculado correctamente de acuerdo a la normativa vigente, cumpliendo los certificados, estándares y ensayos en fábrica.

Los ofertantes podrán proponer soluciones adicionales o alternativas de acuerdo a su correspondiente justificación.

SISTEMA DE SETA DE EMERGENCIA.

Adicionalmente, en el caso de que se genere una incidencia en la instalación que requiera de un corte instantáneo de la corriente eléctrica, la instalación incluirá un circuito de paro de emergencia por

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

interruptor de seta, el cual irá posicionado en un punto estratégico de la instalación, el cual se definirá en futuras fases del proyecto. El ofertante propondrá posibles ubicaciones en basa a criterios justificados.

Debido a que el área más crítica de la instalación, es el área de recarga debido a la importante cantidad de potencia instalada en dicho lugar, la finalidad de pulsar dicha seta de emergencia es abrir instantáneamente un interruptor seccionador en carga instalado en el embarrado principal del cuadro general de baja tensión, el cual separa las salidas dedicadas a los cargadores respecto al resto de salidas.

Se indican los principales requisitos que ha de cumplir dicho sistema de seta de emergencia.

- Se trata de un doble circuito por cable de cobre con lógica normalmente cerrada.
- El interruptor por seta de color rojo, se encuentra en posición normalmente cerrada, de manera que en caso de ser pulsado se enclava cerrando un circuito que corta la alimentación del área de cargadores.
- La situación de emergencia se desactivará cuando se resetee el mando de paro de emergencia.
- La seta de emergencia se encuentra dentro de una trampilla transparente que la protege y evita activaciones inesperadas. Dicha trampilla será de fácil apertura manual y con cierre automático mediante muelles.
- El presente circuito contará con un sistema de alimentación independiente (batería) que asegure siempre su correcto funcionamiento en el caso de fallo de la instalación eléctrica principal.
- El cableado y paramenta asociada cumplirá con la normativa vigente, certificación y ensayos de fábrica superados, para asegurar la máxima fiabilidad.
- El rutado de cableado irá siempre bajo canalización aérea, evitando dejar el cable expuesto. El ofertante propondrá el rutado más óptimo de forma justificada.

Los ofertantes podrán proponer soluciones adicionales o alternativas de acuerdo a su correspondiente justificación.

INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES

Además de contar la con toda la obra civil y eléctrica necesaria para la integración de los dos nuevos equipos de recarga, dentro del alcance del presente proyecto se ha de ejecutar la instalación de comunicaciones necesaria a nivel de hardware, para que ambos cargadores puedan ser integrados dentro de la plataforma software de gestión de recarga.

Dicha instalación de comunicaciones estará compuesta principalmente por un switch central ubicado en un armario rack de comunicaciones dentro del edificio prefabricado, del cual partirán conexiones a cada uno de los dos cargadores vía cable ethernet. El presente switch será apto para ser enlazado a un rúter, el cual proporcionará a la instalación de recarga la conexión necesaria a internet vía cable.

La oferta contará a su vez, con las canalizaciones necesarias para rutar el cableado ethernet.

Resaltar que el propio software de gestión de recarga queda excluido de la presente oferta, ya que dichas licencias, van incluidas con la compra de los dos cargadores.

PARTIDAS ADICIONALES A INCLUIR EN LA OFERTA

De forma adicional a las partidas principales que forman parte del proyecto, el ofertante deberá incluir un apartado de elementos adicionales, que tras su valoración técnica y económica por parte de TMESA, éste indicará la inclusión o no de alguna de ellas.

CARGADOR PORTÁTIL

Además de la propia instalación de recarga, se plantea la opción de implementar ciertas partidas dentro del área taller para complementar y optimizar las labores de mantenimiento de los vehículos eléctricos.

Como primer elemento, se plantea un cargador portátil AC/DC, el cual permita aplicar una breve recarga dentro del taller, tras actuaciones que requieran de la descarga total del vehículo, la cual permita energizar en un pequeño porcentaje al vehículo para que este pueda desplazarse hasta el área de recarga principal.

A continuación, se numeran una serie de requisitos técnicos mínimos que ha de cumplir dicho cargador a la hora de ser ofertado.

- Cargador portátil AC/CC con conector de salida a vehículo CCS2.
- Potencia nominal de salida mínima en CC 30kW.
- Corriente de entrada AC.
- Corriente de salida CC.
- Factor de potencia mínimo 95%.
- Eficiencia mínima 95%.
- Longitud de manguera mínima 3m con sistema de recogida y/o soporte de cable.
- Fácil maniobra de desplazamiento a través de ruedas o similar.
- Valorable la capacidad de regulación de potencia de salida de 1 a 30 kW.
- Inclusión de interfaz por pantalla táctil de 7" a color con RFID y sensor de luz.
- Modem con SIM de fabricante para servicio técnico remoto 24/7.
- Protección mínima IP54 e IK8.

Los ofertantes podrán proponer soluciones adicionales o alternativas de acuerdo a su correspondiente justificación.

PLATAFORMA MÓVIL DE ACCESO A PARTE SUPERIOR DE LOS VEHÍCULOS.

En paralelo al cargador portátil, se ofertará una plataforma metálica lateral móvil, el cual permita el acceso a la parte superior de los vehículos con total seguridad y sin necesidad de colocación de líneas de vida.



Figura 16 – Plataforma lateral para mantenimiento.

A continuación, se indican alguna de las especificaciones mínimas que ha de cumplir la plataforma ofertada.

- Plataforma de aluminio para trabajos en altura relacionados con vehículos eléctricos.
- Fácil maniobra a través de ruedas con capacidad de giro de 360º en su eje vertical.
- Inclusión de sistema de bloqueo en las ruedas para evitar movimiento alguno durante los periodos de trabajo.
- Regulación de la plataforma en altura.
- Vallado extensible eliminar el riesgo de trabajo por caída.
- Debe cumplir toda homologación de PRL y certificación en fábrica.
- Escaleras de acceso por la parte inferior de la plataforma.

Los ofertantes podrán proponer soluciones adicionales o alternativas de acuerdo a su correspondiente justificación.

Los ofertantes podrán incluir en su presupuesto una de una de estas marcas:

- Zarges.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

- Svelt.