

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA DIRECCIÓN DE OBRA

F.22648.0

***Proyecto MetroCHARGE. Red de cargadores ultrarrápidos
autosuficiente energéticamente, con suministro de energía
recuperada del frenado del Metro, generación solar fotovoltaica
y acumulación de energía***

Expediente nº 14958595

Abril 2022



**Transports
Metropolitans
de Barcelona**



ÍNDEX

1. ANTECEDENTES	3
2. OBJETO	4
3. DURACIÓN DEL SERVICIO DE DIRECCIÓN DE OBRA	4
4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	4
5. CONDICIONES DE TRABAJO	6
6. RECURSOS PREVISTOS	7
7. DEDICACIONES MÍNIMAS	8
8. VALORACIÓN DE RECURSOS Y CERTIFICACIÓN	9



1. ANTECEDENTES

El proyecto tiene por objeto instalar una red de cargadores de vehículo eléctrico distribuidos por el ámbito geográfico en el que presta sus servicios Transports Metropolitans de Barcelona (TMB) que permita la recarga ultrarrápida de la flota de vehículos auxiliares de TMB, con la singularidad de que el suministro provendrá de la catenaria de Metro, utilizándose exclusivamente energía recuperada de los procesos de frenado, así como de paneles solares fotovoltaicos a instalar en todas las cubiertas disponibles.

De esta manera se crea una innovadora microgrid de recarga rápida 100% autosuficiente energéticamente y con energía 100% renovable que además dota de una significativa eficiencia energética para el conjunto del servicio de Metro de Barcelona.

Esta microgrid sería escalable en una segunda etapa para la instalación de cargadores de acceso público en la ciudad sin necesidad de nuevas acometidas, generando nuevas sinergias entre movilidad eléctrica y sistemas ferroviarios existentes.

El alcance del Proyecto incluye:

- Lote 1: Suministro, montaje y puesta en marcha de 15 cargadores ultrarrápidos 100 kW y 10 cargadores semirrápidos 7,2 kW
- Lote 2: Suministro, montaje y puesta en marcha de 8 cargadores ultrarrápidos 150 kW con acumulación de energía
- Lote 3: Suministro, montaje y puesta en marcha de 5 plantas solares fotovoltaicas ubicadas en Boixeres, Sagrera, Santa Eulalia, Vilapicina y Miramar.
- Lote 4: Suministro, montaje y puesta en marcha de 7 recuperadores de energía de frenado 1200/1500Vcc, 1500 kW en líneas L1, L2, L4
- Lote 5: Suministro, montaje y puesta en marcha de 6 recuperadores de energía de frenado 1200/1500 Vcc, 1500 kW en líneas L3, L5



2. OBJETO

El objeto de este documento es definir las condiciones técnicas para la prestación de servicios de Dirección de Obra en fase de ejecución de las Obras del Proyecto MetroCharge.

La definición de estos trabajos se describe en el proyecto constructivo que se anexa a la documentación de esta licitación.

3. DURACIÓN DEL SERVICIO DE DIRECCIÓN DE OBRA

Las obras se dividirán en 5 lotes de obra separados, con posibilidad de adjudicación al mismo o distinto contratista. La Dirección de Obra será común para todos los lotes. La previsión de ejecución de cada lote será de 18 meses ejecutándose todos ellos en paralelo.

El plazo de duración de servicio de obra será superior al de las obras, fijándose en **24 meses**, dado que los trabajos de dirección de obra son necesarios previo al inicio de las obras por los trabajos de implantación y gestión de las obras, así como posterior a la finalización de las obras para recopilar la documentación, el cierre económico, el seguimiento de las pendientes y la tramitación de los subvenciones de las obras.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Generalidades

- Será responsabilidad del adjudicatario asegurar el cumplimiento íntegro de las funcionalidades, prescripciones técnicas, plazo y coste en la ejecución de las obras.
- Serán a cargo del adjudicatario los gastos de visado en los colegios profesionales pertinentes, por los asume de Director de Obra. Incluidos en los honorarios ofertados por el adjudicatario, como servicio de dirección de obra.
- El contrato o pedido no podrá ser objeto de cesión, dado que las calidades técnicas y profesionales serán determinantes para la adjudicación.



-FMB proveerá al adjudicatario las plantillas, formatos de documentos de FMB y las directrices del proceso de gestión a aplicar en la gestión de las obras.

-Con periodicidad mínima semanal se establecerán reuniones de seguimiento de las obras D.O., contratista y FMB conjuntamente.

-Los horarios de las visitas e inspecciones de obras serán las necesarias y estarán acondicionadas en todo momento al servicio de FMB y ritmo de ejecución de las obras.

Dirección de las Obras:

- La dedicación estimada de los técnicos del equipo de Dirección de Obra será mínimo la indicada en este pliego y se adaptará en todo momento a los requerimientos de la obra.

- El director de obra será el encargado de coordinar los distintos departamentos de FMB, con el apoyo de los técnicos responsables del servicio de proyectos.

- La dirección de obra adjudicataria será responsable de velar por el cumplimiento de la normativa de obligado cumplimiento y la normativa interna de FMB.

- La dirección de obras y ejecución implica los trabajos de coordinación, supervisión y control de la obra. Tales como seguimientos económicos mensuales para las certificaciones (a los que se adjuntará el correspondiente reportaje fotográfico mensual y listado de proveedores y materiales vigentes), redacción de las actas (con libros de órdenes del colegio pertinente), control de planificación de la obra, etc...

- El adjudicatario se coordinará en todo momento con el Coordinador de Seguridad y Salud (CSS) asignado por FMB, realizando visitas conjuntas, compartiendo el calendario y estado de las obras.

- La confección del As-built, preparar las entregas y recepciones de las obras e instalaciones objeto de este proyecto.

- El seguimiento técnico y económico. Realización y seguimiento de propuestas técnicas, controlar y resolver cualquier modificación técnica del proyecto a ejecutar, controlar los costes, posibles desviaciones y justificaciones de las mismas.



- Actualización de planos según las modificaciones que se realicen en obra, realización y seguimiento de propuestas técnicas.
- La realización de los trámites y estudios necesarios para obtener las (licencias, permisos ante Ayuntamientos, organismos oficiales, relaciones con empresas de servicios afectados y distintos departamentos de FMB), no se incluyen las tasas oficiales correspondientes a permisos o las tasas para obtener licencias frente a los organismos públicos.
- El adjudicatario será responsable del trabajo realizado por sus colaboradores y subcontratistas y lo ejecutará a su riesgo y ventura, será responsable de la calidad técnica de los trabajos y prestaciones que desarrolle y de las consecuencias que se puedan producir, para Metro o para terceros, de las omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas en la ejecución del contrato.

5. CONDICIONES DE TRABAJO

- De forma obligatoria habrá que desarrollar reuniones de seguimiento del proyecto con FMB y el contratista con carácter semanal. A estas reuniones tendrá que venir todo el equipo de especialistas.
- El equipo de DO deberá disponer del mismo equipo profesional de DO durante todo el período dedicado al seguimiento del contrato. No se admitirán discontinuidades ni distintos técnicos. Se considera el contrato como un todo aunque las obras se ejecuten por lotes separados y contratistas diferentes.
- FMB podrá requerir que los técnicos asignados al contrato estén físicamente en las oficinas de FMB.
- Se habilitarán pases de acceso para que el adjudicatario pueda trabajar de forma autónoma e independiente en la red de Metro. Será requerimiento imprescindible para la tramitación de los pases, que el adjudicatario demuestre su aptitud en materia de Prevención de Riesgos Laborales justificada documentalmente en el portal de Protrans, módulo Aquiles.
- La primera visita a las instalaciones se hará acompañada de personal de Metro, las posteriores serán a su cargo.



6. RECURSOS PREVISTOS

Aportarán los servicios de:

Por la Dirección de Obra, la dedicación estimada del equipo técnico se adaptará a los requerimientos y necesidades de la obra, disponiendo de como mínimo los recursos de personal indicados a continuación:

- 1) Un director de obra, ingeniero con titulación de ingeniero industrial o ingeniero técnico industrial o grado ingeniería, con experiencia contrastada de 8 o más años en Dirección de Obra en instalaciones electromecánicas.
- 2) Dos ayudantes del director de obra, con titulación de ingeniero industrial o ingeniero técnico industrial o grado ingeniería, con experiencia contrastada de 5 o más años como soporte en el seguimiento en campo de obras electromecánicas.

Se incluirán en la oferta los recursos de medios materiales y recursos externos adscritos, para el desarrollo de los diferentes trabajos necesarios para el seguimiento y control de la obra.

En caso de proponer una titulación diferente a la solicitada en los pliegos será necesaria acreditación documental con una carta del colegio profesional del titulado que acredite que su titulación tiene la competencia profesional plena necesaria de acuerdo con lo que establecen los reglamentos técnicos de seguridad industrial correspondientes y demás normativa aplicable para dirigir estas obras.



7. DEDICACIONES MÍNIMAS

Como referencia se establecen los recursos mínimos a considerar por los servicios de dirección de obra.

Recursos Equipo de Dirección de Obra 24 meses	AÑO 1	AÑO 2	TOTAL
	HORES		
Director de Obra ⁽¹⁾	770h	770 h	1540 h
Ayudante del Director de Obra 1 ⁽¹⁾	900 h	900 h	1800 h
Ayudante del Director de Obra 2 ⁽¹⁾	900 h	900 h	1800 h

(1) Es la dedicación mínima para el contrato. En caso de ser necesaria más dedicación, será a cargo del adjudicatario y no dará derecho a ninguna reclamación.

Se certificará contra administración, por horas consumidas previa justificación a FMB de éstas.



8. VALORACIÓN DE RECURSOS Y CERTIFICACIÓN

Se presentará descompuesta por precio unitario mensual el coste de los distintos perfiles integrados en el equipo de D.O. y por precio unitario el coste de las horas de back Office.

FMB se reserva el derecho a solicitar los recursos de forma parcial mensualmente, en función de la carga de trabajo de la obra (etapas de baja actividad como fabricación de equipos, gestión PRL, replanteo, liquidación de obras, etc.), en caso de inactividad de la obra o causas mayores. En estos casos, se notificará a la dirección de obras con 15 días de antelación.

Recursos Equipo de Dirección de Obra 24 meses	TOTAL HORES	Importe €/h	Importe 24 meses
Director de Obra ⁽¹⁾	1540 h		
Ayudante del Director de Obra 1 ⁽¹⁾	1800 h		
Ayudante del Director de Obra 2 ⁽¹⁾	1800 h		

(1) Es la dedicación mínima para el contrato. En caso de ser necesaria más dedicación, será a cargo del adjudicatario y no dará derecho a ninguna reclamación.

Se certificará contra administración, por horas consumidas previa justificación a FMB de éstas.