

**Pliego de prescripciones técnicas para la contratación por
procedimiento abierto sujeto a regulación armonizada del servicio
de Asistencia Técnica a la ATM para el seguimiento, validación y
supervisión de las tareas de implantación y explotación del
proyecto específico de Bus Embarcado**

(Exp. C-11/2021)

Mayo 2021

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. ANTECEDENTES _____	4
1.1.1. LOS PROYECTOS ESPECÍFICOS DENTRO DEL ENTORNO DE LA T-MOBILITAT _____	5
1.1.2. ALCANCE DE LOS PROYECTOS ESPECÍFICOS DE OPERADOR _____	6
1.1.3. EL PROYECTO ESPECÍFICO DE BUS EMBARCADO _____	7
1.1.4. ALCANCE DEL PROYECTO ESPECÍFICO DE BUS EMBARCADO _____	8
1.2. SITUACIÓN ACTUAL _____	9
2. OBJETO DEL CONTRATO.....	10
3. ALCANCE DEL SERVICIO.....	10
3.1. ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN EXISTENTE _____	11
3.2. ESPECIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE REQUISITOS CORRESPONDIENTES A CADA UNA DE LAS FASES DEL PROYECTO _____	12
3.3. SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PLANES DE PRUEBAS PARA CADA UNA DE LAS FASES DE IMPLANTACIÓN _____	13
3.4. ASISTENCIA TÉCNICA EN LA PUESTA EN MARCHA E INICIO DE LA EXPLOTACIÓN, CONSIDERANDO EL FASEADO DEL CALENDARIO DE LA T-MOBILITAT _____	14
3.5. SUPERVISIÓN DE LA DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN A LOS DIFERENTES COLECTIVOS DEL PROYECTO ESPECÍFICO DE BUS EMBARCADO. _____	14
3.6. ASISTENCIA TÉCNICA EN LA DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS TAREAS DE MANTENIMIENTO DE CADA UNA DE LAS FASES DEL CALENDARIO _____	15
3.7. ASISTENCIA TÉCNICA EN EXPLOTACIÓN _____	16
3.8. REPRESENTACIÓN DE LOS OPERADORES DE BUS EMBARCADO _____	17
3.9. SEGUIMIENTO GENERAL DEL PROYECTO _____	17
3.10. ASISTENCIA TÉCNICA COMPLETA EN EL PROYECTO DE VALIDADORAS DE SALIDA _____	17
3.11. ASISTENCIA TÉCNICA COMPLETA EN PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO DE EQUIPOS EMBARCADOS POR PARTE DE OTROS PROVEEDORES _____	18
4. ENTREGABLES.....	18
5. MEDIOS TÉCNICOS Y MATERIALES.....	19
6. RECURSOS HUMANOS.....	19
7. ORGANIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO CON RESPECTO A LA INTERLOCUCIÓN, COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN.....	21
8. CONDICIONES DE EJECUCIÓN.....	22
8.1. LUGAR DE EJECUCIÓN _____	22
8.2. PLAZOS DE EJECUCIÓN _____	22

8.3.	PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO T-MOBILITAT	22
9.	CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN	23
9.1.	CONFIDENCIALIDAD Y PUBLICIDAD DEL SERVICIO	23
9.2.	PROPIEDAD INTELECTUAL	23
9.3.	TRATAMIENTO DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL	23
9.4.	CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	24
9.5.	CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	24
10.	PROPUESTA TÉCNICA.....	24

1. INTRODUCCIÓN

Este Pliego de prescripciones técnicas tiene por objeto determinar el contenido y el alcance de las tareas que deberá desarrollar la empresa contratista en esta asistencia técnica y los requisitos que debe cumplir para ser adjudicataria de la misma.

Así, se describen los trabajos a realizar y su desarrollo y se relacionan las materias que deben servir de base para licitar y garantizar la calidad de las propuestas.

1.1. ANTECEDENTES

En 1997 se creó la Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona (en adelante ATM), un consorcio interadministrativo cuya finalidad es la cooperación entre las administraciones públicas titulares de los servicios y de las infraestructuras del transporte público colectivo del área de Barcelona con el fin de optimizar los recursos y facilitar el acceso a la red de transporte público. Fruto de esta colaboración, el 15 de noviembre de 2000 se aprobó el proyecto de integración tarifaria de la Región Metropolitana de Barcelona.

De forma similar, con el fin de coordinar el sistema de transporte público de viajeros en los diferentes ámbitos territoriales, se crearon en el resto de demarcaciones de Cataluña las Autoridades Territoriales de la Movilidad de Lleida, Girona y del Camp de Tarragona en 2008.

Asimismo, desde agosto de 2011, la Dirección General de Transporte y Movilidad ha ido estableciendo varias mejoras tarifarias en los corredores sin integración tarifaria, implantando un nuevo título T10/120 (10 viajes en 120 días) (Berguedà - Barcelona, Solsonès - Barcelona, Alt Urgell - Barcelona, Manresa - Berguedà...).

En el Consejo de Administración de 13 de julio de 2012 se aprobó el proyecto T-mobilitat, para la implantación de un nuevo sistema tecnológico, tarifario y de gestión, que ha sido adjudicado, tras un proceso de diálogo competitivo, al grupo SOC Mobilitat, dentro de un contrato de colaboración público-privado (CPP) firmado el 24 de octubre de 2014.

En fecha de 15 de mayo de 2013 se aprobó en el Consejo de Administración de la ATM de Barcelona el modelo de adenda al protocolo de colaboración entre el Departamento de Territorio y Sostenibilidad, la ATM de Barcelona, el Consorcio de Transporte Público del Área de Lleida, el Consorcio de Transporte Público del Área de Girona y el Consorcio de Transporte Público del Camp de Tarragona para el desarrollo del proyecto de integración tarifaria del conjunto de Cataluña suscrito en fecha de 12 de mayo de 2010, a los efectos de encomendar a la ATM la gestión de los aspectos necesarios para llevar a cabo la implantación del proyecto T-mobilitat.

Posteriormente, el 30 de octubre de 2013 se aprobaron en los Consejos de Administración de los consorcios de transporte público del área de Lleida, Girona y Camp de Tarragona.

El proyecto de la T-mobilitat tiene como objetivo desarrollar un nuevo sistema de billeteo electrónico para el transporte público colectivo en seis niveles de actuación:

- La nueva tecnología chip sin contacto;
- El cambio del modelo tarifario (descuento en función del uso);
- La ampliación del sistema de pago (carga de saldo o domiciliación bancaria);
- Un nuevo sistema de gestión;
- La atención al cliente;
- El sistema de información del transporte.

Este nuevo sistema de billeteo se está implementando en la totalidad de los operadores que dan el servicio de transporte público en la zona integrada.

Paralelamente al contrato de colaboración entre el sector público y el sector privado formalizado entre la ATM y SOC Mobilitat, la ATM ha formalizado otros contratos de desarrollo, suministro de equipamiento y servicios con otros proveedores que resultan complementarios al primero y se incluyen en el proyecto T-mobilitat. En este sentido, se han formalizado contratos con SMARTING ENGINEERING, SL para el diseño, desarrollo, implantación, puesta en servicio, mantenimiento y evolución de la solución tecnológica para el uso de dispositivos móviles NFC (expediente de contratación C-21/2018) y con INFORMÁTICA EL CORTE INGLÉS, SA para el suministro y servicio de mantenimiento de validadoras de salida para el proyecto de bus embarcado (expediente de contratación C-41/2019), sin perjuicio de poder formalizar otros contratos en un futuro que concurren todos ellos con el contrato formalizado con SOC Mobilitat, dentro del ámbito del proyecto T-mobilitat.

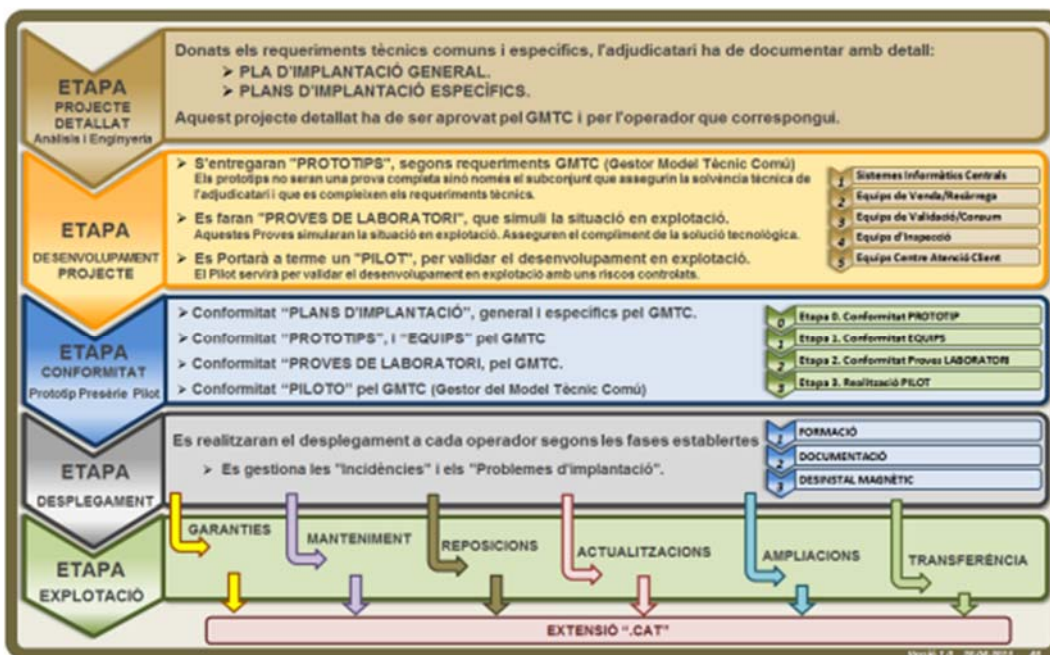
1.1.1. Los proyectos específicos dentro del entorno de la T-mobilitat

Dentro del proyecto T-mobilitat, el proyecto tecnológico es la base sobre la que se puede construir un nuevo sistema tarifario y un nuevo sistema de gestión.

La siguiente figura muestra la organización del proyecto tecnológico de la T-mobilitat y los diferentes aspectos que hay que tener presentes: el modelo tecnológico, su implantación y su gestión.

Dentro de este conjunto es donde se enmarcan los proyectos tecnológicos específicos de los operadores, que corresponden a las especificaciones y requisitos propios de cada operador o grupo de operadores que dan servicios T-mobilitat (venta, carga títulos, validación, etc.), y que amplían los requisitos comunes especificados en el proyecto tecnológico.

Estos proyectos tecnológicos específicos siguen un modelo genérico de implantación que se muestra en la siguiente figura:



1.1.2. Alcance de los proyectos específicos de operador

Los objetivos principales de los proyectos específicos de operador son, para cada uno de los operadores afectados: el diseño, desarrollo, fabricación, suministro, desarrollo y pruebas unitarias e integradas de todos los elementos necesarios para la puesta en servicio de la nueva tecnología chip sin contacto, incluidas las adaptaciones de las infraestructuras físicas necesarias en las dependencias y el material móvil donde deben efectuarse las instalaciones.

También se incluye el suministro y la puesta en servicio de los lugares centrales necesarios para la recogida de los datos generados por la totalidad del sistema y su uso (sea para el análisis o la toma de decisiones en tiempo real o diferido).

Tal como se puede observar en la figura del modelo genérico de implantación, los proyectos específicos de los operadores tienen en consideración cinco conjuntos básicos de equipamiento: sistemas informáticos centrales, equipos de venta/recarga, equipos de validación/consumo, equipos de inspección y equipos de los centros de atención al cliente.

Teniendo presente la gran cantidad de operadores existentes (se identifican más de 50 operadores), estos se han agrupado en los siguientes proyectos de detalle:

- Proyecto específico de TMB (incluye metro y autobuses).
- Proyecto específico de Ferrocarrils de la Generalitat (FGC).
- Proyecto específico de Cercanías Renfe.
- Proyecto específico de Tram (incluye TramBaix y TramBesòs).
- Proyecto específico de Bus Embarcado (que agrupa las necesidades y soluciones de la totalidad del resto de operadores de Bus: autobuses de la Generalitat DGTM, del Área Metropolitana AMB y de la Agrupació de Municipis amb Transport Urbà AMTU).

Cada proyecto específico recoge las especificaciones y requerimientos concretos de cada operador o grupo de operadores y complementa las especificaciones del proyecto común. Por otra parte, actualmente el proyecto T-mobilitat se encuentra en su fase de implementación y desarrollo, incluyendo el proyecto específico de Bus Embarcado, y está previsto que se inicie su explotación a lo largo del año 2021.

En este sentido, la asistencia técnica del actual Pliego de prescripciones técnicas se enmarca en el último de los presentados anteriormente, concretamente en el proyecto específico de Bus Embarcado, que a la vez es el que agrupa la mayor cantidad de operadores del Sistema Tarifario integrado de la ATM.

1.1.3. El proyecto específico de Bus Embarcado

El proyecto específico de Bus Embarcado afecta a todos los operadores de autobuses urbanos e interurbanos con la excepción de TMB. Estos operadores pueden, a la vez, estar agrupados en organizaciones en función de su ámbito de actuación:

- AMB, que agrupa a los operadores que prestan servicio de transporte en el área metropolitana de Barcelona
- AMTU, que agrupa a los operadores de transporte urbano
- DGTM, que agrupa a los operadores que prestan servicio de transporte interurbano.

El objetivo es disponer de un único marco de trabajo lo más homogéneo posible para un entorno caracterizado por una gran cantidad de operadores, más de 50, y pocos recursos tecnológicos.

Hay que ser conscientes de que la calidad global del nuevo Sistema Tarifario Integrado la proporcionarán los grandes operadores, pero también la deben dar los pequeños operadores, a pesar de sus recursos más escasos y la necesidad de coordinación entre ellos, lo que hace especialmente complejo el proyecto de Bus Embarcado.

1.1.4. Alcance del proyecto específico de Bus Embarcado

El alcance del proyecto Bus Embarcado incluye:

- Suministros:
 - Suministro de sistemas embarcados.
 - 3.747 validadoras de entrada.
 - 2.100 validadoras de salida.
 - 2.408 escritorios.
 - 2.408 conmutadores Ethernet.
 - 2.306 terminales de consulta.
 - 2.408 terminales de geolocalización.
 - Instalación y puesta en servicio de 2.150 autobuses. Se incluyen los cableados, dispositivos y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
 - Se incluyen los equipos de red necesarios para su correcto funcionamiento.
 - Desarrollo del software necesario.
 - Instalación y utilización de los elementos de seguridad.
 - Contratación (suministro) de las comunicaciones necesarias de estos equipos, entre ellas las comunicaciones móviles (4G/3G/GPRS) a lo largo de la vida del contrato.
 - Integración de las preexistencias embarcadas.
 - Suministro de sistemas de inspección.
 - 128 terminales de inspección.
 - Instalación y puesta en servicio de los terminales de inspección. Se incluyen los cableados, dispositivos y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
 - Se incluyen los equipos de red necesarios para su correcto funcionamiento.
 - Desarrollo del software necesario.

- Instalación y utilización de los elementos de seguridad.
- Contratación (suministro) de las comunicaciones necesarias de estos equipos, entre ellas las comunicaciones móviles (4G/3G/GPRS) a lo largo de la vida del contrato.
- Suministro de puntos de atención al cliente.
 - 52 puntos de Atención al Cliente.
 - Instalación y puesta en servicio de los puntos de atención al cliente. Se incluyen los cableados, dispositivos y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
 - Se incluyen los equipos de red necesarios para su correcto funcionamiento.
 - Desarrollo del software necesario.
 - Instalación y utilización de los elementos de seguridad.
 - Contratación (suministro) de las comunicaciones necesarias de estos equipos, entre ellas las comunicaciones móviles (4G/3G/GPRS) a lo largo de la vida del contrato.
- Suministros de los Sistemas Informáticos Centrales.
 - Implantación del sistema.
 - Gestión y explotación durante la duración del contrato
 - Transferencia del proyecto al terminar el contrato.

1.2. SITUACIÓN ACTUAL

El proyecto T-mobilitat está previsto que se ponga en servicio a lo largo del 2021 con respecto a los 36 municipios de la Zona de Tarifa Plana (ZTP) del Sistema Tarifario Integrado. En paralelo, seguirán las tareas de implantación en el resto del territorio (RTI) de la ATM de Barcelona hasta abrazar la 7.ª corona tarifaria, que está previsto que finalice entre el último trimestre de 2021 y el primer semestre de 2022.

Por este motivo, esta asistencia deberá dar servicio tanto a los operadores en fase final de implantación y que pasarán a explotación (ZTP) a lo largo de 2021 como a los operadores en fase de implantación (RTI) y que se incorporarán a la explotación en una segunda fase.

Por otra parte, es necesario mencionar que el proyecto de Bus Embarcado, y dentro del marco de la T-mobilitat, contempla un subproyecto diferenciado y provisto por un tercero proveedor. Se trata del proyecto de suministro e implantación de validadoras de salida, que complementa el proyecto de SOC Mobilitat en tanto que permitirá el futuro desarrollo de nuevos sistemas tarifarios gracias al uso de la validadora de salida.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El proyecto específico de Bus Embarcado agrupa la mayor cantidad de operadores del proyecto. Concretamente, están representadas alrededor de 50 empresas. En este sentido, y dada la heterogeneidad y diferentes idiosincrasias de cada una de ellas, se requiere de una asistencia con el objeto de:

- Integrar y aglutinar todas las particularidades técnicas, de gestión y operacionales para realizar la implantación del nuevo sistema T-mobilitat con las máximas garantías de éxito a la vez que de integración dentro de los servicios ya existentes de los operadores de Bus Embarcado.
- Coordinar y hacer coherentes los requerimientos de los diferentes operadores, gestionar las respuestas a nuevas especificaciones técnicas y demás documentación del proyecto y coordinar el calendario del proyecto que afecta a estos operadores.
- Velar por los intereses de cada uno de ellos en la fase de explotación, coordinando, integrando y aglutinando nuevas necesidades técnicas, de gestión y operacionales que puedan ir surgiendo a lo largo de la vida del sistema T-mobilitat.
- Representar a los operadores en los diferentes grupos de trabajo tanto técnicos como funcionales/operativos del sistema T-mobilitat.
- Atender y gestionar a nivel técnico, funcional y operacional las nuevas necesidades del proyecto que puedan surgir tanto en la etapa de implantación como en la de explotación.

3. ALCANCE DEL SERVICIO

Esta licitación se enmarca dentro de la etapa de implantación, puesta en servicio y explotación del proyecto específico de Bus Embarcado, que es uno de los proyectos incluidos dentro del proyecto T-mobilitat.

El objeto de la presente licitación es la prestación del servicio de asistencia técnica a la ATM del área de Barcelona y a los más de 50 operadores de transporte urbano e interurbano por carretera (excepto TMB) para el seguimiento, validación y supervisión de las tareas de implantación y explotación del proyecto específico de Bus Embarcado.

Aunque la entidad que dirigirá, supervisará y finalmente aprobará los trabajos desarrollados por la empresa adjudicataria del servicio de asistencia técnica es la ATM, se hace notar que los destinatarios últimos de los servicios serán los operadores de bus incluidos en el proyecto específico de Bus Embarcado, coordinados mediante el grupo de trabajo de este mismo proyecto específico.

En este sentido, la ATM necesita contratar este servicio en las siguientes líneas de actuación:

- Análisis de la documentación existente.
- Especificación y validación de requisitos correspondientes a cada una de las fases del proyecto.
- Supervisión y seguimiento de los planes de pruebas para cada una de las fases restantes de implantación del proyecto.
- Asistencia técnica en la puesta en marcha e inicio de la explotación, considerando el faseado del proyecto T-mobilitat.
- Supervisión de la definición y ejecución de la formación a los diferentes colectivos del proyecto específico de Bus Embarcado.
- Asistencia técnica en la definición y ejecución de las tareas de mantenimiento.
- Asistencia técnica en explotación.
- Representación de los operadores de Bus Embarcado.
- Gestión del proyecto.
- Asistencia técnica completa en el proyecto de validadoras de salida.
- Asistencia técnica completa en proyectos de abastecimiento de equipos embarcados por parte de otros proveedores.

3.1. ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN EXISTENTE

El grupo de trabajo de los operadores dispone de numerosa documentación generada en los meses previos, que se facilitará a la empresa adjudicataria. Con carácter general, la empresa adjudicataria estudiará y analizará la documentación, de modo que las recomendaciones y análisis que realice en el contexto de la prestación de los servicios de consultoría sean coherentes y tengan en cuenta las conclusiones de los trabajos previos realizados hasta la fecha.

3.2. ESPECIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE REQUISITOS CORRESPONDIENTES A CADA UNA DE LAS FASES DEL PROYECTO

La empresa adjudicataria analizará y revisará la documentación que genere SOC Mobilitat en el contexto del proyecto específico Bus Embarcado, relativa a requerimientos y especificaciones, tanto de tipo hardware, como de tipo software de los diversos equipos y sistemas incluidos en el alcance del proyecto, así como la documentación de implantación.

Como resultado del análisis y revisión de la diversa documentación, la empresa adjudicataria redactará y entregará a la ATM y al grupo de trabajo de los operadores el correspondiente informe, en el que se recogerán las recomendaciones o sugerencias de modificación de la documentación a llevar a cabo por SOC, como paso previo a la aprobación por la ATM y por el grupo de trabajo de los operadores.

Para la revisión y análisis de esta documentación, la empresa adjudicataria tomará como referencia como mínimo los pliegos del proceso de licitación ganado por SOC, la propuesta presentada por SOC, los comentarios de todos los actores y su propia experiencia.

Se cita a título ilustrativo, aunque no exhaustivo, una primera relación de la documentación que eventualmente la empresa adjudicataria debería analizar y revisar:

- Especificaciones hardware y certificados, así como especificaciones funcionales para cada una de las versiones de software no analizadas hasta la fecha, asociadas a cada una de las fases definidas para el proyecto, sobre los siguientes elementos:
 - Sistemas Informáticos Centrales.
 - Máquinas automáticas de venta de tarjetas y recarga de títulos de transporte (distribuidoras).
 - Pupitre.
 - Validadora embarcada.
 - Terminal de consulta embarcado.
 - Terminal de inspección.
 - Equipo auxiliar de apoyo (para extraer transacciones y cargar datos de configuración en los equipos embarcados, en caso de fallo de los sistemas de comunicaciones embarcados, 3G/4G y wifi).
 - Puntos de atención al cliente (PAC).
 - Sistemas sin contacto preexistentes de otras ATM y títulos propios sin contacto.

- Informes de ingeniería y replanteo relativos a la preinstalación e instalación de equipos a bordo de los buses, de aquellos modelos de buses nuevos no analizados hasta ahora y que se incluyen en el alcance del proyecto.

La documentación señalada estará en varios estados al comienzo del contrato, en algunos casos "aprobada", en otros "pendiente" y en otros "en curso", "parcialmente analizada y revisada" por la ATM y el grupo de trabajo de los operadores, y la asistencia técnica trabajará con toda la documentación pendiente o en curso hasta su aprobación.

La asistencia técnica también incluirá el apoyo a la ATM y al grupo de trabajo de los operadores en laboratorio y en campo, en relación con el análisis y revisión de prototipos o maquetas de equipos, sistemas e instalaciones cuando sea requerido.

Por otra parte, el adjudicatario será responsable de la gestión de cambios en el alcance del proyecto. Esta tarea incluirá el análisis de los cambios solicitados en el alcance del proyecto para alguna de las partes, determinando su impacto técnico, temporal y económico.

3.3. SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PLANES DE PRUEBAS PARA CADA UNA DE LAS FASES DE IMPLANTACIÓN

Está previsto que SOC elabore y ejecute varios planes de pruebas en el contexto del proyecto específico Bus Embarcado: pruebas en pilotos (FAT -en laboratorio- y SAT -en vehículos-), pruebas generales de operador, pruebas generales de sistema, marcha en blanco y otros, para cada una de las fases planteadas en el calendario del proyecto.

En relación con los referidos planes de pruebas, la empresa adjudicataria será responsable de la realización de las siguientes tareas principales:

- Análisis y revisión de los diferentes planes de pruebas para verificar que se tienen en cuenta todos los aspectos relevantes y que se prevé realizar las pruebas de forma adecuada, emitiendo como resultado y conclusión los informes que serán enviados a la ATM y al grupo de trabajo de los operadores, como paso previo a la aprobación de los referidos planes de pruebas por parte de la ATM y el grupo de trabajo de los operadores.
- Apoyo a la ATM y al grupo de trabajo de los operadores durante la ejecución de los planes de pruebas por parte de SOC, en laboratorio y en campo, a fin de contrastar y validar la correcta realización de las pruebas, así como los resultados de las mismas.

3.4. ASISTENCIA TÉCNICA EN LA PUESTA EN MARCHA E INICIO DE LA EXPLOTACIÓN, CONSIDERANDO EL FASEADO DEL CALENDARIO DE LA T-MOBILITAT

Se entenderá por desarrollo el conjunto de actividades de preinstalación e instalación de equipos embarcados y sistemas centrales del proyecto específico Bus Embarcado, especialmente los primeros. De acuerdo con la planificación del proyecto (ver apartado 3), en el proyecto T-mobilitat se han previsto las siguientes puestas en marcha diferenciadas del sistema:

- Puesta en marcha de los equipos y sistemas asociados que intervendrán en la Fase 1.
- Puesta en marcha de los equipos y sistemas asociados que intervendrán en la fase 2.
- Puesta en marcha de los equipos y asociados al Resto del Territorio Integrado.
- Puesta en marcha de los equipos y sistemas asociados que intervendrán en la fase 3.
- Desinstalación del sistema magnético

La empresa adjudicataria será responsable del seguimiento del desarrollo de los equipos embarcados, y supervisará el cumplimiento de la programación prevista. Asimismo, supervisará la desinstalación del sistema magnético.

Al mismo tiempo, habrá que gestionar especialmente los procesos de migración de los sistemas sin contacto preexistentes, tanto dentro como fuera del ámbito de la ATM de Barcelona.

Adicionalmente, durante la puesta en servicio del sistema, la empresa adjudicataria será responsable de la identificación de errores y/o fallos en el sistema respecto de la funcionalidad y niveles de servicio previstos, propuesta de mejoras y/o acciones correctivas a fin de conseguir/restaurar la funcionalidad y niveles de servicios proyectados, depuración/mejora de degradados, etc.

3.5. SUPERVISIÓN DE LA DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN A LOS DIFERENTES COLECTIVOS DEL PROYECTO ESPECÍFICO DE BUS EMBARCADO.

SOC es responsable de impartir formación a los diferentes perfiles de usuarios del sistema, tanto en la ATM como entre el personal de los operadores. En el contexto del desarrollo de

esta actividad está previsto que SOC entregue a la ATM un plan de formación, así como versiones de este en función de las fases consideradas en la planificación del proyecto.

En relación con la actividad de formación de los usuarios del sistema, la empresa adjudicataria será responsable de la realización de las siguientes tareas principales:

- Análisis y revisión de las diferentes versiones de planes de formación a entregar por parte de SOC, debidamente individualizados por operador, así como las diferentes fases de la puesta en servicio del proyecto T-mobilitat; como resultado y conclusión, emitirá los correspondientes informes que serán enviados a la ATM y al grupo de trabajo de los operadores, como paso previo a la aprobación de las diferentes versiones por parte de la ATM y el grupo de trabajo de los operadores.
- Supervisión del correcto desarrollo y cumplimiento de los planes de formación por parte de SOC, de acuerdo con el calendario faseado de puesta en servicio, medios y metodología previstos, previamente aprobados por la ATM.

De acuerdo con la metodología acordada entre la ATM, el grupo de trabajo de los operadores y SOC para desarrollar las diferentes versiones del plan de formación, se ha designado un interlocutor en cada empresa operadora a fin de coordinar con SOC de manera individualizada el plan de formación de cada empresa. Específicamente, la empresa adjudicataria apoyará al grupo de trabajo de los operadores en cualquier tema o problemática que por su importancia o naturaleza común deba ser abordada de forma conjunta por los operadores.

3.6. ASISTENCIA TÉCNICA EN LA DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS TAREAS DE MANTENIMIENTO DE CADA UNA DE LAS FASES DEL CALENDARIO

En el contexto del proyecto específico Bus Embarcado, SOC ha entregado a la ATM un Plan de mantenimiento y garantías del equipamiento. Este Plan de mantenimiento, que deberá ser ejecutado por SOC durante la duración del contrato, incluye la relación de actividades correctivas y preventivas, tanto para el hardware como para el software, que deben ser llevadas a cabo. A continuación, a título ilustrativo, se citan algunos de los contenidos que incluye el Plan de mantenimiento y garantías del equipamiento:

- Tiempo de respuesta y frecuencia de las actuaciones para las actividades del mantenimiento correctivo y preventivo, respectivamente.
- Niveles de mantenimiento.

- Reparto de responsabilidades y obligaciones entre SOC y los operadores.
- Determinación y cuantificación de los medios humanos y materiales (maquinaria, consumibles, etc.) requeridos para llevar a cabo cada actuación de mantenimiento previamente definida.
- Modelo de gestión de existencias de equipos y piezas de repuesto,
- etc.

La empresa adjudicataria analizará y revisará el Plan de mantenimiento y garantías del equipamiento, del que existen dos versiones diferentes correspondientes a las etapas de desarrollo y de explotación.

En relación con el mantenimiento, la empresa adjudicataria será responsable de la realización de las siguientes tareas principales para cada una de las etapas del proyecto:

- Análisis y revisión del Plan de mantenimiento y garantías del equipamiento entregado por parte de SOC, debidamente individualizado por operador así como a las diferentes fases de la puesta en servicio del proyecto T-mobilitat; como resultado y conclusión, emitirá los correspondientes informes que serán enviados a la ATM y al grupo de trabajo de los operadores, como paso previo a la aprobación del Plan de mantenimiento y garantías del equipamiento por parte de la ATM y el grupo de trabajo de los operadores.
- Supervisión del correcto desarrollo y cumplimiento del Plan de mantenimiento y garantías del equipamiento por parte de SOC, de acuerdo con el calendario faseado de puesta en servicio, medios y metodología previstos, previamente aprobados por la ATM.

3.7. ASISTENCIA TÉCNICA EN EXPLOTACIÓN

Acompañamiento en fase de explotación a los operadores de Bus Embarcado tanto desde el punto de vista técnico como funcional en todos los ámbitos que afecten a los operadores en todo el ámbito del proyecto T-mobilitat.

Asimismo, en esta fase se encargará de la asistencia técnica en tareas de especificación, desarrollo e implantación de nuevas funcionalidades que surjan en el ámbito de Bus Embarcado durante la explotación del proyecto T-mobilitat. Esto implica la toma de requerimientos, la especificación funcional de ser el caso, la gestión de los cambios, el seguimiento del desarrollo, el seguimiento de los pilotos, etc.

3.8. REPRESENTACIÓN DE LOS OPERADORES DE BUS EMBARCADO

Debido a la heterogeneidad del colectivo de operadores de Bus Embarcado, la empresa adjudicataria ejercerá de representante de estos en los grupos de trabajo, tanto en los ámbitos de implantación como de explotación, del proyecto T-mobilitat donde se requiera su presencia.

En estos grupos de trabajo donde se debatirán temas tanto técnicos como funcionales, la empresa adjudicataria aportará el punto de vista de los operadores de Bus Embarcado, y recogerá los aspectos más importantes a fin de trasladarlos *a posteriori* al grupo de trabajo específico de Bus Embarcado.

3.9. SEGUIMIENTO GENERAL DEL PROYECTO

La empresa adjudicataria deberá llevar a cabo, al menos, las siguientes tareas en el contexto del seguimiento general del proyecto, basándose en la metodología existente en el grupo de trabajo del proyecto específico de Bus Embarcado. Se describen a continuación de forma genérica y no detallada.

- Gestión documental (generación, verificación, validación, etc. de documentación) de todas aquellas tareas definidas en el objeto de esta asistencia técnica.
- Seguimiento del cronograma del proyecto específico Bus Embarcado.
- Asistencia técnica en reuniones de seguimiento o trabajo con la periodicidad que se estipule en su caso, o variable en otros casos. Serán de carácter interno con los operadores y la ATM o también con SOC y otras partes interesadas.

3.10. ASISTENCIA TÉCNICA COMPLETA EN EL PROYECTO DE VALIDADORAS DE SALIDA

El proyecto de validadoras de salida se integra totalmente dentro del ámbito de gestión, desarrollo, implantación y explotación del proyecto específico de bus embarcado. Por este motivo la empresa adjudicataria, e igual que lo hace en el proyecto de SOC Mobilitat, realizará una asistencia técnica completa que incluirá todos los puntos mencionados anteriormente en relación con el alcance de este pliego de condiciones dentro del marco del proyecto de SOC Mobilitat. En este caso, la interlocución será con el proveedor de las validadoras de salida y su infraestructura asociada. En resumen:

- Revisión y análisis de las especificaciones HW y SW.
- Definición, implementación y seguimiento del desarrollo metodológico de las instalaciones a bordo.
- Plan de formación de seguimiento y acciones formativas.
- Asistencia técnica en los tests (protocolos de revisión, asistencia técnica en su ejecución, etc.).
- Asistencia técnica en procesos de mantenimiento (de acuerdo con las directrices establecidas en las especificaciones, pero que deberán ser aterrizados en documentos contractuales/vinculantes específicos. Por ejemplo: documentos similares a los habitualmente anexos al convenio suscrito por la ATM y operadores).
- Gestión de proyectos (reuniones de seguimiento, gestión documental, etc.).

3.11. ASISTENCIA TÉCNICA COMPLETA EN PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO DE EQUIPOS EMBARCADOS POR PARTE DE OTROS PROVEEDORES

Del mismo modo que existe un tercer proveedor de validadoras de salida, en el marco del proyecto T-mobilitat se contempla la posibilidad de que la ATM o los operadores adquieran equipos homologados a otros proveedores distintos a SOC Mobilitat. Por este motivo, y si se da el caso, la empresa adjudicataria deberá ofrecer el servicio de asistencia técnica completo para el desarrollo, implantación y explotación de cada uno de estos proyectos.

4. ENTREGABLES

Dada la naturaleza de la asistencia técnica, *a priori* no existe un conjunto cerrado de entregables o documentos que deban ser entregados por la empresa adjudicataria a la ATM o al grupo de trabajo de Bus Embarcado, ni un calendario prefijado de entregas; la asistencia técnica deberá adaptarse al ritmo y necesidades del proyecto en cada momento. En cualquier caso, a continuación se muestra a título **orientativo** el tipo de informes y documentos que se prevén:

- Informes de resultados de la revisión de requerimientos y especificaciones.
- Informes de resultados de la revisión de protocolos de pruebas.
- Informes de resultados de la supervisión de las pruebas.
- Informe de resultados de la revisión y validación de planes de mantenimiento y de explotación.

- Informe de resultados de la revisión y validación de la ejecución de los planes de mantenimiento y de explotación.
- Informe de resultados de la revisión y validación de los planes de formación, así como de los documentos de apoyo a las acciones formativas.
- Informes de seguimiento.
- Informe de resultados de la revisión calendarios y análisis de riesgos detectados, en su caso.
- Actas de reuniones.
- Documento para el seguimiento de los temas pendientes.
- Informes sobre la situación general del proyecto de Bus Embarcado.

Como norma general, los informes y la documentación generada por la empresa adjudicataria son distribuidos en primera instancia a la ATM y al grupo de trabajo de los operadores, que revisan sus contenidos. Una vez actualizados los respectivos informes con los cambios solicitados por la ATM y el grupo de trabajo de los operadores, y obtenida su validación, los informes son distribuidos a SOC, en caso de ser requerido.

Toda la documentación a presentar y entregar se realizará en estándares editables y en formato compatible con los de la ATM en formato digital (Microsoft Office, AutoCad, etc.), entregando igualmente una copia en formato no editable.

5. MEDIOS TÉCNICOS Y MATERIALES

Los servicios a contratar incluyen la aportación por parte de la empresa adjudicataria de los medios personales necesarios para realizar, por su cuenta y riesgo, la realización de las prestaciones.

6. RECURSOS HUMANOS

El adjudicatario proporcionará el equipo que considere necesario, con los perfiles adecuados de personas suficientemente cualificadas, para llevar a cabo el servicio cumpliendo los objetivos, los plazos de entrega y la calidad exigible.

El adjudicatario deberá poner a disposición de la ATM, durante el plazo de ejecución del contrato, un equipo de trabajo suficiente con la titulación correspondiente y formación y experiencia especializada en las materias que son objeto del contrato con los conocimientos

necesarios para su correcto desarrollo, con los requisitos mínimos que se indican a continuación:

- Un supervisor del proyecto: Un ingeniero superior o máster en Ingeniería Industrial, de Telecomunicaciones o similar y formación técnica específica en implantación tecnológica en el ámbito del transporte y la movilidad, con experiencia profesional en la materia de por lo menos 10 años, acreditable en al menos 3 proyectos.
- Un jefe del proyecto: Un ingeniero superior o máster en Ingeniería con especialidad industrial, eléctrica, electrónica o de telecomunicaciones, y formación técnica específica en medios de pago del transporte público, con experiencia profesional en la materia de por lo menos 10 años, acreditable en al menos 3 proyectos de definición e implantación de sistemas de *ticketing* basados en tarjetas inteligentes para el transporte.
- Un ingeniero especialista en operación y gestión del transporte: Ingeniero superior o máster en Ingeniería Civil o Industrial con especialización en transportes, con experiencia profesional en proyectos tecnológicos de operación/planificación del transporte, con un mínimo de 5 años de experiencia.
- Un ingeniero especialista en implantación y planificación de sistemas de gestión tecnológica: ingeniero superior o máster en Ingeniería Industrial, de Telecomunicaciones o similar con experiencia profesional mínima de 5 años en proyectos de implantación o planificación de sistemas de gestión tecnológica del transporte público.
- Un ingeniero especialista en sistemas centrales: ingeniero superior o máster en Ingeniería informática o similar, con formación específica en telemática, con una experiencia profesional mínima de 5 años en diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas centrales para Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS).
- Un ingeniero de apoyo junior: ingeniero industrial o de telecomunicaciones, con experiencia en al menos un proyecto de tecnología aplicada al transporte y la movilidad.

El adjudicatario deberá garantizar la continuidad del equipo durante todo el plazo de ejecución de los trabajos. Cualquier cambio de los integrantes del equipo deberá ser autorizado previamente por la ATM. Los posibles cambios o modificaciones en la composición del equipo deberán ser comunicados por escrito a la ATM con la debida antelación y aceptados por esta. En este supuesto, el adjudicatario deberá proponer una/s

persona/s con la formación y experiencia mínimas requeridas en la licitación y, en su caso, teniendo en cuenta las características de las personas del equipo valorado en la licitación, de acuerdo con su oferta.

La ATM se reserva la facultad de requerir al adjudicatario del contrato la sustitución de cualquiera de los miembros que componen el equipo para alcanzar un cumplimiento óptimo del contrato.

La obligación de destinar o adscribir el equipo mínimo de acuerdo con las condiciones previstas en la presente cláusula tiene la consideración de obligación contractual esencial del contrato.

Además, en caso de sustituir a algún miembro del equipo de trabajo, se exigirá lo siguiente:

- Un período de formación, a cargo del adjudicatario, para el nuevo miembro que se incorpore a la ejecución del contrato.
- Un período de coexistencia, de un mínimo de un mes, entre la persona que causa baja y la persona que se incorpora.

Por otro lado, se hace constar que la ATM queda desvinculada, a todos los efectos, de cualquier relación laboral con el personal de la entidad adjudicataria, dado que se trata de un contrato de asistencia que debe ser considerado como tal en su conjunto.

7. ORGANIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO CON RESPECTO A LA INTERLOCUCIÓN, COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN

La ATM nombrará a un interlocutor que será el encargado de supervisar el trabajo realizado y aprobar su resultado final. Será la persona que transmita a la empresa adjudicataria todas las instrucciones que considere necesarias.

La empresa adjudicataria designará a una persona como coordinador-responsable del servicio, que se encargará de coordinar los trabajos de seguimiento y controlar su calidad, así como el cumplimiento de los plazos. Actuará como interlocutor con la ATM, tanto para recibir las explicaciones técnicas referentes al funcionamiento de las instrucciones de trabajo como para redactar los informes de seguimiento y asistir a las reuniones a las que sea requerido por la ATM.

La entidad adjudicataria se compromete a poner en marcha todos los recursos humanos y materiales que sean necesarios para el correcto desarrollo del objeto del contrato, siendo de su competencia la relación jurídica o laboral del personal y las sustituciones de personas que pudieran ser necesarias para la correcta y eficaz prestación del objeto del contrato, según lo establecido en la cláusula anterior (cláusula 6).

8. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

A continuació se detallan las condiciones de ejecución del contrato.

8.1. LUGAR DE EJECUCIÓN

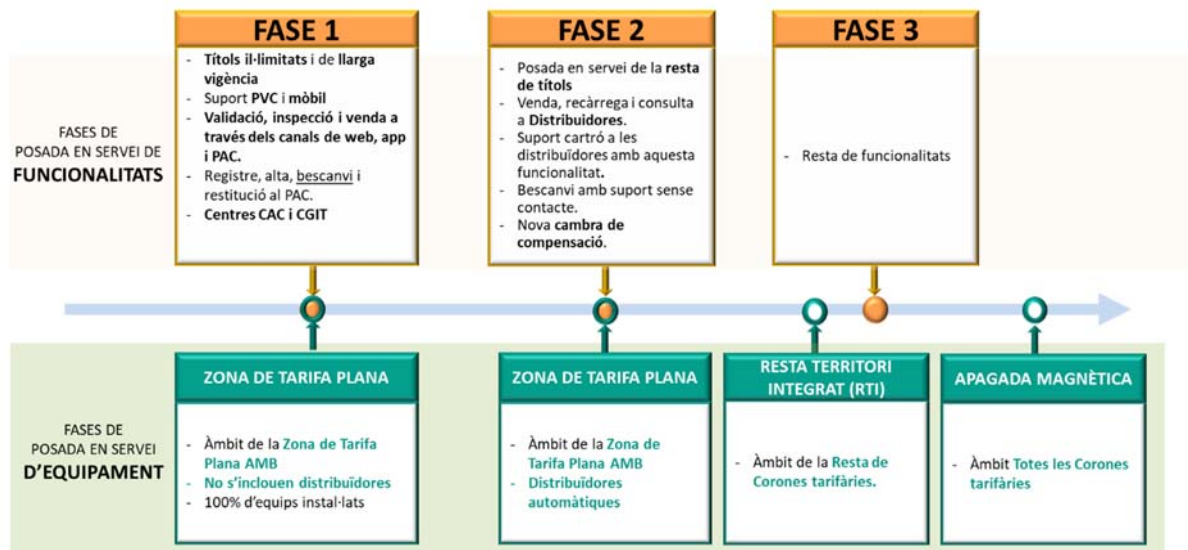
Todo el alcance de este contrato será llevado a cabo en los emplazamientos que corresponda, a determinar por parte de la ATM dentro de la RMB.

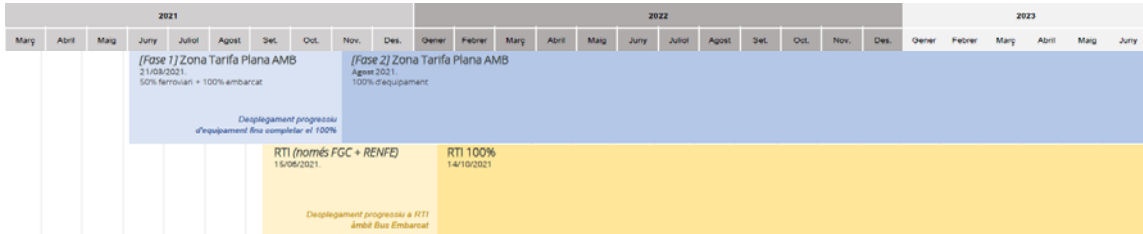
8.2. PLAZOS DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del servicio es de dos años a contar desde la firma del contrato.

El contratista entregará mensualmente un informe con el detalle de todas las tareas ejecutadas durante el período. La entrega y aprobación de este informe dará derecho a la facturación mensual por parte del contratista.

8.3. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO T-MOBILITAT





9. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

9.1. CONFIDENCIALIDAD Y PUBLICIDAD DEL SERVICIO

El adjudicatario está obligado a guardar secreto en relación con los datos o la información que no siendo públicos o notorios estén relacionados con el objeto del contrato.

Cualquier comunicado de prensa o inserción en los medios de comunicación que el proveedor realice referente al servicio que presta a la ATM deberá ser aprobado previamente por el cliente.

9.2. PROPIEDAD INTELECTUAL

Toda la documentación que se genere a lo largo del servicio es propiedad exclusiva de la ATM. El licitador no la podrá utilizar para otros fines sin el consentimiento expreso de la ATM.

9.3. TRATAMIENTO DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

El adjudicatario tratará los datos de carácter personal a los que acceda, como consecuencia de la ejecución de este contrato, de conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente en la materia.

La empresa adjudicataria se responsabilizará del uso adecuado de la información que pueda obtener a fin de proteger los datos personales, durante toda la fase de realización del objeto del contrato y también después de la finalización basándose en las normativas internacionales al respecto y de obligado cumplimiento, entre ellas y expresamente, el Reglamento (UE) 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos, así como cualquier otra normativa nacional y de la Unión Europea que sea de aplicación en materia de protección de datos y en relación con los datos personales a los que tenga acceso durante la vigencia de este contrato.

El incumplimiento de estas obligaciones constituye la infracción tipificada en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, sin perjuicio de las responsabilidades exigibles ante la jurisdicción ordinaria.

9.4. CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

La empresa adjudicataria se responsabilizará de cumplir con los criterios de accesibilidad universal, tal como se definen estos términos en el texto refundido de la Ley general de derechos de las personas con discapacidad y de inclusión social, aprobado mediante Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre.

9.5. CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

La empresa adjudicataria se responsabilizará de cumplir con los criterios de sostenibilidad y protección del medio ambiente, de acuerdo con las definiciones y principios regulados en los artículos 3 y 4, respectivamente, de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

Siempre que sea posible, la empresa contratista deberá hacer una elección inteligente de materiales (uso de materiales adecuados para el medio ambiente, evitando los que no lo sean), equipos de eficiencia energética (reducir el coste energético y la huella de carbono colectivo), final de la vida útil y reutilización, etc.

10. PROPUESTA TÉCNICA

Para verificar el cumplimiento de los requisitos de obligado cumplimiento definidos en el presente pliego y hacer una correcta valoración de los criterios de adjudicación, la oferta presentada por el contratista deberá incluir en el sobre B documento descriptivo del procedimiento establecido para la ejecución del servicio, que se valorará de acuerdo con los criterios de valoración sujetos a juicio de valor establecidos en el cuadro de características del Pliego de cláusulas administrativas.

Alfons Andreu Velasco
Director del Àrea T-mobilitat

Firmado electrónicamente