

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 Embarcat

(Exp. C-24/2023)

Mayo 2024

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN	4
1.1 ANTECEDENTES	4
1.1.1 Los proyectos específicos en el 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 Embarcat.....	7
1.1.4 Alcance del proyecto de Bus Embarcat.....	7
1.2 SITUACIÓN ACTUAL.....	9
2 OBJETO DEL CONTRATO	10
3 ALCANCE DEL SERVICIO	11
3.1 ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN EXISTENTE	12
3.2 ESPECIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE REQUISITOS CORRESPONDIENTES A LAS FASES 2 Y 3 DEL PROYECTO.....	12
3.3 SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PLANES Y PROTOCOLOS DE PRUEBAS EN RELACIÓN CON LAS NUEVAS FUNCIONALIDADES	14
3.4 ASISTENCIA TÉCNICA EN LA PUESTA EN MARCHA E INICIO DE LA EXPLOTACIÓN EN RELACIÓN CON LAS NUEVAS FUNCIONALIDADES	15
3.5 SUPERVISIÓN DE LA DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN DE LA FORMACIÓN A LOS DIFERENTES COLECTIVOS DEL PROYECTO ESPECÍFICO DE BUS EMBARCAT.	16
3.6 ASISTENCIA TÉCNICA EN LA DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS TAREAS DE MANTENIMIENTO.....	16
3.7 ASISTENCIA TÉCNICA EN EXPLOTACIÓN.....	18
3.8 REPRESENTACIÓN DE LOS OPERADORES DE BUS EMBARCAT.....	18
3.9 SEGUIMIENTO GENERAL DEL PROYECTO	19
3.10 ASISTENCIA TÉCNICA COMPLETA EN EL PROYECTO DE VALIDADORAS DE SALIDA.....	19
3.11 ASISTENCIA TÉCNICA COMPLETA EN PROYECTOS DE SUMINISTRO DE EQUIPOS EMBARCADOS POR PARTE DE OTROS PROVEEDORES.....	20

3.12 ASISTENCIA TÉCNICA EN LA INTERFAZ CON OTROS CONTRATOS Y PROCESOS.....	20
4 ENTREGABLES.....	21
5 MEDIOS TÉCNICOS Y MATERIALES	22
6 RECURSOS HUMANOS.....	22
7 ORGANIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO EN LO QUE RESPECTA A LA INTERLOCUCIÓN, COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN	23
8 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO	24
8.1 LUGAR DE EJECUCIÓN	24
8.2 PLAZO DE EJECUCIÓN.....	24
8.3 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO T-MOBILITAT.....	24
9 ACTUALMENTE SE ENCUENTRA EN FASE DE IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO, TANTO EN LOS SERVICIOS CENTRALES COMO EN LAS INSTALACIONES DE EQUIPOS DE CAMPO (INCLUYENDO LOS EQUIPOS EMBARCADOS DE LAS FLOTAS DE BUSES).CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN	26
9.1 CONFIDENCIALIDAD Y PUBLICIDAD DEL SERVICIO	26
9.2 PROPIEDAD INTELECTUAL.....	26
9.3 TRATAMIENTO DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL	26
9.4 CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	27
9.5 CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	27
10 PROPUESTA TÉCNICA	27

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 del 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.

En el Consejo de Administración del 13 de julio del 2012 de la ATM de Barcelona 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 del 2014.

El proyecto de la T-mobilitat tiene como objetivo desarrollar un nuevo sistema de billeteaje 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 billeteaje 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 SOCIETAT CATALANA PER A LA MOBILITAT, S.A. (en adelante, 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 las siguientes empresas (sin perjuicio de poder formalizar otros contratos en un futuro concurrentes e interrelacionados con el contrato suscrito con SOC Mobilitat, dentro del ámbito del proyecto T-mobilitat):

- 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).
- INFORMATICA EL CORTE INGLÉS, SA para el suministro y servicio de mantenimiento de validadoras de salida para el proyecto de Bus Embarcat (expediente de contratación C-41/2019).
- INDRA SISTEMAS SA para proveer los servicios y sistemas tecnológicos necesarios para la incorporación de validación para el acceso directo a los servicios de transportes con tarjeta bancaria EMV en la T-mobilitat. Se trata de varios contratos cuya finalidad es proveer y validar las soluciones tecnológicas que permitirán validar con tarjetas bancarias EMV en los servicios de transporte de la RMB (Región Metropolitana de Barcelona), como paso previo al despliegue y la puesta en servicio comercial y generalizada a disposición de la población. En el contexto de este primer proyecto para validar las soluciones tecnológicas EMV, la ATM también ha firmado contratos con SMARTING ENGINEERING, concretamente para el desarrollo de los nuevos servicios tecnológicos MTC (roles ISO/IEC 24014) necesarios para la incorporación de la validación con tarjeta bancaria EMV en la T-mobilitat.

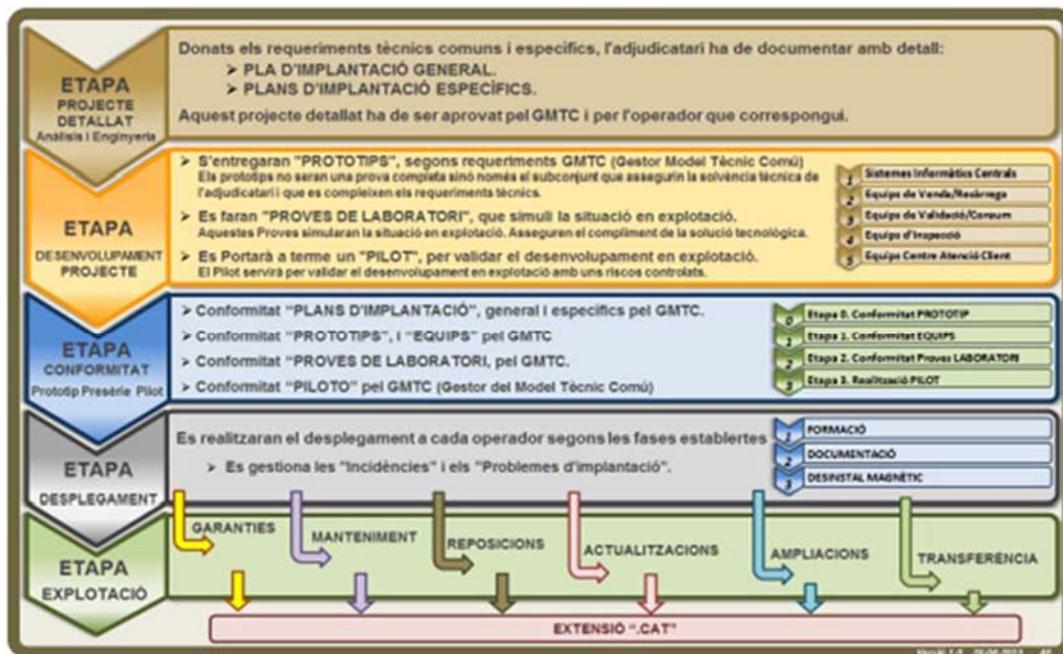
1.1.1 Los proyectos específicos en el entorno de la T-mobilitat

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 requerimientos propios de cada operador o grupo de operadores que dan servicios T-mobilitat (venta, carga de títulos, validación, etc.), y que amplían los requerimientos 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 (incluyendo 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 Embarcat (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 otro lado, actualmente el proyecto T-mobilitat ha iniciado su fase de explotación, incluyendo el proyecto específico de Bus Embarcat, si bien todavía queda pendiente de desarrollar y poner en marcha un conjunto de funcionalidades, sobre las que se facilitará más información en siguientes apartados.

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 Embarcat, 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 Embarcat

El proyecto específico de Bus Embarcat afecta a todos los operadores de autobuses urbanos e interurbanos con la excepción de TMB. Estos operadores pueden, a su 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 Embarcat.

1.1.4 Alcance del proyecto de Bus Embarcat

En origen, el alcance del proyecto Bus Embarcat incluía los siguientes suministros y servicios; sin embargo, se hace notar que estas cantidades y alcances han ido variando a lo largo de los años, adaptándose a las variaciones de las flotas (renovaciones, bajas, ampliaciones, traspasos, etc.) y equipos de campo de los operadores del proyecto:

- 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

La T-mobilitat empezó a ofrecerse a los usuarios desde el 23 de diciembre de 2021 para desplazamientos entre los 36 municipios metropolitanos de la Zona de Tarifa Plana (ZTP) del Sistema Tarifario Integrado, inicialmente solo con algunos títulos integrados. En la actualidad se puede utilizar en formato PVC y en aplicación móvil, en la ZTP y en el resto del Territorio Integrado con los títulos integrados T-usual, T-casual, T-jove, T-16, T-familiar, T -70/90 FM/FN y T-grup. En la actualidad se están abordando las labores de implantación en la 7ª corona tarifaria y se plantea poder desinstalar el actual sistema de ticketing basado en tecnología magnética a lo largo de 2023-2024. Asimismo, en paralelo está previsto abordar la migración a la tecnología T-mobilitat de los actuales títulos propios de operadores de transporte bajo soportes propietarios de proveedores (tarjetas sin contacto) o codificados en banda magnética. En los próximos meses se prevé también que la T-mobilitat pueda ser utilizada en formato cartón.

Por otra parte, es necesario mencionar que el proyecto de Bus Embarcat, 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. Está previsto el despliegue de las validadoras de salida durante los próximos meses, como paso previo y necesario antes de su puesta en servicio; en meses anteriores se ha abordado el proceso de homologación de estos equipos y desarrollos asociados, según directrices, especificaciones y procedimientos definidos desde el MTC (Modelo Técnico Común).

En general, son numerosos los retos y problemáticas que deben enfrentarse desde el proyecto global de la T-mobilitat y, en particular, desde el proyecto específico Bus Embarcat. A continuación se mencionan, a título orientativo, los más importantes:

- Puesta en servicio del resto de funcionalidades previstas en el cronograma estratégico para las fases 2 y 3, así como la coordinación y encaje de los evolutivos que se vayan aprobando en el referido cronograma estratégico de funcionalidades.
- Soluciones tecnológicas que permitirán validar con tarjetas bancarias EMV en los servicios de transporte de la RMB: después de la finalización de este primer proyecto para validar la tecnología, a continuación, debe concretarse la definición del modelo de negocio a implantar, su estrategia de implantación y la puesta en servicio de las soluciones desarrolladas a disposición de la población.
- Puesta en servicio y migración del resto de títulos integrados, así como de los títulos propios de operadores y AMB, a los soportes previstos en la T-mobilitat, en paralelo al despliegue de las soluciones necesarias en las redes y canales externos de comercialización.

- Extensión y puesta en servicio del proyecto T-mobilitat en el resto de Cataluña, bajo el proyecto llamado T-mobCat.
- Estabilización y reducción del volumen de incidencias, en relación con el modelo de mantenimiento definido para la etapa de explotación del sistema, actualmente operativo.
- Compras de equipos y ejecución de instalaciones adicionales en las flotas de buses de los operadores del proyecto Bus Embarcat, como consecuencia de los habituales cambios en las flotas propiciados por: compras y bajas de buses, traspasos de buses entre concesiones, etc.
- Despliegue de soluciones en los buses de la flota que aseguren conectividad 4G.
- Despliegue efectivo de entorno de PRE-producción en el proyecto específico Bus Embarcat.
- Eventual licitación y despliegue de una solución MaaS en la RMB y su integración y/o afectación respecto del proyecto específico Bus Embarcat.
- Extensión del sistema a la 7ª Corona.
- Desinstalación del sistema de ticketing preexistente basado en tecnología magnética.

Esta asistencia deberá dar servicio tanto a los operadores como a la ATM con relación a los retos y problemáticas expuestas, y a otras que no hayan sido descritas y que aparezcan a lo largo de la vida de este contrato y afecten a los operadores de Bus Embarcat en el marco del proyecto T-mobilitat.

2 OBJETO DEL CONTRATO

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 Embarcat y sus interdependencias con otros proyectos vinculados con este (véase apartado 1.2 de este pliego).

El proyecto específico de Bus Embarcat agrupa la mayor cantidad de operadores del proyecto. Concretamente, están representadas alrededor de 50 empresas. 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, así como asegurar y proseguir con la operación del sistema que ya está en servicio, con las máximas garantías de éxito a la vez que de integración dentro de los servicios ya existentes de los operadores de Bus Embarcat.
- 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 y comités, 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 explotación.
- Atender y gestionar a nivel técnico, funcional y operacional las necesidades del proyecto que puedan surgir en relación con los retos y problemáticas enumerados anteriormente en el apartado 1.2 de este pliego.

3 ALCANCE DEL SERVICIO

Esta licitación se enmarca dentro de la etapa de explotación del proyecto específico de Bus Embarcat, 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 Embarcat y sus interdependencias con otros proyectos vinculados con este (véase apartado 1.2 del presente pliego).

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 Embarcat, 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 las fases 2 y 3 del proyecto.
- Supervisión y seguimiento de los planes y protocolos de pruebas en relación con las nuevas funcionalidades.
- Asistencia técnica en la puesta en marcha e inicio de la explotación en relación con las nuevas funcionalidades.
- Supervisión de la definición y ejecución de la formación a los diferentes colectivos del proyecto específico de Bus Embarcat.
- Asistencia técnica en la definición y ejecución de las tareas de mantenimiento.
- Asistencia técnica en explotación.

- Representación de los operadores de Bus Embarcat en los diferentes grupos de trabajo y comités, tanto técnicos como funcionales/operativos del sistema T-mobilitat. Se citan algunos de los grupos y/o comités que ya están funcionando actualmente, en los que se requiere soporte y representación por parte de la Asistencia Técnica:
 - Comisión Transversal de Seguridad T-mobilitat.
 - Comité de Cambios Transversal.
 - Comité de Seguimiento Operativo (incluyendo reuniones ad-hoc relacionadas con el calendario de migración a soportes T-mobilitat y puesta en servicio de nuevos títulos).
 - Comité de Evolutivos.
 - Etc.
- Gestión del proyecto.
- Asistencia técnica completa en los siguientes proyectos:
 - Proyecto de validadoras de salida.
 - Proyectos de implantación de tarjetas bancarias EMV.
- Asistencia técnica completa en proyectos de suministro de equipos embarcados (en general, equipos de campo) por parte de otros proveedores.
- Asistencia técnica en relación a la interfaz con otros contratos, procesos o proyectos estrechamente relacionados con el sistema T-mobilitat, en particular:
 - Proyecto T-mobCat (extensión de la tecnología T-mobilitat en el resto de Cataluña, actualmente en implantación y desarrollo y cuya primera fase se tiene previsto completar a finales del año 2023).
 - Migración de títulos propios de operadores a soportes T-mobilitat.
 - Proyecto MaaS de la RMB.

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 LAS FASES 2 Y 3 DEL PROYECTO

El proyecto T-mobilitat ha sido organizado en tres fases (fases 1, 2 y 3). Por lo que respecta a los requerimientos y especificaciones a nivel de software, en la fase 1 se han validado e implementado un importante paquete de funcionalidades a todos los niveles (equipos de campo, de SIC, atención al público, etc.), lo que ha permitido la puesta en servicio del sistema, tal y como se ha explicado en el apartado 1.2 de este pliego. Sin embargo, todavía

queda un importante conjunto de funcionalidades a desarrollar, probar y finalmente poner en servicio en relación con las fases 2 y 3 (en el apartado 8.3 se aporta mayor detalle respecto a estas funcionalidades).

En cuanto a los requerimientos y especificaciones a nivel de hardware e instalaciones, de igual forma se han validado un conjunto de requerimientos y especificaciones como paso previo e imprescindible al inicio de los despliegues de equipos, tanto a nivel de campo como a nivel de SIC, tanto en el ámbito ferroviario como en el ámbito embarcado. Dado que el contrato de SOC Movilidad es un contrato de colaboración público-privada (CPP) con un plazo de ejecución inicialmente previsto de 15 años, durante la vigencia del mismo se darán situaciones que requerirán la sustitución de equipos y elementos hardware, así como, de elementos de la infraestructura (instalaciones), tanto en el ámbito ferroviario como en el ámbito embarcado, fundamentalmente por motivos de obsolescencia tecnológica. Antes de iniciar el despliegue de cualesquiera nuevos equipos y/o elementos, tanto a nivel de hardware como de instalaciones, deben revisarse y analizarse todos aquellos documentos elaborados por SOC Movilidad en los que se recojan las especificaciones y requisitos de estos equipos y elementos. Se citan, a modo ilustrativo, dos equipos cuya renovación está previsto abordar en el corto plazo: routers embarcados para dotar de conectividad 4G a los pupitres y validadoras instalados en los buses, y terminales de inspección.

Por ello, la empresa adjudicataria analizará y revisará la documentación que genere SOC Mobilitat en el contexto del proyecto específico Bus Embarcat, 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 Mobilitat, 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 (Documento descriptivo) del procedimiento de licitación ganado por SOC Mobilitat, la propuesta presentada por SOC Mobilitat, los comentarios de todos los actores y su propia experiencia, así como, eventualmente el contrato de referencia y las adendas suscritas con posterioridad, si fuera necesario.

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.
- Especificaciones de los elementos y equipos asociados a la infraestructura embarcada (instalaciones en buses).

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 Y PROTOCOLOS DE PRUEBAS EN RELACIÓN CON LAS NUEVAS FUNCIONALIDADES

Está previsto que SOC Mobilitat elabore y ejecute varios planes y protocolos de pruebas en el contexto del proyecto específico Bus Embarcat en las fases 2 y 3: pruebas FAT (en los laboratorios de Indra), pruebas SAT (en mesas de pruebas y/o en los vehículos de los operadores, habitualmente en entorno de preproducción) y pilotos (en buses, en torno a producción) para cada uno de los paquetes funcionales previstos en las fases 2 y 3 del calendario del proyecto T-mobilitat. Adicionalmente, también se realizan pruebas de integración punto a punto en entorno de producción; la redacción, coordinación y ejecución de los protocolos de prueba asociados a las pruebas de integración suele ir a cargo de las asistencias técnicas contratadas por la ATM para este fin, siendo SOC Mobilitat colaborador activo en estas pruebas.

En relación con los referidos planes y protocolos 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 Mobilitat, 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 EN RELACIÓN CON LAS NUEVAS FUNCIONALIDADES

8.3 diferentes puestas en marcha diferenciadas del sistema:

- Puesta en marcha de los equipos y sistemas asociados que intervendrán en la Fase 1, actualmente en servicio.
- Puesta en marcha de los equipos y sistemas asociados al Resto del Territorio Integrado, actualmente en servicio, salvo los buses de operadores que trabajan en la 7ª Corona.
- Puesta en marcha de los equipos y sistemas asociados que intervendrán en las fases 2 y 3.
- Desinstalación del sistema magnético.

La empresa adjudicataria será responsable del seguimiento de los diferentes desarrollos, fundamentalmente equipos embarcados, también SIC Bus Embarcat y cualesquiera otros equipos y subsistemas adscritos al proyecto específico Bus Embarcat, con excepción de las funcionalidades denominadas transversales, 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 y tarjetas 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 los 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 maneras degradados, etc.

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

SOC Mobilitat 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 Mobilitat entregue a la ATM un plan de formación, así como diferentes versiones de este en función de las fases consideradas en la planificación del proyecto. En la actualidad:

- Se ha validado y ejecutado el plan de formación asociado a las funcionalidades de la fase 1.
- En relación con los paquetes de funcionalidades de las fases 2 y 3, se ha validado el plan de formación, pero debe generarse y validarse la mayor parte del material formativo de soporte (manuales, presentaciones, vídeos, etc.), ya que únicamente se ha ejecutado este plan de formación de forma parcial.

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 eventuales y posibles versiones actualizadas de planes de formación a entregar por parte de SOC Mobilitat, 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 Mobilitat, de acuerdo con el calendario faseado de puesta en servicio, medios y metodología previstos, previamente aprobados por la ATM.
- Revisión del material formativo y de soporte que eventualmente se pueda continuar generando y/o actualizando, en relación con las fases 2 y 3 del proyecto T-mobilitat.

De acuerdo con la metodología acordada entre la ATM, el grupo de trabajo de los operadores y SOC Mobilitat para desarrollar las diferentes versiones del plan de formación, se ha designado un interlocutor en cada empresa operadora a fin de coordinar con SOC Mobilitat 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

En el contexto del proyecto específico Bus Embarcat, SOC Mobilitat ha entregado a la ATM un Plan de mantenimiento y garantías del equipamiento. Este Plan de mantenimiento, que

deberá ser ejecutado por SOC Mobilitat durante la duración del contrato, incluye la relación de actividades correctivas y preventivas, a nivel de hardware, software e instalaciones 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 Mobilitat 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.

En la actualidad, dado que el sistema se encuentra en servicio, se dispone de un Plan de mantenimiento y garantías plenamente operativo, a partir del cual se organizan y llevan a cabo las diferentes actividades de mantenimiento, tanto las que corresponden a SOC Mobilitat como aquellas que deben ser llevadas a cabo por parte de los operadores del proyecto específico Bus Embarcat o ATM.

En relación con el mantenimiento, la empresa adjudicataria será responsable de la realización de las siguientes tareas principales en la etapa de explotación del proyecto:

- Análisis y revisión de las eventuales y sucesivas actualizaciones del Plan de mantenimiento y garantías del equipamiento entregado por parte de SOC Mobilitat, debidamente individualizado por operador. Como resultado y conclusión, emitirá los correspondientes informes que serán remitidos a la ATM y al grupo de trabajo de los operadores, como paso previo a la aprobación de la correspondiente versión 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 Mobilitat, conforme a los medios y metodología previstos, previamente aprobados por la ATM, con especial atención al seguimiento de los KPI de referencia en los procesos de mantenimiento, identificando situaciones de no cumplimiento de los mismos, y haciendo seguimiento de las medidas correctoras que se implementen por parte de SOC Mobilitat para restaurar los valores aceptables respecto de los umbrales pactados.
- Análisis y revisión de las sucesivas actualizaciones y/o nuevas versiones de los manuales de mantenimiento de referencia.

3.7 ASISTENCIA TÉCNICA EN EXPLOTACIÓN

Consiste en el acompañamiento en fase de explotación a los operadores de Bus Embarcat, 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.

En relación con la asistencia técnica en explotación, la empresa adjudicataria será responsable, al menos, de la realización de las siguientes tareas principales en el dominio de los sistemas de los operadores del proyecto específico Bus Embarcat:

- Detección, recopilación y seguimiento de las incidencias acaecidas, hasta su total resolución por parte de SOC Mobilitat.
- A demanda de l'ATM,
 - ✧ Revisión de la correcta subida y almacenamiento de las validaciones y resto de registros transaccionales generados en los equipos de campo.
 - ✧ Revisión de la correcta generación y distribución de los archivos de configuración y actualizaciones de SW a los equipos de campo.
 - ✧ Revisión de la topología en los operadores y casos específicos indicados por ATM.
 - ✧ Mantenimiento y actualización de la topología, soportes y títulos en el SIC Bus Embarcat en los casos que indique ATM.
- Coordinación y realización de pruebas (en mesa de pruebas o a bordo de los buses) de las sucesivas actualizaciones de topología, nuevos soportes y títulos propios de operadores, actualizaciones o nuevos mapas de zonas, tanto a nivel de mesa de pruebas/laboratorio oa bordo de un bus, como en PAC.
- Con el objetivo y/o finalidad que determine la ATM: generación, configuración y actualización de los informes y reportes que sean necesarios haciendo uso de la herramienta de BI disponible en el SIC ATM, o bien haciendo uso de cualesquiera otras herramientas de BI que deberá proveer para este fin la asistencia técnica.
- Gestión, coordinación, configuración e implementación de los informes que los operadores podrán crear ad hoc haciendo uso de la herramienta asignada para tal fin en el proyecto específico Bus Embarcat (se hace notar que se tendrán que coordinar y consensuar las peticiones realizadas por los diferentes operadores del grupo).
- Especificación, seguimiento del desarrollo, realización de pruebas y supervisión de la implantación de nuevas funcionalidades que surjan en el ámbito de Bus Embarcat 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 EMBARCAT

Debido a la heterogeneidad del colectivo de operadores de Bus Embarcat, 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 Embarcat y recogerá los aspectos más importantes a fin de trasladarlos a posteriori al grupo de trabajo específico de Bus Embarcat.

En línea con lo expresado en el apartado 3 , a continuación, se citan algunos de los grupos y/o comités que ya están funcionando actualmente, en los que se requiere apoyo y representación por parte de la Asistencia Técnica:

- Comisión Transversal de Seguridad T-mobilitat.
- Comité de Cambios Transversal.
- Comité de Seguimiento Operativo (incluyendo reuniones ad-hoc relacionadas con el calendario de migración a soportes T-mobilitat y puesta en servicio de nuevos títulos).
- Comité de Evolutivos.
- Etc.

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 Embarcat. 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 de los cronogramas y calendarios de referencia que puedan afectar al proyecto específico Bus Embarcat, particularmente el cronograma estratégico de funcionalidades para las fases 2 y 3.
- 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 Mobilitat y otras partes interesadas como podrían ser otros proveedores, etc.

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 Embarcat. Por este motivo la empresa adjudicataria, e igual que lo hace en el proyecto de SOC Mobilitat, realizará una asistencia técnica completa respecto de este proyecto 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. Con

carácter general, el alcance de la asistencia técnica comprenderá las siguientes actividades:

- Revisión y análisis de las especificaciones HW (únicamente cuando aplique) y SW.
- Definición, implementación y seguimiento del desarrollo metodológico de las instalaciones a bordo (cuando aplique).
- Plan de formación de seguimiento y acciones formativas.
- Asistencia técnica en pruebas (revisión de protocolos, asistencia técnica en su ejecución, etc.).
- Asistencia técnica en procesos de mantenimiento.
- Gestión de proyectos (reuniones de seguimiento, gestión documental, etc.).

3.11 ASISTENCIA TÉCNICA COMPLETA EN PROYECTOS DE SUMINISTRO 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, incluyendo su encaje en el modelo de mantenimiento actualmente establecido y operativo.

3.12 ASISTENCIA TÉCNICA EN LA INTERFAZ CON OTROS CONTRATOS Y PROCESOS

Si bien en el proyecto de validadoras de salida se requiere que el adjudicatario preste una asistencia técnica completa, de acuerdo con lo que establece el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** del presente pliego, se han identificado otros proyectos y/o procesos en los que se requiere la prestación de los servicios de asistencia, con un alcance idéntico al descrito en el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** pero limitado a los aspectos o funcionalidades de interfaz con otros contratos o procesos, es decir, no formarían parte del alcance de la asistencia técnica los equipos, elementos HW, elementos de instalación o funcionalidades principales de estos otros proyectos que tienen una consideración propia, con independencia de su eventual interrelación con el contrato de SOC Mobilitat.

A continuación, se enumeran aquellos proyectos y procesos en los que se requiere la prestación de los servicios de asistencia técnica, pero limitados a los aspectos y/o funcionalidades de interfaz:

- Proyecto T-mobCat. Extensión de la tecnología T-mobilitat en el resto de Cataluña, actualmente en implantación y desarrollo, que está en desarrollo y cuya implantación está prevista durante la vigencia de esta Asistencia Técnica.
- Proyecto de implantación de EMV.

- Migración de títulos propios de operadores del proyecto Bus Embarcat en soportes T-mobilitat, incluyendo el desarrollo e implementación de soluciones asociadas a los canales externos de comercialización.
- Proyecto de Plataforma de Integración de Servicios Públicos de Movilidad asociado a la T-mobilitat.

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 Embarcat, 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, incluyendo manuales.
- 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 de 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 Embarcat.

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 Mobilitat, 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 bifocal.

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:

- Técnico propuesto como supervisor del proyecto y 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.
- Técnico propuesto como Jefe del Proyecto: ingeniero superior o máster en Ingeniería Industrial, de Telecomunicaciones o similar con experiencia profesional mínima de 10 años en proyectos de implantación o planificación de sistemas de gestión tecnológica del transporte público y acreditable en al menos 2 proyectos de definición e implantación de sistemas de ticketing basados en tarjetas inteligentes para el transporte.
- Un ingeniero especialista en sistemas de calidad: Ingeniero superior o máster en Ingeniería Industrial, de Telecomunicaciones o similar con experiencia profesional mínima de 5 años en implantación de sistemas de calidad basados en las ISO9001, ISO14001 e ISO45001, en el ámbito de los ITS.
- 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 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).
- Ingenieros de soporte junior (al menos 2): ingenieros industriales o de telecomunicaciones, con experiencia en al menos un año y 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 15 días, 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 EN LO QUE RESPECTA 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 cuantas instrucciones 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 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El adjudicatario será el responsable de realizar las tareas de seguimiento, validación y supervisión de las tareas de implantación y explotación del proyecto específico de Bus Embarcat.

El jefe del proyecto informará periódicamente del avance y contratiempo del proyecto según se especifique en el plan de proyecto.

El adjudicatario entregará informes de acuerdo con lo previsto en las cláusulas 3 y 4 del PPT y según las necesidades que requiera el proyecto.

La ATM podrá, en cualquier momento, realizar controles y solicitar informes de seguimiento de los trabajos realizados.

8.1 LUGAR DE EJECUCIÓN

El equipo de la Asistencia desarrollará sus funciones en las dependencias de la empresa adjudicataria de la presente licitación. Asimismo, asistirá a todas las reuniones y sesiones de trabajo que sean necesarias según determine la ATM y en las dependencias físicas donde se llevarán a cabo (ATM, dependencias operadores, administraciones, etc.) será a criterio de la propia ATM.

8.2 PLAZO 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

A continuación, se incluye un resumen con la relación de tareas y metas más relevantes de los principales proyectos en los que la empresa adjudicataria debe prestar servicios de asistencia técnica, información orientativa que se utilizará a efectos de la organización y planificación de los trabajos de consultoría. Se hace notar el carácter tentativo de la información mostrada: se trata de diferentes proyectos de gran envergadura que coexisten en sus fases de implantación, desarrollo y explotación. Por eso, en la práctica, es de prever sucesivas actualizaciones de los respectivos calendarios de trabajos; la asistencia técnica a prestar por parte de la empresa adjudicataria se adaptará y adaptará las actualizaciones y cambios de calendario que eventualmente puedan tener lugar.

Cronograma estratégico de funcionalidades para las fases 2 y 3

Respecto a la siguiente figura se hace notar lo siguiente:

- A todas las entregas funcionales previstas deben acompañarse las correspondientes pruebas FAT y SAT.
- El grado de afectación de las diferentes entregas funcionales al proyecto específico Bus Embarcat es variable, depende de cada entrega concreta.

2022		2023								2024				
Noviembre	Febrero	Marzo	Abril	Junio	Julio	Septiembre	Octubre	Noviembre	Febrero	Abril	Mayo	Julio	Septiembre	
Soporte Cartón en MAV y PAC	Desvinculación y alta PICA menor	Terminal de Inspección (Sanción)	Normalización de direcciones	Soporte Cartón completo	Títulos Propios	Equipos de respaldo (BE y TRAM)	Títulos propios en papel	Activación de soporte en TPW	Gestión del Fraude	Procesos Operador 2ª Parte	Recarga automática	Refact, OD	Logística y Distribución	
	Integración otras ATM (sol. prov.)		Operativas Complementarias BE	QR Sagalés	Monitor. equipos de campo y datos	Banco de pruebas de TMB BUS	Ampliación Devoluciones en el PAC	Dos títulos por soporte	Alta y modificación de perfiles completa	Alta y Modificación de un perfil menor FM/FN		Espacio de usuario en TPW		
	Business Intelligence		Alta PICA Presencial	Abril	Procesos Operador 1ª Parte		Títulos Federados		Enero	Marzo				
			Operativa de Invidentes (no incluye consulta)											
			Geoloc. de pupitre											
			Marzo											

Calendario del proyecto de validadoras de salida:

- Actualmente se han llevado a cabo las integraciones necesarias con la arquitectura T-mobilitat y se han iniciado las preinstalaciones e instalaciones a nivel embarcado con configuración del equipo provisionalmente como terminal de consulta.

Calendario del proyecto de implantación EMV:

- En la actualidad se han finalizado la mayor parte de desarrollos tecnológicos y se está definiendo el modelo operativo y de despliegue global.

Calendario del proyecto TmobCat (extensión de la tecnología T-mobilitat en el resto de Cataluña):

- Actualmente se encuentra en fase de implantación y desarrollo, tanto en lo que se refiere a los servicios centrales como las instalaciones de equipos de campo (incluyendo los equipos embarcados de las flotas de buses) con la previsión de inicio de un piloto real a partir del mes de julio del 24.

9 ACTUALMENTE SE ENCUENTRA EN FASE DE IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO, TANTO EN LOS SERVICIOS CENTRALES COMO EN LAS INSTALACIONES DE EQUIPOS DE CAMPO (INCLUYENDO LOS EQUIPOS EMBARCADOS DE LAS FLOTAS DE BUSES).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.

Se garantizará el 100 % de confidencialidad en todas las actividades llevadas a cabo en el ámbito de esta contratación.

Todos los documentos generados en la presente contratación será propiedad de la ATM y no se podrá hacer ningún uso por parte del contratista.

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

El licitador deberá presentar una propuesta técnica en el sobre B de su oferta, que será valorada de acuerdo con los criterios de valoración sujetos a juicio de valor establecidos en el cuadro de características del Pliego de cláusulas administrativas.

Las especificaciones técnicas propuestas por la empresa licitadora en su oferta se convertirán en condiciones de obligado cumplimiento a lo largo de la ejecución del contrato si esta se convierte en la adjudicataria.

Francesc Plana Ordóñez
Jefe del servicio de Desarrollo e Innovación
Área de la T-mobilitat

Firmado electrónicamente