



**Pliegos de prescripciones técnicas de licitación del contrato de servicios
para la contratación por procedimiento abierto sujeto a regulación
armonizada de los:**

**"Servicios y Sistemas Tecnológicos necesarios para la creación y
explotación de un Servicio de Coordinación del Mantenimiento de la ATM en
la T-mobilitat"**

(EXP. C-39/2022)

Mayo 2023



Índice

	Página
<u>1. INTRODUCCIÓN</u>	5
<u>1.1 Antecedentes</u>	5
<u>1.2 Objeto</u>	7
<u>1.3 Situación actual del entorno técnico y del servicio</u>	8
<u>1.3.1 Marco Tecnológico Común</u>	8
<u>1.3.2 Principios tecnológicos comunes</u>	10
<u>1.3.3 Sistemas de Interacción con el Usuario</u>	10
<u>1.3.4 Sistemas Informáticos Centrales (SICs)</u>	11
<u>1.3.5 Diagrama de bloques del Sistema</u>	12
<u>1.3.6 Equipos de campo</u>	14
<u>1.3.7 Futuros proyectos</u>	15
<u>2. Requisitos del servicio</u>	17
<u>2.1 Servicio Técnico</u>	17
<u>2.1.1 Gestión del servicio</u>	17
<u>2.1.2 Gestión de incidencias</u>	18
<u>2.1.3 Gestión de peticiones y cambios</u>	20
<u>2.1.4 Gestión de problemas</u>	22
<u>2.1.5 Gestión de la configuración</u>	23
<u>2.1.6 Gestión y validación de entregas y despliegues</u>	24
<u>2.1.7 Gestión de la continuidad</u>	26
<u>2.1.8 Mantenimiento</u>	27
<u>2.1.9 Gestión de los acontecimientos y monitorización</u>	32
<u>2.2 Control y evolución tecnológica</u>	38
<u>2.2.1 Gestión de activos, inventario y stock</u>	38
<u>2.2.2 Aseguramiento de la calidad y mejora continua</u>	39
<u>2.2.3 Adaptación a la evolución técnica, operativa y funcional</u>	43
<u>2.2.4 Evolución de las herramientas del servicio</u>	44
<u>2.3 Coordinación, control y gestión de los proveedores</u>	46
<u>2.3.1 Seguimiento de SLAs y penalizaciones</u>	47
<u>2.4 Comunicación, conocimiento e información</u>	47
<u>2.4.1 Gestión de la información y del conocimiento</u>	47
<u>2.4.2 Coordinación y comunicación</u>	49



<u>2.4.3 Single Point Of Contact</u>	49
<u>2.4.4 Sistemas de reporting</u>	51
<u>3. Condiciones de prestación del servicio</u>	53
<u>3.1 Horario y calendario</u>	53
<u>3.2 Ubicación donde prestar servicio</u>	53
<u>3.3 Metodología</u>	53
<u>3.4 Modelo de gobernanza</u>	54
<u>3.4.1 Modelo de relación con los diferentes actores de la T-mobilitat</u>	56
<u>3.4.2 Órganos de gestión y comités</u>	57
<u>3.4.3 Informes de control y seguimiento del servicio</u>	59
<u>3.5 Equipo humano destinado al servicio</u>	60
<u>3.5.1 Roles y responsabilidades asociados al servicio</u>	60
<u>3.5.2 Perfiles asociados al servicio</u>	64
<u>3.5.3 Dimensionamiento de los recursos</u>	65
<u>3.5.4 Control de la rotación</u>	66
<u>3.5.5 Plan de formación</u>	67
<u>4. Fases del servicio</u>	68
<u>4.1 Fase de implantación y transición</u>	68
<u>4.1.1 Captación conocimiento del servicio de la T-mobilitat y su ecosistema</u>	69
<u>4.1.2 Revisión de sistemas y entrega de planes del servicio</u>	70
<u>4.1.3 Propuesta de Configuración de herramientas existentes y despliegue de nuevas</u>	71
<u>4.2 Fase de ejecución y evolución</u>	71
<u>4.2.1 Plan de evolución del servicio</u>	72
<u>4.3 Fase de devolución</u>	72
<u>4.3.1 Plan de devolución</u>	73
<u>5. Acuerdos de nivel de servicio (ANS)</u>	75
<u>5.1 Características de los indicadores</u>	75
<u>5.2 Fuentes de información para la obtención de los niveles del servicio</u>	75
<u>5.3 Modificación de los indicadores y niveles de servicio</u>	76
<u>5.4 Aplicación de los ANS</u>	76
<u>5.5 Relación de ANS</u>	76



Índice de ilustraciones

<i>Ilustración 1. Diagrama de bloques de alto nivel del sistema T-mobilitat</i>	<i>13</i>
<i>Ilustración 2. Diagrama relacional del SECOM en el alcance de la T-mobilitat.....</i>	<i>55</i>
<i>Ilustración 3. Fases del servicio</i>	<i>68</i>

Índice de tablas

<i>Tabla 1. Niveles jerárquicos del equipamiento el sistema interoperable</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 2. Cantidades aproximadas de equipos de campo desplegados para cada uno de los operadores.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 3. Correspondencia entre roles/responsabilidades del servicio y perfiles mínimos</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 4. Dimensionamiento mínimo de recursos</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 5. Indicadores del servicio y penalizaciones por incumplimiento</i>	<i>76</i>

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

En el año 1997 se creó la Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona (en adelante ATM), un consorcio inter-administrativo, 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 la finalidad de coordinar el sistema de transporte público de viajeros en los diferentes ámbitos territoriales se crearon en el resto de las demarcaciones de Cataluña, las Autoridades Territoriales de la Movilidad de Lleida, Girona y del Camp de Tarragona en el año 2008.

Proyecto T-mobilitat

En el Consejo de Administración de día 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, a la SOCIEDAD CATALANA PARA LA MOVILIDAD, SA (en adelante SOC Movilidad) dentro de un contrato de colaboración público-privado (CPP), firmado el 24 de Octubre de 2014.

El proyecto de la T-mobilitat tiene como objetivos desarrollar un nuevo sistema de billete electrónico para el transporte público colectivo en diferentes niveles de actuación:

- La nueva tecnología chip sin contacto.
- Cambios en el modelo tarifario.

Este nuevo sistema de billete se está implantando en la totalidad de los operadores que dan el servicio de transporte público en el ámbito geográfico del Sistema Tarifario Integrado de la ATM de Barcelona.

En fecha 3 de Marzo de 2017 se formalizó la modificación del contrato de colaboración entre el sector público y el sector privado del "Proyecto T-mobilitat para la implantación de un nuevo sistema tecnológico, tarifario y de gestión" (expediente de contratación C-24/2012) para incluir las modificaciones acordadas por las partes.

A partir de este momento se inició el calendario para la implantación y puesta en servicio del proyecto que consiste en la división en fases de estas actividades, comportando en este sentido la generación de más documentación por cada fase y al mismo tiempo la ejecución de más pruebas de validación por cada una de las fases establecidas en el cronograma.

Adicionalmente, la situación de emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19 ha sido un factor plenamente disruptivo en la estrategia de implantación y puesta en servicio del

Proyecto T-mobilitat. La aparición de esta enfermedad en el primer trimestre de 2020, considerada pandemia, no ha parado el Proyecto.

Paralelamente al contrato de colaboración entre el sector público y el sector privado formalizado entre la ATM y SOC Movilidad, la ATM ha formalizado otros contratos de desarrollo, suministro de equipamiento y servicios con otros proveedores y que resultan complementarios al primero, convirtiéndose también en alcance del proyecto T-mobilitat.

Los proyectos tecnológicos transversales y específicos 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.

Dentro de este conjunto es donde se enmarcan los proyectos tecnológicos:

- Transversal, que corresponde a las especificaciones y requerimientos comunes a todos los proyectos específicos.
- Específico de la ATM, que corresponde a las especificaciones y requerimientos propios del proyecto específico de la ATM donde se amplían los requerimientos comunes aterrados en este proyecto tecnológico.
- 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 títulos, Validación, etc.), y que amplían los requerimientos comunes especificados en el proyecto tecnológico. Estos proyectos tecnológicos específicos siguen un modelo genérico de implantación.

Proyecto tecnológico específico de la ATM

Los objetivos principales del proyecto específico de la ATM son el diseño, desarrollo, fabricación, suministro, despliegue y pruebas unitarias e integradas de todos los elementos necesarios para la puesta en servicio de la nueva tecnología con chip sin contacto.

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

Este proyecto específico tiene en consideración dos conjuntos básicos de equipamiento: sistemas informáticos centrales (permiten un nuevo sistema de gestión y de información del transporte) y equipos de los centros de atención al cliente (centralizado y de atención personal).

Proyectos tecnológicos 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, despliegue y pruebas unitarias e integradas de todos los elementos necesarios para la puesta en servicio de la nueva tecnología con chip sin contacto, incluidas las adaptaciones de las infraestructuras físicas necesarias en las dependencias y material móvil donde deben efectuarse las instalaciones.

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

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
- 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 Ferrocarriles de la Generalidad (FGC).
- Proyecto específico de TMB (incluyendo Metro y Autobuses).
- Proyecto específico de Cercanías-Renfe.
- Proyecto específico de Tramo (incluyendo Tramo y Tramo).
- 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 Ayuntamientos y otras administraciones locales –).

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 se encuentra en su fase de implementación y desarrollo, incluyendo todos los proyectos tecnológicos específicos citados.

1.2 Objeto

El objeto del presente pliego es la definición del servicio, las condiciones técnicas y funciones a realizar por parte del adjudicatario en la puesta en marcha y la explotación del Servicio de Coordinación del Mantenimiento (en adelante SECOM) de la ATM para la T-mobilitat.

Las funciones generales del SECOM deben permitir una gestión integral, continua, centralizada y sistemática del ámbito tecnológico de la T-mobilitat. Dando respuesta a las necesidades del proyecto T-mobilitat, velando por el control y auditoría, la evolución tecnológica de los sistemas, así como cuidar que toda la documentación, el conocimiento y los elementos que forman parte del servicio son correctamente entregados y validados. Y asegurando que todos los interlocutores del proyecto T-mobilitat están correctamente involucrados y disponen de la información necesaria para realizar su actividad.

Dado que una gran parte del objeto de esta licitación es realizar auditorías, informes de calidad y seguimiento, y medidas correctoras a aplicar a los proveedores de la

T-mobilitat, no serán admitidas como posibles licitadoras aquellas empresas que sean proveedoras de equipamientos, sistemas informáticos o del mantenimiento de la T-mobilitat, ya sea de forma directa o indirecta.

1.3 Situación actual del entorno técnico y del servicio

Actualmente, el proyecto de la T-mobilitat se encuentra en fase de despliegue tecnológico y está avanzando por las diferentes fases tarifarias hasta conseguir un sistema de billetes completamente integrado en la T-mobilitat en todo el territorio.

Hasta el día de hoy algunas de las funciones del futuro Servicio de Coordinación del Mantenimiento se han cubierto desde diferentes ámbitos de la ATM. Debido a la progresiva integración del resto de títulos de la T-mobilitat, así como el continuo despliegue en el resto de las zonas del área de Barcelona y de otros ámbitos geográficos de Cataluña se detecta la necesidad de implantar y garantizar un servicio de gestión centralizado que efectuará el SECOM.

El SECOM dispondrá de la visión global de los sistemas tecnológicos y elementos que lo conforman, velando por su disponibilidad y la evolución necesaria para anticiparse a las necesidades futuras que se derivan por la ejecución del proyecto T-mobilitat.

1.3.1 Marco Tecnológico Común

El Marco Tecnológico Común (MTC) es un conjunto de principios funcionales, organizativos y tecnológicos comunes definidos en el proyecto T-mobilitat para garantizar la interoperabilidad tarifaria y escalabilidad de todo el sistema y sus principios funcionales comunes se basan en 5 pilares y una base común:

Pilares tecnológicos:

1. INTEROPERABILIDAD, entendida desde un punto de vista técnico como la capacidad del "Hardware" y el "Software" que corre en los diferentes equipos de diferentes proveedores para intercambiar y utilizar información.
2. ESTANDARIZACIÓN, como base del desarrollo e implementación de la Interoperabilidad 8técnica del Sistema Interoperable global.
3. NEUTRALIDAD TECNOLÓGICA, con un verdadero principio de Neutralidad Tecnológica que asegure la adaptabilidad al progreso de la tecnología, desde un punto de vista genérico, fomentando la innovación, el "know-how" y la propiedad intelectual.
4. INDEPENDENCIA TECNOLÓGICA, que garantice la Independencia Tecnológica del Sistema Interoperable global ante cualquier actor que participe en el Sistema Interoperable Global.
5. PORTABILIDAD, basado en una organización modular como garantía de evolución en el tiempo, desde el punto de vista técnico, del sistema tarifario integrado.

Base común:

EL SISTEMA DE SEGURIDAD ÚNICO, que proteja todo el Sistema Interoperable Global mediante una funcionalidad transversal extremo a extremo.

Además, se consideran las siguientes características técnicas específicas:

- Desarrollado por y para el transporte, con la participación de las Administraciones y Operadores de Transporte.
- Aplicación de Transporte Interoperable única, AtiU que soporta las diferentes funciones u operaciones que se llevan a cabo sobre el dispositivo sin contacto: tarjeta sin contacto, móviles NFC u otros, desarrollada según la norma EN-15320 – *Identification card systems – Surface transport applications – Interoperable Public Transport Applications – Framework*.
- Accesibilidad universal al transporte con el objetivo de que todas las personas puedan acceder a los servicios de transporte público con independencia de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas.
- Transacciones rápidas (realizadas en menos de 0,25 segundos) y seguras, contemplando: autenticación mutua de tarjetas y terminal, sesión segura utilizando una clave de sesión, recuperación en caso de transacciones incompletas, diversificación de llaves, unicidad del número de identificación de cualquier dispositivo sin contacto, control de permisos de escritura, control de recargas offline con mecanismos de cuota).
- Información en tiempo real.
- Mecanismos de gestión y control en la integración con el Backoffice como complemento a la sesión segura utilizada para cada transacción off-line, incluyendo la "Auditabilidad" y la "No negación" de la Transacción y mecanismos para garantizar la integridad de los datos usando firmas MAC.
- Uso de herramientas colaborativas para la implantación y el desarrollo, y formación de equipos técnicos.
- Privacidad de datos, garantizando la protección de los datos de los clientes y su derecho a viajar de forma anónima.
- Solución escalable técnicamente capaz de incorporar nuevas tecnologías.
- Solución escalable para incorporar nuevos servicios y medios de pago.

1.3.2 Principios tecnológicos comunes

El MTC asume la siguiente jerarquía en el equipamiento involucrado en el sistema interoperable:

Nivel	Ámbito	Sistema	Elemento
0	Usuario	-	Soporte portátil sin contacto (SUS)
1	Operador	Sistema Preinscripción Usuario	Terminal Preinscripción con Usuario (TIVO)
2	Operador	Sistema Preinscripción Usuario	Equipos de campo
3	Operador	SICs Operadores	Concentrador de área
4	Operador	SICs Operadores	SGVV de Operadores
5	ATM	SIC ATM	SGI ATM

Tabla 1. Niveles jerárquicos del equipamiento el sistema interoperable

El MTC establece requerimientos sobre los siguientes elementos:

- Terminales de interacción con el usuario (TIU) incluyendo todos aquellos dispositivos (de emisión de soportes y aplicativos ATiU, carga y recarga de títulos, validación, consulta, inspección, atención al cliente) que interactúan con los soportes sin contacto.
- Aplicación de Transporte Interoperable Única (ATIÚ) que reside en todos los soportes sin contactos interoperables.
- Soporte de Usuario Sin contacto (SUS) compatible con la ATIÚ, actualmente los chips DESFire y CIPURSE, teléfonos NFC y en el futuro tarjetas EMV.
- Sistemas Informáticos Centrales (SIC) Transversal, incluyendo la especificación de una arquitectura de software modular y la especificación de módulos que deben ser comunes a todos los sistemas centrales que gestionen la información generada por los TIU, particularmente el SIC de la ATM y los SIC de Explotación de los operadores de transporte.
- Protocolos de Comunicaciones entre los TIU's y un SIC, entre diferentes SIC's, entre un SIC y un HSM y otros.

1.3.3 Sistemas de Interacción con el Usuario

Un Terminal de Interacción con el Usuario (TIU) es aquel que interacciona con los Soportes Sin Contacto en posesión de un Cliente/Usuario y que cumple el protocolo de comunicación NFC. Y la CCTIVO (Características Comunes de los TIU) es el elemento que implementa las especificaciones del Marco Tecnológico Común en los TIU.

Todos los TIU tienen las siguientes funcionalidades básicas:

- Comunicación sin contacto: leer y escribir datos con todos los dispositivos sin contacto de usuarios autorizados que cumplan los requisitos del sistema.
- Comunicación con el resto del sistema: intercambiar datos en tiempo real con los SGVV de los operadores, indirectamente con el SGI de la ATM y si fuera necesario (dependiendo del operador) con los equipos de campo.
- Comunicación con los elementos seguros: contener interfaces físicas para Módulos de Acceso Seguro (SAM) y/o una interfaz externa para la comunicación con un Centro HSM (Módulo Hardware Seguro).
- Operativas dinámicas: permitir la carga de operativas dinámicas (encargadas de la ejecución de funciones comunes al sistema e independientes del integrador o equipo donde estén) para asegurar la homogeneidad en las operativas y la evolución del sistema.

Desde el punto de vista del Modelo Tecnológico, los TIU están organizados en tres capas:

- Capa Física: contiene el hardware y firmware específico del integrador.
- Capa de la Operativa: es el software y algoritmos que definen su funcionalidad.
- Capa de Configuración y registros: contiene los datos y mecanismos necesarios para configurar la funcionalidad del equipamiento desde el exterior (p. ej. desde el SIC) sin cambiar la operativa. Incluye los datos asociados al sistema tarifario y al equipamiento.

1.3.4 Sistemas Informáticos Centrales (SICs)

Los Sistemas Informáticos Centrales (SIC) son aquellos equipos y sistemas que no interactúan con los soportes sin contacto de usuario pero que gestionan la información que se necesita para operar la información generada en el uso del Sistema Interoperable Global.

Así, un SIC es la herramienta básica que cada actor del Sistema Interoperable Global utilizará para llevar a cabo la gestión de las funcionalidades asociadas al rol o roles que tiene asignado dentro del Modelo de Gestión de los diferentes Sistemas Tarifarios Integrados.

Los SIC consisten físicamente en los siguientes elementos (obviando redundancias de seguridad que implican que algunos elementos estén duplicados):

- CPD. Recinto climatizado y seguro, con un sistema de alimentación ininterrumpida, suelo técnico, cableado, paneles de conexión y otros elementos.
- HW. Servidores, sistemas de almacenamiento, equipos de comunicaciones, racks para alojar los equipos.
- SW de base. Servidores virtuales y licencias de gestores de bases de datos, ESB y otras requeridas; se ha utilizado un middleware, ESB y gestor de bases de datos Oracle.
- Aplicaciones. SW del sistema tarifario interoperable implementado sobre la base de una serie de módulos de software comunes:

- o Módulos SW T-mobilitat cuyos componentes son completamente especificados por el MTC: Gestor de elementos del sistema tarifario integrado (GESTI), Gestor de registros, eventos de monitorización y telemandos (GR), Centro de distribución de datos comunes (CDDC), Centro HSM (CHSM), Centro de distribución de datos comunes (CDDC), y otros.
- o Módulos SW T-mobilitat con algunos de sus componentes especificados por el MTC y otros específicos: Gestor de Servicios (GS), Gestor de otros activos (GAA), Sistema de almacenamiento de datos (SED), Módulo de monitorización y seguridad de la plataforma (MSS), y otros.
- o Módulos SW no especificados por el MTC como funciones económico-financieras y otras

Desde un punto de vista lógico, los SIC implementan dos tipos de funcionalidades:

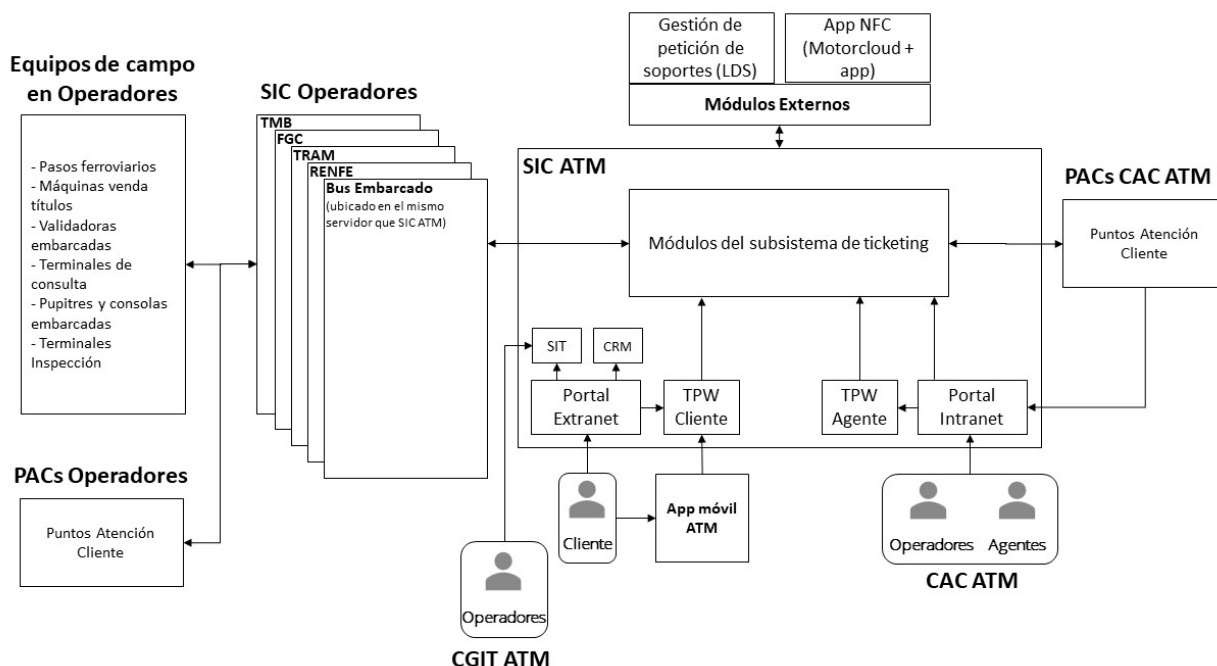
- Sistema de gestión de validación y venta T-mobilitat (SGVV): que es el conjunto de funcionalidades que requieren **los operadores de transporte**: cálculo de liquidaciones a conductores, obtención de informes y analítica de datos, edición de parámetros de operador....
- Sistema de gestión de la Integración tarifaria (SGI): conjunto de **funcionalidades de la ATM** como gestora del ámbito integrado como reconstrucción de viajes para la distribución de ingresos, cálculo de compensaciones y liquidaciones, obtención de informes y analítica de datos, edición de parámetros del ámbito integrado, etc.

Además, sobre el SIC ATM se implementan físicamente dos elementos funcionales clave como son:

- Centro de Atención al Cliente (CAC): basado en herramientas CRM de Oracle dispone de lugares atendidos (teléfono, email, chat...) los cuales, realizan tareas de gestión, incidencias e información a los clientes. Soporta también puntos temporales y unidades móviles de atención al cliente.
- Centro de Gestión de la Información y el Transporte (CGIT): recoge y consolida, mediante procesos de integración automática o manual, la información del transporte (estática, dinámica y alteraciones) de los Operadores.

1.3.5 Diagrama de bloques del Sistema

El siguiente diagrama de bloques ilustra la arquitectura de alto nivel del sistema T-mobilitat teniendo en cuenta los principios y elementos descritos por el MTC:



Il·lustració 1. Diagrama de bloques de alto nivel del sistema T-mobilitat

En cuanto a módulos de atención al cliente, son los siguientes:

- Punto de Atención al cliente (PAC): es un conjunto de hardware (ordenador + periféricos NFC) y software (el propio PAC + TPW) que permite interactuar con un soporte de manera directa (interacción física) y/o diferida (TPW)
- Terminal Punto de venta Web (TPW): es la herramienta que permite acceder a datos de la T-mobilitat, como datos personales, canales de notificaciones, soportes, títulos y operaciones relacionadas con los mismos. La herramienta se divide en:
 - o TPW Client que es la interfaz de interacción del cliente con sus datos.
 - o TPW Agente que es la interfaz que permite a los agentes acceder a estos datos, consultarlos y modificarlos, así como realizar verificaciones y aprobaciones de acciones sobre cualquier elemento de un usuario T-mobilitat
- Customer Relationship Management (CRM): es la herramienta destinada a gestionar las relaciones y la información de los clientes (gestión de los canales de comunicación del CAI, gestión de la información asociada con el usuario y las interacciones con el mismo, recuperación de los vínculos personales con los clientes mediante el uso de redes sociales, y gestión de procesos de reclamaciones, incidencias y consultas).

Encontramos dos tipos de portales diferentes:

- El Portal Extranet es un portal con información de la T-mobilitat y según si un usuario haya iniciado sesión o no (portal abierto o cerrado) tendrá acceso a diferentes acciones/aplicaciones: darse de alta de la T-mobilitat, adquisición de soportes y títulos, o gestionar datos, soportes y títulos.
- El Portal Intranet es el portal de acceso único de los usuarios interno del sistema (Operadores, agentes de atención al cliente, y otros) y donde los usuarios podrán acceder a las funcionalidades de los módulos a los que tengan permisos.

El Sistema de Información del Transporte (SIT) es la herramienta tecnológica que apoya, extremo a extremo, el proceso de información del CGIT a través de la recogida, gestión y publicación de la información estática (líneas, paradas, horarios y accesibilidad), dinámica (información de tiempo de paso real en horario e intervalo) y de alteraciones (planificadas y no planificadas bajo petición del Operador); esta información se gestiona a través de la integración automática de los datos proporcionados por los sistemas de información de los Operadores en el propio SIT o de manera manual.

Los módulos externos se han desarrollado e interaccionan con el SIC ATM para dotar al sistema de funcionalidades no contempladas en el diseño inicial (o incluso ampliar algunas de las ya existentes) del sistema como por ejemplo la gestión de pedidos de soportes con proveedores externos al sistema.

1.3.6 Equipos de campo

Todos los equipos de campo de la T-mobilitat tienen un hardware común de Terminal de Interacción con el Usuario (TIU), con su capa de sw MTC de acuerdo con el rol que llevará a cabo este equipo.

Los pasos ferroviarios están integrados con sistemas pre-existentes permitiendo un funcionamiento conjunto con el sistema de validación magnético y tienen como función permitir el acceso al sistema de transporte ferroviario (TMB-Metro, FGC y RENFE) mediante la apertura de una línea de peaje una vez validado el título de viaje contenido al SUS o al soporte magnético. Las máquinas de venta de títulos permiten la consulta de soportes y recarga de títulos de transporte.

Las validadoras embarcadas situadas en los autobuses o los tranvías (TRAM) permiten validar los títulos de transporte mientras que los terminales de consulta, con un formato prácticamente idéntico, permiten consultar los derechos de viaje de los títulos.

Los pupitres y consolas embarcadas dotan a los vehículos no ferroviarios de funciones de validación, emisión de billetes canje y a la vez dotan a las validadoras de la parametrización adecuada para asignar de manera correcta las validaciones.

Los terminales de inspección son unos elementos de mano portátiles que permiten a los operadores verificar la adecuada validación de los soportes por parte de los clientes, comprobar sus derechos de viaje y realizar la gestión de sanciones cuando sea necesario.

En la siguiente tabla se detallan las cantidades aproximadas de equipos de campo desplegados para cada uno de los operadores:

	TMB	FGC	RENFE	Bus Embarcado	TRANVÍA
Pasos ferroviarios	1488	551	586	-	-
Máquinas venta títulos	636	237	376	-	110
Validadoras embarcadas	1085	-	-	2082	246
Terminales consulta	-	-	-	1056	-
PACs	29	13	9	49	6
Pupitres/consolas	-	-	-	2286	82
Terminales de Inspección	228	83	-	113	51

Tabla 2. Cantidades aproximadas de equipos de campo desplegados para cada uno de los operadores

Se debe considerar que esta cantidad es aproximativa dado que, dadas las necesidades de los operadores, este inventario de equipos sufre variaciones.

1.3.7 Futuros proyectos

La T-mobilitat debe ser la plataforma tecnológica habilitante para implementar sobre ella nuevas tecnologías y funcionalidades relativas a la implementación del sistema tarifario del transporte público, el acceso al propio transporte y la gestión de los usuarios de movilidad del transporte público.

A tal efecto, y a la fecha de publicación de este pliego, se han licitado tres proyectos que tendrán incidencia en la explotación de la T-mobilitat ya que estarán totalmente integrados; estos proyectos estarán operativos a fecha 1 de enero de 2024.

- Validadoras de salida

Implantación de validadoras de salida a todos los buses interurbanos del proyecto T-mobilitat en el ámbito geográfico de la ATM de Barcelona, donde no se habían previsto inicialmente, para poder desarrollar nuevos sistemas tarifarios basados en la validación cerrada en la salida (Check-In – Check Out), al mismo tiempo soportar y mejorar los existentes, y otros basados en cuenta, en distancia u otros parámetros a desarrollar. Para implementar estas soluciones se requieren de sistemas de validación al menos en aquellos medios de transporte que operan en más de una corona tarifaria.

Así, se prevé el suministro, en una modalidad llave en mano, que incluye la instalación, puesta en servicio, mantenimiento y servicio de comunicación de datos, de las validadoras de salida para los autobuses de los operadores de transporte Bus Embarcado de T-

mobilitat, siguiendo los requerimientos establecidos por el marco de trabajo del proyecto T-mobilitat. Concretamente se prevé el suministro de 2.100 validadoras para dar servicio directo a los usuarios de transporte interurbano por carretera.

- Pago y acceso con tarjeta bancaria

El objeto de este proyecto es realizar el diseño, desarrollo, suministro, instalación, puesta en marcha y soporte técnico de un Sistema Tecnológico dentro del proyecto T-mobilitat que permita a los usuarios del transporte público del ámbito de la Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona el pago y acceso a través de su Tarjeta Bancaria y que permita a la ATM la operación funcional y tecnológica, así como la evolución futura del sistema.

En una primera fase este sistema aplicará al billete sencillo de los diferentes operadores (teniendo en cuenta la zonificación correspondiente) y la validación de la tarjeta bancaria en el sistema de transporte será sobre el mismo terminal de campo que los actuales soportes T-mobilitat pero añadiendo elementos hardware (SAMs específicos) y una lógica a los TIUs que permiten que los registros generados por esta validación se gestionen a través de un sistema diferente al actual de la T-mobilitat. de manera totalmente transparente para el cliente.

- Extensión de la T-mobilitat en el resto de Cataluña

El objeto de este proyecto es utilizar la tecnología T-mobilitat para renovar, mejorar y ampliar el actual sistema tarifario integrado a la vez que conseguir la integración de la movilidad en toda Cataluña y se está diseñando para coexistir con el sistema preexistente, poniendo en servicio el nuevo sistema sin afectar al previo excepto en las integraciones que serán requeridas, dejando la solución preparada para poder realizar un apagado gradual del sistema preexistente sin necesidad de la intervención del adjudicatario en el momento que así lo decida la Administración competente.

Llega a todos los operadores de autobuses de líneas regulares, actualmente integradas o no, en el ámbito del resto de ATMs, además de RENFE-ADIF y la línea FGC de Lleida-La Pobra.

Se licita en formato llaves en mano, incluyendo el suministro y puesta en servicio de todo el equipamiento requerido a bordo de vehículos, en estaciones, sistemas centrales, terminales portátiles, oficinas de atención al cliente, máquinas de auto venta, etc., excepto el requerido por las redes externas de comercialización (redes no operadas por administraciones u operadores de transporte).

Habrà que contemplar dentro del alcance del SECOM posibles integraciones funcionales y técnicas de este proyecto con la T-mobilitat del alcance de la ATM de Barcelona.

2. REQUISITOS DEL SERVICIO

Los grandes bloques en los que se enmarcan los servicios técnicos a prestar por parte del Servicio de Coordinación del Mantenimiento para la T-mobilitat son:

- Servicio técnico
- Control y evolución tecnológica
- Control y gestión de proveedores
- Comunicación, conocimiento e información

El servicio deberá velar por el óptimo funcionamiento, aprovechamiento y uso de la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas de información de la ATM, así como, su mejora continua, teniendo en cuenta el equilibrio entre la mejor calidad, máxima eficacia, costes contenidos y los mínimos plazos posibles, realizando tareas de supervisión y auditoría de los servicios que prestan los diferentes proveedores tecnológicos del sistema, velando para que éstos cumplan con sus responsabilidades en los plazos y forma acordados.

Se consideran infraestructuras y servicios T-mobilitat todo aquello que está bajo la custodia de la ATM, ya sea producto de algún contrato de licitación de la ATM o bajo licitación/pedido de operadores que sean específicos para la prestación del servicio de la T-mobilitat.

Será un requisito esencial durante todo el transcurso del contrato que el adjudicatario vele por la no obsolescencia de los sistemas. Por esta razón deberá ir sugiriendo todas aquellas mejoras de red, tecnología o dimensionado que salgan al mercado antes de que los servicios queden obsoletos.

En último lugar, se requiere un servicio flexible y adaptable a las necesidades de la T-mobilitat en cada momento del despliegue actual, así como altos niveles de proactividad por parte del equipo para identificar mejoras y ser un elemento tractor del cambio que ATM está impulsando en la movilidad global del transporte público en todo el territorio.

2.1 Servicio Técnico

El servicio técnico que deberá ofrecer el adjudicatario incluye las tareas técnicas, operativas y de gestión técnica asociadas al proyecto de la T-mobilitat. Este servicio deberá atender a todos los interlocutores (personal interno de la ATM, proveedores, Operadores de movilidad...) involucrados en el servicio de la T-mobilitat.

2.1.1 Gestión del servicio

La explotación del servicio debe partir de una gestión excelente del servicio prestado. Por este motivo, es objeto de valoración la calidad del soporte y la atención al cliente, la gestión técnica, de incidencias, de cambios del servicio... y cualquier otro aspecto incluido en los apartados de este pliego. Sin embargo, el licitador deberá proporcionar una ventana única y multicanal donde centralizar todas las gestiones incluidas en su alcance.

La finalidad de la gestión de los servicios es controlar y velar que los servicios estén disponibles, accesibles, mantenidos, actualizados, informados, difundidos y gobernados y cumplan las expectativas previstas por la ATM y la T-mobilitat.

A continuación, se listan algunas de las responsabilidades que el adjudicatario deberá asumir. Se listan de forma no limitativa, y se espera que el proveedor pueda aportar mejoras dentro de su propuesta de valor basada en su propio know-how y experiencia en servicios previos similares:

- Gestión global del equipo y de la producción: planificación, seguimiento y gestión del conocimiento de las personas que componen el equipo técnico de trabajo, así como del trabajo realizado.
- Asegurar el nivel de servicio en toda clase de eventualidades (bajas, vacaciones, ausencias).
- Gestión de la calidad del servicio ofrecido: implantación y seguimiento de la metodología y procesos de calidad y garantizar las buenas prácticas metodológicas.
- Gestión de la satisfacción de las expectativas de la ATM y de la T-mobilitat a través de encuestas de satisfacción. El adjudicatario deberá proponer en su oferta un calendario de evaluaciones, por los medios que considere más oportuno, para que el personal de la ATM pueda evaluar el servicio durante toda la duración del contrato.
- Gestión de la demanda interna para canalizar todos los inputs de la ATM referentes al servicio y de las herramientas asociadas a esta gestión.
- Garantizar el acceso a la información y al conocimiento sobre el propio servicio, crear la documentación y ubicarla en los repositorios cuando sea necesario y mantenerla actualizada, inventariado de los cambios y/o modificaciones.

2.1.2 Gestión de incidencias

Se requiere un servicio de gestión del ciclo de vida de las incidencias. El adjudicatario será el encargado de velar porque las incidencias relacionadas con el servicio de la T-mobilitat que puedan llegar por cualquier canal habilitado se califiquen y categoricen correctamente para derivarlas a los departamentos o proveedores pertinentes para que puedan ser atendidas y resueltas en el mínimo tiempo posible.

Aunque el adjudicatario no será responsable directamente de la resolución de las incidencias (excepto en algunos casos puntuales y pactados previamente entre la ATM y el adjudicatario), sí que deberá hacer el seguimiento para que se derive correctamente a los correspondientes proveedores o equipos técnicos para que pueda ser resuelta y coordinar que éstos disponen de la información necesaria para poder solucionarla.

Este servicio incluye el seguimiento de la evolución de las incidencias y la coordinación entre los actores implicados para ayudar a su resolución. Algunos clientes de la T-mobilitat como los Operadores tienen la capacidad y necesidad de abrir incidencias directamente a los equipos de tercer nivel de los proveedores sin pasar por la coordinación directa del SECOM. En esta situación el SECOM deberá disponer de la trazabilidad adecuada y el acceso pertinente a toda la información para llevar a cabo las funciones de gestión y coordinación global necesaria de la incidencia a través de un adecuado procedimiento.

Además, el adjudicatario será responsable de:

- Impulsar y hacer seguimiento de las actuaciones a lo largo del ciclo de vida de una incidencia, colaborando con el resto de los interlocutores de la ATM, usuarios, proveedores u operadores implicados en la misma, para acelerar el restablecimiento del servicio en el menor tiempo posible.
- Elaborar informes específicos para las incidencias que, bajo el criterio de la ATM, el propio adjudicatario y las condiciones del servicio lo requieran (normalmente las de alto impacto) en el proyecto de la T-mobilitat.
- Proponer y coordinar la implantación de procesos, metodologías y buenas prácticas en cuanto a la gestión de las incidencias y difundirlas entre todos los implicados en el servicio de la T-mobilitat. Entre otros, se requiere a la empresa adjudicataria lo siguiente:
 - o Implantar comités de crisis cuando se considere que una incidencia es crítica y coordinar a los diferentes actores para que se pueda resolver con el mínimo impacto.
 - o Implantar la práctica de establecer comités de análisis POST-MÓRTEM de las incidencias que se hayan considerado críticas, o hayan causado un alto impacto, con todos los actores implicados con el fin de buscar, de manera crítica, asertiva, y colaborativa, soluciones perdurables desde la raíz del problema.
 - o Implantar y hacer seguimiento de todos los planes de acción derivados de la resolución de una incidencia, sobre todo en aquellas que hayan provocado un alto impacto en el negocio.
 - o Velar por la realización de los informes técnicos y de negocio de las incidencias que se hayan categorizado como críticas o aquellas incidencias no catalogadas como críticas, pero que por su relevancia o interés se justifique su inclusión en el informe. Siempre que sea necesario el adjudicatario deberá complementar el informe generado por terceros.
- Proponer y colaborar activamente en la mejora de la monitorización, a partir de las incidencias detectadas de forma reactiva.

- Llevar a cabo reuniones de seguimiento periódicas para resolver problemáticas y establecer acciones de mejora continua.
- Liderar la comunicación con todos los interlocutores, involucrados e interesados en la incidencia y mantenerlos informados de su estado a través de los procesos, metodologías y herramientas definidas.

La variabilidad de incidencias puede ser muy variada (equipos de campos, seguridad, conectividad, BB.DD...) y se espera que el adjudicatario tenga la capacidad para entender y calificar las incidencias, saberlas gestionar de acuerdo con los puntos anteriores y hacer el seguimiento adecuado de su resolución, informando a los interesados y evaluar posibles puntos de mejora.

2.1.3 Gestión de peticiones y cambios

Un cambio es una acción necesaria que ejecutar por parte de algunos de los actores que componen la T-mobilitat, sea por el mantenimiento, actualización, mejora o implantación de un servicio, que puede afectar a elementos de configuración del servicio de la T-mobilitat, y a la que se da soporte. Estos cambios pueden ser peticionados o bien de manera proactiva aportando alguna mejora por el servicio o bien para resolver de manera reactiva errores del servicio.

Así pues, los principales objetivos de la gestión de peticiones y cambios es asegurar el uso de métodos y procedimientos estandarizados con una gestión eficiente y oportuna de todas las peticiones y cambios relacionados con los servicios tecnológicos de la T-mobilitat que puedan llegar por los diferentes canales establecidos por parte de los actores con capacidad de realizar peticiones y cambios.

El adjudicatario asumirá el liderazgo, coordinación, gestión y mejora del actual Comité de Cambios Transversal que gobierna esta función en la actualidad en base a unos procedimientos acordados.

Estos cambios pueden tener ámbitos muy diversos y diferentes proveedores y abarcan todo el servicio y sistema de la T-mobilitat: equipos de la infraestructura, equipos de campo, softwares vinculados... para lo que el licitador debe considerar todos estos aspectos dentro de su portafolio de servicios.

La temporalización de la comunicación de paradas programadas del servicio (por sustituciones, actualizaciones o reconfiguraciones de equipos o sistemas) debe producirse con la suficiente antelación para que la ATM y los diferentes actores relevantes en el modelo de gobernanza de la T-mobilitat pueda dar su validación.

Respecto a la gestión de peticiones y cambios que comporten gastos extraordinarios el licitador deberá velar en coordinación con la ATM para conseguir, dentro de los plazos acordados con los peticionarios y actores principales, la viabilidad y el coste asociado al cambio (si procede).

Adicionalmente, se deberá informar puntual y debidamente a la ATM de las actualizaciones que estén disponibles (hardware y software) y realizar conjuntamente (y

si es necesario con los responsables técnicos) la idoneidad de la actualización. En el caso de decidir realizar la actualización, se coordinará la forma y el momento más adecuado, así como el procedimiento de vuelta atrás y de seguimiento en su caso.

El adjudicatario deberá tener capacidad para entender, calificar y categorizar la petición o cambio y derivarla al equipo correspondiente, así como hacer el seguimiento de esta. En todo momento deberá velar por la calidad y disponibilidad de la información relacionada con la petición, así como aportarla de los repositorios, solicitarla a los equipos pertinentes, o aportar su propio know-how en caso de que sea necesario. A continuación, sin ser exhaustivos, se listan algunas otras tareas de este servicio responsabilidad del adjudicatario:

- Comunicar y asegurar que el estado de las peticiones está actualizado a la herramienta de ticketing.
- Implantar el proceso de gestión y control de peticiones y cambios extremo a extremo mediante la herramienta de ticketing establecida, evolucionando el proceso actual, revisando y redefiniendo tanto la documentación necesaria como las matrices de impacto en el servicio a raíz de las diferentes tipologías de cambio.
- Control de los resultados de los cambios y la relación entre otros cambios, las incidencias derivadas, manteniendo la trazabilidad y la capacidad de extraer indicadores.
- Implantar una catalogación de las peticiones y cambios, Requests for Change (RFC) que facilite su gestión y seguimiento: RFC normal, RFC urgente, RFC estándar, paro sin cambio, despliegue normal y urgente, desinstalaciones...
- Supervisar que los resultados de las peticiones de cambio producidas no generen nuevas incidencias asociadas a los cambios. Garantizando la trazabilidad y relación producida en el cambio y la incidencia.
- Realizar reuniones de seguimiento periódicas con los responsables que la ATM determine para resolver problemáticas y establecer acciones de mejora continua.
- Determinar y comunicar el impacto en el negocio de la ejecución de cada uno de los cambios, revisando las interacciones con otros servicios. Para esta razón, la empresa adjudicataria deberá coordinarse con el resto de los proveedores implicados en el servicio para poder determinar, de forma correcta, el impacto del cambio y asegurar su correcta ejecución.
- Comunicar la realización de los cambios a los actores implicados.
- Involucrar a todos los actores implicados en los Comités de Cambios que se convoquen cuando sean necesarios aplicando metodología, herramientas y procedimientos que el licitador deberá consensuar con ATM antes de implantar.
- Conseguir y entregar correctamente la documentación definida para los cambios, según su tipología, en los plazos establecidos, teniendo en cuenta todas las implicaciones que comporten (por ejemplo, monitorización).
- Evaluar y revisar la documentación de evidencias de pruebas previas y pruebas de validación tras el cambio.
- Implicar a todos los actores involucrados en los comités de análisis POST-CAMBIO que se consideren oportunos.
- Hacer seguimiento exhaustivo de los cambios ejecutados sobre el servicio, en los plazos definidos según su tipología, para poder establecer de forma rápida comportamientos anómalos y ejecutar los planes de acción para corregirlos.

- Colaborar activamente en la realización de los informes técnicos y operativos de los cambios y peticiones propuestos.
- Participar activamente en la planificación de los cambios y peticiones con ATM y los actores implicados, de acuerdo con sus necesidades, y las ventanas de ejecución existentes, gestionadas desde el propio SECOM. Garantizando el conocimiento de la planificación de despliegues de versiones de software ya que estos implican cambios que se evaluarán en el comité.
- Asegurar la gestión de riesgos en la valoración de los cambios.
- Proponer la creación de modelos de cambios estándar para aumentar el grado de automatización de las tareas, siempre previa valoración y aprobación por parte de la ATM y otros actores relevantes de la T-mobilitat.
- Mantener la información actualizada y publicada en la base de conocimiento de la ATM, siguiendo los procedimientos establecidos.

2.1.4 Gestión de problemas

Los objetivos principales del proceso de Gestión de Problemas es reducir el impacto de las incidencias detectadas sobre los sistemas y el servicio, permiten prevenir la recurrencia de estas en identificar los posibles puntos de mejora. Para conseguirlo, este proceso se prevé trabajar desde dos vertientes:

- Por un lado, realizar las tareas de coordinación para que los proveedores de las soluciones lleven a cabo el análisis de las incidencias detectadas para establecer su causa raíz y encontrar una solución definitiva. Posteriormente, solo licitar e iniciar las acciones de corrección necesarias para eliminar la afectación de servicio.
- Por otro, de acuerdo con un análisis de tendencias, recopilar los puntos posibles de fallo y coordinar que los proveedores lleven a cabo un análisis que dé lugar a una planificación de acciones de corrección necesarias con el fin de prevenir la afectación en los sistemas.

Adicionalmente, y sin ser exhaustivos, la empresa adjudicataria será responsable de:

- Promover y hacer el seguimiento de la implantación de las mejores prácticas disponibles en el mercado, con el objetivo de descubrir la causa a raíz de las incidencias (de alto impacto en el negocio y/o repetitivas) detectadas y para prevenirlas basándose en un análisis de tendencias.
- Recopilar las anomalías que se producen en los servicios con el objetivo de coordinar que los proveedores de las soluciones establezcan acciones preventivas antes de producirse una incidencia.
- Coordinar todas las acciones a realizar para solucionar y/o prevenir una incidencia de manera que sean comunicadas y documentadas.

- Hay que asegurar que la información sobre la solución implementada sea documentada por los proveedores de la solución, así como la relativa a las posibles soluciones temporales que se hayan podido implementar en las herramientas pertinentes y siguiendo el proceso establecido.

2.1.5 Gestión de la configuración

El objetivo principal de la gestión de la configuración es recabar y mantener bajo control la información precisa y fiable de todos los elementos tecnológicos que configuran los servicios de la T-mobilitat.

Por este motivo la empresa adjudicataria será responsable de coordinar y velar para que se lleve a cabo la grabación de la información requerida y definida por la ATM y los actores relevantes del ecosistema de la T-mobilitat de cada Elemento de Configuración (CI) en la Base de Datos de la Gestión de la Configuración (CMDB) de la ATM, así como asegurar que ésta se mantiene actualizada según los procesos y buenas prácticas que el adjudicatario deberá implantar previa propuesta metodológica, que deberá ser consensuada con la ATM. También será responsabilidad del adjudicatario coordinar y asegurar las tareas de creación, mantenimiento o actualización del inventario de layouts que describen la infraestructura de la T-mobilitat.

El adjudicatario deberá velar por el mantenimiento actualizado del catálogo de servicios de la T-mobilitat, con la correspondiente descripción general de los servicios disponibles, y que deben mantenerse para prestar el servicio.

Sin ser exhaustivos, otras responsabilidades de la empresa adjudicataria serán:

- Incorporar y publicar los documentos que la T-mobilitat y ATM determinen, así como toda aquella documentación que la empresa adjudicataria considere necesaria para la gestión integral de los servicios y de los sistemas en la base de conocimiento, CMDB, de la ATM.
- Realizar auditorías periódicas de la información de la CMDB del servicio de la T-mobilitat, siguiendo los procedimientos y plazos que se establezcan.
- Solicitar a los diversos proveedores la realización de las modificaciones necesarias a los CI's de la CMDB con el fin de regularizar las incoherencias detectadas mediante las auditorías.

La empresa adjudicataria debe facilitar y dar acceso a la realización de auditorías de sus CMDB's donde están registrados los CI's que componen los servicios de la T-mobilitat. La empresa adjudicataria gestionará las modificaciones necesarias a los CI's, con el apoyo de quien se considere oportuno, de la CMDB con el fin de regularizar las incoherencias detectadas mediante las auditorías.

2.1.6 Gestión y validación de entregas y despliegues

El objetivo principal de la gestión y validación de entregas y despliegues es ayudar a la construcción, la ejecución de pruebas técnicas de infraestructuras y equipos de campo, entre otros, y la entrega de servicios, de manera que se cumplan las especificaciones marcadas en el diseño del servicio, así como los requerimientos previos.

Para poder cumplir el objetivo principal también se incluyen, de forma no exhaustiva, dentro de las responsabilidades del adjudicatario:

- Planificar y controlar juntamente con proveedores y de acuerdo con las diferentes necesidades y condicionantes del sistema de la implantación de nuevas versiones de hardware y de software de los servicios ya existentes.
- Revisar los procedimientos de pruebas considerando a los proveedores en las pruebas que lo requieran mediante definición de roles.
- Exigir y velar para que todo nuevo servicio, hardware o software puesto en producción así como los cambios que se efectúen sean seguros y que sólo sean instaladas versiones correctas, autorizadas y probadas utilizando los procesos de Gestión de la Configuración y Gestión de Peticiones y Cambios.
- Informar, comunicar y gestionar las expectativas de los actores involucrados e interesados durante la planificación y puesta en producción de nuevas versiones.
- Exigir y velar para que todas las copias maestras del software en producción y toda su documentación asociada, estén en el repositorio de información definido por la ATM a tal efecto, y que la CMDB de la ATM esté actualizada.
- Exigir y velar para que sean utilizadas las herramientas definidas por la automatización de los despliegues y el servicio de custodia de versiones del código fuente.
- Incorporar y publicar los documentos que la T-mobilitat y ATM determinen, así como toda aquella documentación que la empresa adjudicataria considere necesaria para la gestión integral de los servicios y de los sistemas en la base de conocimiento, CMDB, de la ATM.
- Participar en la revisión de los planes de validación que deben garantizar el correcto despliegue de la infraestructura y equipos de campo; y velar por la realización, diseño, automatización y ejecución de las pruebas de validación posteriores a la ejecución de entregas, despliegues y cambios, participando en la certificación de los resultados.

2.1.6.1 Control de versiones y de calidad del software

El objetivo del control de versiones y de calidad del software es la implementación de un proceso, soportado con las herramientas pertinentes, y el control de calidad de todo el software instalado en el entorno de producción. Las tareas de desarrollo forman parte de la gestión operativa y son ejecutadas por los actores especializados de la ATM en el desarrollo de software. Será responsabilidad del adjudicatario la gestión del proceso y el control de calidad correspondiente. Además, y sin ser exhaustivos, será responsabilidad del adjudicatario las siguientes funciones:

- Control, gestión y seguimiento de las incidencias propias de este ámbito.
- Toda gestión debe hacerse de acuerdo con los procesos, metodologías y buenas prácticas que deberán implantarse y haciendo uso de las herramientas y entornos estipulados.
- Exigir a los diferentes proveedores que todas las actuaciones queden correctamente documentadas y validadas por los responsables una vez estén finalizadas. Manteniendo la documentación siempre actualizada según requisitos funcionales, planes de pruebas, manuales, as-builts...
- Supervisar que exista una automatización en el despliegue de versiones facilitando la integración continua del software en los entornos de productivos.
- Creación y mantenimiento de los indicadores de calidad.
- Elaboración y automatización de los mecanismos y procesos que permitan obtener los informes propios para hacer análisis de tendencias que permitan hacer las estimaciones y previsiones oportunas de crecimiento, capacidad y explotación de los elementos que componen la solución.
- Implicar a todos los actores pertinentes a los comités de calidad de software que se consideren.
- Coordinación y participación en las pruebas relacionadas con la calidad del software.
- Programar auditorías sobre los softwares y los entornos.

El adjudicatario deberá conocer las herramientas que actualmente dispone la ATM para realizar este tipo de servicio:

- **Testlink:** para los casos de prueba por parte de SOC.
- **Mantis:** utilizado para reflejar incidencias en un tipo específico de pruebas como son las integraciones.

En etapas posteriores del servicio, el SECOM analizará la necesidad y propondrá a la ATM en caso de viabilidad la adquisición y despliegue de una herramienta de QA en la que pudiera integrar el software, documentos asociados... para validar y auditar la calidad del software de forma autónoma.

2.1.6.2 Facturación de actualizaciones y transición a producción

Cuando los equipos técnicos de la ATM o los proveedores técnicos dispongan de nuevas actualizaciones que arreglen fallos detectados o implementen nuevas funciones, el adjudicatario será responsable de recoger evidencias sobre la validez de la actualización y garantizar que la información y documentación de la actualización que se dispone es la adecuada y la necesaria.

Antes de la subida a producción del nuevo elemento de software el adjudicatario será responsable de recoger evidencias sobre los resultados de la ejecución de una batería de pruebas, previamente consensuada por los actores involucrados, con el fin de maximizar la robustez de la nueva solución.

Antes de poner en producción una nueva versión o actualización, el adjudicatario deberá recoger evidencias sobre los resultados de la comprobación en un entorno no productivo, que la nueva instalación funciona correctamente y no disminuye la eficacia del servicio global de la T-mobilitat o de cualquier módulo que lo compone. El equipo de pruebas será equivalente al de producción en los aspectos a comprobar. Y, sin ser exhaustivo, algunas de las responsabilidades del adjudicatario serán las siguientes:

- Recoger evidencias sobre la ejecución de los cambios en el entorno de producción una vez se hayan validado, de forma exhaustiva, en los entornos no productivos y hayan sido correctas.
- Recoger evidencias sobre el hecho de que los diferentes entornos disponibles no productivos están alineados con los de producción y son los adecuados para garantizar las pruebas previas antes de entrar a producción.
- Recoger evidencias sobre la realización/diseño/automatización y ejecución de las pruebas de validación posteriores a la ejecución de los cambios.

2.1.7 Gestión de la continuidad

La finalidad de la gestión de la continuidad se centra en garantizar la continuidad de los servicios y procesos ante cualquier situación adversa, evitando un impacto significativo en la organización y en el servicio que presta a los clientes y usuarios.

Algunas de las funciones y responsabilidades del adjudicatario son las siguientes:

- Gestionar la disposición de Planes de Continuidad que permitan gestionar de forma eficiente una situación de emergencia y mantenerlo actualizado.
- Recoger evidencias que garanticen la continuidad de los procesos y servicios considerados críticos, cuya indisponibilidad puede tener un impacto irreversible.
- Recoger evidencias de los resultados de las pruebas de los Planes de Continuidad como medida de garantía de su efectividad ante una situación real de contingencia.
- Focalizar el esfuerzo en la mitigación de riesgos relevantes.
- Coordinar a todas las personas clave para hacer frente a una situación de contingencia y convocar al Comité de Crisis.
- Coordinar y documentar la ejecución de pruebas de recuperación como mínimo anuales que permitan alcanzar los requerimientos de disponibilidad/continuidad establecidos como correctos. Priorizar las pruebas sobre los entornos más críticos y promover la simulación de diferentes tipos de escenarios: infección masiva de los equipos, denegación de servicio...

- Hacer el seguimiento de la ejecución del plan de pruebas el día de la prueba y validando su correcta ejecución, coordinadamente con los equipos que realizan las pruebas de continuidad del servicio de la T-mobilitat.
- Coordinar y participar en la preparación y ejecución de las pruebas de continuidad/recuperación de desastres (PRDs) y en las pruebas de recuperación de backups, asegurando que se realicen pruebas que certifiquen su correcta implementación.
- Entregar a la ATM una planificación del servicio, así como los informes y evidencias que demuestran la ejecución de las pruebas realizadas.
- Coordinar y recoger la documentación y evidencias de las actividades que permiten documentar, desarrollar y asegurar que se implantan medidas de disponibilidad necesarias para cubrir los indicadores de nivel de servicio de disponibilidad establecidos para el servicio de la T-mobilitat.

2.1.8 Mantenimiento

El adjudicatario tendrá la responsabilidad de realizar todas aquellas acciones de gestión y coordinación de los mantenimientos de las infraestructuras y servicios de la T-mobilitat junto con los proveedores responsables de ejecutar los mantenimientos oportunos con el objetivo de velar por el buen funcionamiento de los mantenimientos que hacen los proveedores pertinentes de todo el equipamiento que conforman los servicios de la T-mobilitat, de manera que cualquier problema de funcionamiento quede solucionado respetando los acuerdos de nivel de servicios establecidos en el capítulo correspondiente.

El adjudicatario deberá velar para que se ejecute un correcto mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de los equipamientos del entorno T-mobilitat por parte de los proveedores y equipos técnicos. Y entre otras funciones deberá:

- Coordinar a los diferentes actores e involucrarlos en las tareas de mantenimientos.
- Asegurar la ejecución de los planes de mantenimiento.
- Promover metodologías y buenas prácticas que ayuden a todos los actores a trabajar de la misma manera y orientar todas las tareas a la excelencia.

2.1.8.1 Mantenimiento correctivo

Se entiende como mantenimiento correctivo todas las intervenciones no sistemáticas originadas por la detección de averías o anomalías. Incluyendo las interrupciones del servicio, el funcionamiento fuera de los parámetros normales del servicio, y el funcionamiento en condiciones que puedan generar daños a la misma infraestructura o perjuicios en los servicios, así como a la seguridad, entre otros. Se espera que el adjudicatario lleve a cabo la gestión adecuada ante un fallo o problema con el fin de coordinar juntamente con el proveedor de mantenimiento de los elementos afectados por

la incidencia la ejecución del restablecimiento del normal funcionamiento del servicio. Las tareas asociadas a la actuación, sin ser exhaustivas, son:

- **Comunicación:** Establecer los mecanismos y procedimientos de información relativos a la incidencia/cambio a llevar a cabo. Abriéndose el correspondiente tique cuando corresponda e informando a los actores impactados.
- **Procedimientos:** proponer y coordinar la implantación de los procesos que metodológicamente encajan en el tipo de servicio y organización con el fin de asegurar la calidad de los mantenimientos y que los flujos de información siguen las líneas de trabajo adecuadas en cada momento. Estos procedimientos deberán estar alineados con los procedimientos actuales y se espera que el adjudicatario proponga mejoras sobre los existentes.
- **Análisis de la incidencia:** Se elabora un primer análisis que determina la naturaleza y la urgencia, calificándola, categorizándola y derivándola al equipo técnico correspondiente, así como informando del procedimiento de actuación.
- **Determinación de la causa:** Se determinan las causas origen de la incidencia/cambio, ya sean debidas al hardware, al software de los equipos o a razones externas, prestando especial atención a los cambios que se hayan producido. El análisis y diagnóstico de la incidencia será clave para facilitar la correcta resolución de esta por parte del equipo que corresponda, y poder derivarla a este equipo. Por esta razón se deberá trabajar con el objetivo de completar esta fase al poco tiempo después de la recepción del aviso. Habrá que identificar la causa involucrando a los diferentes proveedores técnicos pertinentes, ya que los sistemas de los que cada uno de estos proveedores son responsables están interconectados.
- **Plan de actuación coordinado:** Una vez determinadas las causas se establece con la ATM el plan de actuación que determine las acciones a realizar, tiempo de resolución estimado, los medios necesarios, horarios de actuación, programar paros de servicios, permisos de acceso, plan de medidas preventivas antes de la reparación... Los planes de actuación serán automáticos en la medida en que se disponga de tipologías de incidencias por las que se puedan aplicar un plan de actuación predeterminado o estándar.
- **Seguimiento de los casos:** A partir de este momento, y de conformidad con el plan de actuación establecido en el punto anterior, se mantiene un flujo de información entre los responsables técnicos y el técnico de apoyo del caso del licitador a través del tique. Si es necesario solicitar escalado del caso al servicio de soporte del fabricante. Durante toda la vida de la incidencia se deberá dar estimación de tiempo de resolución o cualquier cambio sustancial en el transcurso de esta, para que éste pueda en todo momento informar adecuadamente a los afectados.
- **Restauración:** el adjudicatario deberá recoger evidencias que demuestren que la afectación identificada se ha resuelto correctamente, sin que otras partes de los

servicios se hayan visto afectadas, y que el servicio se ha restaurado a las condiciones normales de funcionamiento previas al aviso.

- **Cumplimiento de los ANS:** aplicar todas las capacidades de gestión y coordinación con el fin de resolver los problemas que han generado el aviso en el menor tiempo posible, causando el menor impacto posible y cumpliendo los ANS establecidos. En caso de que no sea posible cumplir con los ANS, el adjudicatario deberá gestionar, de forma coordinada con todos los actores implicados, que se apliquen soluciones provisionales y técnicamente viables encaminadas al restablecimiento de los servicios afectados.
- **Generación de informes de intervención:** Una vez restaurado el servicio, se dejan documentados los detalles relativos al caso/incidencia, que se podrán consultar posteriormente en la base de conocimiento.

El adjudicatario deberá disponer de todos los medios humanos y materiales necesarios para llevar a cabo este servicio con los niveles de calidad requeridos.

2.1.8.2 Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo requiere la planificación y ejecución de las acciones necesarias que aseguren las condiciones de óptimo funcionamiento de los equipos y softwares instalados, así como la actualización de la documentación, del inventario de equipos y de sus configuraciones. El mantenimiento preventivo consistirá entonces en un conjunto de operaciones sistemáticas realizadas sobre los elementos técnicos del servicio para mantenerlos en las mejores condiciones de trabajo con el objetivo de que no se produzcan interrupciones de uso, alteraciones en su función o perturbaciones a sus parámetros de funcionamiento y/o resultados, alargando su vida útil y manteniendo su rendimiento a niveles similares a los de su diseño.

Además, sirve para detectar las averías o defectos y poder corregirlos, regular, sustituir, limpiar o reparar antes de que se puedan producir alteraciones en el funcionamiento y utilización de estas y todas aquellas que sean necesarias para asegurar la vida útil y la funcionalidad asignada a los equipos y aparatos.

Algunas de las funciones, sin ser exhaustivas, sobre las que deberá coordinar y velar el adjudicatario son:

- Utilización correcta de las infraestructuras y elementos tecnológicos, efectuando los controles pertinentes de cumplimiento de las normas básicas para su correcta conservación (limpieza, lubricación, etc.).
- Asegurar a través de las evidencias que correspondan a que se realicen las revisiones periódicas de los elementos constructivos fundamentales, de red y de instalación, para asegurar la detección precoz de desgastes o averías y su corrección antes de que lleguen a producirse, con el fin de anticiparse a situaciones potencialmente peligrosas.

- Asegurar a través de las evidencias que correspondan que se llevan a cabo las revisiones a las infraestructuras de los elementos relacionados con la seguridad, como los equipos de detección, alarma y extinción de incendios, para garantizar su disponibilidad real en caso de emergencia.
- Asegurar a través de las evidencias que correspondan a que se realicen las revisiones de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones que se hayan acordado con la ATM, fabricantes, instaladores y/o diseñadores de cada uno de ellos.
- Asegurar a través de las evidencias que correspondan a que se llevará a cabo la revisión y evaluación de las actualizaciones que publican periódicamente los fabricantes de equipos y de softwares que a veces solucionan problemas detectados y en otras incorporan nuevas funcionalidades. También, asegurar a través de las evidencias correspondientes que en caso de que se considere programar alguna actuación se canalizará según el procedimiento que establecido. Aunque la estrategia no será siempre solicitar la instalación de las nuevas versiones, pero en algunos casos será muy recomendable su despliegue para asegurar el óptimo rendimiento de los sistemas.
- Asegurar a través de las evidencias que correspondan que se realiza una toma de valores y/o lectura de parámetros característicos del funcionamiento de las infraestructuras y elementos tecnológicos, de forma regular y programada, utilizando los aparatos necesarios. Y que se elabora el correspondiente informe y/o introducción de datos al sistema informático, en el que se manifieste el grado de coincidencia de estos con los teóricos de funcionamiento, así como, las posibles causas de las diferencias y las medidas correctoras.
- Asegurar a través de las evidencias que correspondan que se hace un control periódico "in Situ" del estado, las características, de las señales y parámetros de cada elemento de los elementos tecnológicos que conforman el servicio T-mobilitat, mediante tomas de medidas directas sobre el mismo o los sistemas de control y comparándolos con los de proyecto o del fabricante de las instalaciones y/o aparatos.
- Validará la planificación de mantenimiento preventivo propuesta por el proveedor y contrastará que esté de acuerdo con los niveles de servicios especificados en el contrato y que la propuesta sea alcanzable y realista.
- Habrá que comprobar que la documentación existente refleja la realidad que está en servicio, en caso contrario será necesario actualizar la documentación, gestión que recaerá en el proveedor correspondiente, al que deberá exigirle.
- Gestión de los contratos mantenimiento necesarios, estableciendo los niveles de servicio, estocajes de equipamiento, etc...
- Asegurar con las evidencias oportunas que los proveedores y equipos técnicos cumplimentan las Órdenes de Trabajo de Preventivo (OTP's) programadas con

indicación de todas las incidencias detectadas, reportaje fotográfico si procede y un resumen de las observaciones cada vez que se realice una revisión de estos elementos tecnológicos e instalaciones en el sistema de información correspondiente. También, hay que asegurar que en el caso de que se detecten anomalías que no impliquen afectación de servicio en las revisiones del mantenimiento preventivo no imputadas a esta consideración de prevención, que se informa, siguiendo el procedimiento adecuado, de una actuación correctiva.

- El adjudicatario, también, deberá anticiparse a la obsolescencia de los activos y, de manera proactiva, proponer y sugerir mejoras, o exigir las a los proveedores.

Es importante hacer notar que una parte importante y crítica de la supervisión del mantenimiento preventivo descrita en los puntos anteriores es la relativa a los Operadores de transporte ya que recae bajo su responsabilidad un conjunto importante de actividades de esta tipología de mantenimiento. Esta supervisión puede incluir algún tipo de apoyo a los operadores a la hora de planificar los mantenimientos como, por ejemplo, llevar a cabo recordatorios para no exceder los tiempos entre mantenimientos preventivos.

En general, las acciones contempladas en este apartado implican una estrecha relación entre el equipo técnico del adjudicatario y los equipos técnicos de la ATM, de los proveedores relacionados con la T-mobilitat y de los operadores con el objetivo de minimizar el impacto de estas intervenciones y que éstas sean transparentes para todos los actores implicados.

2.1.8.3 Mantenimiento predictivo

En fases avanzadas del despliegue del servicio se solicitará a los proveedores técnicos el diseño y posterior implantación del plan de mantenimiento predictivo de acuerdo con sus contratos y responsabilidades. Este tipo de mantenimiento tiene como finalidad mejorar y evitar las incidencias, así como planificar la evolución tecnológica y evitar la obsolescencia. Se solicitará hacer una gestión proactiva de los problemas a través de la monitorización e introduciendo herramientas que ayuden a establecer e identificar patrones de comportamiento con el fin de prever posibles disfunciones en los servicios.

Sin embargo, se solicitará establecer mecanismos de control de calidad, eficiencia y mejora continua de los servicios y reportar la información de estos a todos los niveles de gestión que sean necesarios dentro de la ATM, a la vez que se involucra a los diferentes equipos técnicos que forman parte de la T-mobilitat.

El proveedor deberá incluir en su propuesta técnica una exposición de métodos de aprendizaje automático y algoritmos de inteligencia artificial que ayuden a detectar comportamientos anómalos en los servicios antes de tener impacto en el negocio.

Sin ser exhaustivos, se espera que el adjudicatario se responsabilice de las siguientes funciones:

- Coordinar la implantación de algoritmos de aprendizaje automático, configurar los y gestionar los para mejorar la capacidad de detección de incidencias y problemas.

- Establecer patrones de comportamiento con el fin de prever posibles disfunciones en los sistemas.
- Establecer mecanismos de control de calidad, eficiencia y mejora continua de los servicios.
- Reportar la información de este análisis a todos los niveles de gestión de la ATM.
- Proponer mejoras y cambios de forma planificada en función de las detecciones y diagnósticos efectuados a través de las herramientas de predicción.

2.1.9 Gestión de los acontecimientos y monitorización

El proceso de la monitorización y de la gestión de los eventos es uno de los procesos más importantes para poder determinar qué es lo que está pasando, ha pasado y pasará sobre las infraestructuras de la ATM y del servicio de la T-mobilitat. La monitorización del sistema y el servicio debe permitir conocer el estado de los sistemas en todo momento, rendimiento, disponibilidad, generar alarmas en caso de eventos; y es por ello por lo que se efectúa 24x7 sobre los sistemas de la ATM en los servicios de la T-mobilitat.

La empresa adjudicataria será la responsable de velar en todo momento porque tanto los proveedores, como los Operadores y otros actores de la T-mobilitat llevan a cabo las funciones de monitorización de acuerdo con las necesidades del sistema, y que se realiza el mantenimiento, parametrización y evolución del sistema de gestión de eventos y monitorización de la manera adecuada.

Junto con la ATM, el adjudicatario deberá aportar su know-how sobre este ámbito para determinar y publicar las directrices y mejores prácticas de este servicio y coordinar su ejecución con los diferentes actores. Además, velará y colaborará activamente con todas las tareas que puedan ser necesarias para llevar a cabo este conjunto de actividades.

La empresa adjudicataria será la responsable de velar por la ejecución de todas las actividades necesarias y disponer de toda la información pertinente, en el formato y plazos acordados por todas las partes interesadas, para que los diferentes equipos responsables de monitorizar el sistema puedan llevar a cabo esta función. En este sentido, la empresa adjudicataria propondrá las herramientas y recursos necesarios (ya sean mejoras sobre los actuales o nuevos) para realizar estas acciones.

Algunas de las responsabilidades globales de la empresa adjudicataria son:

- Colaborar con los equipos de la ATM y otros actores de la T-mobilitat en la definición de la monitorización funcional extremo a extremo del servicio y coordinar las actividades clave que se requieran para poder implementarlo. Esta actividad aplicará, especialmente, a aquellos servicios críticos y a aquellos otros servicios que la ATM y la T-mobilitat considere oportunos.

- Colaborar con los equipos de la ATM en los procesos de implantación y configuración de sondas y de la monitorización de experiencia real de usuarios u otras tendencias del mercado, cuando estos se lleven a cabo.
- Velar por la correcta aplicación de los procedimientos de alta, baja y/o modificación de la monitorización en el caso de cambios sustanciales en el servicio con el fin de garantizar siempre su control.
- La empresa adjudicataria deberá velar por la adecuada evolución de los diferentes procesos de implementación de la monitorización que la ATM requiera fruto de la necesidad del resto de procesos de gestión (incidencias, problemas, entre otros).
- Control de calidad de la monitorización: detectando las alertas más significativas/críticas y ayudando en su proceso de priorización, y velando porque en casos de incidentes se ha generado las alertas necesarias en los casos que el sistema esté preparado, realizando el análisis de mejoras de las mismas de cara a mejorar la eficiencia en la detección.
- Colaborar con los equipos de la ATM y otros actores de la T-mobilitat en la detección de amenazas de seguridad.
- Colaborar con los equipos de la ATM de cara a obtener posibles indicadores del sistema en base a las métricas de monitorización
- Velará para que toda la documentación técnica y de gestión (por ejemplo, arquitectura, integraciones, instalaciones, procedimientos o instrucciones operativas) relativa a la monitorización quede en la base de datos de conocimiento de la ATM, y estén actualizadas. La base de datos de conocimiento podrá ser consultada por cualquier actor interesado que intervenga en el servicio y tenga las credenciales mínimas necesarias para hacer las consultas.

La empresa adjudicataria deberá disponer del acceso a las consolas de monitorización, que se determinen de acuerdo con la ATM con el fin de velar por el buen funcionamiento de esta función, para ser proactivos en diferentes gestiones operativas como la gestión de incidencias, problemas, y eventos, y para tener el apoyo adecuado en el momento de supervisar actividades del servicio dentro del alcance del adjudicatario.

Las tendencias actuales en el mercado marcan el inicio de un cambio importante en la monitorización de los servicios pasando de los modelos reactivos tradicionales a los modelos cognitivos y, posteriormente, a los que incorporan la inteligencia artificial. Esta evolución en el modelo debe permitir, en el caso de la ATM, mejorar en global la gestión, el control y la calidad extremo a extremo de los servicios de la T-mobilitat.

La ATM dispone de diferentes entornos de monitorización (un entorno principal basado en Zabbix, uno basado en Oracle Enterprise Manager, un SIEM Fortinet, syslog centralizado de los servidores y algunos entornos menores en otras tecnologías) que proporcionan una visión general del estado de las Infraestructuras y de sus servicios

críticos, midiendo la disponibilidad y rendimiento de los servicios desde el punto de vista técnico. Actualmente, se está mejorando y/o incorporando nuevos ejes de medida que deben permitir optimizar la gestión global de los servicios y de las infraestructuras teniendo en cuenta la calidad, el rendimiento y la experiencia percibida por el usuario. En líneas generales, los ejes de actuación principales del adjudicatario serán:

- **Eje operativo y forense**, basado en la monitorización tradicional, con el objetivo principal de restablecer el servicio cuanto antes y diagnosticar la causa a raíz de las incidencias y/o problemas.
- **Eje preventivo**, basado en la explotación y el análisis de datos de diferentes fuentes de información para detectar metodológicamente los riesgos de posibles impactos en el negocio y adelantar las acciones a aplicar para mitigarlos.
- **Eje predictivo**, para implantar en fases avanzadas del despliegue del servicio, y basado en la aplicación de métodos de aprendizaje automático y algoritmos de inteligencia artificial para detectar comportamientos anómalos en los servicios antes de tener impacto en el negocio.

Con la finalidad de tener un modelo eficiente de monitorización y dado el entorno de múltiples proveedores que componen los servicios que se prestan desde la ATM, y sus dependencias, se pretende que el adjudicatario proponga la complementación de los actuales sistemas de monitorización con:

- Mejoras en la configuración para obtener más información y añadir nuevos elementos a monitorizar a través de la instalación de nuevas sondas allí donde se considere que es necesario.
- La información de la monitorización, extremo a extremo, de los servicios (como por ejemplo el uso del servicio, patrones de comportamiento del uso del servicio...) transaccional y funcional.
- La información de la monitorización tecnológica (por ejemplo, métricas) para aquellos servicios o infraestructuras que la ATM ha definido (por ejemplo, por su importancia para el negocio).
- La información de LOGs para aquellos servicios que se consideren que tienen unas necesidades especiales de tipo legales y/o tecnológicas.
- Métricas relacionadas con la experiencia del usuario y que estén ligadas con componentes tecnológicas.
- Otros tipos de repositorios de información que puedan servir para complementar el sistema global de monitorización.

Para aquellos servicios que la ATM considere susceptibles de ser monitoreados por su criticidad de negocio, la empresa adjudicataria deberá coordinar la disponibilidad de toda aquella información de servicio que se determine (formato y frecuencia) para poder medir correctamente cada uno de los servicios individualmente y sus dependencias con el resto, en los tres ejes de actuación (tiempo real (línea operativa), tiempo pasado (línea forense) y tiempo futuro (línea predictiva)) y en diferentes niveles de medida (infraestructura, transaccional, funcional, experiencia de usuario, indicadores de negocio, calidad y otros que se puedan necesitar según la evolución tecnológica).

En paralelo la empresa adjudicataria analizará y propondrá el uso de nuevas herramientas de monitorización con el objetivo de garantizar la prestación, operación, calidad, seguridad, capacidad, disponibilidad y continuidad. En este sentido se deberá tener en cuenta la integración en la monitorización de nuevos servicios en torno a la T-mobilitat o la ampliación sustancial de los mismos, es decir, se debe tener en cuenta la evolución integral del sistema a la hora de proponer nuevas herramientas.

Sin ser exhaustivos, las principales responsabilidades y definición de las actividades en el ciclo de vida de la realización del monitoreo por parte del adjudicatario serán:

- Participación en la Definición y mejora de la monitorización: la empresa adjudicataria participará en los procesos de definición y mejora de la monitorización de cada servicio juntamente con la ATM o con quien delegue.
- Velar por el despliegue de la monitorización.
- Supervisión de la Ejecución del monitoreo.
- Comprobación: Cuando se considere necesario se podría activar un nuevo ciclo de definición, creación, ejecución y comprobación de la monitorización.
- Control de calidad de la monitorización

La empresa adjudicataria deberá colaborar activamente en las diferentes iniciativas de monitorización (por ejemplo: apoyar para la definición de sondas de extremo a extremo, apoyar a otros proveedores por servicios multiproveedor, nuevas iniciativas de monitorización, entre otros).

Se espera que el adjudicatario colabore proactivamente en la aplicación, la gestión y la validación en todos los procesos y actividades del servicio de la T-mobilitat de aquellas políticas, normativas, estándares y buenas prácticas en cuanto a:

- Seguridad de la información
- Buen gobierno y gestión de los datos
- Materias medioambientales

2.1.9.1 Ciberseguridad

El adjudicatario dispondrá de las siguientes obligaciones a cumplir en materia de seguridad:

Confidencialidad

El personal del adjudicatario deberá mantener absoluta confidencialidad y estricto secreto sobre la información conocida a raíz de la ejecución de los servicios contratados. Esta obligación de confidencialidad tiene carácter indefinido y subsistirá incluso después de haber cesado su relación laboral con el Contratista. La empresa adjudicataria deberá comunicar esta obligación de confidencialidad a su personal y controlará su cumplimiento. La empresa adjudicataria deberá poner en conocimiento de la ATM, de forma inmediata, cualquier incidencia que se produzca durante la ejecución del contrato que pueda afectar a la integridad o la confidencialidad de la información.

Datos de carácter personal

En relación con el tratamiento de datos de carácter personal, el adjudicatario dará cumplimiento como encargado de tratamiento lo establecido en el Reglamento General de Protección de Datos. En cuanto a la seguridad en el tratamiento de estas, la empresa adjudicataria implementará en su servicio las medidas de seguridad establecidas por la ATM.

Cumplimiento normativo de seguridad de la información

El adjudicatario deberá cumplir con todos los requerimientos que sean de aplicación de acuerdo con las políticas y normativas establecidas por la ATM, así como de todas las actualizaciones posteriores que se produzcan, y los marcos legales en materia de ciberseguridad que sean de aplicación (por ejemplo, ENS – Esquema Nacional de Seguridad, GDPR – General Data Protection Regulation, el DAS – electronic IDentification Authentication and trust Services - Agencia Catalana de Ciberseguridad - a otros. entidades de referencia a las que ATM esté acogida.).

En cuanto a las tareas de gestión de la seguridad en el servicio como centro coordinador y de gestión de la tecnología de la T-mobilitat, el adjudicatario deberá gestionar que cualquier desarrollo de software, incorporación de nuevas herramientas o productos de mercado, integraciones con terceros, despliegue de sistemas y elementos tecnológicos, etc. Estas deberán cumplir con los requerimientos de seguridad definidos por las políticas de la ATM. El adjudicatario recogerá evidencias que han sido sometidas a pruebas técnicas de seguridad y que han sido aplicadas las correcciones necesarias previamente a la puesta en producción del producto/solución/herramienta, velando así para garantizar un adecuado nivel de seguridad en los diferentes momentos de su ciclo de vida. Habrá que incorporar el producto/herramienta dentro del proceso de desarrollo seguro marcado por la ATM, o la Agencia de Ciberseguridad en caso de que no esté definido, desde la fase de diseño, involucrando los equipos de seguridad desde el inicio del proyecto de desarrollo, hasta la puesta en producción incluyendo todas las pruebas necesarias.

Cumplimiento de requerimientos de seguridad

La empresa adjudicataria deberá cumplir, y hacer cumplir, con todas las directrices y políticas de seguridad que le sean comunicadas por la ATM en cuanto al uso de los recursos y/o sistemas de información a los que acceda el personal para la prestación de los servicios de la T-mobilitat, así como con los requerimientos de seguridad que deben implantarse y configurarse en los mismos.

También se incluye en este modelo el cumplimiento por parte del adjudicatario de planes de acción relativos a normativas, políticas, buenas prácticas o estándares que la ATM

determine llevar a cabo y su seguimiento recurrente. El adjudicatario deberá disponer de los recursos adecuados para llevar a cabo la ejecución de las tareas que le correspondan en el modelo de cumplimiento de la seguridad, dando respuesta en los plazos marcados por la ATM. La gestión del cumplimiento se llevará a cabo con la herramienta que determine la ATM.

La empresa adjudicataria deberá garantizar que todo el personal sea concienciado y reciba formación del marco normativo de seguridad de la información de la ATM y los procedimientos de seguridad que le sean de aplicación.

2.1.9.2 Gestión de los datos

El objetivo del servicio en cuanto a la gestión de los datos consiste en aplicar, en su ámbito de responsabilidad, aquellas normas, estándares y buenas prácticas que el equipo de gobierno de los datos de la ATM haya definido. Sin ser exhaustivo, algunas de las funciones y responsabilidades del adjudicatario con respecto a esta materia serán:

- Colaborar, soportar y acompañar a la oficina de Gobierno de los Datos de la ATM a través del know-how propio del adjudicatario en materia de gestión de los datos y proponer, proactivamente, mejoras en este ámbito.
- Velar para que las directrices sobre la gestión de los datos, que puedan ser de aplicabilidad, se tienen en consideración durante las fases desarrollo y puesta en producción.
- Velar por la gestión adecuada de los entornos de calidad de los datos y máster data, desde la parte física a la parte lógica (hardware, bases de datos, sistemas operativos, conectores entre sistemas, conectividad, herramientas de explotación y algoritmos desplegados...).
- Validar mediante evidencias y asegurar una correcta gestión de los entornos y de la seguridad de los datos considerados como críticos, de carácter reservado o privado.
- Establecer, junto con la oficina del Gobierno del Dato de la ATM, los criterios y conjunto de pruebas necesarias para validar en toda implementación en entornos de producción que los datos son de calidad y siguen las directrices establecidas.
- Identificar proactivamente problemas, incidencias y mejoras referente a los datos en cualquier fase de su ciclo de vida y que los entornos funcionan tal como se diseñaron.

2.1.9.3 Gestión medioambiental y gestión de activos retirados

En materia de restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas y sobre la gestión de los residuos de los productos eléctricos y electrónicos, serán de aplicación la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, el Real Decreto

219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos.

El adjudicatario deberá recoger evidencias sobre la aplicación del proceso para que la retirada y el reciclaje de todo aquel equipamiento que se dé de baja o deba sustituirse siga las normativas medioambientales vigentes.

Sin embargo, velará para que se realice la adecuada gestión del inventariado y el stock aquellos activos que se puedan reutilizar por futuras peticiones y el resto se reciclarán de forma adecuada.

2.2 Control y evolución tecnológica

El adjudicatario será responsable de velar por la correcta evolución y control de todos los procesos técnicos y operativos que formarán parte de este servicio, así como de otros procesos que puedan estar asociados. Así como llevar un control, tanto desde el propio servicio como a través de los proveedores responsables, de todas las herramientas administrativas y de gestión, elementos y dispositivos técnicos, infraestructuras asociadas... que puedan ser necesarias para garantizar un servicio de calidad en la T-mobilitat. A continuación, desglosamos las funciones incluidas con respecto a este tipo de servicio en este bloque.

2.2.1 Gestión de activos, inventario y stock

Es necesario realizar el mantenimiento y control del inventario de los sistemas y elementos técnicos junto con el software asociado de los elementos que conforman el entorno T-mobilitat. Así pues, se contempla que se lleven a cabo las siguientes actividades:

- El adjudicatario coordinará que los diferentes actores responsables (ATM, operadores y/o proveedores) realicen el control y previsión de stock adecuado sugiriendo las herramientas e implementando los indicadores adecuados para garantizar esta previsión y que no se producen roturas de stock, velando por la no obsolescencia de los activos y, de manera proactiva, proponer y sugerir mejoras.
- Coordinar la identificación de los activos críticos en la provisión de capacidad del servicio y recopilar los pasos que se consideran oportunos para maximizar su fiabilidad y disponibilidad.
- Gestionará el inventariado de aquellos activos que se puedan reutilizar por futuras peticiones, el resto se reciclarán de forma adecuada.
- Tener bajo control las licencias de software.
- Apoyo en la gestión de compras cuando el responsable de la ATM lo considere conveniente, participando en las actividades convenidas y siguiendo los

protocolos de compras establecidos para cada etapa: compra, recepción del material, registro de compra (alta de activo), así como la gestión del número de inventario en la herramienta pertinente.

- Apoyo en la gestión de las bajas de los activos de la T-mobilitat. Esta es una función crítica y de vital importancia para la ATM dadas las implicaciones a nivel de amortización. En caso de participar en el control de la destrucción del material, la gestión quedará documentada de forma específica y será necesario disponer del certificado de destrucción/residuos adecuados que el proveedor pertinente deberá facilitar.
- En términos generales, se pide que el proveedor lleve a cabo un inventario recurrente, solicitando a los diferentes proveedores y operadores la información actualizada. La revisión periódica de la base de activos debe permitir valorar opciones para optimizar los costes. Existirá un único registro de inventario que se gestionará desde el mismo servicio directamente.
- Hay que tener en cuenta que en situaciones excepcionales de auditoría tendrá que realizar el inventariado si así se requiere, de forma justificada, por parte de la ATM.
- La función de la gestión de la capacidad será liderada por los proveedores responsables de los sistemas, que deben optimizar la gestión de recursos y prever la evolución del consumo, notificando con anticipación suficiente de las situaciones donde se pueda producir falta de recursos. Sin embargo, el adjudicatario será el encargado de solicitar los planes de capacidad de los servicios y participar en la evolución de la capacidad y disponibilidades de los servicios.

Por tanto, el adjudicatario se encargará de recabar la documentación, inventariado de los cambios, altas, bajas y/o modificaciones en los activos de la T-mobilitat que sean necesarios para tener el entorno técnico actualizado, optimizado y fuera de riesgo de obsolescencia.

2.2.2 Aseguramiento de la calidad y mejora continua

La empresa adjudicataria debe velar por la excelencia y mejora continua en todo el ciclo de vida de los procesos, sistemas, componentes técnicos, servicios y soluciones bajo su alcance, mediante la prescripción, seguimiento, validación y verificación de la eficaz implantación de los controles definidos como marco para:

- Aumentar los parámetros de calidad del servicio.
- Reducir los costes de operación.
- Definir nuevas métricas.
- Elaborar informes de mejora en el rendimiento.

Para garantizar que se aborda la calidad y la mejora, el adjudicatario deberá solicitar a los diferentes proveedores de servicios los "Planes de Calidad y Mejora Continua", por servicio o grupos de servicios. Estos planes pueden incluir, entre otros:

- Análisis y evaluación de los datos obtenidos de la medida del servicio, tanto de producción y actividad como de gestión de la incidental y la operación.
- Planes de mejora del servicio orientados a incrementar el cumplimiento de los objetivos del servicio y del negocio.
- Acciones para el aseguramiento y control de la calidad (revisiones, pruebas, automatizaciones...), con mayor rigor, intensidad y profundidad según la criticidad.
- Instrumentos para asegurar que los procesos cumplen los estándares y requisitos de calidad, que se revisan, que se implementan y que se ejecutan correctamente.

En el ámbito del aseguramiento de la calidad, el adjudicatario deberá realizar como mínimo, las siguientes actividades:

- Recoger evidencias que demuestren que los servicios entregados por los proveedores y que sus productos resultantes son consistentes, completos, correctos, cumplen los requisitos y estándares y satisfacen las necesidades de los clientes y usuarios.
- Velar por la introducción de medidas de calidad en los servicios entregados.
- Velar porque los procesos cumplen los estándares y requisitos de calidad, se revisan, se implementan y se ejecutan correctamente.
- Velar porque se establecen mejoras en el proceso y servicio a partir de la monitorización e indicadores recogidos.
- Coordinar la realización y documentación de las revisiones periódicas, auditorías y evaluaciones de los servicios y procesos e informar a la ATM de los resultados.
- Recoger evidencias que demuestren que los problemas, defectos y riesgos son registrados, informados, resueltos y cerrados.
- Coordinar la ejecución de la mitigación de riesgos para reducir al máximo los defectos y encontrar consenso para establecer acciones preventivas que mejoren los productos futuros y los servicios.
- Preparar, mantener, registrar e informar, con la periodicidad que se determine, los resultados de las actividades de aseguramiento de la calidad.

Las actividades mínimas relacionadas con pruebas a realizar son:

- Coordinar a los actores implicados para definir planes de pruebas, su alcance y analizar los costes asociados para verificar que el servicio funcionará correctamente y que garantiza la calidad, mediante estrategias basadas en riesgos. Ésta tendrá en cuenta, por cada uno de los requisitos o módulos, su probabilidad de quiebra (complejidad tecnológica, propenso a defectos, nueva funcionalidad...) y el impacto en caso de la quiebra (criticidad en el negocio, usuarios afectados, frecuencia de uso...). Basándose en este análisis el adjudicatario deberá coordinar el plan de pruebas para que los proveedores ejecuten los escenarios más importantes, indicando las pruebas que hará de acuerdo con las restricciones del servicio y el riesgo calculado.
- Recabar información de la cobertura de los requisitos con las pruebas.

- Recabar los procedimientos de prueba con sus resultados esperados.
- Velar porque se especifican en detalle los datos de pruebas requeridas.
- Identificar, junto con los actores implicados, qué procedimientos de prueba se deben automatizar y cuáles deben llevarse a cabo de forma manual. Y automatizar, conjuntamente, aquellos procedimientos de prueba que se hayan determinado.
- Recoger evidencias de la ejecución de las pruebas que se hayan determinado en el plan de pruebas.
- Mantener un registro y clasificación los errores identificados durante las pruebas y dar apoyo a la gestión de la repetición de las pruebas hasta que los errores hayan sido resueltos. El adjudicatario será el responsable de hacer el seguimiento de la corrección de los defectos encontrados, mediante la recopilación de evidencias.

Las revisiones deberán tener como objetivo hacer eficiente el proceso de detección de defectos lo antes posible dentro del ciclo de vida del servicio, registrarlos e incorporarlos a la gestión del conocimiento de la ATM. El adjudicatario deberá apoyar, al menos, las siguientes revisiones a efectuar:

- **Continuadas:** Velan por eliminar los defectos de los requisitos, diseños preliminares, diseños detallados, código fuente (en el caso de aplicaciones) y documentación. Deberán revisarse durante el ciclo de vida del servicio que se cumplen los requisitos de forma constante (requisitos funcionales, requisitos de calidad y restricciones).
- **De final de fase:** Revisiones que buscan contrastar los resultados con las metas del proyecto. Determinan si se deben tomar acciones correctivas y planes de contingencia, continuar con las actividades o cancelarlas.
- **Preparación operacional:** Revisiones previas a la implantación en el entorno operacional de la solución para determinar que todos los requisitos han sido correctamente implementados, que el entorno está preparado y que los procedimientos de gestión del cambio y manuales están disponibles.

También, será responsabilidad del adjudicatario en cuanto a los procesos de mejora continua:

- Proponer acciones de forma proactiva para reducir el número de incidencias, problemas frecuentes e involucrar a los actores interesados y pertinentes.
- Recomendar acciones para medir y mejorar la calidad percibida y la satisfacción de los usuarios.
- Sugerir acciones preventivas para la mitigación de riesgos, teniendo en cuenta su probabilidad y su impacto.
- Proponer acciones dirigidas a mejorar la gestión del conocimiento y a incrementar la usabilidad de los servicios.

- Proponer acciones para maximizar la eficiencia y la sostenibilidad del servicio.

Las actividades y medidas contempladas en el plan de calidad deberán ser siempre responsabilidad del adjudicatario, no suponiendo ninguna limitación de las condiciones contractuales recogidas en el presente contrato. Para cada una de las acciones se deberán dar indicadores que muestren el éxito de su realización. Este plan debe ser entregado y actualizado con una periodicidad mínima trimestral.

Certificaciones de calidad

La certificación de la calidad tiene como objetivo garantizar que la calidad del servicio, proceso o producto cumple con los requisitos establecidos. Esta evaluación debe permitir a los implicados tomar decisiones para continuar, detener o cancelar una actividad, proceso, proyecto o servicio.

Previamente a la puesta en marcha de un servicio, o al cierre de una fase del ciclo de vida, es importante asegurar que el servicio o la fase, cumple los requisitos y estándares establecidos (funcionales, de calidad, arquitectura, seguridad...).

El adjudicatario, apoyando a la ATM, recogerá evidencias que validen que se ha dado cobertura a los requisitos y se han cumplido los controles. Será responsable de recoger evidencias sobre los siguientes conceptos:

- Comprobación de que todas las partes han completado las fases y requisitos establecidos.
- Análisis del riesgo de la puesta en marcha y de la inclusión de las recomendaciones necesarias.
- Facturación que todas las partes han realizado su aprobación para el desarrollo del servicio. Si el proceso de certificación no finaliza de forma satisfactoria, pero las partes han dado su aprobación, deberán firmar un documento de aceptación de la excepción.

Auditoría de calidad

La ATM se reserva la posibilidad de auditar que el adjudicatario vela por la calidad de su servicio. Se contemplan dos tipos de auditorías de calidad:

- **Auditoría de calidad periódica/planificada:** la ATM podrá realizar auditorías de calidad planificadas para verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad, de la oferta del adjudicatario y del plan de calidad.
- **Auditorías sobrevenidas:** adicionalmente, la ATM podrá efectuar más auditorías que las planificadas respecto al servicio que se está prestando.

En todos aquellos casos en que la ATM decida la realización de una auditoría en las instalaciones del adjudicatario, éste deberá garantizar a la ATM el acceso total,

incondicional e irrevocable a los documentos existentes que estén relacionados con las prestaciones de los servicios.

El adjudicatario proporcionará la asistencia y la información que requieran las auditorías, sin cargo adicional para la ATM.

La realización de la auditoría en ningún momento eximirá al adjudicatario del cumplimiento de los compromisos derivados de la prestación de los servicios.

A la finalización de la auditoría las partes revisarán las desviaciones y/o observaciones detectadas, elaborando un plan de acción. El conjunto del resultado será firmado por ambas partes.

El adjudicatario, de acuerdo con el calendario establecido en el plan de acción, se compromete a llevar a cabo las actividades establecidas en el plan de acción. La ATM deberá verificar que el plan de acción se ha implementado correctamente.

2.2.3 Adaptación a la evolución técnica, operativa y funcional

Se prevé que los servicios de la T-mobilitat vayan evolucionando, creciendo y cambiando con el fin de adaptarse a las nuevas formas de trabajo y requerimientos de los usuarios con las nuevas tecnologías y para dotar a la T-mobilitat de todas las funcionalidades y alcance necesario. Para poder dar respuesta el adjudicatario deberá participar y aportar su conocimiento en los proyectos de implantación, modificaciones, evolución, nuevas necesidades y mejora de cualquiera de los aspectos relacionados en la prestación de servicios de la T-mobilitat a través de metodologías de mercado.

El adjudicatario centralizará y coordinará entre todos los actores involucrados el ciclo de vida completo del evolutivo (desde la identificación de la necesidad hasta su puesta en producción) y velará por el correcto logro en las diferentes etapas de acuerdo metodologías y procedimientos definidos. Las principales actividades que el adjudicatario deberá llevar a cabo son:

- Apoyo a la evolución de funcionalidades operativas, de los procesos de los servicios y transformación operativa del propio servicio.
- Asistencia a todas las reuniones necesarias, con el fin de tener claramente identificada la finalidad de esta, así como todos los requerimientos necesarios, hacer un seguimiento del estado de todas las tareas y poder resolver posibles dudas y/o tropiezos.
- Aportación de conocimiento sobre la materia a tratar, basado en la experiencia y en criterios objetivos.
- Centralizar y validar, según corresponda, toda la documentación recibida, así como de generar y mantener actualizada la propia existente del servicio.

- Velar por el detalle de la documentación, parámetros de monitorización y procesos asociados en las diferentes implementaciones para que el suyo el paso a producción sea lo más directo y/o automático posible, facilitando su cierre administrativo.
- Coordinación de todas las tareas con terceros implicados, en su caso.
- Proponer crear y/o modificar procedimientos e instrucciones operativas en el caso de que fuera necesario, automatizando las tareas integradas desde el inicio.

Dada la rápida evolución de la tecnología, los perfiles asignados a los servicios deberán mantenerse actualizados, en caso de que algún proyecto particular lo requiera se valorará, junto con la ATM, la idoneidad de cambiar perfiles por otros equivalentes necesarios de forma puntual para apoyar durante la duración de estos proyectos de carácter más específico o innovador.

2.2.4 Evolución de las herramientas del servicio

El adjudicatario deberá analizar y hacer propuestas de mejora, adaptación y evolución de las herramientas actuales a las necesidades de la T-mobilitat en cada momento y fase del despliegue del propio servicio de la T-mobilitat. Las herramientas sobre las que el adjudicatario se espera que haga una aportación de valor serán al menos las indicadas a continuación:

- **Herramientas de monitorización:** Actualmente se dispone de Zabbix y Oracle Enterprise Management (OEM). Se espera que el adjudicatario haga una aportación de valor identificando posibles puntos de mejoras en las parametrizaciones, definición de umbrales y puntos clave para instalar sondas de monitorización sobre las infraestructuras y los activos tecnológicos. El objetivo es permitir ampliar las zonas bajo control, especialmente las consideradas como más críticas, y reducir los tiempos de resolución de las incidencias, localizarlas y adelantarse a posibles fallos de los servicios y de los elementos tecnológicos. Estas herramientas proporcionarán una visión centralizada del estado de los servicios, midiendo la disponibilidad y rendimiento de los servicios desde el punto de vista de percepción de usuario final. La ATM deberá disponer acceso a estas herramientas siempre que lo necesite.
- **Herramienta de Cuadros de Mando (QdC):** Se pide velar por el despliegue de una herramienta que permita crear QdC sobre diferentes ámbitos de interés del estado global del servicio de la T-mobilitat y estadísticas asociadas: incidencias y peticiones, desarrollos, estado de los activos tecnológicos, visualización y control del servicio extremo a extremo, compensaciones... Además, el proveedor deberá trabajar, junto con los actores implicados, para identificar y mapear los datos de interés e interconectar la herramienta con los sistemas que contengan estos datos para poderlos explotar.

- **Herramientas de ticketing:** La herramienta que se dispone para el ticketing es el Remedy. Se espera que el proveedor proponga mejoras sobre su parametrización, así como interconectar esta herramienta con otros sistemas de la ATM, de los operadores y proveedores de servicio para centralizar toda la información en esta herramienta. Adicionalmente, se pide al proveedor que haga una propuesta de configuración de la herramienta para mejorar la categorización y tipificación de los tickets (incidencias, consultas, peticiones, cambios, problemas, configuraciones...), la asignación de los mismos a los diferentes actores implicados, implantación de procesos y caminos en función del tipo ticket que faciliten su seguimiento y su resolución. Al mismo tiempo, debe permitir el cálculo de los niveles del servicio de los diferentes actores implicados en el servicio de la T-mobilitat. Esta herramienta deberá soportar las mejores prácticas metodológicas y de procesos (ITIL) aplicables.
- **Herramientas de gestión de activos (CMDB):** La herramienta que se dispone para la gestión de activos es el Remedy. El adjudicatario tiene el objetivo de velar por la integración los equipos de todos los proveedores del sistema y de los operadores y hacer evolucionar la herramienta para cubrir las necesidades de SECOM y la ATM. El proveedor deberá tener cuidado de que la configuración de la herramienta asegure el control de los inventarios, stock y configuración de los activos. Debe permitir llevar un control de los activos y saber su estado de configuración y de obsolescencia. También, debe permitir hacer un seguimiento de los planes de mantenimientos comprometidos y actuar como repositorio de las planificaciones de estos y los documentos asociados a estas configuraciones. Deberá explotar la capacidad de integración con otras herramientas que puedan tener los proveedores técnicos y otros operadores.
- **Herramientas de gestión del conocimiento (KMDB):** Actualmente se dispone del Sharepoint, se pide que el adjudicatario se adapte al uso de la herramienta que ATM designe para este propósito. Esta Herramienta de gestión de conocimiento se convertirá en la base de datos de información para agilizar la resolución de incidencias, problemas, consultas, quejas... por los servicios que forman parte de la T-mobilitat, así como por los propios proveedores de servicios, operadores o el usuario final. También, este repositorio será la fuente única de documentos entregables resultantes de la ejecución del servicio, y de los proyectos y acciones relacionadas. El adjudicatario deberá tener acceso a la herramienta de gestión de conocimiento como referencia de información, y será parte de sus responsabilidades publicar contenidos que puedan servir de referencia en el futuro por la propia empresa adjudicataria, los usuarios finales, la ATM u otros proveedores y operadores. Las principales funciones que cubrirá el repositorio son:
 - o Estructurar y organizar la documentación actual y la nueva que se genere de forma lógica.
 - o Apoyar el almacenamiento de los diferentes contenidos de la gobernanza, así como su seguimiento y consulta.
 - o Apoyar la aplicación de los procesos de gobernanza definidos.
 - o Permitir enlazar e interactuar con el repositorio global IT (CMDB) y las herramientas específicas de gobernanza detalladas en este documento.
 - o Ofrecer cuadros de mando de las métricas de seguimiento definidas.

- o El adjudicatario proporcionará mecanismos para la actualización y mejoras en la parametrización de este repositorio.
- **Herramienta de Quality Assurance (QA):** el adjudicatario deberá coordinar el despliegue y actualización de una herramienta de QA para validar y auditar la calidad del software, integrando el software, documentos asociados...
- **Herramientas de apoyo a la gobernanza:** el adjudicatario deberá coordinar el despliegue y actualización de herramientas que faciliten, y apoyen, los procesos de gobernanza de los servicios, y que el adjudicatario también deberá utilizar para la gestión y operación del propio servicio. Algunas de estas funciones de gobernanza son:
 - o Control, seguimiento y el reporte de las actividades y proyectos.
 - o Seguimiento de riesgos.
 - o Estado de facturación y económica de los proveedores.
 - o Gestión de los KPIs y SLAs de los diferentes servicios y las penalizaciones asociadas.
 - o Presentación y aceptación de propuestas, metas de acciones y proyectos.

Se espera que el licitador demuestre en la propuesta técnica su capacidad para coordinar la implantación, gestionar y operar estas herramientas, así como de qué manera las integra dentro del propio servicio y hace una difusión de su existencia y su uso a terceros implicados.

La ATM gestionará la adquisición y disponibilidad de las licencias necesarias para que el adjudicatario realice sus tareas.

2.3 Coordinación, control y gestión de los proveedores

El adjudicatario será responsable de controlar y coordinar a los proveedores tecnológicos actuales y futuros de la ATM que dan servicio a la T-mobilitat a través de la gestión de los diferentes contratos de servicio. El objetivo de la coordinación con los diferentes proveedores en el ámbito del proyecto T-mobilitat es controlar y asegurar que las actividades y funciones que les son asignadas son tratadas y gestionadas correctamente, garantizando que todos los actores implicados están correctamente involucrados y coordinados, garantizando la información al usuario, a los responsables de ATM, otros proveedores u operadores afectados.

El adjudicatario apoyará aquellas tareas que la ATM considere oportunas para la gestión de los diferentes proveedores a través de los procesos y las metodologías de gobernanza más adecuadas en cada momento con el fin de asegurar que los trabajos de los diferentes proveedores de la T-mobilitat se realizan de acuerdo con sus contratos y con los niveles de calidad exigibles.

Algunas de las tareas que se efectuará en el seguimiento de los contratos tanto de servicio como de mantenimiento que llevan a cabo los diferentes proveedores tecnológicos juntamente con la ATM, consistirán en la evaluación de consecución de los

objetivos y rendimiento de los proveedores, anticipación de posibles riesgos por finalización de contrato, recomendaciones de mejora de los servicios prestados y/o la ampliación de los mismos.

2.3.1 Seguimiento de SLAs y penalizaciones

El adjudicatario apoyará el seguimiento de los KPIs y SLAs exigibles a los diferentes proveedores en el ámbito del proyecto T-mobilitat. Se espera de forma periódica un informe que indique el grado de cumplimiento del SLAs vigente para cada uno de los proveedores y el grado de consecución de los KPIs.

Este seguimiento de los indicadores ya definidos incluirá un análisis y evaluación de estos para redefinirlos o modificar los umbrales establecidos en caso de que se considere necesario para mantenerlos siempre actualizados y que sirvan para medir los niveles de calidad establecidos. También será responsabilidad del adjudicatario proponer nuevos que permitan reflejar mejor la prestación de los proveedores.

En caso de que sea necesario por incumplimientos de los SLAs se indicará a qué proveedores se deben aplicar penalizaciones y el grado de estas. Estas penalizaciones dependerán de los acuerdos establecidos entre los diferentes proveedores de la T-mobilitat y la ATM en sus contratos. En caso de incumplimiento reiterado de los SLAs se deberá solicitar planes de mejora para normalizar los servicios. Estos planes de mejora deberán ser validados conjuntamente por el SECOM y la ATM.

2.4 Comunicación, conocimiento e información

El adjudicatario deberá velar por mantener el conocimiento, la información y la documentación y que éstos estén disponibles y accesibles en todo momento por las personas acreditadas. También, el adjudicatario deberá ser un actor importante para facilitar la coordinación, la comunicación y la compartición de la información entre todas las partes a través de procesos, metodologías y buenas prácticas que se puedan implantar y de las herramientas que los soportan.

2.4.1 Gestión de la información y del conocimiento

Los datos, la información y el conocimiento son uno de los principales activos del servicio. Para ello, el adjudicatario deberá garantizar el acceso y la disponibilidad de estos datos, información y conocimiento en todo momento y velar para que esté actualizado en todo momento.

Por este motivo la importancia de emplear un repositorio único, o gestor documental (Knowledge Management Data Base - KMDB) para mantener toda la información relevante del servicio y de los activos de la ATM. Este repositorio, o KMDB, será una de las herramientas proporcionadas por la ATM, aunque el adjudicatario podrá sugerir otras más eficientes, que mejoren las existentes o adaptadas a la realidad del servicio.

El objetivo principal de este punto es que, con el apoyo del adjudicatario, se define la estrategia, los protocolos y las tipologías de documentos que deben almacenarse en la

KMDB y comprobar que la información entregada es adecuada cuando se integra una nueva solución o cuando pasa a producción una evolución sobre una solución existente.

De forma más concreta, la empresa adjudicataria es responsable de:

- Implantar y controlar los mecanismos de alimentación y explotación de la KMDB.
- Incorporar y publicar los documentos que la ATM determine, así como toda aquella documentación que la empresa adjudicataria considere necesaria para la gestión integral de los servicios.

En cualquier caso, la información será propiedad exclusiva de la ATM y en ningún caso el adjudicatario la podrá utilizar o reservar para otros fines. Una vez acabado el servicio, la información deberá seguir estando accesible, disponible, actualizada y en propiedad de la ATM.

De forma descriptiva, y no limitante, alguna de esta documentación podrá ser:

- Inventario de activos, hardware, software, licencias...
- Informes y reportes de seguimiento y actividad.
- Documentación de las configuraciones de infraestructuras de sistemas, comunicaciones, elementos de campo...
- Diseños de arquitecturas de sistemas, comunicaciones...
- Manuales.
- Informes de mejoras y de capacidad.
- Análisis, diseños y estado de los proyectos.
- Reportes de los sistemas.
- Evolución de costes.
- Evolución de los SLA's y KPI's.
- Otros.

También, el adjudicatario deberá facilitar y dinamizar formaciones específicas a los usuarios y equipos técnicos de la ATM dentro del propio servicio. Estas formaciones serán acordadas con la ATM en contenidos, formatos y tiempo. Algunos contenidos podrán ser:

- Formas de uso de las herramientas empleadas en el servicio.
- Metodologías y formas de trabajar.
- Tendencias tecnológicas y digitales.
- Gestión del cambio y acompañamiento.
- Sobre los nuevos despliegues de software, actualizaciones, implantaciones de elementos de campo, resolución de incidencias de alto impacto, grandes evoluciones... sobre los servicios de la T-mobilitat.
- Gestión de presentaciones por parte de fabricantes o partners del adjudicatario que sean de interés para la ATM.
- Otros que pueda proponer el adjudicatario.

2.4.2 Coordinación y comunicación

El adjudicatario será el encargado de la gestión, la coordinación y de la comunicación entre los equipos implicados en incidencias, peticiones, acciones, proyectos... derivados del servicio de la T-mobilitat. Se podrá soportar a través de la herramienta definida para tal efecto y deberá garantizar que comunicación entre los actores es fluida y precisa, y están correctamente coordinados y disponen de la información necesaria para desarrollar sus tareas con garantías de éxito.

Es decir, el SECOM deberá coordinar y establecer los mecanismos de comunicación adecuados con los centros (o responsables) gestores de los diferentes servicios, así como los proveedores que dan apoyo técnico a estos servicios, para que todas las partes puedan llevar a cabo sus funciones con éxito. El adjudicatario deberá garantizar la visión global e integrada de los servicios.

El adjudicatario será responsable de proporcionar, con calidad, toda la información importante a comunicar a través de la implantación de un Single Point of Contact (SPOC) de recepción de incidencias, consultas y peticiones... para coordinar y hacer el seguimiento de sus resoluciones con terceros implicados que deberá soportarse con las herramientas definidas. Sin ser exhaustivos, algunas de sus funciones serán:

- Gestión, seguimiento, resolución y escalado de incidencias y otras actividades relacionadas con el servicio de la T-mobilitat.
- Coordinación con los diferentes equipos implicados en las diferentes actividades de los servicios.
- Información del avance de las incidencias, peticiones...
- Atención de las consultas y peticiones por los canales de entrada acordados.
- Tramitación y asignación de tickets a los equipos correspondientes.
- Gestiones con terceros implicados para facilitar la información.

2.4.3 Single Point Of Contact

El SECOM será el concentrador del conocimiento, el gestor y coordinador de las diferentes actividades que se mencionan en este pliego. En su labor como concentrador, tendrá la responsabilidad de actuar como punto único de contacto, o SPOC, atendiendo y dando respuesta válida y de calidad a los usuarios de cualquier tipo de consulta, incidencia, petición... a través de los canales establecidos que serán, como mínimo los siguientes:

- Herramienta de ticketing
- Teléfono de contacto
- Buzón de voz telefónica
- Buzón de correo electrónico
- Otros canales formales o informales

El adjudicatario deberá utilizar la herramienta adecuada para garantizar la trazabilidad de estas comunicaciones.

Adicionalmente, el adjudicatario puede proponer otros canales de apoyo al usuario, haciéndose cargo de la gestión de todo el proceso, herramientas asociadas, logística... En cualquier caso, será su tarea la de documentar todas las cuestiones de forma rigurosa y precisa en las herramientas y repositorios correspondientes.

Sin ser exhaustivos, algunas de sus funciones a realizar se indican a continuación:

- Acompañamiento al usuario en la realización de peticiones y si es necesario hacer la tramitación de estas a través de los canales disponibles.
- Registrar cualquier solicitud o comunicación con el usuario en la herramienta correspondiente. Se deberá informar al usuario de su número de registro y se debe mantener la información actualizada en cada una de las fases y estados de la gestión del ticket hasta su cierre definitivo.
- Realizar las tareas del registro, de la diagnosis, de su resolución y en caso de no ser posible, hacer su asignación a niveles superiores haciendo el posterior seguimiento de su evolución, validando con el usuario la correcta resolución, y, por tanto, su cierre.
- Coordinar extremo a extremo la resolución de todas las solicitudes. Seguimiento de la evolución de las solicitudes para mantener informado al usuario final de su evolución y previsión de finalización. Seguimiento de las solicitudes que no hayan sido resueltas en el primer contacto para mantener informado al usuario final de su evolución y previsión de finalización. En el caso de derivar las solicitudes a otros proveedores deberá hacer el seguimiento de estas, de los tiempos de respuesta hasta su resolución y validar el correcto cierre.
- Tramitar las peticiones solicitadas por los usuarios autorizados de la ATM, desde el momento de su recepción y la correspondiente apertura hasta su cierre. Cumplirá también tareas delegadas de administración de permisos y configuración de usuarios en las herramientas correspondientes.
- Validar mediante contacto con los usuarios la resolución satisfactoria de todas sus solicitudes para poder proceder al cierre final.
- Gestionar el inventario de los elementos de la CMDB según las responsabilidades definidas. En caso de detección de errores de inventario de los elementos del servicio, habrá que gestionarlo para que se corrija.
- Estar informado de todos los cambios para minimizar el impacto en la calidad del servicio causado por incidencias relacionadas con cambios y, en consecuencia, mejorar las operaciones del día a día y el impacto en el usuario final.
- Escalar a la coordinación del servicio las quejas reportadas por el usuario final relacionadas con el servicio prestado de cualquiera de los proveedores involucrados.

- Detectar mejoras en la autorresolución de peticiones del usuario, y en la documentación de la gestión del conocimiento. Detectar incidencias repetitivas con el fin de analizar su posible tratamiento como problemas.
- Mantener una relación directa con los niveles superiores de servicios, ya sea dentro de su propio contrato o de otros proveedores de la ATM.
- Comunicar, de forma proactiva o reactiva, a los usuarios informando de interrupciones o degradaciones de servicios planificados o sobrevenidos.
- Velar porque los incidentes de seguridad se ajustan a los flujos de comunicación de acuerdo con los procedimientos de actuación previamente pactados.
- Comunicar a los usuarios sobre incidentes, alertas de seguridad, actuaciones planificadas y su resultado, y toda la información vinculada (acciones de prevención, contención, duración prevista de la actuación, afectación, etc.).

2.4.4 Sistemas de reporting

Informar y comunicar forma parte de la explotación del servicio, por este motivo se considera muy importante realizar un correcto seguimiento y generación de la documentación.

El adjudicatario deberá generar aquellos informes que correspondan y cuando sean necesarios, para reportar e informar debidamente o por petición expresa de la ATM.

Estos informes serán el principal contenido a tratar en los diferentes comités mencionados en apartados sucesivos para informar de la actividad del servicio en todo momento.

Sin embargo, el adjudicatario deberá velar con el fin de disponer de los procesos y las herramientas, correctamente preparadas, para que los diferentes proveedores que forman parte del servicio de la T-mobilitat puedan compartir sus informes, y que estos queden correctamente registrados.

El adjudicatario deberá velar para que esta información esté disponible y actualizada y que sirva como inputs por los comités y sesiones de trabajo pertinentes.

El contenido de estos informes será muy variado y será tarea del adjudicatario, junto con el equipo asignado por la ATM, definir los contenidos y frecuencias que son necesarias en cada momento. Algunos de estos informes pueden ser:

- Informes de estado del servicio y de performance.
- Informes de actividad, resolución de tickets por tipologías.
- Informes de monitorización.
- Informes de KPIs, SLAs y penalizaciones.
- Informes económicos (costes, facturación...).
- Informes del estado de proyectos y desarrollos.

- Informes de activos y obsolescencias.
- Informes de riesgos.
- Otros.

3. CONDICIONES DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

3.1 Horario y calendario

El adjudicatario deberá prestar los servicios objeto de este pliego dentro del horario habitual de la ATM y, al mismo tiempo, deberá disponer de los recursos mínimos necesarios para dar cobertura 24x7 en el soporte de gestión de incidencias, monitorización, cambios, etc. de acuerdo con lo descrito en capítulos anteriores.

Se considerará los días laborables de acuerdo con el calendario laboral de la ATM. Si durante la ejecución del contrato la ATM o el adjudicatario detectan la necesidad de modificar el horario del servicio descrito en este PPT, la ATM y el adjudicatario consensuarán de forma conjunta la modificación.

En caso de ser necesario el apoyo de la oficina en el paro del servicio para la realización de tareas de mantenimiento, mejora o cualquier otro evento se efectuarán en fechas y horas acordadas juntamente con la ATM y autorizadas por ésta.

3.2 Ubicación donde prestar servicio

Está previsto que el equipo dedicado al servicio estará ubicado en las dependencias de la ATM situadas en las oficinas de la Avenida Gran Vía de L'Hospitalet número 16-20 de L'Hospitalet de Llobregat (donde se ubicarán en una sala específica los roles con funciones relativas al ámbito operativo del servicio) y en las situadas en la calle Balmes número 49 de Barcelona donde se ubicarán el resto de roles. La ATM pondrá a disposición del personal del adjudicatario el mobiliario del puesto de trabajo, la conectividad a la red y a internet, las pantallas de lugar de trabajo, una impresora láser a color y una pantalla LCD de gran tamaño en la sala de Soporte Técnico.

El adjudicatario será el responsable de la provisión del resto de equipamiento y herramientas necesarias relacionadas con este servicio como ordenadores y/o ordenadores portátiles adecuados y equipados por las funciones detalladas en apartados anteriores, tabletas, conectores y cables, terminales de telefonía móvil, etc. así como el software y licenciamiento básico (suite Office) para el desarrollo de las tareas.

Como equipamiento básico, todos los recursos deberán disponer como mínimo de ordenador portátil y teléfono móvil de tipo smartphone (donde el consumo de voz y datos estará a cargo del adjudicatario). En caso de que haya desplazamientos, éste deberá estar incluido en el precio y serán asumidos por el adjudicatario.

3.3 Metodología

Para la prestación de los servicios definidos en el presente pliego, de una forma estructurada, estandarizada y con el fin de organizar la forma de trabajar, se utilizarán diversas metodologías según su ámbito de aplicación.

El objetivo es disponer del mejor marco de referencia que se adapte de la mejor forma posible a los diferentes ámbitos, consiguiendo la máxima eficiencia y los objetivos esperados. Se valorará que estas metodologías sigan una filosofía agile y sigan un marco de trabajo estándar como, por ejemplo, ITIL, Prince v2, PMP, Lean Kanban... a partir de las cuales el licitador podrá hacer cualquier propuesta o enfoque diferente, que será validado por la ATM.

El adjudicatario deberá:

- Hacer una propuesta de metodología de trabajo y de herramientas de acuerdo con los servicios a prestar descritos en este pliego.
- Tomando como punto de partida las herramientas existentes y descritas en apartados anteriores, proponer aquellas nuevas herramientas que considere necesarias o las mejoras, parametrizaciones, ampliaciones, configuraciones, etc. que considere adecuadas.
- Tener esta metodología implantada en los primeros meses del contrato.

El adjudicatario deberá demostrar que el equipo está capacitado para trabajar bajo estos marcos metodológicos a través de certificaciones, o bien, a través de la experiencia.

Se espera que la propuesta global del adjudicatario esté claramente impregnada de esta filosofía agile y de la metodología de referencia que aplica.

3.4 Modelo de gobernanza

El modelo de gobernanza tiene como objetivo gestionar de manera eficiente y eficaz los recursos disponibles, con el fin de garantizar el mejor servicio que dé respuesta a necesidades estratégicas y operativas de los diferentes ámbitos y servicios de la T-mobilitat.

Este modelo se basa en las siguientes premisas:

- Calidad: garantizar la calidad en la prestación de los servicios y la satisfacción de los usuarios, según las necesidades de los diferentes ámbitos.
- Eficiencia: Optimizar el uso de los recursos y los procesos gracias a la búsqueda de eficiencias, sinergias y optimización.
- Innovación: Transformar e innovar de acuerdo con las necesidades crecientes y de demanda de la T-mobilitat.
- Seguridad: Garantizar que los servicios prestados incorporan las medidas de seguridad necesarias de acuerdo con las directrices de la Oficina de Seguridad de la ATM.
- Conocimiento: Generar conocimiento a partir de la información gestionada en el servicio, para dar respuesta a las necesidades de cada momento y a la toma de decisiones en el ámbito del negocio.

El modelo de prestación del servicio está definido como un escenario multi proveedor con externalización de servicios tecnológicos. El modelo de gobernanza establece el modelo de relación entre los diferentes actores implicados. Así, pues, este modelo de relación

establece las actividades, entradas y salidas de los diferentes comités que lo configuran, así como los mecanismos de seguimiento para asegurar que la gobernanza se lleva a cabo de la manera más eficaz y eficiente posible.

En este modelo de prestación del servicio, el adjudicatario será el responsable de velar que se canaliza de manera adecuada toda la demanda del servicio (peticiones, solicitudes, incidencias, problemas, iniciativas...) de la T-mobilitat y se ejecuta mediante los diferentes proveedores y ámbitos. En caso de que el proveedor reciba directamente alguna solicitud deberá ser reencaminada en el ámbito o proveedor encargado a través de los procesos y herramientas establecidos.

El modelo relacional tecnológico de la T-mobilitat se puede caracterizar, de manera orientativa, por los siguientes actores:

- Área de la T-mobilitat de la ATM, enmarcado en la que prestará sus servicios el SECOM. Dentro de esta área y como interlocutores funcionales relevantes encontraremos el CAI y el CGIT.
- Otras áreas de la ATM, principalmente el Área de Sistemas e Innovación, y CISO, que proporciona servicios transversales a la ATM, incluida la T-mobilitat
- Operadores del sistema de transporte público que serán receptores, en sus infraestructuras de movilidad y tecnológicas, de los diferentes proyectos relacionados con la T-mobilitat que promueve y gestiona la ATM y que, al mismo tiempo proporcionan el servicio de movilidad a los usuarios del transporte.
- Proveedores de equipamiento y servicios de la T-mobilitat, con especial peso del contrato entre la ATM y SOC Mobilitat.
- Asistencias técnicas de la ATM que proveen de apoyo en tareas de despliegue, pruebas y gestión de proyecto; y que están integradas en la estructura funcional del Área de la T-mobilitat.

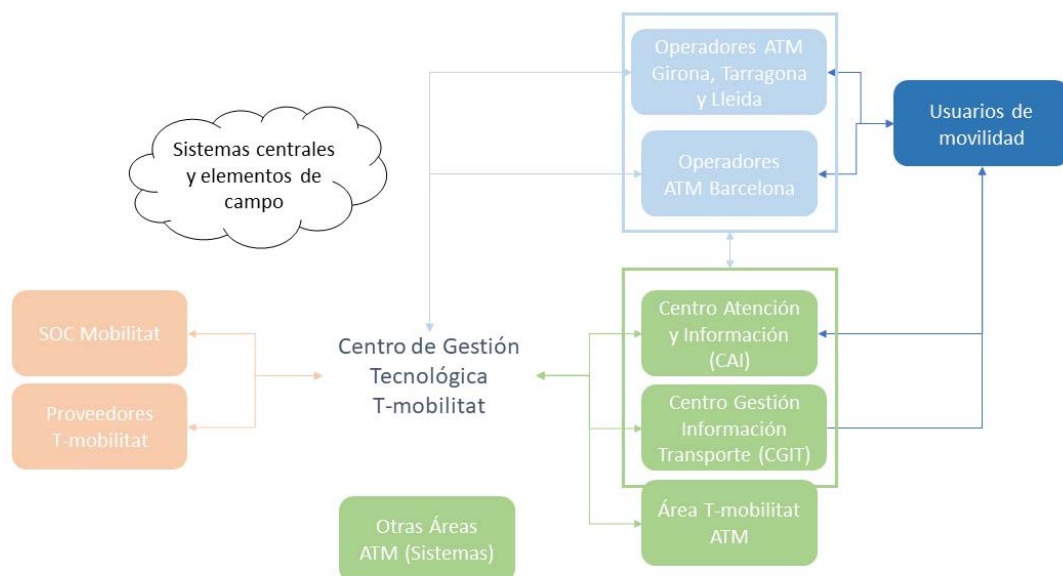


Ilustración 2. Diagrama relacional del SECOM en el alcance de la T-mobilitat

3.4.1 Modelo de relación con los diferentes actores de la T-mobilitat

El modelo de relación define las funciones y responsabilidades del proveedor y el ecosistema de la T-mobilitat en un marco de actuación común, para asegurar el cumplimiento de las obligaciones de cada una de las partes. Es un marco de relación que permite acordar el contenido y nivel de la prestación de los servicios, así como el seguimiento de la prestación real en los aspectos estratégicos, contractuales, tácticos y operativos.

El adjudicatario puede ampliar, mejorar y detallar, partiendo de las directrices aquí marcadas, la organización propuesta y el esquema específico de la relación con la ATM, con los equipos de la T-mobilitat y los proveedores de servicios, así como los mecanismos de control propios de cada servicio.

El modelo de relación se sustenta en una estructura de competencias y funciones que recaen sobre un esqueleto de responsable o responsables del proveedor, los cuales se relacionarán con la ATM teniendo en cuenta 3 niveles (estratégico, ejecutivo y operativo).

La figura del **Service Manager** deberá ser el principal responsable del servicio por parte del adjudicatario. Esta persona deberá estar en los principales comités reportando aquella información relevante y establecida para cada uno de estos comités.

El Service Manager será el responsable de la gestión end-to-end del servicio y establecer una relación cercana y de confianza con su homólogo de ATM. Algunas de sus funciones serán:

- Medida y control del rendimiento del servicio (SLAs y KPIs)
- Gestión económica del servicio
- Análisis de incidencias y problemas
- Gestión última del equipo técnico
- Identificación de riesgos
- Comunicación y apoyo a la gestión de cambios y solicitudes
- Elaboración de informes

Esta figura no exime a la de otras figuras como la del gestor de la cuenta, KAM, o la del **coordinador de equipo**, que estará más involucrado en la operativa diaria gestionando el equipo técnico de apoyo. Deben existir estos roles dentro de perfiles claramente diferenciados con sus funciones y responsabilidades bien detalladas por parte del adjudicatario.

El servicio se plantea en tres niveles de gobierno diferentes. Con estos niveles de gobierno se pretende involucrar a los diferentes responsables de la ATM y del adjudicatario de acuerdo con sus roles diferenciados y las capacidades de decisión de estas personas. También debe servir como sistema de escalado frente a cambios, problemas, propuestas y de reporting.

3.4.2 Órganos de gestión y comités

El adjudicatario deberá detallar e implementar un sistema de gobierno que garantice el correcto gobierno del servicio por parte de todos los interesados. A continuación, se describen la composición de los diferentes comités mínimos entre la ATM, terceros actores y el proveedor, y su funcionamiento, para asegurar el cumplimiento de los requerimientos de las condiciones de ejecución de los servicios descritas en este pliego. Estos comités tendrán también como función ejecutar los mecanismos para ajustar estas condiciones de acuerdo con la evolución de las necesidades de servicio.

El licitador deberá hacer explícita la estructura y funcionamiento de los Comités de relación y coordinación que sean precisos para mantener una interlocución permanente con los actores involucrados en el proceso.

Si así lo estimara conveniente, la ATM podrá exigir cambios en la frecuencia de celebración de las reuniones, así como solicitar reuniones extraordinarias de seguimiento.

De forma extraordinaria, y bajo la supervisión del comité de nivel táctico, podrá formarse un equipo de trabajo de carácter temporal con objetivos específicos acordados previamente.

Tanto el proveedor como la ATM se comprometerán a que las decisiones tomadas en un nivel fluyan al nivel posterior o anterior.

Por otro lado, el proveedor deberá integrarse en los comités del modelo de gobernanza de los actuales servicios que componen la T-mobilitat. El SECOM deberá participar en estos comités con el fin de reportar, colaborar, facilitar la información requerida y participar en las tomas de decisión en las que su aportación pueda ser de valor.

A continuación, se describen los diferentes comités identificados anteriormente con la siguiente estructura a título enunciativo, sin perjuicio de que a lo largo de la ejecución del servicio se puedan ajustar las características de cada comité (Participantes, Objetivos, Entradas, Salidas, etc.).

En este sentido, el proveedor deberá incorporar a los diferentes comités a las personas responsables de cada ámbito de ejecución en función de los temas específicos a tratar en el comité.

3.4.2.1 Comité estratégico

A nivel estratégico, la ATM y el adjudicatario tendrán un intercambio de experiencias y visiones sobre el estado del arte de los servicios y las tendencias de evolución tecnológica de los mismos. Los asistentes por parte del adjudicatario a los comités de este nivel deberán tener capacidad decisoria sobre los compromisos de servicios.

El nivel estratégico, es el nivel máximo de seguimiento del contrato y la prestación del servicio. Sólo las decisiones tomadas en este nivel pueden cambiar la estrategia, los objetivos y el alcance del servicio. Desde este nivel, se elevará al órgano de contratación

las propuestas de actuación en aquellos aspectos que puedan originar la modificación del contrato.

Las principales figuras de este nivel serán el Service Manager del adjudicatario y de la ATM, el KAM del adjudicatario y los responsables definidos por la ATM.

Además, en el nivel estratégico se tratarán los temas y objetivos, de forma no exhaustiva, dentro de las responsabilidades del adjudicatario como:

- Marcar las directrices estratégicas del contrato.
- Realizar el seguimiento del conjunto de actividades desarrolladas en el periodo, orientado especialmente a la consecución de los objetivos y eficiencias planteadas por el proveedor.
- Planificar, priorizar y revisar las iniciativas en curso.
- Trasladar a las directrices estratégicas al nivel inferior.
- Mantener una actitud proactiva en todos los aspectos de la relación, interesándose por el cumplimiento de los ANS e impulsando, dentro de su organización, cualquier medida de la que pueda resultar una mejora continua de la calidad global del servicio.
- Hacer seguimiento del modelo económico.
- Revisión y estado de situación de los aspectos más relevantes de seguridad (riesgos, incidentes del periodo, proyectos en curso).
- Revisar y proponer las penalizaciones por incumplimiento del servicio y escalarlas al órgano de contratación.
- Hacer el seguimiento de las obligaciones contractuales.

3.4.2.2 Comité ejecutivo

Este nivel tiene como objetivo el seguimiento del correcto funcionamiento del servicio, revisión del estado de los acuerdos y del estado económico, acordar medidas de corrección y/o mejora sobre el servicio, y escalar al nivel estratégico aquellos acuerdos que modifiquen los servicios sobre los acuerdos firmados en el contrato.

Toda la información relevante del servicio se reporta en este nivel en todas sus posibles dimensiones (servicios, proyectos, finanzas, rendimientos...).

Las principales figuras de este nivel serán los Service Managers de la ATM y del adjudicatario, los coordinadores de equipo y otro personal de carácter más técnico que sea necesario para ampliar la información.

Además, en el nivel ejecutivo se tratarán los temas y objetivos, de forma no exhaustiva, dentro de las responsabilidades del adjudicatario como:

- Marcar las directrices tácticas del contrato.
- Realizar el seguimiento del conjunto de actividades desarrolladas en el periodo, orientado especialmente a la consecución de los objetivos y eficiencias planteadas por el proveedor.

- Revisión y estado de situación de los aspectos más relevantes de seguridad (riesgos, incidentes del periodo, proyectos en curso).
- Informar y proponer al comité estratégico las posibles modificaciones del contrato que deban llevarse a cabo.
- Realizar el seguimiento y control global de la operación y provisión de los servicios de la T-mobilitat y de los proveedores de acuerdo con los acuerdos de niveles de servicio definidos.
- Revisar y proponer las penalizaciones por incumplimiento del servicio de los proveedores y escalarlas al comité estratégico.
- Acordar los cuadros de mando de los servicios.
- Realizar el seguimiento y control global de la operación y de los servicios de acuerdo con los acuerdos de niveles de servicio definidos.
- Trasladar las directrices tácticas al nivel operativo.

3.4.2.3 Comité operativo

Este nivel tiene como objetivo la operación diaria del servicio según los procedimientos desarrollados y tratar las problemáticas específicas que afecten al servicio prestado.

Es el nivel encargado de asegurar los KPIs y SLAs de la operativa del servicio en tiempo, calidad y forma. Se toman decisiones a nivel operativo de forma ágil y rápida para evitar impactos en los proveedores, operadores y usuarios. Las decisiones de más alto nivel se escalan al siguiente nivel, siguiendo la línea de escalado establecida.

Las principales figuras son los equipos involucrados en la operativa de los ámbitos y de los proveedores, los coordinadores de equipos, el Service Manager del adjudicatario y en menor medida, el Service Manager de la ATM.

En el nivel operativo se tratarán los temas y objetivos, de forma no exhaustiva, dentro de las responsabilidades del adjudicatario como:

- Realizar el seguimiento y control global de la operación y provisión de los servicios de acuerdo con los ANS.
- Planificar, priorizar y revisar las iniciativas en curso.
- Realizar el seguimiento de la operación diaria del servicio, y verificar la correcta gestión de peticiones, cambios, problemas e incidencias.
- Desarrollar y mantener los procedimientos operativos necesarios para el correcto funcionamiento de los servicios.
- Escalado de posibles mejoras detectadas en el servicio.
- Desarrollo de propuestas de innovación en línea con la estrategia y necesidad de negocio del ámbito.

3.4.3 Informes de control y seguimiento del servicio

El adjudicatario elaborará informes periódicos, donde su contenido debe recoger todos los aspectos relevantes de los servicios prestados las principales acciones realizadas y

toda aquella información general que se considere de interés por la ATM y por los equipos responsables de la T-mobilitat. Estos deberán ser claros, breves y concisos, aportando información relevante y con un formato que permita una rápida identificación de los datos.

Al inicio del contrato, se establecerá el contenido mínimo de estos informes y su periodicidad. La ATM se guarda el derecho de solicitar actualizar los contenidos de los informes o generar nuevos cuando lo requiera.

Estos informes serán el principal contenido a tratar en los diferentes comités mencionados en el apartado anterior y para informar de la actividad del servicio en todo momento. Aunque no serán exclusivos, el adjudicatario deberá generar aquellos informes que correspondan y cuando sean necesarios, para reportar e informar debidamente o por petición expresa de la ATM.

3.5 Equipo humano destinado al servicio

El personal del adjudicatario deberá estar adecuadamente cualificado y certificado para garantizar la calidad y la disponibilidad del servicio de forma estricta, así como la excelencia en las buenas prácticas.

El adjudicatario dispondrá en todo momento, y de forma inmediata cuando se requiera, el personal necesario y adecuado para desarrollar el servicio. Con carácter frecuente, la ATM y el adjudicatario harán un seguimiento del servicio y del equipo, con el fin de evaluar conjuntamente, en su caso, cualquier adecuación.

La ATM se reserva el derecho de solicitar el cambio de algún recurso si detecta que no es capaz de cumplir con las mínimas exigencias que son necesarias para prestar un servicio de esta dimensión. En este caso, el adjudicatario deberá presentar un plan de cambio del/los recurso/s, que deberá ser aprobado por la ATM en los plazos convenidos.

3.5.1 Roles y responsabilidades asociados al servicio

El adjudicatario deberá definir claramente los roles, las responsabilidades y las funciones que realizarán todas y cada una de las personas que participarán en el servicio. Así pues, se pide que el licitador identifique y detalle qué responsabilidades asumirá cada uno de los perfiles que se describen en apartados siguientes.

Las responsabilidades mínimas, y sus funciones asociadas, para la prestación del servicio serán las siguientes.

- **Responsable de la cuenta:** Este rol tendrá la máxima responsabilidad a nivel contractual ante la ATM.
 - o Velará por el cumplimiento global del contrato.
 - o Referente de los ámbitos económicos, legales y contractuales.
 - o Marcará, junto con el Service Manager y la ATM, la estrategia de la prestación del servicio.

- **Responsable del Servicio o Service Manager:**

Se requiere titulación mínima de grado o licenciatura en el ámbito tecnológico de este servicio y una experiencia mínima de cinco (5) años prestando servicios para el sector público en la dirección de proyectos y de equipos de trabajo en el ámbito tecnológico. Deberá tener experiencia en la relación con proveedores, los clientes y los usuarios de alto de alto nivel. También se requiere experiencia demostrable en gestión de proyectos y equipos, y conocimientos del mercado y de las tecnologías necesarias para poder realizar una correcta prestación del servicio. La flexibilidad, proactividad, disponibilidad y comunicación son aptitudes cruciales para este perfil. Dispondrá de conocimientos y experiencia en la utilización de las herramientas Microsoft Office a nivel avanzado.

Este rol será el responsable ante la ATM de garantizar que la prestación del servicio es correcta y **tendrá una dedicación del 60% a lo largo de la duración del servicio**. Algunas de sus funciones serán:

- o Garantizar la entrega del servicio a nivel técnico y económico tal como marca la propia estrategia del servicio y el propio contrato.
- o Alcanzar los objetivos globales del servicio.
- o Optimizar el servicio siempre que sea posible e identificar oportunidad de mejora.
- o Garantizar los Acuerdos de Nivel del Servicio.
- o Realizará funciones de dirección, planificación, supervisión y coordinación del propio servicio y del equipo que lo conforma.
- o Gestión y minimización de los riesgos detectados, así como la presentación del plan de mitigación de estos.
- o Punto de contacto central con la ATM respecto a la gestión del servicio, con visión global.
- o Garantizar que el personal adscrito al equipo del servicio sea el más adecuado para la consecución de los objetivos.
- o Participar en los órganos de gobierno del contrato.

- **Técnico responsable de coordinación y procesos:**

Se requiere titulación mínima de grado o licenciatura de ámbito tecnológico con un mínimo de tres (3) años de experiencia en el tipo de servicios descritos en el presente pliego. Dispondrá de conocimientos y experiencia en la utilización de las herramientas Microsoft Office a nivel avanzado.

Este rol será responsable de coordinar los diferentes equipos implicados en las actividades del servicio aplicando las metodologías y procesos más adecuados en cada momento; **los recursos asociados a esta responsabilidad tendrán una dedicación del 100% a lo largo de la duración del servicio**. Algunas de sus funciones serán:

- o Coordinación de todas las partes implicadas en aquellas actividades que sea necesario compartir información y conocimiento entre los diferentes equipos.
- o Proponer, diseñar e implantar metodologías y procesos para llevar a cabo

una correcta ejecución de los servicios de la T-mobilitat, y garantizar que éstos se cumplan.

- o Coordinación de los procesos de gestión de peticiones, cambios, configuraciones, validaciones de entregas, despliegues y continuidad.
- o Apoyar a los técnicos del servicio y coordinar el análisis de incidencias, problemas o eventos técnicos propios de la explotación con alto impacto, transversalidad y/o complejidad.

- **Técnico responsable de activos y mantenimiento:**

Se requiere titulación mínima de grado o licenciatura de ámbito tecnológico con un mínimo de tres (3) años de experiencia en el tipo de servicios descritos en el presente pliego. Dispondrá de conocimientos y experiencia en la utilización de las herramientas Microsoft Office a nivel avanzado.

Este rol será responsable de los activos y de los contratos de mantenimiento; **los recursos asociados a esta responsabilidad tendrán una dedicación del 100% a lo largo de la duración del servicio.** Algunas de sus funciones serán:

- o Gestionar el proceso de gestión de activos, inventario, stock.
- o Gestión y seguimiento de los contratos de mantenimiento de los diferentes proveedores de la T-mobilitat.
- o Hacer aplicar las cláusulas contractuales en los servicios de los proveedores.
- o Seguimiento de los ANS de los diferentes contratos y servicios de los proveedores que forman parte de la T-mobilitat.
- o Proponer y aplicar las penalizaciones correspondientes.
- o Seguimiento y control exhaustivo de las planificaciones de los diferentes proveedores de la T-mobilitat.
- o Proponer mejoras en los servicios y encontrar sinergias entre servicios.

- **Técnico responsable de evolución tecnológica:**

Se requiere titulación mínima de grado o licenciatura de ámbito tecnológico con un mínimo de tres (3) años de experiencia en el tipo de servicios descritos en el presente pliego. Dispondrá de conocimientos y experiencia en la utilización de las herramientas Microsoft Office a nivel avanzado.

Este rol será el responsable de coordinar y velar para que la evolución y el cambio necesario en los diferentes sistemas de la T-mobilitat se lleve a cabo de acuerdo con las metodologías definidas, sea conocido por todos los actores y se haga con la calidad adecuada; **tendrá una dedicación del 100% a lo largo de la duración del servicio.** Algunas de sus funciones serán:

- o Gestionar el proceso de gestión de la obsolescencia y participar en la elaboración y seguimiento de los diferentes planes fruto de esta gestión.
- o Gestionar y coordinar ante todos los actores el proceso de gestión de evolutivos del sistema.
- o Participar en la definición, y coordinar y velar por el correcto desarrollo de las políticas y metodología de Quality Assurance y mejora continua

- o Proponer y participar en el despliegue de herramientas, metodologías y políticas que apoyen la gestión tecnológica de la T-mobilitat.

- **Técnico de conocimiento y apoyo:**

Se requiere titulación mínima en FPPII, de grado o licenciatura de ámbito tecnológico con un mínimo de un (1) año de experiencia en proyectos similares a los del presente pliego. Dispondrá de conocimientos y experiencia en la utilización de las herramientas Microsoft Office a nivel avanzado.

Será el responsable de la evolución y mejora de los sistemas de gestión del conocimiento, así como definir las políticas y metodologías en este ámbito y acordar su cumplimiento con los diferentes actores; **tendrá una dedicación del 100% a lo largo de la duración del servicio**. Algunas de sus funciones serán:

- o Gestionar el proceso de gestión del conocimiento de la T-mobilitat.
- o Coordinar y velar para que se apliquen las políticas y metodologías adecuadas en todos los ámbitos de la T-mobilitat.
- o Definir, proponer y participar en el despliegue de herramientas, metodologías y políticas que apoyen la gestión del conocimiento de la T-mobilitat.
- o Apoyar en actividades de gestión, planificación, seguimiento, etc. a los responsables de coordinación y procesos, de evolución tecnológica y al propio Service Manager.

Además, apoyará las diferentes actividades del responsable de coordinación y procesos y el de evolución tecnológica cuando así sea requerido y bajo la supervisión del Service Manager.

- **Coordinador del equipo de soporte tecnológico:**

Se requiere titulación mínima de grado o licenciatura de ámbito tecnológico con un mínimo de tres (3) años de experiencia en el tipo de servicios descritos en el presente pliego. Dispondrá de conocimientos y experiencia en la utilización de las herramientas Microsoft Office a nivel avanzado.

Este rol será el responsable de coordinar las tareas del equipo de Técnicos de apoyo tecnológicos, llevar a cabo el alineamiento y coordinación con el resto de los responsables del SECOM y siendo el principal interlocutor con el resto de actores de la T-mobilitat en el ámbito del soporte tecnológico; **tendrá una dedicación del 100% a lo largo de la duración del servicio**.

Las funciones de soporte tecnológico son la gestión de incidencias, problemas, eventos y monitorización. Algunas de sus funciones serán:

- o Gestionar, coordinar, dar apoyo y apoyar las actividades de los Técnicos de apoyo tecnológicos.
- o Coordinación de reuniones y otros foros ejecutivos tanto con otros responsables del SECOM, como con la ATM y de otros actores de la T-mobilitat.
- o Analizar y proponer las mejoras y evolución de las herramientas de gestión de incidencias y monitorización.
- o Generar y validar documentación, procedimientos, procesos, informes

reporting y presentaciones del alcance de las funciones de soporte tecnológico aplicando las metodologías y procesos correspondientes.

- o Apoyar a los técnicos del servicio y coordinar el análisis de incidencias, problemas o eventos técnicos propios de la explotación con alto impacto, transversalidad y/o complejidad

- **Técnicos de soporte tecnológico:**

Es requereix titulació mínima en FPII, de grau o llicenciatura d'àmbit tecnològic amb almenys 1 any d'experiència en projectes similars als del present plec. Disposarà de coneixement i experiència en la utilització de les eines Microsoft Office a nivell avançat.

Este rol tendrá la responsabilidad de dar cobertura al servicio técnico en horario 24x7; **los recursos asociados a esta responsabilidad tendrán una dedicación del 100% a lo largo de la duración del servicio.** Algunas de sus funciones serán:

- o Informar a las personas implicadas del estado de las peticiones e incidencias notificadas cuando se requiera y esté explicitado en el procedimiento.
- o Atender consultas y recibir solicitudes de actuaciones de terceros.
- o Punto de contacto, 24x7, con los usuarios y proveedores sobre los aspectos técnicos, incidencias, gestión de los tickets... y cualquier otro asunto relacionado con este servicio.
- o Control y seguimiento de la monitorización de los entornos técnicos y funcionales de la T-mobilitat. Esta función puede implicar un seguimiento en tiempo real 24x7 en determinadas situaciones (incidencias críticas, puestas en servicio, configuraciones, etc.).
- o Velar por la adecuada gestión de las alarmas que, bien de forma proactiva, automática o reactiva aparezcan durante el servicio o le sean comunicadas.
- o Apoyar las actividades de puesta en servicio, alta o despliegue de equipos a requerimiento del coordinador del equipo.
- o Velar para que los diferentes proveedores suministren y generen la información a adecuada de acuerdo con la metodología definida.
- o Proponer las mejoras necesarias en las herramientas para realizar sus funciones.
- o Generación de documentación e informes por necesidades del servicio.

El proveedor podrá proponer otros roles y responsabilidades adicionales que considere necesarios para organizar el servicio.

Los licitadores deberán definir claramente en sus propuestas los roles y las responsabilidades asociadas a este servicio. Así como una estructura organizativa detallada con la que afrontarán el desarrollo de los servicios de este contrato.

En cuanto a la coordinación y relación de estos roles con la estructura funcional del Área de la T-mobilitat de la ATM se definen dos ámbitos principales:

- **Àmbito operativo**, con lo que especialmente deberían coordinarse los roles de responsable de activos y mantenimiento y los adscritos al soporte tecnológico.
- **Àmbito de desarrollo**, con lo que especialmente deberían coordinarse los responsables de coordinación y procesos, los de evolución tecnológica y los de conocimiento.

Habrà que tener en cuenta de cara al dimensionado de los recursos para cubrir estos roles que a comienzos del año 2024 se producirà la puesta en servicio, entre otros, de dos nuevos servicios significativos como son la instalación de validadoras de salida en el àmbito de Bus Embarcado y la validación con tarjeta bancaria, así como posibles integraciones derivadas de la T-mobilitat en el resto de Cataluña. Estos proyectos no alterarán las funciones descritas anteriormente, pero tendrán un impacto relevante en el ecosistema de la T-mobilitat con respecto a nuevos equipos, sistemas y servicios y, por lo tanto, el licitador deberá contemplar este impacto, a partir de esa fecha en los diferentes roles.

3.5.2 Perfiles asociados al servicio

A continuación, se describen los perfiles principales de los recursos adscritos al servicio con las características mínimas que se piden:

- **Jefe de Proyecto:** Deberà disponer de una titulación superior del àmbito de este servicio y una experiencia mínima de 5 años prestando servicios para el sector público en la dirección de proyectos y de equipos de trabajo en el àmbito tecnológico. Deberà tener también experiencia en la relación con proveedores, los clientes y los usuarios de alto nivel. Experiencia demostrable en gestión de proyectos y equipos, así como tener conocimientos del mercado y de las tecnologías necesarias para poder realizar una correcta prestación del servicio. La flexibilidad, proactividad, disponibilidad y comunicación son aptitudes cruciales para este perfil. Dispondrà de conocimiento y experiencia en la utilización de las herramientas Microsoft Office a nivel avanzado. Certificado en Project Management (PMP o Prince) y/o ITIL Service Management.
- **Gestores/as senior:** Deberà disponer de una titulación mínima de grado o licenciatura de àmbito tecnológico con al menos 3 años de experiencia en el tipo de servicios descritos en el presente pliego. Dispondrà de conocimiento y experiencia en la utilización de las herramientas Microsoft Office a nivel avanzado.
- **Gestores/as junior:** Deberà disponer de una titulación mínima en FP II, de grado o licenciatura de àmbito tecnológico con al menos 1 año de experiencia en proyectos similares a los del presente pliego. Dispondrà de conocimiento y experiencia en la utilización de las herramientas Microsoft Office a nivel avanzado.

La siguiente tabla relaciona la equivalencia entre los diferentes roles y responsabilidades asociados al proyecto y los perfiles **mínimos** correspondientes descritos en este apartado:

Rol/responsabilidad	Perfil mínimo
Responsable de cuenta	No aplica
Responsable de servicio (Service Manager)	Jefe de proyecto
Técnico responsable de coordinación y procesos	Gestor senior
Técnico responsable de activos y mantenimiento	Gestor senior
Técnico responsable de evolución tecnológica	Gestor senior
Técnico de conocimiento y apoyo	Gestor junior
Coordinador del equipo de soporte tecnológico	Gestor senior
Técnico de soporte tecnológico	Gestor junior

Tabla 3. Correspondencia entre roles/responsabilidades del servicio y perfiles mínimos

3.5.3 Dimensionado de los recursos

El proyecto T-mobilitat para el área de Barcelona deberá alcanzar, a lo largo del año 2023, la puesta en servicio de la mayor parte de su despliegue tecnológico y funcional, pero aun así habrá que tener en cuenta de cara al dimensionado de los recursos para cubrir los roles definidos, las siguientes consideraciones:

- Dado el alcance y complejidad de la T-mobilitat, la identificación e implementación de nuevas necesidades y funcionalidades, así como las variaciones de inventario de los diferentes operadores, serán algo común a lo que deberá hacer frente el SECOM de acuerdo con los requisitos del servicio identificados en este pliego.
- A comienzos del año 2024 se convertirá en la puesta en servicio del proyecto de validación por tarjeta bancaria y de validadoras de salida de Bus Embarcado.

Esta realidad futura no alterará los roles y responsabilidades ni los perfiles asociados descritos con anterioridad, pero tendrán un impacto sustancial en el ecosistema de la T-mobilitat en cuanto a nuevos equipos, sistemas y servicios y, por tanto, el licitador deberá contemplar este impacto, a partir de esa fecha en los diferentes roles.

A efectos de estimación **mínima** en el número de recursos a dotar al SECOM, se debe considerar la siguiente tabla:

Rol	Recursos necesarios	
	Durante el primer año del servicio	A partir del segundo año del servicio
Responsable del servicio (Service Manager)	1 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾
Técnico responsable de coordinación y procesos	1	2
Técnico responsable de activos y mantenimiento	1	2
Técnico responsable de evolución tecnológica	1	1
Técnico de conocimiento y apoyo	1	1
Coordinador del equipo de soporte tecnológico	1	1

PPT – Servicios y Sistemas Tecnológicos necesarios para la creación y explotación de un Servicio de Coordinación del Mantenimiento de la ATM en la T-mobilitat (Exp. C-39/2022).

Técnico de soporte tecnológico	5 ⁽²⁾	7 ⁽³⁾
--------------------------------	------------------	------------------

Tabla 4. Dimensionado mínimo de recursos

- (1) Todos los recursos tendrán una dedicación del 100% de su tiempo a excepción de la del Service Manager que será de un 60%
- (2) Número de recursos necesarios para la cobertura 24x7 de la siguiente manera: 1 turno mañana, 1 turno tarde y 1 turno noche
- (3) Número de recursos necesarios para la cobertura 24x7 de la siguiente manera: 2 turno mañana, 2 turno tarde y 1 turno noche

El equipo asignado a este servicio deberá ser flexible y deberá adaptarse a las necesidades de cada momento de la T-mobilitat. Al ser la T-mobilitat un proyecto en fase de despliegue y evolución, las necesidades y volumetrías pueden ser muy variantes en función del grado de implantación del servicio y de la carga que pueda llegar en momentos puntuales o sostenidos.

Adicionalmente, los perfiles deberán adaptarse a la fase de implantación del SECOM. Al ser una oficina de nueva creación se valorará positivamente en las ofertas la idoneidad de los perfiles asignados al servicio en cada una de las fases de este servicio: implementación y transición, ejecución y evolución y devolución del servicio.

Es decir, se pide flexibilidad y adaptabilidad del equipo destinado al servicio para responder a la previsión de incremento de servicio, provocado por evolución tecnológica constante, aparición nuevas funciones y/o incremento de tareas operativas durante la vigencia del contrato causadas por el despliegue de nuevas fases del proyecto de la T-mobilitat.

3.5.4 Control de la rotación

La estabilidad de los recursos del servicio con conocimiento y compromiso es muy importante para la correcta prestación del servicio. La empresa adjudicataria podrá hacer cambios en el equipo de trabajo durante la ejecución del contrato, pero deberá notificarlo a la ATM con una antelación mínima, acordada con la ATM y controlada a través de los ANS, justificando el cambio e informando del perfil y características de la persona que se incorpora.

La ATM comprobará que la persona a incorporar cumple con las condiciones curriculares del componente del equipo que sustituya. La empresa adjudicataria asumirá la selección y formación de las personas de nueva incorporación y hará los controles necesarios para asegurar el correcto traspaso de conocimiento, garantizando así que la calidad del servicio prestado y percibido se mantiene.

En ningún caso la sustitución de personal supondrá un coste adicional, debiéndose garantizar que el servicio no se vea afectado por este cambio.

3.5.5 Plan de formación

Para disponer de recursos siempre actualizados se requiere que el adjudicatario defina

PPT – Servicios y Sistemas Tecnológicos necesarios para la creación y explotación de un Servicio de Coordinación del Mantenimiento de la ATM en la T-mobilitat (Exp. C-39/2022).

un plan de formación para los recursos destinados al servicio. Los planes de formación deberán mantenerse actualizados a medida que el servicio se establezca, evolucione o se adapte a las nuevas necesidades de la T-mobilitat.

El adjudicatario deberá formar regularmente al personal, y a las nuevas incorporaciones, en aquellas materias que requieran para el desempeño de sus funciones del servicio y también en relación con la configuración de sistemas, detección y reacción a incidentes, gestión de la información y datos personales en cualquier tipo de soporte.

En caso de bajas del personal técnico o peticiones de cambio por parte de la ATM de algún recurso destinado al servicio, y con el fin de favorecer la incorporación de nuevos recursos, el adjudicatario deberá mantener actualizado el plan de formación por los recursos que se incorporan al servicio. Con la finalidad de que estas posibles variaciones del personal no impacten en el servicio prestado.

4. FASES DEL SERVICIO

Tal y como se ha comentado en apartados anteriores, el servicio descrito en el presente pliego es de nueva creación. Así pues, las fases y planes necesarios para implantar el servicio se recogen en los siguientes apartados.



Il·lustració 3. Fases del servei

Debido a la cantidad de procedimientos, herramientas, recursos, configuraciones... que deberán desarrollarse, se priorizan aquellas actividades consideradas como claves que se espera que el adjudicatario implemente en cada una de las fases. A pesar de esta recopilación, el proveedor deberá considerar en su propuesta mejorarla e introducir el resto de los elementos que componen este servicio cuando lo considere más adecuado y en el mínimo tiempo posible.

4.1 Fase de implantación

El proveedor deberá presentar su plan de implantación que llevará a cabo para poner en marcha el servicio en un plazo máximo de 6 meses. Durante la fase de implantación el adjudicatario indicará los perfiles necesarios e idóneos que cubrirán esta fase y que posteriormente pueden integrarse en el equipo de fase de ejecución o sólo intervendrán en esta primera fase.

Esta implantación deberá realizarse de forma progresiva, colaborativa, consensuada y supervisada por la ATM, minimizando los posibles impactos en los demás servicios durante esta fase. Por esta razón, el seguimiento del despliegue del servicio, por parte del responsable del servicio del adjudicatario, deberá garantizar la calidad de ejecución de este, la eficiencia en la implantación y la calidad del servicio final.

En caso de no poder completar esta fase del servicio en el tiempo definido por causas imputables al proveedor (por ejemplo, retraso en la presentación de los planes de implantación, incumplimientos de calendario validados, retraso en la incorporación de los recursos), la ATM se reserva el derecho de resolver el contrato de servicios o prolongar el periodo de transición del servicio en cuestión. En caso de que las causas de la demora

de la implantación no sean atribuibles al adjudicatario, se realizará la prolongación de la fase de forma acordada con la ATM.

A medida que se vaya implantando el servicio entrarán en vigor los ANS correspondientes. Esta entrada en vigor será de forma gradual hasta la finalización completa de la fase de implantación y transición del servicio.

Para la implantación total del servicio se abren tres metas a alcanzar con el fin de considerar que el servicio está totalmente implantado, que son:

- Captación conocimiento del servicio de la T-mobilitat y su ecosistema.
- Revisión de sistemas y la entrega de planes del servicio.
- Propuesta de mejora o customización de herramientas existentes o adquisición de nuevas por parte de la ATM.

La ATM validará el logro de las metas iniciales. Esta validación sólo será el punto de partida para el servicio, que iniciará la fase de ejecución y evolución del servicio en el que el adjudicatario deberá evolucionar para mejorar la operativa, adaptarse continuamente a los cambios para garantizar una excelente prestación del servicio.

Un aspecto clave a considerar en esta fase es el conocimiento y adaptación de las propuestas del servicio a los procedimientos actuales de explotación de la T-mobilitat tanto de los Operadores como de los proveedores del sistema; será necesario, por tanto, establecer un conjunto de reuniones con el fin de alinear los procedimientos actuales con los propuestos para el servicio.

4.1.1 Captación conocimiento del servicio de la T-mobilitat y su ecosistema

La empresa que resulte adjudicataria se pondrá en contacto y se coordinará con la ATM para llevar a cabo el traspaso de conocimiento del entorno del proyecto de la T-mobilitat y, en su caso, capturar el conocimiento adquirido de terceras partes relacionadas con el servicio.

Como punto de partida para conocer los sistemas, equipamientos, elementos técnicos y servicios se efectuará una revisión global del inventario de la T-mobilitat. La realización de la actualización de inventario del servicio será responsabilidad del adjudicatario y se iniciará al mismo tiempo con la toma de contacto.

La ATM facilitará al adjudicatario la información de los activos y recursos implicados, detalles de los servicios, contratos de proveedores y compromisos con terceros implicados en el proyecto de la T-mobilitat.

El adjudicatario deberá tener presente que deberá colaborar proactivamente para obtener y/o crear toda la documentación y procedimientos necesarios para poder prestar un servicio con garantías. Como resultado, en la propuesta deberá aparecer como mínimo:

- Procedimientos operativos para implementar.

- Revisiones de los inventarios actuales del equipamiento, activos, documentación... que conforma el entorno del proyecto T-mobilitat. Así como evaluación de los inventarios del servicio en función de su estado de desarrollo.
- Riesgos detectados y la solución y/o mitigación de estos.
- Propuestas de mejora y/u optimización del servicio a prestar.
- Relación de los informes, reportes que se entregarán periódicamente y que servirán para poder hacer una evaluación continua del servicio que se prestará.
- Contratos de los diferentes proveedores que forman parte de la T-mobilitat.
- Conformar el equipo, asignar los roles y sus funciones y los comités presentados en el modelo de relación y de gobernanza.

Los resultados y las conclusiones de las acciones anteriores serán entregadas a la ATM, las cuales podrán incorporar, de forma suficientemente justificada en función de los resultados, cambios en:

- Las volumetrías.
- Los Acuerdos de Nivel de Servicios.
- La planificación y plazos.

La ATM mostrará su acuerdo o desacuerdo con las conclusiones y los cambios propuestos. En caso de desacuerdo, el adjudicatario expondrá los argumentos que los sustentan y, finalmente, ATM decidirá cuáles se consideran aceptados.

Durante esta fase, la actividad de la empresa que resulte adjudicataria debe permitir conocer mejor el entorno en el que trabajará, identificando requisitos y necesidades concretas que quedarán solucionadas con su implantación por parte del SECOM.

4.1.2 Revisión de sistemas y entrega de planes del servicio

A raíz de la captura del conocimiento inicial sobre la T-mobilitat y estudio de los elementos técnicos y servicios que el componente, así como su estado se identificará, planificará y coordinará junto con los proveedores responsables los diferentes planes a aplicar indicados en el presente pliego, como:

- Planificación de la implantación del servicio e hitos principales.
- Plan de riesgos y contingencia ante posibles quiebras de continuidad del servicio.
- Plan para asegurar los mantenimientos preventivos y correctivos.
- Plan de validación de entregas y despliegues.
- Plan de continuidad.
- Plan de calidad y mejora continua.
- Plan de seguridad.
- Plan de formación.
- Plan de cambio de recursos.
- Plan despliegue de herramientas.
- Plan de procesos y metodologías.
- Otros planes que el adjudicatario considere relevantes.

En caso de que algunos de los planes indicados no estén establecidos serán propuestos por el adjudicatario, indicando toda la documentación necesaria que deberá disponer el plan, procedimientos, planes de pruebas, calendario, etc. Los planes existentes serán revisados, evaluados, y modificados a partir de los puntos de mejora que se identifiquen con el fin de maximizar la calidad de estos y aportar los conocimientos y buenas prácticas que dispone el adjudicatario.

El SECOM deberá disponer de la visión global de los elementos técnicos, servicios, proveedores y sistemas implicados en el proyecto de la T-mobilitat. Los planes serán acordados con los proveedores implicados y validados por la ATM.

4.1.3 Propuesta de Configuración de herramientas existentes y despliegue de nuevas

El adjudicatario será responsable de proponer las mejoras, parametrizaciones, adaptaciones y evoluciones de las herramientas de gestión del servicio que dispone actualmente la ATM y propondrá mejoras sobre las mismas, orientadas a mejorar su eficiencia y adecuarlas al servicio a prestar. La ATM actualmente dispone de las herramientas:

- Remedy para el ticketing y la gestión de activos (CMDB).
- Zabbix y Oracle Enterprise Management (OEM) para la monitorización.
- Sharepoint como herramienta de gestión del conocimiento.

Por otro lado, el adjudicatario será responsable de coordinar el despliegue y configuración del resto de herramientas y procesos que proponga para cubrir el servicio de forma global, donde aplicará su know-how, buenas prácticas y experiencia en servicios previos similares a aplicar en el servicio descrito.

El adjudicatario establecerá un plan de despliegue de las herramientas recogidas en el pliego, para velar de un correcto despliegue, realizando, diseñando, configurando, automatizando y ejecutando las pruebas de validación posteriores a la puesta en funcionamiento de estas.

Se espera que la implantación de las diferentes herramientas sea progresiva, dotando al equipo dedicado a prestar el servicio cada vez de más capacidades.

4.2 Fase de ejecución y evolución

Dentro de esta fase el adjudicatario se encontrará ejecutando el servicio tal y como se describe en apartados anteriores. Y, además, y de forma proactiva, adscribirá al servicio los recursos y las capacidades necesarias para evolucionar el servicio. Este periodo para introducir mejoras y adecuaciones en el servicio para adecuarlo a las necesidades de cada momento de la T-mobilitat se inicia después de que la fase de implantación haya sido validada por la ATM.

El adjudicatario deberá velar para que se realice la configuración y adaptación de manera continua las herramientas actuales y/o evolucionarlas según las necesidades del servicio derivadas del proyecto de la T-mobilitat y de acuerdo con un plan de proyecto individual. Los licitadores deberán disponer de protocolos para la detección de nuevas necesidades (proceso de mejora, cambio tecnológico del mercado, nuevas necesidades detectadas por la ATM, etc.).

El adjudicatario propondrá un proceso en su propuesta para incorporar al servicio nuevas funcionalidades que no se hayan previsto inicialmente o que la evolución del mercado y del servicio de la T-mobilitat haga que la ATM decida incorporarlas.

4.2.1 Plan de evolución del servicio

Como se ha descrito en el presente pliego algunas de las líneas del trabajo se pondrán en funcionamiento una vez el servicio se encuentre estabilizado y consolidado. Esta situación puede ser propuesta por el adjudicatario en el momento que crea que las líneas de trabajo están estabilizadas, pero siempre será notificado y acordado previamente a la ATM. Una vez que el SECOM se encuentre en esta situación el adjudicatario deberá presentar un plan de evolución del servicio para implantar las herramientas y planes indicados en el pliego, como, por ejemplo:

- Plan de mantenimiento predictivo
- Herramienta de Quality Assurance

El adjudicatario deberá asegurar que la evolución del servicio no tendrá afectación alguna en el servicio establecido. Esta evolución del servicio no excluye de la evolución del servicio que requieren las otras líneas de trabajo recogidas en este pliego una vez se encuentren asentadas.

El plan de evolución del servicio deberá incluir, de forma no exhaustiva, los siguientes contenidos:

- Planificación detallada de actividades y logros para el correcto despliegue. Indicando las fechas de inicio y fin, responsables y los criterios aplicados.
- El licitador deberá presentar la metodología que utilizará para desarrollar y hacer su seguimiento, así como el plan de medidas que considere necesarias con el fin de garantizar la calidad en la ejecución del proyecto y la calidad final del servicio.
- Plan de activación del servicio indicando la secuencia de actividades para incluirlo en el servicio.
- Plan de contingencia para prever las acciones y actuaciones necesarias para asegurar la continuidad de los servicios en caso de materialización de los riesgos identificados.

4.3 Fase de devolución

Con el fin de garantizar una correcta transferencia del servicio con los conocimientos y activos, y garantizar que no se produzca afectación en el servicio es necesario que el

adjudicatario presente un plan de devolución detallado del servicio en su propuesta.

Este plan tiene que describir las obligaciones y tareas que tendrán que ser desarrolladas por cada una de las partes y las condiciones en que se realizará esta devolución.

En caso de cese o finalización del contrato, el adjudicatario estará obligado a devolver el control de los servicios objeto del contrato, debiendo realizar en paralelo los trabajos de devolución con los de prestación del servicio, sin coste adicional por la ATM.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con el plan de devolución son:

- Garantizar la adecuada transferencia de conocimiento sobre los servicios, proveedores, infraestructura y modelo de gestión vigentes al proveedor entrante.
- Asegurar la nula afectación al servicio en el proceso de devolución, manteniendo el nivel de servicio acordado e indicado en los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).
- Ajustar los tiempos asociados a la transferencia de los servicios y de su gestión a la nueva empresa adjudicataria en los plazos prefijados.

Esto debe permitir a la ATM poder, a la finalización del contrato, licitar nuevamente el servicio en igualdad de condiciones para todos los licitadores que se quieran presentar, evitando que la empresa saliente pueda hacer un mal uso de su posición de dominio a la finalización del contrato. Para evitarlo el adjudicatario estará obligado a:

- Utilizar tecnologías y sistemas que no dificulten o impidan, a una nueva empresa, la continuidad del servicio y su gestión y explotación.
- Facilitar toda la documentación tanto técnica como administrativa necesaria para realizar el traspaso del servicio.
- No dificultar el proceso de cambio, ni degradar los ANS durante el proceso de transición.

El plan de devolución del servicio es un documento estratégico y será necesario realizar anualmente un test de devolución y presentar a la ATM sus resultados para identificar aspectos a incorporar, actualizar información y documentación y recoger la situación real del servicio prestado.

4.3.1 Plan de devolución

El plan de devolución deberá concretar las actividades de transferencia del servicio y del conocimiento a un tercero adjudicatario o a la ATM a la finalización del contrato. El plan de devolución deberá cumplir, como mínimo, los siguientes principios y contenidos:

- Se empezará a preparar, como mínimo, con seis (6) meses de anticipación desde la notificación oficial de expiración o cancelación, total o parcial del servicio. La ATM se reserva el derecho de poder reducir o ampliar el plazo de ejecución según considere necesario.
- La empresa adjudicataria deberá ofrecer toda la ayuda en la transferencia a la

PPT – Servicios y Sistemas Tecnológicos necesarios para la creación y explotación de un Servicio de Coordinación del Mantenimiento de la ATM en la T-mobilitat (Exp. C-39/2022).

ATM, o a terceras partes llamadas por él mismo, de servicios subcontratados, garantías o contratos de mantenimiento existentes hasta el momento de la terminación en los mismos términos pactados con las empresas adjudicatarias de este.

- La empresa adjudicataria deberá ofrecer un plan para definir las responsabilidades y gestionar la resolución de problemas entre la nueva empresa adjudicataria, la ATM y/u otras empresas homologadas.
- Incluirá la metodología de transferencia de conocimiento de los aspectos fundamentales de operaciones y proyectos en curso y que, como mínimo, describirá:
 - o La asistencia, la formación y la documentación sobre los procedimientos de negocio o sistemas de la ATM a la nueva empresa adjudicataria.
 - o El acceso al hardware, el software, la información, la documentación y otro material utilizado por la empresa adjudicataria o la ATM en la provisión del servicio.
- Durante el periodo de la devolución del servicio, la empresa adjudicataria debe cumplir los acuerdos de nivel de servicio. El plan de devolución no causará discontinuidad alguna en el servicio.
- La ATM no asumirá una dedicación significativa de recursos en las actividades de devolución.

5. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS)

El objetivo de este apartado es describir el modelo de Acuerdo de Nivel de Servicio (de ahora en adelante ANS), que define los indicadores y los niveles de servicio exigidos, estableciendo una base objetiva y medible que refleje el compromiso entre la empresa adjudicataria y la ATM para prestar los servicios. La ATM pretende obtener un nivel de servicio de alta calidad, así como un grado de satisfacción elevado por parte de los usuarios, basado en:

- El establecimiento de indicadores de servicio, de manera que la ATM pueda realizar una evaluación objetiva del servicio y sus entregables, y que el adjudicatario tenga una base para la corrección de las eventuales deficiencias en la prestación, y para la mejora de sus procesos y organización.
- El establecimiento de un modelo de penalizaciones que relacione el nivel de prestación del servicio con su facturación.
- El establecimiento de indicadores que permitan medir el grado de satisfacción percibida por los usuarios del servicio.

Estos ANS pretenden medir la calidad global del servicio una vez esté estabilizado y en fase regular. Por tanto, entrarán en vigor, paulatinamente, y tan pronto como la ATM y el adjudicatario decidan, de forma conjunta, que aquel ANS tiene aplicabilidad real y objetiva.

5.1 Características de los indicadores

Los indicadores tendrán las siguientes características:

- **Código:** Identificador único del indicador.
- **Nombre:** Define el objeto de medida del indicador.
- **Descripción:** Descripción del indicador y su objetivo. Se incluyen las restricciones necesarias para llevar a cabo el cálculo del valor del indicador (por ejemplo, restricciones horarias, tipificación de los incidentes, etc.).
- **Fórmula:** Fórmula a aplicar para el cálculo del valor del indicador de medida, identificando las variables que intervienen en el cálculo (métricas) y, en su caso, la referencia a la herramienta que permite la automatización y extracción de los datos.
- **Nocturnidad:** Frecuencia de medida del valor del indicador.

5.2 Fuentes de información para la obtención de los niveles del servicio

El proveedor deberá proveer los indicadores que estén bajo su responsabilidad a través de las interfaces habilitadas. Siempre que sea posible, el origen de los datos utilizado para el cálculo de los indicadores serán las herramientas de gestión de los tickets y monitorización del ATM. Para aquellos indicadores que la ATM no sea capaz de obtener de manera autónoma, será responsabilidad del adjudicatario calcularlos y reportarlos con la periodicidad establecida y el detalle y formato que requiera la ATM.

5.3 Modificación de los indicadores y niveles de servicio

A lo largo de la prestación del servicio, ante cualquier modificación de los indicadores y niveles de servicio con el objetivo de dar un mejor servicio, la ATM juntamente con el proveedor, consensuarán y planificarán su modificación y/o evolución.

Algunas de las causas que pueden conllevar estas modificaciones son, entre otras, las variaciones de entorno funcional y de condiciones de negocio, los cambios de alcance y volumen, las innovaciones y las mejoras del servicio y, en particular, el grado de implantación del servicio de la T-mobilitat.

5.4 Aplicación de los ANS

Los Acuerdos de Nivel de Servicio definidos serán de obligado cumplimiento a lo largo del contrato, exceptuando las causas de fuerza mayor o circunstancias excepcionales, y siempre de acuerdo entre el adjudicatario y la ATM, se podrá decidir la no obligatoriedad del cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio, en algunos o en todos los indicadores.

5.5 Relación de ANS

El adjudicatario será el responsable de llevar la información necesaria para que se pueda valorar el grado de cumplimiento de los indicadores indicados. El proveedor puede presentar también, una propuesta de nuevos indicadores adicionales para la revisión, actualización y mejora de dichos indicadores, y un proceso para la monitorización continua de sus indicadores. La ATM se reserva el derecho de aplicar penalizaciones en caso de que no se cumplan los niveles de servicio exigidos.

Los indicadores y las penalizaciones por incumplimiento son las siguientes:

Código	Nombre	Descripción	Método de cálculo	Nocturnidad	Nivel de Servicio	Penalización
RRHH.1	Baja del servicio	Días sin sustitución del personal del equipo, cuando alguna persona ha causado baja, por un perfil de la misma categoría.	Días transcurridos desde la baja hasta la sustitución. (Se contabiliza para cada baja individualmente)	Mensual	15d	Horas equivalentes de un recurso de las mismas características del recurso que no ha prestado el servicio
DOCS.1	Entrega de documentos de coordinación y gobernanza	Entrega de documentos que apoyen reuniones y evaluación de resultados en el ámbito de coordinación y gobernanza	Tiempo transcurrido entre la fecha prevista de entrega y la fecha real de la entrega del documento, teniendo en cuenta los días laborables	Mensual	Entrega del 95% de los documentos antes de 2d laborables posteriores a la fecha acordada	0,2 % de la facturación mensual, por cada 5 días de retraso

DOCS.2	Entrega de entrega de documentació n del servicio	Plazo de preparación de los documentos derivados de las actividades propias del servicio	Tiempo transcurrido entre la fecha prevista de entrega y la fecha real de la entrega del documento, teniendo en cuenta los días laborables	Mensual	Entrega del 95% de los documentos antes de 2d laborables posteriores a la fecha acordada	0,2 % de la facturación mensual, por cada 5 días de retraso
QDC.1	Cuadros de mando	Presentación de los QdC solicitados	Tiempo transcurrido entre la fecha prevista de entrega del QdC y la fecha real de la entrega del QdC, teniendo en cuenta los días laborables	Mensual	Entrega del 95% de los QdC antes de 2d laborables posteriores a la fecha acordada	0,2 % de la facturación mensual, por cada 5 días de retraso
QDC.2	Informes y reportes	Presentación de los informes y reportes	Tiempo transcurrido entre la fecha de entrega prevista y la fecha real de la entrega del documento, teniendo en cuenta los días laborables	Mensual	Entrega del 95% de los documentos antes de 2d laborables posteriores a la fecha acordada	0,2 % de la facturación mensual, por cada 5 días de retraso

Tabla 5. Indicadores del servicio y penalizaciones por incumplimiento

Sílvia Roig-Serra Bricall
Directora de la Àrea de la T-mobilitat

Firmado electrónicamente