

Tecnologías de **V**enta y **A**cceso al **T**ransporte / **O**peración de **T**ecnologías de **N**egocio

aTec



Servicio Integral de Operación Tecnológica de las TIC y sistemas de la T-Mobilitat en TMB

Necesidades del Operador TMB

Octubre 2020

TABLA DE CONTENIDOS

1	Introducción	5
	Diccionario de acrónimos	6
2	Objeto y alcance	7
	Objeto	7
	Alcance	9
3	Descripción de los servicios	14
	Service Desk	14
	Resolución incidencias N1, N2 y N3	14
	Gestión de problemas y de cambios incluyendo equipamiento de campo y sistemas integrados de TMB	14
	Mantenimiento preventivo y administración técnica	14
	Demanda operativa	15
	Monitorización técnica y funcional	15
	Aseguramiento de distribución de contenidos y disponibilidad de transacciones de equipos de campo	15
	Service Management integral	15
4	Condiciones de ejecución de los servicios	17
	Seguridad, confidencialidad y protección de datos	17
5	Fases	19
	Fase Definición del servicio y puesta en marcha del mismo	19
	Fase de regularización del servicio	20
	Fase de Operación regular	20

Fase de renovación de soporte	20
6 Acuerdos de Nivel de Servicio.....	21

Histórico de modificaciones

Fecha	Autor	Comentarios	Versión
16/12/2019	Carlos Luque / C. Olivé	Versión inicial	1.0
15/02/2020	C. Luque / C. Olivé / J.M. Rodríguez / B. Fernández / M. Nieto	Versión final	2.1
22/05/2020	Carlos Luque / C. Olivé	Revisión aclaraciones ATM	3
05/10/2020	C. Luque	Revisión y adaptación inicial a coyuntura oct 2020	4
10/12/2020	C. Olive / J.M. Rodríguez / C. Luque	Cierre documental	4.1

1 Introducción

Los sistemas tecnológicos del ámbito de la T-Mobilitat, tanto centrales como distribuidos y su integración con los sistemas de TMB necesitan **de una operación especial y unificada** debido a la complejidad del sistema y las fechas de puesta en servicio. Actualmente y aparentemente el contrato de SOC Mobilitat y ATM tiene carencias importantes que no permiten la correcta operación de sistemas por parte de TMB.

Por encargo de la ATM y por iniciativa interna de TMB se confecciona el presente documento que concreta todas aquellas necesidades de operación tecnológica imprescindibles para el aseguramiento del servicio al cliente interno en TMB y sobre todo al usuario del transporte público.

El presente documento está estructurado según:



Diccionario de acrónimos

En este apartado se listan los términos específicos y acrónimos utilizados a lo largo del documento.

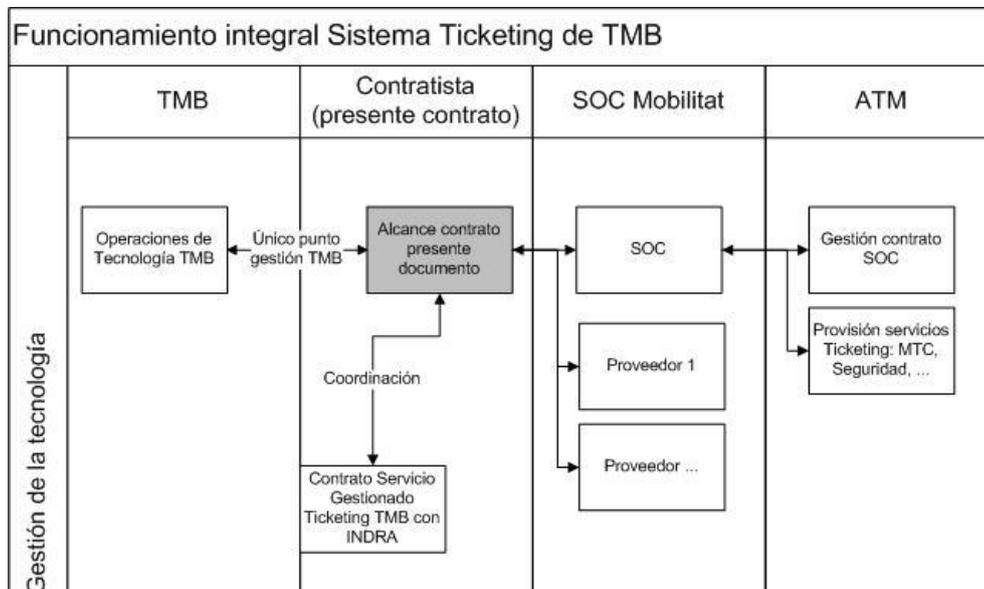
- TMB: Transportes metropolitanos de Barcelona.
- TVAT: Tecnologías de venta y acceso al transporte.
- SIC: Sistema de Información Central de ticketing T-Mobilitat
- SIC TMB: Instancia y especificidad en TMB
- SIC ATM: SIC central
- HSM: Hardware Security Module

2 Objeto y alcance

Objeto

El objeto del documento es el **servicio unificado y gestionado** de operación, gestión técnica y administración de los sistemas tecnológicos de T-Mobilitat instalados en TMB en los ámbitos de Bus, Metro, Puntos TMB, Inspección, Sistemas Corporativos y sistemas centrales (incluyendo los elementos de comunicaciones ámbito del proyecto), así como las integraciones en los sistemas de campo fruto de la T-Mobilitat dentro de TMB y también la coordinación con las operaciones de otras aplicaciones de terceros en TMB que aun no siendo modificadas son necesarias para prestar el servicio integral del nuevo sistema de ticketing implantado en TMB por SOC Mobilitat. Se **incluye la gestión de la interacción de los servicios externos** pero necesarios con ATM (servicios de SIC ATM) y sus proveedores para HSM (Smarting a fecha de redacción de presente pliego)

- Se acompaña un esquema de relación de gestión única de la tecnología:



- Según la siguiente tabla de actividades y sistemas involucrados:

				Actividades contrato											
				Service Desk	Resolución Incidencias			Gestión Problemas	Mant prev	Demanda operativa	Disponibilitat i qualitat de dades tarifàries	Monitorització tècnica y funcional (kpis pactados)	Service Management	Administración técnica de Sistemas	Administración tarifaria y funcional
				<u>En paralelo con TMB</u>	N1	N2	N3	<u>Supervisado por TMB</u>		<u>Supervisado por TMB</u>	<u>Supervisado por TMB</u>	<u>En paralelo con TMB</u>	<u>Supervisado por TMB</u>	<u>Supervisado por TMB</u>	<u>Supervisado por TMB</u>
TMB	Servicios alimentación, refrigeración ,etc ..			en el ámbito de TMB según modelo interno en TMB (actual)											
TMB	Servicios comunicación Cabina SOC con TMB. Indy L9														
TMB	Servicios comunicación Cabina SOC con ATM														
HW	cabina, conectorización, cableado	Varios	Varios	Coordinación con contrato SOC -ATM	Alcance	Alcance	Coordinación con contrato SOC -ATM	Coordinación con contrato SOC -ATM	Alcance	Alcance	Alcance	Alcance	Coordinación con contrato SOC -ATM	Alcance	Alcance
HW	Servidor proproducción y producción		5 Fujitsu PRIMERGY RX2530-128G_12C												
HW	Servidor administración		1 PRIMERGY RX2530-16G_6C												
HW	Controladora de discos		1 Fujitsu DX200-31x600G												
HW	Teclado		1 KVM-S4-0812												
HW	Pantalla		1 RC25 TFT de 17"												
HW	Backup librería de cintas		1 Fujitsu LT40 de un drive LTO6.												
HW	Firewall		2 Fortigate-201E												
HW	Firewall		1 Fortigate-100												
HW	Switch		2 Nexus3172TQ												
HW	Router		1 Cisco 3925E												
SW -MW	Gestión Firewalling	VER LIC.	FortiAnalyzer (FAZ-VM)												
SW -MW	Virtualización	VER LIC.	Oracle VM												
SW -SO	SO	VER LIC.	Oracle Linux 7.5												
SW -MW	Middleware	VER LIC.	Oracle WebLogic Server 12.2.1.3.0												
SW -MW	Middleware	VER LIC.	Oracle Service Bus 12.2.1.3.0												
SW -MW	Middleware (Broker)	VER LIC.	ActiveMQ												
SW -MW	Middleware	VER LIC.	SFTP (SO)												
SW -MW	Middleware	VER LIC.	DNS (SO)												
SW -MW	BBDD	VER LIC.	Oracle 12.1.0.2.												
SW -MW	Backup	VER LIC.	Veritas Netbackup 8.1												
SW -MW	Gestión almacenamiento	VER LIC.	Eternus SF Manager												
SW -MW	Monitorización de Hardware Fujitsu	VER LIC.	ServerView Operations Manager												
SW-APP	TBD	TBD	TBD	Coordinación con contrato SOC -ATM											
HW-SW-APP	HSM	TBD	TBD	Coordinación con contrato SOC -ATM Coordinación con contrato Servicio Gestionado INDRA											
Sistemas distribuidos, preexistentes e integraciones	Elementos afectados y/o modificados por T-Mobilitat: - Preexistencias TMB - Nuevos Subsistemas T-Mobilitat - Interfaces y protocolos nuevos y prexistentes			Coordinación con contrato SOC -ATM Coordinación con contrato Servicio Gestionado INDRA											

Alcance

Servicios, sistemas y recursos necesarios para gestionar, ejecutar y garantizar el funcionamiento del nuevo sistema de ticketing de la T-Mobilitat en todos los ámbitos del proyecto (Bus, Metro, sistemas centrales, etc.):

- 1) Service Desk
- 2) Resolución incidencias N1, N2 y gestión de su escalado a N3 si es necesario
- 3) Gestión de problemas y de cambios del SIC de TMB, incluyendo aplicativos de equipamiento de campo y sistemas integrados de TMB
- 4) Mantenimiento preventivo y administración Técnica
- 5) Demanda operativa
- 6) Monitorización técnica y funcional . Dicha monitorización será accesible por TMB a efectos de supervisión del servicio
- 7) Aseguramiento de distribución de contenidos y disponibilidad de transacciones de equipos de campo. Incluye la generación de contenidos de cualquier tipo (parámetros funcionales, tarifas, ...) necesarios para correcto funcionamiento del sistema integrado
- 8) Service Management integral en TMB incluyendo los conectores con todos los servicios tecnológicos que preste ATM (SIC ATM, Gestión de tarifas integradas, ..) o sus subcontratas (SOC, Smarting para el caso de HSM, ...)

Incluye en lo anterior:

- 9) Coordinación necesaria con las actividades contratadas en el ámbito de SOC-Mobilitat con ATM

- 10) Documentación necesaria para la realización y seguimiento de las actividades (listado no exhaustivo):
- a. Procedimientos
 - b. Revisión de los Modelos de Operación y mantenimiento en TMB básicos de SOC Mobilitat
 - c. Revisión de los Modelos de Relación en TMB básicos de SOC Mobilitat
 - d. Revisión de los Modelos de gobierno en TMB básicos de SOC Mobilitat
 - e. ...
- 11) Sistemas de información y aplicativos necesarios para la correcta gestión del servicio y la participación de los recursos de TMB. P. Ej. Se incluyen en el presente alcance todas las plataformas de monitorización no incluidas en el proyecto T-Mobilitat Específico de TMB (pero sí de ATM y otros como AMB)
- 12) Las siguientes actividades descritas en la siguiente tabla que tienen que estar incluidas y garantizadas en los anteriores puntos del 1 al 11

A modo de detalle no exhaustivo, se deberán proveer los siguientes procesos:

- a) Monitorización 24x7 de todos los elementos de la plataforma T-Mobilitat (equipos distribuidos y sistemas centrales)
- b) Existencia de un Call-Center 24x7 para recepción de alarmas generadas por la monitorización, además de incidencias vía correo o llamada telefónica.
- c) Diagnóstico y resolución de incidencias (nivel 1, 2 y escalado a nivel 3) en todos los componentes que componen la plataforma.
- d) Interlocución con el soporte del fabricante, abriendo los tickets necesarios en nombre de TMB.

- e) Gestión administrativa de incidencias y peticiones (alta, seguimiento y cierre) en la herramienta corporativa de TMB.
- f) Tareas de mantenimiento preventivo y/o housekeeping sobre todos los sistemas de T-Mobilitat (revisión de logs, aplicación de parches,...)
- g) Tareas de gestión y administración de los sistemas (scripts de operación, tuning, gestión de usuarios, cuotas, capacidades,...)
- h) Mantenimiento y actualización de la documentación de los sistemas.
- i) Gestión del servicio con TMB: reporting de actividad, KPIs y SLA pactados, gobierno de los sistemas alcance de esta contratación.

A modo de referencia y ejemplo (no exhaustivo), se adjunta a continuación la lista de servicios incluidos en el servicio de soporte sobre las soluciones tecnológicas de AMB:

Grup de Serveis	Línia de Serveis	Serveis	Elements de serveis	AMB
Manteniment de sistemes informàtics centrals SIC	Operació d'infraestructures	Coordinació amb el proveïdor del servei de Housing de CPD	Monitorització de infraestructures del CPD	X
			Gestió de Mans Remotes (Hands & Eyes) en el CPD	X
		Suport Tècnic de Infraestructures	Gestió d'accessos físics als CPD	X
			Gestió de "Entrada / Retirada de material" a CPD	X
			Suport tècnic en resolució d'incidències especialment complexes	X
			Recerca de Problemes	X
	Operació de Sistemes	Suport Tècnic de Sistemes	Suport tècnic per peticions	X
			Instal·lació, configuració i parametrització d'elements de HW que s'instal·len en el	X
			Suport tècnic en resolució d'incidències especialment complexes	X
			Recerca de Problemes	X
			Anàlisi nous projectes	X
			Anàlisi d'impacte per canvis	X
	Administració d'infraestructures i sistemes	Administració de sistemes	Sistemes virtualitzats	X
			Sistemes Operatius	X
			SW Base i Middleware	X
			Gestió i anàlisi del rendiment	X
			Administració de BDD	X
			Administració de xarxes i elements de comunicacions	X
			Emmagatzematge i la gestió de dispositius especialitzats	X
			Seguretat de sistemes	X
Gestió d'actius			X	
Gestió de les configuracions			X	
Administració d'entorns d'aplicació	Administració d'entorns d'aplicació	Manteniment dels entorns d'aplicacions: integració, pre-producció i producció	X	
		Gestió de les peticions de desplegaments entre entorns	X	
Manteniment d'Aplicacions de Negoci	Suport MTC i Aplicacions	Suport MTC	Suport funcional a equips de camp	X
			Monitoratge MTC	X
			Seguiment i reporting MTC	X
	Suport d'Aplicacions de negoci		Suport a l'explotació d'aplicacions del SIC	X
			Control i monitorització d'aplicacions i processos	X
			Gestió de versions i desplegaments	X
			Seguiment del manteniment d'aplicacions	X

13) Bolsa de horas para cubrir necesidades sobrevenidas y contingencia, de uso discrecional por parte de TMB previo acuerdo con el contratista.

14) Formación necesaria inicial a TMB así como la actualización a pactar durante toda la duración de los acuerdos, manteniendo:

- Una política selectiva: no todo el personal recibirá la misma formación
- Una política de racionalización: Se formará exclusivamente en la parte que sea necesaria una vez pactada
- Una política de capilarización: se priorizará la formación de formadores con objetivo de replicar las formaciones internamente con el personal que haya sido formado
- Una política de calidad y orientada a procesos: se priorizará la calidad sobre la cantidad, así como la orientación a los procesos de valor dentro de las operaciones de tecnología

3 Descripción de los servicios

Service Desk: punto único de contacto y atención para el registro, documentación y gestión de incidencias y peticiones, clasificándolas y asignándolas a las áreas de soporte adecuadas.

Resolución incidencias N1, N2 y N3: dentro del proceso de gestión de incidencias, se encarga desde la primera atención remota y/o en campo, del diagnóstico experto y su resolución última en el ámbito de los sistemas y servicios bajo su responsabilidad, así como de las interfaces con otros sistemas/servicios/ámbitos. Es el máximo responsable en la restauración del servicio ante una interrupción y el último resolutor de la incidencia.

Gestión de problemas y de cambios incluyendo equipamiento de campo y sistemas integrados de TMB: los principales disparadores del proceso de gestión de problemas son incidencias en las que no se conocen las causas, aunque el servicio se restaure temporalmente, especialmente si éstas son repetitivas o con un impacto grave al servicio, o malfuncionamientos, pérdida de rendimiento y/o degradaciones en los niveles de servicio (ya sean en el ámbito de la atención y respuesta, disponibilidad o calidad).

La gestión de cambios controla y supervisa la implantación de cualquier modificación en el sistema o servicio, ya sea a causa de una incidencia, un problema, un evolutivo, etc. Todos los cambios deben ser registrados, clasificados, comunicados, autorizados técnica y funcionalmente, planificados, aplicados, documentados y revisados.

Mantenimiento preventivo y administración técnica: tareas planificadas necesarias para mantener los sistemas y servicios dentro de los niveles de

servicio (atención, disponibilidad, calidad) adecuados. El detalle de tareas a efectuar se define en relación al propio sistema/servicio tecnológico. Dentro de este apartado se incluirían, entre otras, tareas de aplicado de parches, realización de copias de seguridad y su restauración, revisión/limpieza de logs, etc.

Demanda operativa: gestión de peticiones y solicitudes de usuarios preestablecidas y procedimentadas sobre los sistemas/servicios, gestionadas desde el Service Desk.

Monitorización técnica y funcional: observación continua de los componentes de los sistemas/servicios (técnica) y del servicio final prestado (funcional) con el fin de detectar cualquier anomalía, indisponibilidad, pérdida de rendimiento, etc.

Aseguramiento de distribución de contenidos y disponibilidad de transacciones de equipos de campo: dado el fin de los sistemas y servicios en el alcance de este documento, las comunicaciones y envío de contenidos desde los servidores centrales a los elementos distribuidos y viceversa, desde los elementos distribuidos a los servidores centrales, resultan críticos. Resulta necesaria la monitorización específica de este proceso de envío y recepción de contenidos y la resolución de cualquier error que repercuta en la no recepción de tales contenidos en cualquiera de los elementos de los sistemas relacionados.

Service Management integral en TMB incluyendo los conectores con todos los servicios tecnológicos que preste ATM (SIC ATM, Gestión de tarifas integradas, ..) o sus subcontratas (Smarting para el caso de HSM,

...): seguimiento integral y continuo de los sistemas y servicios dentro de su alcance y de los procesos de gestión sobre ellos (incidencias, problemas, cambios, etc.). Seguimiento de los Indicadores Clave de Rendimiento (KPIs) y los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLAs). Interlocución con todos los actores implicados en los servicios asignados. El objetivo de este proceso será proporcionar una adecuada gestión de la calidad, aumentar la eficiencia de los procesos, alinear las necesidades del negocio con los servicios tecnológicos y reducir los riesgos asociados a estos servicios tecnológicos.

4 Condiciones de ejecución de los servicios

Todos los servicios serán prestados por el contratista e incluirán los recursos necesarios tanto humanos como materiales.

En caso de necesitar recursos materiales y/o humanos de TMB se pactarán con TMB al margen del presente documento.

Cualquier actividad objeto de este documento de necesidades estará regida por la normativa vigente, poniendo especial énfasis en la GDPR.

El adjudicatario se compromete a avisar a TMB con 12 meses de antelación en caso de desear cesar el servicio o interrumpir alguno de los productos ámbito del contrato.

Seguridad, confidencialidad y protección de datos

El adjudicatario de los servicios se compromete a cumplir los requisitos de seguridad y continuidad aplicables al objeto del presente documento de necesidades especificados en:

- La adjudicataria se compromete a cumplir cuantas obligaciones le son exigibles en materia de protección de datos personales tanto por el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (“RGPD”) como por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal así como cuantas otras normas legales o reglamentarias incidan, desarrollen o sustituyan a las anteriores en este ámbito.
- Seguir las buenas prácticas relacionadas en el conjunto de normas ISO 27000 sobre la seguridad de la información.

Adicionalmente, el adjudicatario se compromete a:

- La firma de un contrato de encargo de tratamiento de datos que le presentará TMB
- A cumplir con los requerimientos de seguridad reflejados en la Política de Seguridad Tecnológica y de la Información y en el Cuerpo Normativo de Seguridad Tecnológica y de la Información de TMB.
- Implementar la seguridad desde el diseño en los entornos, sistemas y productos a implementar en TMB.
- Antes de la puesta en marcha del servicio se deberá realizar una auditoría de seguridad y se entregarán los resultados a TMB.
- Se llevarán a cabo auditorías de seguridad de forma periódica que se entregarán a TMB para determinar las mejoras a implementar.

5 Fases

Se consideran tres fases principales que pueden tener cierto solape:

Fase Definición del servicio y puesta en marcha del mismo

Dónde se plantearán, preferentemente con metodología Lean, los modelos de operación, gobierno y relación. Priorizando la velocidad de puesta en marcha de la operación y los mínimos ANS y KPIs imprescindibles para el correcto arranque del servicio.

Se planificará la puesta en marcha del servicio y de los modelos asociados.

Se formará a los participantes imprescindibles.

Se pondrá especial énfasis en la gestión de cambios en los alcances del servicio contratado, en especial:

- Versiones de SIC
- Versiones de elementos de comunicaciones
- Versiones de Sistemas de campo y sistemas distribuidos
- Distribución de Contenidos de negocio

Se valorará positivamente un recurso dedicado FULL-TIME y presencial en TMB para la coordinación inicial.

Se convocarán todos los foros que plantee el modelo de gobierno.

Se informará a todos los stakeholders del modelo de relación.

Se desarrollarán las integraciones necesarias y puestas en marcha de herramientas informáticas imprescindibles.

Fase de regularización del servicio

Se formalizarán las actividades que hayan quedado pendientes en la anterior fase y se completará con lo necesario: revisión de modelos, ampliación de kpis, ANS, ...

Fase de Operación regular

Se finalizarán los acuerdos pendientes de las fases anteriores. Se enfocarán las actividades a:

- Cumplimiento del servicio y satisfacción del cliente interno en TMB
- Mejora continua
- Gestión de todo el ciclo de vida

Fase de renovación de soporte

Se analizará el servicio prestado y los rendimientos asociados, así como la participación de TMB en el mismo.

Se pactará la renovación del soporte prestado y la eventual modificación orientada a la mejora y al control de TMB de los procesos de negocio más importantes.

6 Acuerdos de Nivel de Servicio

Horario de servicio: 24x7

Disponibilidad del sistema: 99,8% anual y 99% mensual

Tiempo de respuesta:

- Incidencias críticas o graves: < 15 min
- Incidencias leves: < 1h.

Tiempo de restauración de servicio:

- Incidencias críticas: < 4h
- Incidencias graves: < 8h

Donde se considera:

- Incidencia crítica: Aquella que impide la ejecución de procesos de negocio asociados.
- Incidencia grave: Aquella que degrada alguna funcionalidad del sistema, pero no impide la ejecución de los procesos de negocio.
- Incidencia leve: Aquellas incidencias que no son ni críticas, ni graves.
- Disponibilidad del sistema: Porcentaje del horario de servicio en el que el sistema no tiene ninguna incidencia crítica o grave abierta, excluyendo intervenciones programadas.
- Tiempo de respuesta: El tiempo que transcurre desde que la monitorización detecta una incidencia hasta que un técnico cualificado (no el operador del Call-Center) notifica a TMB que está realizando el diagnóstico de la incidencia.- Tiempo de restauración de servicio: El tiempo que transcurre desde que la monitorización detecta una incidencia hasta que se soluciona o se aplica un workaround que permite recuperar la funcionalidad perdida.