



Transports Metropolitans
de Barcelona

PLIEGO TÉCNICO

**Mantenimiento del puesto de trabajo
TMB y servicios adicionales. Período
2021-2023**

EXP.: 15010428

Índice

1. Objeto de la contratación.....	3
2. Puesto de trabajo	3
2.1. Servicios de soporte	3
2.2. Ubicaciones de los equipos y alcance del soporte:	5
2.3. Equipamiento sobre el que se efectuará el servicio:.....	5
2.4. Equipo de trabajo	6
2.4.1. Contratación servicio adicional.	7
2.5. Mantenimiento hardware de equipos	7
2.6. Utillaje	9
2.7. Envío y recepción de material para reparar o reparado de terminales industriales.....	9
2.8. Herramienta de tickets o avisos y CMDB	10
3. Soporte experto Office 365	11
3.1. Alcance del soporte y licenciamiento en TMB:	11
3.2. Equipo de trabajo	11
4. Otros aspectos.....	12
ANEXO 1. Niveles de servicio para la atención y resolución de peticiones	13
ANEXO 2. Lista de estándares para el parque de equipos de TMB	14
ANEXO 3. Mantenimiento hardware/stock/flujos de trabajo	16
ANEXO 4. Equipos de especial sensibilidad	26
ANEXO 5. Sedes de TMB.....	28

1. Objeto de la contratación

El objeto de la contratación es el soporte experto in situ y en remoto de todos los elementos que constituyen el puesto de trabajo en TMB:

- Puesto de trabajo (hardware y software)
- Office 365

2. Puesto de trabajo

2.1. Servicios de soporte

El soporte incluye, entre otros:

1. La **resolución de incidencias hardware, sistema operativo, firmware y software** del puesto de trabajo: PC's, monitores, impresoras, escáneres, plotters, y en definitiva, cualquier elemento que constituya parte del puesto de trabajo. Ver Anexo 3.
2. La resolución de incidencias derivadas del software de aplicación de TMB en los dispositivos móviles.
3. La integración de los sistemas y las aplicaciones en los dispositivos que componen el puesto de trabajo (hardware, sistema operativo y aplicaciones).
4. Reinstalaciones.
5. Reconfiguraciones, actualizaciones y mejoras de los PC's.
6. Despliegues de PC's y traslados de puestos trabajo.
7. Puesta en marcha de puestos de trabajo en los centros de trabajo de TMB.
8. Actuaciones de emergencia o preventivos debido a causas de **ciberseguridad**.
 - a. Actualización de equipos.
 - b. Instalación, configuración y reconfiguración de antimalware.
9. Instalación, configuración y reconfiguración de productos de seguridad TIC.
10. Contacto con los departamentos de soporte experto de los productos de seguridad instalados en el puesto de trabajo para la resolución de incidencias mediante procedimiento establecido.
11. Notificación a la Unidad de Seguridad TIC en caso de detección de comportamientos sospechosos en equipos en los que se está atendiendo una incidencia o solicitud.
12. Detección de problemas en las imágenes, "golden" utilizadas para el despliegue de escritorios (PC's, escritorios virtuales, etc...).
13. Parchados e instalación de latiguillos de red.
14. **Resolución de incidencias y peticiones de telefonía fija** (incluye parchado, chequeo y sustitución de teléfonos).
15. Envío y recepción de material para reparar o reparado.
16. Transporte de equipos desde su recepción en TMB hacia los distintos centros de trabajo en TMB.
17. Envío y recepción de material para reparar o reparado de terminales industriales.
18. Identificación de incidencias o consultas repetitivas y definición de procedimientos de actuación.
19. Mantenimiento de las FAQ's o píldoras de autoayuda destinadas a los usuarios.

20. Correcta catalogación de las incidencias en base a los criterios definidos por TMB que permita análisis posterior de las actuaciones realizadas.
21. Generación de informe mensual, con análisis del periodo y propuestas de cara a la mejora del servicio.
22. **Soporte a los escritorios virtuales basados en Citrix.** Resolución de incidencias y peticiones sobre los escritorios tales como incidencias con periféricos, migraciones de PC a escritorio, etc... Dentro de este apartado se comprende el **escalado al mantenedor de la infraestructura Citrix** en caso de ser necesario.
23. Instalación, sustitución y configuración de KVM's (ver anexos).
24. Instalación, sustitución y configuración de relojes de presencia (ver anexos).
25. Instalación, sustitución y configuración de pantallas táctiles y quioscos (ver anexos).
26. Instalación, sustitución y configuración de impresoras incluyendo la generación de la cola de impresión en servidores.
27. Borrado de datos de los equipos, tanto para casos de sustituciones de equipos completos como del disco del PC, y elaboración de **certificado de borrado de los datos**, firmado por el adjudicatario, cumpliendo así la Política de Seguridad en TMB relativa a los datos.
28. Cumplimiento de la Política de Seguridad de TMB y adecuarse a ella en el momento en que sufra variaciones de cualquier índole.
29. Ejecución de **planes preventivos** de mantenimiento (entre otros, de impresoras, equipos de teleférico, TGE's, pantallas táctiles).
30. Más en detalle, para los productos de Microsoft, **soporte funcional y técnico** de los siguientes entornos y/o aplicaciones, entre otros:
 - Paquete ofimático Office 2019: Word, Excel, Access, PowerPoint, OneNote y Outlook.
 - Paquete ofimático Office 2010: Word, Excel, Access, PowerPoint y Outlook.
 - Aplicaciones on-line de Office: Word online, Excel online, PowerPoint online.
 - Entorno colaborativo de Sharepoint online y Sharepoint 2016 on-premise.
 - Aplicación Teams en versión online y en aplicación de escritorio.
 - Integración de todas las anteriores.
 - Soporte en el uso de Onedrive para almacenar y compartir ficheros.
 - Resolución de dudas de usuario del resto de herramientas que aparecen dentro del portafolio de Office365: Planner, Forms, Stream.
 - Sistema Operativo Windows 10.
 - Replicación entre AD on-premise y AzureAD.
31. Atención al usuario final:
 - Recepción y registro de todos los casos (incidencias, consultas y solicitudes) a través de ticketing, correo electrónico, etc...
 - Recopilación de toda la información relacionada con el caso y necesaria para su correcto procesamiento (por teléfono o correo electrónico).
 - Registro de casos y documentación en la herramienta (síntomas, pruebas realizadas por el cliente, errores generados, etc).
 - Asignación de la prioridad y criticidad del caso según los criterios establecidos.

- Escalado del caso al grupo correspondiente al siguiente nivel de atención.
32. Identificación si el caso tiene relación con el equipo del usuario o con la infraestructura o con una aplicación:
- Apertura y modificación de tickets.
 - Descartar problemas del equipo del usuario.
 - Consultas y dudas sobre la funcionalidad básica de las aplicaciones.
 - Resolución de problemas de las aplicaciones.
 - Alertas sobre incidencias masivas.

En definitiva, **el soporte de todos los elementos que constituyen el puesto de trabajo en TMB.**

2.2. Ubicaciones de los equipos y alcance del soporte:

En todos los centros de trabajo de TMB (oficinas, talleres, estaciones, depósitos, subcentrales, etc...).

La relación descriptiva, no exhaustiva, de centros se incorpora en el Anexo 5.

2.3. Equipamiento sobre el que se efectuará el servicio:

1. El parque de equipos está por compuesto por:
 - a. Parque de PC's ofimáticos
 - b. PC's dedicados para función de negocio y PC's herramienta
 - c. Impresoras
 - d. Monitores
 - e. Escáneres
 - f. Periferia
 - g. Elementos de conexión y cableado
 - h. Otros dispositivos de red y locales

La relación descriptiva, no exhaustiva, del parque de PC's se incorpora en el Anexo 3.

Además una parte de los escritorios ofimáticos de TMB están desplegados mediante infraestructura Citrix. Estos se despliegan a su vez sobre PC's, thin clients y PC's con software StratoDesk o similar.

2. También se incluyen los teléfonos fijos.

Cada puesto de trabajo en TMB cuenta con un terminal telefónico fijo.
3. Parque de terminales industriales, entre otros:
 - Más de 1.000 terminales DECT
 - Más de 1.000 walkies
 - Más de 200 terminales de inspección y sus impresoras portátiles
 - Más de 100 terminales de venta portátiles y sus impresoras portátiles

2.4. Equipo de trabajo

Compuesto por:

- **5 técnicos** con dedicación exclusiva, uno de ellos **Jefe de grupo**. Todos ellos deben contar con las siguientes certificaciones:
 - Ciclo grado superior en Informática, FPII en Informática o equivalente
 - Microsoft M365 Fundamentals
 - Experiencia mínima de 3 años en puestos similares
 - Permiso de conducir de tipo B
 - Dominio alto de catalán y castellano
- Adicionalmente el Jefe de grupo:
 - Experiencia demostrada en más de 5 años en la dirección de equipos de trabajo

Funciones del Jefe de Grupo

- La coordinación con los responsables de TMB
- La dirección de los técnicos del equipo de trabajo
- La supervisión de la calidad de los trabajos
- La asignación de tareas sobre los técnicos del equipo de trabajo
- Informa del cierre formal de las incidencias y peticiones a TMB
- Es el responsable de la gestión de garantías con terceros
- Es el responsable de la gestión de los stocks de recambios
- Control del almacén de equipos y recambios en TMB
- Preparación de contenedores para el reciclaje de equipos de baja de TMB
- Actualización de inventarios de TMB
- Interlocución con los usuarios de TMB siguiendo los protocolos establecidos en TMB
- Elaboración de informes mensuales para el seguimiento de los ANS
- ...

Es, en definitiva, la persona que recibe las incidencias y peticiones de TMB y las distribuye al equipo de técnicos para su ejecución.

Centro de trabajo del equipo

El Jefe de grupo tiene su puesto de trabajo en las oficinas del adjudicatario y se desplaza diariamente a las oficinas de TMB para la coordinación de las tareas con los responsables de TMB, la dirección del equipo de trabajo y la supervisión de los trabajos.

TMB podrá decidir que los trabajos se ejecuten en las oficinas de TMB cuando así se requiera. Si en algún momento TMB considera que deben trabajar en remoto deberán hacerlo desde las oficinas del adjudicatario.

Horario de servicio:

El horario de servicio será de 7:00h a 17:00h. Fuera de ese horario existirá un **servicio de guardia** con disponibilidad de un técnico para atender las incidencias de los equipos descritos en el Anexo 4. El calendario laboral y festivos oficiales se corresponde al de la ciudad de Barcelona.

Debido a circunstancias excepcionales como puedan ser inauguraciones de instalaciones, ataques informáticos, etc... que requiera un trabajo de emergencia puede ser necesario la realización de trabajos durante el fin de semana, festivos o noches. Estos trabajos serán cotizados a parte bajo el concepto de **servicios excepcionales**. Se prevé inicialmente un lote por 100 horas/año que se facturarán sólo en el caso de ejecución.

El adjudicatario deberá mantener la estructura de 5 personas en total y el rol previsto para cada una de ellas durante todo el año. Exclusivamente durante Semana Santa, el mes de agosto y puentes en lunes o viernes se permitirá una reducción del 25% de los recursos en el colectivo de técnicos de soporte. El puesto de Jefe de grupo deberá estar cubierto **siempre** durante el horario establecido.

2.4.1. Contratación servicio adicional.

Adicionalmente, en la oferta se debe incluir los siguientes servicios:

- a) 1 técnico, en horario de 08:00 a 17:00h para sábados, domingos y festivos.
- b) 2 técnicos, en horario de 08:00 a 17:00h para sábados, domingos y festivos.

Ambos servicios se valorarán como una **bolsa de trabajo** anual de 1.000 horas/año para el caso (a) y de 2.000 horas/año para el caso (b). La contratación de este servicio adicional, para ambos escenarios, se activaría en el momento de ser necesario en las condiciones previstas en el contrato.

El incremento del horario de prestación de servicio (fin de semana y festivos) será debido a la ampliación de las necesidades de los negocios de TMB.

2.5. Mantenimiento hardware de equipos

Esta contratación incorpora para el mantenimiento hardware de PC's un conjunto de componentes y equipos completos para la resolución de incidencias. Se ha determinado un sistema de clasificación de tres tipologías. Se describen a continuación:

- ***Equipos con una antigüedad igual o inferior a 4 años:***

TMB adquiere los equipos a mantener con 4 años de garantía. Con estos equipos se debe contar con un stock de piezas y equipos completos para agilizar la resolución de la incidencia. En paralelo se debe iniciar la gestión de la garantía con el fabricante del equipo. Por lo tanto, el equipo reparado por el

fabricante volverá a TMB y, en consecuencia, el stock establecido en el siguiente contrato no sufrirá merma alguna en bajo este concepto.

- ***Equipos con una antigüedad superior a 4 años e igual o inferior a 10 años:***

Los equipos deben contar con un stock de piezas y equipos completos para agilizar la resolución de la incidencia. En paralelo se debe iniciar la reparación del equipo o componente. En caso de no poder ser reparado el adjudicatario sustituirá el equipo con uno nuevo de modelo actualizado a su coste con tal de no disminuir el stock. En este sentido, el stock se reducirá al ubicar un equipo nuevo para sustituir de forma definitiva el original. Será el adjudicatario quien acarreé con este coste. Para que el adjudicatario pueda cuantificar el coste global del contrato, y en concreto el mantenimiento hardware TMB pone a disposición en el correspondiente anexo la información de los modelos existentes en este bloque y el equipo por el cuál debería sustituirse en estos momentos. No obstante, debido a la actualización permanente de los equipos el modelo se irá actualizando a lo largo de la prestación del contrato, siempre bajo unas características similares. En cualquier caso, será TMB el que indique el modelo de referencia a fin de mantener una homogeneidad alta del parque de equipos instalados.

- ***Equipos con una antigüedad superior a 10 años:***

Los equipos de más de 10 años no cuentan con stock de piezas. El procedimiento exigido para este bloque de equipos es la reparación. En caso de no poder reparar lo notificará a TMB quien a su vez determinará la actuación correspondiente. Si fuera posible la reparación mediante stock no existente en el presente contrato o a disposición de TMB mediante material en su propiedad podrá TMB solicitar un presupuesto de ese material al adjudicatario que si decide ejecutar irá contra el “pedido abierto” establecido. Una vez recibido lo instalará. No obstante, TMB determinará si se desestima la reparación. En ese caso TMB puede determinar la retirada de ese equipo, la sustitución por otro de su propiedad o bien la adquisición de uno nuevo.

Conceptos importantes sobre el stock de componentes y equipos completos, y Pedido Abierto:

1. Aunque el stock se establece por bloques su uso será común para los bloques de equipos de menos de 4 años y los de menos de 10 años con el fin de aprovechar las sinergias entre los modelos existentes entre ambos bloques y el fin de las garantías de aquellos que pasarán a no disponer de ella durante la vigencia del contrato.
2. Así mismo, se incorporarán equipos de nueva generación a lo largo de la vigencia del contrato para los cuales se deberá actualizar el stock de componentes a medida que se vayan utilizando en equipos más antiguos. En consecuencia, deberá existir un diálogo constante con TMB a la hora de mantener las existencias del stock que vaya en consonancia con la actualización constante del parque de equipos.
3. El adjudicatario se compromete a mantener el volumen del stock de componentes y equipos completos desde el primer día de contrato hasta el último sin coste adicional para TMB. A la finalización del contrato el adjudicatario traspasará el stock por completo a TMB.

4. Pedido Abierto: El adjudicatario dispondrá de un pedido valorado en 6.000 € año para la adquisición de material para los equipos del bloque 3 o para equipos que, aunque más recientes, por su volumen global no se ha estimado necesario el acopio de componentes en stock (por ejemplo, equipos Mac).
5. En consecuencia, no todos los equipos sobre los que actuará el adjudicatario durante la vigencia del contrato dispondrán de un mantenimiento hardware soportado a través de un stock propio. TMB dispone de una gran variedad de equipos para los que cuenta con otros mecanismos para nutrirse del material necesario. En muchas ocasiones el adjudicatario lo obtendrá a través de otros contratos de TMB con terceros. En otros será TMB quien disponga de un stock en propiedad.
6. No se debe confundir este apartado de “mantenimiento hardware” con el mantenimiento global contratado como servicio. De hecho, el adjudicatario ofrecerá la mano de obra para el total del equipamiento de TMB ya descrito de forma descriptiva, no exhaustiva, en apartados anteriores, pero sólo en los equipos del Anexo relativo “mantenimiento hardware” deberá responsabilizarse de la provisión de hardware necesaria para la reparación. El mantenimiento hardware conforma un subconjunto de servicios en un marco más global de servicios.

2.6. Utillaje

Cada persona del equipo de trabajo debe disponer de los utensilios de trabajo necesarios para la realización de los trabajos expuestos en este documento.

Deberá contar con los cables necesarios para la reparación y el correcto funcionamiento de cualquier equipo, además de la tornillería necesaria para la reparación y puesta en servicio de PC's y Pantallas.

En ocasiones algunos equipos, como los relojes de presencia, requieren de anclaje en pared, para lo que es necesario contar con taladro, brocas y tacos.

Es necesario contar con bridas o similares para que el cableado quede en perfecto estado y sin riesgo para los trabajadores del centro que por allí transiten. En el edificio de Zona Franca es necesario pasar los cables a través de canalizaciones ya instaladas. Además se deberá etiquetar el cableado siguiendo el procedimiento interno de TMB. La máquina etiquetadora es propiedad de TMB y será puesta a disposición del adjudicatario durante la vigencia del contrato.

2.7. Envío y recepción de material para reparar o reparado de terminales industriales

El adjudicatario deberá responsabilizarse de los traslados de equipos y material objeto del contrato entre los distintos centros de TMB. **El adjudicatario pondrá a disposición de este contrato el/los vehículo/s necesarios para el transporte de materiales y equipos que deberán detallarse en su oferta.**

2.8. Herramienta de tickets o avisos y CMDB

El adjudicatario trabajará exclusivamente sobre la herramienta de tickets de TMB. Los informes de seguimiento y el propio seguimiento del ANS se realizarán a través de los datos en la herramienta de tickets de TMB. Por otro lado, el adjudicatario seguirá estrictamente el procedimiento de tratamiento de tickets establecido por TMB sin poder variar su uso a su conveniencia.

La actualización de inventario se efectuará de igual forma en la CMDB de TMB.

3. Soporte experto Office 365

El soporte experto para la resolución de incidencias y peticiones sobre la plataforma Office 365 de TMB. Incluye:

1. Resolución de Incidencias y Consultas de funcionalidad avanzada de infraestructura
2. Resolución de Incidencias y Consultas sobre aplicaciones O365
3. Incluyendo el escalado de Soporte de Microsoft si fuera necesario.
4. Creación de reglas
5. Revisión de flujos de correo
6. Parametrización de aplicaciones
7. Automatización mediante powershell (repositorio de código)
8. Migraciones de usuarios o configuraciones masivas
9. Aseguramiento del gobierno O365 y alerta a actualizaciones de producto
10. Peticiones avanzadas de usuarios: Cambios de licenciamiento, ampliación de buzones, etc
11. Asesoramiento a los usuarios para el mejor aprovechamiento de la plataforma
12. Identificar y planificar necesidades de formación
13. Identificación de incidencias/peticiones repetitivas y definición de procedimientos de actuación.
14. Elaboración y mantenimiento de las FAQ's o píldoras de autoayuda destinadas a los usuarios, producto de la resolución de incidencias/peticiones/consultas repetitivas, entendiendo por repetitiva aquella que sucede en 3 ocasiones o más.
15. Correcta catalogación de las incidencias/peticiones en base a los criterios definidos por TMB que permita análisis posterior de las actuaciones realizadas.
16. Generación de informe mensual, con análisis del periodo y propuestas de cara a la mejora del servicio.
17. Revisión y optimización del consumo de licencias.

3.1. Alcance del soporte y licenciamiento en TMB:

Todos los dispositivos de acceso a O365 y sus usuarios. El plan de licenciamiento de Office 365 abarca a todos los empleados de TMB con la siguiente estructura de licenciamiento:

- F3: 6.500 usuarios
- E1: 1.300 usuarios
- E3: 200 usuarios

3.2. Equipo de trabajo

Es un servicio prestado por recursos humanos adicionales a los asignados al bloque "Puesto de Trabajo", compuesto por:

- Técnicos de Service Desk con dedicación no exclusiva que atienden todos los tickets de TMB. Todos ellos deben contar con las siguientes certificaciones:
 - Certificaciones como Microsoft M365 Modern Desktop Associate, Microsoft M365 Messaging Associate o similares de Microsoft, mínimo una por persona.
 - Dominio catalán/castellano

- 1 Técnico Responsable como referente, estable para todo el tiempo del contrato, que conoce y supervisa el estado de todos los tickets de TMB. Adicionalmente, para esta figura:
 - o Experiencia demostrada en más de 5 años en trabajo similar

Funciones del Técnico Responsable

- La supervisión diaria de la calidad del servicio prestado a TMB
- La coordinación con los responsables de TMB
- Realiza los informes de seguimiento del servicio de forma periódica
- Participar presencialmente en la reunión de seguimiento mensual

Centro de trabajo:

El Técnico Responsable tiene su puesto de trabajo en las oficinas del adjudicatario y se desplaza mensualmente a las oficinas de TMB para informar del seguimiento de la calidad del servicio con los responsables de TMB. Los Técnicos de Service Desk tienen su centro de trabajo en las oficinas del adjudicatario.

Horario de servicio:

El horario de servicio será de 8:00h a 17:00h de lunes a viernes en laborable. El calendario laboral y festivos oficiales se corresponde al de la ciudad de Barcelona.

Ante bajas médicas (o imprevistos de otra índole) o vacaciones el adjudicatario deberá mantener la estructura total y el rol previsto para cada una de ellas durante todo el año.

4. Otros aspectos

Duración de 3 años, cancelable anualmente con 30 días de antelación.

Facturación mensual desde la fecha de inicio de la prestación de servicios. Facturación por separado para los tres posibles contenidos indicados en este documento:

- **Factura ordinaria** de servicios: Coste mensual
- **Factura** por uso de **Pedido Abierto**: Factura por componente solicitado a partir de su entrega.
- **Factura** por **Horas Extras**: Factura por horas realizadas bajo demanda de TMB.

A la finalización del contrato se revisarán los saldos pendientes y se determinará el uso del mismo.

Extinción del contrato: el adjudicatario de este contrato asegurará la transición de este servicio al nuevo adjudicatario, si lo hubiera, a su finalización mediante una prórroga sin coste del jefe de grupo durante un período de 15 días laborables. Durante este solape de ambos servicios se efectuaría la transferencia de conocimiento suficiente al nuevo jefe de grupo.

ANEXO 1. Niveles de servicio para la atención y resolución de peticiones

Tipo de nivel	Solicitudes/Consultas	Incidencias	Cumplimiento ANS
Tiempo de Atención equipo trabajo en TMB	30 min	30 min	Por encima del 90%
Tiempo de Resolución equipo trabajo en TMB	24 horas	24 horas	Por encima del 50%
Tiempo de resolución en equipos de especial sensibilidad (*) y Alta Dirección	4 horas	4 horas	Por encima del 75%
Tiempo de Resolución Service Desk 0365	24 horas	24 horas	Por encima del 50%
Tiempo máximo de resolución	14 días	7 días	Por encima del 90%
Actualización de inventario	-	-	97%
Correcta cumplimentación tickets y clasificación	-	-	99%
Presencia del equipo de trabajo	-	-	95%

(*) Equipos de especial sensibilidad: Aquellos definidos en el Anexo 4. Por su importancia disponen de soporte en 24x7 mediante un servicio de guardias.

Tiempo de Atención: Período de tiempo máximo desde que se escala una incidencia al grupo de escalado del adjudicatario hasta el inicio de cualquier tarea de diagnóstico.

Tiempo de Resolución: Período de tiempo máximo desde que se escala una incidencia hasta que finaliza la misma con la plena disponibilidad de uso del equipo, bien por reparación o por sustitución del mismo. Este período de tiempo incluye el anterior.

Todos estos indicadores de tiempo se calculan dentro del horario de trabajo habitual definido en los puntos 2.4 y 3.2, excepto en aquellos equipos de especial sensibilidad que disponen de un servicio de guardias 24X7.

Cumplimiento ANS: Valor obtenido mensualmente. Es el porcentaje de las incidencias, peticiones y consultas que están dentro de los indicadores de calidad establecidos respecto al total. La no consecución del ANS establecido puede conllevar penalización económica. En el caso del mantenimiento del inventario la desviación del inventario no puede ser mayor al 3%. El seguimiento de estos valores se efectuará de forma conjunta mensualmente.

En lo relativo a la presencia del equipo de trabajo se valorará el cumplimiento con la estructura del equipo de trabajo de forma mensual. El no cumplimiento del ANS establecido puede conllevar penalización económica.

ANEXO 2. Lista de estándares para el parque de equipos de TMB

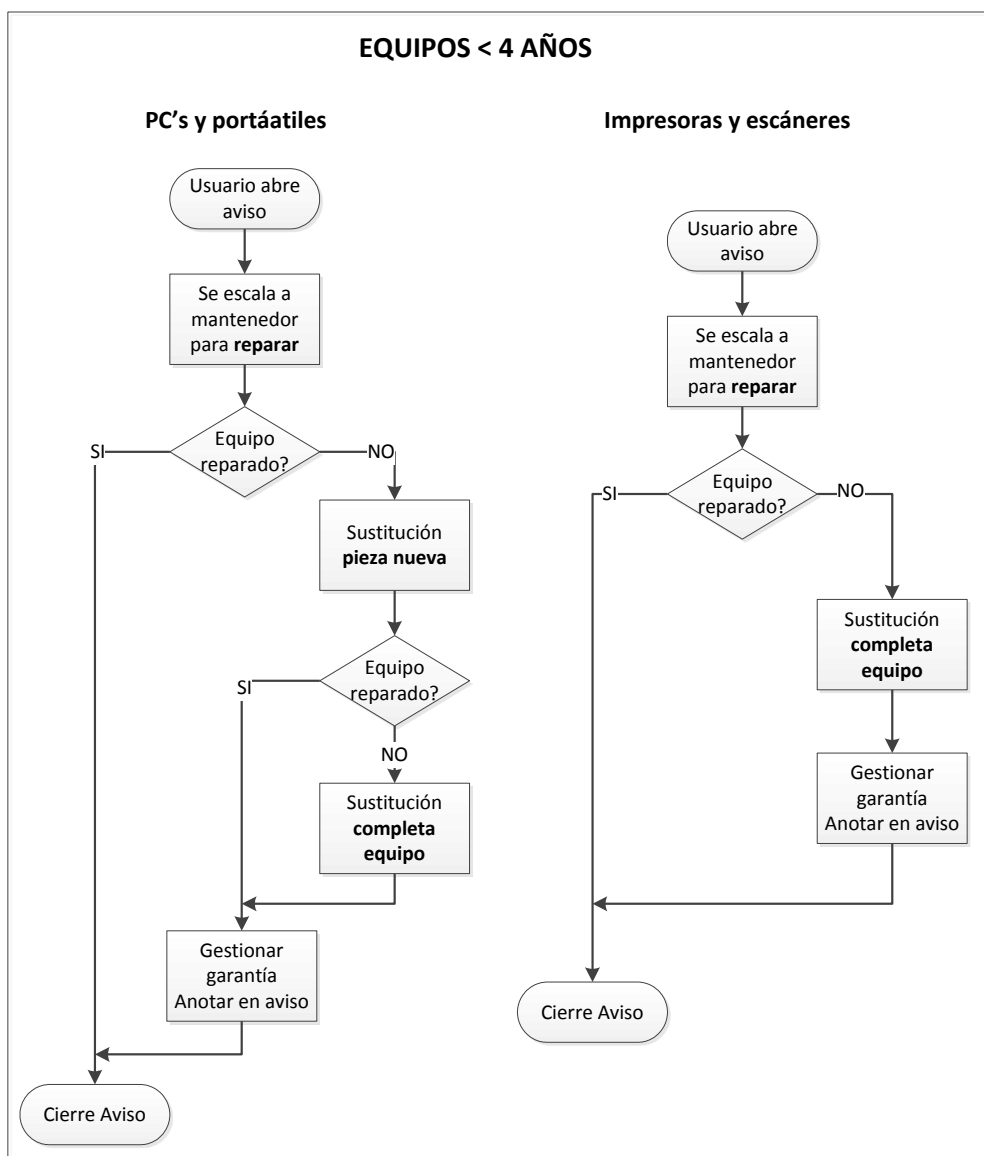
Listado de equipos que conforman el puesto de trabajo ofimático:

CPU	Modelo Estándar	Modelo Edición Gráfica
Modelo	PC SFF HP EliteDesk 800 G5	PC SFF HP EliteDesk 800 G5
Procesador	Intel® Core i5-8500	Intel® Core i7-8700
Memoria RAM	8 GB DDR4	16 GB DDR4
Disco Duro	SSD 256 GB - PCIe® NVMe™	SSD 256 GB - PCIe® NVMe™
DVD/CD	Grabador DVD	Grabador DVD
Tarjeta gráfica	Integrada en placa base	Nvidia Quadro P620 2GB Graphic / GeForce GT 730 2GB GDDR5
Sistema Operativo	W10 Professional	W10 Professional
Garantía	4 años	4 años
CPU	Modelo	
Modelo	DELL PRECISION R7910	
Placa Base	DELL PRECISION R7910, BW	
Procesador	Intel Xeon E5-2603 v4 6 cores, 1,7 GHz, 1866 MHz, 15 MB, 85 W)	
Memoria RAM	8GB (2x4GB) 2400 MHz DDR4 RDIMM ECC	
Disco Duro	2 controladores de conjunto de chips SATA ACHI Intel® C1 SATA/SSD de 2,5", 1-8 discos duros No RAID Disco duro Serial ATA de 500 GB y 2,5" (7200 rpm)	
DVD/CD	DVD+/- RW, SATA internos	
Tarjeta gráfica	NVIDIA® Quadro® K620 de 2 GB (DP, DL-DVI-I) (1 Adaptador Dell de DisplayPort (M) a DVI-DL (F)	
Sistema Operativo	Red Hat Linux Enterprise 7.2	
Red	Tarjeta de red Intel I350 (4x1GB) de puerto cuádruple	
Garantía	4 años	
Fuente de alimentación	Dos fuentes de alimentación redundantes conectables en caliente	
Otros	Tarjeta vertical, una ranura (PCIe x16) 10 tapas ciegas para memoria	
Monitor	Modelo Estándar	Modelo Edición Gráfica
Modelo	Elite Display E243	Z24n G2
Tamaño de la pantalla	60,45 cm (23,8") en diagonal (16:9)	60,96 cm (24") en diagonal (16:10)
Resolución de la pantalla	FHD (1920 x 1080 a 60 Hz)	WUXGA (1920 x 1200 a 60 Hz)
Garantía	4 años	4 años
Thin Client		
Modelo	Thin Client HP t430	
Procesador	Intel® Celeron® N4000 con gráficos Intel® UHD 600	
Memoria RAM	SDRAM de 4 GB DDR4-2400 (1 x 4 GB)	
Disco Duro	Memoria flash de 32 GB	
Garantía	4 años	
Portátil convertible		
Modelo	HP Elite x2 G4	
Sistema Operativo	W10 Pro 64	
Procesador	Intel® Core™ i5	
Memoria RAM	8 GB	
Disco Duro	256 GB SSD	
Pantalla	12" táctil	
Garantía	4 años	
Accesorios	Funda protectora per Tablet model HP X2 G4 de 12" HP Slim Bluetooth Mouse Funda de transport - Maletí - 35,8 cm (14,1") Portàtil - Gris Docking's Station per HP Elite x2 G4 Logitech Wireless Combo MK330	
Portátil Ofimático		
Modelo	HP EliteBook 840 G6	
Sistema Operativo	W10 Pro 64	
Procesador	Intel® Core™ i5-8250	
Memoria RAM	SDRAM de 8 GB DDR4-2400	
Disco Duro	256 GB SSD	
Modulo adicional	Wireless WAN - Huawei ME906S LTE HSPA+ (P/N: 2FB29AV)	

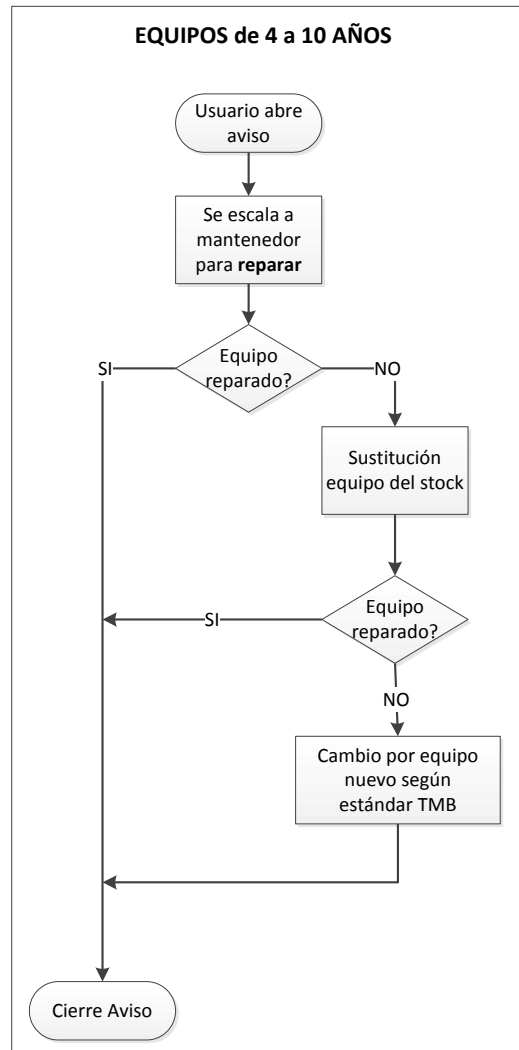
Garantía	4 años (Ref.: UJ407E)			
Accesorios	Maletín de transporte HP (P/N: 25C65AA)			
	Combo Teclado/ratón inalámbrico MK270			
	Base expansión HP 2013 Ultralim (P/N: D9Y32AA)			
	Cable red Ethernet (categoría 5) conector RJ45 de 2 metros			
Portátil Mantenimiento				
Modelo	GETAC S410			
Sistema Operativo	W10 Pro 64			
Procesador	Intel® Core™ i5-8365			
Memoria RAM	SDRAM de 8 GB DDR4			
Disco Duro	256 GB SSD			
Accesorios	Maletín GETAC "Carry Bag for B300 G5, S400 G3, S400 G2"			
	Combo Teclado/ratón inalámbrico MK270			
	Office dockingstation, 2x RS232, 1x VGA, 4x USB, 1x Ethernet, 1x HDMI, incl.: power supply (EU) fit for: S410			
	Lápiz capacitivo y enganche			
	Protector de pantalla			
	Cable red Ethernet (categoría 5) conector RJ45 de 2 metros			
IMPRESORA DEPARTAMENTAL				
	Laser B/N A4	Laser Color A4	Laser B/N A3	Laser Color A3
Modelo	LaserJet Enterprise M607dn	LaserJet Enterprise M652dn	LaserJet Enterprise M712dn	LaserJet Enterprise M751dn
Referencia	K0Q15A	J7Z99A	CF236A	T3U44A#B19
Ampliación garantía	Ampliación de Garantía de 3 años	Ampliación de Garantía de 3 años	Ampliación de Garantía de 3 años	Ampliación de Garantía de 3 años
Referencia	U9MU0E	U9NZ6E	U6Z05E	UB5C3E
Observaciones				Desembalaje y montaje
OTROS EQUIPOS				
	Impresora Multifunción	Impresora Personal Láser	Impresora Personal Inyección	Escáner
Modelo	HP LaserJet Pro M282nw	HP Laserjet Pro M404dn	HP Officejet Pro 8210	HP Scanjet Pro 4500 FN1
Referencia	7KW72A	W1A53A	D9L63A	L2749A
Ampliación garantía	Ampliación de Garantía de 3 años	Ampliación de Garantía de 3 años	Ampliación de Garantía de 3 años	Ampliación de Garantía de 3 años
Referencia	UH761E	UB9T8E	UG198E0	U4939E
Observaciones				

ANEXO 3. Mantenimiento hardware/stock/flujos de trabajo

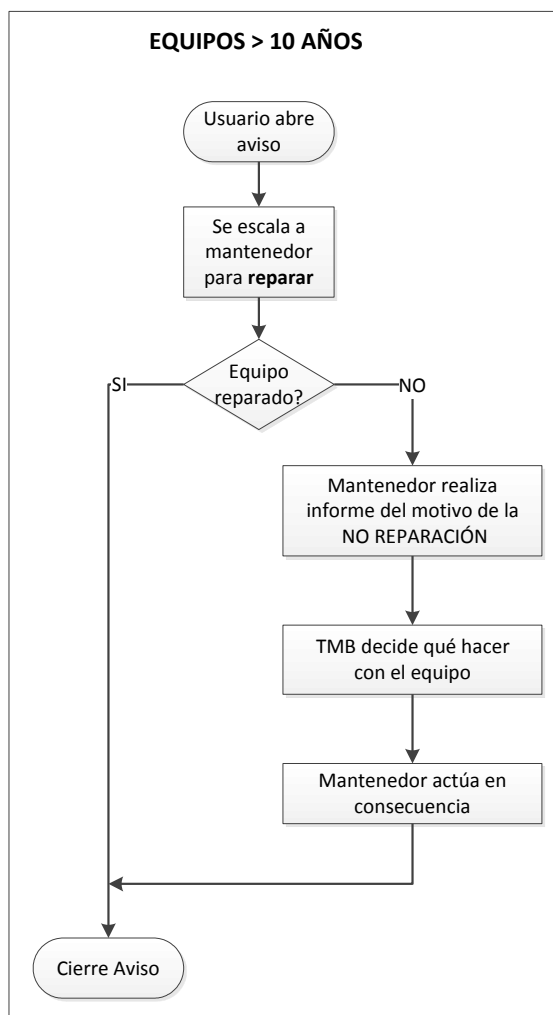
A.3.1. Equipos con una antigüedad menor de 4 años



A.3.2. Equipos con una antigüedad de entre 4 y 10 años



A.3.3. Equipos con una antigüedad superior a los 10 años



A.3.4. Stock actual en TMB de PC's y portátiles. Volumetría.

A.3.4.1. Equipos con una antigüedad menor de 4 años.

Equipo	Marca	Modelo	Vol.
PC	ADVANTECH	ACP-4320BP-00XE	6
PC	HP	ELITEDESK 800 G3 SFF	467
PC	HP	ELITEDESK 800 G2 SFF	288
PC	HP	ELITEDESK 800 G5 SFF	209
PC	HP	ELITEDESK 800 G1 SFF	12
PC	HP	ELITEDESK 800 G4 SFF	2
PC	HP	Z2 Mini G4	2
PC	HP	COMPAQ ELITE 8000 SFF	1
PC	HP	ELITEDESK 800 G2 CMT	1
Portátil	GETAC	GETAC S410	33
Portátil	GETAC	GETAC S400 BASIC	1

Portátil	HP	ELITE X2 G2	42
Portátil	HP	ELITEBOOK 840 G5	42
Portátil	HP	ELITEBOOK 840 G6	37
Portátil	HP	ELITEBOOK 820 G3	23
Portátil	HP	ELITEBOOK 840 G3	23
Portátil	HP	ELITEBOOK 830 G5	3
Portátil	HP	ELITE X2 G4	1
Portátil	HP	PROBOOK 450 G3	1
Thin client	HP	T420 thin client	72
Thin client	HP	T430 thin client	7
Workstation	DELL	Precision R7910	2
TOTAL:			1275

A.3.4.2. Equipos con una antigüedad de entre 4 y 10 años.

Equipo	Marca	Modelo	Vol.
PC	ADVANTECH	IPC 610	14
PC	ADVANTECH	COMPUTER 910	2
PC	ADVANTECH	ACP-4320BP-00XE	1
PC	ADVANTECH	COMPUTER 910	1
PC	APPLE	IMAC 27	2
PC	ASUS	ASUS BT6130-8	1
PC	FUJITSU	CELSIUS W370	13
PC	FUJITSU	FUJITSU CELSIUS W370	5
PC	FUJITSU	CELSIUS W350	1
PC	HP	ELITEDESK 800 G1 SFF	253
PC	HP	COMPAQ ELITE 8200 SFF	246
PC	HP	COMPAQ ELITE 8000 SFF	220
PC	HP	ELITEDESK 800 G2 SFF	207
PC	HP	COMPAQ ELITE 8300 SFF	130
PC	HP	COMPAQ DC8200 SFF	72
PC	HP	COMPAQ DC8000 SFF	66
PC	HP	COMPAQ DC8300 CMT	40
PC	HP	COMPAQ DC7800 SFF	36
PC	HP	COMPAQ DC7900 SFF	23
PC	HP	COMPAQ DC8300 SFF	21
PC	HP	COMPAQ DC7900 CMT	14
PC	HP	COMPAQ ELITE 8000 CMT	12
PC	HP	ELITEDESK 800 G2 CMT	10
PC	HP	COMPAQ DC7100 SFF	8
PC	HP	COMPAQ DC5800 SFF	8
PC	HP	COMPAQ DC5800 SFF	7
PC	HP	COMPAQ DC8000 CMT	7
PC	HP	COMPAQ 6000 PRO SFF	6
PC	HP	COMPAQ DC8000 SFF	5

PC	HP	COMPAQ DC5800 CMT	3
PC	HP	PRO 3010 MT	3
PC	HP	COMPAQ ELITE 8300 CMT	2
PC	HP	ELITEDESK 800 G1 CMT	2
PC	HP	COMPAQ DC7600 SFF	1
PC	HP	COMPAQ ELITE 7500 SERIES MT	1
PC	HP	PRODESK 400 G2 MT	1
PC	HP	COMPAQ DC7900 SFF	1
PC	TRAVLA	TRAVLA C294	3
Portátil	APPLE	MACKBOOK PRO 13.3	2
Portátil	APPLE	MACBOOK AIR I5	1
Portátil	DELL	OPTIPLEX 745	4
Portátil	DELL	LATITUDE E6420ATG	3
Portátil	DELL	LATITUDE E6440	3
Portátil	DELL	Latitude E5540	2
Portátil	DELL	LATITUDE E6410 ATG	1
Portátil	DELL	DIMENSION E520	1
Portátil	DELL	VOSTRO 3558	1
Portátil	DELL	OPTIPLEX 745	1
Portátil	HP	ELITEBOOK 2540P	15
Portátil	HP	ELITEBOOK 2530P	14
Portátil	HP	ELITEBOOK 840 G2	11
Portátil	HP	ELITEBOOK 8440P	10
Portátil	HP	ELITEBOOK 820 G1	9
Portátil	HP	ELITEBOOK 840 G1	9
Portátil	HP	ELITEBOOK 2560P	8
Portátil	HP	ELITEBOOK 2570P	7
Portátil	HP	ELITEBOOK 820 G2	7
Portátil	HP	ELITEBOOK 8460P	6
Portátil	HP	ELITEBOOK 8470P	6
Portátil	HP	PROBOOK 5310M	1
Thin client	HP	T410	18
Workstation	DELL	Precision_R5500	25
Workstation	DELL	Precision T5600	1
Workstation	HP	COMPAQ XW4600	62
Workstation	HP	COMPAQ XW4600	43
Workstation	HP	COMPAQ XW4200	32
Workstation	HP	Z400 WORKSTATION	8
Workstation	HP	Z400 WORKSTATION	5
Workstation	HP	COMPAQ XW4200	2
Workstation	HP	Z210 WORKSTATION	1
TOTAL:			1767

A.3.4.3. Equipos por modelo con una antigüedad superior a los 10 años

El total aproximado es de unos 134 equipos, principalmente modelos de HP de generaciones anteriores a las expuestas en los dos bloques anteriores.

A.3.5. Stock actual en TMB de impresoras, escáneres y plotters. Volumetría.

A.3.5.1. Equipos por modelo con una antigüedad menor de 4 años

Equipo	Marca	Modelo	Vol.
Escáner	EPSON	WORKFORCE DS-860	2
Escáner	EPSON	Perfection V39	1
Escáner	EPSON	WORKFORCE DS-970N	1
Escáner	HP	SCANJET PRO 4500 FN1	6
Impresora	EPSON	TM-T88V	7
Impresora	HP	LASERJET M607	13
Impresora	HP	COLOR LASERJET M750DN	12
Impresora	HP	OFFICEJET PRO 8210 C	12
Impresora	HP	LASERJET ENT M712DN	6
Impresora	HP	LASERJET PRO M402DNE	6
Impresora	HP	LASERJET M402DN	5
Impresora	HP	LASERJET M604	4
Impresora	HP	COLOR LASERJET M652DN	3
Impresora	HP	LASERJET PRO M404DN	2
Impresora	HP	OFFICEJET 7110 WF	2
Impresora	HP	PAGEWIDE 352DW	2
Impresora	HP	COLOR LASERJET M651DN	1
Impresora	HP	COLOR LASERJET M751	1
Impresora	HP	LASER COLOR 3525DN	1
Impresora	HP	LASERJET P3005X	1
Impresora	HP	LASERJET PRO M15A PRINTER	1
Impresora	HP	PAGEWIDE PRO 377DW	1
Multifunción	HP	ENVY PHOTO 6230 ALL-IN-ONE	2
Multifunción	HP	ENVY 5540 ALL-IN-ONE	1
Plotter	Canon	IMAGEPROGRAF TX-3000	1
Plotter	HP	DESIGNJET T830	1
Plotter	HP	LASERJET T730	1
TOTAL:			96

A.3.5.2. Equipos por modelo con una antigüedad de entre 4 y 10 años

Equipo	Marca	Modelo	Vol.
Impresora	DATECS	DPP-250BT	6
Impresora	EPSON	LX-350	1
Impresora	EPSON	PLQ-20	1
Impresora	FARGO	DTC550	2

Impresora	FARGO	DTC550 MAG	2
Impresora	FARGO	DTC1000 SIMPLEXCOLOR	1
Impresora	HP	LASERJET P3015X	35
Impresora	HP	OFFICEJET PRO 8100	10
Impresora	HP	LASERJET PRO M401DN	8
Impresora	HP	Color LaserJet M750dn	6
Impresora	HP	LASERJET 600 M601	6
Impresora	HP	LASERJET ENT M601DN	6
Impresora	HP	LASERJET P2055DN	6
Impresora	HP	OFFICEJET PRO K8600DN	6
Impresora	HP	LASERJET M604	5
Impresora	HP	COLOR LASERJET M651DN	4
Impresora	HP	LASER COLOR 3525DN	4
Impresora	HP	LASERJET ENT M712DN	3
Impresora	HP	DESKJET 3000	2
Impresora	HP	DESKJET 6940	2
Impresora	HP	INKJET 2800DTN	2
Impresora	HP	LASER COLOR 5550DTN	2
Impresora	HP	LASERJET 5200DTN	2
Impresora	HP	LASERJET ENT M602N	2
Impresora	HP	OFFICEJET PRO 8000	2
Impresora	HP	LASERJET ENT M551DN	1
Impresora	HP	LASERJET ENT M806DN	1
Impresora	HP	LASERJET M402DN	1
Impresora	HP	LASERJET P3005X	1
Impresora	HP	LASERJET PRO M251N	1
Impresora	HP	LASERJET PRO MFP M12	1
Impresora	HP	OFFICEJET 7110	1
Impresora	HP	OFFICEJET PRO 8210 C	1
Impresora	TOSHIBA	TRST-A10-LF1-QM-R	33
Impresora	ZEBRA	RW220	162
Impresora	ZEBRA	MZ220	139
Impresora	ZEBRA	CAMEO2	112
Impresora	ZEBRA	ZT23042	1
Multifunción	HP	ENVY 5640 All-in-One	2
Multifunción	HP	ENVY 5530 E-ALL-IN-1	1
Multifunción	HP	ENVY 5540 All-in-One	1
Multifunción	HP	ENVY PHOTO 6230 ALL-IN-ONE	1
Multifunción	HP	OFFICEJET 6500A	1
Plotter	HP	DESIGNJET T770	1
TOTAL:			588

A.3.5.3. Equipos por modelo con una antigüedad superior a los 10 años

El total aproximado es de unas 420 impresoras, principalmente modelos de HP de generaciones anteriores a las expuestas en los dos bloques anteriores.

A.3.6. Resumen final de material a adquirir por parte del adjudicatario.

En la siguiente tabla hacemos referencia al stock de componentes y equipos completos que debe disponer el adjudicatario al inicio del contrato y que deberá ir reponiendo durante la vigencia del contrato a medida que se consuman de una forma definitiva conforme a lo establecido en los flujos de trabajo establecidos con anterioridad en el presente anexo.

Equipo	Marca	Modelo	Vol.
Escáner	HP	HP Scanjet Pro 4500 FN1	1
Impresora	HP	LaserJet Enterprise M607dn	5
Impresora	HP	LaserJet Pro M404dn	2
Impresora	HP	LaserJet Enterprise M712dn	1
Impresora	TOSHIBA	TRST-A10-LF1-QM-R	2
Monitor	HP	E243i 24"	15
Monitor	HP	Z24n G2 24"	5
PC	HP	ELITEDESK 800 G5 SFF	9
PC Ed. Gráfica	HP	ELITEDESK 800 G5 SFF	1
Portátil	GETAC	S410	2
Portátil	HP	ELITE X2 G4	2
Portátil	HP	ELITEBOOK 840 G6	2
Thin client	HP	T430	2
WORKSTATION enracable	DELL	PRECISION R7910	1

Componentes de STOCK original HP según referencias del fabricante "Spare Part Number" de HP.

Para sustituir temporalmente a equipos	Placa base	Procesador	Modulos Memoria RAM	HD 256GB SSD	Fuente alimentación
HP COMPAQ DC8200 SFF	1	1	4 módulos de 2GB	1	1
HP COMPAQ DC8300 CMT	1	1	4 módulos de 2GB	1	1
HP COMPAQ DC8300 SFF	1	1	4 módulos de 2GB	1	1
HP COMPAQ ELITE 8000 SFF	4	4	8 módulos de 4GB	4	4
HP COMPAQ ELITE 8200 SFF	5	5	10 módulos de 4GB	5	5
HP COMPAQ ELITE 8300 SFF	3	3	6 módulos de 4GB	3	3
HP ELITEDESK 800 G1 SFF	5	5	10 módulos de 4GB	5	5
HP ELITEDESK 800 G2 SFF	4	4	8 módulos de 4GB	4	4
HP ELITEDESK 800 G3 SFF	5	5	10 módulos de 4GB	5	5

Para sustituir temporalmente a equipos		Gráfica
ELITEDESK 800 G5 SFF P/N 6BD64AV	NVIDIA GeForce GT730 2GB DP DVI PCIe x8 GFX"Intel i7-8700 / NVME 256Gb / 16 Gb"	1
"Intel i7-8700 / NVME 256Gb / 16 Gb"	Asus GeForce GT 730 2GB GDDR5	1

2 Tarjetas de red PCI perfil bajo de 1 puerto (10/100/1000Mbit/s) compatibles con Windows 7 y Windows 10.

A.3.7. Punto de Información de Canal Metro

Cada Punto de Información está formado por 1 PC ofimático estándar, del modelo (**HP Compaq dc7900 SFF**) y un monitor Sony. El mantenimiento se refiere exclusivamente al PC, mientras que para el monitor se gestiona la reparación con el fabricante (Sony).

Las ubicaciones son las propias de la red de TMB, y que vienen detalladas en el Anexo 5.



A.3.8. Pantallas Táctiles

Las Pantallas Táctiles son dispositivos con una máxima integración ergonómica y que facilitan las tareas de los operarios de talleres de TB. Están fabricadas a medida. Disponemos de un total de 22 unidades repartidas en las 4 cocheras de TMB:

- 7 en la cochera de Horta
- 5 en la cochera de Triángulo Ferroviario
- 7 en la cochera de Zona Franca I.
- 3 en la cochera de Ponent.

Las características básicas son:

- Pantalla táctil POSIFLEX TM-7117 (USB).
- CPU ofimática estándar.



Es un modelo securizado y pensado en un mantenimiento económico y fácil.

A.3.9. Relojes de marcaje

En la actualidad disponemos de un total de 110 relojes para marcajes de la marca Digitek. Todos ellos son del modelo ML-20 (Micrologic-20). Están repartidos por todas las dependencias de TMB.

La única variante de estos modelos es el lector; disponemos de terminales con lector de banda (89 unidades) y por proximidad, modelos exclusivos del NMO (21 unidades). Este último modelo se corresponde con la fotografía de la derecha y forma parte del conjunto de dispositivos que conforman el puesto de trabajo NMO, contenido en el apartado de equipos de especial sensibilidad (ver Anexo 4).



ANEXO 4. Equipos de especial sensibilidad

Estos equipos disponen de servicio de guardia **24x7** con un tiempo máximo de resolución de **4 horas**.

A.4.1. Equipos de SVV – TGE (Terminal de Gestión de la Estación)

Son equipos especialmente delicados. La base es la propia maqueta ofimática pero lleva instalado el software de gestión de la estación.

Son 124 equipos ofimáticos, del modelo **HP Compaq dc8200 sff**. Hay uno en cada estación de la red de Metro. El mantenimiento de estos equipos se realizará in situ en las propias estaciones.

Disponemos de un pool de 10 equipos más para el stock de mantenimiento.

A.4.2. Equipos NMO

Los puestos del NMO de Metro son PC's ofimáticos ubicados en las Estaciones Base de cada línea de Metro (4 por línea). En cada puesto NMO tenemos:

- PC-OFIMÁTICO y PANTALLA
- IMPRESORA TÉRMICA (modelo TOSHIBA TRST-A10 LAN Color Blanco). Se debe contemplar la sustitución en caso de avería, según los criterios indicados en el Anexo 1.
- RELOJ DE MARCAJE (modelo DIGITEK). La reparación de estos relojes la realiza TMB mediante otro contrato, pero esta oferta ha de contemplar la sustitución en caso de avería, según los criterios indicados en el Anexo 1.

A.4.3. Equipos en los Centro de Control

TMB dispone de 5 centros de control:

- Centro Control Metro (CCM), en Sagrera
- Centro Soporte Tecnológico (CST), en Sagrera
- Centro Seguridad y Protección Civil (CSPC), en Sagrera
- Centro Control Bus (CCB), en Triangle
- Centro de Seguridad de Bus (CSB), en Triangle

A.4.4. Equipos de Línea 9 y otros clientes de infraestructura

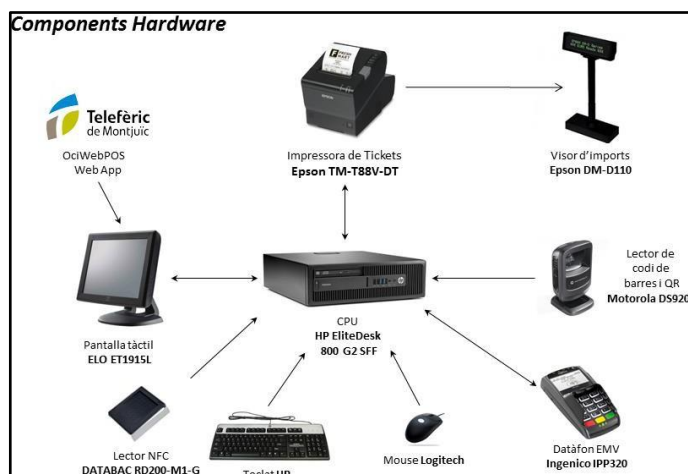
Estos equipos dispondrán de un stock de componentes enunciados en el Anexo 3. La misión principal para estos casos es aportar el componente averiado a personal de TMB para que a su vez puedan coordinar la instalación de aplicaciones y configuraciones con terceros. No obstante, este procedimiento podría sufrir variaciones pasando a realizar dichas instalaciones y configuraciones el equipo de trabajo del adjudicatario descrito en el presente documento. En cualquier caso siempre bajo los procedimientos que establezca TMB en cada momento.

Hay un total aproximado de 170 equipos.

A.4.5. Equipos del Teleférico

TMB facilitarà el procediment de treball tant per al manteniment correctiu com per al manteniment preventiu sobre estos equips.

En el siguiente diagrama se presenta la arquitectura de la solución a mantener:



Component	Model	Descripció	Unitats totals
POS: CPU	HP EliteDesk 800 G2 SFF	CPU que allotja el Sistema Operatiu i les aplicacions de POS i monitoratge	8
POS: Impressora	EPSON TM- T88V-DT-722 (1.86GHZ, WPR 7, BLACK)	Impressora	8
POS: Visor Imports	EPSON DM- D110 USB A61B133EAGUL G + DP-105 A62B098111	Visor d'imports Epson comú	8
Pantalla	ELO 1915 TOUCHSC 19" ITL GREY ET19 15L-8CWA-1-G A24	Pantalla tàtil per la interacció amb el venedor.	7
Teclat Normal	HP USB Estàndar SK- 2885	Teclat estàndard per la interacció amb el venedor.	8
Ratolí	Logitech USB RX-250	Ratolí estàndard per al interacció amb el venedor	8
Scanner Codi Barres/QR	MOTOROLA DS9208-SR KIT USB EMEA U21	Scanner de codi de barres i codis QR per a la lectura de títols, vals descompte i vouchers.	8
Lector NFC	DATABAC RD200-M1-G	Lector NFC per a la lectura de la targeta Barcelona Card	8

A.4.5.1. Horario de servicio

Període	Horari de servei (*)
De gener a febrer	de 10:00 a 18:00
De març a maig	de 10:00 a 19:00
De juny a setembre	de 10:00 a 21:00
A l'octubre	de 10:00 a 19:00
De novembre a desembre	de 10:00 a 18:00

(*) Hay que tener en cuenta que a nivel de mantenimiento es necesario cubrir una hora de antelación y una última a la especificada en la tabla anterior.

A.4.5.2. Ubicaciones

Ubicació	Adreça	Població
Estació Parc Montjuïc (estació base)	Avinguda Miramar, 30	Barcelona
Estació Mirador	Carretera de Montjuïc	Barcelona
Estació Castell	Carrer del Castell, 67	Barcelona

ANEXO 5. Sedes de TMB

Centro	Dirección
Barcelona Bus Turístic	Edifici Miramar 1ª planta Avgda. Miramar 20-30 08038 Barcelona
Boixeres	Estronci, 2 08906 L'Hospitalet de Llobregat
Boixeres Guadalupe	C/ Verge de Guadalupe 24-26 08950 Esplugues de Llobregat
Funicular -Telefèric	Avgda. Miramar 20-30 08038 Barcelona
Horta	Ctra. Horta a Cerdanyola, 31-43 08035 Barcelona
Mercat Nou	Burgos, 27-31 08014 Barcelona
Ponent	Autovia Castelldefels Km. 3,3 08908 L'Hospitalet de Llobregat
Roquetes	Fenals, 6 08033 Barcelona
Sagrada Família	Plaça Sagrada Família, sortida Avda. Gaudí 08025 Barcelona
Sagrera	Hondures 41-49 / Josep Estivill, 47 08027 Barcelona
Sant Genís	Basses d'Horta, sense núm. 08032 Barcelona
Santa Eulàlia	Avda. Metro, sense núm. 08902 L'Hospitalet
Telefèric – Funicular	Avgda. Miramar 20-30. 08038 Barcelona
Tramvia Blau	Pça. de la Central s/n 08022 Barcelona
Triangle	Torrent Estadella s/n baixos 08030 Barcelona
Vilapicina	Passeig Fabra i Puig, 286 08031 Barcelona
Zona Franca 1	Carrer A, sense núm., entre carrers 3 i 4 08040 Barcelona
Zona Franca 2	Carrer 60, 21-23, sector A 08040 Barcelona
Red de Metro	En todas las estaciones

Barcelona, a 28 de Mayo del 2020