



Metro de Madrid, S.A.

ÁREA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Servicio de Mantenimiento de Electrificación, Señales y
Comunicaciones

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**SOPORTE TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO DEL HARDWARE HEWLETT PACKARD ENTERPRISE
DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN**

CÓDIGO: PL-MI-SIST-17-00-0024

ELABORADO: Gustavo A. Martín Castro / Javier Cabezón Sánchez

FECHA: 19/06/2017

REVISADO: Francisco Javier Martín Iglesia

FECHA: 05/07/2017

APROBADO: Jesús Hernanz Rubio

FECHA: 20/07/2017

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	4
2	OBJETO	7
3	ALCANCE DE LOS TRABAJOS	8
	3.1 SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO	8
	3.2 SERVICIO DE CAPACITACIÓN	11
4	DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y FUNCIONAL	12
5	CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN	14
	5.1 NORMAS DE APLICACIÓN	14
	5.2 LUGAR DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	15
	5.3 MEDIOS MATERIALES	15
	5.4 COMPOSICIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO	16
	5.4.1 Equipo de Soporte Asignado	16
	5.5 PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS	17
	5.5.1 Inicio de los Trabajos	17
	5.5.2 Esquema de Seguimiento y Control	17
	5.6 COMUNICACIÓN DE INCIDENCIAS E INTERLOCUCIÓN	18
	5.6.1 Notificaciones de Mantenimiento Correctivo y Preventivo	18

5.6.2	Notificaciones de Seguimiento de la Ejecución del Contrato	18
5.6.3	Notificaciones por parte del ADJUDICATARIO.....	19
5.6.4	Procedimiento de Escalado	19
5.7	NIVELES DE SERVICIO	19
5.7.1	Clasificación de las incidencias.	20
5.7.2	Tiempo de Respuesta en Incidencias Críticas.....	20
5.7.3	Tiempo de Respuesta en Incidencias no críticas.....	20
5.7.4	Tiempo de Asistencia “in-situ”.....	21
5.8	PENALIZACIONES	21
5.9	TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.....	24
6	CONTENIDO DE LA OFERTA TÉCNICA	24
7	ANEXO	24

1 ANTECEDENTES

Los Sistemas de Explotación agrupan a los sistemas informáticos aplicados a la operación del servicio de transporte. Lo forman múltiples sistemas, normalmente con una arquitectura distribuida, con la supervisión y mando de los elementos situados en las estaciones y túneles desde los Centros de Control: Puesto Central, TICS, PSL y COMMIT. Son sistemas esenciales en la operativa de METRO DE MADRID (en adelante METRO) y en el cumplimiento de la misión de transportar viajeros.

Actualmente, los Sistemas de Explotación usan infraestructuras comunes, como el Sistema de Consolidación y Virtualización, el Sistema de Almacenamiento, el Sistema de Archivado y el Sistema de Backup, que están soportadas en soluciones hardware del fabricante HEWLETT PACKARD ENTERPRISE (en adelante HPE) y que ofrecen capacidad de procesamiento, mediante virtualización de servidores, almacenamiento externo de datos, arranque de los servidores a través de la red de fibra óptica, copia de seguridad y recuperación de servidores, compartición de información a través de recursos comunes de almacenamiento, archivado de logs e información durante largos períodos de tiempo para cumplir normativas legales.

En el ámbito de actuación del Servicio de Mantenimiento de Electrificación, Señales y Comunicaciones de METRO, algunos de los Sistemas de Explotación que ejecutan las funciones principales utilizando la plataforma tecnológica de HPE son: Servicio de Información al Viajero (SIV), Telecontrol de Estaciones (TCE), Centro de Operaciones de Mantenimiento y Monitorización de las Instalaciones y Telecomunicaciones (COMMIT), Sistema de Control y Telemando de Energía (SHERPA), Sistema Inteligente de Regulación Automática de Trenes (SIRAT) y Scada de Venta y Peaje, ... y otros.

- SIV permite la visualización en la estación de las previsiones de llegada de los trenes y otras informaciones de interés para los usuarios sobre la explotación del servicio (incidencias,...).

El hardware HPE instalado en SIV sustenta la gestión con las estaciones desde el Centro de Control (Puesto Central o Puesto Réplica) y la transferencia de información con todos los clientes de estación.

- TCE posibilita la supervisión del estado y alarmas de las instalaciones de la estación desde los Centros de Control y además, ofrece telecontrol o telemando de las mismas.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

El hardware HPE instalado en TCE sustenta la interconexión con las estaciones desde el Centro de Control (Puesto Central o Puesto Réplica) y la transferencia de información entre las estaciones y los servidores de control y gestión principales.

- COMMIT es la plataforma tecnológica sobre la que se sustenta el nuevo modelo de mantenimiento que se basa en explotar las capacidades de supervisión, telemantenimiento e información de los propios sistemas.

El hardware HPE instalado en COMMIT sustenta por ejemplo la obtención de información de campo, particularmente eventos y alarmas, de los sistemas industriales y de los Telco.

- SHERPA permite la monitorización y control de los Parques de 45kV, Subestaciones Eléctricas, Centros de Transformación y Seccionadores de Catenaria.

El hardware HPE instalado en SHERPA sustenta nuevas funcionalidades como Operador de la aplicación mediante cliente web, gestión de la información estructural del sistema y certificación de las instalaciones.

- SIRAT permite la regulación controlada y asistida del paso de los trenes por las estaciones conforme a la frecuencia establecida en tablas horarias y las necesidades del servicio en cada momento.

El hardware HPE instalado en SIRAT sustenta la base de datos y la aplicación principal, procesando información propia de regularización, y realizando la transferencia de información con el telemando de tráfico de trenes que ordena la velocidad de paso de los trenes.

- SCADA DE VENTA Y PEAJE: Permite la monitorización, supervisión y control de los Sistemas de Venta y Peaje.

El hardware HPE instalado en el SCADA DE VENTA Y PEAJE sustenta el frontal de comunicaciones que permite el intercambio de información con los equipos de campo y las aplicaciones de negocio que ofrecen las funcionalidades principales del scada (gestión de intercambio de información entre los equipos de venta y peaje y el SCADA, servidor de mapas, comunicaciones con COMMIT, interfaz de usuario, módulos de informes y estadísticas, etc...).

Además, como ya se ha comentado antes, existen infraestructuras comunes a todos estos sistemas que hemos explicado brevemente.

Dichas infraestructuras comunes, también se encuentran sustentadas en tecnologías hardware de HPE:

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

- Sistema de Almacenamiento: Este sistema es el encargado de suministrar capacidad de disco de acceso de alta velocidad y rendimiento a todos aquellos Sistemas de Explotación que así lo soliciten, siempre y cuando dispongan de conectividad a través de fibra óptica.
- Sistema de Archivado: Permite el almacenamiento masivo de información que debe ser accesible de forma ágil e inmediata en largos períodos de tiempo, principalmente, para cumplimientos de normativas.
- Sistema de Backup: Es el sistema encargado de realizar copias de seguridad periódicas que garanticen la seguridad del dato, y en caso de problemas, es el encargado de recuperar total o parcialmente los Sistemas afectados.
- Sistema de Virtualización: Es el sistema encargado de provisionar los recursos de host necesarios para poder virtualizar diferentes Sistemas de Explotación, ya sea por obsolescencia, consolidación o evolución de los mismos.

2 OBJETO

El objeto del presente documento es establecer el alcance de los trabajos a realizar para el mantenimiento del hardware del fabricante HPE utilizado en los Sistemas de Explotación de Metro de Madrid, y que dicha descripción sirva como base para la licitación del *Soporte de mantenimiento del hardware Hewlett Packard Enterprise de los Sistemas de Explotación*.

3 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El alcance de los trabajos es el soporte técnico y mantenimiento del hardware del fabricante HPE y los servicios asociados a dicha infraestructura, utilizados por los Sistemas de Explotación y que se definen en este documento.

El soporte de mantenimiento solicitado consta de los servicios siguientes:

- Servicio de Soporte técnico de fabricante según niveles de servicio, que asegure el óptimo funcionamiento de la plataforma tecnológica HPE, su actualización, la reposición en caso de fallo del hardware y la mejora continua, con un equipo de trabajo asignado, especializado en diferentes ámbitos tecnológicos, y jornadas de apoyo en las tareas de administración de alto nivel, gestión de cambios, consultoría y asesoramiento técnico al nivel técnico responsable del mantenimiento y la administración de los Sistemas de Explotación.
- Transferencia del conocimiento, dirigida al nivel técnico responsable del mantenimiento y administración de los Sistemas de Explotación, mediante formación orientada preferentemente a la obtención de certificaciones en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) del ámbito de actuación del Servicio de Mantenimiento de Electrificación, Señales y Comunicaciones.

3.1 SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO

El soporte solicitado corresponde a productos del catálogo de servicio del fabricante HPE, cuya denominación es HPE DataCenter Care, personalizado a los requerimientos de METRO para garantizar la disponibilidad de la infraestructura TI que soporta los servicios de explotación de METRO, según las características generales siguientes:

- Rápida atención a incidencias conforme a los niveles de soporte requeridos (24x7).
- Tiempo de respuesta telefónica de 15 minutos para las incidencias críticas.
- Reposición de piezas de recambio y reparación del hardware para mantener su correcto funcionamiento, con asistencia técnica in-situ por parte del Técnico hardware asignado a METRO con un tiempo de respuesta inferior o igual a 4 horas.
- Atención prioritaria desde el Global Support Center de HPE, disponiendo de acceso al servicio para apertura de incidencias mediante vía teléfono, web y automáticamente, vía HPE Remote Support,.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

- Soporte personalizado desde el centro de respuesta y en atención in-situ, por medio de 1 Técnico Especialista para atención remota y 1 Técnico hardware de soporte en campo, ambos asignados a METRO.
- Plan de soporte preventivo basados en las mejores prácticas ITSM (Information Technology Service Management) para evitar incidencias y optimizar el rendimiento y orientado a la mejora continua de la infraestructura TI y los servicios asociados a ella, y que constará de un conjunto de servicios proactivos, tales como: mantenimiento y actualización de los niveles de revisión de la plataforma hardware, gestión de inventario y configuración, análisis periódicos del estado de salud de los componentes de la infraestructura, análisis de rendimiento, evaluación de la alta disponibilidad, análisis de riesgos, etc...incluyendo un servicio de gestión de cambios con 25 jornadas anuales de apoyo a los técnicos de METRO, responsables del mantenimiento y administración, para análisis, diseño, implantación y puesta en producción de cambios y mejoras derivados de la explotación de la infraestructura TI y de la demanda de nuevos servicios por los usuarios.
- Asesoramiento técnico y operacional continuo a los técnicos, responsables del mantenimiento y administración, a través de Ingenieros asignados a METRO, especializados en tecnologías TI y particularmente servidores, almacenamiento y virtualización, y amplia experiencia en soporte de entornos críticos.
- Con el fin de atender, dentro del ámbito de las Tecnologías de Información y Comunicaciones, la realización de estudios técnicos y/o análisis, diseño e implementación de soluciones tecnológicas derivadas de nuevas necesidades o problemas, se dispondrá un servicio de consultoría técnica de 25 jornadas anuales (servicios técnicos).

Resumidamente:

REQUERIMIENTOS DE SEGÚN METRO DATA CENTER CARE	Especificaciones del soporte Reactivo		Nivel de servicio	SOPORTE HARDWARE
	Características Generales		24x7	
	Acceso al HPE Support Center		✓	
	Acceso a la Tecnología de Soporte remoto		✓	
	Atención prioritaria a incidencias críticos		✓	

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

	Soporte reactivo HW	
	Cobertura horaria	24x7
	Tiempo de respuesta in-situ	4 horas
	Piezas y materiales	✓
	Contenido del servicio	Niveles de servicio
	Equipo de soporte de cuenta	
	Responsable técnico del servicio (ASM)	✓
	Especialista del centro de respuesta asignado (TAM)	✓
	Ingeniero de Soporte para Virtualización.	✓
	Ingeniero de Soporte para Almacenamiento.	✓
	Ingeniero de Soporte para HW de servidores HPE.	✓
	Gestión del servicio	
	Plan de Soporte	✓
	Seguimiento del servicio	Trimestral
	Informes de actividad del servicio	Trimestral
	Plan de soporte proactivo	
	Análisis de parches de sistema operativo	Anual
	Gestión preventiva de los niveles de revisión Firmware	Anual
	Apoyo a la Gestión de Cambios	Trimestral
	Revisión del rendimiento y tendencias de utilización 3PAR	Semestral
	Valoración de compatibilidad SAN	Anual
	3PAR Health Check	Anual
	Asesoramiento técnico y operacional	25 jornadas/año
	Consultoría técnica	25 jornadas/año

El soporte Data Center Care anteriormente descrito es el solicitado por METRO para el equipamiento que compone la plataforma tecnológica del fabricante HPE, excepto ciertos servidores dedicados, que sólo requieren soporte hardware.

El detalle del equipamiento y el soporte solicitado puede verse en el ANEXO, aunque resumidamente, de manera agrupada por sistema, se relacionan a continuación:

- Data Center Care de METRO:
 - Sistema de Almacenamiento.
 - Sistema de Backup.
 - Sistema de Archivado.
 - Sistema de Consolidación y Virtualización de propósito general
 - Sistema de Consolidación y Virtualización dedicado a COMMIT.
 - Sistema de Consolidación y Virtualización dedicado al Sistema de Monitorización de los Sistemas de Explotación.
 - Sistema de Scada de Venta y Peaje.
 - Servidores del Sistema de Telemando de Energía (SHERPA).
- Soporte hardware:
 - Servidores RP7410 del sistema SIRAT.
 - Servidor Proliant DL180G6.

3.2 SERVICIO DE CAPACITACIÓN

Transferencia del conocimiento, dirigida al nivel técnico responsable del mantenimiento y administración de los Sistemas de Explotación, mediante formación orientada preferentemente a la obtención de certificaciones en tecnologías de virtualización (Red Hat, VMware,...), almacenamiento (Data Protector, SOM, Storage Optimizer,...), administración de sistemas (Windows Server 2012, Windows SQLServer 2012, Red Hat JBoss...), gestión de plataforma tecnológica de HPE (OneView, Blades,...) para 2 o más asistentes cada curso. Estimándose la cantidad mínima de 7.000 €/año dedicada a este fin.

Los alcances de dicha formación se definirán junto con la Dirección del Servicio de METRO, debiendo autorizarla de forma explícita, pudiendo decidir la Dirección del Servicio de METRO sustituirlas por otras del mismo ámbito funcional y/o tecnológico.

4 DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y FUNCIONAL

La plataforma tecnológica HPE, atendiendo al propósito y funcionalidad, puede dividirse en varios grupos, que son:

- Plataforma de Blades que consta de:
 - 10 Chasis C7000 (8 de ellos de última generación)
 - 83 Servidores HPE BL460c Gen 9.
 - 5 Servidores HPE BL460c Gen8.
 - 21 Servidores HPE BL460c G7.
 - 4 Servidores HPE BL685c G7.
 - 6 Servidores HPE BL460c G6.
- y que da servicio a los siguientes sistemas:
 - Sistema de Consolidación y Virtualización de propósito general.
 - Sistema de Consolidación y Virtualización dedicado a COMMIT.
 - Sistema de Consolidación y Virtualización dedicado al Sistema de Monitorización de los Sistemas de Explotación.
 - Sistema de Scada de Venta y Peaje.
 - Servidores del Sistema de Telemando de Energía (SHERPA).
- Sistemas de Almacenamiento :
 - 2 cabinas HPE 3PAR 7400.
 - 1 cabina HPE 3PAR 7200.
 - 4 cabinas HPE MSA 2040 FO.
 - 3 cabinas HPE StoreOnce 4500.
 - 1 cabina HPE StoreOnce 4210.
 - 2 cabinas de cintas HPE STOREEVER MSL 8096 G3
- Sistemas de Conectividad:
 - 12 switches de FO
 - 2 Switches HPE 1950 conectividad a 10 GB
- Plataforma de servidores Proliant:

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

- 8 servidores HPE Proliant DL380 Gen9
- 1 servidor HPE Proliant DL360 Gen9
- 1 servidor HPE Proliant DL180 G6
- Sistema de Regulación Automática del Tráfico de Trenes (SIRAT), que consta de:
 - 1 servidor HPE mod. RP7410
- Plataforma Gateways:
 - 2 Chasis Apollo.
 - 3 servidores HPE 3PAR StoreServ FileController v2.
 - 3 servidores HPE 3PAR StoreServ FileController v3.

El detalle de los equipos, sus ubicaciones, números de serie y otros datos de interés se encuentra en el Anexo.

5 CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN

La oferta del adjudicatario deberá cumplir con las condiciones y requisitos establecidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas. La Dirección del Servicio de Metro acordará con el adjudicatario la realización de los trabajos de acuerdo al contenido de la oferta, no admitiéndose contradicciones entre la misma y el contenido de este pliego.

5.1 NORMAS DE APLICACIÓN

En general, serán de aplicación cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales que guarden relación con los trabajos a realizar o con sus instalaciones complementarias y que se hallen en vigor en España en el momento de ejecutarlos.

En particular y para todo aquello que no esté expresamente especificado en el presente Pliego y que pudiera tener relación con los trabajos a realizar, regirán las disposiciones contenidas en la relación de los subapartados siguientes, entendiéndose incluidas las modificaciones y adiciones que se produzcan.

El ADJUDICATARIO está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones o normas promulgadas por la Administración que tengan aplicación en los trabajos a realizar a juicio de la Dirección del Servicio de METRO.

En caso de discrepancias entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contra, se entenderá válida la prescripción más restrictiva. Salvo indicación en contra, se aplicará la última versión disponible de cualquier Norma, Instrucción o Reglamento Oficial relacionado.

Legislación General

REBT	Real Decreto 842/2002 del Ministerio de Industria, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las Instrucciones Técnicas complementarias.
Seguridad y Salud en Lugares de Trabajo	Real Decreto 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Señalización de Seguridad y Salud	Real Decreto 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Normas de Calidad, Confiabilidad y Mantenibilidad

UNE 21302-91/2M	Vocabulario electrotécnico. Confiabilidad y calidad de servicio.
UNE 200001-3-2	Gestión de la confiabilidad. Recogida de datos de confiabilidad en la explotación.
ISO 9001	Sistemas de Calidad - Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.
ISO 14001	Gestión Medioambiental
UNE 13460	Mantenimiento. Documentos para el Mantenimiento.

Normas de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC)

EN 60950	Safety of Information Technology equipment.
ISO 20000	IT Service Management
ISO 27000	Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información

5.2 LUGAR DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se realizarán tanto en las dependencias de METRO de Madrid como en las instalaciones del ADJUDICATARIO, en función de las necesidades establecidas en cada momento por la Dirección del Servicio de METRO.

5.3 MEDIOS MATERIALES

En todo caso, corresponde al ADJUDICATARIO dotar al personal asignado de los siguientes medios materiales:

- Medios de carácter ofimático, tales como ordenadores, servicios de comunicación telefónica y de datos, servicios de impresión, material de oficina, etc.
- Herramientas específicas de trabajo que puedan ser necesarias para la realización de las actividades consideradas.

5.4 COMPOSICIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

5.4.1 *Equipo de Soporte Asignado*

El equipo de soporte asignado constará de los siguientes perfiles:

- Responsable técnico del servicio

Será el responsable técnico del servicio por parte del ADJUDICATARIO que se encargará de coordinar todas las actividades previstas en el contrato, gestionará los recursos adicionales necesarios para la ejecución de servicios técnicos, realizará el seguimiento de los niveles de servicio teniendo como objetivo garantizar la calidad de los trabajos y servicios suministrados.

- Especialista técnico hardware remoto

Será el responsable técnico encargado de la interlocución técnica entre el Global Support Center de HPE y METRO para las tareas de soporte previstas en el contrato que requieran de servicios del Centro y para el seguimiento, análisis e informes de las incidencias al objeto de mejorar la atención, diagnóstico y gestión de las incidencias a METRO.

- Ingeniero de soporte para hardware de servidores HPE

Será el responsable técnico para la realización de las tareas de soporte previstas en el contrato relativas al hardware de los servidores, particularmente instalación, reparación del hardware y servicios preventivos y asistencias técnicas de acuerdo al plan de soporte.

- Ingeniero de soporte para Almacenamiento

Será el responsable técnico para la realización de las tareas de soporte previstas en el contrato correspondientes a la plataforma de almacenamiento 3PAR, particularmente configuraciones y actividades preventivas previstas en el plan de soporte, estudios y propuestas de mejora, así como realizar el análisis, diseño y puesta en marcha de nuevas funcionalidades o servicios derivados de la gestión de cambios.

- Ingeniero de soporte para Virtualización.

Será el responsable técnico para la realización de las tareas de soporte previstas en el contrato correspondientes a la plataforma de virtualización basada en el

software del fabricante VMware, particularmente configuraciones y actividades preventivas previstas en el plan de soporte, estudios y propuestas de mejora, así como realizar el análisis, diseño y puesta en marcha de nuevas funcionalidades o servicios derivados de la gestión de cambios.

5.5 PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

5.5.1 Inicio de los Trabajos

Se mantendrá una reunión de inicio en la que se formalizará la fecha de inicio de los trabajos.

5.5.2 Esquema de Seguimiento y Control

Corresponde a METRO, destinatario de los trabajos a realizar, la supervisión de las tareas para lograr los objetivos, en base a las especificaciones del presente documento, proponer las modificaciones que convenga introducir o, en su caso, proponer la suspensión de los trabajos si existiese causa suficientemente motivada.

METRO podrá establecer los procedimientos y herramientas a utilizar para poder llevar a cabo la planificación, seguimiento y control del servicio.

Informes de seguimiento

A instancias de METRO, el ADJUDICATARIO elaborará informes de seguimiento que recojan los datos estadísticos que permitan el seguimiento e informes técnicos de hechos relevantes para la prestación.

Reuniones de seguimiento y revisiones técnicas

El calendario de reuniones de seguimiento y revisiones técnicas será planificado y ajustado periódicamente bajo la iniciativa y coordinación de la Dirección del Servicio de METRO, con la participación y obligada aceptación por parte del ADJUDICATARIO.

Aceptación y rectificación de trabajos

Tras las revisiones técnicas, la Dirección del Servicio de METRO podrá rechazar en todo o en parte los trabajos realizados, en la medida en que no respondan a lo especificado en las reuniones de planificación o no superasen los controles de calidad acordados.

En aquellos trabajos realizados en base a jornadas de servicio (horas), la rectificación de los trabajos no aceptados no se computará como horas de trabajo realizadas por el ADJUDICATARIO.

Las rectificaciones derivadas de decisiones sobrevenidas que no tengan como origen errores u omisiones del ADJUDICATARIO, se computarán como horas de trabajo dentro del servicio.

Elaboración y firma de actas

A instancias de METRO, el ADJUDICATARIO elaborará un acta de las reuniones, que será firmada y por tanto aprobada por ambas partes en todo su contenido.

5.6 COMUNICACIÓN DE INCIDENCIAS E INTERLOCUCIÓN

Cualquier incidencia que se detecte en las instalaciones originará una comunicación del ADJUDICATARIO hacia METRO, o en caso de que la incidencia se detecte con medios propios, de METRO hacia el ADJUDICATARIO. Esta comunicación se realizará por cualquiera de las vías de acceso al servicio: teléfono, vía web (HPE Support Center) o automáticamente, vía HPE Remote Support.

5.6.1 Notificaciones de Mantenimiento Correctivo y Preventivo

Preferentemente, para seguimiento de la gestión del mantenimiento se usará la herramienta de METRO, denominada GEMA, basada en SAP/R3, aunque podrían utilizarse otras si son más acordes al tipo de servicio de soporte.

Las notificaciones que METRO remitirá al ADJUDICATARIO son las siguientes:

- Envío de Incidencias a través de Solicitudes de Trabajo (ST), del sistema de Gestión de Mantenimiento (GEMA) de METRO.
- Errores en cumplimentación de ST.
- Resúmenes de ST pendientes de terminar.
- Programaciones de mantenimiento preventivo.

Para estas notificaciones, el ADJUDICATARIO ha de indicar, al menos, la siguiente información:

- Dirección de correo principal
- Dirección de correo de respaldo
- Número de teléfono de contacto

5.6.2 Notificaciones de Seguimiento de la Ejecución del Contrato

El ADJUDICATARIO ha de indicar las direcciones de correo electrónico y teléfonos para la realización del seguimiento de los siguientes aspectos:

- Mantenimiento Correctivo
- Mantenimiento Preventivo
- Informes de Seguimiento / Gestión del Contrato
- Informes Técnicos / Documentación

5.6.3 Notificaciones por parte del ADJUDICATARIO

METRO proporcionará los contactos necesarios para la realización de las siguientes notificaciones:

- Cierre de incidencias.
- Incidencias detectadas por el Adjudicatario.
- Trabajos nocturnos programados
- Gestión de repuestos

5.6.4 Procedimiento de Escalado

El ADJUDICATARIO ha de indicar el orden de contactos para el escalado ante la imposibilidad de empleo de los cauces definidos en los distintos tipos de notificaciones.

METRO proporcionará igualmente la relación de contactos para el escalado.

5.7 NIVELES DE SERVICIO

La calidad de la prestación de servicio recibida quedará definida mediante los parámetros indicados a continuación. El ADJUDICATARIO queda obligado a conseguir los objetivos y niveles de servicio definidos, estableciéndose penalizaciones en caso de incumplimiento.

Se establecerá una comisión específica en el caso de que sea necesario revisar (modificar, incorporar o eliminar) los Indicadores y/o Acuerdos de Nivel de Servicio especificados, ya sea en su definición como en el cálculo y/o valor objetivo. Dicha comisión estará formada por la Dirección del Servicio de METRO y el Delegado del ADJUDICATARIO, pudiendo asistir cualquier otra persona que sea requerida por alguna de las partes implicadas. Cualquier cambio negociado quedará registrado en acta firmada, y serán aplicados en el siguiente periodo de evaluación de los Indicadores y Acuerdos de Nivel de Servicio.

5.7.1 Clasificación de las incidencias.

Una incidencia es aquella circunstancia que altera el normal funcionamiento o la explotación técnica de las instalaciones o equipos y que afectan al servicio que prestan.

Se clasifican, en cuanto a la importancia o relevancia de una intervención y su impacto en el servicio prestado por METRO, en tres niveles:

- Crítica: Incidencia de los elementos del sistema que implica caída de los mismos, o falta de funcionalidad total.
- Importante: Incidencia de los elementos del sistema que implica un mal funcionamiento de alguno de los componentes hardware del sistema, con riesgo de afectación al servicio.
- Degradado: Incidencia de los elementos del sistema que implica un mal funcionamiento de alguno de los componentes hardware del sistema, sin riesgo de afectación al servicio.

5.7.2 Tiempo de Respuesta en Incidencias Críticas

Se define Tiempo de Respuesta en Incidencias Críticas (TRCr) como la cantidad de tiempo en horas, que se obtiene de la diferencia entre la fecha y hora de notificación de una incidencia crítica y la fecha y hora del momento en que se inicia su resolución.

Se tomará como dato de referencia la fecha y hora de la comunicación por escrito o vía telefónica.

5.7.3 Tiempo de Respuesta en Incidencias no críticas

Se define Tiempo de Respuesta (TRNCr) como la cantidad de tiempo en horas, que se obtiene de la diferencia entre la fecha y hora de notificación de una incidencia (no crítica) y la fecha y hora del momento en que se inicia su resolución.

Se tomará como dato de referencia la fecha y hora de la comunicación por escrito o vía telefónica.

5.7.4 Tiempo de Asistencia “in-situ”.

Se define Tiempo de Asistencia in-situ (TA) como la cantidad de tiempo en horas, que se obtiene de la diferencia entre la fecha y hora de notificación de una incidencia y la fecha y hora del momento en que el representante autorizado del ADJUDICATARIO llega a las instalaciones de METRO.

Se tomará como dato de referencia la fecha y hora de llegada a las instalaciones de METRO.

5.8 PENALIZACIONES

Habida cuenta que la calidad prestada se encuentra íntimamente relacionada con los niveles de servicio descritos en los apartados anteriores, su incumplimiento refleja que no se están cubriendo los requerimientos de calidad demandados y será causa de una penalización económica aplicable al ADJUDICATARIO cuyo valor podrá sustituirse por jornadas de servicio de asesoramiento técnico y operacional o de consultoría técnica, a criterio de la Dirección del Servicio de METRO. También podrá sustituirse por formación tal y como se indica al final de este apartado.

El cálculo de las penalizaciones se realizará en periodos trimestrales, de acuerdo a:

- Para incidencias críticas en equipos con soporte DATA CENTER CARE, el tiempo de respuesta ha de ser menor a 15 min.

En caso de retrasos en el Tiempo de Respuesta en Incidencias Críticas (TRCr) se podrá aplicar una penalización según la tabla siguiente sobre el valor trimestral del soporte.

<i>Btresp</i>	0,00%	-1,50%	-3,00%	-6,00%	-10,00%
	0 min	15 min	17 min	19 min	21 min

El cálculo parcial trimestral de penalización se realizará con la siguiente fórmula:

$$BT_{resp} = \frac{\sum (B_{tresp.})}{\sum n^{\circ} incidencias}$$

Siendo:

BT_{resp} Penalización (-) mensual aplicada.
 B_{tresp} La penalización aplicada para incidencia HW críticas.
 $n^{\circ} incidencias$ El número total de incidencias en un trimestre

- Para incidencias no críticas en equipos con soporte HW o soporte DATA CENTER CARE, el tiempo de respuesta ha de ser menor a 2 horas.

En caso de retrasos en el Tiempo de Respuesta en incidencias No Críticas (TRNCr) se podrá aplicar una penalización según la tabla siguiente sobre el valor trimestral del soporte.

B_{tresp}	0,00%	-1,50%	-3,00%	-6,00%	-10,00%
	0 horas	2 horas	2,5 horas	3 horas	4 horas

El cálculo parcial trimestral de penalización se realizará con la siguiente fórmula:

$$BT_{resp} = \frac{\sum (B_{tresp.})}{\sum n^{\circ} incidencias}$$

Siendo:

BT_{resp} Penalización (-) mensual aplicada.
 B_{tresp} La penalización aplicada para incidencia HW no críticas.
 $n^{\circ} incidencias$ El número total de incidencias en un trimestre

- Para cualquier incidencia en equipos el tiempo de asistencia in-situ ha de ser menor a 4 horas.

En caso de retrasos en el Tiempo de Asistencia *in-situ* (TA) se podrá aplicar una penalización según la tabla siguiente sobre el valor trimestral del soporte.

<i>Btresp</i>	0,00%	-1,50%	-3,00%	-6,00%	-10,00%
	0 horas	4 horas	5 horas	6 horas	7 horas

El cálculo parcial trimestral de penalización se realizará con la siguiente fórmula:

$$BTresp = \frac{\sum (Btresp)}{\sum n^{\circ} incidencias}$$

Siendo:

BTresp	Penalización (-) mensual aplicada.
Btresp	La penalización aplicada para tiempo de respuesta presencial.
nºincidencias	El número total de incidencias en un trimestre

A efectos de cómputo se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- No se contabilizarán las incidencias no originadas en los sistemas objeto de la prestación (suministro eléctrico, cableado, etc.).
- Las incidencias se contabilizarán en el mes en que se han resuelto. Si en una incidencia no resuelta el tiempo acumulado supera el correspondiente a la máxima penalización, se aplicará esta en el mes que se produzca tal circunstancia.
- Los niveles de servicio se empezarán a computar a partir del tercer mes de la prestación del servicio por parte del ADJUDICATARIO dando lugar, a partir de esa fecha a las penalizaciones que correspondan según el cumplimiento.
- Al final del año se sumarán los porcentajes de penalizaciones, si las hubiese, de los cuatro trimestres y se dividirá por 4, obteniendo así el porcentaje de penalización medio anual.

La penalización final se calculará aplicando el porcentaje de penalización medio anual sobre el importe correspondiente a la partida de los servicios técnicos. El resultado revertirá a METRO bien en forma de jornadas de servicio de asesoramiento técnico y operacional o de consultoría técnica o en formación equivalente (en función del coste del curso de formación oficial fijado por el fabricante) a la penalización anual obtenida en euros.

5.9 TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el ADJUDICATARIO se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por METRO, a tales efectos, toda la información y documentación que éstas soliciten, para disponer de un pleno conocimiento técnico de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

6 CONTENIDO DE LA OFERTA TÉCNICA

A efectos de realizar la valoración técnica, la propuesta deberá contener al menos, los siguientes apartados:

- 1. Propuesta de organización de los trabajos**
- 2. Memoria de la prestación del Servicio**

7 ANEXO

Se adjunta el inventario incluido en el soporte a fecha actual.

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

ID	CATEGORIA	MODELO REV	NÚM. SERIE	LOCALIZACIÓN	DENOMINACIÓN	TIPO SOPORTE
MM-1	BLADE	BLc7000	CZ26120348	CRISTALIA	CHASIS_CRISTALIA_1	DCC 24x7
MM-2	BLADE	BL460cG9	CZ261202PG	CRISTALIA	CMPRNN01	DCC 24x7
MM-3	BLADE	BL460cG9	CZ261202Q3	CRISTALIA	CMPRNN05	DCC 24x7
MM-4	BLADE	BL460cG9	CZ261202PQ	CRISTALIA	CMPRVM01	DCC 24x7
MM-5	BLADE	BL460cG9	CZ261202P9	CRISTALIA	SPARE	DCC 24x7
MM-6	BLADE	BL460cG9	CZ261202PW	CRISTALIA	CMDVAP08	DCC 24x7
MM-7	BLADE	BL460cG9	CZ261202Q7	CRISTALIA	BACKUPDELL-SET	DCC 24x7
MM-8	BLADE	BL460cG9	CZ261202P6	CRISTALIA	CMPRBD03	DCC 24x7
MM-9	BLADE	BL460cG8	CZJ42905NL	CRISTALIA	CMPRAP15	DCC 24x7
MM-10	BLADE	BL460cG9	CZ261202PT	CRISTALIA	CMPRNN06	DCC 24x7
MM-11	BLADE	BL460cG9	CZ261202QZ	CRISTALIA	virex01s01cri	DCC 24x7
MM-12	BLADE	BL460cG9	CZ261202RF	CRISTALIA	virex02s01cri	DCC 24x7
MM-13	BLADE	BL460cG9	CZ261202R2	CRISTALIA	virex03s01cri	DCC 24x7
MM-14	BLADE	BL460cG9	CZ261202P8	CRISTALIA	CMPRNN04	DCC 24x7
MM-15	BLADE	BL460cG9	CZ261202R3	CRISTALIA	CMPRVM02	DCC 24x7
MM-16	BLADE	BL460cG9	CZ261202RG	CRISTALIA	SPARE	DCC 24x7
MM-17	BLADE	BL460cG8	CZJ4030NNK	CRISTALIA	virex06s01cri	DCC 24x7
MM-18	BLADE	BLc7000	CZ2612034D	CRISTALIA	CHASIS_CRISTALIA_2	DCC 24x7
MM-19	BLADE	BL460cG9	CZ261202QK	CRISTALIA	None	DCC 24x7
MM-20	BLADE	BL460cG9	CZ261202PF	CRISTALIA	NIPV58	DCC 24x7
MM-21	BLADE	BL460cG9	CZ261202PS	CRISTALIA	SPARE	DCC 24x7
MM-22	BLADE	BL460cG9	CZ261202Q4	CRISTALIA	CMPRAP08	DCC 24x7
MM-23	BLADE	BL460cG8	CZJ51705MY	CRISTALIA	cmpgestor	DCC 24x7
MM-24	BLADE	BL460cG9	CZ261202QL	CRISTALIA	GESAD01P06I0804	DCC 24x7
MM-25	BLADE	BL460cG9	CZ261202P5	CRISTALIA	CMPRBD04	DCC 24x7
MM-26	BLADE	BL460cG8	CZJ42905NK	CRISTALIA	CMPRAP16	DCC 24x7
MM-27	BLADE	BL460cG9	CZ261202PZ	CRISTALIA	CMPRNN07	DCC 24x7
MM-28	BLADE	BL460cG9	CZ261202PJ	CRISTALIA	CMPRNN08	DCC 24x7
MM-29	BLADE	BL460cG9	CZ261202RC	CRISTALIA	virex04s01cri	DCC 24x7
MM-30	BLADE	BL460cG9	CZ261202RJ	CRISTALIA	virex05s01cri	DCC 24x7
MM-31	BLADE	BL460cG9	CZ261202PX	CRISTALIA	CMPRAP07	DCC 24x7
MM-32	BLADE	BL460cG9	CZ261202R4	CRISTALIA	CMPRVM03	DCC 24x7
MM-33	BLADE	BL460cG9	CZ261202RD	CRISTALIA	SPARE	DCC 24x7
MM-34	BLADE	BL460cG8	CZJ4030NNJ	CRISTALIA	virex07s01cri	DCC 24x7
MM-35	BLADE	BLc7000	CZ26120349	PUERTA DEL SUR	NUEVO_PS_1	DCC 24x7
MM-36	BLADE	BL460cG9	CZ261202R8	PUERTA DEL SUR	virex01s01pps	DCC 24x7

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

MM-37	BLADE	BL460cG9	CZ261202RB	PUERTA DEL SUR	virex05s01pps	DCC 24x7
MM-38	BLADE	BL460cG9	CZ261207YT	PUERTA DEL SUR	virex9s01pps	DCC 24x7
MM-39	BLADE	BL460cG9	CZ261202PH	PUERTA DEL SUR	ALMSG01S01P0310	DCC 24x7
MM-40	BLADE	BL460cG9	CZ261202PV	PUERTA DEL SUR	ALMMOM1S01P0310	DCC 24x7
MM-41	BLADE	BL460cG9	CZ261202QF	PUERTA DEL SUR	HADES	DCC 24x7
MM-42	BLADE	BL460cG7	GB8105E1C1	PUERTA DEL SUR	virex8s01pps_OLD	DCC 24x7
MM-43	BLADE	BL460cG9	CZ264003KL	PUERTA DEL SUR	virex11s01pps	DCC 24x7
MM-44	BLADE	BL460cG9	CZ261202R1	PUERTA DEL SUR	virex03s01pps	DCC 24x7
MM-45	BLADE	BL460cG9	CZ261202QT	PUERTA DEL SUR	virex07s01pps	DCC 24x7
MM-46	BLADE	BL460cG9	CZ261202QJ	PUERTA DEL SUR	DIONISIO	DCC 24x7
MM-47	BLADE	BL460cG9	CZ261202PK	PUERTA DEL SUR	GESAD01S01P0310	DCC 24x7
MM-48	BLADE	BL460cG9	CZ261202Q6	PUERTA DEL SUR	ALMSE01S01P0310	DCC 24x7
MM-49	BLADE	BL460cG7	GB8105E1E5	PUERTA DEL SUR	virex06s01pps_OLD	DCC 24x7
MM-50	BLADE	BL460cG7	GB8105E1CC	PUERTA DEL SUR	virex10s01pps_OLD	DCC 24x7
MM-51	BLADE	BLc7000	CZ2612034F	PUERTA DEL SUR	NUEVO_PS_2	DCC 24x7
MM-52	BLADE	BL460cG9	CZ261202QS	PUERTA DEL SUR	virex02s01pps	DCC 24x7
MM-53	BLADE	BL460cG9	CZ261202QV	PUERTA DEL SUR	virex06s01pps	DCC 24x7
MM-54	BLADE	BL460cG9	CZ261207YS	PUERTA DEL SUR	virex08s01pps	DCC 24x7
MM-55	BLADE	BL460cG9	CZ261202P7	PUERTA DEL SUR	BACKUP1	DCC 24x7
MM-56	BLADE	BL460cG9	CZ261202PC	PUERTA DEL SUR	ALMBD01S01P0310	DCC 24x7
MM-57	BLADE	BL460cG9	CZ261202QC	PUERTA DEL SUR	ARTEMISA	DCC 24x7
MM-58	BLADE	BL460cG7	GB8105E1DA	PUERTA DEL SUR	virex07s01pps_OLD	DCC 24x7
MM-59	BLADE	BL460cG9	CZ264003KK	PUERTA DEL SUR	virex12s01pps	DCC 24x7
MM-60	BLADE	BL460cG9	CZ261202RH	PUERTA DEL SUR	virex04s01pps	DCC 24x7
MM-61	BLADE	BL460cG9	CZ261202QN	PUERTA DEL SUR	GEA	DCC 24x7
MM-62	BLADE	BL460cG9	CZ261202QM	PUERTA DEL SUR	ZEUS	DCC 24x7
MM-63	BLADE	BL460cG9	CZ261202PL	PUERTA DEL SUR	POSEIDON	DCC 24x7
MM-64	BLADE	BL460cG9	CZ261202QD	PUERTA DEL SUR	virex10s01pps	DCC 24x7
MM-65	BLADE	BL460cG9	CZ261202Q8	PUERTA DEL SUR	ALMMS01S01P0310	DCC 24x7
MM-66	BLADE	BL460cG7	GB8105E1F7	PUERTA DEL SUR	virex09s01pps_OLD	DCC 24x7
MM-67	BLADE	BLc7000	GB8047ACWS	PUERTA DEL SUR	CHASIS_SCADA_1	DCC 24x7
MM-68	BLADE	BL685cG7	GB8047ACXX	PUERTA DEL SUR	FRONTALES 1	DCC 24x7
MM-69	BLADE	BL685cG7	GB8047ACX1	PUERTA DEL SUR	FRONTALES 2	DCC 24x7
MM-70	BLADE	BL685cG7	GB8047ACXB	PUERTA DEL SUR	NEGOCIO 1	DCC 24x7
MM-71	BLADE	BL685cG7	GB8047ACXA	PUERTA DEL SUR	NEGOCIO 2	DCC 24x7
MM-72	BLADE	BL460cG7	GB8047AD09	PUERTA DEL SUR	AUXILIARES 1	DCC 24x7
MM-73	BLADE	BL460cG7	GB8047AD0C	PUERTA DEL SUR	AUXILIARES 2	DCC 24x7
MM-74	BLADE	BL460cG7	GB8047ACYP	PUERTA DEL SUR	DESARROLLO 1	DCC 24x7
MM-75	BLADE	BL460cG7	GB8047AD0M	PUERTA DEL SUR	DESARROLLO 2	DCC 24x7

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

MM-76	BLADE	BL460cG7	GB8047AD05	PUERTA DEL SUR	RESERVA 2	DCC 24x7
MM-77	BLADE	BL460cG7	GB8047ACYT	PUERTA DEL SUR	RESERVA 3	DCC 24x7
MM-78	BLADE	BL460cG7	GB8047AD0K	PUERTA DEL SUR	RESERVA 4	DCC 24x7
MM-79	BLADE	BLc7000	CZ2612034B	ALTO DEL ARENAL	NUEVO_AAR_1	DCC 24x7
MM-80	BLADE	BL460cG9	CZ261202QR	ALTO DEL ARENAL	VIREX01S03PMA	DCC 24x7
MM-81	BLADE	BL460cG9	CZ261202QY	ALTO DEL ARENAL	VIREX09S03PMA	DCC 24x7
MM-82	BLADE	BL460cG9	CZ261202QQ	ALTO DEL ARENAL	ALMSE01S03P0101	DCC 24x7
MM-83	BLADE	BL460cG9	CZ261202PM	ALTO DEL ARENAL	ALMSG01S03P0101	DCC 24x7
MM-84	BLADE	BL460cG9	CZ261202Q1	ALTO DEL ARENAL	ALMBD01S03P0101	DCC 24x7
MM-85	BLADE	BL460cG7	GB8106E2DF	ALTO DEL ARENAL	VIREX_OLD	DCC 24x7
MM-86	BLADE	BL460cG9	CZ261202R0	ALTO DEL ARENAL	VIREX04S03PMA	DCC 24x7
MM-87	BLADE	BL460cG9	CZ261202RK	ALTO DEL ARENAL	VIREX11S03PMA	DCC 24x7
MM-88	BLADE	BL460cG9	CZ261202P3	ALTO DEL ARENAL	BACO	DCC 24x7
MM-89	BLADE	BL460cG9	CZ261202Q2	ALTO DEL ARENAL	GESAD02S03P0101	DCC 24x7
MM-90	BLADE	BL460cG9	CZ261202Q0	ALTO DEL ARENAL	CMPRN02	DCC 24x7
MM-91	BLADE	BL460cG7	GB8106E2DA	ALTO DEL ARENAL	VIREX_OLD	DCC 24x7
MM-92	BLADE	BLc7000	CZ2612034G	ALTO DEL ARENAL	NUEVO_AAR_3	DCC 24x7
MM-93	BLADE	BL460cG9	CZ261202QW	ALTO DEL ARENAL	VIREX03S03PMA	DCC 24x7
MM-94	BLADE	BL460cG9	CZ261202QG	ALTO DEL ARENAL	VIREX15S03PMA	DCC 24x7
MM-95	BLADE	BL460cG9	CZ261207YV	ALTO DEL ARENAL	VIREX17S03PMA	DCC 24x7
MM-96	BLADE	BL460cG9	CZ261202PY	ALTO DEL ARENAL	ALMSO01S03P0101	DCC 24x7
MM-97	BLADE	BL460cG9	CZ261202PB	ALTO DEL ARENAL	BACKUP A A	DCC 24x7
MM-98	BLADE	BL460cG7	GB8106E2D8	ALTO DEL ARENAL	VIREX_OLD	DCC 24x7
MM-99	BLADE	BL460cG9	CZ261202R9	ALTO DEL ARENAL	VIREX08S03PMA	DCC 24x7
MM-100	BLADE	BL460cG9	CZ261202QH	ALTO DEL ARENAL	SPARE T1	DCC 24x7
MM-101	BLADE	BL460cG9	CZ261202Q5	ALTO DEL ARENAL	ALMMS01S03P0101	DCC 24x7
MM-102	BLADE	BL460cG9	CZ261202Q9	ALTO DEL ARENAL	MINERVA	DCC 24x7
MM-103	BLADE	BL460cG9	CZ261202PD	ALTO DEL ARENAL	ALMSG03S03P0101	DCC 24x7
MM-104	BLADE	BL460cG9	CZ264003KM	ALTO DEL ARENAL	virex20s01pps	DCC 24x7
MM-105	BLADE	BLc7000	CZ2612034C	ALTO DEL ARENAL	NUEVO_AAR_2	DCC 24x7
MM-106	BLADE	BL460cG9	CZ261202QX	ALTO DEL ARENAL	VIREX02S03PMA	DCC 24x7
MM-107	BLADE	BL460cG9	CZ261202R7	ALTO DEL ARENAL	VIREX10S03PMA	DCC 24x7
MM-108	BLADE	BL460cG9	CZ261207YW	ALTO DEL ARENAL	VIREX16S03PMA	DCC 24x7
MM-109	BLADE	BL460cG9	CZ261202PN	ALTO DEL ARENAL	ALMMOM1S03P0101	DCC 24x7
MM-110	BLADE	BL460cG7	GB8106E2D7	ALTO DEL ARENAL	VIREX_OLD	DCC 24x7
MM-111	BLADE	BL460cG7	GB8106E2DC	ALTO DEL ARENAL	VIREX18S03PMA	DCC 24x7

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

MM-112	BLADE	BL460cG9	CZ261202R5	ALTO DEL ARENAL	VIREX05S03PMA	DCC 24x7
MM-113	BLADE	BL460cG9	CZ261202R6	ALTO DEL ARENAL	VIREX14S03PMA	DCC 24x7
MM-114	BLADE	BL460cG9	CZ261202P4	ALTO DEL ARENAL	JUPITER	DCC 24x7
MM-115	BLADE	BL460cG9	CZ261202QB	ALTO DEL ARENAL	NEPTUNO	DCC 24x7
MM-116	BLADE	BL460cG9	CZ261202PR	ALTO DEL ARENAL	CMPRNN03	DCC 24x7
MM-117	BLADE	BL460cG9	CZ264003KJ	ALTO DEL ARENAL	virex19s01pps	DCC 24x7
MM-118	BLADE	BLc7000	GB8926VJW9	ALTO DEL ARENAL	CHASIS_COMMIT_OLD	DCC 24x7
MM-119	BLADE	BL460cG6	CZJ9400572	ALTO DEL ARENAL	SIE1-SHERPA	DCC 24x7
MM-120	BLADE	BL460cG6	CZJ940058D	ALTO DEL ARENAL	SIE2-SHERPA	DCC 24x7
MM-121	BLADE	BL460cG7	CZJ05201JV	ALTO DEL ARENAL	CTCXEN1	DCC 24x7
MM-122	BLADE	BL460cG7	CZJ1270FN3	ALTO DEL ARENAL	CTCXEN2	DCC 24x7
MM-123	BLADE	BL460cG6	CZJ9400579	ALTO DEL ARENAL	NODOXEN-01	DCC 24x7
MM-124	BLADE	BL460cG6	CZJ9400574	ALTO DEL ARENAL	NODOXEN-02	DCC 24x7
MM-125	BLADE	BL460cG6	CZJ940056T	ALTO DEL ARENAL	NODOXEN-03	DCC 24x7
MM-126	BLADE	BL460cG6	CZJ94004MM	ALTO DEL ARENAL	NODOXEN-04	DCC 24x7
MM-127	BLADE	BL460cG7	CZJ147078Y	ALTO DEL ARENAL	CTCXEN3	DCC 24x7
MM-128	BLADE	BL460cG7	CZJ147078X	ALTO DEL ARENAL	CTCXEN4	DCC 24x7
MM-131	VIRTUAL CONNECT	VC	7C960400RH	CRISTALIA	NUEVO_CRISTALIA1_INTERCONNECT_1	DCC 24x7
MM-132	VIRTUAL CONNECT	VC	7C9605001N	CRISTALIA	NUEVO_CRISTALIA1_INTERCONNECT_2	DCC 24x7
MM-133	VIRTUAL CONNECT	VC	7C960400MX	CRISTALIA	NUEVO_CRISTALIA2_INTERCONNECT_1	DCC 24x7
MM-134	VIRTUAL CONNECT	VC	7C960400N3	CRISTALIA	NUEVO_CRISTALIA2_INTERCONNECT_2	DCC 24x7
MM-135	VIRTUAL CONNECT	VC	7C960400V2	PUERTA DEL SUR	NUEVO_PS1_INTERCONNECT_1	DCC 24x7
MM-136	VIRTUAL CONNECT	VC	7C960400T3	PUERTA DEL SUR	NUEVO_PS1_INTERCONNECT_2	DCC 24x7
MM-137	VIRTUAL CONNECT	VC	7C960400NM	PUERTA DEL SUR	NUEVO_PS2_INTERCONNECT_1	DCC 24x7
MM-138	VIRTUAL CONNECT	VC	7C9605001V	PUERTA DEL SUR	NUEVO_PS2_INTERCONNECT_2	DCC 24x7
MM-139	VIRTUAL CONNECT	VC	7C960400P2	ALTO DEL ARENAL	NUEVO_AAR1_INTERCONNECT_1	DCC 24x7
MM-140	VIRTUAL CONNECT	VC	7C960400NZ	ALTO DEL ARENAL	NUEVO_AAR1_INTERCONNECT_2	DCC 24x7
MM-141	VIRTUAL CONNECT	VC	7C960400RN	ALTO DEL ARENAL	NUEVO_AAR2_INTERCONNECT_1	DCC 24x7
MM-142	VIRTUAL CONNECT	VC	7C960400RP	ALTO DEL ARENAL	NUEVO_AAR2_INTERCONNECT_2	DCC 24x7
MM-143	VIRTUAL CONNECT	VC	7C9605001X	ALTO DEL ARENAL	NUEVO_AAR3_INTERCONNECT_1	DCC 24x7
MM-144	VIRTUAL CONNECT	VC	7C9605001Y	ALTO DEL ARENAL	NUEVO_AAR3_INTERCONNECT_2	DCC 24x7

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

MM-145	VIRTUAL CONNECT	VC	3C4916009A	ALTO DEL ARENAL	VC-COMMIT-VIRT-AAR-01	DCC 24x7
MM-146	VIRTUAL CONNECT	VC	3C4916004S	ALTO DEL ARENAL	VC-COMMIT-VIRT-AAR-02	DCC 24x7
MM-147	VIRTUAL CONNECT	VC	MXK905009V	ALTO DEL ARENAL	VC-COMMIT-VIRT-AAR-03	DCC 24x7
MM-148	VIRTUAL CONNECT	VC	MXK9050065	ALTO DEL ARENAL	VC-COMMIT-VIRT-AAR-04	DCC 24x7
MM-149	VIRTUAL CONNECT	VC	3C49160096	ALTO DEL ARENAL	VC-COMMIT-VIRT-AAR-05	DCC 24x7
MM-150	VIRTUAL CONNECT	VC	3C4916004R	ALTO DEL ARENAL	VC-COMMIT-VIRT-AAR-06	DCC 24x7
MM-159	VIRTUAL CONNECT	VC	TW2031015G	PUERTA DEL SUR	scd1311s01p0310	DCC 24x7
MM-160	VIRTUAL CONNECT	VC	TW2031015L	PUERTA DEL SUR	scd1311s01p0310	DCC 24x7
MM-161	VIRTUAL CONNECT	VC	CN8041D08A	PUERTA DEL SUR	scd1311s01p0310	DCC 24x7
MM-162	VIRTUAL CONNECT	VC	CN8041D0AD	PUERTA DEL SUR	scd1311s01p0310	DCC 24x7
MM-163	PROLIANT	DL380G9	CZJ55304V7	CRISTALIA	RA	DCC 24x7
MM-164	PROLIANT	DL380G9	CZJ64401KY	CRISTALIA	IMHOTEP	DCC 24x7
MM-165	PROLIANT	DL380G9	CZJ5320KPH	CRISTALIA	NUT	DCC 24x7
MM-166	PROLIANT	DL380G9	CZJ64401KZ	CRISTALIA	ANUBIS	DCC 24x7
MM-167	PROLIANT	DL380G9	CZJ62219LF	CRISTALIA	OSIRIS	DCC 24x7
MM-168	PROLIANT	DL380G9	CZJ62219LG	CRISTALIA	AMON	DCC 24x7
MM-169	PROLIANT	DL380G9	CZJ54202TP	CTI	FRONTERA 1	DCC 24x7
MM-170	PROLIANT	DL380G9	CZJ54202TN	CTI	FRONTERA 2	DCC 24x7
MM-171	PROLIANT	DL180G6	CZJ952037W	CRISTALIA	SGBACKUP	Hardware
MM-172	PROLIANT	DL360G9	CZJ71517B0	CRISTALIA	HORUS	DCC 24x7
MM-173	SWITCHES	SAN SWITCH SN3000B	CZC6193XEZ	ARENAL	almsf01s03p0101	DCC 24x7
MM-174	SWITCHES	SAN SWITCH SN3000B	CZC6183X9X	ARENAL	almsf02s03p0101	DCC 24x7
MM-175	SWITCHES	SAN SWITCH 8/40	CZC050VUC9	ARENAL	almsf03s03p0101	DCC 24x7
MM-176	SWITCHES	SAN SWITCH 8/40	CZC050VUCE	ARENAL	almsf04s03p0101	DCC 24x7
MM-177	SWITCHES	SAN SWITCH 8/24	USB840U26S	CRISTALIA	almsf01p06i0804	DCC 24x7
MM-178	SWITCHES	SAN SWITCH 8/24	USB840U277	CRISTALIA	almsf02p06i0804	DCC 24x7
MM-179	SWITCHES	SAN SWITCH SN3000B	CZC6193XEX	CRISTALIA	almsf03p06i0804	DCC 24x7
MM-180	SWITCHES	SAN SWITCH SN3000B	CZC6183X9U	CRISTALIA	almsf04p06i0804	DCC 24x7
MM-181	SWITCHES	SAN SWITCH 8/24	USB033U09V	PUERTA DEL SUR	almsf01s01p0310	DCC 24x7
MM-182	SWITCHES	SAN SWITCH 8/24	USB840U120	PUERTA DEL SUR	almsf02s01p0310	DCC 24x7
MM-183	SWITCHES	SAN SWITCH SN3000B	CZC5273GJK	PUERTA DEL SUR	almsf03s02p0310	DCC 24x7

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

MM-184	SWITCHES	SAN SWITCH SN3000B	CZC5273GJJ	PUERTA DEL SUR	almsf04s02p0310	DCC 24x7
MM-185	SWITCHES	SWITCH 1950	CN74HB002L	CRISTALIA	almsr01p06i0804	DCC 24x7
MM-186	SWITCHES	SWITCH 1950	CN74HB006G	CRISTALIA	almsr02p06i0804	DCC 24x7
MM-187	MSA	MSA2040	2S6422B113	ARENAL	ALMP2K1S03P0101	DCC 24x7
MM-188	MSA	MSA2040	2S6422B103	PUERTA DEL SUR	ALMP2K1S01P0310	DCC 24x7
MM-189	MSA	MSA2040	2S6632B135	CRISTALIA	ALMP2K1P06i0804	DCC 24x7
MM-190	MSA	MSA2040	2S6525B127	CAMPO NACIONES	CTI-FRONTA-MSA	DCC 24x7
MM-191	3PAR	3PAR7400	CZ34282236	ALTO DEL ARENAL	3PAR_ARENAL	DCC 24x7
MM-192	3PAR	3PAR7400	CZ34282237	PUERTA DEL SUR	3PAR_Psur	DCC 24x7
MM-193	3PAR	3PAR7200	CZ34282223	CRISTALIA	3PAR_CRIS	DCC 24x7
MM-194	MSL	MSL8096	DEC848018A	ALTO DEL ARENAL	ALMLF01S03P0101	DCC 24x7
MM-195	MSL	MSL8096	DEC847017S	PUERTA DEL SUR	ALMLF01S01P0310	DCC 24x7
MM-196	STOREONCE	SO4210	CZJ3330617	ALTO DEL ARENAL	almlv03s03p0101	DCC 24x7
MM-197	STOREONCE	SO4500	CZ24230L7W	ALTO DEL ARENAL	almlv04s03p0101	DCC 24x7
MM-198	STOREONCE	SO4500	CZ242811MJ	PUERTA DEL SUR	almlv03s01p0310	DCC 24x7
MM-199	STOREONCE	SO4500	CZ25280LLH	CRISTALIA	almlv01p06i0804	DCC 24x7
MM-200	FILE CONTROLLER	3PAR StoreServ CTR	CZ35337J14	ALTO DEL ARENAL	NAS1ARE	DCC 24x7
MM-201	FILE CONTROLLER	3PAR StoreServ CTR	CZ3643YCPR	ALTO DEL ARENAL	NAS2ARE	DCC 24x7
MM-202	FILE CONTROLLER	3PAR StoreServ CTR	CZ35337J0T	PUERTA DEL SUR	NAS1PSU	DCC 24x7
MM-203	FILE CONTROLLER	3PAR StoreServ CTR	CZ35337J1D	PUERTA DEL SUR	NAS2PSU	DCC 24x7
MM-204	FILE CONTROLLER	3PAR StoreServ CTR	CZ3641VC55	CRISTALIA	NAS1CRI	DCC 24x7
MM-205	FILE CONTROLLER	3PAR StoreServ CTR	CZ3641VC53	CRISTALIA	NAS2CRI	DCC 24x7
MM-206	FILE CONTROLLER	3PAR StoreServ CTR	CZ3641VC52	CRISTALIA	APOLLOCRIS1	DCC 24x7
MM-207	FILE CONTROLLER	3PAR StoreServ CTR	CZ3643YCPP	ALTO DEL ARENAL	APOLLOAARE1	DCC 24x7
MM-208	RP	RP7410	DEH4309277	ALTO DEL ARENAL	SIRAT	Hardware
MM-209	BLADE	HP BLc7000 CTO 3 IN LCD Plat Enclosure	CZ270905SM	ALTO DEL ARENAL	NUEVO_AAR_4	DCC 24x7
MM-210	BLADE	HP BL460c Gen9 10Gb/20Gb FLB CTO Blade	CZ270905SK	ALTO DEL ARENAL	GVPRSV02	DCC 24x7
MM-211	BLADE	HP BL460c Gen9 10Gb/20Gb FLB CTO Blade	CZ270905SH	ALTO DEL ARENAL	GVPRSV01	DCC 24x7
MM-212	BLADE	HP BL460c Gen9 10Gb/20Gb FLB CTO Blade	CZ270905SL	ALTO DEL ARENAL	GVPPSV01	DCC 24x7
MM-213	BLADE	HP BL460c Gen9 10Gb/20Gb FLB CTO Blade	CZ270905SJ	ALTO DEL ARENAL	GVPPSV02	DCC 24x7

DIVISIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

MM-214	PROLIANT ML	HP ML350T09 SFF CTO Server	CZ263905RC			DCC 24x7
MM-215	PROLIANT ML	HP ML350T09 SFF CTO Server	CZ263905RD			DCC 24x7
MM-216	PROLIANT ML	HP ML350T09 SFF CTO Server	CZ263905RF			DCC 24x7
MM-217	PROLIANT ML	HP ML350T09 SFF CTO Server	CZ263905RG			DCC 24x7
MM-218	PROLIANT ML	HP ML350T09 SFF CTO Server	CZ263905RH			DCC 24x7
MM-219	PROLIANT ML	HP ML350T09 SFF CTO Server	CZ263905RJ			DCC 24x7
MM-220	PROLIANT ML	HP ML350T09 SFF CTO Server	CZ263905RK			DCC 24x7
MM-221	PROLIANT ML	HP ML350T09 SFF CTO Server	CZ263905RL			DCC 24x7
MM-222	PROLIANT ML	HP ML350T09 SFF CTO Server	CZ263905RM			DCC 24x7
MM-223	PROLIANT ML	HP ML350T09 SFF CTO Server	CZ263905RN			DCC 24x7
MM-224	PROLIANT ML	HP ML350T09 LFF CTO Server	CZ3640TJXB			DCC 24x7
MM-225	PROLIANT ML	HP ML350T09 LFF CTO Server	CZ3640TJXK			DCC 24x7
MM-226	PROLIANT ML	HP ML350T09 LFF CTO Server	CZ3640TJXT			DCC 24x7
MM-227	PROLIANT ML	HP ML350T09 LFF CTO Server	CZ3640TJY2			DCC 24x7