

Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía todas las firmas auténticas y se han ocultado los datos personales protegidos y los códigos que permitirían acceder al original

Pliego de Prescripciones Técnicas

***“SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS DE
INFRAESTRUCTURAS DE REDES DE CABLEADO
ESTRUCTURADO, EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN Y SAI
DE LAS SALAS TÉCNICAS DE LA COMUNIDAD DE
MADRID (2 LOTES)”***

La autenticidad de este documento se puede comprobar en <https://gestiona.comunidad.madrid/csv> mediante el siguiente código seguro de verificación



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE SERVICIOS DENOMINADO “SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS DE REDES DE CABLEADO ESTRUCTURADO, EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN Y SAI DE LAS SALAS TÉCNICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID (2 LOTES)” A ADJUDICAR MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO CON PLURALIDAD DE CRITERIOS.

ÍNDICE

CLÁUSULA 1. INTRODUCCIÓN	5
CLÁUSULA 2. DIVISIÓN EN LOTES Y OBJETO DE CADA LOTE	6
2.1 Objeto del LOTE 1: OFICINA TÉCNICA Y GOBIERNO DE LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURAS DE SCE, EC Y SAI.....	7
2.2 Objeto del LOTE 2: SERVICIO DE SOPORTE A INFRAESTRUCTURAS DE SCE, EC y SAI	7
CLÁUSULA 3. INFORMACIÓN GENERAL	7
CLÁUSULA 4. REQUERIMIENTOS Y CONSIDERACIONES	8
4.1 Obligaciones Generales y Específicas de todos los LOTES	8
4.1.1 Licencias, permisos y certificaciones	13
4.1.2 Responsable del Contrato	13
4.1.3 Modificaciones en la composición inicial del equipo técnico	13
4.1.4 Otras condiciones sobre la prestación de los servicios	14
4.2 Obligaciones respecto a los Acuerdos de Nivel de Servicios	14
4.3 Adecuación de los recursos y materiales para dar cobertura a las necesidades	14
4.4 Ámbito y alcance	15
CLÁUSULA 5. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE	16
5.1 Normas aprobadas por Madrid Digital	17
5.2 Normas aprobadas por Fabricantes	17
5.3 Sistema de Cableado Estructurado	17
5.3.1 Diseño cableado genérico	17
5.3.2 Planificación e instalación	18
5.3.3 Medidas y certificación	19
5.3.4 Administración.....	19
5.3.5 Normativa sobre compatibilidad electromagnética	19
5.3.6 Normativa sobre red eléctrica.....	20
5.3.7 Normativa sobre protección contra incendios.....	20
5.3.8 Normas ICT y de edificación	21
5.3.9 Normas de electrónica y redes de datos	22
CLÁUSULA 6. LOTE 1: OFICINA TÉCNICA Y GOBIERNO DE LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURAS DE SCE, EC Y SAI 22	
6.1 Descripción de los servicios requeridos.....	23
6.1.1 Servicio de Oficina Técnica	23
6.1.2 Servicio de proyectos, estudios y memorias	30
6.1.3 Recursos del adjudicatario	38
6.1.4 Garantía	44

CLÁUSULA 7. LOTE 2: SERVICIO DE SOPORTE A INFRAESTRUCTURAS DE SCE, EC y SAI	44
7.1 Descripción de los servicios requeridos.....	44
7.1.1 Incidencias	49
7.1.2 Peticiones Menores	51
7.1.3 Peticiones Mayores	54
7.1.4 Proyectos	61
7.1.5 Recursos del adjudicatario	63
7.1.6 Garantía	64
7.2 Condiciones específicas del servicio	65
7.3 Requerimientos técnicos para la prestación de los trabajos del LOTE 2.....	66
7.3.1 Servicio de Logística	67
7.3.2 Mantenimiento y supervisión del inventario.....	67
CLÁUSULA 8. MODELO DE GESTIÓN DEL SERVICIO	68
8.1 Gestión de Procesos	68
8.1.1 Prácticas de Gestión del Servicio.....	70
8.1.2 Prácticas de Gestión Técnica.....	80
8.1.3 Prácticas de Gestión General.....	80
8.2 Consideraciones generales para los dos lotes.....	85
8.3 Condiciones generales para los recursos de los adjudicatarios	86
8.4 Formación	87
CLÁUSULA 9. ORGANIZACIÓN DEL CONTRATO Y MODELO DE GOBERNANZA.....	88
9.1 Comité de seguimiento del contrato.....	89
9.2 Comité de seguimiento operativo	90
9.3 Catálogo de productos y servicios	91
CLÁUSULA 10. GESTIÓN DE CALIDAD	91
CLÁUSULA 11. CONSULTAS TÉCNICAS SOBRE EL PLIEGO	92
ANEXO I. CATÁLOGO DE SERVICIOS.....	93
CATÁLOGO DEL LOTE 1	93
CATÁLOGO DEL LOTE 2	93
ANEXO II. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO	93
ANS para todos los lotes	94
ANS LOTE 1	95
ANS LOTE 2	99
ANEXO III. LOTE 2: RELACIÓN DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN	104
ANEXO IV. LOTE 2: RELACIÓN DE SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA	105
ANEXO V. LOTE 1: VOLUMETRÍA DE ACTIVIDAD	106
ANEXO VI. LOTE 2: VOLUMETRÍA DE INCIDENCIAS, PETICIONES Y PROYECTOS	107
ANEXO VII. LOTE 2: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN	108
ANEXO VIII. LOTE 2: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS ARMARIOS RACK DE 800X1200 42U Y 47U	110
ANEXO IX. LOTE 2: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS PDUs	112

ANEXO X. LOTE 2: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS BATERÍAS DE LOS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA	114
ANEXO XI. LOTE 2: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS RACKS EQUIPADOS	115
ANEXO XII. MODELO DE CURRICULUM VITAE	118
ANEXO XIII. NORMATIVA TÉCNICA DE MADRID DIGITAL.....	121
ANEXO XIV. ACRÓNIMOS Y DEFINICIONES	122

CLÁUSULA 1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con lo establecido en el *Artículo 10 de la Ley 7/2005, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas* (B.O.C.M. núm. 311, de 30 de diciembre de 2005); modificada parcialmente por la *Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas* (B.O.C.M. núm. 311, de 31 de diciembre de 2015); por el *Artículo 26 de la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas Urgentes para el Impulso de la Actividad Económica y la Modernización de la Administración de la Comunidad de Madrid* (B.O.C.M. núm. 304, de 22 de diciembre de 2022); y por el *Artículo 7 de la Ley 8/2024, de 26 de diciembre, de medidas para la mejora de la gestión pública en el ámbito local y autonómico de la Comunidad de Madrid* (BOCM número 308, de 27 de diciembre de 2024), la **Agencia para la Administración Digital de la Comunidad de Madrid** (en adelante la **Agencia**), se configura como ente público de los previstos en el *Artículo 6 de la Ley 9/1990, de 8 de noviembre, Reguladora de la Hacienda de la Comunidad de Madrid*, con personalidad jurídica propia, plena capacidad jurídica y de obrar para el cumplimiento de sus fines y con plena autonomía orgánica y funcional, que tiene por objeto, de acuerdo con las directrices establecidas por la consejería competente en materia de Digitalización, la planificación y ejecución de proyectos y servicios relacionados con tecnologías de la información, comunicaciones electrónicas y ciberseguridad, garantizando la interoperabilidad, escalabilidad, compatibilidad, suministro e intercambio de información, en el ámbito de actuación definido en el apartado dos de este artículo 10.

Entre las **competencias** que, conforme al *Artículo 10 – Tres, de la Ley 7/2005*, se atribuyen a la Agencia, bajo la dirección y coordinación de la Consejería competente en materia de Digitalización, para el cumplimiento de sus objetivos, se recogen, en concreto, las siguientes:

- a) La dirección, planificación, impulso, desarrollo y ejecución de planes y proyectos de tecnología, de comunicación electrónica y de seguridad de la información de la Administración General e Institucional de la Comunidad de Madrid, garantizando la interoperabilidad, escalabilidad, compatibilidad, suministro e intercambio de información.
- d) La adquisición, el diseño, desarrollo, implantación, mantenimiento, gestión y evolución de la infraestructura tecnológica, sistemas de información y de comunicaciones electrónicas y seguridad de la información de titularidad de la Agencia, así como la ejecución de las actuaciones para su consolidación y racionalización, incluyéndose en particular el puesto de trabajo, las infraestructuras de almacenamiento, los centros de procesos de datos, incluido el uso de nubes públicas y privadas de la Comunidad de Madrid y el archivo electrónico único de los expedientes y documentos electrónicos.
- g) El soporte y atención directa al personal empleado sobre los elementos tecnológicos puestos a su disposición para el desempeño de sus funciones, en especial el puesto de trabajo.
- h) El diseño y ejecución en la Administración General e Institucional de la Comunidad de Madrid, de los proyectos de sistemas y tecnologías de la información y comunicación electrónica que dan soporte a su operativa, incluyendo la planificación, diseño, gestión y operación de las tecnologías y sistemas que garanticen el funcionamiento de una Administración digital.
- m) Asesoramiento y asistencia técnica en tecnologías de la información y comunicación electrónica.

- n) La transferencia tecnológica y cooperación en materia de tecnologías de la información y la comunicación con las Administraciones locales de la Comunidad de Madrid u otras Administraciones públicas adscritas.

En el ejercicio de las precitadas funciones la Agencia está inmersa, de forma permanente, en la reestructuración y mejora de las infraestructuras de Comunicaciones de la Comunidad de Madrid instaladas en sus distintos centros, resultando necesaria la ampliación de las redes de voz y datos, así como el mantenimiento preventivo, reactivo y adaptativo de las mismas, para que las aplicaciones funcionen correctamente, siempre bajo los estándares homologados por la Agencia en materia de infraestructuras.

Adicionalmente, la Agencia está asesorando técnicamente a otras Consejerías y, en especial, a otros Organismos y Entidades oficiales de la Comunidad de Madrid que despliegan una gran actividad en la construcción y grandes reformas de edificios singulares de la Comunidad de Madrid.

Estos Organismos elaboran proyectos de arquitectura que contienen el diseño de todas las instalaciones del edificio (instalaciones eléctricas, de climatización, sistemas de seguridad y video vigilancias, sistemas de control de accesos, etc.), incluyendo las relativas al sistema de comunicaciones (red LAN del edificio).

Con el fin de que las instalaciones proyectadas por estos Organismos -que normalmente contratan la elaboración de sus proyectos con estudios de arquitectura no especializados en materia de comunicaciones- sigan los mismos criterios técnicos fijados por la Agencia para homogeneizar, tanto las características técnicas que deben reunir las infraestructuras, como la tecnología de los servicios a implantar, se hace preciso el análisis previo del diseño propuesto y, en su caso, la adaptación a las normas técnicas que rigen en la Agencia, de forma que se cumplan los estándares mínimos homologados en materia de infraestructuras y servicios de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

En virtud de lo cual, se precisa disponer de un servicio para la definición y validación de los procesos, procedimientos, instrucciones técnicas e indicadores que aseguren los niveles de calidad del servicio de infraestructuras de comunicaciones, así como la construcción de las infraestructuras de los cuartos de comunicaciones, salas técnicas y los cableados de los edificios.

CLÁUSULA 2. DIVISIÓN EN LOTES Y OBJETO DE CADA LOTE

Este contrato tiene por objeto la prestación de los siguientes servicios:

- Oficina Técnica para la Gestión y Gobierno de los Servicios de Infraestructuras de SCE, EC y SAI (supervisión y control del lote 2, Mantenimiento de Cuadros de Mando, Centro de documentación, Portales, Informes, Gestión de Proyectos, apoyo y seguimiento de instalaciones). Incluirá el Servicio de Mantenimiento Evolutivo y Correctivo del sistema GMAO (Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador) denominado GIM, sobre el cual se sustenta la actividad relativa a Infraestructuras de Cableado y Salas Técnicas. Incluido el soporte necesario de cara a las necesidades de crecimiento a futuro.
- Servicio de Proyectos, Estudios y Memorias relativos a Infraestructuras de SCE (Sistema de Cableado Estructurado), EC y SAI con la finalidad de garantizar una uniformidad y calidad en el cableado estructurado y salas técnicas para todos los edificios de la Comunidad de Madrid.

- Mantener y mejorar la disponibilidad y servicio de las infraestructuras de SCE, mediante la prestación de un servicio de Resolución de Incidencias, Peticiones y Proyectos en materia de Infraestructuras de SCE.
- Mantener la estabilidad eléctrica y térmica en las sedes de la Comunidad de Madrid, mediante la prestación de un servicio de Resolución de Incidencias, Peticiones y Proyectos en materia de Equipos de Climatización (EC) y Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI).

Todo ello de conformidad con las características que se especifican en este pliego de prescripciones técnicas.

La estructuración de lotes es la siguiente:

2.1 Objeto del LOTE 1: OFICINA TÉCNICA Y GOBIERNO DE LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURAS DE SCE, EC Y SAI

Servicio de Oficina Técnica con la finalidad de garantizar una calidad y uniformidad en los servicios prestados con el presente pliego, así como en el cableado estructurado, EC y SAI para todos los edificios de la Comunidad de Madrid.

Dentro de la Oficina Técnica se incluye también el aseguramiento de la calidad del trabajo realizado por el Lote 2 del presente contrato, así como el Mantenimiento Correctivo y Evolutivo de GIM, el sistema de información GMAO (Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador) que sustenta la actividad en torno a Infraestructuras de Cableado, EC y SAI.

2.2 Objeto del LOTE 2: SERVICIO DE SOPORTE A INFRAESTRUCTURAS DE SCE, EC y SAI

Servicio de resolución de incidencias, peticiones y proyectos con la finalidad de mantener y mejorar la disponibilidad de las infraestructuras de cableado estructurado, así como garantizar la estabilidad eléctrica y térmica de los recintos TIC de la Comunidad de Madrid mediante Equipos de Climatización (EC) y Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI).

CLÁUSULA 3. INFORMACIÓN GENERAL

Seguidamente se incluye una tabla con los anexos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, indicando a qué lote corresponde cada anexo.

NÚMERO DE ANEXO	TÍTULO	LOTE ASOCIADO
ANEXO I	CATÁLOGO DE SERVICIOS	Todos
ANEXO II	ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO	Todos
ANEXO III	LOTE 2: RELACIÓN DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN	Lote 2
ANEXO IV	LOTE 2: RELACIÓN DE SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA	Lote 2
ANEXO V	LOTE 1: VOLUMETRÍA DE ACTIVIDAD	Lote 1
ANEXO VI	LOTE 2: VOLUMETRÍA DE INCIDENCIAS, PETICIONES Y PROYECTOS	Lote 2
ANEXO VII	LOTE 2: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN	Lote 2
ANEXO VIII	LOTE 2: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS ARMARIOS RACK DE 800X1200 42U Y 47U	Lote 2
ANEXO IX	LOTE 2: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS PDUs	Lote 2
ANEXO X	LOTE 2: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS BATERÍAS DE LOS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA	Lote 2
ANEXO XI	LOTE 2: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS RACKS EQUIPADOS	Lote 2
ANEXO XII	MODELO DE CURRICULUM VITAE	Todos
ANEXO XIII	NORMATIVA TÉCNICA DE MADRID DIGITAL	Todos
ANEXO XIV	ACRÓNIMOS Y DEFINICIONES	Todos

CLÁUSULA 4. REQUERIMIENTOS Y CONSIDERACIONES

4.1 Obligaciones Generales y Específicas de todos los LOTES

A fecha de publicación del presente pliego, todos los elementos a suministrar e instalar por el adjudicatario previstos en el presupuesto y como parte de la ejecución de este Contrato, no tendrán **fecha anunciada de finalización del ciclo de vida** (End Of Life) del fabricante, o bien se cumplirá uno de los siguientes supuestos:

- Estará anunciada y será superior a 5 años a partir de la fecha de publicación del presente pliego.
- Se anunciará y será menor de 5 años desde la fecha de publicación del pliego, en cuyo caso, el adjudicatario deberá reemplazar esos equipos antes de dicho final de vida, por otros de iguales o superiores con fecha de final de vida posterior a 5 años desde la fecha de publicación del

pliego. En tal caso, el adjudicatario llevará a cabo todas las tareas necesarias para garantizar la continuidad del servicio y asumirá todos los costes de instalación y configuración.

Con carácter general, el adjudicatario deberá tener en cuenta las siguientes condiciones y obligaciones:

- Con carácter obligatorio, se exigirá al adjudicatario la **prestación de todos los servicios asociados a su lote**, con todas las funcionalidades asociadas, excepto todo aquello que se indique expresamente como excluidos del objeto del presente Pliego. Incluso en el caso de incorporarse a la planta sedes nuevas o cambiar el requerimiento de servicio de las existentes, el adjudicatario deberá contemplar, la provisión del servicio, así como la operación y gestión posterior en los términos recogidos en el presente Pliego.
- Cuando los servicios a desarrollar por el adjudicatario se consideren **“llave en mano”**, éste deberá aportar todas las prestaciones y todos los elementos hardware, software, accesorios y materiales que sean necesarios (obra civil, infraestructuras, ingeniería, permisos, tasas, canalizaciones, cableados de interconexión, elementos de administración / repartidores, adecuación de red eléctrica, adecuación de climatización, etc.). Igualmente aportará todas las herramientas, aparatos, equipos de medida, material de seguridad, así como el personal técnico adecuado con la preparación y experiencia necesarias, para llevar a cabo las tareas requeridas para la ejecución del contrato. Por otra parte, las empresas licitadoras no deben prever ningún tipo de dedicación específica por parte del personal de Madrid Digital, en tareas asociadas a la puesta en marcha de sus servicios.
- El adjudicatario realizará las actividades necesarias, incluyendo **acuerdos con el adjudicatario saliente**, para poder prestar el servicio contratado desde el inicio del contrato y en las condiciones recogidas en este Pliego.
- Todos los **equipos de los que disponga el adjudicatario**, y dentro del lote en cuestión, en las sedes de Madrid Digital los operarán y mantendrán los adjudicatarios.
- El adjudicatario deberá contar con los **medios propios de toda índole**, necesarios para cumplir con los plazos y requisitos que se recogen en el **ANEXO II, ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO**. Contarán para ello con los recursos humanos, de logística, distribución y almacenaje que estime oportunos. Ante el incumplimiento de los niveles de servicio anteriormente señalados, se aplicará la correspondiente penalización, según se detalla en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.
- Para la prestación de los servicios, el adjudicatario deberá utilizar las **herramientas corporativas que Madrid Digital pondrá a su disposición según corresponda (Mantis, RFC, SAP, FARO, GIM, Share Point, etc.)** y especialmente las correspondientes de ticketing de Madrid Digital y la Dirección General de Salud Digital (DGSD), ITSM-FARO/GMAO-GIM y CA respectivamente, o a las que pudieran evolucionarse durante la vigencia del presente contrato. Aparte del uso de dichas herramientas de ticketing, los adjudicatarios deberán contemplar **interlocución directa** con los interlocutores que Madrid Digital indique como resultado de la aplicación de los procesos y procedimientos que estén definidos en cada momento.
- Con relación a los técnicos de campo, la recepción, el seguimiento, la gestión documental y el control de los servicios se realizará, mediante el uso **de dispositivos móviles**. Por lo tanto, el adjudicatario deberá dotar a sus técnicos con los dispositivos que sean precisos para ello.

- Madrid Digital tendrá **derecho al acceso**, con el cumplimiento de los requisitos legales en vigor, a la información de todo tipo (económico-administrativa, de inventario, estadísticas y detalle de uso, histórico de peticiones, comunicaciones de incidencia, albaranes o notas de entrega, notificaciones de resolución de incidencias, renovaciones, etc.) que se genere en el desarrollo y cumplimiento del contrato, tanto en soporte físico como lógico.
- Con carácter obligatorio, todos los equipamientos ofertados por los distintos licitadores como respuesta técnica a este pliego deberán ser **plenamente compatibles técnica y funcionalmente con los ya instalados**, propiedad de la Comunidad de Madrid.
- Cualquier **modificación de hardware o software** realizada por el adjudicatario con el fin de una mejora del servicio será sin coste para Madrid Digital.
- Todas las incorporaciones de HW o SW que pasen a propiedad de Madrid Digital al final del contrato, deberán estar de acuerdo a los **estándares del mercado**, de tal manera que éstas puedan ser asumidas eventualmente por el nuevo adjudicatario sin la necesidad de ser sustituidas y reemplazadas.
- Además, y con el fin de asegurar esta **compatibilidad multifabricante** entre equipamientos existentes e incorporables a la red a lo largo de la ejecución del contrato, el adjudicatario se comprometerá al establecimiento, sin coste adicional al del contrato, de cuantos bancos de prueba y/o instalaciones piloto en sus dependencias puedan requerirse por parte de Madrid Digital, para la elaboración de los estudios de compatibilidad e informes técnicos de evaluación pertinentes, que aseguren las condiciones técnicas y de servicio establecidas en este Pliego. Este punto aplicará de igual forma a aquellos nuevos servicios que, propuestos por el adjudicatario o a petición de Madrid Digital, requieran de evaluación. En este último caso, se acordará por ambas partes el plazo razonable de finalización de las pruebas que, en última instancia, será acorde a los plazos establecidos en este Pliego para la puesta en producción de nuevos servicios.
- **Relación del Lote 2 con el Lote 1 de Oficina Técnica.** El adjudicatario del Lote 2, adquiere la obligación de proporcionar todos los accesos e información necesarios a todos los sistemas de gestión, documentación y carga de datos, así como a los sistemas de gestión de incidencias, al adjudicatario del Lote 1 Oficina Técnica para que este ejercite sus funciones de control, gestión y seguimiento del contrato en óptimas condiciones.
- El adjudicatario de cada Lote estará obligado a **conocer y observar la normativa aplicable en Madrid Digital**, o en los diferentes centros de la red, para la prestación de los diferentes servicios objeto de los contratos, y a incorporarla y tenerla en cuenta sin detrimento de los niveles de calidad exigidos, como son políticas de control de acceso a los edificios e infraestructuras, horario hábil, normas de instalación, etc.
- En nuevas instalaciones o traslados el adjudicatario, en su ámbito de competencia, deberá adecuarse a la **normativa de instalaciones de Madrid Digital** y deberá utilizar, en caso de que existan, las infraestructuras de cableado y equipamiento de las salas técnicas dispuestas por Madrid Digital o por la propia sede.
- Se consideran incluidos en el precio del contrato todos los **gastos derivados de los desplazamientos** requeridos dentro de la Comunidad de Madrid para el correcto cumplimiento de los servicios aquí contemplados, salvo para **Incidencias y Peticiones Menores** del Lote 2 (que no sean mantenimientos preventivos). Se considera incluido en estos gastos los vehículos

que deberán tener los Técnicos de Seguimiento y Control de la Calidad para el desempeño de sus funciones, así como los gastos de combustible, mantenimiento, aparcamiento y todos los necesarios para el correcto uso de los mismos.

- Los empleados de la empresa adjudicatario, que ejecuten por cuenta de ésta trabajos directamente relacionados con el objeto del contrato, utilizarán los **medios de producción físicos y lógicos** de que hayan sido provistos por la propia empresa adjudicatario. No obstante, si fuese necesario por razones operativas asociadas a la naturaleza del servicio a prestar, Madrid Digital proporcionaría a los miembros del equipo adscrito a la ejecución del servicio los medios que estime oportunos para la ejecución de los trabajos y obligaciones demandadas. La dotación de dichos medios tiene naturaleza transitoria, ya que se utilizarán únicamente durante la ejecución del contrato, además su uso estará limitado exclusivamente al desarrollo de los trabajos que constituyen el objeto del contrato. En todo caso, Madrid Digital adoptará las medidas necesarias para que estas herramientas tengan una identificación diferenciada respecto de las asignadas al personal al servicio de Madrid Digital.
- Todo el personal del adjudicatario que deba acceder a las instalaciones en ejecución deberá cumplir con los **requerimientos de Seguridad Laboral** necesarios sin coste alguno por este concepto para Madrid Digital. De igual forma para los trabajos que se realicen en la instalación deberán estar siempre identificados con una chaqueta, chaleco o similar, con el nombre de la empresa impreso en la misma.
- El adjudicatario debe garantizar en todo momento el estado de **funcionamiento y calibración de los equipos** utilizados para la prestación de los servicios demandados.

En caso de que los servicios contratados requieran que el adjudicatario ejecute tareas en régimen de turnos, sábados, festivos o en horario nocturno debido al cumplimiento de plazos u otros motivos, Madrid Digital no asumirá costes adicionales por estas circunstancias, los cuales deberán ser cubiertos íntegramente por el adjudicatario.

El acabado de los trabajos deberá cumplir siempre con los estándares establecidos por Madrid Digital. Al concluir la intervención, el adjudicatario tendrá la obligación de recolectar y limpiar todos los residuos generados a consecuencia de las labores realizadas, así como acondicionar el entorno si este también se ha visto afectado, **de modo que la ubicación quede en el mismo estado en que se encontraba al inicio de la intervención**. Esto deberá hacerse en conformidad con las condiciones establecidas por el centro donde se realizan los trabajos, tales como el uso de equipos de limpieza por agua a presión, limpieza de aceites, entre otros.

- El adjudicatario responderá ante Madrid Digital por todos los materiales que aporte y por el trabajo realizado, hasta su entrega y recepción definitiva. Esto supone que los elementos que instale han de cumplir todas las **características incluidas por el fabricante en sus catálogos**.
- El adjudicatario comunicará de inmediato a MD, vía correo electrónico, o el medio que Madrid Digital designe, **cualquier incidencia que se produzca durante la ejecución de las instalaciones**, que afecte tanto al servicio de comunicaciones, como al normal desarrollo de la actividad en el edificio y/o dependencias afectadas.
- Los responsables del servicio de todos los adjudicatarios deberán disponer de **certificado de firma digital** para poder firmar todos los documentos requeridos por Madrid Digital en el ámbito del contrato.
- Serán responsabilidad del adjudicatario, los **daños que por negligencia, impericia o imprudencia** durante y/o consecuencia de los trabajos de instalación o manipulación de los

materiales se causen en las instalaciones, terceras personas o a los bienes situados en el recinto del centro, como consecuencia de las actuaciones llevadas a cabo para la resolución de las incidencias técnicas y la implementación de los cambios y peticiones en las infraestructuras de las redes.

Condiciones particulares de los lotes:

Los licitadores de lote 1

- Dentro de los **medios técnicos** de los que debe disponer el adjudicatario de los servicios del LOTE 1 de Oficina Técnica, para el desempeño de las funciones encomendadas deben incluirse:
 - Equipo certificador para cobre y fibra óptica con módulo OTDR.
 - Instrumento de medida multifunción para comprobación de instalaciones eléctricas.
 - Telurómetro digital de alta precisión.
 - Termómetro digital de ambiente.
 - Termómetro de infrarrojos.
 - Anemómetro digital.
 - Sonómetro digital.
 - Higrómetro digital.

Los licitadores del Lote 2:

- El adjudicatario deberá disponer de todos los **medios técnicos y materiales** que sean precisos para la correcta ejecución de todos los servicios requeridos en el presente pliego.
- El adjudicatario debe garantizar en todo momento el correcto estado de funcionamiento y **calibración de los equipos** mencionados anteriormente; de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida.
- Dentro de los **medios técnicos** de los que debe disponer el adjudicatario de los servicios del LOTE 2, para el desempeño de las funciones encomendadas deben incluirse:
 - Localizador de cables de Propósito General tipo Fluke 2042, equivalente o de prestaciones superiores.
 - Generador de tonos de cableado de redes y sonda digital para rastrear y localizar los cables.
 - Equipo certificador para cobre y fibra óptica con módulo OTDR.
 - Instrumento de medida multifunción para comprobación de instalaciones eléctricas.
 - Telurómetro digital de alta precisión.
 - Termómetro digital de ambiente.
 - Termómetro de infrarrojos.
 - Anemómetro digital.
 - Sonómetro digital.
 - Higrómetro digital.

4.1.1 Licencias, permisos y certificaciones

Durante toda la duración del contrato, los adjudicatarios serán titulares de cuantas Licencias, Permisos y Autorizaciones sean necesarios conforme a la legislación vigente, por un lado, para la **prestación de todos los servicios** objeto del contrato, y por otro, para la **movilidad de sus efectivos** (humanos, vehículos, etc.) por toda la Comunidad de Madrid, en caso de ser necesario para la propia prestación.

Igualmente, el adjudicatario se hará cargo de todas las **actuaciones, trámites y tasas** necesarios para obtener o disponer de las licencias administrativas y permisos para todas las actuaciones y servicios que lo precisen.

4.1.2 Responsable del Contrato

La interlocución de los adjudicatarios de cada uno de los lotes con Madrid Digital será a través del responsable del contrato que Madrid Digital designe y con el personal y estructura que éste designe. En el presente pliego, la referencia al responsable del contrato se refiere a esta figura o al personal que él designe. Si no se indica lo contrario en el Comité de Seguimiento, el responsable del contrato será el director competente en las áreas relacionadas con las comunicaciones.

4.1.3 Modificaciones en la composición inicial del equipo técnico

El equipo técnico inicialmente propuesto por el adjudicatario, una vez **aprobado por Madrid Digital**, se incorporará al contrato para la ejecución de los trabajos objeto del mismo.

Dicho equipo responderá siempre a los **requisitos mínimos** que en el presente pliego se señalan y a las **mejoras** que sobre dichos requisitos mínimos haya ofertado el licitador que resultare adjudicatario.

La valoración final de la calidad de los servicios desarrollados por las personas adscritas a la ejecución del contrato corresponde al **Responsable del Contrato designado por Madrid Digital**, siendo potestad suya solicitar el cambio del Responsable del Servicio o de cualquiera de los componentes del equipo adscrito a la ejecución de los trabajos, con un preaviso de dos semanas, por otro de igual categoría, si existen razones justificadas que lo aconsejen.

Si el adjudicatario no atendiese a esta petición, dicha **situación se asimilará a una sustitución no planificada**, y estará sujeta a las penalizaciones establecidas a este respecto, de conformidad con lo establecido en la cláusula de ANS del presente pliego, en su apartado correspondiente.

Si es el **adjudicatario el que propone el cambio de uno de los técnicos asignados al servicio**, deberá solicitarlo por escrito con un mes de antelación, y se autorizará, si procede, por Madrid Digital. Dicha autorización de cambios puntuales en la composición del equipo de trabajo requerirá de las siguientes condiciones:

- **Justificación** escrita, detallada y suficiente, explicando el motivo que suscita el cambio.
- El candidato tendrá un **perfil** cuya cualificación técnica sea igual o superior al de la persona que se pretende sustituir.
- **Aceptación** por el Responsable del Contrato designado por Madrid Digital de los candidatos propuestos.

Los inconvenientes que puedan surgir en la adaptación al entorno de trabajo y al proyecto debido a la sustitución de alguno de los técnicos asignados al servicio deberán ser solucionados mediante **periodos de solapamiento sin coste adicional**, durante el tiempo necesario. El plazo mínimo de

solapamiento entre el recurso entrante y el saliente será de un mes desde su aceptación por parte de Madrid Digital.

Durante todo el plazo de ejecución, el adjudicatario deberá mantener los niveles de calidad del servicio objeto del contrato, por lo que deberá **instrumentar los servicios de suplencia** que estime oportunos, que serán cubiertos siempre con personal suplente capacitado y con conocimiento del servicio, a los efectos de ocasionar el mínimo impacto en la prestación de los trabajos.

El adjudicatario deberá garantizar que disponen de los **mecanismos adecuados para minimizar la sustitución no planificada** del personal que compondrá el equipo técnico, para evitar la pérdida no controlada de conocimiento, y el impacto en el desarrollo de los trabajos, que esto suele llevar asociado.

Por **sustitución planificada** se entiende aquella que se comunica a Madrid Digital como mínimo un mes antes de que se produzca, y se acompaña de un solapamiento del recurso saliente con el entrante para la adecuada transferencia de conocimiento durante un periodo no inferior a un mes.

4.1.4 Otras condiciones sobre la prestación de los servicios

Los licitadores deberán contemplar que toda la gestión y soporte a los servicios se deberá llevar a cabo **desde sus propias dependencias**. Solo en los casos y con las condiciones contemplados a lo largo de este Pliego podrán los licitadores desarrollar su actividad en las dependencias de Madrid Digital. El **ANEXO XIII NORMATIVA TÉCNICA DE MADRID DIGITAL** recoge los requisitos concretos que deberán cumplir los licitadores para poder habilitar la conectividad necesaria, desde sus dependencias a la red de Madrid Digital, que permita la correcta prestación de los servicios que así lo requieran (operación, soporte, monitorización, accesos a los sistemas de información de Madrid Digital, etc.).

4.2 Obligaciones respecto a los Acuerdos de Nivel de Servicios

Con carácter general, la prestación de los servicios recogidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas conllevará el **cumplimiento de niveles de servicio comprometidos** (ANS, Acuerdo de Nivel de Servicio) que serán definidos a lo largo de este documento. Además, el adjudicatario acepta expresamente la **política de penalizaciones** ante incumplimientos de estos niveles de servicio.

En el **ANEXO II, ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO** se relacionan los niveles de servicio exigidos, recogidos en los distintos apartados de este Pliego de Prescripciones Técnicas.

4.3 Adecuación de los recursos y materiales para dar cobertura a las necesidades

Los adjudicatarios deberán atender a las **necesidades que puedan surgir en la Comunidad de Madrid** en el ámbito de este contrato, debido a:

- La apertura de **nuevos centros** y la agrupación de centros dispersos en centros nuevos.
- **Actos** con necesidades de servicios de comunicaciones.
- Situaciones de **emergencia y catástrofe** que puedan requerir necesidades específicas de servicios.
- Actos o **eventos puntuales** que requieran de servicios de comunicaciones temporalmente con carácter urgente.

Este dinamismo conlleva que el dimensionamiento inicial de recursos requerido pueda variar en función de sus necesidades en el **transcurso de la duración del contrato**. Las empresas adjudicatarias deberán **adecuar el dimensionamiento de los recursos** a cada situación.

Los adjudicatarios tratarán siempre de que los **tiempos** de provisión, traslados, etc., de servicios solicitados por Madrid Digital, en condiciones de operación normal, sea lo más corto posible y siempre dentro de los Acuerdos de Nivel de Servicio definidos en este Pliego.

Por otra parte, los adjudicatarios pondrán a disposición toda su **capacidad de reacción para dar cobertura a las necesidades** que pueden ocurrir durante la ejecución y dentro del objeto del contrato.

4.4 Ámbito y alcance

El ámbito de actuación de los servicios abarcará todas las **Consejerías de la Comunidad de Madrid** y sus órganos dependientes, organismos, agencias, entidades y otros centros a los que Madrid Digital presta servicios en virtud de las competencias que tiene atribuidas en la Ley 7/2005, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas.

En la actualidad, el número de ubicaciones físicas donde prestar los servicios es de aproximadamente 4.400, teniendo en cuenta que algunas de estas ubicaciones comparten un mismo edificio, aunque incluso pertenezcan a Consejerías distintas.

El mayor volumen de edificios se corresponde con Centros Educativos, Centros Sanitarios y Órganos Judiciales.

Queda igualmente circunscrito a todos los elementos de los sistemas de cableado genérico que conforman el SCE, para prestar servicios convencionales o servicios avanzados mediante ToIP y las redes eléctricas en baja tensión, asociadas y dedicadas en exclusiva a la alimentación de los equipos y dispositivos de comunicaciones e informática, así como los elementos de canalización e instalaciones necesarias, salas de comunicaciones (climatización, sistemas de alimentación ininterrumpida, etc.), electrónica de red (en lo concerniente a la instalación física como elementos del entorno técnico – pautas de diseño e implantación para instalación, etiquetado, requerimientos de alimentación, etc.) y los elementos de administración necesarios ubicados en los centros y bajo responsabilidad de Madrid Digital.

La selección de una tecnología determinada para un proyecto o instalación será definida por los responsables técnicos de Madrid Digital. Para la tecnología de cableado genérico, se seleccionará la categoría o clase de la infraestructura a instalar más idónea, dependiendo de cada proyecto en concreto y en función del tipo de centro. Asimismo, las normas técnicas a desarrollar tendrán en cuenta las diversas tecnologías y servicios (telefonía, datos, Internet, videoconferencia, etc.) que Madrid Digital presta en la Red Institucional de la Comunidad de Madrid y en las redes locales de edificios.

Los servicios especificados en este pliego se integrarán en los procesos y procedimientos estándar de la gestión operativa actual de Madrid Digital. Estos procesos y procedimientos podrán ser mejorados y optimizados según la propuesta del adjudicatario, si Madrid Digital así lo decide.

CLÁUSULA 5. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

Madrid Digital diseña y construye sus redes de comunicaciones de acuerdo con los **estándares nacionales e internacionales** en esta materia. Por ello, durante la ejecución del presente contrato se deberán de tener en cuenta las normas de referencia que se citan en este apartado y que, por consiguiente, son de aplicación específica para:

- La elaboración de proyectos técnicos.
- Auditorías.
- La dirección de instalaciones –tanto a nivel de instalación, como para las pruebas y recepción de las instalaciones.
- Especialmente, para el desarrollo de toda la normativa técnica de Madrid Digital, así como para las distintas ejecuciones y mantenimientos que se podrán realizar en las infraestructuras y equipamiento objeto de este pliego.

El adjudicatario se guiará **siempre por la última norma vigente** disponible en español o en inglés (p.ej., las normas europeas CENELEC se publican en inglés con bastante antelación a su traslación a normas españolas UNE EN).

El adjudicatario es **responsable** de ejecutar los servicios ateniéndose a toda la **legislación vigente y reglamentación de obligado cumplimiento**, así como a las buenas prácticas que en cada momento sean aplicables a la actividad que realiza, tanto en sus aspectos técnico-legales como administrativos.

Entre las normas principales que se han tenido en cuenta se encuentran aquellas que especifican un “Sistema de Cableado Genérico” para uso en un entorno que puede incluir uno o varios edificios y que engloban cableado de pares de cobre balanceados y cableado de fibra óptica. Cualquier sistema a instalar deberá cumplir los estándares requeridos, en el bien entendido que se trata de requerimientos mínimos. El adjudicatario deberá garantizar, antes de ejecutar los trabajos, que cada uno de los **productos seleccionados cumple con las normas exigidas** en el proyecto, aportando los certificados de laboratorios reconocidos y las especificaciones técnicas de cada uno de ellos.

Las normas técnicas tienen en cuenta además del rendimiento y características técnicas de cada uno de los elementos individuales, y el comportamiento del sistema en su conjunto, debido a que durante la operación real de la red se van a utilizar enlaces completos. Por esta razón, se exigirá **que todos los elementos del enlace de comunicaciones pertenezcan a un mismo fabricante**, de forma que se asegure la compatibilidad entre los distintos componentes, maximizando el rendimiento.

A continuación, se exponen las normas, de obligado cumplimiento, que especifican y requieren las instalaciones que acompañan a las prestaciones objeto del servicio. Dado que la normativa tiene una **actualización constante**, se deberá consultar la normativa vigente al aplicar este contrato. Por tanto, los elementos a instalar, como consecuencia de cualquier intervención en la red, ya sea con motivo de una avería, o bien por modificaciones en el sistema instalado, deberán cumplir los estándares requeridos, entendiendo que se trata de requerimientos mínimos.

Los **materiales nuevos** a instalar deberán ser, al menos, de la misma calidad que los ya existentes.

Solo se **reutilizarán** aquellos materiales, procedentes de traslados que previamente cuenten con la conformidad de los responsables designados por Madrid Digital, y siempre que se pueda asegurar el buen estado de estos.

5.1 Normas aprobadas por Madrid Digital

Al inicio de la ejecución del contrato, Madrid Digital entregará al adjudicatario de cada uno de los lotes la Normativa Técnica vigente en Madrid Digital de obligado cumplimiento. Esta normativa se refiere a los siguientes aspectos de los SCE:

- Diseño e Instalación.
- Certificación.
- Codificación y Etiquetado.
- Dotación por Tipos de Entorno Técnico.
- Documentación Final de Instalaciones.
- Control de Calidad de Instalaciones.
- Cuadros Eléctricos.
- Climatización.
- Sistemas de Alimentación Ininterrumpida.

5.2 Normas aprobadas por Fabricantes

Normas, especificaciones técnicas, instrucciones de montaje e instalación, normas de medidas y certificación de la red, configuración y pruebas de los dispositivos electrónicos, pruebas de los dispositivos de protección eléctrica, pautas de inspección, pautas de operación y mantenimiento de las instalaciones, **indicadas por cada uno de los fabricantes**, referidas a los siguientes elementos:

- Elementos de obra civil: tubos, cajas, arquetas, etc.
- Sistema de Cableado Estructurado.
- Armarios repartidores.
- Equipos electrónicos de red.
- Instrumentación de medida.
- Envolventes y dispositivos de protección de la red eléctrica de B.T.
- Canalizaciones.
- Cables eléctricos.
- Etc.

5.3 Sistema de Cableado Estructurado

5.3.1 Diseño cableado genérico

- UNE-EN 50173-1:2018: Tecnología de la Información. Sistemas de cableado genérico Parte 1. Requisitos generales. UNE-EN 50173-2:2018: Tecnología de la Información. Sistemas de cableado genérico Parte 2. Edificios de oficina. EN VIGOR UNE-EN 50173-5:2018: Tecnología de la Información. Sistemas de cableado genérico Parte 5. Centro de datos.

- ISO/IEC 11801-1:2017 Information technology -- Generic cabling for customer premises -- Part 1: General requirements y la ISO/IEC ISO/IEC 11801-2:2017: Information technology -- Generic cabling for customer premises -- Part 2: Office premises.
- UNE-EN IEC 60793-2-10:2019/A1:2022 Ed. 6.0: Optical fibres - Part 2: Product specifications – General.
- UNE-EN 60603-7-4:2010 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-4: Especificación particular para conectores de 8 vías, no blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 250 MHz.
- UNE-EN 60603-7-41:2010 (Ratificada) Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-41: Especificación particular para conectores de 8 vías, no blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 500 MHz. (Ratificada por AENOR en septiembre de 2010).
- UNE-EN 50288-6-1:2021 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

5.3.2 Planificación e instalación

- UNE-EN 50174-1:2018/A1:2020: Tecnología de la Información. Instalación del cableado. Parte 1: especificación y aseguramiento de la calidad.
- UNE-EN 50174-2:2018: Tecnología de la Información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios.
- UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017: Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios.
- UNE-EN 50310:2016/A1:2020: Aplicación de la unión equipotencial y de la puesta a tierra en edificios con equipos de Tecnología de la Información.
- UNE-EN 60297-3-100:2009: Estructuras mecánicas para equipos electrónicos. Dimensiones de las estructuras mecánicas de la serie de 482,6 mm (19 pulgadas). Parte 3-100 Dimensiones básicas de los paneles frontales, subracks, chasis, de los racks y armarios (Ratificada por AENOR en marzo de 2009).
- UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020: Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 50085-1:2006/A1:2013: Sistemas de canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales. (20-11-2006).
- UNE-EN 50085-2-1:2008/A1:2012: Sistemas de canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Sistemas de canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para montaje en paredes y techos.
- PNE-prEN IEC 61537:2021: Conducción de cables. Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera.

- UNE 133100-1:2021: Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
- UNE 133100-2:2021: Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro.
- UNE 133100-4:2021: Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 4: Líneas aéreas.
- UNE 133100-5:2021: Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 5: Instalación en fachada.
- ISO/IEC 14763-3:2014: Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling. Part.2: Planning and installation of copper cabling.
- T568B: Diagrama de cableado.

5.3.3 Medidas y certificación

- UNE-EN 50346:2004/A2:2011: Tecnología de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
- UNE-EN 61935-1:2009: Ensayo de cableado genérico. Especificación para el ensayo de cableado simétrico y coaxial para tecnología de la información. Parte 1: Cableado simétrico instalado según se especifica en la serie de Normas UNE-EN 50173-1:2018.
- UNE-EN 61935-2:2010: Ensayo de cableado genérico. Especificación para el ensayo del cableado coaxial equilibrado de tecnologías de la información. Parte 2: Cables según se especifica en la norma ISO/IEC 11801-2:2017 y en las normas relacionadas.
- UNE-EN IEC 60793-1-1:2022 Edition 3.0: Optical fibres - Part 1-1: Measurement methods and test procedures - General and guidance.
- ISO/IEC 14763-3:2014: Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling. Part.3: Testing of optical fibre cabling.
- TIA TSB-140: Additional Guidelines for Field- Testing Length, Loss and Polarity of Optical Fiber Cabling Systems.
- TIA TSB-67: Transmission Performance Specifications for Field Testing of Unshielded Twisted – Pair Cabling Systems (Superseded by TIA-EIA-568-B.1, TIA/EIA-568-B.2 and TIA/EIA-568-B.3).

5.3.4 Administración

- ISO/IEC 14763-2:2019: Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling. Part.1: Administration.
- TIA-606 Revision D, October 5, 2021: Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure (ANSI/TIA/EIA-606-A-2002).

5.3.5 Normativa sobre compatibilidad electromagnética

- R.D. 186/2016 de 10 de mayo del 2016, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos, y deroga el R.D. 1580/2006 de 22 de diciembre (Ref. BOE-A-2007-973).

- UNE-EN IEC 61000-6-3:2021: Compatibilidad Electromagnética (CEM). Parte 6: Normas genéricas. Sección 3: Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera.
- UNE-EN 50561-1:2014: Equipos de comunicación sobre la red eléctrica utilizados en instalaciones de baja tensión. Características de las perturbaciones radioeléctricas. Límites y métodos de medida. Parte 1: Equipos de uso doméstico.
- UNE-EN IEC 61000-6-1:2019: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-1: Normas genéricas. Inmunidad en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. (UNE-EN IEC 61000-6-1:2019)
- UNE-EN 55024:2011: Norma de producto sobre inmunidad ante perturbación electromagnética en equipos de Tecnologías de la Información.

5.3.6 Normativa sobre red eléctrica

- Reglamento Electrotécnico de Baja tensión (REBT) según el R.D. 842/2002 e instrucciones técnicas complementarias del Ministerio de Industria contemplando todas sus actualizaciones.
- UNE-EN IEC 62040-1:2019/A1:2023: Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) Parte 1: Requisitos generales y de seguridad para los SAI.
- UNE-EN IEC 62040-2:2018: Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI). Parte 2: Requisitos de compatibilidad electromagnética.
- UNE-EN IEC 62040-3:2021: Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI). Parte 3: Método para especificar las prestaciones y los requisitos de ensayo.

5.3.7 Normativa sobre protección contra incendios

- UNE-EN 60332-1-2:2005/A12:2021: Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 1-2: Ensayo de propagación vertical de la llama para un conductor individual aislado o cable. Procedimiento para llama premezclada de 1kW.
- UNE-EN IEC 60332-3-24:2019: Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 3-24: Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Categoría C.
- UNE-EN 60754-1:2014/A1:2021: Ensayo de los gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables. Parte 1: Determinación del contenido de gases halógenos ácidos.
- UNE-EN 61034-1:2005/A2:2020: Medida de la densidad de los humos emitidos por cables en combustión bajo condiciones definidas. Parte 1: Equipo de ensayo y la UNE-EN 61034-2:2005/A2:2020 Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Medida de la densidad de los humos emitidos por cables en combustión bajo condiciones definidas. Parte 2: Procedimiento UNE-EN 50290-2-27:2021: Cables de Comunicación. Reglas comunes de diseño y construcción. Mezclas libres de halógenos a base de poliolefina para cubiertas para cables con propiedades mejoradas de llama y fuego (HFFR).

- Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), legislación europea en la que se establecen los requisitos básicos y características esenciales armonizadas que todos los productos destinados a la construcción deben cumplir con ámbito de aplicación en la Normativa sobre redes eléctricas de baja tensión
- UNE-EN IEC 60364: Instalaciones eléctricas en edificios.
- UNE-EN IEC 61439-1:2021: Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
- UNE-EN IEC 61439-2:2021: Parte 2: Conjuntos de aparamenta de potencia.
- UNE-EN 61439-3:2012 CORR 1:2019: Parte 3: Cuadros de distribución destinados a ser operados por personal no cualificado (DBO).
- UNE-IEC 60479:2022: Efectos de la corriente eléctrica en seres humanos y el ganado
- UNE-EN 60529:2018: Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP)
- UNE-EN 50171:2022: Sistemas de alimentación eléctrica centralizados.
- UNE 23727:1990 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción
- Orden ECE/983/2019 del 26 de septiembre, por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento.

5.3.8 Normas ICT y de edificación

La última normativa vigente que aplica a las infraestructuras a realizar por Madrid Digital es:

- R.D. 346/2011 de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. Contemplando todas sus modificaciones.
- Orden ITC/1644/2011 de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el R.D. 346/2011, teniendo en cuenta todas sus actualizaciones.
- Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. En vigor con sus correspondientes modificaciones.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) según el R.D. 1027/2007 de 20 de julio, considerando todas sus actualizaciones.
- UNE-EN IEC 60670-1:2022/A11:2022 Cajas y envolventes para accesorios eléctricos en instalaciones eléctricas fijas para uso doméstico y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 10255:2005+A1:2008 Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro.

- UNE-EN ISO 1461:2023 Recubrimientos de galvanización en caliente sobre piezas de hierro y acero
- UNE-EN 1563:2019 Fundición de grafito esferoidal.
- UNE-EN 124:2015 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos
- UNE-EN 10025:2020 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras
- UNE-EN 60423:2008 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios
- Normativa Europea F-Gas 517/2014: Gases fluorados de efecto invernadero.

5.3.9 Normas de electrónica y redes de datos

- IEEE 802.3-2022: Local Area Networks: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications.
- IEEE 802.1X-2020: Port Based Network Access Control.
- IEEE 802.11b: Banda libre de 2,4 GHz para transmisión de información a 11 Mbps con codificación DSSS, 3 canales de 22 MHz sin solapamiento: 33 Mbps de rendimiento máximo, sin interferencias.
- IEEE 802.11g. Banda libre de 2,4 GHz para transmisión información a 54 Mbps con modulación OFDM. Compatible con 802. 11b 3 canales con 22 MHz sin solapamiento: 162 Mbps de rendimiento máximo.
- IEEE 802.3af: Power over Ethernet.

CLÁUSULA 6. LOTE 1: OFICINA TÉCNICA Y GOBIERNO DE LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURAS DE SCE, EC Y SAI

La realización de los trabajos requeridos en el presente LOTE relativos a los Servicios de Oficina Técnica, se clasificarán conforme al siguiente concepto:

- Gestión de la Actividad.
- Control de Calidad de la Actividad.
- Elaboración y mantenimiento de Cuadros de Mando.
- Seguimiento de Instalaciones.
- Seguimiento de Proyectos de Renovación Tecnológica de SAI y EC.
- Soporte de Fabricante y Mantenimiento Evolutivo para el Sistema de Sistema de Información GMAO-GIM.
- Redacción, Rediseño, Auditorías y Documentación Final de Instalaciones de sistemas de cableado estructurado, EC y SAI.
- Mantenimiento de la Normativa Técnica de cableado estructurado, EC y SAI.

- Consultoría de SCE, EC, SAI, y Entornos Técnicos.

6.1 Descripción de los servicios requeridos

6.1.1 Servicio de Oficina Técnica

El **objetivo principal de la Oficina Técnica será el de gobernar de forma integral** todos los servicios prestados a través del presente pliego, con el fin de **garantizar una excelencia** en los mismos.

Dentro de esta Oficina Técnica de Infraestructuras de Cableado, se incluye el **aseguramiento de la calidad** del trabajo realizado por el Lote 2, así como una **mejora continua** en relación a los servicios relativos a Infraestructuras de Cableado, EC y SAI pertenecientes al presente pliego.

Las **actividades de la Oficina Técnica aplicarán** tanto a las incidencias, peticiones y proyectos cuya responsabilidad corresponda directamente a Madrid Digital, así como para aquellos proyectos elaborados por otros organismos e instituciones de la Comunidad de Madrid (Consejerías, otras Entidades y Organismos Públicos de la CM), en los cuales Madrid Digital tiene la responsabilidad de validar técnicamente el diseño y el dimensionamiento de red realizado, con el fin de que esté alineado con las normas y estándares fijados para este tipo de instalaciones en los edificios de la Comunidad de Madrid.

Además, Madrid Digital se hace cargo en estos proyectos de la dotación de la electrónica de red -suministro, instalación y pruebas- así como de la puesta en servicio mediante la contratación de los accesos de la red pública a los operadores de telecomunicaciones, la activación de los puestos de trabajo y el posterior mantenimiento del conjunto de las instalaciones.

Todo esto será susceptible de estar incluido dentro de los diferentes servicios que se demanden a la Oficina Técnica.

Una vez entregado un documento, el **adjudicatario deberá asumir las variaciones que se propongan** derivadas de cambios requeridos por Madrid Digital o por el cliente final (p.ej. modificación del número de puestos de trabajo, incorporación de nuevos requisitos técnicos, cambios de materiales y equipos, etc.). De igual forma, se procederá con todos aquellos trabajos colaterales o auxiliares, encargados por Madrid Digital, que estando fuera del alcance prefijado sea necesario asumir en el marco del proyecto encargado (p.ej. estudios especiales requeridos por el cliente final).

Igualmente, y durante el plazo de ejecución del contrato el adjudicatario deberá asumir la **asistencia a cuantas reuniones técnicas** sean necesarias para aclarar o explicar algún punto del proyecto a terceras partes, incluso una vez completada y certificada la actividad.

6.1.1.1 Gestión de la Actividad

Para el **gobierno y gestión de los servicios de Infraestructuras de Cableado**, será requisito indispensable realizar una gestión de la actividad diaria en la que deberá estar incluida los siguientes puntos:

- Asegurar la **correcta implantación y explotación de los diferentes servicios** descritos en los clausulados de este pliego para todos sus lotes.
- Apoyar la implementación de **soluciones de innovación**.
- Aplicar **metodologías de gestión eficientes y ágiles** para la ejecución del contrato.

- **Gestión de Incidencias, Peticiones y Proyectos** conforme a lo indicado en el apartado correspondiente de la **CLÁUSULA 8, MODELO DE GESTIÓN DEL SERVICIO** del presente pliego técnico.
- **Supervisión de la actividad de tickets, incidencias y peticiones** de los diferentes contratos en materia de Infraestructuras de Cableado, EC y SAI, valorando y priorizando la actividad en tiempo real en función de las necesidades y coyuntura de servicio y siempre en consonancia con las herramientas de ticketing de Madrid Digital, incluso llegar a realizar la distribución de tickets si por alguna coyuntura Madrid Digital así lo necesita.
- Realizar el seguimiento y tramitación de los trabajos cubiertos por el presente pliego, en cualquiera de sus lotes, así como el **cálculo de los ANS**, propuesta de las penalizaciones correspondientes y del **control presupuestario**. La documentación y registro de todas las provisiones se llevará a cabo según indique Madrid Digital.
- Cuando pasados el tiempo asignado a cada incidencia para su resolución según su priorización, no se haya recibido ninguna respuesta, se deberá realizar una **reclamación de la incidencia** y anotar el motivo del retraso. La reclamación ira dirigida al contrato de servicio de la empresa a la cual se les ha asignado la tarea
- **Seguimiento continuo de los trabajos** y asistiendo a las reuniones de seguimiento y revisiones técnicas que convoque Madrid Digital en la localización y con la periodicidad que ésta designe; habitualmente será en las oficinas de Madrid Digital.
- **Elaboración de las actas** y su paso a revisión por los asistentes, así como la incorporación de las modificaciones o comentarios pertinentes fruto de su revisión y la presentación del acta definitiva.
- Coordinación y seguimiento de cualquier tipo de proyecto en colaboración **con el equipo técnico de Madrid Digital**. Coordinación y el seguimiento de manera directa de cualquier actividad con **terceros participantes** (otros departamentos de Madrid Digital, otros proveedores, otros organismos, etc.), según los protocolos que dicte la Agencia en cada momento.
- Realizar la **interlocución principal** de Madrid Digital en el ámbito de la provisión y gestión de proyectos de Madrid Digital que involucren los servicios objeto de los lotes de este pliego.
- Revisar y validar inicialmente la **facturación mensual** del LOTE 2.
- **Coordinación de los proyectos** vinculados a esta licitación.
- Garantizar que las actuaciones se realizan según los parámetros de servicio establecidos: **calendario, presupuesto y calidad** del servicio.
- Seguimiento hasta su resolución de aquellas **incidencias o peticiones** del servicio que, por su complejidad, puedan **implicar** actuaciones interdepartamentales en la empresa prestataria del servicio.
- Garantizar que toda la información y **documentación de la actividad** se encuentre en todo momento actualizada en la Plataforma de Gestión Documental de Madrid Digital basada en Sharepoint, así como el **cumplimiento y archivado** de las debidas **evidencias contractuales**.

- Organización, personalización, parametrización, actualización y administración del espacio web colaborativo basado en la **solución SharePoint** correspondiente a la actividad de Madrid Digital en torno a infraestructuras de cableado, EC y SAI.
- Estudiar las **novedades en el mercado** a lo largo de la vida del contrato y la posible adecuación a los servicios del pliego.
- **Asesoramiento** y respuesta a Madrid Digital respecto a las cuestiones de **normativa** y características de **productos** y servicios del ámbito del presente pliego.
- Definir y Asegurar que los **Catálogos de Servicios** se mantiene actualizado con las posibles revisiones que se produzcan de los elementos que incluye, así como de aquellos nuevos elementos que se incorporen en la vida del contrato.
- La elaboración de la propuesta técnica más adecuada, en base a los **Catálogos de Productos y Servicios** de los distintos contratos, para su presentación, supervisión y posterior visado por parte del responsable del contrato en Madrid Digital, en base a **las necesidades recogidas por los técnicos de campo**.
- Elaboración de los **informes técnicos y cuadros de mando** en soporte Microsoft 365, incluyendo Power BI.
- **Gestión, parametrización y operación del sistema GMAO-GIM** conforme a las necesidades y requerimientos de Madrid Digital, así como las tareas delegadas en torno a la generación de los certificados de actividad mensuales de los distintos proveedores. **Incluido el Soporte a través del fabricante.**

6.1.1.2 Control de Calidad de la Actividad

Formará parte del alcance del contrato, el control de calidad de la resolución de las **incidencias y peticiones**, de las infraestructuras de la red de cableado estructurado, de los **proyectos** de este tipo de infraestructuras, así como el control de calidad del **suministro, instalación y mantenimiento, preventivo y correctivo**, de los equipos y sistemas de climatización EC y continuidad eléctrica SAI, de los equipos de Monitorización de continuidad eléctrica y térmica existentes en los centros de la Comunidad de Madrid donde Madrid Digital presta servicio, en base al cumplimiento de la normativa y procedimientos.

Adicionalmente, se realizarán labores de **revisión de las salas técnicas de Madrid Digital** en las sedes de la Comunidad de Madrid, cumpliendo con las tareas y entregables que Madrid Digital defina para este propósito.

Seguidamente se enumeran de forma genérica el conjunto de **actividades** que conforman el objetivo de control de calidad, y que se componen del siguiente conjunto de tareas a realizar:

- Control sobre la **Resolución de las incidencias y peticiones**, de las infraestructuras de la red de **cableado estructurado, Equipos de Clima y Sistemas de Alimentación Ininterrumpida**, a través de las siguientes actividades:
 - Revisión de la **documentación** de las incidencias, con el fin de comprobar que la incidencia está correctamente solucionada, que la descripción de los trabajos realizados se corresponde con las unidades del catálogo empleadas, que la documentación que se solicita de la misma está completa y ubicada donde corresponde y por lo tanto se ha completado todo el ciclo que se solicita. En el caso de tener alguna anomalía, se realiza

un informe de “no conformidades”, en el que se anotarán las mismas. La revisión en mesa se debe realizar sobre el 100% de las incidencias.

- Revisión **in-situ de intervenciones ya cerradas**. La revisión de las incidencias se completará de forma que determine Madrid Digital, en un porcentaje no inferior al 10%, con una visita planificada a las obras, verificando y reportando el cumplimiento de los ANS y penalizaciones correspondientes.
- Revisión de los **preventivos** realizados por el Lote 2 sobre los SAI y EC de Madrid Digital.
- Control del **Suministro, Instalación y Documentación** de los equipos y **sistemas de climatización AA y continuidad eléctrica SAI** (sean o no dotados directamente por Madrid Digital).
- Cualquier **actividad de apoyo** y soporte para el seguimiento de la ejecución de las actividades relativas a infraestructuras de cableado y salas técnicas.
- Realización de las labores de **Revisión de las Salas Técnicas**: Debido a la variedad de Salas Técnicas que dispone la Comunidad de Madrid, planificaremos, durante la duración del contrato una revisión de las Salas Técnicas en las que existe un SAI, propiedad de Madrid Digital, que son aproximadamente y a modo meramente orientativo, unas 630 salas. De esta visita se debe realizar un informe que al menos deberá contener:
 - Informe fotográfico con **vista** global del espacio asignado.
 - Informe fotográfico **elemento por elemento** (AA, SAI, Equipo de Monitorización, Rack...)
 - Elaboración de un documento con la **plantilla** que facilitará Madrid Digital.
 - **Documentación adicional** solicitada por Madrid Digital con el objeto de documentar completamente la Sala Técnica.

6.1.1.3 Elaboración y mantenimiento de Cuadros de Mando

El adjudicatario será el encargado de la **elaboración, actualización y gestión** de la información y Cuadros de Mando para la toma de decisiones por parte de Madrid Digital. El diseño e implementación de dichos informes y cuadros de mando serán bajo la premisa de que puedan ser actualizados en cualquier momento, de manera automática y con **información en tiempo real**.

Como mínimo se crearán los siguientes informes, si bien Madrid Digital podrá solicitar la creación de nuevos en función de las necesidades de cada momento:

- Cuadro de mando **Presupuestario**, tanto global como desglosado por consejerías.
- Cuadro de mando de **Estado de la actividad**, tanto global como desglosado por consejerías.
- Estado del **parque** tecnológico (Equipos de AA, SAI, Monitorización, etc.): vencimiento de garantía, mantenimientos, obsolescencia, fiabilidad de equipos, disponibilidad, etc.
- Estado de los **ANS** de los contratos del área y cálculo de las penalizaciones correspondientes.

- **Curvas de tendencia, gestión analítica y predictiva** para prever cambios y tomar medidas correctoras, respecto a los servicios que prestan los adjudicatarios del área.
- Informes de **calidad** de atención de **actividad de ticketing**.

Para la elaboración de los informes se podrá hacer uso de los **sistemas de información que Madrid Digital ponga a disposición del adjudicatario** y se utilizarán plataformas tecnológicas conformes a las existentes en cada momento en el mercado. Estará incluido el diseño y desarrollo de **informes de visualización de datos interactivos online**, en los cuales los usuarios pueden crear sus propias consultas y vistas de modo gráfico, como son Microsoft Power BI, Tableau, QlikView o similar.

6.1.1.4 Seguimiento de Instalaciones

Seguimiento de Instalaciones en sedes de la Comunidad de Madrid en base al cumplimiento de la normativa actual de Redes de cableado **estructurado, salas técnicas, EC y SAI**.

El adjudicatario realizará labores de campo en el centro donde se ejecuten los trabajos de las instalaciones correspondientes a **peticiones mayores o proyectos** indicados por Madrid Digital, de tal forma que tenga un conocimiento puntual de la calidad de las instalaciones realizadas, de su grado de avance y del cumplimiento del programa de ejecución comprometido por el adjudicatario. Por tanto, será misión suya detectar cualquier **desviación que se produzca**, y que estime apreciable, para dar traslado a los responsables técnicos de Madrid Digital, y a quien ésta indique, con el fin de que se tomen las medidas correctoras oportunas.

En general, se incluirá cualquier actividad de apoyo y soporte para el seguimiento de la ejecución de las actividades encargadas por **Madrid Digital**, o proyectos ejecutados por **otras entidades de la Comunidad de Madrid** diferentes a Madrid Digital.

Asistirá a las **pruebas de certificación y recepción del sistema** de cada proyecto y llevará el control de las mediciones de las partidas instaladas, para que se pueda aprobar la certificación final que presentará el adjudicatario al responsable técnico de Madrid Digital al término de las instalaciones.

Es también responsabilidad del adjudicatario supervisar la **documentación final** de instalaciones, que tendrá que realizar y presentar el adjudicatario al término de los trabajos de ejecución.

Las labores de Seguimiento de Instalaciones se extenderán **hasta la ocupación del centro por parte del usuario final**. Para los casos en los que la obra esté entregada pero no existe fecha prevista de ocupación del centro, Madrid Digital podrá decidir en estos casos dar por finalizadas las labores de Dirección de Instalación de esta obra y proceder a la certificación y facturación de estos servicios, si así lo considera conveniente.

De forma resumida, las funciones **principales del Seguimiento de Instalaciones** serán, al menos, las siguientes:

- Controlar la ejecución de las instalaciones para asegurar que están de acuerdo con el **Proyecto Técnico** (en caso de que exista) y siguiendo las **normas de Madrid Digital**.
- **Actualizar el Proyecto Técnico, o Documento de Replanteo** en su defecto, para los casos en que surja la necesidad durante el transcurso de la ejecución de la instalación.

- Elaboración de un **documento donde se indique claramente al instalador de la obra** en cuestión, las modificaciones necesarias para que la instalación se adecúe a la normativa de Madrid Digital, sin necesidad de que este documento tenga **todo** el alcance requerido en los trabajos correspondientes a Rediseños de Proyectos definido en el presente pliego.
- Inspeccionar los **materiales empleados**, verificando que son los requeridos en proyecto, en cuanto al fabricante, marca, modelo y características técnicas.
- Inspeccionar la correcta **ejecución y disposición** de los elementos constructivos y de las instalaciones.
- Vigilar que los trabajos se ejecutan de acuerdo con el **Plan de Calidad elaborado por el adjudicatario**, estableciendo los puntos de control e inspección necesarios de acuerdo con las normas establecidas en proyecto.
- Asistir a los **replanteos de comienzo** de la instalación y a las **pruebas finales** de aceptación de la red de comunicaciones.
- Controlar que las instalaciones se ajustan al **Programa de Instalaciones establecido**, según los plazos fijados en proyecto y aprobados por la Dirección del Contrato.
- Poner en conocimiento del responsable técnico de Madrid Digital, y de quien la misma indique, cualquier **desviación** apreciable que pueda poner en riesgo los plazos comprometidos, a fin de que se tomen las medidas correctoras oportunas por parte del adjudicatario.
- Vigilar que los trabajos se realicen dentro del **código de buenas prácticas**, cuidando especialmente la limpieza de las áreas afectadas por las instalaciones y procurando no entorpecer la actividad cotidiana del centro.
- Seguimiento y control de las instalaciones y acciones requeridas para la dotación de los servicios de telecomunicaciones del centro, realizando **proactivamente** las acciones necesarias para asegurar que se realizan en el mínimo tiempo posible.
- Asegurar que las instalaciones, especialmente las que se deban desarrollar en vía pública, cuenten con las **debidas licencias municipales** y aquellos otros permisos que se requieran en la ejecución.
- Comprobar que la instalación se realiza **de acuerdo con las instrucciones dadas** al adjudicatario, por parte de Madrid Digital.
- Elaborar **informes periódicos** del grado de avance de las instalaciones y despliegue de la red para el Área Responsable: plazos, mediciones, notificación de incidencias, reclamaciones, etc.
- Asistir a las **pruebas de recepción provisional** de la red de comunicaciones controlando que se realizan las pruebas establecidas en el proyecto y que **los resultados de las pruebas son conformes con las normas requeridas**. Controlar los registros de las medidas y en el formato especificado.
- Inspeccionar y verificar que la **documentación final de instalaciones** es conforme a lo exigido en el presente pliego y que se entregan en el formato solicitado y en los plazos requeridos en el Acuerdo de Nivel de Servicio.

- Revisar las **mediciones del proyecto** asegurando al Área Responsable que son fiel reflejo de la cantidad de materiales instalados y de los servicios prestados por el adjudicatario, con la finalidad de que éste pueda emitir la correspondiente certificación final de los trabajos.
- Elaboración de **informes de conformidad de la instalación**, en los cuales se describa el estado de la instalación a la cual se le ha realizado el seguimiento y se indiquen explícitamente las salvedades que puedan quedar pendientes de subsanación en el momento de la elaboración del informe de conformidad.

6.1.1.5 Seguimiento de Proyectos de Renovación Tecnológica de SAI y EC

Consistirá en una labor de **control y seguimiento** de los trabajos, así como la **generación de la información** de gestión necesaria. Los equipos y actividades de instalación de los mismos les corresponderán a los adjudicatarios de los Planes de Renovación Tecnológica de SAI (Sistemas de Alimentación Ininterrumpida) y EC (Equipos de Climatización).

Debido a que existe un amplio despliegue, antes de empezar deberá realizarse una planificación en la que verán reflejados los siguientes aspectos:

- **Entrega** del Equipamiento.
- Puesta en **Marcha**.
- **Validación** de la infraestructura entregada.
- **Informes** de Aceptación y “no conformidades”.
- Supervisión de la **Retirada** de equipamiento en desuso.

Para estos aspectos existe **documentación interna de Madrid Digital**, que el adjudicatario resultante de las labores de renovación de los equipos deberá completar e introducir en el sistema de información correspondiente. El adjudicatario del presente pliego deberá revisar esta información y realizar los controles de calidad necesarios, antes de dar su conformidad, para que Madrid Digital pueda dar su aprobación a cada una de las instalaciones.

6.1.1.6 Mantenimiento del Sistema de Información GMAO

Madrid Digital dispone de un sistema GMAO (Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador) concretamente denominado GIM, del fabricante TCMAN, para dar soporte a la actividad en torno las infraestructuras de cableado estructurado, salas técnicas, EC y SAI de las sedes de la Comunidad de Madrid. Dicho sistema presta, entre otras, las siguientes funcionalidades:

- Gestión del Servicio, para todo el **ciclo de vida** de incidencias, peticiones y proyectos de los diferentes contratos en tiempo real, así como el seguimiento hasta la entrega final o ciclo completo de servicio, conectado a las herramientas corporativas de gestión de activos y de gestión de ticketing (BMC Remedy ITSM).
- Mantenimiento **preventivo** de equipamiento: EC, SAI, etc.
- Gestión de **ANS**, para disponer en todo momento información puntual del grado de cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio de los distintos adjudicatarios del área.

- Control de **Costes y Facturación**, para la realización de la Contabilidad y Facturación del servicio, en base a catálogos de servicio sobre los que se tarificará cada intervención.
- Actualización continua de la **base documental** del servicio y los **catálogos** de este.
- Elaboración de Cuadros de Mando en tiempo real, así como su publicación a través de un portal Web.
- Gestión intensiva del conocimiento mediante la **explotación de los datos**, generación y análisis de información, detección de tendencias y anticipación de problemas y mejora de uso de los medios.

Los servicios requeridos al adjudicatario de este lote mediante el presente pliego son:

- **Cargas** masivas de información.
- **Parametrización** del aplicativo.
- **Soporte** a Madrid Digital.
- Realizar, validar, coordinar e implantar los **Mantenimientos**, tanto Correctivos como Evolutivos. Tanto para el propio sistema GIM, como para la integración de este con otros sistemas como Remedy-ITSM o SAP.
- **Formación** a nuevos usuarios.

6.1.2 Servicio de proyectos, estudios y memorias

6.1.2.1 Redacción de Proyectos de Instalación

Los servicios correspondientes a esta actividad son las tareas propias para el **diseño de las redes de SCE y sistemas auxiliares asociados** (p.ej., red eléctrica en baja tensión, sistemas de alimentación ininterrumpida, sistemas de equipos de climatización para salas técnicas).

El marco de actuación está focalizado para instalaciones en inmuebles de **primer establecimiento, reforma o gran remodelación y para eventos especiales**. No todas las instalaciones que lleva a cabo Madrid Digital requieren la elaboración de un proyecto (p.ej., ampliaciones menores de la red existente en un edificio).

El objetivo del proyecto será determinar el **alcance y dimensionado** de la red, así como fijar los criterios de **diseño** y las **soluciones** más efectivas para desplegar los servicios de comunicaciones en un centro o sede. También son objeto de esta actividad el diseño de las instalaciones en recintos para eventos especiales, normalmente de carácter temporal (ferias, stands, exposiciones, congresos, etc.), cuya responsabilidad sea asignada a Madrid Digital. En relación con estas instalaciones, el Adjudicatario del contrato tendrá la obligación de proporcionar la **solución técnica más eficiente e innovadora** y que ofrezca mayor **calidad de servicio** para dichas instalaciones temporales. Estas instalaciones estarán sujetas a las mismas condiciones de calidad que el resto de las instalaciones.

Los responsables técnicos de Madrid Digital, antes de iniciar los replanteos y si así lo estiman conveniente, facilitarán al adjudicatario la información siguiente:

- **Contactos** de los responsables del centro.
- **Planos** a escala de localización y edificación del centro. El Proyecto Técnico incluirá los planos actualizados del centro, completos (todos los edificios y plantas donde hay que

realizar alguna actuación), digitalizados, y en formato dwg. En caso de que Madrid Digital no disponga de dichos planos, el adjudicatario será el responsable de su obtención o bien del levantamiento de los mismos.

El Proyecto Técnico deberá ir acompañado del correspondiente **Estudio de Seguridad y Salud o Plan de Seguridad y Salud**, de acuerdo con la legislación vigente.

Una vez finalizado un proyecto, el adjudicatario se lo entregará al área responsable para que éste realice el estudio y aprobación si lo estima conforme. Si el área responsable lo encuentra satisfactorio, aprobará el proyecto, expidiendo el correspondiente **certificado de aceptación de este**, o, en su caso, se lo devolverá al adjudicatario con las modificaciones requeridas para que éste proceda a su realización.

En el momento que el Área Responsable haya aprobado el proyecto se lo comunicará al adjudicatario.

El **Proyecto Técnico** a elaborar contendrá los documentos siguientes:

Documento I: Memoria y Anexos

Es la parte del documento en la que se describe y justifica el objeto del proyecto. La descripción se realizará desde un punto de vista funcional, sin entrar en especificaciones técnicas en profundidad, que ya se establecerán en los planos y el pliego de condiciones. La memoria incluye el diseño propiamente dicho de la instalación que se realizará a partir de las especificaciones, normas y guías de instalación de Madrid Digital, tomando como referencia los estándares nacionales y europeos vigentes. Los anexos contendrán los cálculos justificativos de la solución adoptada, tanto en lo que se refiere a la red de comunicaciones, como a la red eléctrica en baja tensión. Otros anexos son:

- Cálculos justificativos del proyecto: instalaciones de comunicaciones y eléctricas.
- Documento aplicación de la Normativa Técnica sobre Administración de la Red: identificación y etiquetado de todos los elementos y equipos de la red a instalar, incluyendo las instalaciones eléctricas asociadas.
- Normas y formularios para la confección de las Tablas de Asignación.
- Programa de instalaciones.
- Estudio o Plan de Seguridad y Salud (en el caso de que Madrid Digital considere necesario su elaboración).
- Reportaje fotográfico.

Documento II: Planos

Los planos contendrán toda la información necesaria para la completa definición espacial y topológica de la instalación. Se entregarán planos, donde figurarán la fecha, leyendas y títulos de, al menos, los siguientes tipos:

- **Esquema general del sistema de cableado:** en el que figuren los edificios del inmueble, la ubicación de las salas y cuartos de comunicaciones –para el alojamiento de los repartidores de campus (RC), de edificio (RE) y de planta (RP)-, tipo de enlace de cableado entre ellos, el número y tipo de tomas por planta, los cuadros de alimentación y cableado de la red eléctrica.

- **Esquemas lógicos de las redes de voz y datos** según las indicaciones de los responsables de Madrid Digital competentes en la materia.
- **Esquema general de las salas de comunicaciones**, incluyendo distribución de armarios en planta.
- Esquemas **red de acceso y de interconexión de elementos**.
- Planos de detalle por edificio y planta con los enlaces y tendidos de cable referente al **subsistema horizontal** hasta las tomas de telecomunicaciones.
- Planos de detalle **equipamiento de los repartidores** de cada subsistema.
- Planos de **canalizaciones**: interior de los edificios.
- **Esquemas unifilares** de la red de baja tensión y configuración/distribución de aparamenta en los cuadros eléctricos.
- **Tablas de asignación** y conexión de todos los equipos entre ellos y con el sistema de cableado, que vayan a ser instalados dentro del proyecto.
- Definición de la **nomenclatura identificativa para todos los elementos** del sistema de cableado estructurado, EC y SAI, así como de la electrónica de red, esto último si así lo determina Madrid Digital en cada caso. Se seguirá la normativa **vigente** en Madrid Digital en cada caso, si han sido proporcionados por Madrid Digital.

Los planos (en **formato dwg**) recogerán la realidad del centro en el momento de la realización del Proyecto Técnico, independientemente del grado de actualización preexistente de los planos proporcionados por Madrid Digital.

La información del proyecto será elaborada de acuerdo con la **normativa de Madrid Digital** aprobada y existente en cada momento para estos trabajos y deberá de contemplar su compatibilidad con la misma. De esta manera, en primer lugar podrá ser utilizada para la realización de los proyectos por los adjudicatarios de la ejecución de los trabajos y en segundo lugar, gran parte de ella (planos, armarios, etc.) pueda ser actualizada por los adjudicatarios de las instalaciones para su posterior carga en los sistemas de información correspondientes de Madrid Digital.

Documento III: Prescripciones Técnicas

Se especificarán las condiciones normativas y otras de carácter general. Se recogerá en detalle todas las características técnicas que deberán cumplir los sistemas, materiales y dispositivos electrónicos que vayan a ser instalados y que hayan sido referenciados en la memoria y los planos. Por ejemplo:

- Cableado de cobre: requerimientos técnicos de los cables (características físicas, eléctricas generales, etc.); requerimientos técnicos del hardware de conexión: conectores, paneles, latiguillos; requerimientos técnicos de los enlaces y canales de los subsistemas; configuración de las conexiones en conectores, tomas, paneles, etc.
- Cableado de fibra: requerimientos técnicos de los cables, conectores, enlaces y canales.
- Canalizaciones: requerimientos técnicos del material a emplear.
- Armarios.

- Electrónica de red y su configuración básica según los datos que proporcionen los responsables de Madrid Digital competentes en la materia.
- Materiales de la red eléctrica.

Documento IV: Estado de Mediciones y Presupuesto

En este documento se especificará el número de unidades y precio unitario de las partidas que componen la instalación de las infraestructuras, desglosadas en sus diferentes componentes y que conforman un sistema de cableado estructurado, incluso aquellas instalaciones auxiliares a realizar para completar la instalación (p.ej. canalizaciones interiores y exteriores, obras de albañilería, obras de construcción de salas de comunicaciones, instalaciones eléctricas, etc.).

La valoración del proyecto se realizará teniendo en cuenta el Catálogo de Servicios del contrato de resolución de incidencias, peticiones y proyectos de Infraestructuras de Cableado de Madrid Digital.

6.1.2.2 Rediseño de Proyectos de Instalación

Esta actividad comprende el **análisis del proyecto previo existente**, estudio de la red de SCE (dependiendo del mayor o menor alcance y extensión del documento), que normalmente forma parte integrante de un proyecto de arquitectura, y que ha sido elaborado por una entidad de la Comunidad de Madrid. Este proyecto, de forma previa a su ejecución, debe ser **aprobado por Madrid Digital** que es quién asume la electrónica de red, la puesta en servicio y la posterior operación y mantenimiento de las infraestructuras ejecutadas.

Entre las tareas a desarrollar se incluyen las **visitas al edificio y las reuniones de trabajo** con el organismo redactor del proyecto y, en su caso, reuniones con el cliente final.

El **resultado del estudio será un documento** el cual según defina Madrid Digital podrá incluir todos o algunos de los siguientes apartados: Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones y Mediciones, todo aplicado a los siguientes aspectos:

- Criterios de diseño generales de la red de SCE.
- Red de acceso.
- Estructura general y topología de la red.
- Salas y cuartos de comunicaciones.
- Dimensionado de la red.
- Subsistema troncal edificio.
- Subsistema horizontal.
- Puesto de usuario.
- Armarios repartidores.
- Elementos de conexión.
- Administración de la red.
- Medidas y certificación de la red.

- Documentación final de instalaciones.
- Esquemas de red: esquema general de la red, interconexión de elementos en el los CPDs, esquemas generales de equipamiento repartidores, etc.
- Criterios de diseño de las instalaciones eléctricas o elaboración de nuevos cuadros según el caso.
- Cálculo de consumos.
- Dimensionamiento del SAI necesario.
- Dimensionamiento del sistema de climatización necesario para las salas técnicas.
- Esquemas unifilares y configuración/distribución de aparamenta en los cuadros eléctricos.
- Otros sistemas.
- Resumen de las modificaciones necesarias en el proyecto conforme al rediseño realizado.
- Anexos: documentación técnica, esquemas modelo salas técnicas, etc.

6.1.2.3 Auditorías de Instalaciones

El objetivo de estas auditorías es describir en detalle el **estado en el que se encuentran las infraestructuras de SCE, EC y SAI** de una sede en concreto, para seguidamente proponer las diferentes **alternativas** que mejor apliquen para solucionar las deficiencias encontradas.

El estudio contará de dos documentos, un primer documento de **estudio con un análisis en detalle** del estado de las instalaciones y un segundo documento, a modo de **informe ejecutivo**, en el que se expongan las diferentes alternativas y recomendaciones.

Para **sedes de pequeño tamaño** toda la información solicitada podrá incluirse en un único documento, siempre que se cuente con la aprobación por parte de los responsables del contrato de Madrid Digital.

Estudio de Infraestructuras de Cableado

Este documento supondrá revisar y documentar el **estado de todas las infraestructuras** de cableado del centro en cuestión, indicando las **características y deficiencias** que muestren las mismas. El contenido de dicho documento deberá desarrollarse conforme a los siguientes puntos:

- Ubicación del centro.
- Esquema General de Red.
- Ubicación de armarios en planta.
- Protección de SAI y Grupo Electrónico.
- Red de Acceso
 - Plano del recorrido.
 - Descripción.
 - Fotografías.
 - Deficiencias a subsanar.

- Red de Campus
 - Plano del recorrido.
 - Descripción.
 - Fotografías.
 - Deficiencias a subsanar.
- Subsistema Horizontal.
 - Descripción.
 - Fotografías.
 - Deficiencias por subsanar.
- Subsistema Vertical.
 - Descripción.
 - Fotografías.
 - Deficiencias a subsanar.
- Puestos de Usuarios.
 - Descripción.
 - Fotografías.
 - Deficiencias por subsanar.
- Racks de distribución.
- Salas Técnicas.
 - Ubicación en plano.
 - Fotografías generales de la sala.
 - Estado de limpieza y orden.
 - Climatización de la sala.
 - Humedad.
 - Iluminación.
 - Seguridad de acceso.
 - Riesgos laborales.
 - Armarios y elementos.
 - Carencias por subsanar.

Informe Ejecutivo de Infraestructuras de Cableado, EC y SAI

El documento tendrá una descripción concreta de las **principales carencias detectadas**, para seguidamente presentar de modo claro y conciso las diferentes **alternativas** que mejor aplican, incluyendo la **valoración económica** de las mismas conforme a los catálogos de precios de Madrid Digital.

La estructura del documento contendrá los siguientes puntos:

- Principales carencias detectadas
 - Red Eléctrica
 - Salas Técnicas
 - Sistema de Alimentación Ininterrumpida
 - Equipamiento de Clima
 - Cableado Horizontal
 - Cableado Fibra
 - Armarios Rack
 - Tomas de usuario
 - Redundancia
 - Etc.
- Resumen de la situación actual
- Soluciones propuestas
- Escenario 1, 2, 3, etc.:
 - Ventajas esperadas
 - Riesgo de no realizarlo
 - Riesgos que seguirán existiendo
 - Estimación de coste

6.1.2.4 Documentación final de Instalaciones

La finalidad de la documentación final de instalaciones es disponer del conjunto de **documentos que definan la instalación ejecutada** para los casos en que no exista un proyecto de construcción o las instalaciones no hayan sido realizadas por un adjudicatario de Madrid Digital (Proyectos promovidos por otros Organismos y Entidades de la Comunidad de Madrid), la documentación de fin de instalaciones, en general estará formada por los documentos siguientes, si bien siempre prevalecerá lo indicado por la Normativa Técnica de Madrid Digital a este respecto:

- **Memoria** descriptiva del proyecto terminado en materia de cableado estructurado, entorno técnico, electrónica de red, sistemas auxiliares (instalaciones eléctricas, sistema de climatización, sistema de alimentación ininterrumpida). Se hará una breve descripción, a modo de memoria resumida, de los trabajos realizados que estará apoyada por el correspondiente reportaje fotográfico al objeto de una mejor comprensión de las instalaciones llevadas a cabo y su acabado final. Independientemente de las fotografías insertadas en este documento, la colección completa de las mismas se entregará en formato electrónico, aparte del propio documento de Memoria de Fin de Instalación.
- Diagrama topológico, **esquema general de la red** y esquema de interconexión de armarios repartidores.

- **Planos de planta:** Subsistema Troncal y Horizontal (canalizaciones y cableado de comunicaciones y eléctrico), incluyendo los recorridos concretos de los cableados de cobre y fibra. En este apartado se incluirán los planos y esquemas conforme a la instalación o “as built” elaborados a partir de los planos del replanteo o bien de los planos entregados por Madrid Digital. Tanto los planos como los esquemas deberán confeccionarse de acuerdo con la normativa vigente en Madrid Digital manteniendo los criterios establecidos en cuanto a: sello, leyenda, símbolos de representación, colores, etc. El número y tipo de planos será conforme con el alcance de los trabajos realizados o, en su caso, los exigidos por el responsable técnico del Área Responsable. En caso de que Madrid Digital no disponga de dichos planos, el adjudicatario será el responsable de su obtención o bien del levantamiento de los mismos.
- Esquemas de **equipamiento repartidores:** paneles, cableado, electrónica de red, etc.
- **Tablas de Asignación:** en formato definido por Madrid Digital.
- Verificaciones y **pruebas realizadas** para comprobar las prestaciones finales de los diferentes sistemas instalados:
 - Medidas y pruebas para la certificación de la red, según la Norma Técnica vigente en Madrid Digital.
 - Otras medidas: Instalaciones eléctricas, etc.
- Toda la información sobre los **equipos de climatización y SAI** si los hubiere.
- Certificado y **garantía del fabricante del sistema de cableado estructurado.**
- Esquemas **unifilares** de los cuadros eléctricos instalados y configuración/distribución de los elementos de protección en los cuadros eléctricos.
- **Reportaje fotográfico** de las instalaciones.

Toda la documentación citada será entregada en el formato electrónico original para que **se pueda cargar en los sistemas de información de Madrid Digital**, y una copia en papel impreso, si Madrid Digital así lo requiere (salvo el reportaje fotográfico).

El alcance de la documentación a entregar **se adecuará al tipo y dimensión de la instalación a realizar** (p.ej. redes pequeñas con baja densidad de tomas que no precisan certificación del fabricante del sistema, trabajos que no incluyan las instalaciones eléctricas, etc.).

6.1.2.5 Mantenimiento de la Normativa Técnica

Bajo este servicio se realizará tanto la **actualización** de documentos de normativa técnica ya existente al respecto de infraestructuras de cableado, salas técnicas, Equipos de Climatización y Sistemas de Alimentación Ininterrumpida, así como la generación de **nuevos documentos** con el propósito de normalizar actividades que aún no lo estén bajo los estándares y consideraciones que requiera Madrid Digital.

6.1.2.6 Consultoría de Soluciones

El objeto de estos trabajos será la elaboración y entrega de documentos de consultoría al respecto de las últimas soluciones disponibles en mercado en materia de SCE, EC, SAI y

Monitorización de Entornos Técnicos. Dichos documentos deberán contar como mínimo con el siguiente contenido:

- Análisis de la situación.
- Propuestas de solución.
- Propuestas de pruebas en laboratorio y pilotaje.
- Plan de implantación.
- Conclusiones y recomendaciones.

6.1.3 Recursos del adjudicatario

A continuación, además de lo contemplado en el **Apartado 8.3, Condiciones generales para los recursos de los adjudicatarios**, se detallan los perfiles específicos requeridos para este Lote y las horas estimadas para cada uno de dichos perfiles.

A efectos del cálculo de presupuesto se ha estimado el número de horas por perfiles que se indica a continuación:

EQUIPO DE TRABAJO	PERFIL	Nº Horas / Año
Responsable del Servicio	Jefe de Proyecto	1.920
Responsable Oficina Técnica	Analista	1.920
Técnicos para Proyectos, Estudios y Memorias	Analista	11.136
Técnicos de Oficina Técnica para Seguimiento de Instalaciones	Técnico Especialista	16.380
Técnicos de Oficina Técnica para gestión de peticiones y control de calidad de los servicios.	Operador de Soporte	1.920
Técnico Consultor de Soluciones	Analista	576
Técnico para el Mantenimiento del Sistema de Información GMAO	Analista	1.920
Soporte 24x7 Técnico Especialista	Técnico Especialista	144
Soporte 24x7 Técnico Proyectos, Oficina Técnica, Estudios y Memorias	Analista	168

6.1.3.1 Equipo de trabajo

Para la prestación de los servicios objeto del contrato, el adjudicatario deberá poner a disposición de Madrid Digital un equipo técnico con la cualificación y el perfil mínimo que a continuación se detalla, si bien existirá como mínimo un recurso por perfil.

- **Responsable del Servicio (Jefe de Proyecto)**
 - Titulación: Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones, Industrial o Informática, Grado en Ingeniería Informática, Sistemas de Telecomunicación, Tecnologías Industriales o título equivalente.
 - Actividad Profesional: Se requiere, al menos, cinco años de experiencia en:

Dirección y gestión de proyectos similares (de contenido, alcance funcional y tecnológico).

Redacción de proyectos de redes de SCE.

Metodología y gestión Integrada de proyectos.

Puesta en práctica de la Normativa Técnica específica aplicable al proyecto.

Dirección de equipos humanos multidisciplinares de proyecto.

– Funciones del Responsable del Servicio

El adjudicatario designará un Responsable del Servicio ante Madrid Digital, que será el interlocutor principal para toda la **actividad diaria del contrato**.

Este responsable, realizará, entre otras, las siguientes tareas:

- La supervisión por parte del adjudicatario de los **niveles de calidad** exigidos al servicio y la elaboración de los **informes de servicio** requeridos y de documentación que se genere en cada proceso.
- La **coordinación** de todas las actuaciones del personal de mantenimiento del adjudicatario en los trabajos relacionados con el presente Contrato.
- La **correcta ejecución**, por parte de todo el equipo humano técnico y logístico destinado al servicio, de las directrices procedimentales y operativas marcadas por Madrid Digital.
- Será responsable ante Madrid Digital, del seguimiento hasta su resolución de aquellas averías del servicio que, por su complejidad, puedan implicar **actuaciones interdepartamentales** en la empresa prestataria del servicio, o con las diversas áreas de Madrid Digital.
- La elaboración de la **propuesta técnica** más adecuada, en base al Catálogo de Productos y Servicios, para su presentación, supervisión y posterior visado por parte del responsable del contrato en Madrid Digital, en base a las necesidades recogidas por los técnicos de campo.
- La realización de todas las **tareas administrativas** que se deriven del seguimiento, control y gestión de la prestación del servicio.
- Será responsable de la entrega a Madrid Digital de todos los **informes, indicadores**, etc. necesarios, y con la periodicidad establecida.

Madrid Digital indicará al Responsable del Servicio designado por el adjudicatario las normas para la realización de los trabajos, en especial los **horarios** de intervención en el centro y/o dependencias afectadas. El adjudicatario deberá atenerse a las instrucciones recibidas de Madrid Digital y planificar sus trabajos consecuentemente.

• **Responsable de Oficina Técnica (Analista)**

- Titulación: Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones, Industrial o Informática, Grado en Ingeniería Informática, Sistemas de Telecomunicación, Tecnologías Industriales, Grado en Arquitectura o título equivalente.

- **Actividad Profesional:** Se requiere, al menos, tres años de experiencia en la realización de proyectos de similares características (de contenido, alcance funcional y tecnológico), desempeñando las siguientes tareas:

Gestión y coordinación de proyectos de tecnologías de la información y redes de comunicaciones.

Manejo de herramientas de gestión de infraestructuras y mantenimiento.

Manejo de herramientas ofimáticas (incluido Microsoft 365).

Elaboración de informes técnicos y cuadros de mando (incluido Power BI)

- **Funciones del responsable de Oficina Técnica**

Realizará un seguimiento continuo de la evolución de los trabajos y asistirá a las reuniones de seguimiento y revisiones técnicas que convoque Madrid Digital en la localización y con la periodicidad que ésta designe; habitualmente será en las oficinas de Madrid Digital. Tendrá **disponibilidad** telefónica 24 horas los 7 días de la semana. Corresponderá con el **Nivel 2 de escalado**.

Garantizará que toda la información, **documentación de los proyectos y evidencias contractuales** se encuentre en todo momento actualizada en la Plataforma de Gestión Documental de Madrid Digital basada en Sharepoint.

Deberán también realizar la **administración, organización, parametrización de dicho entorno de Sharepoint**, conforme a las necesidades de Madrid Digital.

Realizar el **seguimiento y tramitación** de los trabajos cubiertos por el presente pliego, en cualquiera de sus lotes, así como el **cálculo de los ANS**. La documentación y registro de todas las provisiones se llevará a cabo según indique Madrid Digital.

Realizarán los **informes técnicos y cuadros de mando** en soporte Microsoft 365, incluyendo Power BI.

Participación activa en la **coordinación y seguimiento de cualquier tipo de proyecto** en colaboración con el equipo técnico de Madrid Digital. Estas tareas podrán suponer la coordinación y el seguimiento de manera directa de cualquier actividad con terceros participantes (otros departamentos de Madrid Digital, otros proveedores, otros organismos, etc.), según los protocolos que dicte la Agencia en cada momento.

Realizará la **interlocución principal de Madrid Digital** en el ámbito de la provisión y gestión de proyectos de Madrid Digital que involucren los servicios objeto de los lotes de este pliego.

Gestión, parametrización y operación del sistema **GMAO-GIM** conforme a las necesidades y requerimientos de Madrid Digital, así como las tareas delegadas en torno a la **generación de los certificados de actividad mensuales** de los distintos proveedores.

- **Técnico de Oficina Técnica para Gestión de Peticiones y el Control de Calidad de los Servicios (Operador de Soporte)**

- Titulación: FP de Ciclo Formativo de Grado Medio o título equivalente.
- Actividad Profesional: Se requiere, al menos, tres años de experiencia en la realización de proyectos de similares características (de contenido, alcance funcional y tecnológico), desempeñando las siguientes tareas:

Control de calidad de empresas instaladoras relativo a tiempos de respuesta, solución y documentación de los trabajos.

Control y gestión de la demanda de actividad diaria relativa a los servicios del presente pliego, para todos los lotes.

Reporte de información diaria del estado de las tareas en contacto directo con el personal de Madrid Digital.

Elaboración de informes técnicos.

Manejo de herramientas de actividad y ticketing.

Manejo de herramientas de gestión de activos.

Manejo de herramientas ofimáticas (incluido Microsoft 365).

- Funciones del Técnico de Gestión de Peticiones y Control de Calidad de los Servicios

Gestión de la **Cartera de Trabajos** para la ejecución de estos conforme a los requerimientos de plazos y presupuestos contractuales.

Conocimiento y reporte del **estado en el que se encuentran los trabajos** en ejecución. Avisos ante desviaciones presupuestarias o de tiempos de ejecución de los mismos.

Control de la resolución en tiempo y forma de las incidencias, peticiones y proyectos, de las infraestructuras de la red de cableado estructurado, Equipos de Clima y Sistemas de Alimentación Ininterrumpida, conforme a los requerimientos de Madrid Digital.

Control final del Suministro, Instalación y Documentación de los equipos y sistemas de climatización **EC** y continuidad eléctrica **SAI** (sean o no dotados directamente por Madrid Digital).

Cualquier actividad de **apoyo y soporte** para el seguimiento de la ejecución de las actividades relativas a infraestructuras de cableado, EC y SAI.

Tendrá disponibilidad telefónica 24 horas los 7 días de la semana. Corresponderá con el Nivel 1 de escalado.

- **Técnico de Oficina Técnica para Seguimiento de Instalaciones (Técnico Especialista)**

- Titulación: FP de Ciclo Formativo de Grado Medio o título equivalente.
- Actividad Profesional: Se requiere, al menos, tres años de experiencia en proyectos de características similares (de contenido, alcance funcional y tecnológico), desempeñando las siguientes tareas:

Vigilancia e inspección de instalaciones (SAI, EC, instalaciones eléctricas de baja tensión, sistemas de monitorización y telecontrol, etc.).

Puesta en práctica de la normativa técnica.
Control de calidad de empresas instaladoras.
Asistencia técnica en obra.
Elaboración de informes técnicos.
Manejo de instrumentación de pruebas y mediciones.
Manejo de herramientas ofimáticas (incluido Microsoft 365).
Valoración de entregables y documentación As-Built.

- **Técnico para Proyectos, Estudios y Memorias (Analista)**

- Titulación: Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones, Industrial o Informática, Grado en Ingeniería Informática, Sistemas de Telecomunicación, Tecnologías Industriales, Grado en Arquitectura o título equivalente.
- Actividad Profesional: Se requiere, al menos, tres años de experiencia en la realización de proyectos de similares características (de contenido, alcance funcional y tecnológico), desempeñando las siguientes tareas:

Elaboración de proyectos de tecnologías de la información y redes de comunicaciones.

Diseño de redes eléctricas de baja tensión para usos informáticos.

Desarrollo y puesta en práctica de normativa técnica en materia de SCE, EC y SAI.

Manejo de instrumentación de pruebas y mediciones de instalaciones.

Documentación final de instalaciones de SCE, EC y SAI.

Auditoría de instalaciones de SCE, EC y SAI.

Elaboración de informes técnicos y de consultoría de SCE, EC, SAI y
Monitorización de Entornos Técnicos.

Manejo de herramientas ofimáticas (incluido Microsoft 365).

Manejo del programa AutoCAD o similar.

- **Técnico para el Mantenimiento del Sistema de Información GMAO (Analista)**

- Titulación: Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones, Industrial o Informática, Grado en Ingeniería Informática, Sistemas de Telecomunicación, Tecnologías Industriales, Grado en Arquitectura o título equivalente.
- Actividad Profesional: Se requiere, al menos, tres años de experiencia en la realización de proyectos de similares características (de contenido, alcance funcional y tecnológico), desempeñando las siguientes tareas:

Gestión, mantenimiento y mejora de aplicaciones software.

Cargas masivas de información.

Parametrización del aplicativo.

Soporte a usuarios finales.

Realizar, validar, coordinar e implantar Mantenimientos, tanto Correctivos como Evolutivos. Tanto para el propio sistema, como para la integración de este con otros sistemas como Remedy-ITSM o SAP.

Formación a nuevos usuarios.

- **Técnico Consultor de Soluciones (Analista)**

- Titulación: Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones, Industrial o Informática, Grado en Ingeniería Informática, Sistemas de Telecomunicación, Tecnologías Industriales, Grado en Arquitectura o título equivalente.
- Actividad Profesional: Se requiere, al menos, tres años de experiencia en la realización de proyectos de similares características (de contenido, alcance funcional y tecnológico), desempeñando las siguientes tareas:

Elaboración y entrega de documentos de consultoría al respecto de las últimas soluciones disponibles en mercado en materia de SCE, EC, SAI y Monitorización de Entornos Técnicos.

Análisis de la situación.

Propuestas de solución.

Propuestas de pruebas en laboratorio y pilotaje.

Plan de implantación.

Conclusiones y recomendaciones.

Para los perfiles correspondientes a “**Técnico de Oficina Técnica para Seguimiento de Instalaciones**” y “**Técnico para Proyectos, Estudios y Memorias**”, la empresa adjudicataria deberá tener al menos un recurso adicional para cada uno de estos perfiles, el cual deberá estar dado de alta en los sistemas de información necesarios para cubrir bajas, vacaciones, así como acortar tiempos de incorporación al contrato ante el aumento de demanda de servicio por parte de Madrid Digital.

Adicionalmente, si el adjudicatario lo estimara oportuno, podrá proponer aumentar el equipo como mejora a su propuesta de valor sin que esto suponga un coste adicional para Madrid Digital.

Tras la finalización de cada mes, en los cinco primeros días laborables, el adjudicatario del presente lote deberá entregar a Madrid Digital un **informe de justificación de las horas empleadas** por cada perfil en las diferentes actividades realizadas en dicho mes.

En caso de que así lo requiera Madrid Digital, los siguientes recursos deberán acudir presencialmente a la sede de Madrid Digital los días y horas de la semana que igualmente se indiquen:

- Responsable de Servicio.
- Responsable de Oficina Técnica.
- Técnico de Oficina Técnica para Gestión de Peticiones y el Control de Calidad de los Servicios.

- Técnicos de Oficina Técnica para Seguimiento de Instalaciones.
- Técnicos para proyectos, estudios y memorias.

El licitador propuesto como adjudicatario, con carácter previo a la adjudicación, deberá aportar el Currículum Vitae de un recurso por cada uno de los perfiles (7 perfiles), debidamente cumplimentado y firmado por la persona que ostente la representación de la empresa, siguiendo el modelo recogido en el Anexo XII de este Pliego, de tal forma que quede acreditado el cumplimiento de los requisitos mínimos indicados para cada uno de los perfiles en dicho pliego.

Los requisitos mínimos exigidos en el pliego se han de cumplir, a fecha final de presentación de ofertas.

Adicionalmente, el licitador propuesto como adjudicatario, deberá aportar los documentos acreditativos de la Titulación de dichos recursos.

6.1.4 Garantía

Se establece un período de garantía de **6 meses** aplicable a la totalidad de los servicios ejecutados en el Lote 1, durante el cual el adjudicatario deberá corregir, sin coste adicional, cualquier deficiencia, incidencia o incumplimiento derivado de la prestación.

CLÁUSULA 7. LOTE 2: SERVICIO DE SOPORTE A INFRAESTRUCTURAS DE SCE, EC Y SAI

7.1 Descripción de los servicios requeridos

Este lote llevará a cabo la resolución de incidencias técnicas, realización de peticiones respecto a las infraestructuras de las redes de SCE, EC y SAI, así como proyectos completos de ese mismo tipo de infraestructuras y equipamiento. Todo ello con los recursos más adecuados para cada una de las funciones anteriores.

Las actividades que se derivan de la ejecución del contrato para este lote se detallan en el Catálogo de Servicios incluido en el apartado de anexos del presente pliego.

El alcance final del servicio estará compuesto por el conjunto de actividades y servicios que Madrid Digital podrá solicitar al adjudicatario, dentro del plazo de ejecución del contrato, **hasta agotar el presupuesto base de licitación fijado para este lote**, según los precios unitarios que figuran en los anexos del presente pliego, a los que se les aplicará porcentaje de baja que se obtenga como resultado de la adjudicación.

El servicio objeto del contrato deberá ajustarse a la **normativa** que se recoge a lo largo del presente pliego. De igual forma, la resolución de las Incidencias y las Peticiones (Pequeñas, Grandes o Proyectos) de infraestructuras de red, EC y SAI se realizarán siguiendo los **procedimientos** operativos establecidos para la gestión del servicio y la normativa que corresponda en cada caso, así como lo establecido por las directrices de Madrid Digital.

Queda **fuera del alcance del Lote 2 las Incidencias y Peticiones** relativas a **conectores de tomas de datos** (RJ45, RJ11, etc.) para equipamiento que haga uso de los sistemas de cableado estructurado (puestos de usuario, puntos de acceso WIFI, relojes o tornos de fichaje, tótems de información, pantallas de vídeo, monitorización de SAI, etc.) tanto **en las cajas de los puestos de trabajo** como **en los paneles de datos del rack**, no incluyendo en este apartado la parte de **alimentación eléctrica de los puestos de trabajo que sí será atendida por el presente contrato**.

Quedarán igualmente fuera del alcance la reparación o sustitución de dichas **cajas de puesto de trabajo**, así como la instalación de **canaletas** desde la caja del puesto de usuario hasta el equipo de usuario. El **parqueo y saneado común de armarios rack**, así como **el del cableado de los puestos de trabajo** tampoco estará incluido dentro del alcance de los trabajos de este Lote 2, **salvo excepciones que Madrid Digital determine**. Dichas incidencias y peticiones serán resueltas por un contrato diferente en Madrid Digital relativo al soporte al puesto de usuario.

Los trabajos objeto del contrato incluyen los siguientes conceptos, que quedan **incluidos en el importe de las Incidencias, Peticiones y Proyectos** del contrato valorados conforme al catálogo del pliego, salvo indicación expresa contraria:

- **Gestión de Incidencias, Peticiones y Proyectos** conforme a lo indicado en el apartado correspondiente de la **CLÁUSULA 8, MODELO DE GESTIÓN DEL SERVICIO** del presente pliego técnico.
- Los **materiales**, de **acuerdo** con las especificaciones y Normativa Técnica que requiere el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, necesarios para la **total y definitiva resolución de una incidencia o petición**, según se establezca en la orden de servicio, incluyendo los gastos de transporte y almacenamiento.
- El **coste de la mano de obra** de instalación incluyendo todos los costes, cargas y seguros necesarios.
- Recursos humanos propuestos por el adjudicatario en el **Diagrama Organizativo** en su oferta al concurso.
- Las **medidas y pruebas** que se tengan que realizar para la localización e identificación de la incidencia y para la comprobación del restablecimiento del servicio. De igual forma, las que se precisen en el caso de peticiones, hasta la puesta en servicio e integración en el sistema del centro.
- El coste propio de la **dirección de instalaciones** y de la **documentación** o informes que eventualmente pueda requerir el Área Responsable, para cumplir con los procedimientos establecidos en Madrid Digital.
- Las **herramientas y la instrumentación de medida y prueba** –recomendada por el fabricante para trabajos de redes de cableado estructurado y redes eléctricas en baja tensión- tanto para la localización de las averías, como para las instalaciones a realizar. El adjudicatario deberá garantizar que los equipos de medidas se encuentran **calibrados**, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes, y que el personal técnico tiene la **cualificación necesaria** para su adecuado manejo.
- El coste de los elementos de seguridad y **equipos de protección personal** que deban utilizarse en la intervención.
- Gastos de **almacenaje, transporte, alquiler** de equipos o **vehículos**, alquiler de **locales, teléfonos**, etc., necesarios para realizar las actuaciones.
- El adjudicatario empleará para el traslado de los técnicos a las sedes donde se han de prestar los servicios recogidos en el contrato, dentro de la Comunidad de Madrid, vehículos con las **etiquetas medioambientales** conforme a los requerimientos que la Administración Pública competente establezca, estando el adjudicatario obligado a su cumplimiento.

- Cualquiera de las actividades que precisen la colaboración **del fabricante** del sistema de cableado estructurado (p.e.: certificación del sistema), del fabricante de los dispositivos eléctricos, EC o SAI.
- Los **accesorios o complementos** que no hayan sido indicados al relacionar el desglose de material o equipo indicado en los pliegos, pero que sean necesarios para el funcionamiento correcto de la red de comunicaciones, red eléctrica asociada, EC y SAI, se considera que serán facilitados e instalados por el adjudicatario, sin coste adicional para Madrid Digital.
- Para la realización de alguna de las intervenciones, anteriormente descritas, podrá ser precisa la realización de un **replanteo previo de la instalación a efectuar**. En tal caso, el responsable designado por Madrid Digital encargará esta actividad al adjudicatario, debiendo realizar el Informe de Diagnóstico con el alcance y formato especificado por Madrid Digital, sin que ello suponga compromiso para la realización posterior de la instalación que se requiera, ni coste alguno para Madrid Digital en los casos en los que posteriormente se llegue a realizar los trabajos replanteados.
- La generación de la **documentación** final de cada actuación conforme a lo indicado en el presente pliego y en la Normativa Técnica de Madrid Digital.
- **Etiquetado** de los elementos necesarios conforme a la normativa de Madrid Digital a este respecto.
- **Vinilado** de los armarios rack con logotipos **correspondientes** de Madrid Digital.
- La obtención y pago de las correspondientes licencias, permisos, tasas municipales, visados y la **retirada de escombros** hasta vertedero o **emplazamiento** de reciclaje, a que dé lugar la realización de los trabajos necesarios para la instalación de los elementos, objeto del contrato, de acuerdo con la normativa vigente en la Comunidad de Madrid.
- **Pequeño material** necesario para actuaciones en los armarios, puestos de trabajo de los usuarios, EC y SAI (canaleta, bridas, cinta helicoidal, cinta de velcro, etc.).
- La debida **reparación de los posibles desperfectos** ocasionados por la ejecución de los trabajos.
- **Monitorización** remota y proactiva del equipamiento, indicadores y demás información disponible en tiempo real de las salas técnicas de la Comunidad de Madrid, realizando las labores necesarias en el ámbito del presente contrato para garantizar la mejor atención posible respecto a asegurar la continuidad y calidad del servicio en dichas salas. Madrid Digital pondrá a disposición del adjudicatario del lote los sistemas de información de los que disponga para este propósito.
- Elaboración de un **cuadro de mando e informes** relativos a la actividad del servicio. El diseño y contenido de los informes y del cuadro de mando se determinarán conjuntamente entre la Agencia y el adjudicatario en las correspondientes reuniones técnicas, que se celebrarán con la periodicidad que sea necesaria una vez iniciado el contrato.
- **Asesoramiento Técnico y Normativo**. Madrid Digital podrá solicitar al adjudicatario asesoramiento técnico y legal en materia de climatización, sistemas de protección y estabilización del suministro eléctrico, grupos electrógenos, prevención de riesgos laborales,

etcétera, dentro del ámbito del contrato, con objeto de mejorar los procedimientos de operación y mantenimiento de la planta de equipos mantenida por el adjudicatario.

- Adicionalmente, la Agencia podrá solicitar, si así lo ve preciso, la realización de visitas por parte del adjudicatario o de forma conjunta con un representante de Madrid Digital, para llevar a cabo **análisis particulares de incidencias complejas**, así como cualquier otra tarea del ámbito del contrato, estando el adjudicatario obligado a asistir en tiempo y forma a dichas visitas.
- Los equipos (EC y SAI) se integran en infraestructuras existentes, por lo tanto, en aquellos casos en los que un componente del equipo se conecte o interactúe con dispositivos cuyo suministro u operación corresponda a entidades diferentes al adjudicatario, éste deberá responder del correcto funcionamiento del equipo (EC o SAI) debiendo demostrar que los elementos que provocan la incidencia son causados por **fallos imputables a otros equipamientos**.
- En cada **cambio de baterías se debe poner a cero el contador del SAI** para evitar que salten alarmas programadas de cambios de baterías, mediante el uso del software del fabricante.
- **Movimiento de EC y/o SAI con sus baterías:**
 - Cuando la Agencia aborde la instalación de un **equipo o material de contingencia**, requerirá del adjudicatario el trasladarlo a donde indique la Agencia y su instalación en el destino.
 - Cuando la Agencia aborde la petición **de traslado de un equipo, dentro de un edificio de una ubicación a otra o entre diferentes edificios de la Comunidad de Madrid**, requerirá del adjudicatario la desinstalación del equipo existente, sin limitación de potencia, ya sea un SAI con sus baterías o un EC (unidad exterior e interiores), trasladarlo a donde indique la Agencia e instalarlo en el destino. Los equipos podrán trasladarse.
 - El adjudicatario, a petición de Madrid Digital, procederá a la **retirada de equipos irreparables** pertenecientes a la Agencia o, en el caso de la Comunidad de Madrid, equipos averiados que vayan a ser remplazados por un equipo nuevo de Madrid Digital, cuyo destino final será un Centro Autorizado de Gestión de Residuos para su reciclaje. Cuando la Agencia aborde una solicitud de retirada de un equipo, requerirá del adjudicatario la desinstalación del equipo existente, sin limitación de potencia, ya sea un SAI con sus baterías o un EC (unidad exterior y unidades interiores), traslado, primero al almacén puesto a disposición del contrato, para la gestión de la baja patrimonial, y posteriormente el envío final al Centro Autorizado de Gestión de Residuos

El adjudicatario presentará a Madrid Digital un **presupuesto** detallado del traslado e instalación del equipo basado en los ítems recogidos en el catálogo del contrato. La documentación se analizará y se valorará la conveniencia de su instalación. **Las obligaciones y costes generales del adjudicatario a la hora de trasladar cualquier equipamiento**, incluidos en dicho presupuesto, son:

- Disponer de **personal cualificado** para hacer los trabajos, todas las **herramientas** que sean precisas para el desmontaje y el montaje, los materiales, la **maquinaria** y los **vehículos** de transporte que sean necesarios para realizar el traslado con seguridad: para los operarios, los usuarios de la Comunidad de Madrid, los ciudadanos y las instalaciones donde se encuentren los equipos.

- El adjudicatario es responsable de solicitar, tramitar y disponer todos los **permisos y licencias** que establece la legislación actual y las Administraciones competentes para el correcto traslado de los equipos.
- El adjudicatario deberá **planificar** con la antelación y el detalle exigidos por los procedimientos de la Agencia cada solicitud de traslado.
- Los equipos deberán dejarse plenamente operativos en el destino indicado por Madrid Digital, de tal modo que, cualquier **equipo que se averíe** fruto de la manipulación durante la desinstalación, el transporte e instalación en el destino, el adjudicatario correrá íntegramente con los costes de su reparación.

El adjudicatario será responsable de reparar cualquier **daño** que ocurra durante el traslado de los equipos en suelos, paredes, puertas, techos, ascensores, entre otros adjudicatarios.

- Los operarios y responsables del traslado realizarán todos los **desplazamientos** que sean necesarios dentro de la Comunidad de Madrid para elaborar el plan de trabajo y supervisar la ejecución del traslado.
- Todos los **cortes de suministro eléctrico** que tengan que hacerse para la retirada e instalación del equipamiento tendrán que gestionarse a través de Madrid Digital.
- Instalación de la aparamenta y/o acondicionamiento de cuadros eléctricos y su cableado, para garantizar el **cumplimiento de la Normativa Técnica de Madrid Digital en los SAI** existentes o de nueva instalación.
 - El adjudicatario, como responsable del mantenimiento de los equipos, dará soporte a Madrid Digital realizando las **adecuaciones de aquellos cuadros eléctricos** que no cuenten con la aparamenta y el cableado reglamentario al que se conectan los SAI, ya sea por incumplimiento del REBT, el reglamento CPR, la Normativa Técnica de Madrid Digital o el manual de instalación del fabricante.
 - Cuando la Agencia aborde la dotación de nuevos SAI, independientemente de la potencia de los mismos, requerirá del adjudicatario **la revisión de los cuadros eléctricos donde se hará la instalación de los equipos**, informando a Madrid Digital de las actuaciones que sea preciso abordar para el correcto funcionamiento y posterior mantenimiento de los SAI.
 - El adjudicatario presentará a Madrid Digital un **presupuesto** detallado de los trabajos a realizar sobre la aparamenta y el cableado eléctrico basado en los ítems recogidos en el Catálogo del contrato. La Agencia analizará la documentación entregada y valorará la conveniencia de su ejecución.
 - Disponer de **personal cualificado** para hacer los trabajos, todas las herramientas que sean precisas, los materiales y la maquinaria que sea necesaria para realizar la modificación del cuadro con seguridad para los operarios y las instalaciones donde se encuentren los equipos.
 - El adjudicatario es responsable de solicitar, tramitar y disponer todos los **permisos y licencias** que establece la legislación actual y las Administraciones competentes para la realización de los trabajos en baja tensión.
 - El adjudicatario deberá **planificar** con la antelación y el detalle exigidos por los procedimientos de la Agencia la modificación de los cuadros eléctricos.

- Los operarios y responsables de los trabajos realizarán todos los **desplazamientos** que sean necesarios dentro de la Comunidad de Madrid para elaborar el plan de trabajo y supervisar la ejecución de este.
 - Todos los **cortes de suministro eléctrico** que tengan que hacerse para la modificación del cuadro eléctrico tendrán que gestionarse a través de Madrid Digital.
 - El adjudicatario es responsable de haber dejado **preparada con antelación a la dotación del SAI** la correspondiente aparamenta de: entrada del rectificador, baipás estático, salida del SAI y baipás de mantenimiento, junto con las mangueras eléctricas protegidas en punta, de acuerdo con los requerimientos técnicos establecidos por el manual de instalación del fabricante.
 - El Adjudicatario es responsable de que **el cuadro eléctrico al que se va a conectar el SAI** tenga el espacio adecuado para que se pueda instalar la aparamenta del equipo y las correspondientes mangueras eléctricas.
- El adjudicatario realizará todos los trámites que sean precisos para obtener y disponer, durante la prestación de los servicios recogidos en el contrato, de los **permisos administrativos, técnicos y legales** establecidos por las diferentes Administraciones Públicas competentes.
 - Adicionalmente, el adjudicatario estará sujeto al obligado cumplimiento de los **procedimientos establecidos por los fabricantes** de los de los EC o AA y los SAI para su instalación, arranque, operación y posterior mantenimiento.
 - El horario de servicio del adjudicatario será ajustará a los servicios que preste, de tal modo que, en el horario de **24 horas**, los **7 días de la semana**, se llevarán a cabo todos los servicios requeridos en el presente pliego, salvo los especificados bajo el horario estándar.
 - La volumetría en cuenta al número de incidencias, peticiones y proyectos cursados durante 2024 en relación a SCE, EC y SAI puede consultarse en el ANEXO VI LOTE 2: VOLUMETRÍA DE INCIDENCIAS, PETICIONES Y PROYECTOS.

7.1.1 Incidencias

De cara a definir los procedimientos de actuación al respecto, se define lo que se considera Incidencia. La Gestión de Incidencias tiene como objetivo resolver cualquier avería, que cause una interrupción en el servicio, de la manera más rápida y eficaz posible.

Una **incidencia** se define como “cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar, una interrupción o una reducción de calidad del mismo”.

Incluye la resolución de averías en **tomas de la red de SCE**, en **circuitos de la red eléctrica** en baja tensión dedicada a usos informáticos, en **Equipos de Clima** de las salas técnicas, para todos los **SAI** y equipamiento adicional de las salas técnicas.

El adjudicatario realizará la resolución de incidencias de **todos los EC y los SAI** recogidos en el **ANEXO III** y **ANEXO IV** del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, así como de aquellos equipos que durante la vigencia del contrato se incorporen al parque de mantenimiento, ya sean fruto de los planes de renovación de equipamiento (EC y SAI) promovidos por Madrid Digital o como resultado de la cesión de equipos pertenecientes a la Comunidad de Madrid.

La Agencia oficializará formalmente con el adjudicatario, en la primera reunión operativa que se celebre tras la firma del contrato, la relación de documentos que se generarán fruto de la resolución de incidencias de EC y SAI, así como el procedimiento de entrega de equipamiento dentro de los plazos establecidos en el **ANEXO II, ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO**.

Durante la vigencia del contrato, Madrid Digital podrá hacer todas las **adaptaciones** que estime oportunas sobre la **documentación que ha de generar el adjudicatario** y su procedimiento de entrega, con objeto de mejorar el funcionamiento del Servicio de Mantenimiento Correctivo.

En el caso de los EC y SAI, independientemente de la potencia de los mismos, el **adjudicatario realizará todas las reparaciones que sean precisas**, teniendo en cuenta que podrá facturar a Madrid Digital los componentes referenciados en el **catálogo del contrato**.

Deberá localizar y reparar cualquier fuga de gas y aceite que se produzca en el **circuito de refrigeración** de los EC, así como la sustitución de todos los **recubrimientos aislantes** que evidencien deterioro por el paso del tiempo.

Reparar **todas las averías que se produzcan en los SAI**, los componentes electrónicos, mecánicos, tarjeta de comunicaciones (incluida configuración de las mismas), los sensores de humedad y temperatura, etc. Las protecciones eléctricas integradas en el equipo. La sustitución de las mangueras de cableado eléctrico conectadas al equipo y a las baterías, que presenten deterioro o incumplan el REBT. Reparación de la aparamenta de entrada al rectificador, baipás estático, baipás de mantenimiento y salida del SAI o la adecuación de las protecciones acorde al REBT.

La sustitución de las baterías agotadas o deterioradas.

El adjudicatario deberá emplear los componentes referenciados en los **catálogos de piezas del fabricante** del equipo.

Los trabajos de reparación **incluirán** el coste de la mano de obra, los fungibles, cualquier tipo de herramienta, los equipos de medida, etcétera, que sean precisos.

Los operarios realizarán todos los **desplazamientos** que sean necesarios dentro de la Comunidad de Madrid para realizar las reparaciones.

Los equipos que se averíen estando **vigente la garantía del fabricante** obligan al adjudicatario a realizar directamente todas las gestiones que sean precisas con el Servicio Técnico del fabricante para su reparación, **aplicándose al adjudicatario los ANS establecidos en el ANEXO II ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO**.

Para el equipo que el adjudicatario califique como **irreparable**, independientemente de la potencia del equipo, Madrid Digital podrá solicitar al adjudicatario que realice una **evaluación técnica** del mismo (el propio equipo, unidad exterior, unidades interiores, aparamenta, cableado eléctrico, circuito de refrigeración, baterías, etc.), inclusive, a requerimiento de Madrid Digital, entregará un informe del **Servicio Técnico Oficial** del fabricante confirmando el estado de este.

Los **EC que presenten averías tras la revisión realizada** por el adjudicatario o el Servicio Técnico Oficial del fabricante, se gestionarán de acuerdo a los siguientes criterios:

- Si el **coste de reparación del equipo es inferior al 50%** del coste de adquisición de un nuevo, tomando como referencia los equipos del catálogo de servicios, el adjudicatario

procederá a reparar los elementos averiados, pudiendo facturar aquellos ítems recogidos en dicho catálogo.

- En aquellos casos que el **coste de la reparación del equipo supere el 50%** del coste de adquisición de uno nuevo, tomando como referencia los equipos del catálogo de servicios, el adjudicatario presentará a Madrid Digital un presupuesto detallado de la sustitución del equipo basado en los ítems recogidos en dicho catálogo. La Agencia analizará la documentación entregada y valorará la conveniencia de su ejecución, elevándose, en caso de duda, al correspondiente Comité de Seguimiento del Contrato para la toma de una decisión definitiva.

Por lo tanto, los equipos **reparados o sustituidos** por el adjudicatario permitirán a Madrid Digital su incorporación al parque a mantener.

7.1.2 Peticiones Menores

Se consideran **Peticiones Menores** aquellas peticiones cuya estimación previa aproximada conforme a los ítems del catálogo sea **inferior a 1.000 euros (IVA no incluido)** y que pueden corresponder a alguno de los siguientes propósitos:

- **Saneado Básico de infraestructuras:** Incluye la limpieza, reorganización y/o etiquetado básico de infraestructuras, incluidos armarios, sin llegar a contemplar todas las tareas indicadas más adelante que corresponden a “Saneado de armarios”.
- **Suministro** de nuevo material de comunicaciones, eléctrico, de EC o SAI (sin mano de obra).
- **Retirada** de elementos de la red de comunicaciones y/o eléctrica, equipamiento de monitorización eléctrica/térmica, incluida electrónica de red y elementos constructivos de las salas técnicas básicos para garantizar la seguridad y disponibilidad de las comunicaciones (placas de techo desmontable, baldosas de suelo técnico, rejillas y extractores), así como EC y SAI.
- **Desmontaje** de elementos de la red de comunicaciones y/o eléctrica, equipamiento de monitorización eléctrica/térmica, incluida electrónica de red y elementos constructivos de las salas técnicas básicos para garantizar la seguridad y disponibilidad de las comunicaciones (placas de techo desmontable, baldosas de suelo técnico, rejillas y extractores), así como EC y SAI.
- **Soporte** de personas con perfil técnico (mano de obra sin instalación).
- **Certificación:** Incluye las tareas necesarias para realizar las medidas y certificación, en caso necesario, de los elementos o subsistemas instalados tanto para el cableado de fibra como de cobre.
- **Crecimiento** de nuevos elementos de la red de comunicaciones y/o eléctrica, además de elementos constructivos de las salas técnicas básicos para garantizar la seguridad y disponibilidad de las comunicaciones (placas de techo desmontable, baldosas de suelo técnico, rejillas y extractores).
 - Puestos de usuario: (hasta **10 Puntos de Conexión de Red (RJ45)** en una única intervención dentro del mismo edificio), en cualquiera de sus configuraciones (1TT, 2TT, 2TT+2EE, ...) incluyendo la parte eléctrica en caso de ser necesario, así como el resto

de los elementos requeridos para dicho crecimiento: paneles, latiguillos, canaletas y sustitución de armarios en los casos que lo requieran.

- Subsistema **Troncal y Campus**: intervenciones sobre el subsistema troncal y campus de cableado de un edificio o sede. Incluye enlaces completos, tanto en cobre, como en fibra óptica. El trabajo debe quedar terminado y listo para entrada en servicio, considerando incluido la terminación y conexión del cableado –cobre o fibra óptica– en ambos extremos del enlace. Los empalmes mecánicos deberán ser autorizados por los responsables designados por Madrid Digital. Se incluye la elaboración y entrega de la documentación de la instalación ejecutada y de las medidas realizadas.
- **Accesorios de Electrónica de red**: Incluye la dotación e instalación de elementos accesorios tales como inyectores, conversores de medio, transceptores, etc.
- **Cableado de Sistemas Audiovisuales**: dotación e instalación de cableado propio de sistemas de audiovisuales.
- **Ampliación de Cuadros eléctricos**: ampliación de cuadros eléctricos existentes, tales como la dotación e instalación de nueva aparamenta motivada por ampliaciones de la red de comunicaciones (nuevas tomas alimentadas). Comprende todas las operaciones para la puesta en servicio de los dispositivos, incluidas las pruebas eléctricas que se precisen.
- **Cableado eléctrico**: Instalaciones eléctricas parciales, tales como constitución de nuevos circuitos, acometidas entre cuadros en trifásica o monofásica, etc. Incluye la comprobación de la instalación, puesta en servicio y verificación del funcionamiento del cableado instalado.
- **Traslado** de elementos de la red de comunicaciones y/o eléctrica, incluida electrónica de red, equipamiento de monitorización eléctrica/térmica y elementos constructivos de las salas técnicas básicos para garantizar la seguridad y disponibilidad de las comunicaciones (placas de techo desmontable, baldosas de suelo técnico, rejillas y extractores). Se deberá comprobar que la nueva instalación queda disponible para prestar el servicio solicitado.
 - Puestos de usuario (hasta **10 Puntos de Conexión de Red (RJ45)** en una única intervención dentro de la misma sede), en cualquiera de sus configuraciones (1TT, 2TT, 2TT+2EE, ...) incluyendo la parte eléctrica en caso de ser necesario.
 - **Armarios Repartidores**: Traslados de armarios entre dependencias de una misma sede o entre diferentes sedes en el entorno de la Comunidad de Madrid.
 - **Cuadros eléctricos**: traslado de cuadros dentro de una misma sede o entre sedes diferentes en el entorno de la Comunidad de Madrid.
- Suministro e instalación de **infraestructura de cableado para sistemas audiovisuales**. Suministro e instalación completa de todos los elementos de infraestructura de cableado para un sistema audiovisual, en los casos en los que no esté incluido en otros contratos de Madrid Digital.
- Elaboración de **informes y documentos** de consultoría y cumplimiento de la normativa técnica de Madrid Digital relativos al ámbito de servicio. El adjudicatario, a petición de la Agencia, elaborará informes relativos al cumplimiento de la Normativa Técnica de Madrid Digital en el ámbito del servicio prestado, en relación con:

- El estado y las **mejoras** que se han de abordar en las instalaciones de climatización y los propios EC de una sede.
- El análisis y mejoras por realizar en la **instalación eléctrica** de una sede donde puede que haya un SAI.
- En ambos casos, los equipos existentes podrán pertenecer **a Madrid Digital o a la Comunidad de Madrid**.
- También se podrá requerir al adjudicatario la elaboración de informes de **validación de los trabajos realizados por terceros**, relativos a la instalación de nuevos EC y SAI.
- **El contenido y el alcance** de los informes a elaborar, dentro del alcance expuesto, se determinarán conjuntamente en la correspondiente reunión operativa.
- **Atención a cortes eléctricos.** Durante la duración del contrato, tanto los Servicios Generales de la Comunidad de Madrid como las Compañías Eléctricas pueden realizar **trabajos programados de revisión** de los centros de transformación de zona, de los transformadores de las sedes y de los cuadros generales de los edificios. Estos trabajos requieren hacer cortes generales del suministro eléctrico en sedes que Madrid Digital cuenta con EC y SAI en mantenimiento. En estos casos, el adjudicatario está obligado a:
 - **Desplazar un técnico** a la sede afectada por el corte y, dependiendo de la antigüedad de los equipos (EC y SAI), hacer un apagado ordenado de los mismos para evitar su avería.
 - **Permanecer en la sede** el tiempo que estime Madrid Digital oportuno, dando soporte si es preciso al personal de Servicios Generales de la Consejería.
 - Cuando finalice el corte, el técnico revisará el correcto funcionamiento de los equipos y, en aquellos casos que sea preciso, realizará el **arranque ordenado** de los EC y especialmente de los SAI.
- **Mantenimiento preventivo** de EC o SAI, de cualquier potencia frigorífica (kW) y de cualquier potencia aparente (kVA).
 - Estará incluido el mantenimiento de los **equipos nuevos** adquiridos por la Agencia o pertenecientes a la **Comunidad** de Madrid que se añadan al inventario. Dicho crecimiento vendrá motivado por los planes de renovación de equipamiento de los EC y los SAI liderados por Madrid Digital o por la cesión de equipos pertenecientes a la Comunidad de Madrid, Organismos y Entidades dependientes.
 - Dentro de los planes de **renovación de equipamiento (EC y SAI)** liderados por Madrid Digital, la dotación de los SAI se realiza a través del **Acuerdo Marco** correspondiente de la Dirección General de Racionalización y Centralización de la Contratación del Ministerio de Hacienda y Función Pública.
 - El adjudicatario está obligado a **mantener actualizado el firmware** de todas las placas electrónicas, tarjetas de comunicaciones y tarjetas de monitorización de los EC y los SAI sin limitación de potencia, como parte de los trabajos que se han de llevar a cabo dentro de los mantenimientos preventivos y correctivos. Madrid Digital podrá requerir, en cualquier momento, al adjudicatario que se actualice el firmware de un equipo en concreto que ya haya tenido su mantenimiento preventivo en el plazo inferior a un año.

- Madrid Digital oficializará formalmente con el adjudicatario, en la primera reunión operativa que se celebre tras la firma del contrato, la relación de **documentos que se generarán fruto de la realización de los mantenimientos preventivos** planificados y el procedimiento de entrega de los mismos dentro de los plazos establecidos en los ANS del **ANEXO II, ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO**.
- Durante la vigencia del contrato, Madrid Digital podrá hacer todas las **adaptaciones que estime oportunas sobre la documentación que ha de generar el adjudicatario** y su procedimiento de entrega, con objeto de mejorar el funcionamiento del Servicio de Mantenimiento Preventivo.
- Los mantenimientos de todos los SAI será responsabilidad del adjudicatario, **si bien los deberá realizar el propio fabricante del equipo**, independientemente de la potencia del equipo, entregando dichos informes a Madrid Digital con la firma y sello propios del fabricante.
- Se deberán emplear los **fungibles y las piezas originales** de fabricante correspondiente a cada equipo.
- Deberán ejecutarse los mantenimientos preventivos de los equipos conforme a los **requerimientos legales** al respecto. En todo caso se realizará un mantenimiento mínimo anual por equipo.
- Realizar todos los **desplazamientos** que sean precisos dentro de la Comunidad de Madrid para ejecutar el mantenimiento preventivo.
- En aquellos casos que la garantía de los EC o SAI esté vigente, el adjudicatario **gestionará directamente con el fabricante** del equipo la ejecución del mantenimiento preventivo.
- Cuando se detecte en los mantenimientos preventivos que el rendimiento de un equipo (EC o SAI) se ha degradado, el adjudicatario **deberá informar de la causa de dicho deterioro**, pudiendo iniciarse un procedimiento correctivo tras comunicar dicha situación a la Agencia.
- El adjudicatario podrá proponer a Madrid Digital, fruto de los mantenimientos preventivos y correctivos que se realicen a los equipos, la **mejora de las prestaciones** de los mismos siempre que el elemento de mejora esté incluido en el catálogo de servicios del contrato.
- Durante la ejecución de los mantenimientos preventivos se deberá **etiquetar** los equipos con el etiquetado patrimonial y el etiquetado adicional requerido por la normativa de Madrid Digital, si es que no lo están, además de realizar el debido registro en los Sistemas de Información de Madrid Digital. Dichos trabajos estarán incluidos dentro del ítem del catálogo de servicios del contrato correspondiente al mantenimiento del equipo.
- Acciones de **mejora de Equipos de Clima o SAI**, sustituyendo o instalando componentes electrónicos para la modernización y monitorización de los EC y los SAI de cualquier potencia (kW o kVA), conforme a los ítems del catálogo.

7.1.3 Peticiones Mayores

Se consideran **Peticiones Mayores** aquellas peticiones cuya estimación previa aproximada conforme a los ítems del catálogo sea **superior o igual a 1.000 euros (IVA no incluido)** y que pueden corresponder a alguno de los siguientes propósitos:

- **Saneado Básico de infraestructuras:** Incluye la limpieza, reorganización y/o etiquetado básico de infraestructuras, incluidos armarios, sin llegar a contemplar todas las tareas indicadas más adelante que corresponden a “Saneado de armarios”.
- **Suministro** de nuevo material de **comunicaciones** y/o eléctrico (sin mano de obra).
- **Retirada** de elementos de la red de comunicaciones y/o eléctrica, equipamiento de monitorización eléctrica/térmica, incluida electrónica de red y elementos constructivos de las salas técnicas básicos para garantizar la seguridad y disponibilidad de las comunicaciones (placas de techo desmontable, baldosas de suelo técnico, rejillas y extractores). Desinstalación y traslado de los EC y los SAI al almacén temporal para su posterior envío a un Centro Autorizado de Gestión de Residuos para su reciclaje.
- **Desmontaje** de elementos de la red de comunicaciones y/o eléctrica, equipamiento de monitorización eléctrica/térmica, incluida electrónica de red y elementos constructivos de las salas técnicas básicos para garantizar la seguridad y disponibilidad de las comunicaciones (placas de techo desmontable, baldosas de suelo técnico, rejillas y extractores).
- **Soporte** de personas con perfil técnico (mano de obra sin instalación).
- **Certificación:** Incluye las tareas necesarias para realizar las medidas y certificación, en caso necesario, de los elementos o subsistemas instalados tanto para el cableado de fibra como de cobre.
- **Crecimiento** de nuevos elementos de la red de comunicaciones y/o eléctrica, además de elementos constructivos de las salas técnicas básicos para garantizar la seguridad y disponibilidad de las comunicaciones (placas de techo desmontable, baldosas de suelo técnico, rejillas y extractores).
 - Puestos de usuario: (hasta **10 Puntos de Conexión de Red (RJ45)** en una única intervención dentro del mismo edificio), en cualquiera de sus configuraciones (1TT, 2TT, 2TT+2EE, ...) incluyendo la parte eléctrica en caso de ser necesario, así como el resto de los elementos requeridos para dicho crecimiento: paneles, latiguillos, canaletas y sustitución de armarios en los casos que lo requieran.
 - **Instalación Armarios repartidores:** instalación de armarios repartidores de diferentes tipos y dimensiones. Incluye la retirada y transporte del armario sustituido.
 - **Instalación o ampliación de Cuadros eléctricos:** ampliación de cuadros eléctricos existentes, así como la dotación e instalación de nueva aparamenta **o envolvente** motivada por servicios relativos a la red de comunicaciones (nuevas tomas alimentadas). Comprende todas las operaciones para la puesta en servicio de los dispositivos, incluidas las pruebas eléctricas que se precisen. Instalación de la aparamenta y/o acondicionamiento de los cuadros eléctricos y su cableado, para garantizar el cumplimiento de la Normativa Técnica de Madrid Digital en los SAI existentes o de nueva instalación.

- **Subsistema Troncal y Campus:** intervenciones sobre el subsistema troncal y campus de cableado de un edificio o sede. Incluye enlaces completos, tanto en cobre, como en fibra óptica. El trabajo debe quedar terminado y listo para entrada en servicio, considerando incluido la terminación y conexión del cableado –cobre o fibra óptica- en ambos extremos del enlace. Los empalmes mecánicos deberán ser autorizados por los responsables designados por Madrid Digital. Se incluye la elaboración y entrega de la documentación de la instalación ejecutada y de las medidas realizadas.
- **Accesorios de Electrónica de red:** Incluye la dotación e instalación de elementos accesorios tales como inyectoras, conversores de medio, transceptores, etc.
- **Cableado de Sistemas Audiovisuales:** dotación e instalación de cableado propio de sistemas de audiovisuales.
- **Cableado eléctrico:** Instalaciones eléctricas parciales, tales como constitución de nuevos circuitos, acometidas entre cuadros en trifásica o monofásica, etc. Incluye la comprobación de la instalación, puesta en servicio y verificación del funcionamiento del cableado instalado.
- **Traslado** de elementos de la red de comunicaciones y/o eléctrica, incluida electrónica de red, equipamiento de monitorización eléctrica/térmica y elementos constructivos de las salas técnicas básicos para garantizar la seguridad y disponibilidad de las comunicaciones (placas de techo desmontable, baldosas de suelo técnico, rejillas y extractores). Se deberá comprobar que la nueva instalación queda disponible para prestar el servicio solicitado.
 - Puestos de usuario (hasta **10 Puntos de Conexión de Red (RJ45)** en una única intervención dentro de la misma sede), en cualquiera de sus configuraciones (1TT, 2TT, 2TT+2EE, ...) incluyendo la parte eléctrica en caso de ser necesario.
 - **Armarios Repartidores:** Traslados de armarios entre dependencias de una misma sede o entre diferentes sedes en el entorno de la Comunidad de Madrid.
 - **Cuadros eléctricos:** traslado de cuadros dentro de una misma sede o entre sedes diferentes en el entorno de la Comunidad de Madrid.
- **Traslado de EC o SAI:**
 - **Instalación de los EC y los SAI** de cualquier potencia (kW o kVA) almacenados y catalogados por **Madrid Digital como contingencia**.
 - El **alcance** de los trabajos que ha de realizar el adjudicatario para trasladar e instalar un SAI de contingencia son:
 - ✓ **Empaquetado y traslado** del equipo a la ubicación indicada por Madrid Digital.
 - ✓ El adjudicatario es responsable de que el **cuadro eléctrico** al que se va a conectar el SAI tenga el espacio adecuado para que se pueda instalar la aparamenta del equipo y las correspondientes mangueras eléctricas.
 - ✓ En la **ubicación de destino**, el adjudicatario es responsable de haber dejado preparada con antelación la correspondiente aparamenta de entrada al rectificador, baipás estático, salida del SAI y baipás de mantenimiento, junto con las mangueras eléctricas protegidas en punta, de acuerdo a los requerimientos técnicos establecidos por el manual de instalación del fabricante.

- ✓ En relación al peso del SAI y sus baterías, el adjudicatario es responsable de la **adecuación del suelo** donde se instale el equipo mediante la dotación de planchas de acero, patas reforzadas para el suelo técnico, instalación de losetas que soporten más peso, etc.
- ✓ Cuando el SAI y las baterías estén en la ubicación de destino, el adjudicatario procederá al **montaje del equipo**, conexión al cuadro eléctrico y arranque ordenado del mismo.
- ✓ Madrid Digital **aprobará la factura** emitida por el adjudicatario, en concepto de traslado e instalación de un SAI de contingencia, una vez se haya recibido la documentación requerida por la Agencia, se haya verificado el correcto funcionamiento del equipo y sea accesible a través de los sistemas de monitorización del Área de Infraestructuras de Cableado Estructurado y Salas Técnicas.
- El alcance de los trabajos que ha de realizar el adjudicatario **para trasladar e instalar un EC** son:
 - ✓ **Empaquetar y trasladar** el equipo a la ubicación indicada por Madrid Digital.
 - ✓ El adjudicatario es responsable de que el **cuadro eléctrico** al que se va a conectar el EC tenga el espacio adecuado para que se pueda instalar la aparamenta del equipo y las correspondientes mangueras eléctricas.
 - ✓ En la **ubicación de destino**, el adjudicatario es responsable de haber dejado preparada con antelación la correspondiente aparamenta del EC, las mangueras eléctricas y el cableado de control que se va a emplear para conectar la unidad exterior con las interiores. En ningún caso, podrá emplear mangueras eléctricas existentes que no cumplan con el REBT, el reglamento CPR o el manual de instalación del fabricante.
 - ✓ Si la ubicación de destino ya contaba con **circuito de refrigeración**, el adjudicatario podrá reutilizarlo siempre y cuando sea compatible con el gas empleado por el EC y tenga la confirmación de compatibilidad del fabricante del equipo. En caso contrario, el adjudicatario instalará una canalización nueva presupuestada acorde a los ítems disponibles en el Catálogo del contrato.
 - ✓ Cuando el EC esté en la ubicación de destino, el adjudicatario procederá al **montaje del equipo**, conexión al cuadro eléctrico, al circuito de refrigeración, cargar de gas, aceite y proceder al arranque de este realizando todas las verificaciones exigidas por el fabricante.
 - ✓ Madrid Digital **aprobará la factura** emitida por el adjudicatario en concepto de traslado e instalación de un EC una vez la Agencia haya recibido la documentación requerida y se haya verificado el correcto funcionamiento del equipo.
- Desinstalación, traslado e instalación de los EC y los SAI **dentro de una misma sede o entre diferentes sedes de la Comunidad de Madrid** de cualquier potencia (kW o kVA).
 - El alcance de los trabajos que ha de realizar el adjudicatario para trasladar un **SAI y las baterías** son:

- ✓ Realizar un **apagado ordenado y seguro del SAI** y la aparamenta, para que no se produzca una caída del suministro eléctrico de la sede donde se encuentra el equipo o se pueda producir un accidente por choque eléctrico de los operarios que van a manipular posteriormente el SAI.
 - ✓ **Desconexión de todas las mangueras eléctricas** que conectan el cuadro eléctrico con el SAI y éste con sus baterías.
 - ✓ **Empaquetado y traslado** del equipo a la nueva ubicación indicada por Madrid Digital.
 - ✓ En la **ubicación de destino** el adjudicatario es responsable de haber dejado preparada con antelación la correspondiente aparamenta de: entrada del rectificador, baipás estático, salida del SAI y baipás de mantenimiento, junto con las mangueras eléctricas protegidas, de acuerdo a los requerimientos técnicos establecidos por el manual de instalación del fabricante.
 - ✓ En relación con el peso del SAI y sus baterías, el adjudicatario es responsable de la **adecuación del suelo** donde se instale el equipo mediante la dotación de planchas de acero, patas reforzadas para el suelo técnico, instalación de losetas que soporten más peso, etc.
 - ✓ El adjudicatario es responsable que el **cuadro eléctrico** al que se va a conectar el SAI tenga el espacio adecuado para que el adjudicatario pueda instalar la aparamenta del equipo y las correspondientes mangueras eléctricas.
 - ✓ Cuando el SAI y las baterías estén en la ubicación de destino, el adjudicatario procederá al **montaje del equipo**, conexión al cuadro eléctrico y arranque ordenado del mismo.
 - ✓ Madrid Digital **aprobará la factura** emitida por el adjudicatario en concepto de traslado de un SAI, una vez la Agencia haya recibido la documentación requerida, se haya verificado el correcto funcionamiento del equipo y sea accesible a través de los sistemas de monitorización del Área de Infraestructuras de Cableado y Salas Técnicas.
- El alcance de los trabajos que ha de realizar el adjudicatario para trasladar un **EC** es:
- ✓ Realizar un **apagado ordenado y seguro del EC** y la aparamenta, para que no se produzca una caída del suministro eléctrico de la sede donde se encuentra el equipo o se pueda producir un accidente por choque eléctrico de los operarios que van a manipular posteriormente el EC.
 - ✓ Desconectar todas las **mangueras eléctricas** que conectan el cuadro eléctrico con la unidad exterior y las unidades interiores. Desconectar el **cableado de control** del EC.
 - ✓ Recuperar el **gas del circuito de refrigeración**, desconectar todas las tuberías del EC, cortarlas y sellarlas.
 - ✓ Empaquetar y **trasladar el equipo** a la nueva ubicación indicada por Madrid Digital.
 - ✓ En la **ubicación de destino** el adjudicatario es responsable de haber dejado preparada con antelación la correspondiente aparamenta del EC, las mangueras

eléctricas y el cableado de control que se va a emplear para conectar la unidad exterior y con las interiores. En ningún caso podrá emplear mangueras eléctricas existentes que no cumplan con el REBT, el reglamento CPR o el manual de instalación del fabricante.

- ✓ Si la ubicación de destino ya contaba con **circuito de refrigeración**, el adjudicatario podrá reutilizarlo siempre y cuando sea compatible con el gas empleado por el EC y tenga la confirmación de compatibilidad del fabricante del equipo. En caso contrario, el adjudicatario instalará una canalización nueva presupuestada acorde a los ítems disponibles en el Catálogo del contrato.
- ✓ El adjudicatario es responsable de que el **cuadro eléctrico al que se va a conectar el EC** tenga el espacio adecuado para que el adjudicatario pueda instalar la aparamenta del equipo y las correspondientes mangueras eléctricas.
- ✓ Cuando el EC esté en la ubicación de destino, el adjudicatario procederá al **montaje del equipo**, conexión al cuadro eléctrico, al circuito de refrigeración, cargar de gas, aceite y proceder al arranque de este realizando todas las verificaciones exigidas por el fabricante.
- **Retirada de un SAI.** El alcance de los trabajos que ha de realizar el adjudicatario para retirar un SAI y las baterías son:
 - Realizar un **apagado ordenado y seguro** del SAI y la aparamenta, para que no se produzca una caída del suministro eléctrico de la sede donde se encuentra el equipo o se pueda producir un accidente por choque eléctrico de los operarios que van a manipular posteriormente el SAI.
 - Desconexión y retirada de todas las **mangueras eléctricas** que conectan el cuadro eléctrico con el SAI y éste con sus baterías, bancadas, armarios de bloques de baterías etc.
 - Empaquetado y **traslado del equipo** al Centro Autorizado de Gestión de Residuos.
 - El adjudicatario gestionará toda la documentación requerida por Madrid Digital para la **baja patrimonial** del equipo, así como la documentación exigida por la legislación vigente para su traslado y destrucción en un **Centro Autorizado de Gestión de Residuos**.
 - La condición indispensable para que **Madrid Digital apruebe la factura** emitida por el adjudicatario, en concepto de retirada de un equipo, es la entrega del certificado de destrucción.
- **Retirada de un EC.** El alcance de los trabajos que ha de realizar el adjudicatario para retirar un EC es:
 - Realizar un **apagado ordenado y seguro** del EC y la aparamenta, para que no se produzca una caída del suministro eléctrico de la sede donde se encuentra el equipo o se pueda producir un accidente por choque eléctrico de los operarios que van a manipular posteriormente el EC.

- Desconexión y retirada de todas las **mangueras eléctricas** que conectan el cuadro eléctrico con la unidad exterior y las unidades interiores. Desconexión y retirada del cableado de control del EC.
- Recuperar el **gas y el aceite del circuito de refrigeración**, desconectar todas las tuberías del EC, cortarlas y sellarlas.
- Empaquetado y traslado del equipo al **Centro Autorizado de Gestión de Residuos**.
- El adjudicatario gestionará toda la documentación requerida por Madrid Digital para la **baja patrimonial** del equipo, así como la documentación requerida por la legislación vigente para su traslado y destrucción en un **Centro Autorizado de Gestión de Residuos**.
- La condición indispensable para que **Madrid Digital apruebe la factura** emitida por el adjudicatario, en concepto de retirada de un equipo, es la entrega del certificado de destrucción.
- Sabe e instalación de **infraestructura de cableado para sistemas audiovisuales**. Suministro e instalación completa de todos los elementos de infraestructura de cableado para un sistema audiovisual.
- Reparación EC. **Trabajos** que haya que realizar para **reparar todos los EC**, cuyas piezas y tareas quedan recogidas en los ítems del catálogo.
- Reparación SAI. **Trabajos** que haya que realizar para **reparar todos los SAI**, cuyas piezas y tareas quedan recogidas en los ítems del catálogo.
- **Sustitución EC irreparables**, conforme a los ítems del catálogo.
- Dotación y operación de **grupos electrógenos** de potencias comprendidas entre los 60 kVA y los 300 kVA
 - Durante la duración del contrato, tanto la Comunidad de Madrid como Madrid Digital pueden realizar trabajos sobre los cuadros generales de los edificios que requieran hacer cortes totales del suministro eléctrico. En ciertas sedes hay dependencias que prestan: servicios de guardia (Juzgados), Urgencias (Centros de Salud), de atención al público (Oficinas de Empleo), etcétera, a las que hay que proporcionar un suministro eléctrico alternativo para que no paren los servicios. En estos casos, Madrid Digital solicitará al adjudicatario la dotación, instalación y operación de un grupo electrógeno portátil que preste el servicio de contingencia por un **periodo mínimo de 8 horas**.
 - Las potencias de los grupos electrógenos que la Agencia podrá solicitar al adjudicatario son de: equipos de **60 kVA, 160 kVA o 300 kVA**.
 - El adjudicatario está obligado a:
 - **Estudiar la carga que soporta la sede** donde se va a instalar el grupo electrógeno. Madrid Digital facilitará al adjudicatario la información histórica de los consumos que disponga al respecto.
 - **Planificar** los trabajos a realizar y obtener los **permisos** necesarios de las Administraciones Públicas competentes para el uso del espacio público donde se dejará el grupo electrógeno.

- Delimitar la **zona de trabajo** y realizar la **conexión de las mangueras** del grupo electrógeno al cuadro general de la sede.
- Durante el corte del suministro el adjudicatario **supervisará** el arranque y funcionamiento del grupo electrógeno hasta la finalización de los trabajos previstos.
- **Concluidos los trabajos**, se desconectarán las mangueras y se retirará el grupo electrógeno.
- **Sustitución, parcial o total, de las baterías** agotadas o deterioradas de los SAI con los ítems referidos en el catálogo, de acuerdo con las condiciones estipuladas en el clausulado. Cuando el adjudicatario detecte, fruto de la ejecución de un mantenimiento preventivo o correctivo de un SAI, que un equipo tiene cierto número de baterías o todas las baterías agotadas o estructuralmente deterioradas, el adjudicatario informará a la Agencia del número de baterías agotadas y/o deterioradas que ha encontrado, presentando el correspondiente **presupuesto** para la sustitución de las mismas en base a los ítems del catálogo de servicios Madrid Digital, en la correspondiente **reunión técnica** se analizará la información aportada por el adjudicatario, valorándose la sustitución de las baterías; en caso de duda, se elevará al correspondiente Comité de Seguimiento del Contrato para la toma de la decisión definitiva.
- **Instalación EC portátil temporal de contingencia.** La reparación de los EC, dentro del Servicio de Mantenimiento Correctivo, puede requerir, en aquellas Salas Técnicas que cuentan con un SAI, que la sala se mantenga refrigerada mediante la instalación de equipos portátiles, hasta la completa reparación del EC o sustitución del mismo por uno nuevo, con objeto de evitar el deterioro de las baterías de los SAI. El adjudicatario, por lo tanto y a petición de Madrid Digital, estará obligado a:
 - Montar uno o varios EC portátiles para refrigerar la Sala Técnica donde se encuentre el SAI y mantenerla a una temperatura que oscile entre los **25°C y 28°C durante el periodo de tiempo que sea preciso**.
 - El adjudicatario **podrá retirar dichos equipos** una vez se repare la avería o se instale un equipo de climatización nuevo.

7.1.4 Proyectos

Con el objeto de definir los procedimientos de actuación al respecto, se consideran Proyectos los siguientes tipos de peticiones:

- **Saneado completo de armarios** conforme a la descripción de tareas indicadas más adelante en el apartado **correspondiente**.
- **La agrupación de varias peticiones de red que, en su conjunto, supongan más de 10 Puntos de Conexión de Red** las cuales tienen relación entre sí bien por su ámbito geográfico o por estar incluidas dentro de una actuación o Proyecto **general**, contando en todo momento con la aprobación previa por parte de Madrid Digital.
- Intervenciones con un **alcance grande, en cuanto al número de usuarios, la ampliación y actualización de la red existente o la afección a EC o SAI**, contando en todo momento con la aprobación previa por parte de Madrid Digital.

7.1.4.1 Saneado de armarios

Saneado de Armarios Repartidores de las Salas de Comunicaciones de la red de SCE de los Centros de la Comunidad de Madrid, así como la Documentación del Sistema de Cableado Estructurado, EC y SAI de cada una de las Plantas de los Edificios que constituyen dicho centro, conforme a la normativa e indicaciones de Madrid Digital.

Estas actuaciones incluyen los siguientes puntos:

- **Ordenación, limpieza y maceado** con el objeto de que quede en perfecto estado de presentación conforme a la Normativa Técnica de Madrid Digital.
- **Limpieza general** de las salas técnicas. Incluyendo el transporte de los diversos elementos y equipos que se encuentren en la sala técnica a donde Madrid Digital indique. Estarán incluidos en el coste de saneado de los armarios, por cada sala técnica, todos los elementos y equipos que quepan en una furgoneta de 3m³. El resto deberán ser justificados por el proveedor mediante fotografías y serán imputados con ítems adicionales existentes en el catálogo con este propósito.
- **Desmontaje, montaje y conexionado** de los **equipos** existentes en la sala técnica.
- **Inventariado** de los equipos existentes en la sala técnica.
- **Recogida y retirada** del material sobrante y restos no empleados en la instalación.
- Toda la **mano de obra** necesaria, de cualquiera de los perfiles necesarios, en cualquier fase del saneado y en cualquier horario laboral.
- **Etiquetado** de todos los elementos conforme a la NT de Madrid Digital (incluidos armarios de voz, de registro de operadores, SAI, AA, etc.).
- **Pequeño material** necesario (bridas, **tornillos**, tuercas, velcro, etc.).
- **Documentación** requerida por Madrid Digital tanto previa como posterior a la intervención: inventario previo de equipos, actualización o generación de los planos de distribución en planta, red de acceso y red de campus, esquemas unifilares de cuadros eléctricos, esquemas de configuración de armarios, esquema de distribución de repartidores, esquema de conexionados de switches, tablas de asignación, informes de actuación, reportajes fotográficos, solicitudes de corte, etc.
- Análisis **termográfico** de los cuadros **eléctricos** para los casos requeridos.
- Revisión y **comprobación de puestos**, mediante equipo certificador, en los casos que técnicamente se considerase necesario.
- Recogida o **envío de** equipamiento a las instalaciones de Madrid Digital.
- Cumplimentación de las **Tablas de Asignación** para el posterior reflejo de la instalación en el sistema de inventariado de infraestructuras del Área Responsable.
- Tras cada intervención, se llevarán a cabo y documentarán cuantas **pruebas** considere necesario Madrid Digital, así como las que el adjudicatario considere necesarias para garantizar la restauración del servicio.
- Solucionar las posibles **incidencias** surgidas como consecuencia de la actuación realizada, con soporte in situ para los casos que se estimen necesarios.

- Se computará con **ítems adicionales los elementos que sean necesarios**: latiguillos, paneles, bandejas, equipos, regletas de alimentación, ventiladores, cableado estructurado, armario, etc. Dichos ítems no deberán incluir instalación, ya que la mano de obra de la instalación de estos elementos ya está incluida en el ítem del saneado del armario.
- En caso de que un **armario a sanear no contenga electrónica con puertos de switch ocupados** físicamente, por encontrarse dicha electrónica en armarios adyacentes, el saneado de dicho armario estará incluido dentro del coste de los armarios adyacentes que contienen dicha electrónica de red.

7.1.5 Recursos del adjudicatario

Para la prestación de los servicios objeto del contrato, el adjudicatario deberá poner a disposición de Madrid Digital un equipo técnico que deberá dar **respuestas a los requerimientos de los servicios descritos** en el presente pliego, además de cubrir las siguientes **funciones específicas**:

- Deberá existir un **escalado de varios niveles** para incidencias, peticiones o proyectos. Tendrán disponibilidad telefónica 24 horas los 7 días de la semana.
- Asistir a aquellas **reuniones**, tanto periódicas como no periódicas, que Madrid Digital considere necesario realizar para el seguimiento del servicio prestado por el adjudicatario.
- Deberán existir la función de **coordinador técnico** dedicado en exclusiva para **Incidencias y Peticiones Menores**. De manera equivalente existirán también la función de coordinador técnico dedicado a **Peticiones Mayores y Proyectos**. Los coordinadores técnicos asistirán, como representantes del adjudicatario, a las reuniones convocadas por Madrid Digital para el seguimiento y control del contrato. Serán los interlocutores principales con todas las áreas técnicas y personal implicado en el desarrollo de los trabajos por parte del adjudicatario.
- **Recibir, registrar y gestionar**, mediante los Sistemas de Información puestos a disposición del adjudicatario por Madrid Digital, las incidencias, peticiones o proyectos, supervisar las intervenciones.
- **Ventanilla única** para cualquier tipo de petición o solicitud de información que precisen Madrid Digital o la Oficina Técnica del Lote 1, al menos mediante los siguientes canales de comunicación:
 - **Sistemas de Información** utilizados por Madrid Digital.
 - A través de un **buzón de correo electrónico**, cuyas características las determinará Madrid Digital (nombre del buzón, compatibilidad con Microsoft Exchange, etc.).
 - Mediante un **teléfono de contacto** gratuito que funcione ininterrumpidamente (24 horas al día, tanto laborables como festivos) y que sea capaz de recibir en cualquier momento, incidencias, peticiones o proyectos por parte de Madrid Digital, las cuales deberán ser atendidas según los ANS establecidos. Alternativamente, se podrán utilizar para estos avisos los teléfonos de los responsables del contrato.
- Mantener actualizado el **inventario** de los materiales y equipos del objeto del presente contrato en los Sistemas de Información de Madrid Digital.

- **Monitorización** de los elementos activos del servicio, para detectar o prever averías que afecten a Madrid Digital como cliente, tanto si es responsabilidad suya como de un tercero, llevando a cabo las acciones posteriores conforme a los procedimientos de Madrid Digital a este respecto. Madrid Digital pondrá a disposición del adjudicatario las herramientas corporativas que actualmente se utilizan para este propósito.
- **Interactuar** con áreas de Madrid Digital, otros proveedores y usuarios finales del servicio para el escalado y resolución de incidencias, solicitudes de servicio, gestión de permisos de accesos a sedes, gestión sobre la provisión del servicio, gestión de cortes de servicio, gestión de facturación, etc.
- **Mensualmente**, informar a Madrid Digital **sobre el estado de ejecución del contrato, sobre el servicio, y, en su caso, sobre las incidencias producidas.**
- Informar a Madrid Digital de la aparición de **nuevos productos**, tecnologías y estrategias.
- Entregar a Madrid Digital o a sus recursos delegados, todos los datos, ANS, PKI, **indicadores**, etc. en la periodicidad establecida.

7.1.6 Garantía

Con carácter específico, la duración de la garantía que deberá prestar el contratista por los servicios prestados y los suministros entregados será de:

- Garantía general de **3 años**:
 - Para todos los **equipos, materiales, accesorios y componentes** empleados en los trabajos realizados sin distinción del servicio prestado: incluidos, entre otros, equipos de climatización, baterías, racks, PDUs, elementos de cableado eléctrico, aparamenta, circuitos de refrigeración, tarjetas de comunicaciones, etc.
 - Para las **baterías sustituidas en un SAI**, siempre que el cambio sea de todos los elementos y no de elementos sueltos.
 - En el caso concreto de los **Equipos de Climatización proporcionados por el contratista**, el suministro e instalación de los equipos incluye una garantía integral que será prestada por el contratista cubriendo todos los materiales, accesorios, cableado, aparamenta eléctrica, elementos de conexión, software, firmware, documentación y, con carácter general, todos los elementos suministrados y cualquier trabajo realizado en la instalación.
- Garantía particular de **6 meses**:
 - Todos los **trabajos de reparación** contemplados en el contrato.
 - El **mantenimiento preventivo** realizado a los EC y SAI.
 - Para los **EC y SAI** de cualquier potencia (kW o kVA) almacenados y catalogados por Madrid Digital como contingencia **trasladados** desde el almacén o bien trasladados dentro de una misma sede de la Comunidad de Madrid o incluso entre diferentes sedes, independientemente de la complejidad y el número de medios que hayan sido necesarios para realizar los trabajos de desinstalación, traslado e instalación de los equipos. Por lo tanto, cualquier avería adicional que surja durante dicho periodo de

tiempo implica que el adjudicatario correrá íntegramente con todos los gastos que sean precisos para su reparación.

El contratista realizará la **reparación o sustitución del material**, accesorios, componentes o equipos que presenten una avería o sean defectuosos y, en el caso de los trabajos mal ejecutados, la subsanación de todos los defectos existentes sin que esto suponga ningún coste adicional para Madrid Digital.

Cuando por **rotura de stock o descatalogación** no sea posible reemplazar un equipo o un componente por otro igual, será sustituido por otro de equivalentes prestaciones.

Las operaciones necesarias de mantenimiento de los equipos y las infraestructuras en la que se integren los equipos suministrados por el contratista **no invalidan por sí mismas la garantía**, salvo la de las piezas o componentes concretos que, en su caso, hayan sido sustituidos fruto de los trabajos ejecutados.

En estos casos, el adjudicatario deberá garantizar el acceso a las **garantías de fabricante aplicables**, así como la gestión de las incidencias cubiertas por dichas garantías durante el período de vigencia del contrato, sin coste adicional para la Administración.

En todo caso, la aplicación de un régimen de garantía diferenciado para determinadas prestaciones del Lote 2 **no exime al adjudicatario del cumplimiento del resto de obligaciones contractuales**, ni de las responsabilidades derivadas de una ejecución defectuosa de las prestaciones objeto del contrato

7.2 Condiciones específicas del servicio

La realización de los trabajos requeridos para este Lote 2 relativos a los Servicios de Resolución de Incidencias, Peticiones y Proyectos de cableado estructurado, Equipos de Clima (EC) y Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI), se desarrollarán conforme a los siguientes criterios:

- Las unidades facturables son las que se recogen en el Catálogo del Lote 2 de los anexos al presente pliego, tanto para Incidencias como para Peticiones o Proyectos. Por tanto, **todas las actividades, recursos físicos y humanos del adjudicatario, así como componentes contemplados en el presente pliego y no reflejados en dicho Catálogo serán siempre por cuenta del adjudicatario.**
- La certificación mensual de la factura, conforme a los sistemas de información de Madrid Digital sobre los que se sustente esta actividad, solo tendrá en cuenta **intervenciones CERRADAS Y FINALIZADAS en el mes en curso**. Es decir, aquellas solicitudes que no hayan sido solucionadas definitivamente con la debida revisión y aprobación por parte de Madrid Digital, bien por no disponer del presupuesto, por no haber presentado la debida documentación final, por estar a la espera de una validación de oferta por parte de Madrid Digital o cualquier otra causa, no se considerarán terminadas. Tampoco se consideran cerradas y finalizadas aquellas solicitudes sobre las que se haya aplicado soluciones provisionales o temporales.
- La **facturación** del servicio deberá estar operativa en las condiciones y formatos establecidos al inicio de la prestación del contrato. Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones generales:
 - Para la valoración tanto de las actuaciones, bien sean Incidencias, Peticiones Menores o Proyectos, se utilizará por defecto los ítems del catálogo identificados como **“SERVICIOS”** que incluyen en la misma partida los materiales y la mano de obra.

- Adicionalmente, en el catálogo del presente lote existen ítems identificados como **“PRODUCTOS”** que corresponden a materiales y mano de obra para completar las actividades, de los cuales se hará uso siempre como segunda alternativa a los ítems que incluyen en la misma partida los materiales y la mano de obra. En caso de dudas respecto a los ítems a incluir en la resolución de un trabajo, aplicará el criterio de Madrid Digital.
- Para cada intervención, únicamente para Incidencias y Peticiones Menores (que no sean mantenimientos preventivos), se aplicará el **ítem existente de desplazamiento** que corresponda tantas veces como desplazamientos debidamente justificados se hayan realizado. Deberá aplicar 1 unidad para trabajos que no supongan más de 8h de intervención. Si el trabajo no se ha finalizado en el mismo día, es necesario volver al día siguiente y no se han completado las 8h, sólo aplicará 1 unidad. Dicho ítem de desplazamiento no aplicará para Peticiones Mayores o Proyectos, cuyo coste de desplazamiento se considera ya incluido en el coste total de la intervención.
- El **suministro de nuevo material de comunicaciones y/o eléctrico** (sin mano de obra) se facturará siempre conforme a los importes indicados en los ítems de **“PRODUCTOS”** del Catálogo de Servicio.
- No podrá imputarse ningún cargo al contrato de aquellos productos, trabajos o servicios, que previamente no hayan sido **incorporados al Catálogo de Servicios**.
- Durante la ejecución del contrato y en caso de que, el **adjudicatario no pudiera garantizar la dotación de algún ítem del catálogo ofertado**, deberá notificarlo, manteniendo el servicio en base a equipos e infraestructuras equivalentes en prestaciones y características técnicas, y de la misma gama o familia, que sustituya al homologado. Igualmente, el adjudicatario se comprometerá a facilitar, la ficha técnica de la nueva familia de equipos de prestaciones análogas que propondrá en sustitución de la inicial, para su aprobación por parte de Madrid Digital.
- Respecto a los **ítems de Saneado de Armarios**, se computará con ítems adicionales los materiales que sean necesarios: latiguillos, paneles, bandejas, equipos, regletas de alimentación, ventiladores, cableado estructurado, armario, etc. Dichos ítems no deberán incluir instalación, ya que la mano de obra de la instalación de estos elementos ya está incluida en el ítem del saneado del armario.
- En caso de que un **armario a sanear no contenga electrónica con puertos de switch** ocupados físicamente, por encontrarse dicha electrónica en armarios adyacentes, el saneado de dicho armario estará incluido dentro del coste de los armarios adyacentes que contienen dicha electrónica de red.

7.3 Requerimientos técnicos para la prestación de los trabajos del LOTE 2

El adjudicatario será informado de la normativa existente en Madrid Digital, así como la establecida en los centros, a la hora de la prestación de las diversas actividades requeridas para la correcta ejecución del objeto del contrato, y deberá incorporarla y tenerla en cuenta sin detrimento de los niveles de calidad exigidos, como son: políticas de control de acceso a los edificios e infraestructuras, horario hábil, procedimientos ISO-9001:2000, etc.

El licitador propuesto como adjudicatario deberá aportar, con carácter previo a la adjudicación, **Certificado emitido por el fabricante de sistemas de cableado estructurado que incluyan en su propuesta (se requiere un único fabricante)**, que les acredite como instalador autorizado, de conformidad con lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas. Dicho fabricante debe disponer de los productos de cableado de fibra óptica y cobre, conforme a los requerimientos Euroclass CPR especificados en los ítems del Catálogo de Servicios del **ANEXO I CATÁLOGO DE SERVICIOS**.

7.3.1 Servicio de Logística

El adjudicatario dispondrá de un espacio para el almacenamiento de los EC, los SAI de cualquier potencia, las baterías propiedad de la Agencia, así como cualquier equipamiento en materia de cableado estructurado y elementos de salas técnicas, correspondientes al ámbito del presente contrato, cuando los responsables del contrato por parte de Madrid Digital así lo indiquen y autoricen. Este almacén estará ubicado **a una distancia máxima de 30 kilómetros de radio desde el kilómetro cero (Puerta del Sol de Madrid)**.

El catálogo del presente lote contiene un **ítem al respecto** para la facturación de este servicio.

El almacén contará con **control de acceso** y un muelle con el espacio necesario que permita **la carga y descarga de material voluminoso** mediante el uso de maquinaria: toros elevadores, grúas, transpaletas, etc.

La Agencia se reserva el derecho a realizar las **visitas** que estime oportunas, durante la vigencia del contrato, para verificar el material almacenado en el mismo.

El adjudicatario realizará un **control del material almacenado** mediante un Sistema de Información que cubrirá tanto la entrada como la salida de los equipos, piezas, cableado, etc. Los requerimientos mínimos que ha de facilitar dicho sistema han de permitir al adjudicatario facilitar en cualquier momento a Madrid Digital el inventario en tiempo real del material almacenado y un histórico de todas las entradas y salidas producidas.

Madrid Digital podrá solicitar al adjudicatario que almacene EC, SAI o material y equipamiento de SCE y salas técnicas:

- Nuevos pendientes de instalación, pertenecientes al presente contrato o a planes de renovación de la Agencia supervisados por el adjudicatario.
- En proceso de traslado entre dos sedes de la Comunidad de Madrid.
- Material de contingencia catalogado por Madrid Digital, retirado de otras instalaciones y en buenas condiciones.
- Equipos, baterías y material inservible cuyo destino final sea el envío a un Centro Autorizado de Gestión de Residuos.

7.3.2 Mantenimiento y supervisión del inventario

Entre los trabajos que se le requerirán al adjudicatario, está el de **mantener actualizado el inventario del material y equipamiento del ámbito del presente contrato**. Por lo tanto, el adjudicatario estará obligado a:

- Durante la ejecución de los mantenimientos preventivos de los equipos pertenecientes a la Agencia, verificar que cuentan con el correcto **etiquetado patrimonial** y el **etiquetado**

adicional requerido por la normativa de Madrid Digital. El adjudicatario, por lo tanto, es responsable de etiquetarlos correctamente de acuerdo a la información facilitada por los Sistemas de Información de la Agencia.

- Verificar que los datos del equipo (marca, modelo, etc.) son correctos, acorde a la información que dispone la Agencia en sus Sistemas de Información y, en caso contrario, hacer las **actualizaciones** que sean necesarias para que la información sea veraz.
- Actualizar en los Sistemas de Información de Madrid Digital las modificaciones que se realicen, respecto a los materiales y equipamientos del ámbito del contrato, en la realización de las **Incidencias, Peticiones y Proyectos asignados**.

CLÁUSULA 8. MODELO DE GESTIÓN DEL SERVICIO

8.1 Gestión de Procesos

Madrid Digital propone un modelo de gestión basado en ITIL, por sus siglas en inglés Information Technology Infrastructure Library, que es un marco de referencia que describe un **conjunto de prácticas de gestión relativas a servicios de Tecnologías de la Información (TI)**. Proporciona un conjunto completo y coherente de prácticas de gestión que se centra en la medición y mejora continua de la calidad del servicio de TI entregado, para garantizar unos servicios de comunicaciones eficientes, confiables y de alta calidad que satisfagan las necesidades del negocio y los usuarios finales.

Algunos de los **beneficios** reconocidos que aporta este modelo son:

- Incremento de la **satisfacción** con el servicio TI, tanto del usuario como del cliente.
- Mejora en la **disponibilidad** y fiabilidad de los servicios.
- Ahorro en **costes** debidos a procesos poco optimizados, evitando redundancia en los procesos, optimizando la gestión de recursos.
- Mejoras en los **tiempos** de puesta.
- Ayuda a la toma de **decisiones** empresariales y a optimizar la gestión de riesgos.
- Mejora la gestión de **incidencias** y problemas.
- Adaptación más ágil a los **cambios** tecnológicos.

Además de centrarse en los procesos y la entrega de servicios de TI, destaca la importancia de alinear los servicios de TI con los **objetivos estratégicos del negocio** y en entender las necesidades y expectativas de los clientes y partes interesadas.

El presente apartado pretende desarrollar el **modelo de gestión y relación** que se seguirá en el contrato entre los adjudicatarios y Madrid Digital, partiendo de la base de que Madrid Digital tiene sus propios procesos de gestión y herramientas corporativas que soportan su operativa, aparte las que los licitadores puedan proponer por su cuenta. Dichos modelos de gestión seguirán las recomendaciones de ITIL en su última versión.

Durante la vida del contrato, mediante solicitud de Madrid Digital a los adjudicatarios, éstos deberán implementar sin coste alguno para Madrid Digital, **algún proceso más de los definidos en este apartado**. Igualmente, los licitadores podrán complementar sus ofertas técnicas con compromisos

de aplicación de procesos definidos en la metodología ITIL adicionales a los descritos en este apartado.

ITIL V4 mediante el Sistema de Valor de Servicio (SVS) se enfoca en ser más flexible e integrable con otras metodologías ágiles y en la entrega de valor a través de un enfoque más centrado en el cliente y en la creación de valor del servicio.

Dentro del SVS de ITIL V4 existen las denominadas “**prácticas**”, que son conjuntos de recursos organizacionales diseñados para realizar un trabajo o lograr un objetivo.

Las “prácticas” están agrupadas en categorías que son fundamentales para la gestión efectiva de servicios de TI y para garantizar que se cumplan las necesidades y expectativas de los clientes. Las categorías principales de prácticas en ITIL V4 son:

- Prácticas de Gestión del Servicio.
- Prácticas de Gestión Técnica.
- Prácticas de Gestión General.

Así, cada adjudicatario debe prever una interrelación con las prácticas procesos y/o sistemas corporativos de Madrid Digital para, al menos, los siguientes aspectos:

- Prácticas de Gestión del Servicio

Estas prácticas son esenciales para el **establecimiento y operación** de un sistema de gestión de servicios efectivo. Incluyen:

- Gestión de Costos y Contabilidad.
- Gestión de Cambios.
- Gestión de Entregas y Despliegues.
- Gestión de Incidencias, Peticiones y Proyectos.
- Gestión de Eventos.
- Gestión de Problemas.
- Gestión de la Documentación del Servicio.
- Gestión de Acceso a los Centros.
- Seguimiento y Mejora Continua del Servicio.

- Prácticas de Gestión Técnica

Estas prácticas se centran en aspectos **técnicos y tecnológicos** relacionados con la gestión de servicios. Incluyen:

- Gestión de la Seguridad de la Información.

- Prácticas de Gestión General

Estas prácticas abarcan actividades de **soporte y trabajo diario** relacionadas con la prestación de servicios. Incluyen:

- Gestión de Proyectos.
- Gestión del Conocimiento.

- Gestión de Relaciones.

8.1.1 Prácticas de Gestión del Servicio

8.1.1.1 Gestión de Costos y Contabilidad

Los adjudicatarios de cada Lote se harán cargo de la gestión de la **facturación y medidas de uso** de su ámbito de actuación. Para ello, deberán seguir un proceso específico dividido en tres ámbitos:

- La calidad del **inventario de infraestructuras y servicios**, analizando y solventando las inconsistencias que puedan existir.
- El aseguramiento de que las **condiciones de tarificación** aplicables en factura son las establecidas en este pliego.
- La información de **servicio y factura**.

Los licitadores deberán disponer regularmente para la medida de uso tres niveles de agregación para la información:

- **Diario**, donde se podrá consultar información con gran nivel de detalle a partir del día anterior.
- **Semanal**, donde se podrá consultar información con cierto nivel de detalle a partir de la semana anterior.
- **Mensual**, donde se podrá consultar información a partir del mes anterior.

8.1.1.2 Gestión de Cambios

Los adjudicatarios tendrán que hacer una correcta gestión de cambios. No habrá límite en los **cambios que pueda solicitar Madrid Digital** a los adjudicatarios, ni en número ni en complejidad. Para ello se apoyará en los distintos Portales y Sistema de Gestión de Madrid Digital.

Adicionalmente, Madrid Digital maneja una herramienta de **Workflow basada en SAP** para la gestión de solicitudes que los adjudicatarios también deberán conocer y manejar para la tramitación de dichas solicitudes, las cuales deberán igualmente pasar por el CAC (Comité de Aceptación de Cambios), en el caso de suponer cambios en la infraestructura de producción.

Por último, los adjudicatarios también deberán conocer y manejar la herramienta de gestión de incidentes de Madrid Digital (**BMC Remedy ITSM**), como herramienta para la gestión de cambios.

En el **ANEXO II, ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO** se recogen las condiciones que deberán respetar los adjudicatarios para cumplir en tiempo y forma con la ejecución de cambios, los cuales deberá seguir en todo momento los procedimientos definidos por Madrid Digital para la implementación y documentación de dichas peticiones.

Durante la ejecución del contrato es previsible que los adjudicatarios tengan que realizar **trabajos programados de servicio** por diversas causas: actualización de versiones de equipamiento de red, reorganización de infraestructuras, etc.

Estos trabajos serán realizados, en general, fuera **del horario de prestación normal del servicio afectado, y podrá suponer cortes de servicio**. Será responsabilidad de los adjudicatarios redactar la **documentación** que Madrid Digital solicite para que se conozca

con detalle el alcance del corte (servicios afectados y horario, principalmente), las medidas paliativas que sean precisas, las acciones de marcha atrás, pruebas propuestas antes y después, etc., así como informar y documentar dichas actuaciones en los portales que Madrid Digital disponga al efecto en cada momento.

Los adjudicatarios comunicarán las paradas previstas por actividades de mantenimiento programado con al menos **48 horas de antelación**, teniendo Madrid Digital la potestad para aprobarlas o denegarlas (proponiendo en este caso una fecha alternativa) en función de las necesidades del servicio.

Las actividades de **mantenimiento programado** se llevarán a cabo entre las **22:00 y las 06:00 horas**, siempre con la autorización de Madrid Digital. En algunos casos, y siempre de manera justificada, Madrid Digital podrá autorizar **otros horarios** para su realización. Se considera horario de **producción** los días laborables de **08:00 a 17:00 horas**. Fuera de ese horario, y siempre con la autorización de Madrid Digital, se podrán programar trabajos programados que encontrarán acomodo horario en cada momento según su criticidad y la oportunidad o afectación prevista o potencial.

Toda actuación planificada que se deba llevar a cabo debe ser registrada por los adjudicatarios en el **calendario de cortes y trabajos programados** que tiene Madrid Digital, con toda la información y documentación que se le requiera los adjudicatarios.

Igualmente, se dará la circunstancia de que **actuaciones de otros proveedores**, de los servicios que aquí se prestan, podrán ser notificados a los adjudicatarios para su conocimiento y actuación en su caso. Será responsabilidad de cada adjudicatario, dentro de su marco de actuación según contrato, dilucidar el impacto real en los servicios del presente Pliego, con la ayuda de Madrid Digital, y documentarlos apropiadamente según Madrid Digital indique.

8.1.1.3 Gestión de Entregas y Despliegues

Con el objeto de asegurar la entrega exitosa y el despliegue de nuevos servicios, versiones de software o cambios en la infraestructura de TI, minimizando los riesgos y asegurando que los servicios se entreguen de acuerdo con las expectativas del negocio y los clientes, los proveedores deberán tener en cuenta:

- **Planificación** de Entregas y Despliegues: planificación y coordinación detallada de las entregas y despliegues de nuevos servicios, cambios o actualizaciones en la infraestructura de TI. Se deberán definir cronogramas, recursos y responsabilidades para garantizar una ejecución fluida.
- **Control de Cambios**: trabajar estrechamente con la Gestión de Cambios para asegurar que los cambios y entregas se gestionan de acuerdo con los procedimientos y prácticas establecidos. **Evaluación del impacto** de los cambios y toma de acciones para mitigar los **riesgos** asociados.
- **Pruebas y Validación**: Antes del despliegue, se deben realizar pruebas exhaustivas para garantizar que los nuevos servicios o cambios funcionan correctamente y no afectan negativamente la operación de los servicios existentes. La validación debe garantizar que los resultados sean los esperados y que los servicios entregados cumplen con los requisitos establecidos.

- **Despliegue** y Puesta en Producción: se debe asegurar que el despliegue en Producción se realiza de manera controlada y que se minimiza cualquier impacto negativo en los usuarios finales y los servicios en funcionamiento.
- **Seguimiento** y Evaluación: después del despliegue, se debe realizar un seguimiento para monitorizar el rendimiento y el comportamiento de los servicios entregados. Cualquier problema o desviación se debe abordar y tomar medidas para mejorar futuras entregas y despliegues.
- **Gestión de Activos** y Configuración: garantizar que se mantiene un registro preciso y actualizado de los elementos de configuración afectados por los cambios y entregas.

8.1.1.4 Gestión de Incidencias, Peticiones y Proyectos

A continuación, se identifica el **procedimiento de actuación general** ante una solicitud realizada por Madrid Digital, y que deberá ser atendido por el adjudicatario correspondiente. Madrid Digital se reserva el derecho de **modificar el procedimiento de actuación**, si así lo viere preciso. Madrid Digital será responsable de informar de dicha modificación al adjudicatario; éste dispondrá del plazo establecido en el ANS definido para adaptar su organización a dicha modificación del procedimiento.

Madrid Digital tiene desarrollado el presente procedimiento apoyado en un **sistema de información GMAO (Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador) denominado GIM, para sus proveedores de infraestructuras de cableado, asistencias técnicas, salas técnicas, EC y AA**, con el objeto de conseguir una mayor eficiencia y menor coste administrativo tanto para el proveedor, como Madrid Digital y en general para el servicio prestado.

Madrid Digital también podrá añadir **nuevos procedimientos** de actuación; en este caso, el adjudicatario estará obligado a satisfacer en tiempo y forma dichos nuevos procedimientos, según se establece en el apartado correspondiente de ANS.

Madrid Digital recibe la solicitud

Madrid Digital recibe la solicitud, bien por el propio usuario afectado, a través de su Centro de Atención al Usuario mediante FARO (Remedy ITSM), por necesidades de terceras partes, bien debido a una visita técnica en la que se detecta una necesidad de intervención en una determina infraestructura de red, o bien por otros medios.

El **nivel de prioridad** de una incidencia o petición puede volver a tipificarse en cualquier momento, si Madrid Digital lo considera conveniente y por necesidades del servicio.

Madrid Digital informa de la solicitud al adjudicatario

La solicitud se le envía al adjudicatario a través de los cauces definidos por Madrid Digital:

- Por **correo electrónico** si el envío se realiza entre las 08:00 h y las 17:00 h de un día laborable.
- Por **llamada telefónica** si es festivo o está fuera del horario anterior.
- A través del buzón de **FARO** que tenga asignado el proveedor.
- Directamente en **GIM**, mediante una réplica automática de FARO a GIM.
- En actuaciones críticas o altas se podrán utilizar **varias vías** de forma simultánea o indistinta.

- En ciertas ocasiones (como puede ser en despliegues afectan a diferentes sedes, proyectos o bien actuaciones en emplazamientos que requieren de autorización) la incidencia o petición requerirá de una **planificación o fecha prevista de inicio de los trabajos**, la cual será comunicada o acordada con el adjudicatario. Los **ANS de resolución** estarán sujetos a dicha fecha de inicio planificada. En caso de incumplimiento de las fechas de inicio planificadas, el adjudicatario deberá responder frente a los ANS establecidos en pliego al respecto.

En caso de tratarse de una Incidencia o Pequeña Petición

El adjudicatario registra el aviso, lo analiza y se desplaza al centro, sede o edificio, para analizar in situ la intervención y la forma de solucionarla. Para los casos que se estimen oportunos se **contactará previamente con dicho usuario para acordar la cita**, vigilando en todo momento el debido cumplimiento de los ANS establecidos en la cláusula correspondiente del presente pliego.

En caso de **incidencia crítica**, el técnico desplazado al lugar de la incidencia deberá realizar una llamada al responsable designado por Madrid Digital para informar de la situación, si es que así se le requiere.

Cuando se detecte que una incidencia se debe a un **problema que no es competencia del Área Responsable** deberá comunicarse en ese mismo momento por teléfono con quien esté gestionando las incidencias objeto del contrato o con quien Madrid Digital determine, para informarle de este hecho y conseguir así que la incidencia sea redirigida sin mayor demora al grupo que corresponda solucionarla.

Una vez realizado el análisis de la incidencia, el adjudicatario deberá aportar una **solución** a la incidencia. Dicha solución puede ser provisional, si en el momento no es factible dar una solución final a la incidencia, o definitiva. En todo caso, las soluciones estarán consensuadas con el Centro donde se encuentre el equipo, si Madrid Digital así lo determina.

Los plazos máximos de respuesta y de resolución de incidencias, según su criticidad, se establecen en la cláusula de ANS del presente pliego, dentro del apartado correspondiente.

Una vez resuelta la intervención, el adjudicatario deberá enviar **notificación** de la misma a Madrid Digital, por la vía que se determine, conteniendo la información requerida al respecto en el presente pliego, dentro del plazo establecido en los ANS del presente pliego, para cada apartado correspondiente.

El adjudicatario aprovechará las visitas que realice **para completar la información de planta que Madrid Digital precise**, y que presentará en un informe mensual, junto con las intervenciones cuya resolución definitiva hayan sido cerradas por Madrid Digital ese mismo mes.

En caso de tratarse de una Gran Petición o Proyecto

Para la resolución de una petición de gran tamaño o un Proyecto, es necesario realizar las siguientes tareas:

- Toma de datos y **replanteo**: se requerirá la realización de un replanteo in-situ previo de la instalación a efectuar, sin que ello suponga compromiso para la realización posterior de la instalación que se requiera. Deberá avisarse con antelación suficiente a los

responsables designados por Madrid Digital para que se personen o no en dicho replanteo. El resultado del replanteo deberá contener la información siguiente:

- **Informe:** tipo memoria resumida de los trabajos a realizar, incluyendo características singulares de la instalación en función del tipo de sede.
- Esquema o **planos de la instalación:** en función del tipo y alcance del trabajo a realizar el adjudicatario incluirá dentro de este ámbito de actividad la confección de planos o esquemas que ayuden a interpretar el trabajo a realizar y que sirva de guía a la hora de ejecutar las instalaciones. El contenido de esta documentación deberá ser acordada con el responsable técnico del Área Responsable. En el caso de que sea preciso la elaboración de **planos** o esquemas generales de la instalación se realizarán de acuerdo a las normas establecidas por Madrid Digital (sello, leyendas, librería de elementos, codificación por colores, etc.).
- **Valoración económica** de los trabajos a ejecutar de acuerdo con las unidades funcionales que componen esta actividad, y según los precios unitarios que resulten de la adjudicación.
- **Aprobación por parte de Madrid Digital** de los trabajos a realizar: en base a la documentación generada a partir del debido replanteo, el responsable identificado por parte de Madrid Digital dará su autorización para que se lleven a cabo los trabajos conforme a lo descrito.
- **Ejecución por parte del adjudicatario:** Si durante la ejecución del contrato el adjudicatario encuentra desviaciones que puedan ser iguales o superiores al 20% de lo inicialmente valorado, deberá parar la instalación y enviar el nuevo presupuesto a Madrid Digital para su aprobación. No **podrá** continuarse con la ejecución del proyecto hasta haber obtenido la debida aprobación.
- **Documentación:** una vez realizado el trabajo el adjudicatario **procederá** al cierre de la petición y aportará la documentación -conforme a lo definido en la Normativa Técnica de Madrid Digital - que definan los trabajos realizados. Igualmente insertará dicha documentación en los sistemas de información que Madrid Digital indique.
- Deberá incluirse adicionalmente como parte de la documentación final el **historial de desviaciones presupuestarias** y el **motivo de las mismas**.

Validación por parte de Madrid Digital de la solución de la solicitud

Una vez informado por parte del adjudicatario sobre la resolución definitiva de la incidencia, petición o proyecto el personal técnico de Madrid Digital verificará, bien por medios propios, a través del usuario o mediante terceras partes, si la solución es correcta. En caso de que no sea así, indicará al adjudicatario que **no acepta la resolución reportada** y se reanudará el cómputo de los tiempos de resolución establecidos.

8.1.1.5 Gestión Proactiva de Eventos o Averías

Se considera gestión proactiva de eventos o averías cuando el adjudicatario, que corresponda, en el ámbito de la **monitorización** de los elementos del servicio, detecte una avería que afecte a Madrid Digital como cliente, tanto si es responsabilidad suya como de un tercero.

En este caso, el adjudicatario, que realice esta gestión proactiva, debe poner a disposición de los interlocutores que Madrid Digital defina toda la información posible, de forma que Madrid Digital (normalmente vía su Centro de Servicios) pueda **informar a los usuarios finales** del alcance del problema, su plazo de resolución y las posibles medidas paliativas. Con cada adjudicatario, se definirá una plantilla de datos mínimos a recabar para la correcta información de las incidencias de mayor criticidad.

Cada adjudicatario será responsable de **monitorizar** todos los eventos que acontezcan en la infraestructura y servicios **dentro de su ámbito de actuación**, con el objetivo de asegurar su correcto funcionamiento y ayudar a prever incidencias futuras. La supervisión de todas las infraestructuras y servicios será permanente. Una vez que el servicio está operativo es necesario monitorizar todos los sucesos importantes que se produzcan para poder anticiparse a los problemas, resolverlos o incluso prevenirlos. Además de detectar y notificar los sucesos, se encargará de clasificarlos y dimensionar su impacto en el servicio. Llegado el caso, se ocupará también de documentar cada evento, darlo de alta en los sistemas de información necesarios y derivarlo al grupo de tratamiento correspondiente para que tome medidas.

Madrid Digital está desplegando en las Salas Técnicas de la Comunidad de Madrid un **sistema de monitorización gestionado desde la herramienta PANDORA**, que entre otros parámetros supervisará el funcionamiento de los SAI, la temperatura y humedad de las Salas Técnicas, así como el estado del suministro eléctrico de los bastidores de comunicaciones. Durante la vigencia del contrato, para una mejor atención del servicio de mantenimiento correctivo, Madrid Digital facilitará acceso a los adjudicatarios al sistema de monitorización, con objeto de reducir los tiempos de respuesta ante las averías que se produzcan en las salas monitorizadas y reforzar la calidad del servicio.

PANDORA (o el sistema equivalente en el momento) podrá facilitar directamente mediante el acceso a su consola o a través de otros canales de comunicación, como emails, mensajes en Grupo de de comunicación en la nube, envío de SMS, etc., eventos informativos de mal funcionamiento de los sistemas sobre los que se sustenta la actividad del presente contrato (como es el caso de GIM). El adjudicatario deberá monitorizar dichos eventos para tomar las acciones necesarias en cada caso.

Por tanto, se considerará **gestión proactiva de averías** cuando un adjudicatario, en el ámbito de la monitorización de los elementos del servicio, detecte una avería que afecte a los servicios de Madrid Digital.

Madrid Digital tiene unos procedimientos internos para cualificar el tipo de incidencias, de tal manera que los adjudicatarios tendrán que actuar en base a dicha cualificación de la siguiente manera:

- En cualquier caso, **apertura** en el sistema Remedy ITSM de la correspondiente incidencia proactiva y notificación por correo electrónico de dicha apertura a los grupos destinatarios que Madrid Digital defina en cada momento. En función de su naturaleza, los adjudicatarios deberán tratar el evento detectado o escalarlo al grupo correspondiente para su tratamiento. En la apertura, los adjudicatarios deberán completar todos los campos que sean necesarios según los procedimientos de Madrid Digital.

- De la misma manera, y, en cualquier caso, registro y **documentación** del evento en la BBDD de inventario y servicio de Madrid Digital.

En la propuesta de atención 24x7 presentada será imprescindible que el personal que proporcione el servicio tenga unas nociones suficientes del servicio prestado y del impacto de posibles incidentes, asegurándose que las **incidencias no queden sin atención por falta de datos administrativos**.

8.1.1.6 Gestión de Problemas

Los adjudicatarios serán responsables de analizar y ofrecer soluciones a aquellos incidentes que por su **frecuencia o impacto** degradan la calidad del servicio. Entre las funciones principales estarán:

- Investigar las **causas** subyacentes a toda alteración, real o potencial, del servicio.
- Determinar posibles **soluciones** a las mismas.
- Realizar los **cambios** necesarios para restablecer la calidad del servicio.
- Realizar **revisiones** postimplementación para asegurar que los cambios han surtido los efectos buscados sin crear problemas de carácter secundario.

Toda la gestión deberá estar enlazada y documentada en los diferentes **Portales de Gestión**, según el ámbito afectado.

8.1.1.7 Gestión de la Documentación del Servicio

Se deberá incluir, para cada intervención, los siguientes documentos:

- Reporte de la **apertura** de la incidencia, modificación o proyecto (Remedy, Vantive, etc.), enviada por Madrid Digital al adjudicatario.
- Parte de Trabajo del adjudicatario, todos los Partes de Trabajo deberán estar correctamente sellados y firmados por el usuario competente únicamente como **“justificante de visita”**, así como por la persona que ha resuelto la incidencia. Deberá dejarse una copia de dicho parte al usuario, firmada y sellada por ambas partes tal y como se ha indicado. Si un parte de trabajo no está sellado y firmado, Madrid Digital se reserva el derecho de no validar los trabajos realizados con respecto a ese parte, y su correspondiente facturación, hasta que no esté correctamente subsanado con las firmas y sellos correspondientes.
- El pie de página donde se solicita el sello y firma del usuario competente debe indicar literalmente **“JUSTIFICANTE DE VISITA”**, dado que lo que se solicita a dicho usuario es la validación de que efectivamente ese día, a las horas indicadas se ha acudido a la sede en cuestión. En ningún momento se le estará solicitando la validación en cuanto a los trabajos desglosados en el parte de trabajo, ya que dicha responsabilidad recae en Madrid Digital.
- El parte firmado no significa aceptación expresa de Madrid Digital de los trabajos realizados. La presentación de dicho parte firmado solo es condición necesaria, pero se **requiere la aprobación de Madrid Digital** para proceder a la facturación del servicio.

- **Reportaje Fotográfico** del equipamiento, donde se compruebe claramente la intervención realizada. Deberán incluirse fotografías correspondientes a antes de realizar la intervención y a después de realizarla, de modo que se aprecie el trabajo realizado. Deberá incluirse también fotos generales del RTIC de modo que pueda apreciarse el estado actual de dicho RTIC. En cualquier caso, Madrid Digital determinará el alcance de este reportaje fotográfico si considerase que el realizado por el adjudicatario no es adecuado para determinar el alcance de los trabajos realizados.
- Registro de las **medidas** finales de la red de **comunicaciones**.
- Certificación de la **Garantía** Extendida y Aseguramiento de Aplicación del fabricante del cableado empleado.
- **Documentación específica** solicitada en la petición, con forme a lo definido en el presente pliego técnico.
- **Documentación** del Proyecto: en caso de que la intervención haya correspondido a un Proyecto, deberá incluirse la documentación requerida en este pliego técnico respecto a los mismos. Entre esta documentación deberán incluirse los siguientes **planos** que reflejen las instalaciones (planos conforme a la instalación o “as built”). Esta **documentación** podrá consistir en una actualización de los planos o documentación existente en Madrid Digital -que se entregó al adjudicatario al inicio del encargo- en los que se reflejen las actuaciones sobre la red llevadas a cabo y, en otros casos, consistirá en la elaboración de planos nuevos. En este último caso y dependiendo de que se trate de subsistemas completos del sistema de cableado genérico o de elementos de un subsistema, se deberá entregar parte o toda la documentación siguiente, según disponga Madrid Digital:
 - **Esquema general** de la infraestructura instalada de la red de comunicaciones y red eléctrica del centro, que incluya las tomas instaladas por planta, red vertical, red horizontal, repartidores de edificio y de planta, cuadros eléctricos, etc.
 - Planos de cableado por **planta** del centro: **incluyendo** el tipo, dimensiones y recorrido de las canales, tubos y bandejas y los puntos en los que se accede de una planta a otra (calos), así como la ubicación física de los diferentes puntos de red instalados.
 - Plano de infraestructura de **canalización**, zanja o tubo, y de arquetas de la red de enlaces campus con indicación del tipo de cable instalado (si procede).
 - Esquema de cada **armario** en el que se pueda ver la distribución y la posición de los distintos elementos y equipos instalados y el espacio libre que queda de reserva. Para los paneles de conexión se especificará el etiquetado de cada uno de ellos de modo que se pueda saber que cables están conectados a cada uno de los repartidores.
 - Esquema detallado de las conexiones de **fibra**.
 - Esquema detallado de las conexiones de cableado estructurado y la interconexión entre equipos. Se adjuntará la **tabla de asignaciones** de los puentes instalados y de las conexiones con la electrónica.
 - Esquema eléctrico **unifilar** de los cuadros instalados.

- Reportaje **fotográfico** digitalizado de los trabajos completados (armarios nuevos o existentes que han sido modificados, cuadros, muestreo representativo de cajas instaladas, etc.), según Madrid Digital determine.

Los planos y esquemas se entregarán en formato **dwg**, además de dos copias en papel, si así lo solicita Madrid Digital. La norma para la confección de los planos será la vigente en Madrid Digital.

Los documentos se elaborarán en formato **Microsoft Office 2021**, o en el que Madrid Digital determine. Las imágenes incrustadas en el archivo deberán ser formato **JPEG**, o en el que Madrid Digital determine.

En cualquier caso, toda la documentación electrónica entregada estará **siempre en su formato original**, no admitiéndose, salvo que Madrid Digital expresamente lo determine, el formato .pdf.

Madrid Digital puede solicitar **modificar, eliminar o añadir los campos** que considere necesarios, estando el adjudicatario sujeto a adaptarse a dichos cambios según se establece en la cláusula de ANS correspondiente del presente Pliego. En caso de **discrepancia** en alguna parte del informe mensual, deberá ser resuelta en el seno del Comité de Seguimiento del Contrato.

La elaboración de la **documentación final de instalaciones**, según los estándares de Madrid Digital, está incluida en las unidades que componen el Catálogo de Servicios, y no se facturará en ningún caso como horas adicionales.

8.1.1.8 Gestión de Acceso a los Centros

Será responsabilidad de cada adjudicatario mantener un **listado actualizado** de su personal de mantenimiento que tenga necesidad de acceso a cada centro para la prestación regular del servicio, (nombre, apellidos, DNI y empresa) y vehículos (marca, modelo y matrícula), de forma que este personal esté previamente autorizado para la entrada a los recintos técnicos de la Comunidad de Madrid, donde se presta servicio. Igualmente, Madrid Digital podrá requerir a los adjudicatarios la tramitación de permisos de acceso directamente en las sedes para el propio personal de los adjudicatarios.

Por otra parte, cada adjudicatario deberá mantener un listado actualizado de personal autorizador por sede.

8.1.1.9 Seguimiento y Mejora Continua del Servicio

Durante el periodo de ejecución del contrato, los adjudicatarios propondrán las mejoras de calidad que estimen oportunas, para optimizar la actividad desarrollada. Asimismo, las empresas adjudicatarias habilitarán un **Plan de Seguimiento y Control de Calidad** de los trabajos desempeñados por su personal efectuando, caso de no ser satisfactoria la calidad de los mismos, las medidas correctoras y las horas adicionales que sean necesarias para solventar cualquier incidencia, las cuales correrán por cuenta de cada adjudicatario concreto, en caso de que las anomalías se debieran a falta de preparación de alguno de los técnicos o a otras causas imputables a la misma empresa.

A tal efecto, los licitadores deberán aportar un *Plan de Calidad*, dentro de los Planes Operativos, indicando al menos lo siguiente:

- Cómo se pretende **cumplir** los niveles de calidad exigidos.
- Cómo se pretenden **verificar** los cumplimientos.
- Cómo se realimenta el proceso con **correcciones** en caso de desviaciones de los cumplimientos.

No obstante, durante el desarrollo de los trabajos objeto de contrato, Madrid Digital podrá establecer acciones de seguimiento sobre el control de la calidad y la actividad desarrollada y los productos obtenidos. En todo caso, el seguimiento y control de la ejecución del contrato, por parte de Madrid Digital, se efectuará sobre las siguientes bases:

- Seguimiento continuo de la evolución del proyecto entre el **Coordinador General del Servicio de cada adjudicatario** y el Responsable de Contrato de Madrid Digital o quién éste designe.
- Madrid Digital podrá determinar los **procedimientos y herramientas** a utilizar para poder llevar cabo la planificación, seguimiento y control del proyecto.
- **Seguimiento, mejora y optimización** de los servicios prestados.

Así, para el adecuado seguimiento del servicio, evaluación y mejora continua del grado de calidad del mismo se consideran necesarios al menos los siguientes documentos:

- Informe de **seguimiento económico y ANS**.
- Informe de **seguimiento del servicio**.

La entrega mensual de estos informes debe ser **antes del vigésimo día hábil** del mes siguiente al periodo evaluado. En caso de ser necesario realizar alguna corrección posterior a la fecha de entrega, se dispondrá de un margen de dos (2) días hábiles. Cualquier cambio realizado en el informe deberá ser comunicado previamente a Madrid Digital por correo electrónico. Antes de dar por cerrado el documento, las modificaciones realizadas durante las revisiones con Madrid Digital se almacenarán en un fichero anexo.

Además de las entregas mensuales, es preciso que cada adjudicatario entregue un **informe de seguimiento del servicio anual** que recogerá la información consolidada de todo el año y aquella información que Madrid Digital considere de utilidad de cara a este periodo. La entrega de este informe se debe realizar antes del 31 de enero del año siguiente al periodo del informe.

El incumplimiento de estas obligaciones dará lugar a la aplicación de la correspondiente penalización, según lo indicado en el **ANEXO II, ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO** de este Pliego y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Informes de seguimiento económico y de ANS

Dentro de este tipo de informe se recogerá la información sobre aspectos de índole económica como son:

- Evolución de la **facturación** de los servicios y las unidades facturables.
- Cumplimiento de **ANS** y penalizaciones.

- **Otra** información relevante, como previsiones de facturación a futuro.

Dentro de estos informes podrán incluirse otro tipo de información que sea acordada en el CSC.

Informes de seguimiento del servicio

Dentro de este servicio se recogerán los indicadores o KPIs (Key Performance Indicators) más relevantes o representativos, tanto del servicio como de la infraestructura que cada adjudicatario explota. Dichos indicadores podrán ser propuestos por los adjudicatarios y en última instancia validados o complementados por Madrid Digital. La información para obtener los KPIs provendrá, por un lado, principalmente de las **herramientas de gestión de incidencias y peticiones de cambio**, para medir la actividad del servicio, y por otro, de los sistemas de **monitorización y supervisión** que monitorizan y controlan la infraestructura de comunicaciones, para medir el estado y la salud de las infraestructuras.

En cualquier caso, dentro del Plan de Calidad que deberán proponer los licitadores, se debe incluir la propuesta de los informes de Seguimiento Económico y ANS, así como de los de Seguimiento del Servicio. Igualmente se debe especificar las herramientas concretas que se proponen emplear, cómo propone configurarlas y la información que pretende extraer para su posterior explotación. Informes de seguimiento económico y de ANS.

8.1.2 Prácticas de Gestión Técnica

8.1.2.1 Gestión de la Seguridad de la Información

Los licitadores de cada Lote deberán tener en cuenta desde todos los puntos de vista de la explotación del servicio, las **políticas aplicables en materia de seguridad**, copias de seguridad, documentación, mantenimiento de versiones, compatibilidad/integración entre plataformas, etc., garantizando siempre la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

Igualmente, cada adjudicatario, en su ámbito de competencia, tendrá que observar y seguir toda la normativa vigente de Madrid Digital en materia de seguridad en la gestión de las comunicaciones.

8.1.3 Prácticas de Gestión General

8.1.3.1 Gestión de proyectos

La metodología de gestión de proyectos seguirá las recomendaciones de ITIL. Los adjudicatarios serán los responsables de planificar y coordinar todo el proceso de transición asociado a la creación o modificación de cualquiera de los servicios. Se encargarán de **coordinar los recursos de la organización** para poner en marcha el servicio en el tiempo, calidad y coste definidos previamente. Esto incluye la definición de los **entregables** (contenido, plazos, niveles de calidad), así como los **flujos de trabajo** y la coordinación de los **actores** involucrados en la prestación del servicio (tanto de los adjudicatarios, como de Madrid Digital, como de adjudicatarios involucrados de otros contratos), los protocolos de **control de la calidad**, test de **pruebas**, mecanismos de **monitorización**, **reportes**, etc. Todo el trabajo estará interrelacionado con otros procesos de Madrid Digital de forma que los tendrá que tener en cuenta para el éxito del proyecto. El alcance final de los proyectos no será realmente más que una sucesión de cambios y/o provisiones con una complejidad especial para los que, sin embargo, Madrid Digital solicitará en cada caso una atención especial en base a los requerimientos de este apartado.

Madrid Digital informará a los adjudicatarios de la creación de un proyecto para seguir la metodología anterior, cada vez que lo considere necesario por las necesidades del servicio.

8.1.3.2 Gestión del conocimiento

Los adjudicatarios serán los responsables de la gestión de conocimiento, cada uno en su ámbito de actuación.

La gestión del conocimiento se basa en un conjunto de **actividades** que permiten desarrollar, mantener y evolucionar la documentación con la **información** necesaria para poder proporcionar los **servicios** contenidos en este Pliego. Para ello, se requiere contar con los recursos necesarios que desarrollen los **entregables** de todos y cada uno de los ámbitos operativos atendiendo a las necesidades del propio servicio o las solicitudes procedentes de los diferentes interlocutores dentro de Madrid Digital.

Como herramienta para la **gestión documental** será necesario contar con un conjunto de normas, técnicas y prácticas usadas para administrar el flujo de documentos de todo tipo y permitir la recuperación de información desde ellos para que esté accesible y disponible para cada perfil implicado, bien sea del proveedor o de Madrid Digital.

También se contempla dentro de la Gestión de Conocimiento, la **formación**, tanto inicial como continua del equipo prestador del servicio que tendrá como objetivo prioritario, mantener actualizado el conocimiento de todo el personal en función de los cambios y evoluciones de los servicios y de los recursos a lo largo de la vida del contrato.

Los objetivos perseguidos son:

- Crear **nuevos** conocimientos.
- Actualizar los **existentes**.
- Identificar las **brechas** de conocimiento importantes.
- Determinar los conocimientos **útiles**.
- Organizar y formalizar los conocimientos para que puedan utilizarse con mayor **facilidad**.
- Conservación y **archivo**.
- Evaluar el **nivel de madurez** existente en la gestión del conocimiento para completar las carencias.
- **Difundirlos** y compartirlos entre el equipo prestador del servicio, usuarios, clientes y personal de Madrid Digital que pueda o deba consultarlo, incluyendo las actividades de formación necesarias.
- **Eliminación** y expurgo
- **Garantizar** el conocimiento del equipo prestador y del equipo gestor del servicio. El conocimiento deberá estar accesible tanto para el personal que presta el servicio por parte de los proveedores como para el personal de Madrid Digital.

La entrada de actividad se produce por diferentes vías:

- **Carencias** detectadas: Por parte de las áreas operativas o de Madrid Digital pueden detectarse carencias documentales o de formación en el servicio que requieren la realización de acciones correctivas formativas y/o documentales.
- Nueva o **modificación** de la actividad: La entrada de nueva infraestructura o actividad en el servicio o bien su modificación implica la creación y/o actualización de documentación y la formación a los prestadores afectados.
- **Baja** de servicios: La baja de infraestructura o servicios implicará la actualización de documentación, la eliminación/expurgo de lo que corresponda y la formación a los prestadores afectados.
- **Solicitud** de Madrid Digital: Madrid Digital podrá solicitar la creación/actualización y/o eliminación de cualquier documento, así como la formación del equipo prestador en los aspectos que Madrid Digital considere.

Para lograr los objetivos se deben abordar dos tareas diferenciadas:

- Gestión Documental
- Gestión de la Formación

La **Gestión Documental** comprende las siguientes actividades:

- **Garantizar** el seguimiento del modelo de gestión documental diseñado por Madrid Digital.
- **Participación** activa en el proyecto de automatización de Madrid Digital: identificación de todas las operaciones técnicas dentro del alcance del Pliego e inventariado de las mismas, documentación de las operaciones, análisis de aquellas operaciones que son automatizables y desarrollo e implementación de dichas automatizaciones.
- Identificación y captación del conocimiento necesario para prestar el servicio. Se deberá promover, de forma **proactiva** por los adjudicatarios, la realización de documentación que permita resolver en el menor nivel posible. Esto implica tanto documentación técnica como procedimental.
- Elaboración y mantenimiento actualizado de la información **relevante** para gestionar y prestar el servicio, velando por que la documentación necesaria para ello esté accesible y debidamente actualizada, con independencia de quién sea el responsable último de la actualización. Además, deberá velar por que la documentación esté accesible para cada perfil especificado en el Pliego.
- **Asegurar** que el conocimiento de los servicios del Pliego se encuentra en las herramientas, directorios o cualquier otro repositorio que se utilice en el servicio.
- Colaboración en la **migración** de la documentación a nuevas herramientas.
- **Informar** a los afectados de los cambios producidos en el momento en el que la documentación generada es válida y está ubicada en el repositorio que le corresponde.

Específicamente, todos los requisitos que se definen como **informes de servicio** para los diferentes Portales de Gestión, descritos en los apartados correspondientes a cada Portal, deben incorporarse a la gestión documental del proyecto.

La **Gestión de la Formación** del personal de cada adjudicatario comprende las siguientes actividades:

- **Asegurar** que cada recurso del equipo prestador tiene el conocimiento necesario para prestar los servicios con los requisitos establecidos en el Pliego.
- **Actualizar** el Plan de Formación acorde a la actualización del servicio.
- **Comprobar** que existe la documentación actualizada por perfil y en el formato adecuado para realizar la formación.
- **Impartir** la formación al equipo prestador. Los proveedores deberán realizar, por cada una de las formaciones que realicen, un plan complementario que contendrá los siguientes apartados:
 - Tipo de formación (inicial, de reciclaje, transferencia de conocimiento,).
 - La metodología empleada.
 - Los entregables (documentación, sesiones de formación, etc.).
 - Las condiciones de entorno inicial necesarias para la realización de la formación.
 - Planificación temporal.
 - Los recursos a utilizar.
 - Los recursos logísticos necesarios para la realización de las pruebas.
 - Las pruebas por realizar para comprobar si la formación es o no superada (test de conocimientos, casos prácticos,).
 - Documentación del servicio afectada.

Con el objetivo de garantizar que el personal implicado en el proceso cuenta con los conocimientos adecuados, en función de los roles y tareas que desempeñará en el servicio, cada adjudicatario, en su ámbito de servicio, se comprometerá a impartir toda la formación especificada anteriormente a todo **nuevo recurso que se incorpore al servicio** durante la ejecución del contrato. Para ello, cada adjudicatario contará, con un recurso del equipo por perfil, que desempeñará el rol de **formador** en las mismas condiciones, es decir, este recurso no tiene por qué ser siempre el mismo, es más, se requiere que, para mantener el conocimiento, el recurso alterne la prestación del servicio operativo con el rol de formador; la prestación del servicio operativo deberá ser, al menos, el 50% de su tiempo. La organización de los periodos que está en cada servicio (operativo / formador) no tiene por qué ser la misma en todos los servicios; se acordará entre Madrid Digital y los proveedores cuál es el reparto óptimo en cada caso.

Estos recursos podrán ser los mismos que los de gestión documental.

Asimismo, los adjudicatarios se comprometen a impartir a los prestadores, a lo largo del contrato, la formación de **reciclaje** que sea precisa cuando se detecte, por parte de Madrid Digital o del propio adjudicatario, que existe personal que no presta correctamente el servicio bien por falta de conocimiento en cualquiera de los ámbitos objeto del contrato (procesos, procedimientos, conocimiento técnico propio de Madrid Digital, funcional,) o bien por cualquier

otro motivo. Si la persona, una vez detectada la carencia y realizada la formación, siguiera incurriendo en los mismos errores, será **relevada** del servicio teniendo en cuenta los condicionantes recogidos en el Pliego sobre esta materia.

Madrid Digital podrá realizar comprobaciones, en cualquier momento del contrato, para garantizar que el conocimiento de los prestadores del servicio es el adecuado. En caso de que no sea así, el adjudicatario implicado los retirará del servicio hasta que alcancen el grado de conocimiento comprometido teniendo en cuenta los condicionantes recogidos en el Pliego sobre esta materia.

Todo el material de formación generado por los adjudicatarios será **archivado** en el repositorio indicado por Madrid Digital.

Todas las acciones formativas que se presten durante la vigencia del contrato e, independientemente del tipo que sean, se realizarán por cuenta del adjudicatario correspondiente, sin que afecte a la presencia del equipo en el horario del servicio ni a los niveles de prestación del servicio.

8.1.3.3 Gestión de relaciones

Gestión de Acuerdos de Nivel de Servicio

La Gestión de Acuerdos de Nivel de Servicio es una de las prácticas clave en la categoría de Gestión de Servicio de Relación.

Con la periodicidad que Madrid Digital determine, o bajo demanda por parte de Madrid Digital, cada adjudicatario elaborará los correspondientes informes de grado de **cumplimiento de los ANS y Objetivos**. Estos informes deberán ser accesibles desde el Portal de Gestión del Servicio.

El seguimiento y validación del cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio y Objetivos forma parte inherente del servicio adjudicado. Es decir, los adjudicatarios también tendrán que proveer con periodicidad mensual una serie de **trazas** con la información necesaria para el seguimiento del cumplimiento de los ANS. Tanto el contenido, como el formato de estas trazas, serán consensuados con Madrid Digital durante el periodo de implantación.

No obstante, Madrid Digital podrá, con la frecuencia que estime conveniente y con presencia del adjudicatario pertinente, realizar medidas de **test de comprobación**. Podrá igualmente realizar auditorías periódicas de los parámetros susceptibles de medida con personal propio o con recursos externos, por este motivo, los adjudicatarios estarán obligados a facilitar la información requerida para la realización de las tareas y comprobaciones asociadas y colaborar con los medios necesarios.

Madrid Digital verificará estas trazas en sus sistemas y con los resultados validará los informes de ANS y penalizaciones de los adjudicatarios.

Gestión de Quejas

La Gestión de Quejas es una práctica importante dentro de esta categoría y se enfoca en recibir, registrar, gestionar y resolver las quejas y preocupaciones que los clientes o usuarios puedan tener sobre los servicios de TI o cualquier aspecto relacionado con ellos.

Madrid Digital tiene que gestionar posibles quejas derivadas de una mala percepción del servicio por parte de los **usuarios**. Se puede dar la circunstancia de que se reciban incluso

quejas de **ciudadanos** que hacen uso de servicios de la Comunidad de Madrid que presta Madrid Digital.

Las quejas normalmente se reciben por el CAU de Madrid Digital, el cual escala a los **buzones Remedy ITSM** que correspondan en cada caso para su tratamiento y gestión. Cada adjudicatario será responsable de atender las quejas de sus buzones de responsabilidad, con la máxima diligencia, para dar contestación a la misma en el menor tiempo posible conforme a los procedimientos de Madrid Digital al respecto. La responsabilidad de la contestación de la queja corresponde al **Responsable del Contrato de Madrid Digital** o quién éste designe, por lo que el adjudicatario implicado, una vez evaluadas las causas de la queja, y hechas las propuestas de mejora para subsanarla y eliminar definitivamente la causa que la provocó, propondrá al Responsable del Contrato una contestación a la misma.

En el **ANEXO II, ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO** se recogen las condiciones que deberán respetar los adjudicatarios para cumplir en tiempo y forma con la cualificación de cada queja (origen o causa, propuesta de mejora, etc.).

8.2 Consideraciones generales para los dos lotes

Los servicios a prestar tendrán un horario habitual de **8:00 h a 17:00 h de lunes a viernes laborables** (a efectos de consideración de día laborable se seguirá el **calendario laboral de Madrid-capital**), aunque se dará servicio **24x7** cubriendo **noches, festivos y fines de semana durante todo el año**.

Por tanto, si bien el horario de operación (producción) del adjudicatario será de 8:00 h. a 17:00 h. de lunes a viernes laborables, es posible que algunas intervenciones o trabajos tengan que realizarse **fuera de dicho horario, o incluso en fin de semana o festivo**.

Los adjudicatarios deberán poner a disposición de Madrid Digital una forma de **contacto 24 horas al día**, todos los días del año, que funcione ininterrumpidamente y que sea capaz de recibir en cualquier momento incidencias o peticiones por parte de Madrid Digital, las cuales deberán ser atendidos según los ANS establecidos en el presente pliego.

Además, deberán existir contactos de **escalado de segundo y tercer nivel en horario 24 x 7**, los cuales corresponderán con los teléfonos de los responsables designados para el servicio, que estén preparados para ser contactados y/o intervenir en cualquier momento, en aquellos casos en los que los responsables de Madrid Digital precisen escalar incidencias o peticiones críticas. Estos **teléfonos deberán ser nominativos** y siempre deberán estar disponibles.

El adjudicatario deberá poner a disposición de Madrid Digital los **correos electrónicos de dichos contactos** para poder realizar el envío de información si así fuese preciso. Los contactos propuestos por el adjudicatario se encontrarán a disposición de Madrid Digital para todas aquellas **reuniones**, tanto periódicas como no periódicas, que Madrid Digital considere necesario realizar, para tratar nuevos modelos de interrelación, resolver incidencias individuales, etc.

En todos los entornos del alcance de este pliego, el **adjudicatario podrá proponer los cambios y mejoras** que considere para favorecer el servicio de los Usuarios de la Comunidad de Madrid. Estas propuestas de cambio y mejora deben ser aprobadas por Madrid Digital, consensuando un plan de implantación posterior.

Para la realización de todos estos servicios, **Madrid Digital establece una serie de requisitos** en cuanto a tiempos de ejecución, procedimientos administrativos, etc., que el adjudicatario deberá respetar y seguir en todo momento.

La **información que deberá entregar el adjudicatario** a Madrid Digital será en formato electrónico, en el soporte y en el programa que Madrid Digital determine, así como el alcance de dicha información. Los documentos deberán ser **originales y en formato editables**, en el soporte, con el programa y el alcance que la Agencia determine.

El adjudicatario deberá de **funcionar en campo de manera autónoma**, sin necesidad de la intervención de ningún técnico o miembro de la organización de Madrid Digital, pudiendo a su vez Madrid Digital solicitar al adjudicatario su colaboración cuando así lo precise o considere necesario, incluso por medio de visitas conjuntas (Madrid Digital – Adjudicatario), estando el adjudicatario obligado a asistir en los tiempos y forma previstos.

Todas las actividades y componentes contemplados en el presente pliego y no reflejados en dicho Catálogo serán siempre por cuenta del adjudicatario.

Durante los últimos quince días de ejecución del contrato, existirá un **periodo de transición**, plazo durante el cual el adjudicatario tendrá que cerrar todos los trabajos pendientes para la liquidación final del contrato, salvo acuerdo expreso con Madrid Digital. En este periodo podrán coincidir en el servicio el adjudicatario entrante y el saliente exigiéndose a ambos colaboración en la transición del servicio.

8.3 Condiciones generales para los recursos de los adjudicatarios

Para la correcta prestación de los servicios requeridos a los lotes, los adjudicatarios deberán proporcionar, instalar, configurar, poner en marcha y mantener todos los **equipos, infraestructuras, sistemas y elementos accesorios** necesarios para la provisión de los servicios que contemplan en este Pliego.

El equipo humano adscrito por los adjudicatarios para la realización del presente contrato prestará sus servicios en las **instalaciones del adjudicatario** correspondiente, si bien, Madrid Digital podrá decidir durante la ejecución del contrato que dicho servicio, o parte de este, sea prestado desde las dependencias de Madrid Digital.

Los empleados de un adjudicatario que realicen trabajos directamente relacionados con el objeto de cada Lote, utilizarán los **medios de producción físicos y lógicos** proporcionados por su propia organización. En caso de que, por razones operativas asociadas a la naturaleza del servicio, Madrid Digital proporcione medios, estos tendrán carácter transitorio y se usarán únicamente durante la ejecución del contrato, estando su uso limitado exclusivamente al desarrollo de los trabajos que forman parte del objeto del mismo.

Las empresas adjudicatarias dotarán a su personal de los **Equipos de Protección Individual (EPI)**, así como las dotaciones individuales necesarias según dicten las autoridades en caso de emergencias sanitarias, respetando igualmente las normas establecidas en relación al acceso a cada uno de los edificios y a la manipulación del material a transportar.

Cada adjudicatario garantizará que, durante el período de vigencia del contrato, el equipo de trabajo asignado al proyecto recibirá la **formación** necesaria para poder asumir todas las novedades que puedan ser introducidas por los fabricantes de los equipos según se detalla en el Apartado “Gestión del conocimiento” del presente pliego.

Madrid Digital podrá exigir la **ampliación inmediata del número efectivos adscritos al contrato** si no resultaran suficientes para la realización de todas las tareas previstas para la prestación del servicio descrito en este documento.

De cara a asegurar la adecuación del personal que compone el equipo de trabajo, Madrid Digital se reserva la potestad de solicitar, en cualquier momento de la ejecución del contrato, la documentación que considere pertinente para **acreditar** la formación, conocimientos y experiencia profesional de los recursos que el adjudicatario haya destinado a la prestación de los trabajos.

En caso de no encontrar satisfactorios los recursos propuestos, Madrid Digital podrá solicitar sin coste adicional el **cambio de aquellos técnicos** cuyo perfil no sea el adecuado. Además, una vez iniciada la ejecución del contrato y por motivos debidamente justificados, Madrid Digital podrá solicitar la sustitución, sin coste adicional, de los recursos asignados a la ejecución del contrato, debiendo realizarse en el plazo de un mes desde su solicitud. Si el adjudicatario no atendiese a esta petición, dicha situación se asimilará estará sujeta a las penalizaciones establecidas a este respecto correspondientes a un cambio que supere el máximo permitido, de conformidad con lo establecido en la cláusula de ANS del presente pliego, en su apartado correspondiente.

La sustitución del 40% o más de los componentes del equipo adscrito a la ejecución de los trabajos sin observar el procedimiento y requisitos exigidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas, facultará a la Agencia para instar la **resolución** del contrato.

Se estipulan un **máximo de sustituciones permitidas** en cada equipo de trabajo, durante la ejecución del contrato para determinados perfiles según cada Lote. A los efectos de su cómputo, no se tendrán en cuenta las sustituciones en el equipo que sean consecuencia de incapacidad temporal o permanente del recurso sustituido, debidamente justificadas. Dichos máximos y las correspondientes penalizaciones en caso de incumplimiento se indican para cada Lote en el **ANEXO II, ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO**. No se aplicarán cuando el cambio se realice a petición de Madrid Digital, en virtud de lo previsto en este Pliego.

Durante todo el plazo de ejecución, el adjudicatario deberá mantener los niveles de calidad del servicio objeto del contrato, por lo que deberá instrumentar los **servicios de suplencia** que estime oportunos, que serán cubiertos siempre con personal suplente capacitado y con conocimiento del servicio, a los efectos de ocasionar el mínimo impacto en la prestación de los trabajos.

8.4 Formación

Toda **formación** impartida en el ámbito del presente contrato a personal de Madrid Digital será bajo los requerimientos de Madrid Digital, con el objeto de que pueda ser homologada por la misma. Para este propósito se incluirá un plan de formación en el que se detalle:

- Nombre del curso.
- Fechas.
- Horario.
- Contenido.
- Documentación.
- Horas de teoría.
- Horas de práctica.

- Instalaciones en las que se impartirá el curso.
- Emisión de certificado por asistente a la finalización del curso, en el que figure: nombre del curso, nombre del asistente, contenido, fechas, horas de teoría y horas de práctica.

Clausula sobre Formación para empleados de MD

Con relación a la formación incluida en este Pliego, se atenderá a las directrices establecidas por la Dirección competente en esta materia en Madrid Digital. A este respecto, indicar que la dirección competente ha de regirse por un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9000-2015 tal y como establece su Convenio Colectivo y que, naturalmente, se audita.

Entre las características más destacables de la formación en Madrid Digital, cabe destacar los siguientes aspectos:

Siempre que exista una Certificación Oficial acorde con la materia de la formación, se priorizará este tipo de formación sobre cualquier otra (ya sea producto, metodología, servicio, etc.). Esta formación ha de incluir el examen de Certificación, que servirá como prueba objetiva que acredite el conocimiento del alumno. En el caso que las Certificaciones caduquen, se pondrá a disposición de los empleados de Madrid Digital su actualización, bien sea a través de acciones formativas, examen de Certificación, etc.

En el caso que el examen de Certificación esté disponible únicamente en idioma inglés (u otro idioma distinto al español), el proveedor deberá facilitar, uno de similar dificultad, metodología y características que el oficial de Certificación en idioma español. En este último caso, dicha prueba será elaborada y evaluada por un tercero externo e independiente a la empresa suministradora del servicio, de tal manera que se garantice la independencia de la evaluación.

En caso que la materia formativa no tuviera una Certificación asociada, la prueba de la evaluación del conocimiento, al igual que en el caso anterior, será elaborada y evaluada por un tercero externo e independiente a la empresa suministradora del servicio, de tal manera que se garantice la independencia de la evaluación.

Asimismo, la metodología de la formación será asíncrona, siempre que la materia lo permita. De esta manera, el proveedor facilitará los materiales y medios adecuados para la adquisición de los conocimientos a través de esta metodología (vídeos, documentación, gamificación, pruebas parciales, etc...).

Por último, es necesario que se informe del concreto coste de la formación, incluyendo las Certificaciones y tasas de exámenes, a la dirección competente en materia de formación interna en MD.

CLÁUSULA 9. ORGANIZACIÓN DEL CONTRATO Y MODELO DE GOBERNANZA

Los servicios solicitados en los distintos lotes precisan de un estrecho seguimiento en su ejecución por parte de Madrid Digital con objeto de garantizar el correcto desarrollo de los mismos y asegurar la vigencia de los acuerdos como respuesta a las necesidades cambiantes de las TIC en la Comunidad de Madrid.

Para alcanzar estos objetivos se define una estructura de seguimiento de cada uno de los lotes en dos niveles:

- **Nivel estratégico**, orientado a la evolución del contrato y la mejora de los servicios, que se encargará de velar porque la estrategia y objetivos de la contratación de servicios estén alineados

con los de Madrid Digital y de la Comunidad de Madrid, así como de controlar y garantizar que todas las decisiones y operaciones se ajusten a dicha estrategia.

- **Nivel operativo**, ligado a la ejecución concreta de los servicios que se encargará de transformar las decisiones estratégicas en planes de acción y de dirigir y controlar los esfuerzos necesarios para su ejecución. En este nivel el adjudicatario se responsabiliza de la gestión, ejecución, supervisión técnica y control operativo de los servicios.

Atendiendo a la estructura señalada se establecerán Comités diferenciados a dos niveles para el control y la toma de decisiones:

- Nivel Estratégico: **Comité de Seguimiento del Contrato (CSC)**
- Nivel Operativo: **Comité Técnico y Operativo (CTO)**

Una vez iniciada la ejecución del contrato, se procederá al nombramiento de un Comité de Seguimiento del Contrato y un Comité Técnico y Operativo que incorporarán personal perteneciente a Madrid Digital y a la empresa adjudicataria.

9.1 Comité de seguimiento del contrato

Una vez formalizado un contrato, se procederá al nombramiento de un Comité de Seguimiento del contrato que incorporará personal perteneciente a Madrid Digital y a la empresa adjudicataria.

El Comité de Seguimiento del Contrato estará formado al menos por el Responsable del Contrato designado por Madrid Digital, un técnico de Gestión de la Actividad del Lote 1, por el Responsable del Servicio y alguno de los Responsables Técnicos o Coordinador del Servicio por parte del adjudicatario.

Aparte de las figuras mencionadas, dentro de los recursos del Lote 1, se nombrará un Secretario encargado del levantamiento de actas, difusión y archivo correspondiente.

Las funciones de este Comité serán, entre otras, las siguientes:

- A propuesta del Responsable del Contrato de Madrid Digital, determinación y calificación sobre el grado de incumplimiento, en cada caso concreto, al objeto de aplicar la correspondiente **penalización**, según la forma prevista en el *Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares*.
- La aprobación de **medidas correctivas** destinadas a la mejora del servicio y/o corrección de desviaciones respecto a los ANS establecidos, como resultado de la aplicación de políticas de gestión de la Calidad de los Servicios.
- La aprobación de **notas técnicas** de instalación o metodologías de prestación de los servicios.
- La solicitud de ampliación de **personal** para la ejecución de las actividades y servicios, objeto de este contrato, a instancias del Responsable del Contrato, si se considera insuficiente el número existente para el cumplimiento de los niveles de calidad exigidos.
- Las altas, modificaciones y/o bajas de productos y servicios asociados a los **ítems** recogidos en el Catálogo de Productos y Servicios, siempre que no afecten a los precios unitarios de adjudicación.
- La aprobación del **Catálogo de Productos y Servicios**, como concreción a los requerimientos del contrato y de sus posibles modificaciones posteriores.

- En el caso que se observare la necesidad de incorporaciones al **Catálogo de Productos y Servicios** de nuevos elementos que supongan nuevas unidades facturables con nuevos precios unitarios, proponer la modificación de contrato necesaria.
- La presentación ejecutiva de los **proyectos** en curso.
- La revisión de la **facturación** si procede.
- Cualquier **otro asunto** que el propio Comité considere de interés.

El Comité de Seguimiento celebrará sus **reuniones** donde Madrid Digital establezca, con la periodicidad que Madrid Digital determine, a propuesta del Responsable del Contrato.

Cada adjudicatario presentará con periodicidad mensual, su propuesta de **grado de incumplimiento y ANS mensual**. El incumplimiento de este plazo tendrá las penalizaciones contempladas en el **ANEXO II, ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO**. Madrid Digital revisará y cotejará con sus propias mediciones y cálculos, determinando el Responsable del Contrato de Madrid Digital la calificación definitiva, tal y como se describe más arriba en este mismo apartado.

Las decisiones adoptadas en el seno del CSC deberán ser de mutuo acuerdo de las partes, elaborándose **acta** de cada una de las reuniones. El adjudicatario del Lote 1 será responsable de la elaboración de las actas, y su paso a revisión por los asistentes, la incorporación de las modificaciones o comentarios pertinentes fruto de su revisión y la presentación del acta definitiva para la firma. El incumplimiento de esta tarea tendrá las penalizaciones contempladas en el **ANEXO II, ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO**. Las actas no tendrán validez formal hasta su **firma** por parte del Responsable del Contrato de Madrid Digital y el Director del Contrato por parte del adjudicatario.

9.2 Comité de seguimiento operativo

El Comité Técnico y Operativo (CTO) estará formado por personal de las áreas técnicas de Madrid Digital, *personal del lote 1* y por los responsables del servicio que designe el adjudicatario. Su principal objetivo será el seguimiento de la implantación y explotación de los servicios.

Las funciones de este Comité serán, entre otras, las siguientes:

- Seguimiento y evaluación del progreso de las **tareas y plazos** planificados para la implantación y prestación de los Servicios.
- Seguimiento y análisis de **incidencias** complejas y/o escaladas.
- Seguimiento y análisis del cumplimiento de los **Niveles y Calidad del Servicio**.
- Coordinación de las **reuniones e informes** del proyecto.
- Verificación del **cumplimiento de las especificaciones** técnicas y administrativas solicitadas para el servicio.
- **Planificación** de los trabajos programados y proyectos especiales.
- Elaboración y definición de los **procedimientos** de funcionamiento entre Madrid Digital y el adjudicatario para actividades concretas de provisión, mantenimiento y operación.

El lote 1 será responsable de la elaboración de las actas, y su paso a revisión por los asistentes, la incorporación de las modificaciones o comentarios pertinentes fruto de su revisión y la presentación

del acta definitiva. El incumplimiento de esta tarea tendrá las penalizaciones contempladas en el **ANEXO II, ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO**.

9.3 Catálogo de productos y servicios

En el Lote 1 y Lote 2, como Catálogo de Productos y Servicios se entenderá el listado de ítems definidos en el **ANEXO I, CATÁLOGO DE SERVICIOS** con su descripción y precios unitarios finales calculados según se indica en el *Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares*.

Dicho documento será el marco de trabajo del contrato de cada lote para la facturación de los servicios, una vez adaptados los precios a los ofrecidos por cada empresa adjudicataria.

Los adjudicatarios se comprometen a notificar a Madrid Digital, con la mayor antelación posible y al menos con **quince (15) días naturales, la desaparición en el Catálogo de Productos y Servicios** de cualesquiera productos, equipos, opciones, etc. o servicios, que sustenten cada ítem del mismo, por condicionantes de mercado, como son la aparición de **nuevos modelos sustitutivos** del vigente.

Igualmente, el adjudicatario se comprometerá a facilitar, en un plazo máximo de quince (15) días naturales desde la notificación de **discontinuidad del producto o servicio** en cuestión, la ficha técnica de la nueva solución con prestaciones análogas que propondrá en sustitución de la inicial. El adjudicatario facilitará al mismo coste contemplado en el contrato, el equipo o servicio equivalente en prestaciones y características técnicas y de la misma gama o familia, que sustituya al homologado, previa aprobación de Madrid Digital.

Adicionalmente, en el caso de desarrollo y comercialización de **nuevas actualizaciones software** asociadas a los equipos instalados al amparo de este contrato en la Comunidad de Madrid, durante el periodo de vigencia del mismo, el adjudicatario se comprometerá a suministrar e instalar dichas versiones en todos aquellos equipos que ya se encuentren funcionando en sus centros correspondientes, así como a incorporarlas a los posteriores equipos suministrados, sin coste adicional alguno al contemplado en este contrato.

Dada la constante evolución tecnológica de los equipos que soportan el servicio objeto del contrato correspondiente al **lote 2**, y en aras de asegurar el soporte técnico posterior del equipamiento, las reparaciones, así como las actualizaciones, modificaciones o ampliaciones del sistema que puedan requerirse durante el periodo de prestación de los servicios, el licitador propuesto como adjudicatario de este lote, con carácter previo a la adjudicación, deberá presentar **documento de compromiso de vigencia en catálogo de los productos y servicios ofertados, y de garantía de soporte técnico y suministro de piezas de reposición, así como de la compatibilidad de dichos productos y servicios con el resto de infraestructuras y servicios existentes de la Comunidad de Madrid, durante el plazo de ejecución del contrato**.

CLÁUSULA 10. GESTIÓN DE CALIDAD

Durante el periodo de ejecución del contrato, el adjudicatario propondrá las mejoras de calidad que estime oportunas, para optimizar la actividad desarrollada y llevar a cabo la mejora continua de los servicios prestados.

No obstante, Madrid Digital podrá establecer acciones de aseguramiento de la calidad sobre tareas realizadas y los productos obtenidos. A tal fin, Madrid Digital podrá incorporar los recursos que considere oportunos para garantizar la correcta puesta en marcha y prestación del servicio objeto del contrato.

CLÁUSULA 11. CONSULTAS TÉCNICAS SOBRE EL PLIEGO

Durante el periodo de licitación y ante cualquier necesidad de aclaración sobre cuestiones técnicas referidas a las especificaciones recogidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, los licitadores deberán remitir por correo electrónico las preguntas o solicitud de información que consideren necesarias para elaborar la Propuesta Técnica.

La dirección de correo donde los licitadores deberán dirigir sus consultas o aclaraciones es la siguiente:

infraestructuras_cableado@madrid.org

Los licitadores deberán identificar a un único responsable de la oferta, que será durante el periodo de licitación, el interlocutor único con la Agencia, para cualquier tipo de consulta o aclaración sobre los términos expuestos en el presente Pliego, no admitiéndose ninguna consulta o aclaración a ninguna persona distinta a la señalada.

Así mismo los licitadores para formular sus consultas o aclaraciones deberán cumplimentar la siguiente plantilla, a la que se añadirán cuantas filas sea necesario:

Nº DE CONSULTA	LOTE ASOCIADO	CLÁUSULA / APARTADO	PÁGINA Y PÁRRAFO	CONSULTA
1				
2				

Por su parte la Agencia se compromete a responder en los términos indicados en el *Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares*.

*** FIN DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS ***

ANEXO I. CATÁLOGO DE SERVICIOS

CATÁLOGO DEL LOTE 1

Catálogo con los ítems del Lote 1 que aplicarán al adjudicatario de dicho lote.

CATÁLOGO DEL LOTE 2

Catálogo con los ítems del Lote 2 que aplicarán al adjudicatario de dicho lote.

El contenido de este anexo será firmado en prueba de conformidad por el adjudicatario de cada Lote en el mismo acto de formalización del contrato.

ANEXO II. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO

A continuación, se relacionan los principales **niveles de servicio exigidos**, recogidos en los distintos apartados de este Pliego de Prescripciones Técnicas. En el *Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares* que rige el contrato se detalla el procedimiento de la aplicación de estas penalidades ante incumplimientos de estos niveles de servicio.

A efectos de interpretación de dichos niveles de servicio cabe destacar lo siguiente:

- **Días naturales (N):** Son los 365 días del año, independientemente del carácter festivo, laborable o no laborable de la fecha de actuación. Cuando se habla de días sin especificar su carácter, siempre se refiere a días naturales.
- **Días laborables (L):** Son todos los días de la semana de lunes a viernes, excepto sábados y festivos, según el calendario laboral de Madrid capital.
- **Periodos de cumplimiento en días naturales:** Cuando el tiempo especificado es en días naturales, se refiere al tiempo transcurrido desde que Madrid Digital notifica el aviso al adjudicatario hasta la última hora del día en que finaliza el plazo. Por ejemplo, si se dan 2 días naturales para solucionar una incidencia y se notifica el aviso un jueves, el plazo finalizaría el sábado siguiente a las 23:59 h.
- **Periodos de cumplimiento en días laborables:** Cuando el tiempo especificado es en días laborables, se refiere al tiempo transcurrido desde que Madrid Digital notifica el aviso al adjudicatario hasta la última hora del día en que finaliza el plazo. Por ejemplo, si se dan 2 días laborables para solucionar una incidencia y se notifica el aviso un jueves, el plazo finalizaría el lunes siguiente a las 23:59 h, siempre que el lunes fuera laborable.
- **Periodos de cumplimiento en horas:** El tiempo especificado cuando se habla de horas estará en función del carácter laboral (L) o natural (N) del periodo de cumplimiento. Por ejemplo, si se dan 8 horas para atender una incidencia y se notifica el aviso un viernes a las 17:00 h, si es L, el plazo finalizaría el lunes siguiente a las 01:59 h, siempre que el lunes fuera laborable, y si es N, el plazo finalizaría el sábado siguiente a las 01:59 h.

En el caso de incumplimiento de las obligaciones asumidas en virtud del presente contrato, el adjudicatario asumirá las penalizaciones correspondientes, de conformidad con lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas, y según los siguientes niveles de servicio:

ANS para todos los lotes

1.1 - ANS levantamiento de Actas y entrega de informes de seguimiento

ÍTEM	NIVEL DE SERVICIO EXIGIDO
Entrega de acta firmada digitalmente, tras la aprobación de la misma	2 días (L)
Entrega mensual de informes de seguimiento y cumplimiento de ANS	Antes del vigésimo día hábil del mes siguiente al periodo evaluado. En caso de ser necesario realizar alguna corrección posterior a la fecha de entrega, se dispondrá de un margen de dos (2) días hábiles.
Entrega de informes de seguimiento anuales	Antes del 31 de enero del año siguiente al periodo del informe.

1.2 - Sustitución no planificada del Responsable del Servicio

ÍTEM
Primera sustitución del Responsable del Servicio durante el plazo de ejecución del contrato
Segunda y siguientes sustituciones del Responsable del Servicio durante el plazo de ejecución del contrato

1.3 - Sustitución no planificada de los componentes del equipo adscrito

ÍTEM
Rotación no planificada de un recurso en el período de un mes
Rotación no planificada de dos recursos en el período de un mes
Rotación no planificada de tres recursos en el período de un mes

1.4 - Adecuación a cambios en informes o procedimientos

ÍTEM	TIEMPOS Y PERIODICIDAD
Tiempo de adecuación a procedimientos administrativos y operativos	7 días (N)
Tiempo de adaptación a cambios en informes	7 días (N)

1.5 - ANS Atención de la Actividad

ÍTEM	NIVEL DE SERVICIO EXIGIDO
Atención de los tickets de incidencias, peticiones o proyectos que entren en los buzones del área	30 min desde la entrada del ticket al buzón

ANS LOTE 1

2.1 - ANS Control de Calidad de la Actividad y Seguimiento de Instalaciones

ÍTEM	NIVEL DE SERVICIO EXIGIDO
Revisión de la documentación de las incidencias de una semana	Día siguiente (L) a la entrega de la documentación correspondiente a una semana completa
Revisión in-situ del 10% de las intervenciones a mes cerrado. Reporte incluido	Semana siguiente (L) al cierre contable de las intervenciones de un mes
Envío de actas de las Reuniones de Seguimiento conforme a plantilla de Madrid Digital	5 días (L)
Aseguramiento de la calidad en los servicios sujetos a ANS, ofrecidos por el resto de los proveedores del área	Deben reportarse los incumplimientos de calidad en las actividades realizadas por el resto de los proveedores del área
Entrega de Informes de control de avance económico y cuadro de mandos	1 por semana (N), salvo que Madrid Digital para casos particulares comunique al adjudicatario plazos menos exigentes
Entrega de Informes de control de avance técnico y cuadro de mandos	1 por semana (N), salvo que Madrid Digital para casos particulares comunique al adjudicatario plazos menos exigentes
Entrega de Informes de control de auditoría	1 por semana (N), salvo que Madrid Digital para casos particulares comunique al adjudicatario plazos menos exigentes
Notificación puntual de desviaciones relevantes en el Plan de Ejecución de un centro	2 días (N) desde que se haya detectado por la Dirección de Instalaciones una desviación mayor de cinco días sobre la planificación establecida
Cumplimiento del calendario de inspecciones y entrega de centros	Asistencia del adjudicatario a una reunión de seguimiento de obra o inspección final de Instalaciones en la fecha señalada.
Cumplimiento en el seguimiento de la normativa técnica de Madrid Digital	En el plazo máximo de dos días (N) se deberá notificar cualquier desviación que se haya detectado por la Dirección de Instalaciones en esta materia

2.2 - ANS Mantenimiento de la Normativa Técnica y Cuadros de Mando

ÍTEM	NIVEL DE SERVICIO EXIGIDO
Elaboración Normativa Técnica	4 semanas (N)
Actualización Normativa Técnica	3 semanas (N)
Elaboración Cuadros de Mando	2 semanas (N)
Modificaciones (Primera comunicación)	3 días (L)
Modificaciones (Segunda comunicación)	2 días (L)

2.3 - ANS Redacción de Proyecto Técnico o Consultoría de Soluciones

A efectos de valoración de ANS, las instalaciones o proyectos se han clasificado, en función del **número de Puntos de Conexión de Red (PCR)** a instalar en el edificio, independientemente de la tipología de la Toma de Telecomunicaciones (1TT, 2TT, 4TT, etc.) y del tipo de caja seleccionada (superficie, empotrada en pared o en suelo):

- **Punto de Conexión de Red (PCR):** Se entenderá el dispositivo en el que finaliza un cable del Subsistema Horizontal, es decir, un módulo RJ45 hembra de la red.

Toma de Telecomunicaciones (TT): Se entenderá el elemento –normalmente una caja, superficial o empotrada, con su correspondiente placa y módulos de conexión– donde finaliza el cableado horizontal (1 cable UTP de 4 pares por cada PCR) que da servicio a uno o varios puestos de usuario. Una toma puede tener diferentes configuraciones y alojar varios PCRs. De esta forma, 1TT dispone de 1 Punto de Conexión de Red, 2TT de dos Puntos de Conexión de Red, etc., y puede tener asociada varias conexiones de corriente eléctrica. Por ejemplo: 2TT+2EE, 2TT+4EE, 4TT+4EE, etc.

En la siguiente tabla se segmentan las instalaciones atendiendo al número de PCRs:

TIPO	VOLUMEN DE PCRs
A	$X \geq 400$
B	$200 \leq X < 400$
C	$100 \leq X < 200$
D	$X < 100$

Según la segmentación de las instalaciones, aplican diferentes niveles de servicio recogidos en la siguiente tabla:

ÍTEM	NIVEL DE SERVICIO EXIGIDO	
Entrega del Proyecto o Consultoría terminado	Tipo A	4 semanas (N) desde la fecha de encargo
	Tipo B	3 semanas (N) desde la fecha de encargo
	Tipo C	2 semanas (N) desde la fecha de encargo
	Tipo D	1 semana (N) desde la fecha de encargo
Modificaciones o cambios en el Proyecto o Consultoría	Primera comunicación	3 días (L)
	Siguientes modificaciones o cambios	2 días (L)

ÍTEM	NIVEL DE SERVICIO EXIGIDO
Reparos de diseño en el Proyecto o Consultoría	3 días (L)

2.4 - ANS Rediseño de un Proyecto Técnico o Auditorías

ÍTEM	NIVEL DE SERVICIO EXIGIDO	
Entrega del Rediseño o Auditoría	Tipo A	2 semanas (N) desde la fecha de encargo
	Tipo B	2 semanas (N) desde la fecha de encargo
	Tipo C	1 semana (N) desde la fecha de encargo
	Tipo D	1 semana (N) desde la fecha de encargo
Modificaciones o cambios en el Rediseño o Auditoría	Primera comunicación	3 días (L)
	Siguientes modificaciones o cambios	2 días (L)
Reparos de diseño en el proyecto	3 días (L)	

2.5 - ANS Documentación Final de Instalaciones

ÍTEM	NIVEL DE SERVICIO EXIGIDO	
Entrega de la documentación final de Instalaciones terminada	Tipo A	3 semanas (N) desde la fecha de encargo o fecha en que finalice la instalación de dicho centro (fecha de entrega de instalación), si esta última es posterior
	Tipo B	3 semanas (N) desde la fecha de encargo o fecha en que finalice la instalación de dicho centro (fecha de entrega de instalación), si esta última es posterior
	Tipo C	2 semanas (N) desde la fecha de encargo o fecha en que finalice la instalación de dicho centro (fecha de entrega de instalación), si esta última es posterior
	Tipo D	1 semana (N) desde la fecha de encargo o fecha en que finalice la instalación de dicho centro (fecha de entrega de instalación), si esta última es posterior
	Primera comunicación	3 días (L)

ÍTEM	NIVEL DE SERVICIO EXIGIDO	
Modificaciones o cambios en la documentación final	Siguientes modificaciones o cambios	2 días (L)

2.6 - Reparos identificados por Madrid Digital durante la ejecución de un Diseño o Rediseño de un proyecto técnico

ÍTEM
Impacto en la ejecución del proyecto suponga hasta un 10% en retraso o en coste
Impacto en la ejecución del proyecto exceda del 10% y no supere el 20% en retraso o en coste
Impacto en la ejecución del proyecto exceda del 20% y no supere el 30% en retraso o en coste
Impacto en la ejecución del proyecto exceda del 30% en retraso o en coste

2.7 - Reparos identificados por Madrid Digital tras la finalización de la dirección de instalaciones por incumplimiento de las tareas asignadas

ÍTEM
Impacto en la ejecución del proyecto suponga hasta un 10% en retraso o en coste
Impacto en la ejecución del proyecto exceda del 10% y no supere el 20% en retraso o en coste
Impacto en la ejecución del proyecto exceda del 20% y no supere el 30% en retraso o en coste
Impacto en la ejecución del proyecto exceda del 30% en retraso o en coste

2.8 - Tiempo de incorporación de un nuevo recurso de los perfiles del contrato

ÍTEM	NIVEL DE SERVICIO EXIGIDO
Incorporación de un nuevo recurso de los perfiles del contrato, tras solicitud por parte de Madrid Digital	30 días (L)

2.9 - Informe de actividad mensual por recurso

ÍTEM	NIVEL DE SERVICIO EXIGIDO
Informe de justificación de las horas empleadas por cada perfil en las diferentes actividades realizadas en cada mes	En los 5 primeros días (L) del mes siguiente

ANS LOTE 2

3.1- ANS de incidencias y peticiones menores

NIVEL DE CRITICIDAD	TIEMPOS	NIVEL DE SERVICIO EXIGIDO
CRÍTICA	Tiempo de Atención	2 horas (N)
	Tiempo de Atención de la guardia o de los escalados 24 x 7	15 minutos (N)
	Tiempo de resolución provisional	3 horas (N)
	Tiempo de resolución definitiva	12 horas (N)
	Tiempo de resolución definitiva sujeto al envío, por parte del fabricante del EC o SAI, de piezas y componentes con un plazo de entrega superior a 5 días (L).	Fecha de entrega del material con un plazo máximo de 20 días (L) más 8 horas (L) de trabajo para la resolución definitiva.
	Tiempo de entrega de documentación	3 días (L)
NORMAL	Tiempo de Atención	3 días (L)
	Tiempo de resolución provisional	3 días (L)
	Tiempo de resolución definitiva	5 días (L)
	Tiempo de resolución definitiva sujeto al envío, por parte del fabricante, de piezas o componentes del EC o SAI con un plazo de entrega superior a los 5 días (L).	Fecha de entrega del material con un plazo máximo de 20 días (L) más 8 horas (L) de trabajo para la resolución definitiva.
	Tiempo de entrega de documentación	3 días (L)

3.2 - ANS de proyectos y peticiones mayores

NIVEL DE CRITICIDAD	TIEMPOS	NIVEL DE SERVICIO EXIGIDO
CRÍTICO	Tiempo de Atención	2 horas (L)
	Tiempo de Atención de la guardia o de los escalados 24 x 7	15 minutos (L)
	Tiempo de envío de presupuesto	4 horas (L)
	Tiempo de resolución definitiva	5 días (L)
	Tiempo de entrega de documentación	5 días (L)

NIVEL DE CRITICIDAD	TIEMPOS	NIVEL DE SERVICIO EXIGIDO
NORMAL	Tiempo de Atención	2 días (L)
	Tiempo de envío de presupuesto	3 días (L)
	Tiempo de resolución definitiva	15 días (L)
	Tiempo de entrega de documentación	5 días (L)

3.3 - ANS planificación de trabajos

ÍTEM
Incumplimiento de la fecha de inicio planificada sin preaviso mínimo de 24 horas
Retraso en la ejecución de cualquier trabajo planificado (contemplado en el presente PPT) debido a la no obtención en tiempo y/o forma de las correspondientes autorizaciones, licencias y permisos técnicos y/o administrativos necesarios.
Retraso en la ejecución de cualquier trabajo planificado (contemplado en el presente PPT) por falta de herramientas, maquinaria, material, personal técnico, medios de transporte, etcétera, sin un preaviso de 5 días (L).
Cancelación de cualquier trabajo planificado (contemplado en el presente PPT) por falta de herramientas, maquinaria, material, personal técnico, medios de transporte, etcétera, sin un preaviso de 5 días (L).
Incumplimiento de la fecha planificada con el adjudicatario para la reparación de los desperfectos producidos en una Sala Técnica o en las dependencias de una sede, fruto de los trabajos contemplados en el presente PPT.

3.4 - ANS en proyectos

ÍTEM	TIEMPOS Y PERIODICIDAD
Tiempo de resolución de los reparos detectados en la recepción de un proyecto	3 días(N)
Ejecución de un preventivo de un EC o un SAI en el que el adjudicatario no cumpla con la planificación comprometida con la Agencia para su realización o la ejecución de este no se ajuste al clausulado del PPT.	Por cada incumplimiento
Ejecución del correctivo de un EC o un SAI cuya reparación no se ajuste al clausulado del PPT.	Por cada incumplimiento
Dotación e instalación de un EC, un SAI o baterías en el que el adjudicatario no cumpla con el plazo comprometido con la Agencia para su realización o la ejecución de los trabajos no se ajusten al clausulado del PPT.	Por cada incumplimiento

ÍTEM	TIEMPOS Y PERIODICIDAD
Dotación de un EC, un SAI, baterías, accesorios y equipamiento anejo a los mismos, pertenecientes a un fabricante diferente al ofertado por el adjudicatario sin contar con la autorización previa y expresa de Madrid Digital.	Por cada incumplimiento
Utilización por parte del adjudicatario de un EC o un SAI usado, reparado o reconstruido sin contar con la autorización previa y expresa de Madrid Digital.	Por cada incumplimiento
Incumplimiento de las condiciones establecidas en el PPT en relación a las características y funcionamiento del almacén que ha de poner a disposición de Madrid Digital el adjudicatario.	Por cada incumplimiento
Incumplimiento de las condiciones establecidas en el PPT en relación a la dotación de EC de contingencia por parte del adjudicatario.	Por cada incumplimiento
Incumplimiento de las condiciones establecidas en el PPT en relación al mantenimiento y supervisión del inventario del material y equipamiento por parte del adjudicatario.	Por cada incumplimiento
Incumplimiento en la dotación, montaje, operación y desinstalación de un grupo electrógeno de contingencia, acorde a la planificación comprometida por el adjudicatario con Madrid Digital en los términos establecidos en el clausulado del PPT.	Por cada incumplimiento
Trabajos de desinstalación, traslado entre dos ubicaciones e instalación en el destino de un EC, un SAI o las baterías, en los que el adjudicatario no cumpla con el plazo comprometido con la Agencia o la ejecución de los trabajos no se ajusten al clausulado del PPT.	Por cada incumplimiento
Trabajos de acondicionamiento de un cuadro eléctrico y su cableado para garantizar el cumplimiento de la Normativa Técnica de Madrid Digital, para un SAI existente o de nueva instalación, en los que el adjudicatario no cumpla con el plazo comprometido con la Agencia o la ejecución de los trabajos no se ajusten al clausulado del PPT.	Por cada incumplimiento
Ejecución de un corte eléctrico sin una ventana de corte tramitada y autorizada por Madrid Digital.	Por cada incumplimiento
Cualquier incumplimiento de los requisitos técnicos que han de cumplir los equipos y las baterías, instalados por el adjudicatario de acuerdo a lo establecido en los ANEXO V y ANEXO VIII de REQUERIMIENTOS TÉCNICOS del presente Pliego Técnico.	Por cada incumplimiento

3.5 - ANS de informes

ÍTEM	TIEMPOS Y PERIODICIDAD
Periodicidad de los informes técnicos y de facturación	Semanal, entregados el lunes siguiente a la semana en curso. En caso de que sea festivo, pasará al martes.
Tiempo de notificación de resolución de incidencia o modificación	24 horas (N)
Tiempo de Atención para la resolución de dudas interpuestas por Madrid Digital	1 día (L)
Tiempo de Atención para la contestación de quejas	3 días (L)
Elaboración de cualquier documento requerido por Madrid Digital, contemplado en el PPT, solicitado en el Comité de Seguimiento de Contrato o en cualquier reunión mantenida por la Agencia con el adjudicatario, que no cumpla con el plazo establecido para su entrega, en el formato, la calidad o el contenido acordados.	Por incumplimiento

3.6 - Calidad de la resolución de incidencias, peticiones y proyectos

ÍTEM	TIEMPOS Y PERIODICIDAD
Entrega de trabajos, cuya resolución definitiva ha sido notificada por el adjudicatario, que no cumplen con los requisitos mínimos de calidad, REBT, RITE y normativa técnica referenciada en presente pliego.	Por cada incumplimiento
Entrega de trabajos, cuya resolución definitiva ha sido notificada por el adjudicatario, con imputación de unidades de ítems del catálogo superiores a las que realmente aplican.	Por cada incumplimiento
Fallos de servicio con afección a los usuarios, con motivo de una intervención mal ejecutada.	Por cada incumplimiento
Embalajes, escombros, materiales de desecho de los trabajos realizados, etcétera, no retirados de las Salas Técnicas o de las dependencias de una sede.	Por cada incumplimiento

Definiciones:

Tiempo de Atención: plazo transcurrido desde que Madrid Digital notifica el aviso al adjudicatario hasta que éste se persona en el centro afectado con los medios adecuados para diagnosticar (y subsanar en su caso) la incidencia, modificación o proyecto.

Tiempo de Atención de la Guardia o de los Escalados 24x7: tiempo transcurrido desde que Madrid Digital activa el nivel de emergencia con una llamada a la guardia y/o los escalados con una

llamada telefónica y la respuesta del adjudicatario con otra llamada en caso de que la respuesta no fuera inmediata.

Tiempo de Envío de Presupuesto: plazo transcurrido desde que Madrid Digital notifica el aviso al adjudicatario hasta que recibe el presupuesto, en caso necesario, para llevar a cabo la petición realizada.

Tiempo de Resolución Provisional: plazo transcurrido desde que Madrid Digital notifica el aviso al adjudicatario hasta que dicho aviso queda subsanado provisionalmente por estar el servicio restablecido a través de una solución provisional.

Tiempo de Resolución Definitiva: plazo transcurrido desde que Madrid Digital notifica el aviso al adjudicatario hasta que dicho aviso queda cerrado definitivamente por estar el equipo afectado nuevamente en perfecto estado y en funcionamiento normal, salvo que la incidencia, modificación o proyecto requiriese un **presupuesto**, que el plazo se iniciaría desde el momento de aceptación del mismo. En caso de los trabajos lleven una **fecha de inicio planificada**, el plazo se iniciaría desde el momento planificado de inicio de los trabajos.

Tiempo de Entrega de Documentación: plazo transcurrido desde la fecha de resolución definitiva de la petición hasta que se hace la entrega de la documentación a Madrid Digital cumpliendo con los requerimientos que correspondan en cada caso a dicha documentación.

*** FIN DEL ANEXO ***

ANEXO III. LOTE 2: RELACIÓN DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

Relación aproximada de los Equipos de Climatización pertenecientes a Madrid Digital en mantenimiento.

El contenido de este dossier será firmado en prueba de conformidad por el adjudicatario de este Lote en el mismo acto de formalización del contrato.

*** FIN DEL ANEXO ***

ANEXO IV. LOTE 2: RELACIÓN DE SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

Relación aproximada de los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida pertenecientes a Madrid Digital en mantenimiento.

El contenido de este dossier será firmado en prueba de conformidad por el adjudicatario de este Lote en el mismo acto de formalización del contrato.

*** FIN DEL ANEXO ***

ANEXO V. LOTE 1: VOLUMETRÍA DE ACTIVIDAD

Información cuantitativa relativa a la actividad del lote durante el año 2024.

*** FIN DEL ANEXO ***

ANEXO VI. LOTE 2: VOLUMETRÍA DE INCIDENCIAS, PETICIONES Y PROYECTOS

Cuantificación del número de incidencias, peticiones y proyectos cursados durante el año 2024 relativas a SCE, EC y SAI.

*** FIN DEL ANEXO ***

ANEXO VII. LOTE 2: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

Todos los Equipos de Climatización a dotar por parte del adjudicatario **serán del mismo fabricante**, no permitiéndose el suministro de los EC de dos fabricantes diferentes salvo autorización previa y expresa de Madrid Digital.

Los requisitos técnicos que han de cumplir son:

- **Gama industrial.**
- Tecnología **Inverter de eficiencia energética A o superior.**
- Según las características de cada sede el equipo será monofásico **o trifásico.**
- El fabricante de los EC contará con **Servicio Técnico ubicado en la Comunidad de Madrid**, con stock de repuestos y personal técnico cualificado. El adjudicatario presentará, a petición de Madrid Digital, una carta o declaración firmada y sellada del fabricante que certifique:
 - La ubicación del Servicio Técnico en la Comunidad de Madrid, indicando la dirección de las instalaciones y todos los datos de contacto.
 - Si dispone de un centro de atención telefónica en la Comunidad de Madrid para la recepción de las incidencias.
 - El número de técnicos en plantilla disponibles para atender presencialmente las averías de los equipos.
- El equipo contará con **rearme automático**, por lo tanto, tras un corte del suministro eléctrico el equipo **arrancará** automáticamente para prestar servicio con los parámetros con los que estaba **previamente configurado.**
- La instalación incluirá un **mando de control de pared** por cada unidad interior.
- El drenaje del agua se realizará por gravedad siempre que las condiciones de la sala lo permitan; en caso contrario se empleará bomba de condensados.
- La potencia nominal de cada equipo se adaptará a las necesidades de refrigeración de cada Sala Técnica.
- El rango de temperaturas de funcionamiento de la unidad exterior será como **mínimo de entre -15 °C / +45 °C.**
- La unidad interior será preferiblemente del tipo **Split o Casete**, sin embargo, teniendo en cuenta la distribución de los elementos a refrigerar en cada Sala Técnica y sus dimensiones, se podrán emplear una unidad interior de **Techo, Columna, etc.**
- Todos los equipos instalados cumplirán la **Normativa Europea F-Gas 517/2014**, por lo que se emplearán gases refrigerantes con un **potencial de calentamiento atmosférico (PCA)** inferior a **750** y, en ningún caso, se emplearán gases cuyo uso se prohíba a partir del **año 2025**. Se podrán emplear, por lo tanto, los siguientes gases refrigerantes: **R32, DR55, R450A, 1234ze, 1233zd, 1234yf, R744, R717, R290, R1270, R600** o equivalente con un **PCA menor de 750.**

- Las unidades interiores contarán con una tarjeta de comunicaciones **IP** (SNMP) o **Modbus** que se empleará para monitorizar remotamente el funcionamiento del equipo (parámetros de potencia, temperatura configurada, temperatura en la sala y modo de operación frío/calor/auto).

En cualquier caso, **la aprobación de cualquier configuración o requisito diferente de los EC a lo establecido en este apartado deberá ser autorizado previamente por Madrid Digital antes de su dotación.**

*** FIN DEL ANEXO ***

ANEXO VIII. LOTE 2: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS ARMARIOS RACK DE 800X1200 42U Y 47U

Dimensiones y Pesos:

- Altura: 42U / 47U
- Ancho: 800 mm
- Profundidad: 1200 mm
- Resistencia de carga, igual o superior a 1.400Kg (estática)

Características del Rack:

- Racks modulares 19" para instalaciones de cableado, servidores, telecomunicaciones, TI y Centros de Datos.
- Diseñados según normas IEC 60 297-2, DIN 41494 partes 1 y 7, ANSI/ EIA-310 y UNE 20 539-2, IEC-60950.
- Puerta frontal microperforada para obtener el máximo caudal de aire igual o superior al 80%. Fácilmente desmontable y reversible, Angulo de apertura 180º
- Puerta trasera microperforada de doble hoja que permite reducir a la mitad los espacios de servicio detrás del rack y para obtener la máxima disipación de calor igual o superior al 80%.
- Preparado para la instalación de PDU sin ocupar espacio en "U".
- Perfiles de 19", el rack estará formado por 4 perfiles que forman el rack, los perfiles serán móviles y podrán despaldarse en profundidad para poder alcanzar los distintos puntos de anclaje.
- Las puertas estarán dotadas con cerradura manual con juego de barras y sistema de cierre a tres puntos. Medio, superior e inferior.
- Tapa suelo continuo en chapa, con al menos dos aberturas para el paso de cableado eléctrico.
- Tapas techo continuo en chapa, con al menos tres aberturas de 2U y 19" para el paso de cableado, dos a lo largo y uno a lo ancho en la parte trasera del rack.
- El rack Incluye tapas laterales con posibilidad de apertura mediante medios mecánicos simples.
- Racks de color negro y serigrafiados y/o pegatinas resistentes con el logo de Madrid Digital o la que se decida para cada rack.
- Barras delanteras y traseras de 19" ajustables de forma continua en toda la profundidad del bastidor. Cada barra delantera y trasera incluye 3 troqueles de 1 U 19 " en orientación vertical que admiten la instalación de cualquier accesorio del mercado de 19 " 1 U.
- Serigrafía de numeración de Us en los perfiles verticales delanteras y traseras.
- 4 pies de nivelación regulables
- 4 ruedas para su transporte.

Gestión del Flujo de aire:

- La parte delantera estará separada de la parte trasera para evitar recirculación de aire en el interior.
- El cableado podrá circular de la parte delante a la trasera y viceversa dentro del rack sin que por ello se vea alterado el flujo de aire, ni la segregación del aire dentro del rack.
- Las aberturas del rack de entrada/salida para el uso de paso de cableado tendrán cepillos o una solución similar eficaz y duradera para evitar la transferencia de flujos de aire dentro del rack.

Gestión del Cableado:

- Gran capacidad de entrada/salida de cables en el techo.
- Interior con sistema de organización de cableado optimizado.
- Los orificios de entrada/salida de cableado (datos y eléctricos) estarán dotados con cepillos para evitar fugas de aire.
- Los accesorios pasacables tendrán cepillo para evitar la transferencia de flujos de aire dentro del rack cuanto los cables los atraviese.
- Se suministrará los cepillos pasahilos suficientes para mejorar la hermeticidad de suelo y techo.
- Se suministrará con pasahilos de cepillo instalados verticalmente en el lateral de las 19".
- El rack admitirá la instalación de bandejas de carga de fijación lateral sin fijación a la parte delantera de las 19" delanteras, además se incluyen cepillos verticales de 42U de altura entre las guías de 19" y el lateral de rack.
- El rack admitirá la instalación de bandejas verticales de gestión de cableado en cualquier punto de su profundidad. Las bandejas podrán fijarse hasta en 6 puntos a lo largo de la altura del Rack. Se podrán desplazar de manera continua sin salto por puntos.
- Puesta a tierra de bastidor, puertas delantera y traseras.
- Incluirá suministro de 4 niveladores y 4 ruedas para su traslado.
- Conformidad CE.

*** FIN DEL ANEXO ***

ANEXO IX. LOTE 2: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS PDUS

Las PDUs tendrán que ser inteligentes, con elementos que permitan **controlar y monitorizar** los consumos eléctricos, la temperatura y humedad en el interior del rack.

- **FORMATO PDU:** PDU vertical o PDUs ZeroU (0U) para racks entre 38 y 42us.
- **INSTALACIÓN DE LA PDU:** Se tiene que ajustar al rack con los soportes adecuados para el rack, no podrá alterar el direccionamiento del cableado.
- **MONITORIZABLE:** Monitorización remota a la entrada e individualmente en cada una de las tomas en V, A, kW, kVA, factor de Potencia. Administración centralizada mediante un sistema de administración de red. Medición por cada toma de salida y medición de entrada a la PDU. Proporcionar monitoreo remoto y alertas para evitar sobrecargas que causen tiempos muertos.
- **LONGITUD DEL CABLE DE CONEXIÓN ELÉCTRICA:** 3 m.
- **PROTOCOLO DE COMUNICACIONES:** TCP/IP v4 y v6, HTTP, HTTPS, SSL, SSH, NTP, DHCP, DNS, NTP, Syslog, SNMP v1, v2c y v3, XML, FTP/SFTP, SMTP, Modbus, Telnet, OPC-UA.
- **PUERTOS DE COMUNICACIONES:** 2 x RJ45 10/100/1000 Mbit/s completamente redundantes, USB, puerto Serie RJ-45 (RS232), Interfaz CAN-Bus (RJ45) para máx. 8 sensores ambientales, Scripting, CLI, uso de certificados propios/TLS 1.2, conexión LDAP(S)/Radius/Active Directory.
- **CAPACIDAD DE AGREGACIÓN DE IP:** mínimo 6 PDU en cascada con sus respectivos Sensores.
- **SENSOR COMBINANDO TEMPERATURA/HUMEDAD:** Sensorización externa a la PDU.
- **MODULO DE CONTROL Y GESTIÓN DE LA PDU INTELIGENTE:** Reemplazable en caliente y sin pérdida de servicio en sus tomas de salida.
- **VALORES DE MEDIDA MOSTRADOS EN EL DISPLAY:** Visualización de variables: V, A, frecuencia Hz, kW, kVA, factor de Potencia, potencia activa, trabajo activo, potencia aparente, trabajo aparente, ángulo de fase y datos de red (ip).
- Medición corriente conductor neutro/Determinación de desequilibrios de carga.
- Control de fusibles en PDUs con fusibles integrados.
- **PDUs LICENCIAMIENTO:** Sin Coste.
- **DISPONIBILIDAD DEL SOFTWARE DE GESTIÓN DE LA PDU:** Sin Coste.
- **INTEGRACIÓN EN SOFTWARE DE MONITORIZACION (DCIM, PANDORA):** Si, demostrable.
- **ESPECTATIVA DE VIDA (MTBF):** Igual o superior a 100.000 Horas.
- **ACTUALIZACIÓN DEL FIRWARE DE LA PDU Y DEL SENSOR DURANTE LA VIDA DE LA PDU:** Sin Coste.
- **ACTUALIZACIONES DE LAS MIBs:** Sin Coste.
- **ENTREGA DE MIBS PARA SU INTEGRACION EN DCIM, PANDORA, ETC.:** Formato de las MIBs: ejemplo: 1.1.1.1.1.10.1.1.1.1.1.1.....
- **Campo de temperatura de servicio:** 5 °C - 50 °C

- Humedad del aire (sin condensación): 10...95 %
- Campo de temperatura de almacenaje: -20 °C...70 °C
- DIRECTIVAS Y NORMAS: Directiva EMC 2014/30/EU, Directiva para baja tensión 2014/35/EG, EN 62368-1, EN 61000-3, EN 61000-4, EN 61000-6, EN 62053-21.
- SELLO o CERTIFICADO DE LA CE: Debe disponer del mismo.
- **REQUERIMIENTOS PARA PDUs DE 16 AMPERIOS MONOFÁSICAS**
 - Nº DE TOMAS DE SALIDA: Mínimo 20 salidas tipo: C13 y Mínimo 4 salidas tipo C19.
 - CORRIENTE DE ENTRADA: 16 Amperios Monofásica.
 - TIPO DE CONEXIÓN DE ENTRADA A LA PDU: CTAC (IEC 60309 16A) 2P+TT
 - OPCIONES:
 - Protección contra sobretensión tipo 3 con descargadores intercambiables durante el funcionamiento, con control de estado, integrable en armario PDU.
 - Medición de la corriente diferencial (tipo B) por alimentación/fase/ fusible.
 - Control de la protección contra sobretensión disponible opcionalmente.
 - Posibilidad de conectar sensores CMC III CAN-Bus para el control del entorno, máx. 16 sensores.
- **REQUERIMIENTOS DE PDUs de 32 AMPERIOS MONOFÁSICAS Y TRIFÁSICAS**
 - Nº DE TOMAS DE SALIDA: Estas PDU tienen que disponer de al menos las siguientes conexiones de salida con protección a sobrecarga.
 - (30) IEC 60320 C13
 - (12) IEC 60320 C19
 - CORRIENTE DE ENTRADA: 32 Amperios Monofásica. // 32 Amperios Trifásica.
 - TIPO DE CONEXIÓN DE ENTRADA A LA PDU: CTAC MACHO 32 Amperios: IEC60309 32A 2P+E // Conector macho IEC60309 32 A 3P+N+T.

*** FIN DEL ANEXO ***

ANEXO X. LOTE 2: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LAS BATERÍAS DE LOS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

Como ya se ha mencionado anteriormente, el adjudicatario deberá emplear los componentes referenciados en los **catálogos de piezas del fabricante** del equipo.

Los requisitos técnicos que han de cumplir las baterías son:

- Las baterías empleadas estarán entre las marcas utilizadas por Madrid Digital: PANASONIC, YUASA, CSB, ENERSYS, FIAMM, EXIDE o equivalente.
- Las baterías suministradas con el SAI se ajustarán, **a nivel de diseño, a los criterios de duración establecidos por EUROBAT**:
 - Las baterías integradas en los módulos de potencia tendrán una duración certificada de diseño de **6 – 9 años (Propósito general)**.
 - Cuando las baterías se monten en armario externo de bloques de baterías o en bancada, tendrán una duración certificada de diseño de **10 – 12 años (Larga duración)**.
 - El adjudicatario presentará el **documento de EUROBAT** que certifica que las baterías instaladas en el SAI cumplen con los requisitos definidos en el presente apartado.
- Todas las baterías instaladas en un SAI serán del **mismo fabricante**, con un periodo de almacenaje desde la salida de fábrica con una **trazabilidad no superior a 1 mes**.
- El adjudicatario reflejará mediante la correspondiente etiqueta, en un lugar visible en cada rama de baterías o junto a la placa identificativa del SAI, la **fecha de instalación** de estas.

*** FIN DEL ANEXO ***

ANEXO XI. LOTE 2: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS RACKS EQUIPADOS

Los racks equipados deben cumplir los siguientes requisitos, que tienen correspondencia con el ítem al respecto en el catálogo del presente pliego:

- La solución debe incluir el suministro, instalación, puesta en marcha y parametrización de todo lo necesario.
- Debe corresponder con una solución integrada que incluya los equipos de suministro y distribución de energía eléctrica, alimentación ininterrumpida, sistema de climatización únicamente con unidad interior y sistema de gestión/monitorización.
- Nivel de protección de sobretensiones: CLASS II/C, In 20kA, I_{max} 40kA, 8/20 µs.
- Nivel de protección a agua y polvo: IP55.
- Adaptabilidad a condiciones de entorno: 0°C to +40°C

Rack de 42U:

- Dimensiones: a concretar según necesidad en cada caso.
- Espacio útil para IT: ≥ 35 U (contando con todo el equipamiento requerido).
- Debe cumplir obligatoriamente con los estándares IEC 60297-2 y ANSI/EIA RS-310-D, y cumplir con el estándar internacional de 19".
- El color del rack debe ser negro o similar.
- Debe ser de chapa de acero laminado en frío al carbono de alta resistencia, grado A, y chapa de acero galvanizado. El espesor del recubrimiento no debe ser inferior a 60 µm y debe adoptarse el proceso de grano de arena negra. Cumplir con los requisitos de prevención de la corrosión, prevención de la oxidación, suavidad y color uniforme.
- Contar con al menos dos puntos de puesta a tierra.
- Utilizar pies niveladores horizontales con un diámetro mínimo de 40 mm. Altura del rack ajustable entre 10 mm y 45 mm como mínimo.
- Las puertas delantera y trasera se puedan bloquear y desbloquear mediante llaves específicas y la apertura se realice mediante tarjeta magnética. Preferiblemente deberá poder conectarse con el Directorio Activo corporativo para autenticar y validar los usuarios que quieran acceder al rack mediante tarjeta magnética.
- La puerta frontal debe ser vidrio de doble capa y la posterior una puerta de chapa cerrada. El rack debe tener el aislamiento térmico necesario para evitar la condensación causada por la diferencia de temperatura entre el interior y el exterior.
- Las puertas delanteras y traseras deben venir equipadas con cerraduras electrónicas y dispositivos de apertura automática de puertas, que puedan abrirse mediante autorización remota. Cuando la temperatura en el rack supere el límite superior o se genere una alarma de incendio, las cerraduras se deben abrir automáticamente para la disipación de calor de emergencia y la prevención de incendios.

Sistema de Alimentación Ininterrumpida:

- Capacidad mínima de 3 kVA.
- Rango de voltaje requerido: 220/230/240 V AC, 50 y 60 Hz
- Factor de potencia requerido: 1
- Eficiencia: No inferior al 96%
- Tamaño: no debe ocupar más de dos unidades de rack (U).
- Protección contra sobretensiones de 5 kA para puertos de entrada.
- Autonomía mínima de 10 minutos, con los servicios operativos.
- El SAI debe contener los circuitos de alimentación principales, rectificador, inversor y el circuito de derivación, así como circuitos de voltaje extra bajo (ELV), sistema de monitorización y el circuito de control paralelo. Sus puertos externos deben incluir puertos de entrada y salida de energía, puertos paralelos, puertos de comunicaciones y ranuras para tarjetas de comunicaciones.
- Las baterías deben ser de lito.

rPDU:

- Deben ser monofásicas y gestionables.
- Capacidad de slots: 16 A con 8 conectores tipo schuko.

Sistema de refrigeración

- Potencia de cada unidad de 3 kW integrado en el rack, con un volumen de aire no inferior a 600 m³/h
- Unidad de Cooling mediante dos alternativas, a determinar por el cliente en función de las necesidades de cada ubicación:
 - Enracable, ocupando espacio de Us interiores.
 - Externa lateral, sin ocupar espacio de Us interiores.
- Solución sin necesidad de unidad exterior adicional ni desagüe.
- Rango de temperaturas de funcionamiento: 0°C - 40°C
- Rango de ajuste de temperatura: + 18 °C a + 45 °C, precisión de ajuste de temperatura: ±1 °C
- Rango de ajuste de humedad: 20%-80% HR
- Refrigerante: el correspondiente según la normativa vigente en cada momento.

Sistema de monitorización:

- El Micro Centro de Datos debe contar con un entorno de monitorización general y de energía de forma particular.

- Debe incluirse un gateway de gestión físico que centralice todos los elementos físicos de monitorización (suministro y distribución de energía, refrigeración, temperatura y humedad, fugas de agua, detección de humo y videocámaras). Sondas requeridas:
 - Sistema de videocámara que monitoriza el rack.
 - Al menos dos sondas de temperatura y humedad.
 - Sensor de fuga de líquidos.
 - Sensor de detección de humos.
- Monitorización con interfaces SNMP para su integración y acceso a la plataforma de gestión de capa superior.
- El sistema debe permitir monitorización remota mediante interfaz Web, app para teléfono móvil, y emisión de alarmas por SNMP o SMS.
- Debe incorporar un PAD/Pantalla táctil para la gestión local y monitorización.
- La videocámara debe incluir un sistema de almacenamiento NVR, incluyendo tarjeta SD y todo lo necesario para cumplir con sus funciones.

*** FIN DEL ANEXO ***

ANEXO XII. MODELO DE CURRICULUM VITAE

De entre toda la documentación que Madrid Digital requiere, según se indica a lo largo de este Pliego y del *Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares*, se encuentra la entrega de información en formato Curriculum Vitae, la cual ha de seguir un **modelo normalizado**. Dicho modelo se encuentra a continuación. No se aceptará un formato distinto al indicado en este anexo.

La información a presentar se compondrá de una tabla resumen, como la indicada a continuación, seguida de los currículos en el orden reflejado en la propia tabla resumen:

NÚMERO	DENOMINACIÓN PERFIL	NOMBRE Y APELLIDOS

Modelo de Curriculum Vitae

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Número	
Denominación del perfil	

2.- DATOS PERSONALES	
DNI	
Nombre	
Apellidos	

3.- FORMACIÓN ACADÉMICA	
Grado académico	
Denominación del título	
Centro	

3.- FORMACIÓN ACADÉMICA	
Fecha de expedición	

Notas:

En caso de haber más de una titulación relevante para el puesto, repetir esta tabla tantas veces como sea necesario

Grado académico: Grado, Licenciado, Ingeniero, ...

4.- EXPERIENCIA PROFESIONAL				
PROYECTO	FECHA INICIO	FECHA FIN	NÚMERO DE MESES	DESCRIPCIÓN

Notas:

En caso de ser necesario para describir la experiencia profesional relevante para el puesto, añadir tantas filas como sea necesario.

En un mismo proyecto se pueden haber desempeñado distintos perfiles, consígnense aquellos que se estimen oportunos.

5.- CERTIFICACIONES	
Denominación del certificado	
Breve descripción del certificado	
Entidad emisora del certificado	
Información adicional para evaluar la relevancia para el puesto	
Fecha inicio vigencia certificado	
Fecha fin de la vigencia del certificado	

Notas:

En caso de hallarse en posesión de varias certificaciones relevantes para el puesto, repetir la tabla anterior tantas veces como se estime oportuno.

6.- FORMACIÓN ADICIONAL	
Tipo de formación	

Nombre de la formación	
Breve descripción de la formación	
Entidad emisora del título	
Información adicional para evaluar la relevancia para el puesto	
Fecha fin de la formación	
Duración de la formación	

Notas:

Si hubiera más formación adicional relevante para el puesto, replicar la tabla anterior tantas veces como se estime oportuno.

*** FIN DEL ANEXO ***

ANEXO XIII. NORMATIVA TÉCNICA DE MADRID DIGITAL

Normativa Técnica de Madrid Digital en materia de Sistema de Cableado Estructurado.

Como documentación complementaria, se encontrará a disposición de los licitadores y se podrá solicitar su entrega mediante correo electrónico dirigido a **md_contratacion_tramitacion@madrid.org**.

Dicha documentación se enviará a los licitadores que lo soliciten, siempre que previamente se comprometan por escrito a guardar secreto sobre la información a la que tengan acceso a través de dicha documentación, respecto de la cual queda prohibida su reproducción por cualquier medio y su cesión total o parcial a cualquier persona física o jurídica.

*** FIN DEL ANEXO ***

ANEXO XIV. ACRÓNIMOS Y DEFINICIONES

En la siguiente tabla se relacionan los **acrónimos** utilizados a lo largo de todo el documento:

ACRÓNIMO	SIGNIFICADO
ANS	Acuerdo de Nivel de Servicio
CAC	Comité de Aceptación de Cambios
CSC	Comité de Seguimiento del Contrato. Comité gestionado por la oficina técnica de gestión y control, encargado de realizar el seguimiento del servicio de los lotes incluidos en este pliego
CTO	Comité Técnico Operativo
KPI	Key performance indicator (indicador de servicio).
CPR	Construction Product Regulation: Reglamento publicado por la Unión Europea con el propósito de regular los límites de la resistencia al fuego y sustancias peligrosas en los materiales utilizados en la construcción.
EC o AA	Equipo de climatización o aire acondicionado compuesto por una unidad exterior y una o múltiples unidades interiores. Las unidades interiores podrán pertenecer a una de las siguientes tipologías: Split, Casete, Techo o Columna.
PPT	Pliego de Prescripciones Técnicas.
PRL	Prevención de Riesgos Laborales.
REBT	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
RITE	Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios y sus instrucciones técnicas complementarias.
RSIF	Reglamento de Seguridad para Instalaciones Frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
RTIC	Espacio o Sala Técnica donde residen las infraestructuras centrales de comunicaciones, los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida y Equipos de Climatización.
SAI	Sistemas de Alimentación Ininterrumpida incluidas sus baterías.
CM	Comunidad de Madrid

En la siguiente tabla se incluyen una serie de **definiciones** sobre conceptos utilizados a lo largo del presente pliego.

CONCEPTO	DEFINICIÓN
Acuerdo de Nivel de Servicio	Compromiso fijado por Madrid Digital y que se utilizará para fijar el nivel de calidad objetivo en la prestación del servicio.
Adjudicatario	A lo largo del documento se usa este término en distintas acepciones: <ul style="list-style-type: none"> • Empresa que, habiendo participado en el proceso de licitación, resulta una vez adjudicado el contrato, responsable de la prestación de los servicios objeto del presente pliego. • Equipo de personas que realiza el trabajo asignado. Tiene un responsable, quién también hace la función de interlocutor único.
Ámbito Tecnológico	En la prestación del servicio, principales agrupaciones de tecnología (software, soluciones...) con las que trabaja Madrid Digital y que son objeto de este Pliego.
Certificado de Conformidad del Servicio	Documento en el que se recoge el resumen de los trabajos realizados al amparo del contrato y aceptados mensualmente por Madrid Digital. Será firmado por el Responsable del Contrato de ambas partes.
Consulta	Peticiones de información sobre una materia determinada, incluyendo el asesoramiento en la funcionalidad de las aplicaciones y los sistemas de información.
Coordinador Técnico (Adjudicatario)	Rol del Adjudicatario: responsable de liderar y organizar eficientemente al equipo de trabajo de uno o varios ámbitos técnicos concretos, garantizando la gestión de la demanda en tiempo y forma, y la prestación de los servicios contratados con la calidad exigida.
Criticidad	Parámetro que definirá el tiempo de resolución por parte del adjudicatario. Viene calculado a través del impacto y la urgencia de las incidencias.
SCE	Sistema de Cableado Estructurado. Infraestructura de red de comunicaciones de área local, sobre la que se dan servicios de voz, datos y multimedia. Está formado por cables, conectores, dispositivos y canalizaciones que se organizan en dos tipos de cableado: horizontal y vertical. El cableado horizontal conecta el área de trabajo con el cuarto de telecomunicaciones, mientras que el cableado vertical interconecta los distintos cuartos de telecomunicaciones entre sí.
Equipo/s	Denominación genérica para referirnos a los SAI con sus baterías o los EC.
Material de contingencia	Material y equipamiento del ámbito del presente contrato, incluidos EC y SAI de cualquier potencia, retirados por el adjudicatario a petición de Madrid Digital que el fabricante garantice por escrito que el equipo no es material obsoleto y que el fin de soporte de mantenimiento y piezas no es inferior a los 10 años.
Sala Técnica	Cualquier espacio que contenga infraestructuras de comunicaciones y pueda albergar o no Sistemas de Alimentación Ininterrumpida y Equipos de Climatización.

*** FIN DEL ANEXO ***

El Director de Redes y Servicios de Comunicaciones

Firmado digitalmente por: PALOMINO DE FRUTOS JUAN RAMON
Fecha: 2026.03.10 19:30

Firmado digitalmente por: GÓMEZ GONZÁLEZ DEL TÁNAGO LUIS
Verificación y validez por CSV: 1055514615160173979730
La autenticidad de este documento se puede comprobar en
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>
Referencia: 02/017103.9/26

Fdo.: Juan Ramón Palomino de Frutos