



Universidad Autónoma
de Madrid

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA
LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE
TRANSMISIÓN DE DATOS DE LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE MADRID**

Código Seguro De Verificación	6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Fecha	13/09/2024
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Página	1/9



Índice

1	Objeto del contrato.....	3
2	Descripción de los lotes.....	3
2.1	LOTE 1. Circuitos portadores requeridos sobre fibra óptica – municipio Madrid	3
2.1.1	Circuito portador de 10 Gbps (10Gigabit Ethernet) Cantoblanco-Medicina.....	3
2.1.2	Circuito portador de 10 Gbps (10Gigabit Ethernet) Cantoblanco--Colegio Mayor Luis Vives. 3	
2.1.3	Circuito portador de 1 Gbps (Gigabit Ethernet) Cantoblanco-La Corrala.	4
2.1.4	Línea de acceso a Internet en el CPD de la UAM.	4
2.2	LOTE 2. Circuito portador Cantoblanco-Cristalera sobre fibra óptica.	4
3	Puesta en marcha de los servicios de aplicación a ambos lotes	5
4	Prestación de los servicios para ambos lotes.....	6
4.1	Soporte y atención al cliente	6
4.2	Mantenimiento	7
4.3	Documentación.....	8
5	Plan de calidad y disponibilidad para ambos lotes	9
5.1	Calidad de servicio	9
5.2	Disponibilidad	9

Código Seguro De Verificación	6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Fecha	13/09/2024
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Página	2/9



1 Objeto del contrato

El presente documento tiene por objeto definir las características básicas necesarias para la prestación del servicio de transmisión de datos informáticos entre los distintos centros de la Universidad Autónoma de Madrid (en adelante UAM).

El objeto del contrato se divide en dos lotes descritos más adelante.

2 Descripción de los lotes

2.1 LOTE 1. Circuitos portadores requeridos sobre fibra óptica – municipio Madrid

Este lote contiene los circuitos portadores que deben utilizar la infraestructura de fibra óptica del adjudicatario, en las diferentes sedes que la UAM posee en el municipio de Madrid, como método de transporte durante todo el trayecto.

Además, incluye una línea de acceso a Internet en el Centro de Proceso de Datos (en adelante CPD) de Tecnologías de la Información de la UAM.

A continuación, se describen los servicios solicitados en este lote:

2.1.1 Circuito portador de 10 Gbps (10Gigabit Ethernet) Cantoblanco-Medicina.

Un circuito portador de 10 Gbps (10 Gigabit Ethernet) entre el Campus de Cantoblanco y el Campus de Medicina.

Los extremos del circuito de datos han de estar situados en:

- Extremo A: Rack de comunicaciones 066, ubicado en el CPD de Tecnologías de la Información, edificio B – Ada Lovelace de la Escuela Politécnica Superior C/ Francisco Tomás y Valiente 11, 28049, Campus de Cantoblanco, Madrid.
- Extremo B: Rack de comunicaciones 505, ubicado en el cuarto de “Soporte Informático” de la planta baja del edificio del decanato de la Facultad de Medicina, C/ Arzobispo Morcillo 4, 28029 Madrid.

El circuito debe acabar en ambos extremos en un latiguillo bifibra LC que se conectará a los transceptores Aruba 10G SFP+ LC SR 300m (product number J9150D) de los equipos de la UAM.

2.1.2 Circuito portador de 10 Gbps (10Gigabit Ethernet) Cantoblanco–Colegio Mayor Luis Vives.

Un circuito portador de 10 Gbps (10 Gigabit Ethernet) entre el Campus de Cantoblanco y el Colegio Mayor Juan Luis Vives (CMLV).

Los extremos del circuito de datos han de estar situados en:

- Extremo A: Rack de comunicaciones 066, ubicado en el CPD de Tecnologías de la Información, edificio B – Ada Lovelace de la Escuela Politécnica Superior C/ Francisco Tomás y Valiente 11, 28049 Campus de Cantoblanco, Madrid.

Código Seguro De Verificación	6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Fecha	13/09/2024
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Página	3/9



- Extremo B: Rack de comunicaciones 601, ubicado en la planta baja del edificio del Colegio Mayor Juan Luis Vives, C/ Francisco Suárez 7, 28036 Madrid.

El circuito debe acabar en ambos extremos en un latiguillo bifibra LC que se conectará a los transceptores Aruba 10G SFP+ LC SR 300m (product number J9150D) de los equipos de la UAM.

2.1.3 Circuito portador de 1 Gbps (Gigabit Ethernet) Cantoblanco-La Corrala.

Un circuito portador de 1 Gbps (Gigabit Ethernet) entre el Campus de Cantoblanco y La Corrala de Carlos Arniches.

Los extremos del circuito de datos han de estar situados en:

- Extremo A: Rack de comunicaciones 066, ubicado en el CPD de Tecnologías de la Información, edificio B – Ada Lovelace de la Escuela Politécnica Superior C/ Francisco Tomás y Valiente 11, 28049 Campus de Cantoblanco, Madrid.
- Extremo B: Rack de comunicaciones 706 situado en la planta primera del edificio de La Corrala, ubicado en C/ Carlos Arniches 3-5, 28035 Madrid

El circuito debe acabar en ambos extremos en un latiguillo bifibra LC que se conectará a los transceptores 1000_BASE_SX_SFP de los equipos de la UAM.

2.1.4 Línea de acceso a Internet en el CPD de la UAM.

Una línea de acceso a internet sobre fibra con las siguientes características:

- Caudal de 100 Mbps simétricos.
- Línea dedicada punto a punto de acceso Internet con dirección IP fija del operador
- Garantía de caudal 100 %.
- Router dedicado.
- Acceso de fibra exclusivo para cliente.

2.2 LOTE 2. Circuito portador Cantoblanco-Cristalera sobre fibra óptica.

Este lote contiene el circuito portador sobre infraestructura de fibra óptica entre las sedes Cantoblanco y Cristalera. La sede Cristalera se encuentra ubicada en el municipio de Miraflores de la Sierra, Comunidad de Madrid.

El servicio solicitado en este lote es el siguiente:

Un circuito portador de 1 Gbps (Gigabit Ethernet) entre el Campus de Cantoblanco y la Residencia La Cristalera.

Los extremos del circuito de datos han de estar situados en:

- Extremo A: Rack de comunicaciones 066, ubicado en el CPD de Tecnologías de la Información, edificio B de la Escuela Politécnica Superior C/ Francisco Tomás y Valiente 11, 28049 Campus de Cantoblanco, Madrid.

Código Seguro De Verificación	6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Fecha	13/09/2024
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Página	4/9



- Extremo B: Rack de comunicaciones 701 ubicado en la planta baja del edificio de Secretaría del Centro La Cristalera, situada en la carretera M-611, Km. 10, 28792 Miraflores de la Sierra, Madrid.

El circuito debe acabar en ambos extremos en un latiguillo bifibra LC que se conectará a los transceptores 1000_BASE_SX_SFP de los equipos de la UAM.

3 Puesta en marcha de los servicios de aplicación a ambos lotes

La implantación de los servicios objeto del contrato y que aplica a ambos lotes, comprenderá la instalación, configuración y puesta en servicio de los circuitos y equipamiento necesario, así como la realización de las pruebas de aceptación.

El adjudicatario presentará en la semana siguiente a la firma del contrato, un plan de ejecución para la implantación de los servicios de transmisión de datos, que incluya la elaboración de trabajo y su planificación temporal, para la instalación y prueba de los servicios de transmisión de datos ofertados. Esta planificación estará acordada con los interlocutores técnicos de la UAM.

El plan de ejecución presentado por el adjudicatario incluirá además un plan de pruebas para verificar el correcto funcionamiento de los servicios demandados en el presente pliego.

Estas pruebas contemplarán la obtención de medidas de indisponibilidad o incumplimiento de niveles de servicio solicitados, con el objeto de cuantificar las responsabilidades económicas de los mismos.

Todos los trabajos de puesta en marcha y realización de pruebas se acordarán con los interlocutores que designe a tal efecto la UAM, para garantizar una incidencia mínima en los usuarios.

El adjudicatario deberá prever que todos los trabajos necesarios para que la puesta en marcha de los servicios de transmisión de datos, se hayan completado el primer día del periodo de vigencia del contrato.

En caso de retraso en la puesta en marcha de cualquiera de las comunicaciones objeto de este pliego, el servicio no se considerará en funcionamiento hasta el momento en que todas las líneas estén disponibles y verificadas por los responsables técnicos de la UAM. Debido a la importancia de la continuidad del servicio objeto de este pliego, los licitadores tendrán en cuenta que, en el caso de producirse este retraso, la UAM repercutirá al adjudicatario todos los gastos provocados por esta demora, especialmente la subrogación del contrato actualmente en vigor, además de proceder a las penalizaciones descritas en el pliego de cláusulas administrativas.

Si a la finalización del contrato objeto de este pliego se diera la circunstancia de cambio de empresa prestataria del servicio, el adjudicatario saliente deberá colaborar en el traspaso del servicio al nuevo adjudicatario, para la migración ordenada de todos los servicios.

Correrán por cuenta del adjudicatario todos los gastos derivados de trabajos de obra civil, licencias o permisos necesarios (municipales, autonómicos o nacionales), medios de transmisión, interfaces de todo tipo, latiguillos de cobre o fibra, y cualquier otro elemento, hardware o software, y/o sistema, para la instalación y puesta en funcionamiento del servicio.

Código Seguro De Verificación	6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Fecha	13/09/2024
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Página	5/9



Si fuera necesario, se permitirá al adjudicatario la utilización de la infraestructura de canalizaciones de la UAM. En este caso, el adjudicatario deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El plan de ejecución presentado detallará los planos de los tendidos de comunicaciones para los que el adjudicatario necesite utilizar las canalizaciones de la UAM.
- El acceso a las arquetas de las canalizaciones de la UAM se realizará siempre bajo la supervisión directa del personal designado a tal efecto por la UAM.
- El adjudicatario debe comunicar con una antelación superior a una semana, las fechas y horarios en los que se van a realizar los trabajos de tendido de comunicaciones por las canalizaciones propiedad de la UAM, así como nombres y DNIs de los operarios.
- Se etiquetarán los cableados en cada paso de arqueta, utilizando etiquetas plásticas o metálicas, pero siempre de larga duración, y especificando en la etiqueta esta leyenda: “adjudicatario: XXXX – YYYY”, siendo XXXX el extremo donde el tendido comienza a utilizar las canalizaciones de la UAM, y YYYY el destino en las dependencias de la UAM (Ejemplo: CPD TI si el tendido termina en el CPD de Tecnologías de la Información).
- Todos los trabajos que fuesen necesarios para conectar con el sistema de canalizaciones de la UAM correrán siempre por cuenta del adjudicatario. La reposición de pavimentos y/o paquetes de firme que fueran necesarios conservarán las mismas características que los existentes.
- Los trabajos se llevarán a cabo sin afectar el resto de tendidos de comunicaciones que discurran por las canalizaciones utilizadas.
- El adjudicatario será responsable de subsanar cualquier daño, desperfecto o rotura en el sistema de canalizaciones de la UAM, o en cualquier tendido de comunicaciones previamente existente, que se produjera como consecuencia de los trabajos de acometida del nuevo tendido.

4 Prestación de los servicios para ambos lotes

De acuerdo con el alcance definido en el presente pliego, forma parte del contrato la prestación de los servicios de operador objeto de contratación, durante el período de duración del contrato.

A continuación, se concretan los requisitos exigidos por la UAM al adjudicatario de cualquiera de los lotes, para la gestión de los servicios de operador objeto de contratación, considerando tres áreas diferenciadas, a saber, soporte y atención al cliente, mantenimiento, y documentación.

4.1 Soporte y atención al cliente

El soporte técnico es el área encargada de atender las incidencias de fallos y averías ocurridas en los servicios de transmisión de datos demandados. Para la comunicación de las mismas, el adjudicatario deberá aportar un servicio de soporte para la apertura, seguimiento, escalado y cierre de cualquier incidencia, por vía telemática (preferiblemente en formato portal web).

El canal telefónico deberá ser accesible, al menos, en horario laborable de 8:00 a 18:00 horas. El portal web será accesible 24 horas al día y 365 días al año.

Código Seguro De Verificación	6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Fecha	13/09/2024
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Página	6/9



Este servicio incorporará un sistema de información accesible por los responsables que designe la UAM y un protocolo de comunicación entre la UAM y el adjudicatario que, de común acuerdo, determine los procedimientos de apertura, seguimiento, escalado y cierre de incidencias. Se deberá indicar, entre otros, el grado de severidad de la incidencia.

Asimismo, a través del portal web, los responsables de la UAM podrán consultar información relevante acerca del servicio contratado, tal como:

- Inventario de servicios contratados.
- Acuerdo de Nivel de Servicio.
- Factura detallada online.

4.2 Mantenimiento

El mantenimiento es el área encargada de minimizar los tiempos de indisponibilidad de los servicios demandados mediante la ejecución de funciones preventivas y correctivas sobre los elementos que forman parte del alcance del presente pliego.

Se consideran las siguientes definiciones para la definición del Acuerdo de Nivel de Servicio:

- **Tipo de avería:** clasificación de las incidencias para la asignación del tiempo de respuesta asociado.
- **Tiempo de respuesta:** tiempo transcurrido entre la recepción del aviso por parte de la UAM y el inicio de las actividades por parte del adjudicatario, ya sea en modo remoto o en las dependencias de la ubicación, según lo requiera la incidencia.
- **Tiempo de resolución:** tiempo transcurrido entre el inicio de las actividades por parte del adjudicatario y la resolución de la incidencia o la tarea solicitada.

La corrección y reparación de las averías pueden implicar la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, etc., tanto en ubicaciones de la UAM como del propio operador, cuyos gastos correrán a cargo del adjudicatario.

El Tiempo Máximo de Respuesta (TMRP) y el Tiempo Máximo de Resolución (TMRS) de incidencias o solicitudes requeridos por la UAM y que ha de cumplir el adjudicatario son los siguientes:

Tipo de Incidencia o Solicitud	Horario ocurrencia	TMRP	TMRS
Incidencia Grave	Laboral	2 horas	4 horas
	No laboral	4 horas	6 horas
Incidencia Media	Laboral	2 horas	6 horas
	No laboral	4 horas	15 horas

Código Seguro De Verificación	6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Fecha	13/09/2024
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Página	7/9



Tipo de Incidencia o Solicitud	Horario ocurrencia	TMRP	TMRS
Incidencia Leve	Laboral	2 horas	1 día
	No laboral	4 horas	2 días

• Tabla 1. SLAs del Servicio de Transmisión de Datos

El horario laboral de la UAM es de 8:00h a 18:00h de lunes a viernes, no festivos según calendario laboral del municipio de Madrid.

Se considerará incidencia grave aquella que suponga la caída de alguno de los circuitos y enlaces que afecte, al menos, a un 50% de la capacidad total del tráfico de entrada y/o salida.

Se considerará incidencia media aquella que suponga la caída de alguno de los circuitos y enlaces que afecte más del 25% y menos del 50% de la capacidad total del tráfico de entrada y/o salida.

Se considerarán incidencias leves las restantes no clasificadas como graves o medias.

El servicio demandado deberá estar operativo de forma continua, 24 horas x 7 días semana, excepto durante el tiempo que se ejecuten los trabajos programados previamente notificados por escrito y aprobados por la UAM. La notificación de dichos trabajos programados se efectuará con, al menos, 72 horas de antelación.

El personal de la UAM podrá notificar, por teléfono o correo electrónico, cualquier tipo de avería o funcionamiento anómalo observado en el servicio de transmisión de datos.

4.3 Documentación

Durante la prestación de los servicios objeto de contratación, el adjudicatario se comprometerá a facilitar en todo momento, a las personas designadas por la UAM a tales efectos, la información y la documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los servicios, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

Dicha documentación se entregará en soporte electrónico (Word/Pdf, Visio, Access, Excel, AutoCAD o similares).

Durante la duración del contrato, el adjudicatario remitirá a la UAM con periodicidad bimensual las estadísticas e informes de incidencias (averías, caídas, modificaciones, alarmas, causas de desconexión, etc.).

Código Seguro De Verificación	6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Fecha	13/09/2024
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Página	8/9



5 Plan de calidad y disponibilidad para ambos lotes

5.1 Calidad de servicio

El adjudicatario medirá mensualmente los parámetros de funcionamiento de la red de datos y presentará los resultados en un informe, dentro de los cinco primeros días de cada mes. Este conjunto de parámetros deberá estar basado en magnitudes suficientemente objetivas y acreditativas de la calidad del funcionamiento de la red de datos. Con este informe, la UAM realizará el seguimiento del Acuerdo de Nivel de Servicio y ratios de calidad y disponibilidad descritos en este pliego.

5.2 Disponibilidad

El adjudicatario deberá garantizar una disponibilidad de los servicios demandados superior al 99,9%. La disponibilidad se calculará en base a la siguiente fórmula:

$$\text{Disponibilidad} = 100 * ((T_{\text{total}} - T_{\text{ind}}) / T_{\text{total}})$$

Donde:

- T_{total} es el tiempo total en minutos del periodo medido, que para un mes son 43.200 minutos.
- T_{ind} es la suma de los tiempos de indisponibilidad del servicio en minutos.

La disponibilidad se calculará sobre una base mensual.

El adjudicatario deberá garantizar un tiempo mínimo entre fallos (TMEF) de los servicios de al menos 8 días.

Madrid, a la fecha de la firma electrónica

La Directora de Tecnologías de la Información,
Fdo.: María José García Rodríguez

Firmado por Maria Jose Garcia Rodriguez - DNI ***3434** el día 09/09/2024 con un certificado emitido por AC Firmaprofesional - CUALIFICADOS

Esta Gerencia, actuando por delegación de la Rectora de esta Universidad

de fecha 2 de julio de 2021 (BOCM de 8 de julio de 2021)
ha resuelto aprobar el presente Pliego de Prescripciones Técnicas

Madrid,
El Gerente
Ernesto Fernández Bofill González

Código Seguro De Verificación	6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Fecha	13/09/2024
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=6E44-4232-6E4CP4A30-6A4A	Página	9/9

