

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

PROCEDIMIENTO ABIERTO AM 1/2015

"SERVICIO DE GESTIÓN INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (UNED)". POR LOTES.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS QUE HAN DE REGIR EL

LOTE I: SERVICIO DE DATOS

Dentro del Programa Operativo de Economía basada en el Conocimiento 2007-2013 cofinanciado por el fondo FEDER, el Lote I del presente contrato, se encuentra -parcialmente- incluido en la Operación "Servicio integral de atención técnica a la Comunidad universitaria", aprobada por Resolución rectoral de fecha 28 de julio de 2008, correspondiente al eje 1, Tema prioritario 13: Servicios y aplicaciones para el ciudadano que se desarrolla en los ejercicios 2009 - 2013, prorrogado hasta 2015, afectando a todas las Regiones

ÍNDICE

1.	OBJETO Y ALCANCE DEL CONTRATO	4
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	4
2.1.	Objeto del proyecto.....	4
2.2.	Solución demandada.....	5
2.3.	Alcance del proyecto.....	5
3.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	6
3.1.	Red Intercampus central UNED.....	6
3.1.1	Aspectos generales.....	6
3.1.2.	Configuración física/lógica.....	6
3.1.3.	Equipamiento de comunicaciones.....	8
3.1.4.	Seguimiento y control de calidad del servicio.....	8
3.2.	Red conexión centros asociados.....	9
3.2.1	Aspectos generales.....	9
3.2.2.	Configuración física/lógica.....	10
3.2.3.	Equipamiento de comunicaciones.....	12
3.2.4.	Seguimiento y control de calidad del servicio.....	13
4.	IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO	14
4.1.	Plan de Implantación.....	14
4.1.1.	Actividades y responsabilidades.....	15
4.1.1.1.	Petición de los circuitos de acceso.....	15
4.1.1.2.	Instalación de los circuitos y equipos.....	15
4.1.1.3.	Validación de los circuitos.....	16
4.1.1.4.	Aceptación y Puesta en Servicio.....	16
4.2.	Plan de pruebas.....	16
4.3.	Fase de Operación.....	17
5.	PLAN DE GESTIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y SOPORTE DE LA RED.	17
5.1.	Aspectos generales.....	18
5.2.	Gestión de Configuración.....	19

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

5.3. Gestión de Incidencias y Averías	19
5.4. Gestión de Prestaciones.....	20
5.5. Gestión de Seguridad	21
6. DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DEL CONTRATO	21
I. Fase de Implantación	21
II. Fase de Operación	22
7. ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (SLA)	23
7.1. Definiciones y Condiciones de Medida.....	23
7.2. COMPROMISOS.....	28
7.3. Paradas de Servicio Programadas	32
8. RETIRADA DE MATERIAL EN DESUSO.-	32
9. FORMACIÓN	33
ANEXO I: LISTADO DE LA RED INERCAMPUS, CENTROS ASOCIADOS Y EXTENSIONES	35
ANEXO II: GRAFICO GENERAL DE CONEXION DE LA RED ACTUAL	36
Anexo II.1. Red de interconexión de campus de la UNED	36
Anexo II.2. Red de interconexión de centros asociados de la UNED.....	38

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

1. OBJETO Y ALCANCE DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato es el servicio de la Red de Datos de la UNED y sus Centros Asociados, ubicados.-

- Sede Central: Madrid
- Centros Asociados:
 - Península
 - Islas Baleares
 - Islas Canarias
 - Ceuta y Melilla

Durante el periodo de implantación del presente servicio, el adjudicatario deberá garantizar la calidad del mismo, desde el primer día, gestionándolo -en su caso- con el actual proveedor de la UNED, con el fin que la Universidad no tenga ningún coste duplicado.

Siendo responsabilidad del proveedor adjudicatario el pago de los servicios al actual proveedor, de los costes que la UNED tenga en el ámbito de su lote, durante el periodo de implantación.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

2.1. Objeto del proyecto

Actualmente la UNED tiene contratada con un proveedor de comunicaciones una red que conecta los nodos principales ubicados en Madrid con los Centros Asociados distribuidos por todo el territorio nacional.

Siendo el objeto del presente proyecto el suministro e instalación de una red de comunicaciones de similares características a la que actualmente dispone la UNED. Dicha red de comunicaciones debe distinguir dos infraestructuras separadas:

- conectar el nodo principal de comunicaciones ubicado en Madrid con los Centros Asociados distribuidos por el territorio nacional, así como sus Extensiones.
- interconectar los campus de la Universidad que forman el nodo principal de comunicaciones ubicado en Madrid.

Mediante dicha red se pretende mejorar la calidad y la funcionalidad de la infraestructura actual y optimizar el gasto en telecomunicaciones.

En el presente pliego se define la arquitectura de dicha red, su funcionalidad, las condiciones de operación y los parámetros requeridos de calidad del servicio prestado.

2.2. Solución demandada.

La actividad de la UNED precisa de unas comunicaciones fluidas y continuas, internamente entre los campus de su Sede Central (CPD, Rectorado, Facultades y Escuelas) ubicada en Madrid, y entre su Sede Central y los Centros Asociados distribuidos por todo el territorio nacional. Asimismo dichos Centros Asociados precisan de comunicación con sus Extensiones, situadas generalmente en el ámbito de su misma provincia.

Las comunicaciones en la UNED presentan una importancia crucial en el desarrollo de sus funciones, tanto internas como de cara a sus alumnos y a los ciudadanos en general. Por dicho motivo, sus necesidades son cada vez mayores, demandando una mayor capacidad y robustez de sus infraestructuras.

Las soluciones presentadas deberán dar respuesta a estas necesidades crecientes por medio de un conjunto de actuaciones que, a la vez que incluyan soluciones de elevada disponibilidad y una sustancial mejora sobre las prestaciones actuales, supongan el menor impacto posible en la infraestructura actualmente en servicio en cada uno de los Centros Asociados.

2.3. Alcance del proyecto

El alcance del contrato, comprende la instalación, configuración, puesta en servicio y explotación de todos los elementos constituyentes de la red de comunicaciones, incluida la plataforma de gestión, hasta garantizar su plena operatividad, de acuerdo con las condiciones indicadas en el presente pliego, y durante todo su período de vigencia.

Los servicios solicitados incluyen también la gestión y mantenimiento de las infraestructuras ofertadas, incluyendo la electrónica necesaria, los enlaces instalados y la gestión y mantenimiento de los equipos necesarios durante el período de explotación de las infraestructuras ofertadas.

Por último, se incluye igualmente la formación específica por parte de los adjudicatarios en las soluciones y sistemas ofertados.

El plazo de entrega de la red será de un máximo de 3 meses, en los cuales el adjudicatario deberá tener el 100% de la red operativa, y con la calidad ofertada.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Como se especifica en el alcance del proyecto la red de comunicaciones debe distinguir dos infraestructuras separadas:

- interconectar los campus de la Universidad que forman el nodo principal de comunicaciones ubicado en Madrid. En el punto 3.1 se desarrollan las especificaciones técnicas de esta red.
- conectar el nodo principal de comunicaciones ubicado en Madrid con los Centros Asociados distribuidos por el territorio nacional, así como sus Extensiones. En el punto 3.2 se desarrollan las especificaciones técnicas de esta red.

3.1. Red Intercampus central UNED

3.1.1 Aspectos generales

La sede central de la UNED, constituida entre otros por su CPD, Rectorado, Facultades y Escuelas, situados en distintos lugares del área metropolitana y extrarradio de Madrid, precisa disponer de una red de comunicaciones de alta velocidad.

La nueva red ofertada debe en su caso sustituir esta red.

El servicio además deberá incluir el mantenimiento soporte técnico operativo, tanto físico como lógico, de las infraestructuras que se utilicen para implantar la red.

3.1.2. Configuración física/lógica

Se requiere una solución basada en Gigabit Ethernet con enlaces ópticos entre los edificios.

- Las localizaciones que forman la sede central de la UNED para lo que a este apartado se refiere son:
 - Sala de datos, planta 1. c/ Bravo Murillo 38. 28015 - Madrid (en adelante Bravo Murillo)
 - Sala de datos, planta -1. c/ Juan del Rosal 14. 28040 - Madrid (en adelante Educación)
 - Sala de datos, planta 0. c/ Juan del Rosal 16. 28040 - Madrid (en adelante Informática)
 - CPD, planta 0. c/ Senda del Rey 5. 28040 - Madrid (en adelante Biblioteca)
 - Sala 24, planta 0. c/ Senda del Rey 7. 28040 - Madrid (en adelante Humanidades)

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

- Sala de datos. Avenida del Brasil, 28. 28020 - Madrid (en adelante Avenida del Brasil)
- CPD, planta -1. Urbanización Monte Rozas. Carretera de Las Rozas al Escorial km. 5. 28230 - Las Rozas (Madrid) (en adelante Las Rozas)
- Se deben ofertar tres enlaces ópticos totalmente diversificados, que no coincidan físicamente ni en canalización ni en local de distribución, entre los edificios:
 - Bravo Murillo e Informática
 - Educación y Humanidades
 - Biblioteca y Bravo Murillo
- Se deben ofertar enlaces ópticos entre los edificios:
 - Las Rozas e Informática
 - Biblioteca y Las Rozas
 - Bravo Murillo y Avenida del Brasil
- Los tres enlaces ópticos que forman el triángulo "Las Rozas - Informática" ↔ "Educación - Humanidades" ↔ "Biblioteca - Las Rozas" deben ser totalmente diversificados al menos en los extremos "Educación/ Informática" y "Biblioteca/Humanidades".
- El enlace "Las Rozas - Informática" debe tener como mínimo una velocidad de 2 Gbps. Debiendo tener el resto de enlaces una velocidad de 1 Gbps como mínimo.
- Los enlaces Gigabit Ethernet ofertados no tendrán limitaciones de ningún tipo fuera de las impuestas por el propio estándar: no habrá limitaciones en cuanto al número de vlan's que pueden atravesar los enlaces, ni limitaciones de capacidad, ni filtros que impidan el paso de tramas y paquetes que generen o remitan los equipos de la UNED situados en los extremos de los enlaces.
- Se garantizará la seguridad del tráfico que atraviese los enlaces ofertados, asegurando la confidencialidad de las comunicaciones, la disponibilidad de los circuitos y la integridad de la información que pase por los mismos.
- Si en los extremos de los enlaces se instalan conversores de medios, los interfaces ópticos en el extremo UNED serán apropiados para su uso con fibra multimodo.
- Si la solución ofertada necesitara de algún tipo de electrónica, el ofertante deberá proveerla sin coste adicional para la UNED

3.1.3. Equipamiento de comunicaciones

El equipamiento de comunicaciones que sea necesario instalar deberá al menos cumplir las características técnicas que se enumeran a continuación:

- Plataforma hardware homogénea en cuanto a fabricante y versión del sistema operativo y de aquellos componentes adicionales que se deban incorporar para su correcto funcionamiento.
- Equipamiento compatible para su gestión remota.
- Redundancia de los elementos críticos de comunicación en el nodo o nodos centrales.

Con respecto a este equipamiento el adjudicatario se obligará a realizar las siguientes actividades durante el periodo de ejecución de contrato:

- Suministro de las unidad/es necesaria/s a cada uno de los Centros.
- Instalación del equipo en cada Centro con una configuración validada por el Centro de Tecnología de la UNED
- Actualización de componentes hardware y/o software según las necesidades mínimas descritas anteriormente.
- Mantenimiento correctivo, preventivo y gestión remota.
- Cambio de unidad en caso de avería.

3.1.4. Seguimiento y control de calidad del servicio

El seguimiento y control de calidad del servicio, que llevará a cabo la UNED, junto con el adjudicatario, tendrá como misiones fundamentales:

- Garantizar el cumplimiento de los objetivos de este pliego y de los plazos que de común acuerdo se establezcan.
- El seguimiento del desarrollo de las distintas fases del contrato y la toma de las decisiones necesarias.
- En la Fase de Implantación, la aprobación de las instalaciones y de los trabajos y actuaciones del adjudicatario.
- En la Fase de Operación, controlar la calidad del servicio, mediante la realización de auditorías, pruebas técnicas específicas, revisión del plan de actuación del adjudicatario, etc.

Para llevar esto a cabo, los licitadores incluirán en su oferta un Plan de Garantía de Calidad, que debe incluir los siguientes mecanismos:

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

- Descripción de la Metodología de Seguimiento y Control del Servicio a aplicar en las dos fases diferenciadas del proyecto:
 - Asignación de una estructura organizativa para la gestión, control de implantación y puesta en operación del servicio, con la figura principal del Jefe del Proyecto, encargado de coordinar y gestionar todas las actividades, así como a los distintos agentes y recursos internos y externos involucrados.
 - Creación de un Comité de Dirección del Proyecto, formado por la UNED y el propio adjudicatario, con el objeto de mantener reuniones periódicas de seguimiento de la implantación y operación del servicio, validar las actuaciones realizadas, analizar los informes de progreso y tomar las decisiones pertinentes, con arreglo al marco reglamentario y legislativo vigente.
- Definición de un Plan de Actuación del servicio, de acuerdo a los requisitos de implantación.
- Definición de un Plan de Gestión y Mantenimiento de Red, que especifique las actuaciones y obligaciones del operador en la prestación del servicio.
- Definición de una sistemática para la potencial mejora de la Red, que especifique las condiciones técnicas, económicas (costes, descuentos), geográficas (según la zona), administrativas (trámites, plazos) y de cualquier otra índole para llevar a cabo dicha mejora.

3.2. Red conexión centros asociados

3.2.1 Aspectos generales

El presente contrato plantea entre otras la puesta en marcha de la red de comunicaciones de la UNED que una el nodo principal de comunicaciones en Madrid y los Centros Asociados en todo el territorio nacional. Así como las conexiones entre estos Centros Asociados y sus Extensiones. La relación de centros se especifica en el Anexo I. Las especificaciones técnicas para esta red de comunicaciones se describen a continuación.

El servicio además deberá incluir el mantenimiento soporte técnico operativo, tanto físico como lógico, de las infraestructuras que se utilicen para implantar la red.

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

3.2.2. Configuración física/lógica

Los oferentes podrán plantear la configuración que consideren más adecuada, siempre y cuando se respeten las siguientes características:

- Protocolo IP. Se busca la creación de una red privada virtual soportada sobre la infraestructura de comunicaciones del operador. Sobre la estructura física especificada, se implantará una red privada virtual bajo protocolo IP. El resto de protocolos (en caso de existir) se encapsulará de modo que por la red sólo circulen paquetes IP.
 - Los accesos a cada Centro deben respetar como mínimo las velocidades de acceso que se especifican en la relación de dichos centros en el Anexo I. Se debe indicar si existe la disponibilidad de velocidades y caudales garantizados superiores a los solicitados y cuales en su caso.
 - La electrónica asociada al núcleo de la red de datos tendrá tolerancia a fallos, bien intrínseca o bien mediante redundancia de equipos, de modo que quede garantizado el nivel de calidad de servicio exigido en este Pliego.
 - La solución planteada para la conexión de la red de centros con la LAN de la central de la UNED debe ofrecer dos puntos de acceso dispares: uno en el edificio situado en c/ Juan del Rosal 16 y otro en c/ Senda del Rey 7. El caudal en ambos accesos debe ser al menos de 500 Mbps. Los equipos de routing ofertados en estos dos extremos deben soportar la carga de tráfico generada por los centros. Desde el punto de vista de la LAN de la UNED estos equipos, a efectos de routing, deben verse como una sola dirección IP.
 - Integración en la solución planteada de la infraestructura de redes de área local existentes en los centros mediante su conexión con el equipamiento de red ofrecido. Cada centro dispone de dos segmentos de red disjuntos. En uno de los segmentos el direccionamiento IP utilizado se reparte entre dos rangos de IPs del estilo 10.200.x.z y 10.204.x.z; mientras que en el otro el direccionamiento es del estilo 10.202.x.z. Este direccionamiento no solo no debe modificarse, sino que debe integrarse en la solución planteada, de tal manera que exista comunicación directa a nivel IP tanto intra-centros, como inter-centros y entre cada centro y la central.
-
- Mantenimiento de la arquitectura de comunicaciones actual desde el punto de vista lógico para cada Centro que así lo precise.
 - Adecuación y reordenación, de modo flexible, de los circuitos virtuales establecidos cuando sea preciso adaptarlos a los flujos reales de información o por cambios de domicilio o traslados.

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

- Acceso entre centros independiente. La solución debe ser totalmente mallada de tal manera que las comunicaciones entre centros se deben efectuar directamente, sin pasar por otro centro intermedio o la LAN de la central de la UNED
- El acceso hacia Internet de los ordenadores situados en cada uno de los centros se hará a través de los enlaces con la central por lo que todo el tráfico que no sea intra-centro o inter-centros se debe enrutar hacia LAN de la central de la UNED
- Políticas de Calidad de Servicio personalizadas. La solución presentada debe permitir la priorización de cierto tráfico frente a otros. La oferta deberá especificar la facilidad de cambio de estos caudales y los tiempos máximos para el cambio efectivo. La definición de qué tráfico corresponde a cada uno de los caudales será definido por la UNED y puede ser modificado tantas veces como sea necesario a lo largo del período de explotación de la red. La oferta deberá contemplar la siguiente priorización del tráfico donde los anchos de banda garantizados por tipo de caudal y enlace se especifican en el Anexo I:
 - Caudal Plata: pensado para el tráfico menos sensible y el tráfico Internet. En el caso de que por el enlace no circule tráfico categorizado como Oro o Multimedia el tráfico Plata podrá hacer uso, etiquetado como Plata, de los anchos de banda no utilizados del resto de caudales.
 - Caudal Oro: tipo de caudal con prioridad alta definido para el acceso a nuestros servidores de base de datos. El tráfico asociado a esta clase será tráfico crítico y por tanto dispondrá de su caudal garantizado por muy saturada que esté la clase Plata. Este tráfico no estará limitado, lo que implica que si el resto de las clases no están en uso, podrá emplear su caudal.
 - Caudal Multimedia: tipo de caudal con prioridad muy alta especialmente definido para tráfico de voz y multimedia. El tráfico asociado a esta clase será priorizado frente a todas las demás calidades de datos y se garantizará el ancho de banda definido.
- Si en la red del operador sobre la que se sustente la solución ofertada existe algún equipo intermedio que limite la cantidad de tráfico y los caudales Plata, Oro y Multimedia especificados en el Anexo I, entonces se deben configurar estos equipos y/o enlaces de manera que al menos el 50% de los centros de cada provincia puedan establecer de manera simultánea una comunicación con la red de la central usando el 100% de los caudales garantizados.



Vicerrectorado de Medios y Tecnología

- Se habilitarán además accesos SNMP de lectura desde las direcciones IP que la UNED establezca. Los equipos de comunicaciones de cada centro se configurarán con direcciones IP dedicadas sólo para los accesos SNMP. El direccionamiento usado en cada uno de los equipos debe ser de la forma 10.199.x.1 donde la x debe coincidir con el tercer byte de la IP configurada en el interface LAN.
- Integración en el gestor SNMP de la UNED (Solarwinds NPM 10.6 y SAM 6.0) de gráficas de tráfico de red total y por tipo de tráfico (multimedia, oro, plata), de todos los nodos.
- La solución ofertada contemplará las medidas de seguridad necesarias para asegurar la confidencialidad e integridad de la información transmitida entre los centros conectados.

3.2.3. Equipamiento de comunicaciones

El equipamiento de comunicaciones disponible actualmente en aquellos Centros que se encuentran conectados es propiedad del actual proveedor por lo que los licitadores deberán proponer en la oferta la sustitución del mismo, así como dotar de dicho equipamiento a todos aquellos Centros que no están actualmente conectados.

Por tanto, el adjudicatario deberá dotar del equipamiento de comunicaciones necesario, a todos los Centros.

Las características técnicas mínimas que debe cumplir ese equipamiento son las que se enumeran a continuación:

- Plataforma hardware homogénea en cuanto a fabricante y versión del sistema operativo y de aquellos componentes adicionales que se deban incorporar para su correcto funcionamiento.
- Equipamiento compatible para su gestión remota.
- Debe disponer de al menos dos interfaces Ethernet/FastEthernet para dar servicio a las dos LAN de cada sede.
- Redundancia de los elementos críticos de comunicación en el nodo o nodos centrales.

Con respecto a este equipamiento el adjudicatario se obligará a realizar las siguientes actividades durante el periodo de ejecución de contrato:

- Suministro de las unidad/es necesaria/s a cada uno de los Centros.
- Instalación del equipo en cada Centro con una configuración validada por el Centro de Tecnología de la UNED
- Actualización de componentes hardware y/o software según las necesidades mínimas descritas anteriormente.

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

- Mantenimiento correctivo, preventivo y gestión remota.
- Cambio de unidad en caso de avería.

3.2.4. Seguimiento y control de calidad del servicio

El seguimiento y control de calidad del servicio, que llevará a cabo la UNED junto con el adjudicatario, tendrá como misiones fundamentales:

- Garantizar el cumplimiento de los objetivos de este pliego y de los plazos que de común acuerdo se establezcan.
- El seguimiento del desarrollo de las distintas fases del contrato y la toma de las decisiones necesarias.
- En la Fase de Implantación, la aprobación de las instalaciones y de los trabajos y actuaciones del adjudicatario.
- En la Fase de Operación, controlar la calidad del servicio, mediante la realización de auditorías, pruebas técnicas específicas, revisión del plan de actuación del adjudicatario, etc.

Para llevar esto a cabo, los licitadores incluirán en su oferta un Plan de Garantía de Calidad, que debe incluir los siguientes mecanismos:

- Descripción de la Metodología de Seguimiento y Control del Servicio a aplicar en las dos fases diferenciadas del proyecto:
 - Asignación de una estructura organizativa para la gestión, control de implantación y puesta en operación del servicio, con la figura principal del Jefe del Proyecto, encargado de coordinar y gestionar todas las actividades, así como a los distintos agentes y recursos internos y externos involucrados.
 - Creación de un Comité de Dirección del Proyecto, formado por la UNED y el propio adjudicatario, con el objeto de mantener reuniones periódicas de seguimiento de la implantación y operación del servicio, validar las actuaciones realizadas, analizar los informes de progreso y tomar las decisiones pertinentes, con arreglo al marco reglamentario y legislativo vigente.
- Definición de un Plan de Actuación del servicio, de acuerdo a los requisitos de implantación.
- Definición de un Plan de Gestión y Mantenimiento de Red, que especifique las actuaciones y obligaciones del operador en la prestación del servicio.
- Definición de una sistemática para la potencial mejora de la Red, que especifique las condiciones técnicas, económicas (costes, descuentos), geográficas (según la zona), administrativas (trámites, plazos) y de cualquier otra índole para llevar a cabo dicha mejora.

5

4. IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

La prestación de los servicios objeto del presente concurso se divide en dos fases principales:

- Fase de Implantación: Comprende la instalación, configuración y puesta en marcha de los circuitos y equipamiento físico de cada uno de los Centros y Campus, así como la realización de las pruebas de aceptación pertinentes. Esta fase comprenderá el período entre la adjudicación del contrato y la fecha fin del plazo de entrega especificado en el apartado correspondiente.
- Fase de Operación: Comprende el período posterior a la implantación, una vez que el circuito entra en operación y comienza a prestar el servicio para el que ha sido contratado. Asimismo, incluye el mantenimiento, la gestión, detección y resolución de incidencias y actualización (cuando sea preciso) de los circuitos y servicios contratados de acuerdo a los requerimientos descritos posteriormente.

Para la primera fase, las ofertas deberán incluir un Plan de Actuación para la implantación y puesta en marcha de las infraestructuras ofertadas, incluyendo una previsión de calendario, que debe llevarse a cabo de modo que el servicio global de la UNED no se vea afectado, ni en la central ni en los diferentes Centros Asociados, conforme se vaya poniendo en marcha la nueva infraestructura.

Adicionalmente, las ofertas deben incluir también una descripción del equipo de trabajo permanentemente dedicado al proyecto durante la fase de implantación, incluyendo currículum vitae, así como una cuantificación del volumen de recursos humanos que se dedicarán a la puesta en marcha de la red.

Todos los trabajos de puesta en marcha se acordarán con la UNED para garantizar que su incidencia en el servicio es mínima y cumple los mínimos de servicio definidos por la UNED

4.1. Plan de Implantación

Las prioridades de la Fase de Implantación en los diferentes Centros se fijarán tras la firma del contrato en función de las necesidades de ese momento. Estas prioridades, aunque propuestas por la UNED, serán acordadas con el adjudicatario.

Las relaciones entre el adjudicatario y la UNED para la fase de implantación quedarán establecidas de común acuerdo mediante una metodología y unos procedimientos que se recogerán en el documento "Metodología y Procedimientos".

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

De acuerdo con lo anterior, se deberá ofertar un Plan de Actuación, que incluye la elaboración de un programa de trabajo y su planificación temporal, para la instalación, prueba y puesta a punto del servicio en cada una de los Centros. Dicho plan incluirá:

- Plazos de ejecución, para la Fase de Implantación.
- Planificación de la Fase de Implantación por Centro.
- Programa de trabajo para cada uno de los Centros, indicando las actividades y tareas y los grupos de trabajo implicados.

4.1.1. Actividades y responsabilidades

A continuación se describen los procesos, las principales actividades y las responsabilidades de adjudicatario y de la UNED en la Fase de Implantación.

4.1.1.1. Petición de los circuitos de acceso

Para las actuaciones que impliquen participación del personal de algún Centro, no podrá contactar sin el consentimiento expreso por escrito de la UNED

4.1.1.2. Instalación de los circuitos y equipos

El adjudicatario llevará a cabo las acciones siguientes:

- Deberá asegurar a la UNED un plazo de instalación máximo.
- Se encargará de determinar la mejor ubicación de los modems, routers, o equipos de terminación de red de los circuitos de acceso en coordinación con la UNED y los responsables de cada Centro.
- Será responsable de todos los elementos y aspectos involucrados en la conectividad en cada una de las sedes.
- Deberá indicar en su oferta los requerimientos en cuanto a infraestructura y condiciones de funcionamiento (mobiliario, tomas eléctricas, toma de tierra, temperatura y humedad máximas, tipo de alimentación eléctrica, cables, acondicionamiento en general) necesarios para cada instalación.
- Evaluará la necesidad de cableado adicional o de elementos de red intermedios y proporcionará los que considere necesarios, previo acuerdo con la UNED

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

4.1.1.3. Validación de los circuitos

El adjudicatario llevará a cabo las acciones siguientes:

- Una vez entregado el acceso de cada una de los Centros, deberá asegurar su correcta instalación y operación. Para ello realizará las pruebas necesarias para garantizar la calidad del mismo.
- Deberá especificar y describir en su oferta:
 - Metodología de realización de las pruebas.
 - Tipos de pruebas y medidas a realizar: tasa de errores, bucles locales y remotos, comprobación del funcionamiento de la línea de back-up, etc.
 - Equipamiento utilizado para realizar las pruebas.
 - Valores máximos de error permitidos.
- Notificará a la UNED por escrito, preferentemente por correo electrónico, los resultados de las pruebas y la aceptación o rechazo del circuito.

4.1.1.4. Aceptación y Puesta en Servicio

La UNED llevará a cabo las acciones siguientes:

- Una vez que el adjudicatario le ha entregado el circuito operativo, llevará a cabo las pruebas que considere pertinentes. Para su realización, la UNED podrá solicitar el soporte y asistencia técnica del adjudicatario, tanto en recursos humanos como en equipamiento, sin coste adicional alguno.
- Una vez realizadas las pruebas, aceptará o no el circuito mediante la correspondiente notificación formal al adjudicatario.
- En caso de ser aceptado el circuito, el acceso local correspondiente se considerará oficialmente operativo y pasará, por tanto, a la Fase de Operación del servicio.

4.2. Plan de pruebas

La oferta incluirá un Plan de Pruebas para verificar el correcto funcionamiento de la solución implantada.

Estas pruebas deberán estar acordadas con la UNED y cubrirán como mínimo los siguientes aspectos:

- Respuesta de los equipos de red ante caída de los enlaces principales, con basculamiento hacia los enlaces alternativos.

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

- Obtención de informes de rendimiento de la red en su conjunto.
- Obtención de medidas de indisponibilidad o incumplimiento de niveles de servicio solicitados con el objeto de cuantificar las responsabilidades económicas de los mismos.

4.3. Fase de Operación

La primera fase del servicio será la Fase de Implantación y, a medida que en los Centros vayan siendo implantadas, pasarán, previa aceptación por parte de la UNED, a la Fase de Operación, para gestionar y mantener operativo el servicio.

Las ofertas deberán incluir un Plan de Gestión Operación y Mantenimiento de Red, donde se definan las actividades y responsabilidades encaminadas a asegurar el correcto y continuo funcionamiento del servicio, de acuerdo al esquema de gestión indicado en el punto "Plan de Gestión de red, operación y mantenimiento de la red" del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

5. PLAN DE GESTIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y SOPORTE DE LA RED.

La operación, mantenimiento, soporte y gestión de la red de datos objeto del presente contrato correrá a cargo del adjudicatario. A fin de garantizar que la red se gestiona y mantiene permanezca operativa de forma óptima y proporciona el servicio esperado se debe incluir, según lo solicitado en los aspectos generales del proyecto, un Plan de Garantía de Calidad del Servicio, en donde se debe tener en cuenta los tiempos de respuesta y resolución de incidencias, y que se acomode a los ANS solicitados y a las siguientes consideraciones:

El servicio de gestión de red del adjudicatario deberá estar situado en las dependencias de la UNED, y estará formado por un equipo de al menos dos personas, debiendo estar una de ellas siempre presente en el servicio, y cuya misión sea la gestión de la red ofertada, así como las labores relacionadas que la UNED les requiera.

Este equipo de gestión deberá hacer labores de intermediación entre la UNED y el adjudicatario para todo lo relacionado con la gestión y operación de la red ofertada.

La UNED habilitará los espacios necesarios para que este equipo pueda realizar su trabajo en las dependencias de la Universidad. Siendo responsabilidad del adjudicatario el proveerles del material necesario para la realización de sus actividades (pc, móviles, líneas, etc).

5.1. Aspectos generales

La gestión de la red ofertada, en sus aspectos técnicos y de gestión comercial, es un factor determinante a la hora de obtener un rendimiento óptimo y mantener el control de una infraestructura de comunicaciones como la solicitada por la UNED

Desde el punto de vista técnico, la UNED seguirá gestionando la infraestructura de las redes de área local de cada uno de sus Centros, y considerará los enlaces tanto virtuales como físicos que se generen dentro de la red de datos como si se tratase de enlaces punto a punto.

La gestión técnica de la red ofertada, tanto en sus aspectos de infraestructura de enlaces como de equipo de red necesario para establecer los circuitos virtuales, debe llevarla a cabo el adjudicatario, y por tanto debe incluirse este servicio en el precio ofertado, mediante un punto único de contacto a este fin localizado en las oficinas de la UNED en Las Rozas, que deberá ser accesible para cambios y configuraciones generales, así como para la resolución de incidencias menores.

Adicionalmente, para que la UNED pueda controlar y supervisar los diferentes aspectos de gestión técnica de la red, debe incluirse en la propuesta, un sistema de gestión de red que permita llevar a cabo las siguientes funciones:

- Análisis del grado de utilización de los recursos de la red por parte de los usuarios.
- Gestión de incidencias, que comprende la detección de anomalías en el funcionamiento de la red, aislamiento del problema y actuaciones necesarias para el restablecimiento del servicio.
- Control de rendimiento, que incluye la recolección y el análisis de datos del rendimiento del equipamiento de red, las aplicaciones y las líneas de comunicación, obtención de tasas de error y tiempos de respuesta de los sistemas, todo ello de cara a prevenir posibles cuellos de botella en los circuitos virtuales y en los enlaces.
- Gestión de la seguridad, que incluye el control del acceso a la información y detección de intentos de violación de la seguridad.

Debiendo tener este sistema la capacidad de integración de la herramienta de gestión en plataformas abiertas bajo estándares de mercado.

Desde el punto de vista de gestión comercial el adjudicatario deberá disponer de un punto único de contacto con la UNED, que será el encargado de canalizar las solicitudes realizadas por la Universidad en estos aspectos, además de informar a los responsables de la misma de los nuevos productos y servicios que vayan estando disponibles por si resultasen de interés para la UNED

Todos estos aspectos deben agruparse en un Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento de Red cuyo contenido debe incluir, al menos, la operativa a seguir en los aspectos indicados en los puntos siguientes.

5.2. Gestión de Configuración

Los oferentes deberá indicar procedimientos para dar de alta un nuevo Centro Asociado, uno o varios, y para llevar a cabo modificaciones y traslados de los mismos, y en general para llevar a cabo altas, bajas o modificaciones en enlaces ya operativos. Por ejemplo:

- Traslado de líneas por cambio de domicilio de alguno de los centros.
- Reconfiguración o cambios de parámetros de las líneas para prestar un mejor servicio.
- Sustitución, bajo la aprobación de la UNED, de elementos de red (equipos y sistemas de transmisión, líneas de comunicaciones, etc.), bien por haber quedado obsoletos o para prestar un mejor servicio.
- Cambios programados en la red del operador (nodos, enlaces) para sustituir, actualizar y reconfigurar equipos y sistemas obsoletos, averiados o no adecuadamente parametrizados. El adjudicatario deberá informar a la UNED con la suficiente antelación de las paradas programadas del servicio, para que ésta dé su aprobación.

En cualquier caso, a estos efectos deberá atenderse a lo indicado en el Pliego de Cláusulas Administrativas sobre modificaciones del servicio.

5.3. Gestión de Incidencias y Averías

Será responsabilidad del adjudicatario del contrato, gestionar la red de comunicaciones que forma parte de este contrato, lo que incluye todos los equipos involucrados de cada Centro Asociado, Campus y los enlaces correspondientes. 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 UNED como del propio operador, cuyos gastos correrán a cargo del adjudicatario.

Para cumplir dichos objetivos, los oferentes deberán incluir en su oferta un servicio de soporte para la apertura, seguimiento, escalado y cierre de cualquier incidencia, por vía telefónica y/o Internet (preferible). Este servicio incorporará un Sistema de Información accesible por los responsables que designe la UNED, y un protocolo de comunicación entre la UNED y el adjudicatario que, de común acuerdo, determine esos procedimientos de apertura, seguimiento, escalado y cierre de incidencias.

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

En la caracterización de este servicio deben incluirse al menos los siguientes elementos:

- Servicio y soporte: la empresa adjudicataria dispondrá en todo momento de los recursos humanos adecuados y suficientes para prestar apoyo y soporte técnico a todas los Centros Asociados incluidos en el contrato, a fin de garantizar la correcta y óptima realización de las fases de implantación y operación. Deberá detallar en concreto:
 - Situación y número de Centros de Gestión de Red.
 - Procedimientos de detección, comunicación, tratamiento y escalado de incidencias y averías.
 - Servicios de Consultoría y Formación (diseño de red, soluciones a medida, cursos, etc.).
 - Servicio de asistencia técnica y mantenimiento (garantía de servicio, línea telefónica hot-line, servicio de asistencia 24 horas/7 días semana) para recogida y resolución de incidencias, averías y problemas.
- Compromiso de operatividad de la red, con el grado de disponibilidad ofertado, desde tres puntos de vista:
 - Mantenimiento preventivo. Se especificarán los controles, análisis, estudios, pruebas y operaciones a realizar para minimizar la probabilidad de averías y cortes del servicio, incrementando así la vida útil de los sistemas.
 - Mantenimiento correctivo. Los tiempos máximos de asistencia y resolución de incidencias serán los establecidos en el punto referente a Disponibilidad de la Red.
 - Mantenimiento adaptativo. Su función es adaptar el servicio a cambios en el entorno de operación, tales como la introducción de mejoras o nuevos equipos y sistemas de transmisión y conmutación, nuevos requerimientos de funcionalidad y rendimiento, etc., producidos como consecuencia de la evolución de las necesidades de la UNED y no contemplados en su momento.

5.4. Gestión de Prestaciones

El adjudicatario deberá medir y monitorizar continuamente en su ámbito correspondiente, entre otros, los siguientes aspectos:

- Estado de cada acceso local
- Disponibilidad, congestión y carga de la red
- Retardos de red
- Velocidad efectiva.

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

- Tiempo de incomunicación de cada punto de acceso
- Tiempo medio entre fallos
- Tiempos medios de detección, diagnóstico y resolución de averías
- Otros parámetros de interés

Deberá entregar a la UNED, con periodicidad mensual, o cualquiera otra que se establezca, en soporte electrónico, y adicionalmente en papel cuando se considere oportuno, informes y estadísticas sobre los resultados de dichas medidas, de tal forma que se pueda comprobar el cumplimiento del Nivel de Servicio del operador.

5.5. Gestión de Seguridad

Los oferentes describirán en su oferta las medidas a aplicar para asegurar:

- La confidencialidad, comprometiéndose a no dar a la información y datos proporcionados por la UNED cualquier otro uso no previsto en el presente Pliego, ni facilitar ni manipular por él mismo o por terceras personas los datos de la UNED que viajen por su red.
- La integridad de los datos de la UNED transmitidos por su red, de tal manera que lleguen sin errores a los nodos destino.
- Valorándose sistemas que permitan que el tráfico entre centros asociados vaya libre de virus.

6. DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DEL CONTRATO

Las ofertas deberán incluir toda la documentación relativa a los equipos, sistemas y servicios ofertados, con el fin de que pueda valorarse adecuadamente cada una de las propuestas.

El adjudicatario del servicio entregará, a lo largo de la duración del contrato, por escrito y en soporte magnético, en formato a acordar con la UNED, y con la periodicidad que se acuerde igualmente, la información y documentación indicada en los puntos siguientes.

I. Fase de Implantación

Durante esta fase se remitirá a la UNED de modo periódico la siguiente información:

- Diagramas físicos y lógicos de arquitectura y/o topología
- Memoria descriptiva de los trabajos realizados y material instalado
- Resultados de cualquier prueba realizada sobre la red y/o equipos instalados
- Informes de Progreso

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

- Informe Final y de Conclusiones de la Fase de Implantación
- Actas de reuniones

Adicionalmente, al finalizar la implantación, se entregará la documentación completa de la instalación efectuada. Dicha documentación se entregará tanto en soporte papel como en soporte electrónico.

La información relativa al equipamiento incluirá el nombre del fabricante, el modelo y, en los sistemas modulares, número y tipo de tarjetas que lleva incluido.

Se acompañarán, del mismo modo, los esquemas de interconexión de equipos, con indicación del número, tipo y categoría de los cables.

Para los equipos configurables se acompañará documentación sobre la configuración necesaria para la plena operatividad, con toda la funcionalidad especificada en este pliego.

II. Fase de Operación

Durante esta fase se remitirá a la UNED de modo periódico la siguiente información:

- Informe de cumplimiento de ANS.
- Estadísticas e informes de incidencias (averías, caídas, modificaciones, alarmas, causas de desconexión, etc., y en general, de acuerdo a los parámetros de los apartados Gestión de Configuración y Gestión de Incidencias y Averías).
- Estadísticas e informes de uso y prestaciones
- Estadísticas e informes detallados de contabilidad y facturación.
- Estadísticas e informes de seguridad (de acuerdo a los parámetros especificados en el apartado Gestión de Seguridad).
- Facturación detallada, reflejando cada concepto y servicio adicional utilizado
- La oferta deberá contener una propuesta de contenido y estructura de los informes aunque el contenido y estructura definitivos deberá ser acordado posteriormente con la UNED

Independientemente de los anteriores informes, los adjudicatarios estarán obligados a presentar informes sobre la gestión, estado y cualquier otro aspecto relativo al servicio a petición de la UNED y podrá presentar cualquier informe adicional que considere de interés.

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

7. ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (SLA)

El acuerdo de nivel de servicio (en adelante SLA, *Service Level Agreement*) constituirá el mecanismo cuantitativo y cualitativo básico de seguimiento y control de la calidad del servicio, sin que ello suponga perjuicio alguno en el establecimiento de otros mecanismos de control periódicos o extraordinarios con el objetivo de asegurar que el compromiso de calidad se cumpla en la práctica.

En el presente pliego se exponen los parámetros de control que forman parte del SLA, con su definición y el umbral de cada parámetro, al que los licitadores se comprometen por el hecho de presentar la oferta, ya que constituye un requisito mínimo del servicio.

En todos los casos, en los que el cumplimiento del acuerdo de nivel de servicio dependa de terceros suministradores, los licitadores deberán presentar documentación sobre el acuerdo de nivel de servicio contraído con ellos.

7.1. Definiciones y Condiciones de Medida

Se entiende por Petición de Provisión de servicio aquella en la que se hace una solicitud de alta, baja o traslado de servicio:

Enlace, línea, equipamiento, modificación de caudal, reconfiguración de funcionalidades en red del Operador o en los encaminadores o equipos similares de cliente, modificación de alguna otra funcionalidad de cualquier servicio que tenga reflejo en la facturación realizada por el adjudicatario.

Se entiende por Petición de Administración aquella en que se solicita algún tipo de modificación en:

La configuración de los servicios provistos y sin repercusión en la facturación realizada por el adjudicatario.

Se define el Tiempo de Respuesta, TRP, ante Peticiones de Provisión/Administración de servicio:

Como el tiempo transcurrido entre la notificación de Apertura de Petición (A.P.) al adjudicatario, que deberá llevar asociado un acuse de recibo por su parte (TACK), y el envío a la UNED de la Respuesta a Petición (R.P.) con la lista de acciones y plazos de aplicación de las mismas.

Se define el Tiempo de Resolución, TCP, de Peticiones de Provisión/Administración como el:

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Tiempo transcurrido entre el envío a la UNED de una R.P. y la ejecución de la misma, notificada mediante el envío a la UNED de un Cierre de Petición (C.P.):

T. Resolución (TCP) = Hora de envío del C.P. – Hora de envío de la R.P.

Los tiempos anteriormente definidos se medirán teniendo en cuenta el horario de atención del adjudicatario del servicio para las peticiones de provisión y de administración.

Por días laborables se entenderán los comprendidos de lunes a viernes, excluyendo los festivos que afecten a la localidad donde se realice la correspondiente actuación.

No computarán para el cálculo del Tiempo de Resolución de Peticiones de Provisión/Administración los tiempos de retardo debidos a la imposibilidad de resolución de las peticiones por motivos imputables a la UNED (p.ej. inaccesibilidad de las instalaciones) o causas de fuerza mayor.

Las Peticiones de Provisión de servicio se clasifican, según su urgencia de resolución, en dos tipos:

Las de urgencia alta (sólo para servicios clasificados con criticidad extrema y casos excepcionales) y las de urgencia normal.

Se define como Incidencia cualquier avería en un servicio que provoque una pérdida o degradación del servicio.

Se define el Tiempo de Respuesta ante Incidencias, TRI, como el tiempo transcurrido entre la Apertura de la Incidencia (A.I.) al adjudicatario y el envío a la UNED de una Respuesta de Incidencia (R.I.) con el análisis de las causas de la avería y la lista de acciones correctivas con plazos de aplicación de las mismas.

Se define el Tiempo de Resolución de Incidencias, TCI, como el tiempo transcurrido entre el envío a la UNED de la R.I. y la resolución de la misma, que conllevará una notificación del Cierre de Incidencia (C.I.) a la UNED:

T. Resolución (TCI) = Hora de envío del C.I. – Hora de envío de la R.I. – Tiempos de parada

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

El horario de atención de incidencias es de lunes a domingo entre las 0h y las 24h

La incidencia se considera parada cuando existe algún condicionante por parte de la UNED que impide la resolución de la misma. Las incidencias estarán paradas fuera del horario de resolución definido para cada tipo de servicio.

De cara al cómputo del tiempo de resolución de incidencias no se tendrá en cuenta lo siguiente:

Paradas del servicio programadas para mantenimiento y convenientemente notificadas al menos con antelación de cinco días laborables.

Tiempos de indisponibilidad debidos a la imposibilidad de restablecimiento del servicio por motivos imputables a la UNED (p.ej. inaccesibilidad a las instalaciones).

Pérdidas de servicio debidas a causas de fuerza mayor (incendios, inundaciones, etc.).

No obstante, en estos casos, el adjudicatario considerará el servicio de la UNED como de alta prioridad para la puesta en marcha de los servicios prestados.

La Prioridad de Resolución de una Incidencia viene determinada por la severidad de la incidencia de acuerdo a la siguiente matriz:

SEVERIDAD INCIDENCIA		
ALTA	MEDIA	BAJA
<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida total de algún servicio global o de conectividad total en la sede - Degradación del servicio alta (mayor del 50%) - Repetición de incidencia de severidad media en un plazo de 48 h (naturales) 	<ul style="list-style-type: none"> - Degradación media del servicio (entre el 25% y el 50%) - Repetición de incidencia de severidad baja en un plazo de 48 h (naturales) 	<ul style="list-style-type: none"> - Degradación leve (menor del 25%) del servicio permanentemente o de forma esporádica

Aquellas incidencias con mayor prioridad deberán ser atendidas primero.

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Tras una incidencia con severidad alta se entregará un informe explicativo de las causas de la avería, el impacto sobre el servicio a la UNED, el período preciso de caída del servicio, las acciones llevadas a cabo para la resolución, posibles acciones de mejora, así como cualquier otro aspecto relevante sobre el asunto en cuestión.

Se define el Tiempo de Entrega de Informe de Resolución de Incidencia Severidad Alta como el tiempo que transcurre desde que se resuelve la incidencia hasta que el adjudicatario realiza la entrega al CTU (Centro de Tecnología de la UNED) el Informe de Resolución de Incidencia donde se deberá detallar al menos la siguiente información:

- Descripción de la incidencia.
- Elementos y servicios afectados por la avería.
- Causa de la avería.
- Duración de la incidencia.
- Acciones realizadas para el restablecimiento del servicio.
- Fecha y hora de apertura y cierre de la incidencia.
- Conclusiones y posibles acciones de mejora.

Se define el Tiempo de Respuesta ante Consultas como el tiempo transcurrido entre la realización de una consulta al adjudicatario del servicio y el envío a la UNED de alguna respuesta. No se tendrán en cuenta los tiempos imputables a la UNED (por ejemplo, tiempos de espera en la recepción de información detallada sobre la consulta).

La Prioridad de una Consulta vendrá determinada por el nivel de importancia que la Dirección del CTU considere. Se definen las siguientes posibles prioridades

IMPORTANCIA	PRIORIDAD
ALTA	0
MEDIA	1
BAJA	2

Aquellas consultas con mayor prioridad (menor valor numérico) serán las que deberán ser atendidas primero.

Dentro del marco del pliego distinguiremos entre Disponibilidad Parcial y Disponibilidad Global.

Se define Disponibilidad Parcial como el porcentaje de tiempo mensual en el que están disponibles los servicios de datos a medir individualmente. Esta disponibilidad se calculará mensualmente en cada servicio según la siguiente expresión:

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

$$\text{Disponibilidad (mensual)} = \left(\frac{T_{\text{tot}} - T_{\text{nodisp}}}{T_{\text{tot}}} \right) \times 100 (\%)$$

Dónde:

Ttot: Tiempo total del periodo considerado (minutos)

Tnodisp: Tiempo de no disponibilidad de alguno de los servicios dentro del intervalo Ttot

Se define Disponibilidad Global del servicio como la Media ponderada de las disponibilidades parciales. Esta disponibilidad se calculará mensualmente según la siguiente expresión:

$$\text{Disponibilidad Global (mensual)} = \text{Disponibilidad Parcial} / N (\%)$$

Donde:

N: Número total de elementos individuales a medir

A efectos de inclusión en las fórmulas anteriores, los tiempos de indisponibilidad de los servicios de la Red Intercampus Central se ponderarán como triples si las incidencias de indisponibilidad superan cualquiera de los siguientes umbrales:

- El tiempo máximo de restablecimiento del servicio no debe superar las 2 horas naturales.
- El número de incidencias de indisponibilidad por año no debe ser superior a dos.

No se considerará indisponibilidad en los siguientes casos, y no computarán para el cálculo:

- La caída de elementos aislados del servicio en tanto no afecten a los parámetros de calidad de servicio mínimos establecidos. El servicio se considerará operativo siempre que esté operativo el medio de transmisión principal o el alternativo y siempre que no concurren otras circunstancias añadidas que supongan desviación severa de las prestaciones mínimas (ancho de banda, retardo, pérdida de paquetes, etc.).
- Averías que no supongan una degradación alta del servicio. Únicamente se contabilizarán dentro del tiempo de no disponibilidad las averías que supongan falta de servicio y averías que supongan una degradación del servicio alta. Se considera

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

degradación del servicio alta cualquier degradación que suponga la imposibilidad de la provisión del servicio con una calidad óptima; en el caso del servicio de voz siempre que no se pueda garantizar una conversación inteligible, sin cortes, sin retardos elevados o eco.

- Caídas en los accesos que no afecten al servicio gracias a los mecanismos de redundancia y backup establecidos. Si suponen corte repetido de la llamada cada menos de una hora, lógicamente sí serán considerados indisponibilidad, aunque entre el mecanismo de redundancia en funcionamiento.
- Tiempos de indisponibilidad debidos a causas no imputables al adjudicatario del servicio, por causas debidas a la UNED o por causas de fuerza mayor, tanto naturales, como artificiales. No obstante, en estos casos, el adjudicatario considerará el servicio de la UNED como de alta prioridad para la puesta en marcha de los servicios prestados.
- Paradas del servicio programadas para trabajos de mantenimiento notificadas con al menos cinco días laborables a la UNED, y autorizadas por la UNED, siempre y cuando no se exceda el tiempo programado de corte. La indisponibilidad de los servicios fuera de este horario de corte sí computará como período no disponible.

Para todas las sedes que formen parte de la Red IP de la UNED, será necesario monitorizar los siguientes indicadores de calidad:

Pérdida de paquetes:

- ✓ Para el servicio de datos: Porcentaje de pérdida de paquetes entre las diferentes centros que interconectan sus redes de área local mediante la Red IP. Las medidas se realizarán entre los equipos del adjudicatario directamente conectados a los interfaces de los switches de la UNED de las sedes entre las que se mide. Para la Red Intercampus se medirán entre los dos extremos de las líneas que componen dicha red.

7.2. COMPROMISOS

El presente apartado recoge la definición de los parámetros del SLA que serán de aplicación en el período de contratación.

La medida de los parámetros del SLA cuantificables en unidades de tiempo abarcará desde el instante de inicio hasta el de finalización; posteriormente, ya que en los informes que se presentarán a la UNED se podrán incluir justificaciones al incumplimiento, que – en caso de ser aceptadas por la UNED – deducirán del total las demoras justificadas y

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

cuantificadas. Se deberá –por tanto- incorporar la hora de inicio y finalización del parámetro medido y de cada una de las demoras justificadas.

Los informes de reporte del SLA se entregarán con la periodicidad que defina la UNED (por defecto, periodicidad mensual). La UNED definirá asimismo el formato y contenido de los informes, pudiendo modificarlos a lo largo del periodo de contratación, para facilitar el seguimiento y el control de los parámetros de calidad.

De forma general, y salvo que se indique específicamente lo contrario, los compromisos de cumplimiento del SLA no se cierran al final de cada periodo y se reinicia la cuenta a cero; el periodo indica simplemente la frecuencia de reporte de los mismos. Los registros que permanezcan abiertos al cierre de ciclo de medición de los parámetros de SLA se volverán a reportar en el ciclo siguiente con el mismo identificador, de manera que puedan ser relacionados con el anterior registro pendiente de cierre. Ello no debe ser considerado en ningún caso como doble penalización.

Las Peticiones de Provisión de servicio para el Servicio de Datos serán como máximo en los siguientes tiempos, teniendo en cuenta que están siempre expresados en días u horas laborables.

PETICIÓN DE PROVISIÓN	Acuse de Recibo (TACK)	Tiempo de Respuesta (TRP)	Tiempo de Resolución (TCP)
Alta o traslado de cualquier servicio o Centro	2h	2d	15d
Baja de cualquier servicio o Centro		1d	5d
Reconfiguración de la red Intercampus		3d	15d

Las Peticiones de Administración de servicio para el Servicio de Datos serán como máximo en los siguientes tiempos:

PETICIÓN DE ADMINISTRACIÓN	Acuse de Recibo (TACK)	Tiempo de Respuesta (TRP)	Tiempo de Resolución (TCP)
Reconfiguración de funcionalidades de un centro	2h	1d	4d
Reconfiguración de funcionalidades de la red Intercampus		3d	10d

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Para todos los servicios, el adjudicatario del servicio se deberá comprometer a los siguientes niveles de calidad para la Atención y Resolución de Incidencias.

Tiempo Máximo de Respuesta de Incidencias, en función de la prioridad de las mismas:

Prioridad de la Incidencia	Tiempo máximo de respuesta
Severidad Alta	1h
Severidad Media	2h
Severidad Baja	4h

Tiempo Máximo de Resolución de Incidencias, en función de la prioridad de las mismas:

Prioridad de la Incidencia	Tiempo máximo de respuesta
Severidad Alta	4h
Severidad Media	6h
Severidad Baja	24h

Tiempo Máximo de entrega de Informe de Resolución de Incidencia Severidad Alta: 2 días laborables.

Para todos los servicios el adjudicatario se debe comprometer a cumplir los siguientes niveles de calidad para la Respuesta ante Consultas:

Tiempo Máximo de Respuesta ante Consultas, en función de la prioridad de las mismas:

Prioridad de la Incidencia	Tiempo máximo de respuesta
0	1d
1	5d
2	10d

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

En la siguiente tabla se indican los valores de Disponibilidad mínimos exigidos:

Parámetro	Valor Exigido
Disponibilidad Red Datos Centro Asociado	99,55%
Disponibilidad Red Datos Intercampus	99,85%
Disponibilidad Global Red Datos	99,85%

El cálculo de la disponibilidad se hará con periodicidad mensual.

Para todas las sedes que formen parte del Servicio Corporativo de Datos de la UNED interconectadas a través de la Red IP, las medidas de los Indicadores de calidad de pérdida de paquetes y retardo deberán cumplir con los valores especificados en la tabla siguiente:

Concepto	Medición
Tasa de pérdida de paquetes	0,2 % máximo
Retardo extremo a extremo en (ms) Valores máximos de ida y vuelta en ms, sobre paquetes de tamaño de 128 bytes, con petición de ECHO en protocolo ICMP.	49 ms

El adjudicatario proporcionará a la UNED, mensualmente, y en los primeros 15 días posteriores al periodo de referencia, todos los informes periódicos que defina la UNED.

El adjudicatario proporcionará a la UNED, mensualmente, y en los primeros 15 días posteriores al periodo de referencia, los datos reales de la facturación del servicio de datos, en las condiciones y formatos acordados con la Dirección del CTU. No se incluirá en la facturación ninguna modificación referente a las tarifas, planes de precios o el formato de la propia factura, sin la comunicación con la antelación y consiguiente aprobación de la Dirección del CTU

El adjudicatario garantizará, en todo momento, la disponibilidad del histórico de los datos de la facturación en toda su dimensión y por un espacio de tiempo no menor a 24 meses, debiendo facilitar a la UNED los datos relativos a la misma, bien sea por centro, por edificio, por acceso, total, parcial, mensual, tipo de llamada, etc., o cualquiera otra agrupación que la UNED determine.

7.3. Paradas de Servicio Programadas

El adjudicatario se debe comprometer a respetar las siguientes condiciones en las paradas de servicio programadas para mantenimiento:

Aviso con antelación mínima de 5 días laborables para solicitar la conformidad de la Dirección del CTU. Las notificaciones de parada deberán proporcionar los siguientes datos:

- Fecha y hora de la parada.
- Duración estimada de la parada.
- Objeto de la intervención.
- Tareas a realizar.
- Elementos y servicios afectados por la parada.
- Datos de las personas encargadas de su ejecución.

La duración de la parada no excederá, en ningún caso el plazo acordado con la UNED para esa intervención.

Se debe acometer fuera del horario laboral, en el momento del día que ocasione el menor trastorno posible al funcionamiento de los servicios de la UNED, en el plazo acordado con la UNED.

8. RETIRADA DE MATERIAL EN DESUSO.-

Cuando un equipamiento, de la red de datos, quede en desuso, el operador gestionará la recogida, garantizando un tratamiento medio-ambiental adecuado, ajustándose a los requerimientos de la LOPD.

Dado que la vigente legislación en materia de residuos:

- Real Decreto 208/2005, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Ley 10/1998, de Residuos.
- Catálogo Europeo de Residuos 2002.
- Directiva 2002/96, sobre RAEE.
- Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/1997 por la cual se modifica la Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos de 1986.
- Real Decreto 363/1995, clasificación de sustancias peligrosas.

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Tipifica el material informático personal, y por consiguiente, residuos peligrosos por tener componentes con sustancias peligrosas, es necesario gestionar estos residuos de manera particular, no pudiéndose ser destinados a vertederos.

Como la ley obliga a los productores a retirar equipos desechables, las empresas adjudicatarias serán las encargadas de retirar el equipamiento antiguo de forma completamente gratuita, independientemente de la marca de este último.

Las empresas adjudicatarias, recogerán el equipamiento indicado por la Universidad para su recogida y distribución a un punto limpio autorizado. Serán a su cargo conceptos tales como desplazamientos, salidas de taller y emisión de un certificado (según normativa) que incluya la siguiente información:

- Tipo de material, marca y modelo.
- Cantidad.
- Número de serie y número de inventario de la UNED, si procede.
- Peso aproximado.
- Número de parte asociado a esta retirada de chatarra.

9. FORMACIÓN

Los licitantes deberán incluir en sus ofertas la formación específica en las soluciones ofertadas. Dicha formación estará destinada a dotar al personal de mantenimiento y gestión de la UNED de los conocimientos necesarios para dar soporte de primer nivel en la explotación de la red. La formación recibida debe capacitar a este personal para la realización de las siguientes tareas:

- Manejo de la plataforma.
- Obtención de medidas de tráfico, rendimiento y facturación.
- Gestión de seguridad.
- Mantenimiento preventivo.
- Definición de políticas de actuación en caso de caída de sistemas.
- Configuración de dispositivos
- Definición de estrategias de crecimiento y planificación a largo plazo.

Los destinatarios de la formación a impartir serán los responsables de las funciones técnicas en cada uno de los centros. Por tanto tendrán los perfiles siguientes:

- Responsables de explotación de sistemas
- Técnicos de soporte a la explotación de sistemas
- Coordinadores de informática
- Responsables de redes y comunicaciones

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Los licitantes deberán indicar la naturaleza de la formación que impartirán, detallando la duración de los cursos, centro donde se impartirán y número de personas que los recibirán. La participación será del orden de 10 alumnos por curso, y el plan deberá incluir formación en la Gestión, Normativas, Tarifación y Seguridad de red (incluyendo la(s) herramienta(s) de gestión ofertadas), además de otros tipos de curso si aplican, tales como:

- Cursos de interconexión y protocolos de red: tecnologías, equipos, protocolos.
- Cursos sobre las tecnologías utilizadas en los enlaces.
- Otros cursos que se consideren de interés

Las ofertas incluirán el contenido propuesto para cada curso, que deberá incluir parte teórica y práctica.

Las fechas y lugares de celebración de los referidos cursos serán acordados posteriormente con el adjudicatario.

Madrid, 23 de mayo de 2014

EL RECTOR: P.D. Resolución 19/12/2013 (BOE 27/12/2013)

EL VICERRECTOR DE MEDIOS Y TECNOLOGÍA



Fdo.: Joaquín Aranda Almansa



Vicerrectorado de Medios y Tecnología

ANEXO I: LISTADO DE LA RED INERCAMPUS, CENTROS ASOCIADOS Y EXTENSIONES

Se facilita una hoja de cálculo adjunta a este documento de texto.

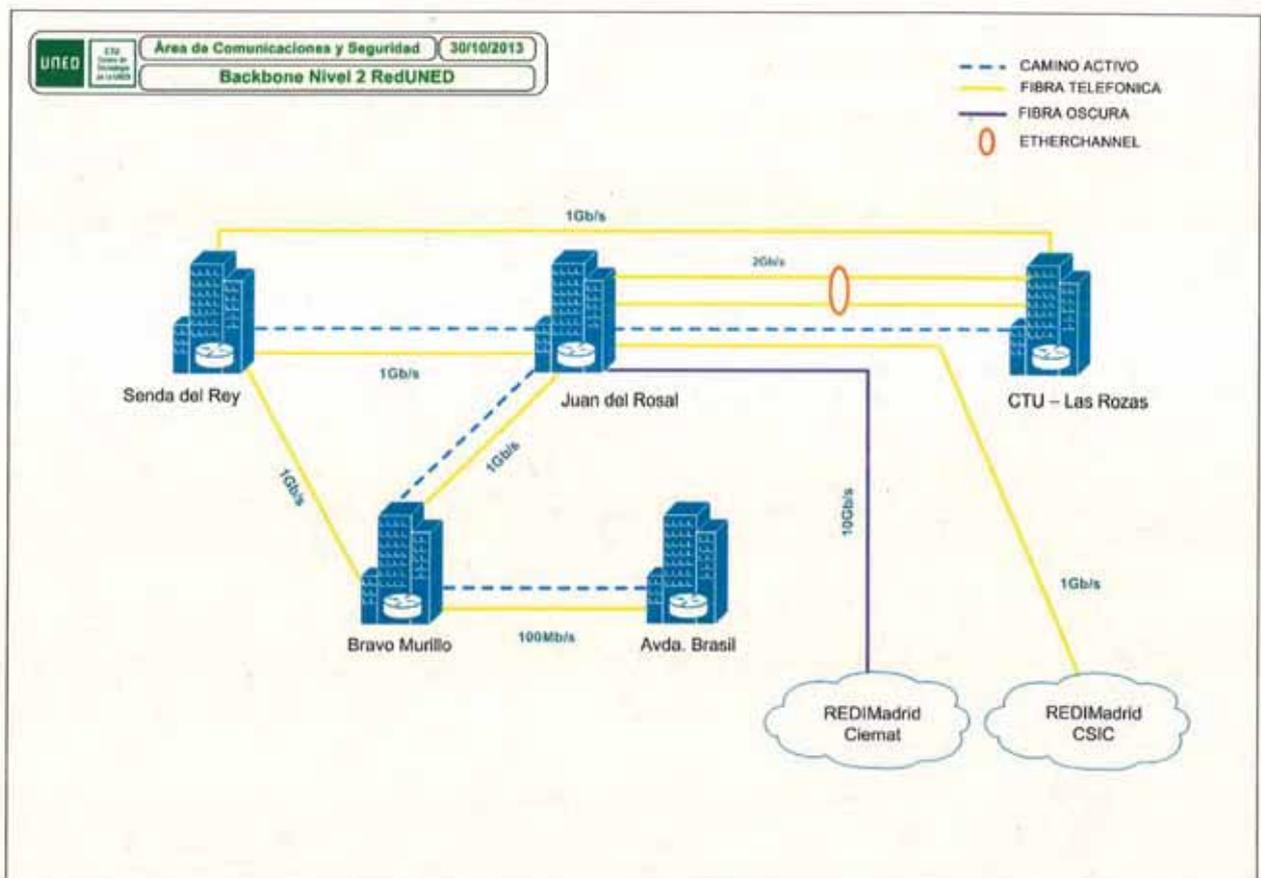
Vicerrectorado de Medios y Tecnología

ANEXO II: GRAFICO GENERAL DE CONEXION DE LA RED ACTUAL

En los siguientes gráficos se presenta la estructura física actual de la red de datos de la UNED diferenciando la red que interconecta los campus de la Universidad y la red que interconecta los centros asociados.

Anexo II.1. Red de interconexión de campus de la UNED

La situación actual de la interconexión de los campus que forman la red de datos de la central de la UNED se refleja en el siguiente gráfico:



La red troncal de la UNED está constituida por dos triángulos con un lado común formado por enlaces de fibra Gigabit Ethernet contratado a un operador. Los extremos de estos triángulos están situados en:

- Bravo Murillo
- Senda del Rey
- Juan del Rosal

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

y en:

- Las Rozas
- Senda del Rey
- Juan del Rosal

El enlace Juan del Rosal - Las Rozas es un enlace de 2 Gbps conseguido mediante la agregación de dos enlaces ópticos de 1 Gbps.

Desde el extremo de Bravo Murillo parte un enlace de fibra Fast Ethernet que conecta Bravo Murillo con Avenida del Brasil.

Los extremos de los triángulos se conectan a tres conmutadores Cisco 6506E y un Cisco 3750X en la sede de Bravo Murillo. En el extremo de Avenida del Brasil el equipo es un conmutador Cisco 3750X.

Los equipos Cisco 6506E situados en Las Rozas y Juan del Rosal llevan las tareas de routing interno, mientras que dos routers Cisco 7206 conectan la red troncal de la UNED con la red de la comunidad de Madrid (redimadrid) con la cual intercambian rutas mediante BGP.

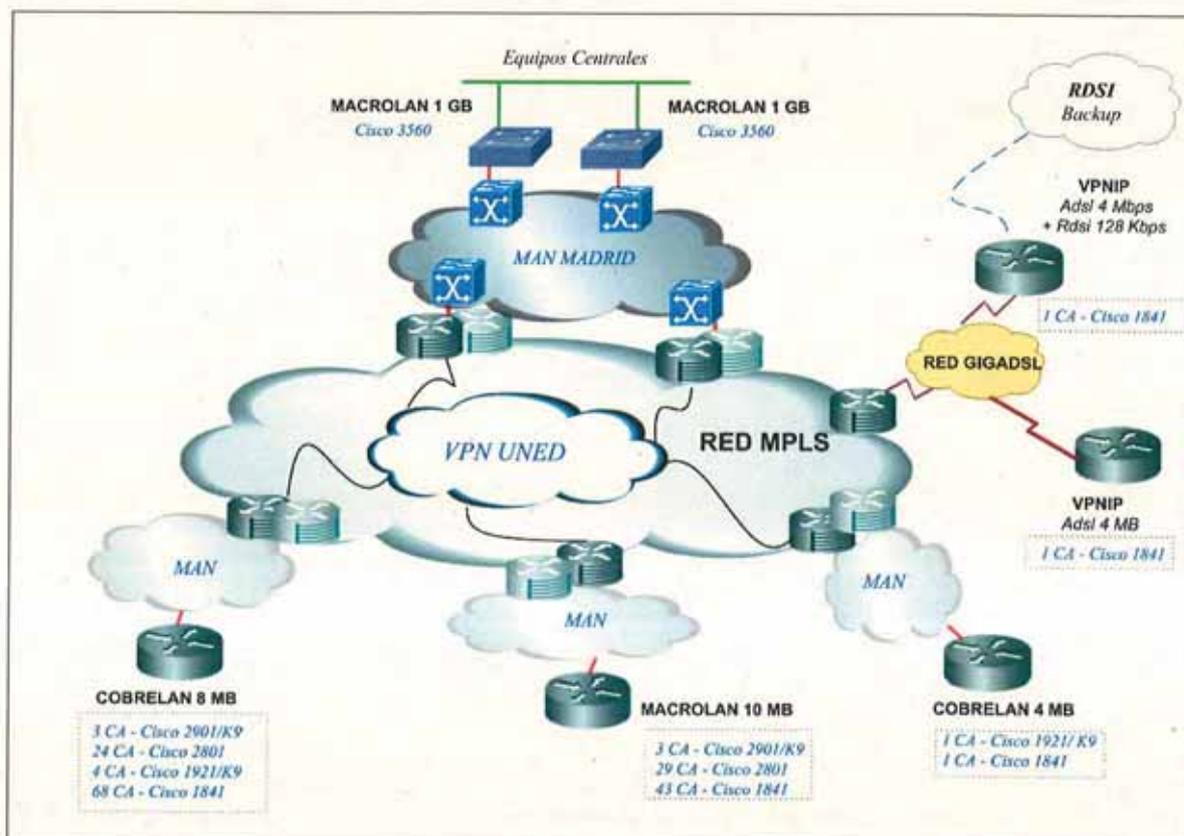
El equipamiento especificado es propiedad de la UNED mientras que las líneas están contratadas al adjudicatario del último concurso.

Listado de conexiones apartado 3.1 Red intercampus central UNED		
Origen	Destino	Ancho de banda simétrico (Gbps)
Las Rozas	Informática	2
Biblioteca	Las Rozas	1
Educación	Humanidades	1
Bravo Murillo	Informática	1
Biblioteca	Bravo Murillo	1
Bravo Murillo	Avenida del Brasil	1

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Anexo II.2. Red de interconexión de centros asociados de la UNED

La situación actual de la interconexión de cada uno de los centros asociados con la central de la UNED se refleja en el siguiente gráfico:



El modelo de router instalado en cada centro y la velocidad de línea y caudal garantizado contratados son distintos por centro. De manera general hay tres tipos distintos de centro según la tecnología/caudal de acceso contratada:

- MacroLAN 10MB: ancho de banda garantizado de 10Mbps sobre enlaces de fibra.
- CobreLAN 8MB: ancho de banda garantizado de 8Mbps sobre agrupación de pares de cobre.
- CobreLAN 4MB: ancho de banda garantizado de 4Mbps sobre agrupación de pares de cobre.

Hay dos centros especiales conectados mediante un ADSL de 4Mbps.

Los dos enlaces de los routers Cisco 3560 instalados en la central de la UNED garantizan 500 Mbps sobre enlaces ópticos de 1Gbps. El HSRP entre ambos routers se habla a través de una VLAN específica creada en la red de la central para intercomunicar la red de centros con la troncal de la red de la central.

Todo el equipamiento y líneas, está contratado en alquiler al adjudicatario del último concurso.

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Listado de conexiones apartado 3.2 Red conexión centros asociados												
Código del centro	Nombre del centro	Dirección del centro	Teléfono del centro	Ancho de banda de bajada (Mbps)	Ancho de banda de subida (Mbps)	Ancho de banda garantizado (M)	Ancho de banda Caudal Multimedia (Mbps)	Ancho de banda banda Oro (Mbps)	Ancho de banda Caudal Plata (Mbps)	Multimedia obligatorio	Interfaces router	
001000	ALBACETE	Travesía de la Igualdad, 1 (esquina Avd. de la Mancha), 02006 - Albacete	967217612	8	8	100	3	2	3	SI	2	
003000	ALGECIRAS - CAMPO GIBRALTAR	Centro Ovíco Barriada "La Reconquista", s/n. 11202 - Algeciras (Cádiz)	956661662	8	8	100	3	2	3	SI	2	
006000	BURGOS	Avda. Cantabria, s/n. 09006 - Burgos	947210952	8	8	100	3	2	3	SI	2	
006001	BURGOS - MIRANDA DE EBRO	c/ Arboleada, 6. 09200 - Miranda de Ebro (Burgos)	947331999	8	8	100	3	2	3	SI	1	
006002	BURGOS - ARANDA DE DUERO	c/ Fernán González, 13. 09400 - Aranda de Duero (Burgos)	947505701	8	8	100	3	2	3	SI	1	
007000	CADIZ	Plaza de San Antonio, 2. 11003 - Cádiz	956212302	10	10	100	4	2	4	SI	2	
007002	CADIZ - OLVERA	c/ Liana, 60. 11690 - Olvera (Cádiz)	956122308	8	8	100	3	2	3	SI	1	
008000	CALATAYUD	Avda. San Juan el Real, 1. 50300 - Calatayud (Zaragoza)	976881800	10	10	100	4	2	4	SI	2	
008001	CALATAYUD - CASPE	c/ Francisco Gumá, 35. 50700 - Caspe (Zaragoza)	976631593	8	8	100	3	2	3	SI	2	
008002	CALATAYUD - EJEA	Ayuntamiento de Ejea. Avda. Coscolluela, 1. 50600 - Ejea de los Caballeros (Zaragoza)	976577474	8	8	100	3	2	3	SI	2	
009000	JAÉN-UBEDA (JAÉN)	c/ Sargentos Provisionales, s/n. 23071 - Jaén	95350150	10	10	100	4	2	4	SI	2	
009001	JAÉN-UBEDA (UBEDA)	c/ Gradas, 10. 23400 - Úbeda (Jaén)	95350150	8	8	100	3	2	3	SI	2	
009002	JAÉN-UBEDA (LINARES)	c/ Corredera de San Marcos, 40. 23700 - Linares (Jaén)	953607229	8	8	100	3	2	3	SI	2	



Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Código del centro	Nombre del centro	Dirección del centro	Teléfono del centro	Ancho de banda de bajada (Mbps)	Ancho de banda de subida (Mbps)	Ancho de banda garantizado (%)	Ancho de banda Caudal Multimedia (Mbps)	Ancho de banda Oro (Mbps)	Ancho de banda Caudal Plata (Mbps)	Multimedia obligatorio	Interfaces router
009003	JAÉN-UBEDA (ANDUJAR)	Altozano Arzobispo José Manuel Estepa, 5. 23740 - Andujar (Jaén)	953506334	8	8	100	3	2	3	SI	1
009005	JAÉN-UBEDA (ALCALA LA REAL)	c/ Real, 50. 23680 - Alcalá la Real (Jaén)	953582217	8	8	100	3	2	3	SI	2
010000	CEUTA	Avda. de Africa, 12 "El Morro". 51002 - Ceuta	956523378	10	10	100	4	2	4	SI	2
011000	ELCHE	c/ Candelix, s/n. 03202 - Eldre (Alicante)	966610000	8	8	100	3	2	3	SI	2
011002	ELCHE - ELDA	Avda. Chapi, 32. 03600 - Elda (Alicante)	966980765	8	8	100	3	2	3	SI	1
012000	GIRONA	c/ Sant Antoni, 1. 17190 - Salt (Girona)	972212600	10	10	100	4	2	4	SI	1
012001	GIRONA - LA GARROTXA	c/ Fontanel·la, 3. 17800 - Olot (Girona)	972272282	8	8	100	3	2	3	SI	1
012002	GIRONA - BAIX EMPORDA	Centre Municipal d'Educació. c/ Bruguerol, 12. 17200 - Palafrugell (Girona)	972304345	8	8	100	3	2	3	NO	1
013000	HUELVA	Avda. Sanlúcar de Barrameda, 1. 21001 - Huelva	959285444	10	10	100	4	2	4	SI	2
013002	HUELVA - ALMONTE	Edf. Gecema. Avd. de la Juventud, s/n. 21730 - Almonte (Huelva)	959451925	8	8	100	3	2	3	SI	1
014000	LA PALMA	Pza. de España, 1. 38700 Santa Cruz de la Palma	922411338	8	8	100	3	2	3	SI	2
014001	LA PALMA - LOS LLANOS DE ARIDANE	Casa Massey. Llanos de Argual. 38760 Los Llanos de Aridane	922462230	8	8	100	3	2	3	SI	2
015000	LAS PALMAS	c/ Luis Doreste Silva, 101 - 4ª planta. 35094 Las Palmas de Gran Canaria (Las Palmas)	928247540	10	10	100	4	2	4	SI	2



Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Código del centro	Nombre del centro	Dirección del centro	Teléfono del centro	Ancho de banda de bajada (Mbps)	Ancho de banda de subida (Mbps)	Ancho de banda garantizado (%)	Ancho de banda Caudal Multimedia (Mbps)	Ancho de banda banda Oro (Mbps)	Ancho de banda Caudal Plata (Mbps)	Multimedia obligatorio	Interfaces router
016000	LANZAROTE	C/ Blas Cabrera Felipe, s/n, 35500 Arrecife de Lanzarote (Las Palmas)	9288310727	8	8	100	3	2	3	SI	2
017000	LA RIOJA	C/ Barriocepo, 34, 26001 Logroño (La Rioja)	941259722	10	10	100	4	2	4	SI	1
018000	CIUDAD REAL - VALDEPEÑAS	Avda. Sels de Junto, 55, 13300 Valdepeñas (Ciudad Real)	926322436	8	8	100	3	2	3	SI	2
018001	CIUDAD REAL - ALCAZAR SAN JUAN	C/ Emilio Castelar, 69, 13600 Alcazar de San Juan (Ciudad Real)	926545750	8	8	100	3	2	3	SI	1
018003	CIUDAD REAL - PUERTOLLANO	C/ de Numancia, 55, 13500 Puertollano (Ciudad Real)	926411965	8	8	100	3	2	3	SI	1
019000	BARBASTRO	C/ Argensola, 60, 22300 - Barbastro (Huesca)	97431448	10	10	100	4	2	4	SI	1
019000-	BARBASTRO (ALMACEN)	C/ Conde Berenguer 11, local 5, 22300 - Barbastro (Huesca)	974316001	8	8	100	3	2	3	NO	1
019001	BARBASTRO - SABIÑANIGO	C/ Pedro de Sese, 2, 22600 - Sabiñanigo (Huesca)	974483712	8	8	100	3	2	3	SI	1
019002	BARBASTRO - FRAGA	C/ Arletas, 17-2ª Planta, 22520 - Fraga (Huesca)	974474270	8	8	100	3	2	3	SI	1
020000	MELILLA	C. Cultural "Federico García Lorca" c/ Lope de Vega, 1, 52002 Melilla	952681080	8	8	100	3	2	3	SI	2
021000	MERIDA	C/ Moreno de Vargas, 10, 06800 Mérida (Badajoz)	924315011	8	8	100	3	2	3	SI	2
021001	MERIDA - FREGENAL DE LA SIERRA	Paseo de la Constitución, 1, 06340 Fregenal de la Sierra (Badajoz)	924701028	8	8	100	3	2	3	SI	2
021003	MERIDA - DON BENITO	C/ San Juan, 3 (centro educativo), 06400 Don Benito (Badajoz)	924800404	8	8	100	3	2	3	SI	2

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Código del centro	Nombre del centro	Dirección del centro	Teléfono del centro	Ancho de banda de bajada (Mbps)	Ancho de banda de subida (Mbps)	Ancho de banda garantizado (%)	Ancho de banda Caudal Multimedia (Mbps)	Ancho de banda banda Oro (Mbps)	Ancho de banda Caudal Plata (Mbps)	Multimedia obligatorio	Interfases router
021004	MÉRIDA - VILLANUEVA DE LA SERENA	Centro educativo Plaza de la Estación, 06700 Villanueva de la Serena Badajoz	924841903	10	10	100	4	2	4	SI	2
021005	MÉRIDA - PUEBLA DE ALCOCER	Plaza de España, 16, 06630 La Puebla de Alcocer (Badajoz)	924620385	8	8	100	3	2	3	SI	2
021006	MÉRIDA - BADAJOZ	Plaza Alta, s/n, 06801 Badajoz (Badajoz)	924315050	10	10	100	4	2	4	SI	2
021007	MÉRIDA - AZUAGA	Plaza de la Merced, 14, 06920 Azuaga (Badajoz)	924890337	8	8	100	3	2	3	SI	2
021008	MÉRIDA - LLERENA	c/ Santiago, 88, 06900 Llerena (Badajoz)	924873836	8	8	100	3	2	3	SI	2
022000	PAMPLONA	El Sedar, s/n, 31006 Pamplona (Navarra)	948243250	10	10	100	4	2	4	SI	2
023000	PALENCIA	c/ La Puebla, 6, 34002 Palencia	979720662	8	8	100	3	2	3	SI	2
023001	PALENCIA - AGUILAR DE CAMPOO	c/ Santa María La Real, s/n, 34800 Aguilar de Campoo (Palencia)	979122550	8	8	100	3	2	3	SI	1
023002	PALENCIA - MEDINA DEL CAMPO	Instituto "Gómez Pereira", Avda. Portugal, 60, 47200 Medina del Campo (Valladolid)	983811417	8	8	100	3	2	3	SI	1
024000	BALEARES - PALMA MALLORCA	Edif. Guillem Mesquida i Camí Ròig, s/n, S'Indoteria i Poligono Son Castello, 07009 Palma de Mallorca (Illes Balears)	971434546	10	10	100	4	2	4	SI	1
024001	BALEARES - IBIZA	Edificio Polivalente, C/Cas Serres de D'Alt, 07800 Ibiza (Illes Balears)	971390606	8	8	100	3	2	3	SI	1
024002	BALEARES - MENORCA	Pta. Miranda, s/n, 07701 Mahón (Illes Balears)	971366769	10	10	100	4	2	4	SI	1

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Código del centro	Nombre del centro	Dirección del centro	Teléfono del centro	Ancho de banda de bajada (Mbps)	Ancho de banda de subida (Mbps)	Ancho de banda garantizado (%)	Ancho de banda Caudal Multimedia (Mbps)	Ancho de banda Oro (Mbps)	Ancho de banda Caudal Plata (Mbps)	Multimedia obligatorio	Interfaces router
025000	PONTEVEDRA	C/ Portugal, 1 (Urb. Monteporreiro), 36162 Pontevedra	986851850	10	10	100	4	2	4	SI	2
025001	PONTEVEDRA - TUI	Rúa Artero Rubín, s/n. 36700 - Tui (Pontevedra)	986605150	8	8	100	3	2	3	SI	1
025002	PONTEVEDRA - LALIN	Edificio UNED. Polígono Lalin 2000, Parcela E3. 36500 Lalin (Pontevedra)	986794442	10	10	100	4	2	4	SI	1
025004	PONTEVEDRA - VIGO	C/ San Vicente, 3 (Antigua Casa Rectoral). 36202 - Vigo. (Pontevedra)	986862209	8	8	100	3	2	3	SI	1
026000	SEGOVIA	Pza. Colmenares, 1. 40001 Segovia	921463191	10	10	100	4	2	4	SI	2
027000	SORIA	Casa de la Tierra C/ Teatro, 17. 42002 Soria	975224411	10	10	100	4	2	4	SI	2
028000	TALAVERA DE LA REINA	C/ Santos Mártires, 22. 45600 Talavera de la Reina (Toledo)	925809100	8	8	100	3	2	3	SI	2
028001	TALAVERA - QUINTANAR	Avd. Reyes Católicos, s/n. 45800 Quintanar de la Orden (Toledo)	925182032	8	8	100	3	2	3	NO	2
029000	TORTOSA	C/ Cervantes, 17. 43500 Tortosa (Tarragona)	977443104	8	8	100	3	2	3	SI	1
031000	BERGARA	Pza. San. Martín de Aguirre, s/n. 20570 - Bergara (Gipuzkoa)	943769033	8	8	100	3	2	3	SI	1
032000	VITORIA-GASTEIZ	C/ Pedro Asua, 2. 01008 Vitoria-Gasteiz (Alava)	945244200	8	8	100	3	2	3	SI	1

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Código del centro	Nombre del centro	Dirección del centro	Teléfono del centro	Ancho de banda de bajada (Mbps)	Ancho de banda de subida (Mbps)	Ancho de banda garantizado (%)	Ancho de banda Caudal Multimedia (Mbps)	Ancho de banda Caudal Oro (Mbps)	Ancho de banda Caudal Plata (Mbps)	Multimedia obligatorio	Interfaces router
035000	ALCIRA-VALENCIA (ALCIRA)	Ctra. Gandia, sin. 46600 Aldira (Valencia)	962411208	8	8	100	3	2	3	SI	2
035001	ALCIRA-VALENCIA (VALENCIA)	C/ Casa de la Misericordia, 34, 46014, Valencia	963707812	10	10	100	4	2	4	SI	2
035002	ALCIRA-VALENCIA (GANDIA)	Plaza Escuelas Pías, 7, 46700 Gandia (Valencia)	962868561	10	10	100	4	2	4	SI	2
035003	ALCIRA-VALENCIA (ONTENIENTE)	C/ Ramón Llir, sin. 46870 Onteniente (Valencia)	962387496	8	8	100	3	2	3	SI	2
035101	ALCIRA-VALENCIA (SAGUNTO)	AVENIDA FAUSTO CARUANA, SIN - 46520 SAGUNT (VALENCIA)	962675831	10	10	100	4	2	4	SI	2
035103	ALCIRA-VALENCIA (XATIVA)	Carrer Sant Agustí, 9, 46800 - Xativa (Valencia)	962283406	8	8	100	3	2	3	SI	2
036000	TERUEL	C/Atazaras, sin. 44003 Teruel	978617065	10	10	100	4	2	4	SI	1
039000	CERVERA	Edif. Universidad C/Canceler Dba, 1. 25200 - Cervera (Lleida)	973530789	8	8	100	3	2	3	SI	1
041000	ESTUDIOS FISCALES (MADRID)	C/ Cardenal Herrera Oria 378, 28035 - Madrid	913398796	10	10	100	4	2	4	SI	2
042000	CUENCA	C/ Colón, 6. 16002 Cuenca	969240267	8	8	100	3	2	3	SI	2
042001	CUENCA - TARANCÓN	C/ Parada, 6. 16400 - Tarancón (Cuenca)	969324581	8	8	100	3	2	3	SI	1
042002	CUENCA - SAN CLEMENTE	Plaza Santa Quiteria, sin. 16600 - San Clemente (Cuenca)	969302049	8	8	100	3	2	3	SI	1
043000	MALAGA	C/ Sherlock Holmes, sin. 29006 - Málaga	952363295	10	10	100	4	2	4	SI	2
043001	MALAGA - MARBELLA	Plaza Practicante Manuel Canto, 29601 - Marbella (Málaga)	952770558	8	8	100	3	2	3	SI	1

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Código del centro	Nombre del centro	Dirección del centro	Teléfono del centro	Ancho de banda de bajada (Mbps)	Ancho de banda de subida (Mbps)	Ancho de banda garantizado (%)	Ancho de banda Caudal Multimedia (Mbps)	Ancho de banda Caudal Oro (Mbps)	Ancho de banda Caudal Plata (Mbps)	Multimedia obligatorio	Interfaces router
043005	MALAGA - BENALMADENA	Paseo del Generalife 6. Edificio Ovíde. 29631 - Arroyo de la Miel (Málaga)	952566549	10	10	100	4	2	4	SI	1
043006	MALAGA - RONDA	c/ Guadalcobacin, s/n. 29400 - Ronda (Málaga)	952161106	8	8	100	3	2	3	SI	1
043010	MALAGA - MIJAS	c/ Río de las Pasadas, s/n. (IES Sierra de Mijas). 29651 - Mijas Costa (Málaga)	952464228	10	10	100	4	2	4	SI	1
043012	MALAGA - COIN	c/ Pozo Solis s/n (Biblioteca Fernando de Hermosa y Santiago). 29100 - Coin (Málaga)	952453771	8	8	100	3	2	3	SI	1
044000	LA SEO DE URGEL	Plaza de les Monges, nº 1, 2 planta. 25700 La Seu d'Urgell (Lleida)	973351619	8	8	100	3	2	3	SI	2
045000	CORDOBA	Plaza de la Magdalena, nº 1. 14001 Córdoba	957497787	10	10	100	4	2	4	SI	2
045000-	CORDOBA - EXAMENES	IPEP Córdoba. Herrando de Magallanes, s/n	957437240	8	8	100	3	2	3	NO	1
045001	CORDOBA - CABRA	Santa Teresa de Jornet s/n (Antigua Estación de RENFE). 14940 Cabra (Córdoba)	957524746	8	8	100	3	2	3	SI	2
045002	CORDOBA - PUENTE GENIL	Concejal Rodríguez Chia, s/n (Antigua Delegación de SODEPO) 14500 Puente Genil (Córdoba)	957609272	10	10	100	4	2	4	NO	2
045003	CORDOBA - POZOBLANCO	C/ Huelva, 27. 14400 Pozoblanco (Córdoba)	957131357	8	8	100	3	2	3	NO	2
046000	ASTURIAS	Avenida del Jardín Botánico 1345 (Calle Interior). 33203 - Gijón (Asturias)	985331888	10	10	100	4	2	4	SI	2
046001	ASTURIAS - CANGAS DE ONIS	Casa de Cultura. c/ La Carcel, 13. 33550 - Cangas de Onis (Asturias)	985848601	8	8	100	3	2	3	SI	1



Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Código del centro	Nombre del centro	Dirección del centro	Teléfono del centro	Ancho de banda de bajada (Mbps)	Ancho de banda de subida (Mbps)	Ancho de banda garantizado (%)	Ancho de banda Caudal Multimedia (Mbps)	Ancho de banda Oro (Mbps)	Ancho de banda Caudal Plata (Mbps)	Multimedia obligatorio	Interfases router
046002	ASTURIAS - CANGAS DE NARCEA	Casa Municipal de Cultura "Palacio Omaña". Plaza Mayor, s/n. 33800 - Cangas de Narcea (Asturias)	985817089	10	10	100	4	2	4	SI	1
047000	A CORUÑA	C/ Pepin Rivero, s/n. 15011 A Coruña	981145051	10	10	100	4	2	4	SI	2
047001	A CORUÑA - FERROL	C/ Maria, 50-52. 15402 Ferrol (A Coruña)	981364026	8	8	100	3	2	3	SI	2
048000	SEVILLA	Avenida San Juan de la Cruz 40. (Zona de Amate) Edificio de la Consejería de Empleo. 41006 - Sevilla	954129590	10	10	100	4	2	4	SI	2
049000	TENERIFE	C/ San Agustín 30. 38201 - La Laguna (Tenerife)	922630881	10	10	100	4	2	4	SI	1
049002	TENERIFE - LA GOMERA	C/ Real, 24. 38800 - San Sebastián de la Gomera (ed. Marqués de Ortizano)	922141893	10	10	100	4	2	4	SI	1
049003	TENERIFE - HIERRO	C/ Simón Acosta, 4 (Residencia Escolar). 38900 - Valverde - El Hierro	922551932	8	8	100	3	2	3	SI	1
049004	TENERIFE - LOS REALEJOS	Plaza la Unión, s/n. 38410 - Los Realejos	922340756	8	8	100	3	2	3	SI	1
049005	TENERIFE - GRANADILLA DE ABONA	Avda. Santa Cruz, 66. 38600 - Granadilla de Abona	922391896	10	10	100	4	2	4	SI	1

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Código del centro	Nombre del centro	Dirección del centro	Teléfono del centro	Ancho de banda de bajada (Mbps)	Ancho de banda de subida (Mbps)	Ancho de banda garantizado (%)	Ancho de banda Caudal Multimedia (Mbps)	Ancho de banda Oro (Mbps)	Ancho de banda Caudal Plata (Mbps)	Multimedia obligatorio	Interfaces router
050000	ALMERIA	Pza. Administración Vieja, 4 04003 - Almería	950254966	10	10	100	4	2	4	SI	2
050001	ALMERIA - EL EJIDO	C/ Zorrilla, 49. 04700 - El Ejido (Almería)	950484816	8	8	100	3	2	3	SI	1
050002	ALMERIA - HUJERCAL-OVERA	C/ Guillermo Reina, 37. 04600 Hujercal-Overa (Almería)	950451919	8	8	100	3	2	3	SI	1
051000	AVILA	Edif. Centros Univ. C/ Canteros, s/n. 05005 - Avila	920206212	10	10	100	4	2	4	SI	2
051001	AVILA - AREVALO	Edificio Formación de Profesorado, Avda. Severo Ochoa, 2. 05200 - Arevalo (Avila)	920303349	8	8	100	3	2	3	SI	1
051002	AVILA - BARCO DE AVILA	C/ Mayor, 33. 05600 - El Barco de Avila (Avila)	920303349	8	8	100	3	2	3	SI	1
051003	AVILA - ARENAS DE SAN PEDRO	C/ Pintor Martínez Vázquez, 15 05400 - Arenas de San Pedro (Avila)	920371760	8	8	100	3	2	3	SI	1
052000	DENIA	Pza. Jaime I, s/n. 03700 Denia (Alicante)	965781754	8	8	100	3	2	3	SI	2
052001	DENIA - BENIDORM	Complejo educativo Salt de L'agua, s/n. 03500 Benidorm (Alicante)	965858226	10	10	100	4	2	4	SI	2
052002	DENIA - JAVEA	C/ Mayor, 9. 03730 Jávea (Alicante)	966462506	8	8	100	3	2	3	SI	2

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Código del centro	Nombre del centro	Dirección del centro	Teléfono del centro	Ancho de banda de bajada (Mbps)	Ancho de banda subida (Mbps)	Ancho de banda garantizado (%)	Ancho de banda Caudal Multimedia (Mbps)	Ancho de banda Caudal Oro (Mbps)	Ancho de banda Caudal Plata (Mbps)	Multimedia obligatorio	Interfaces router
053005	MADRID - MAJADAHONDA	c/ Maestro, 1 (IES J. Saramago, 28220 - Majadahonda (Madrid)	916395176	10	10	100	4	2	4	NO	1
053011	MADRID - COLLADO VILLALBA	Centro Cultural Peñalba, c/ Dr. José Mº Poveda, s/n. 28400 - Collado Villalba (Madrid)	918406272	10	10	100	4	2	4	SI	1
053012	MADRID - SAN SEBASTIAN DE LOS REYES	Avenida Baunatal, 18 (Edif. Socio Cultural Pablo Iglesias)- 28702 - San Sebastián de los Reyes (Madrid)	916512357	10	10	100	4	2	4	SI	1
053021	MADRID - COSLADA	c/ Jucar, s/n. 28820 - Coslada (Madrid)	916695554	10	10	100	4	2	4	NO	1
053024	MADRID - JACINTO VERDAGUER	Colegio "Jacinto Verdaguer", c/ Fuente de Lima, 22. 28024 - Madrid	917106155	10	10	100	4	2	4	SI	1
053027	MADRID - GREGORIO MARAÑON	Centro Humanidades, C/ Argumosa, 3. 28012 - Madrid	915270665	10	10	100	4	2	4	SI	2
053028	MADRID - RIVAS VACIAMADRID	c/ Picos de Urbión sin esquina a c/ Jaén, 28522 - Rivas Vaciamadrid (Madrid)	914999552	10	10	100	4	2	4	SI	1
053030	MADRID - POZUELO DE ALARCON	Centro Educativo Reyes Católicos, Avda. Juan XXIII, 4, 1ª planta. 28224 - Pozuelo de Alarcón (Madrid)	917992120 ext. 5833	10	10	100	4	2	4	NO	1
053034	MADRID - ESCUELAS PIAS	c/ Tribulete, 14, 28012 - Madrid	914675871	10	10	100	4	2	4	SI	2
053039	MADRID - LAS TABLAS	Avda. Santo Domingo de la Calzada, 9. 280050 - Madrid	914273596	10	10	100	4	2	4	SI	2
053040	MADRID - RAIMUNDO FERNANDEZ VILLAVEUDE	c/ Raimundo Fernández Villaverde, 32. 28003 - Madrid	914203020	10	10	100	4	2	4	NO	1

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Código del centro	Nombre del centro	Dirección del centro	Teléfono del centro	Ancho de banda de bajada (Mbps)	Ancho de banda de subida (Mbps)	Ancho de banda garantizado (%)	Ancho de banda Caudal Multimedia (Mbps)	Ancho de banda banda Caudal Oro (Mbps)	Ancho de banda Caudal Plata (Mbps)	Multimedia obligatorio	Interfaces router
053041	MADRID - TORREJON DE ARDOZ	C/ Leandro Fernández de Moratín, 6. 28850 - Torrejón de Ardoz (Madrid)	916766354	8	8	100	3	2	3	SI	1
053042	MADRID - GINER DE LOS RIOS	C/ Francos Rodríguez 77. 28039 Madrid.	913988502	10	10	100	4	2	4	SI	2
053043	MADRID - VALDEMORILLO	Biblioteca de Valdemorillo. c/ Paz nº 53. 28210 - Valdemorillo (Madrid)	918978808	8	8	100	3	2	3	SI	1
054000	PONFERRADA	Campus Universitario de Ponferrada. Avda. Astorga, 15. 24400 Ponferrada (León)	987415809	10	10	100	4	2	4	SI	2
054002	PONFERRADA - LA BAÑEZA	Centro Cultural Infanta Cristina. Plaza Obispo Alcolea, s/n. 24750 La Bañeza (León)	987656247	8	8	100	3	2	3	SI	1
054003	PONFERRADA - SAN ANDRES DE RABANEDO	C/ Cardenal Cisneros, 51 - 24010 San Andrés del Rabanedo (León)	987876610	10	10	100	4	2	4	SI	1
054005	PONFERRADA - VILLABLINO	C/ Las Brañinas, 13. Edificio Sierra Pambley, 24100 Villablino (León)	987470189	8	8	100	3	2	3	SI	1
055000	CANTABRIA	C/ Alta, 82. 39009 Santander (Cantabria)	942277956	8	8	100	3	2	3	SI	1
056000	ZAMORA	C/ San Torcuato, 43. 49014 Zamora	980528399	10	10	100	4	2	4	SI	2
056001	ZAMORA - CIUDAD RODRIGO	Avd. de Bejar, s/n. 37500 Ciudad Rodrigo (Salamanca)	923482244	8	8	100	3	2	3	SI	2
056002	ZAMORA - BENAVENTE	C/ Queipo de Llano 13. 49600 Benavente (Zamora)	980636886	8	8	100	3	2	3	SI	2
056003	ZAMORA - BEJAR	Pza. Primero de Mayo s/n. 37700 - Bejar (Salamanca)	923400497	8	8	100	3	2	3	SI	1



Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Código del centro	Nombre del centro	Dirección del centro	Teléfono del centro	Ancho de banda de bajada (Mbps)	Ancho de banda de subida (Mbps)	Ancho de banda garantizado (%)	Ancho de banda Caudal Multimedia (Mbps)	Ancho de banda Caudal Oro (Mbps)	Ancho de banda Caudal Plata (Mbps)	Multimedia obligatorio	Interfases router
057000	CASTELLON - VILA REAL	C/ Arrabal del Carmen, 82, 12540 Vila-Real (Castellón)	964523361	8	8	100	3	2	3	SI	2
057001	CASTELLON - BENICARLO	C/ Partida Sanadoril, s/n. 12580 Benicarlo (Castellón)	964470050	10	10	100	4	2	4	SI	2
058000	CARTAGENA	C/ Ingeniero de la Grava, s/n. 30203 - Cartagena (Murcia)	968120511	10	10	100	4	2	4	SI	2
058002	CARTAGENA - NOROESTE	C/ del Hoyo, 9. 30400 - Caravaca de la Cruz (Murcia)	968700200	8	8	100	3	2	3	SI	2
058003	CARTAGENA - YECLA	C/ Maestro Yuste, 48 - 30510 - Yecla (Murcia)	968718300	8	8	100	3	2	3	SI	2
059000	FUERTEVENTURA	Universidad Popular. Doctor Fleming, 1- 2ª planta. 35600 Puerto del Rosario (Las Palmas)	928531339	8	8	100	3	2	3	SI	2
062000	VIZCAYA	Parque Ignacio Elacuria, 2-3. 48920 Portugalete (Vizcaya)	944936533	8	8	100	3	2	3	SI	1
063000	ORENSE	C/ Torres del Pino, s/n. 32001 Ourense	988377444	10	10	100	4	2	4	SI	2
063001	ORENSE - LA RUA	Colegio "Manuel Respino". 32350 La Rúa (Ourense)	988336038	10	10	100	4	2	4	SI	1
064000	BAZA	Avda. José de Mora, 77. 18800 - Baza (Granada)	958861236	8	8	100	3	2	3	SI	2
064001	BAZA - GUADIX	Plaza San Francisco s/n (Biblioteca Municipal Jose Asenjo) 18500 - Guadix (Granada)	958664138	8	8	100	3	2	3	SI	1
064002	BAZA - HUESCAR	Edificio Cervantes pta 1. c / Mayor, 2. 18830 - Huescar (Granada)	958861236	8	8	100	3	2	3	SI	1



Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Código del centro	Nombre del centro	Dirección del centro	Teléfono del centro	Ancho de banda de bajada (Mbps)	Ancho de banda de subida (Mbps)	Ancho de banda garantizado (M)	Ancho de banda Caudal Multimedia (Mbps)	Ancho de banda Caudal Oro (Mbps)	Ancho de banda Caudal Plata (Mbps)	Multimedia obligatorio	Interfaces router
066000	PLASENCIA	Plaza de Santa Ana s/n. 10600 Plasencia (Cáceres)	927420520	8	8	100	3	2	3	SI	2
066001	PLASENCIA - CORIA	Avda. Alfonso VII, 17-19 - 10800 Coria (Cáceres)	927500067	8	8	100	3	2	3	SI	1
066002	PLASENCIA - NAVALMORAL	C/ Urbano González Serrano, 37 - 10300 Navalmoral de la Mata (Cáceres)	927537000	8	8	100	3	2	3	SI	1
066003	PLASENCIA - CÁCERES	Edificio Valhondo. Avda. de la Universidad s/n. 10003 Cáceres	927249600	8	8	100	3	2	3	SI	2
066004	PLASENCIA - TRUJILLO	Calleja del Portugués, s/n. 10200 - Trujillo (Cáceres)	927322728	8	8	100	3	2	3	SI	1
067000	GUADALAJARA	Complejo Educativo "Príncipe D.Felipe" C/ Allenza, 4. 19003 - Guadalajara	949215260	8	8	100	3	2	3	SI	2
067001	GUADALAJARA - MOLINA DE ARAGÓN	C/ Carmen, 1. 19300 - Molina de Aragón (Guadalajara)	949830001	8	8	100	3	2	3	SI	1
067002	GUADALAJARA - SIGÜENZA	Avda. Juan Carlos I, 4. 19250 - Sigüenza (Guadalajara)	949393811	8	8	100	3	2	3	SI	1
068000	TUDELA	Edificio Marqués de San Adrián, C/ Magallon, 8. 31500 Tudela (Navarra)	948821535	10	10	100	4	2	4	SI	2
069000	MOTRIL	Casa de la Palma. Avda. Marquesa de Esquilache, s/n. 18600 Motril (Granada)	958834929	8	8	100	3	2	3	SI	2



Vicerectorado de Medios y Tecnología

Código del centro	Nombre del centro	Dirección del centro	Teléfono del centro	Ancho de banda de bajada (Mbps)	Ancho de banda de subida (Mbps)	Ancho de banda garantizado (%)	Ancho de banda Caudal Multimedia (Mbps)	Ancho de banda Caudal Otro (Mbps)	Ancho de banda Caudal Plata (Mbps)	Multimedia obligatorio	Interfaces router
071000	LUGO	c/ Carnigas e Frores 31. (Edif. FORCAM) 27002 - Lugo	982280202	10	10	100	4	2	4	SI	2
071001	LUGO - FOZ	c/ Castiello s/n - 27780 - Foz (Lugo)	982133699	10	10	100	4	2	4	SI	2
071002	LUGO - MONFORTE DE LEMOS	c/ San Pedro s/n (Edif. Sagrado Corazón). 27400 - Monforte de Lemos (Ourense)	982426236	10	10	100	4	2	4	SI	1
071003	LUGO - VIVEIRO	Avda. de Cervantes s/n. 27850 - Viveiro (Lugo)	982563601	8	8	100	3	2	3	SI	2
072001	MADRIDSUR - ALCORCON	c/ Escolares, s/n. 28923 - Alcorcón (Madrid)	916431218	10	10	100	4	2	4	SI	1
072002	MADRIDSUR - FUENLABRADA	Edificio Ferrer i Guardia. Travesía de la arena, 2. 28944 - Fuenlabrada (Madrid)	914989275	10	10	100	4	2	4	SI	1
072003	MADRIDSUR - GETAFE	IES Alarnes. c/ Toledo, s/n. 28901 - Getafe (Madrid)	916819252	10	10	100	4	2	4	SI	3
072004	MADRIDSUR - LEGANES	IES José de Churriguera. Avda. Constitución de Cádiz, 1. 28914 - Leganés (Madrid)	916946047	10	10	100	4	2	4	SI	1
072005	MADRIDSUR - MOSTOLES	IES Velázquez. c/ Cid Campeador, 3. 28933 - Mostoles (Madrid)	9162174549	10	10	100	4	2	4	SI	1
072006	MADRIDSUR - PARLA	Avda. Pintor Rosales, s/n - 28982 - Parla (Madrid)	916994099	10	10	100	4	2	4	SI	1
072006-	MADRIDSUR - PARLA (EXAMENES)	c/ Planeta Venus, s/n - esquina con Avenida de los Planetas. 28983 - Parla (Madrid)	914242557	8	8	100	3	2	3	NO	1
072007	MADRIDSUR - PINTO	Biblioteca La Tenería. c/ Juana Francés, s/n. 28320 - Pinto (Madrid)	916923623	10	10	100	4	2	4	SI	1
072008	MADRIDSUR - VALDEMORO	Centro Actividades Educativas. c/ Cuba, esquina c/ Hispanoamérica	918018876	8	8	100	3	2	3	SI	1
072010	MADRIDSUR - ARANJUEZ	c/ Infantas, 55. 28300 - Aranjuez (Madrid)	918923050	8	8	100	3	2	3	SI	1

Vicerrectorado de Medios y Tecnología

Código del centro	Nombre del centro	Dirección del centro	Teléfono del centro	Ancho de banda de bajada [Mbps]	Ancho de banda de subida [Mbps]	Ancho de banda garantizado [Hz]	Ancho de banda Caudal Multimedia [Mbps]	Ancho de banda Caudal Oro [Mbps]	Ancho de banda Caudal Plata [Mbps]	Multimedia obligatorio	Interfases router
073001	BARCELONA - NOU BARRIS	Avda. Río de Janeiro, 56-58, 08016 Barcelona	933968059	10	10	100	4	2	4	SI	2
073002	BARCELONA - LES CORTS	Ricóntic Maternitat, Pavelló Guines, Travesera de les Corts 131-159, 08028 Barcelona	902272523	10	10	100	4	2	4	SI	1
073003	BARCELONA - TERRASSA	Vapor Universitari, C/ Colom, 114, 1º, 08222 Terrassa (Barcelona)	937344933	10	10	100	4	2	4	SI	1
073004	BARCELONA - STA COLOMA DE GRAMANET	Rednto Torribera, Edificio Latorre, Prat de la Riva 171-08921 Sta coloma de Gramanet (Barcelona)	934682819	8	8	100	3	2	3	SI	1
073005	BARCELONA - SANT BOI DE LLOBREGAT	Plaça Monserrat Roig 1, 2º pta. 08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona)	936545333	10	10	100	4	2	4	SI	1
073006	BARCELONA - CANET DE MAR	RIERA GABARRA, S/N - 08360 CANET DE MAR (BARCELONA)	937954625	8	8	100	3	2	3	NO	1
073007	BARCELONA - MONTMELÓ	CALLE NOU, 34 - 08160 MONTMELÓ (BARCELONA)	935726997	10	10	100	4	2	4	NO	1
073008	BARCELONA - CORNELLA	C/ Mossen Andreu 15, 3º, 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona)	933767011	10	10	100	4	2	4	NO	1
100001	ALBERCHE-ALMACEN (MADRID)	C/ Alberche 6, 28045 Madrid	915289533	10	10	100	4	2	4	NO	1
100002	IGM (MADRID)	C/ Princesa 36, 28008 Madrid	917580011	10	10	100	4	2	4	NO	1
100003	FUNDACION UNED (MADRID)	C/ Francisco de Rojas 2, 2º, Madrid	913867275 913861592	10	10	100	4	2	4	NO	1
CPD-CU	CPD PRINCIPAL (Ciudad Universitaria)	C/ Juan del Rosal 16, Madrid	913986061	500	500	100	200	100	200	SI	1
CPD-SR	CPD SECUNDARIO (Senda del Rey)	C/ Senda del Rey 7, Madrid	913987468	500	500	100	200	100	200	SI	1