

III. Otras disposiciones

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES Y DE COOPERACIÓN

- 16111** *CORRECCIÓN de errores de la Resolución de 5 de julio de 2007, de la Presidencia de la Agencia Española de Cooperación Internacional, por la que se convocan ayudas para la realización de las diversas modalidades que conforman el Programa de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica entre España y Argelia, Egipto, Jordania, Marruecos y Túnez (PCI-Mediterráneo).*

Advertido error en la Resolución de 5 de julio de 2007, de la Presidencia de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), por la que se convocan ayudas para la realización de las diversas modalidades que conforman el Programa de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica entre España y Argelia, Egipto, Jordania, Marruecos y Túnez (PCI-Mediterráneo) publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 175, de 23 de julio de 2007, se procede a efectuar la oportuna rectificación:

En la página 31945, donde dice: «Programa de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica Centros Marroquíes. Código MAR 152 Centre National de l'Energie, des Sciences et Techniques et Techniques Nucleaires (Rabat)» debe incluirse:

«Código»	Universidad
MAR 153.	Centre de Developpement des Energies Renouvelables (Marrakech).
MAR 154.	Centre National de Recherche Forestiere.
MAR 155.	Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique (Rabat).
MAR 156.	Institut National de la Recherche Agronomique.
MAR 157.	Institut National de Recherches Halieutiques (Casablanca).
MAR 158.	Institut Pasteur.
MAR 159.	Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes (Casablanca).»

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

- 16112** *RESOLUCIÓN de 31 de agosto de 2007, de Loterías y Apuestas del Estado, por la que se hace público el resultado de los sorteos del Abono de Lotería Primitiva (Bono-Loto) celebrados los días 27, 28, 29 y 31 de agosto y se anuncia la fecha de celebración de los próximos sorteos.*

En los sorteos del Abono de Lotería Primitiva (Bono-Loto) celebrados los días 27, 28, 29 y 31 de agosto se han obtenido los siguientes resultados:

Día 27 de agosto:

Combinación ganadora: 16, 38, 20, 31, 25, 21.

Número complementario: 14.

Número del reintegro: 9.

Día 28 de agosto:

Combinación ganadora: 42, 8, 26, 5, 38, 43.

Número complementario: 34.

Número del reintegro: 4.

Día 29 de agosto:

Combinación ganadora: 25, 12, 3, 28, 29, 18.

Número complementario: 37.

Número del reintegro: 3.

Día 31 de agosto:

Combinación ganadora: 36, 12, 27, 35, 6, 10.

Número complementario: 9.

Número del reintegro: 1.

Los próximos sorteos que tendrán carácter público, se celebrarán los días 10, 11, 12 y 14 de septiembre a las 21,30 horas, en el salón de sorteos de Loterías y Apuestas del Estado, sito en la calle de Guzmán el Bueno 137 de esta capital.

Madrid, 31 de agosto de 2007.—El Director General de Loterías y Apuestas del Estado, P. D. de firma (Resolución de 5 de septiembre de 2005), el Director Comercial de Loterías y Apuestas del Estado, Jacinto Pérez Herrero.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

- 16113** *RESOLUCIÓN de 1 de agosto de 2007, de la Subsecretaría, por la que se publica el Acuerdo de encomienda de gestión del Ministerio de Educación y Ciencia a la Sociedad Estatal de Correos y Telégrafos, S. A., para la prestación de servicios de red de comunicaciones.*

La Subsecretaría del Ministerio de Educación y Ciencia y la Sociedad Estatal de Correos y Telégrafos, S.A. han suscrito un acuerdo, por el que se encomienda a la citada Sociedad Estatal el servicio de red de comunicaciones para el Ministerio de Educación y Ciencia.

Para general conocimiento, se dispone su publicación como anexo de la presente Resolución.

Madrid, 1 de agosto de 2007.—El Subsecretario de Educación y Ciencia, Fernando Gurrea Casamayor.

ANEXO I

Encomienda de gestión del Ministerio de Educación y Ciencia a la Sociedad Estatal Correos y Telégrafos S. A. para la prestación de servicios de red de comunicaciones

En Madrid, a 3 de julio de 2007.

INTERVIENEN

De una parte, don Fernando Gurrea Casamayor, en su calidad de Subsecretario del Ministerio de Educación y Ciencia (en adelante, MEC), con NIF n.º S2818001F y domicilio, a efectos de la presente Encomienda de Gestión, en Madrid, Calle Alcalá, n.º 34, C.P. 28070, actuando en virtud de la delegación conferida por Orden ECI/87/2005, de 14 de enero (B.O.E. 28-01-05),

Y de otra, doña Marta Noguerols Rodríguez, mayor de edad, con N.I.F n.º 50185363-F y don Rubén Muñoz Fernández, mayor de edad, con NIF, 13089315-S, en nombre y representación de la Sociedad Estatal

Correos y Telégrafos S.A., (en adelante, Correos), constituida en escritura pública otorgada ante el Notario de Madrid don Antonio Álvarez Pérez, el 29 de junio de 2001 al n.º 2.941 de su protocolo, e inscrita en el Registro Mercantil de Madrid en el tomo 16.665, libro 0, folio 20, sección 8, hoja M-284323, inscripción 1, con CIF n.º A 83052407, y domicilio en Madrid, Vía de Dublín, n.º 7, la primera en su condición de Directora de Planificación y Finanzas y el segundo en su condición de Director de Tecnología y Sistemas de la citada Sociedad, ambos en virtud de los poderes otorgados por el Consejo de Administración de la misma el 24 de septiembre de 2004, elevados a escritura pública ante el Notario de Madrid, don Antonio Álvarez Pérez, el 29 de septiembre de 2004, al n.º 3.825 de su protocolo.

EXPONEN

I. Que el MEC, para la gestión de las funciones encomendadas, hace uso de diversos edificios, como oficinas, y consecuentemente tiene la obligación de su interconexión para transmitir la información necesaria entre las diversas unidades gestoras que los ocupan, así como el enlace con Internet mediante la Red IRIS, también dependiente del Ministerio.

II. Que Correos viene prestando desde su creación la atención al funcionamiento de la red RICO utilizada para el servicio de comunicación entre algunos edificios del MEC.

III. Que el MEC esta interesado en seguir encomendando la gestión de los servicios de comunicaciones de Correos a través de la Red RICO con un acuerdo de nivel de servicio.

IV. Que para prestar Correos los servicios de comunicaciones al MEC, soporta unos costes de explotación y mantenimiento a cuya cobertura el MEC esta dispuesto a contribuir.

V. Que con el fin de establecer la cantidad a satisfacer por el MEC y las condiciones de los servicios de comunicaciones, ambas partes acuerdan la firma de la presente Encomienda de Gestión (en adelante Encomienda), sujeta a las siguientes

ESTIPULACIONES

Primera. *Objeto.*—El objeto de la presente Encomienda es la regulación del uso que el MEC hace de los servicios de la Red RICO de Correos que figuran en el anexo al mismo, así como el establecimiento de la cantidad que el MEC ha de abonar a Correos para contribuir a compensar los costes de explotación y mantenimiento de los circuitos que Correos tiene que soportar.

Segunda. *Condiciones de uso de los emplazamientos de Correos.*—Tanto el MEC como Correos se comprometen a aceptar los derechos y obligaciones derivados del anexo a la presente Encomienda.

Tercera. *Precio, revisión y variación en el número de enlaces.*—La contraprestación que el MEC debe satisfacer a Correos a fin de contribuir a compensar el coste de la explotación y mantenimiento que Correos debe soportar, se detallan a continuación:

Precio de alta:

Enlace de 1 GigabitEthernet entre Alcalá 34 y Vitruvio 4: 4.640 €.
 Enlace de 1 GigabitEthernet entre Alcalá 34 y Torrelaguna 58: 4.640 €.
 Enlace de 1 GigabitEthernet entre Alcalá 34 y Albacete 5: 4.640 €.
 Enlace de 1 GigabitEthernet entre Vitruvio 4 y Torrelaguna 58: 4.640 €.
 Enlace de 1 GigabitEthernet entre Vitruvio 4 y Albacete 5: 4.640 €.
 Enlace de 1 GigabitEthernet entre Vitruvio 4 y Valgrande 6: 5.800 €.
 Enlace de 1 GigabitEthernet entre Torrelaguna 58 y Valgrande 6: 5.800 €.
 Enlace de 1 GigabitEthernet entre Vitruvio 4 y P.º del Prado 28: 4.640 €.
 Enlace de 1 GigabitEthernet entre Alcalá 34 y Plaza del Rey 1: 4.640 €.

Precio anual:

Enlace de 1 GigabitEthernet entre Alcalá 34 y Vitruvio 4: 14.616 €/año.
 Enlace de 1 GigabitEthernet entre Alcalá 34 y Torrelaguna 58: 14.616 €/año.

Enlace de 1 GigabitEthernet entre Alcalá 34 y Albacete 5: 14.616 €/año.
 Enlace de 1 GigabitEthernet entre Vitruvio 4 y Torrelaguna 58: 14.616 €/año.

Enlace de 1 GigabitEthernet entre Vitruvio 4 y Albacete 5: 14.616 €/año.
 Enlace de 1 GigabitEthernet entre Vitruvio 4 y Valgrande 6: 25.752 €/año.
 Enlace de 1 GigabitEthernet entre Torrelaguna 58 y Valgrande 6: 25.752 €/año.

Enlace de 1 GigabitEthernet entre Vitruvio 4 y P.º del Prado 28: 14.616 €/año.

Enlace de 1 GigabitEthernet entre Alcalá 34 y Plaza del Rey 1: 14.616 €/año.

Los precios indicados incluyen el IVA y se revisarán automáticamente el 1 de enero de cada año con efectos desde dicha fecha, según la variación porcentual que experimente el Índice General Nacional de Precios al Consumo, que fija el Instituto Nacional de Estadística u órgano que lo sustituya en el futuro, tomando como índice la diferencia porcentual entre los doce meses precedentes.

Correos aplicará la primera revisión de los precios el 1 de enero de 2009.

El importe de la Encomienda se abonará con cargo a la aplicación presupuestaria 18.01.321M.222.04 del presupuesto de gastos del Departamento para los años 2007 a 2011.

El MEC podrá, amparándose en la presente Encomienda, incluir otros edificios no considerados en el anexo actual, siempre que se llegue a un acuerdo con Correos en cuanto a costes y niveles de servicio.

Cuarta. *Facturación y forma de pago.*—Con motivo de hacer efectivo el abono de dicho precio, Correos se compromete a enviar la factura correspondiente, mensualmente y con quince días de antelación a la fecha de vencimiento del pago al MEC.

Los pagos serán satisfechos por el MEC dentro de los diez primeros días de cada mes mediante pago por Tesoro de las facturas citadas en el párrafo anterior.

El devengo de la obligación de pago de cada circuito comenzará el día en que se comunique al MEC la disponibilidad de cada circuito.

El primer pago comprenderá el precio de alta y el importe devengado desde la fecha de comunicación de disponibilidad del circuito correspondiente y la fecha en que se expida la primera factura del tramo contratado.

Quinta. *Duración de la Encomienda.*—La duración de la Encomienda será de cuatro años a partir de la fecha de su firma, y podrá renovarse por dos años naturales previo acuerdo de las partes.

Sexta. *Extinción de la Encomienda.*—La Encomienda se extinguirá por el transcurso del tiempo pactado en los términos establecidos en la estipulación quinta o por resolución anticipada que habrá de ser comunicada fehacientemente y por escrito a la otra parte con una antelación de un mes sobre la fecha efectiva de resolución.

Cualquiera de las partes podrá resolver total o parcialmente la Encomienda si la otra incumpliera alguno de los compromisos recogidos en la misma efectuando en este caso la regularización y liquidación correspondientes.

Séptima. *Documento íntegro.*—El presente documento y el anexo que se acompaña constituyen la documentación íntegra acordada por las partes en la materia objeto del mismo.

Octava. *Jurisdicción.*—Para cuantas cuestiones puedan derivarse de la interpretación y ejecución de las cláusulas de la presente Encomienda, las partes se someten a la jurisdicción y competencia de los Tribunales de lo Contencioso-Administrativo.

Y en prueba de conformidad, con voluntad de obligarse y para cumplir de buena fe, se suscribe por ambas partes el presente documento, en duplicado ejemplar y a un solo efecto, en el lugar y fecha expresados en el encabezamiento.—Por la Sociedad Estatal Correos y Telégrafos, S. A., Rubén Muñoz Fernández y Marta Nogueroles Rodríguez.—Por el Ministerio de Educación y Ciencia, Fernando Gurrea Casamayor.

2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA

2.1. Introducción

En el presente apartado se describe la solución técnica propuesta para la Red de Comunicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia: Conectividad de los centros mediante enlaces punto a punto FastEthernet o GigabitEthernet.

Esta solución dotará al Ministerio de Educación y Ciencia de alta disponibilidad y flexibilidad en sus comunicaciones, permitiendo la definición de entornos cerrados que tienen como resultado el establecimiento de comunicaciones seguras y fiables.

La red es independiente del tipo de protocolo utilizado (FastEthernet, GigabitEthernet, FiberChannel, ESCON, FICON, etc.), garantizando máxima cobertura y una óptima asignación de costes en función de los requerimientos del usuario, centrándonos así en los servicios finales. Funcionalidades de la solución propuesta:

- Soporte de múltiples protocolos (FastEthernet, GigabitEthernet, FiberChannel, ESCON, FICON, etc.);
- Capacidad de soportar Banda Ancha, con velocidades de varios órdenes de magnitud superiores a los actuales, de manera escalable con caudales "a la carta" facilitando el despliegue de aplicaciones.
- Alta fiabilidad que garantiza la máxima disponibilidad de las aplicaciones.
- Soporte de tráfico para distintos tipos de aplicaciones (críticas, intranet, multimedia, voz, etc.);
- Con facilidades de valor añadido que permitan la implantación de nuevas aplicaciones (distribución de vídeo, ficheros, etc.);
- Red gestionada extremo a extremo con unas garantías de servicio respaldadas mediante el Acuerdo de Nivel de Servicio.
- Con garantías de evolución, capaz de incorporar las nuevas tecnologías (10 GigabitEthernet) protegiendo las inversiones.

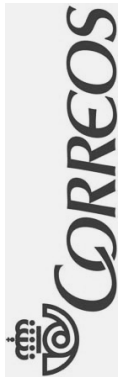
A continuación se describe en detalle la solución propuesta para la Red de Comunicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.

2.2. Descripción global de la Red de Comunicaciones para el Ministerio de Educación y Ciencia

2.2.1. Topología de la Red

La interconexión entre los centros se realizará utilizando tecnología C/DWDM sobre cables de fibra óptica dedicados, mediante enlaces punto a punto FastEthernet o GigabitEthernet.

A continuación se muestra un esquema de la topología de la Red propuesta.



PROPUESTA DE SERVICIO DE RED DE COMUNICACIONES PARA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

1. INTRODUCCION

Se presenta la siguiente propuesta como solución de conectividad y evolución de la Red de comunicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia, basada en tecnología de multiplexación óptica, C/DWDM, sobre las que se establecerán los enlaces solicitados.

Los circuitos que se incluyen en el proyecto son los orientados a conformar parte de la nueva Red RCMEC, incluyendo los siguientes enlaces:

1. Core de Red, con conexiones entre los Nodos Principal (c/ Vitruvio 4) y Secundario (c/ Alcalá 34), c/ Albacete 5, c/ Torrelaguna 58 y c/ Valgrande 6.
2. Enlaces secundarios, con conexión entre c/ Vitruvio 4 - Pso. del Prado 28, y c/ Alcalá 34 - Pza. del Rey 1.

La solución descrita en este documento está soportada sobre una arquitectura de red común para todos los servicios basada en **tecnología C/DWDM**, capaz de transportar distintos tipos de servicios y aplicaciones, y de garantizar una evolución hacia nuevos servicios.

Esta arquitectura está basada en plataformas capaces de evolucionar fácilmente e integrar servicios de valor añadido y ofrecer de esa forma una mayor flexibilidad y escalabilidad.

Se ofrece una gestión extremo a extremo de las comunicaciones. Así mismo, para garantizar la supervisión permanente de la red propuesta, se integrará en los sistemas avanzados de gestión de red de Correos.

En lo referente a la fiabilidad de la Red, se proveen los mecanismos apropiados para asegurar la disponibilidad y el transporte de las comunicaciones.

formatos de tramas distintos en una única fibra para transmitir entre puntos geográficamente separados.

La tecnología de multiplexación óptica, y en concreto los equipos sobre los que se basa el servicio, ofrecen los siguientes beneficios:

- **Fiabilidad**
La cuidada selección de cada uno de los componentes más críticos que conforman el equipo lo convierten en un equipo muy estable y fiable, ofreciendo, como consecuencia, un elevado nivel de servicio.
- **Conectividad**
La versatilidad del equipo permite que una amplia variedad de interfaces de entornos muy diferentes puedan conectarse al mismo con independencia del tipo de protocolo, del tipo de interfaz óptica, de la ventana óptica de operación y de un amplio rango de velocidades.
- **Modularidad y Crecimiento**
El sistema ofrece una arquitectura modular permitiendo, de esta manera, adaptarse a las capacidades que el cliente demande. Partiendo de una configuración con un mínimo número de canales se puede ir aumentando hasta el máximo aprovechamiento del espectro óptico disponible, es decir, un mejor aprovechamiento de la capacidad que ofrece la fibra óptica traduciéndose, en una mejor planificación y aprovechamiento de la inversión.
- **Margen dinámico**
El sistema está pensado para adaptarse al entorno del cliente y cubrir un amplio margen óptico llegando a alcances superiores a las típicas configuraciones metropolitanas. En el entorno "host", no obstante, las limitaciones son impuestas por el tipo de protocolo de canal siendo el alcance inferior, en muchos casos, a los 25 Kilómetros.

- **Aprovechamiento de la Fibra**

Este equipo puede ser configurado para usar una ó dos fibras como enlace óptico. No sólo la capacidad bidireccional del sistema contribuye a un mejor aprovechamiento de la capacidad del enlace, también el uso más racional del espectro óptico dentro del rango de operación permite la introducción de un mayor número de canales y, por tanto, rentabiliza más aun dicho enlace.

- **Estabilidad**

La operación con este sistema tiene un mínimo número de intervenciones. Son precisas, casi exclusivamente, las planificadas con el cliente y que forman parte del mantenimiento preventivo del equipo. El tratamiento digital de los parámetros del canal -control de la longitud de onda del láser, nivel de la señal en recepción, precisión de la potencia de salida, etc.- proporcionan una gran estabilidad al sistema.

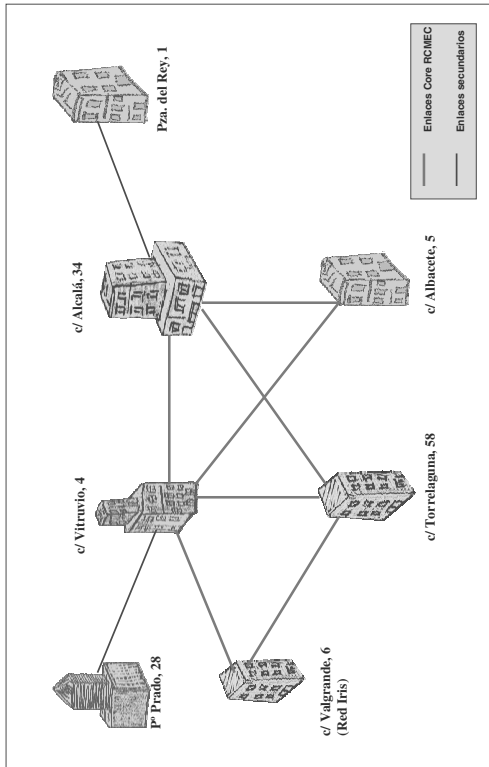


Figura 1: Topología de la Red

La Red del Ministerio de Educación y Ciencia estará gestionada desde el Centro de Soporte de Telecomunicaciones (en adelante CST) de Correos descrito en el Apartado 5 del presente documento.

El modelo de red solicitado consta de un acceso FastEthernet ó GigabitEthernet en cada una de las sedes.

2.2.2. Descripción de los enlaces

Se proponen dos modalidades de enlaces de red. El Ministerio de Educación y Ciencia definirá el tipo de enlace a utilizar en cada una de las sedes.

1. Enlaces Gigabitethernet.

Enlace punto a punto, simétrico, de 1 Gbps (caudal 100% garantizado). Entrega en interfaz LC/UPC.

2. Enlaces FastEthernet.

Enlace punto a punto, simétrico, de 100 Mbps (caudal 100% garantizado). Entrega en interfaz LC/UPC.

2.2.3. Descripción de la tecnología de la Red

La tecnología C/DWDM proporciona multiplexión óptica por división en longitud de onda de última generación que permite multiplexar canales digitales, integrando diferentes protocolos de comunicaciones, diferentes velocidades binarias e incluso

Se incluye diversificación de equipamiento en las sedes principales: c/Vitruvio, c/ Alcalá y c/ Albacete.

2.2.5. Descripción Técnica del Equipamiento

En todos los nodos se incluye equipamiento óptico de Fibernet: CMUX4.

La utilización de la tecnología C/DWDM de Fibernet, proporciona seguridad en la información y garantiza punto a punto el mínimo retardo y el ancho de banda nativo de cada servicio. El retardo de la trama es el equivalente al producido en la fibra óptica, exclusivamente.

Dicha infraestructura posibilita el crecimiento en canales o nodos según se vayan incorporando más servicios a la red de manera rápida, como proceso de crecimiento y no de sustitución.

En cualquier proceso de ampliación, el corte del servicio es mínimo ó nulo. Si la topología de red es redundante, se podría provocar la conmutación del sistema a la ruta de backup, ampliar las longitudes de onda de las sub-bandas que se desee y una vez ampliadas repetir el proceso para ampliar las sub-bandas hacia el otro lado del anillo.

2.2.5.1. Características del Módulo CMUX-4

El CMUX-4 (mux/demux CWDM) consiste en una unidad de tecnología CWDM y DWDM que ofrece conectividad para 4 servicios según la recomendación ITU-T G.694.2 y ITU-T G.694.1.

El CMUX-4 proporciona el mejor aprovechamiento con tecnología CWDM ya que puede albergar hasta 18 lambdas CWDM de manera apilable y también es posible migrar de tecnología para llegar hasta 64 lambdas DWDM.

El CMUX-4 tiene frontal de conexión al lado usuario con 4 interfaces ópticas tipo doble LC con módulos extraíbles que permiten cambiar el tipo de acceso que se desea incorporar a la unidad. Estas 4 conexiones doble LC del frontal conectan con otras 4 situadas en el panel trasero que son de interconexión con los módulos ópticos de la configuración y están por tanto protegidos ante un posible acceso al sistema.

Ambos interfaces delanteros y traseros son extraíbles en caliente. Permiten adaptar cualquier tipo de medio (MM o SM) y conectar con una red para extender un canal de transmisión como por ejemplo GbE.

El adaptador de interfaz de conexión al módulo puede ser de características muy variadas, determinadas según la aplicación. Por ejemplo, existen interfaces para corto alcance, alcance medio, y largo alcance; longitud de onda: 850, 1310, 1550 nms o incluso para seleccionar determinadas longitudes de onda CWDM: desde 1270 hasta 1610 nms que completan las 18 longitudes de onda del estándar CWDM (con separación 20 nm).

Es configurable para operar con los siguientes protocolos, entre otros: ESCON, FDDI, Fast Ethernet-FX, GbE, Fibre Channel 1, Fibre Channel 2, STM-1, STM-4, STM-16, OC-1, OC-3, OC-24, OC-48, Bus Infiniband 2,5 Gbps, etc y así como en modo transparente a protocolo (2 Mbps ... 2,5 Gbps).

• **Nivel De Servicio**

La alimentación se ha diseñado con los siguientes criterios:

- o Alimentación distribuida lo que permite, además de un aislamiento excelente, que una avería de un componente no afecte al resto del sistema. Redundancia. Existen dos fuentes de alimentación lo que proporciona redundancia de alimentaciones.
- o Alimentación balanceada, es decir, la fuente que sirve de "backup" no está en "OFF" como ocurre en otros equipos similares. De esta forma se consigue que el sistema reparta la carga entre las dos alimentaciones y la vida teórica de cada una se duplica.

Otra característica diferencial de este sistema es que gracias a la inserción y extracción en caliente, se puede actuar, por ejemplo, sobre cualquier canal mientras los demás siguen trabajando sin verse afectados por esa labor de mantenimiento en uno de ellos.

2.2.4. esquema de Interconexión Global de la Red

El acceso a la Red desde cada sede del Ministerio de Educación y Ciencia se realizará, según lo solicitado, mediante enlaces FastEthernet o GigabitEthernet, tal y como se muestra en la siguiente figura:

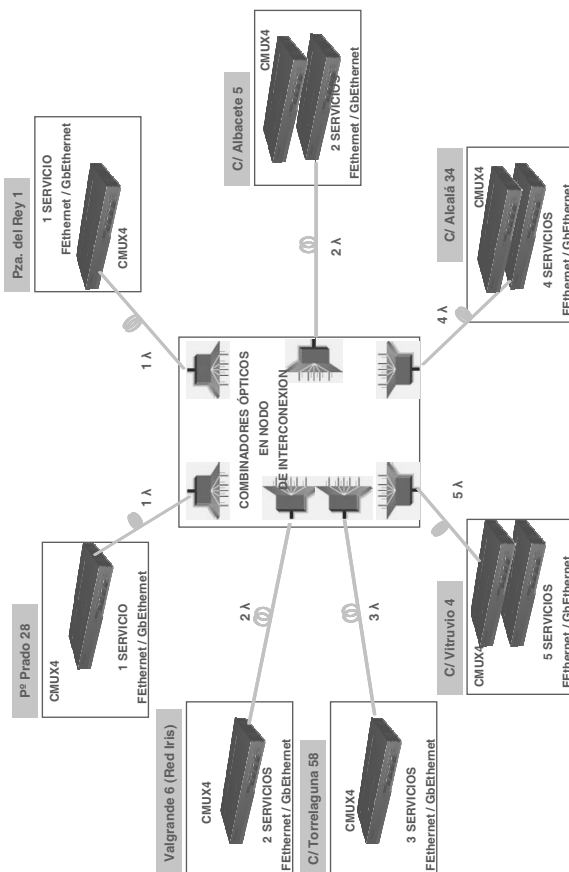


Figura 2: Configuración global de la Red

2.2.5.2. Descripción de Armarios y Cableado

La oferta incluye para cada sede:

- Tirada máxima de 250 metros de fibra óptica en el interior de edificio para colocar los equipos de comunicaciones de Correos.
- Instalación de un armario de dimensiones 600x600 mm para albergar equipamiento de Correos.
- Cable y enchufe de la acometida eléctrica con una distancia máxima de 25 metros.

2.2.6. Tecnologías de acceso

Los accesos se basan en tecnología Ethernet, que proporciona elevado ancho de banda con posibilidades de crecimiento casi ilimitadas, manteniendo la capacidad y simplicidad de la red de área local tradicional. Las tecnologías de acceso podrán ser:

Modalidades	Interfaz	Velocidad	Tipo Conector
GigabitEthernet	1000 Base-SX: 1 Gbps sobre fibra multimodo (hasta 550 m).	1000 Mbps	LC/UPC
GigabitEthernet	1000 Base-LX: 1 Gbps sobre fibra multimodo (hasta 550 m). Optimizado para distancias más largas (hasta 10 km) sobre fibra monomodo.	1000 Mbps	LC/UPC
GigabitEthernet	1000 Base-LH: 1 Gbps sobre fibra monomodo (hasta 100 km). Una solución de larga distancia.	1000 Mbps	LC/UPC

Tabla 1: Accesos GigabitEthernet

Modalidades	Interfaz	Velocidad	Tipo Conector
FastEthernet	100 Base-FX: 100 Mbps sobre fibra multimodo (hasta 2 km).	100 Mbps	LC/UPC

Tabla 2: Accesos FastEthernet

Se define como Punto de Terminación de Red el interfaz de entrega en el CPE (equipo terminal propiedad de Correos), considerando como CPE el equipo CMUX-4 a instalar en cada una de las sedes. El interfaz de entrega es el definido en las dos tablas anteriores. No son objeto de esta oferta los latiguillos o conversores óptico/eléctricos necesarios para la entrega en interfaz diferente al propuesto.

3. PLAN DE IMPLANTACION

3.1. Introducción

Correos implantará la solución técnica propuesta mediante el siguiente plan de implantación. En dicho plan, se definen las fases de ejecución más importantes del proyecto para garantizar su instalación definitiva.

El plan de implantación propuesto se estructura en cinco apartados principales:

- Acondicionamiento de las instalaciones:** Tras un replanteo previo.
- Pruebas piloto del servicio:** La calidad y seguridad de la implantación se realizará con una prueba piloto con un número reducido de terminales (a decidir por el Ministerio de Educación y Ciencia), realizando las pruebas necesarias para comprobar que se cumplen con todas las funcionalidades descritas en la solución técnica.
- Migración:** Una vez dado el visto bueno por el Ministerio de Educación y Ciencia a las pruebas piloto del servicio, se propondrá un plan de migración. El Ministerio de Educación y Ciencia es el que decidirá el orden de migración de sedes en función de sus necesidades.
- Documentación Final:** Se facilitará toda la documentación necesaria donde se detallen el número de accesos por tipo de línea, equipamiento, etc.
- Comprobación de calidades y aceptación final:** Una vez finalizada la migración del servicio a la solución propuesta, y una vez superados todas las pruebas definidas en el Plan de Pruebas, se procederá a la aceptación final del servicio mediante la firma del acta de aceptación.

3.2. Fases y Tareas

Basándose en los requerimientos del Ministerio de Educación y Ciencia y en las características técnicas propias de las tecnologías empleadas se ha planificado la implantación del proyecto en las siguientes fases:

1. Pasos previos a la implantación del proyecto.
2. Replanteos iniciales.
3. Instalación de sedes
4. Instalación del nodo de interconexión.
5. Provisión de servicios e instalación de equipos.
6. Pruebas de integración.
7. Migración.
8. Comprobación de calidades y aceptación final.

En el Apartado 6 de este documento se especifican los plazos de entrega de servicios en las distintas sedes. Los plazos se contabilizarán a partir de la fecha de firma del contrato.

Se propondrá un cronograma de implantación que se revisará con el Ministerio de Educación y Ciencia en las reuniones iniciales de puesta en servicio del proyecto y podrá sufrir tantas modificaciones como el Ministerio de Educación y Ciencia considere oportuno.

3.2.1. Pasos previos a la implantación del proyecto

Una vez formalizado el Acuerdo, se procederá en colaboración con el Ministerio de Educación y Ciencia, a la revisión de la solución técnica que se ha contemplado en la oferta de Correos, adaptándola o modificándola según los condicionantes o cambios que el Ministerio de Educación y Ciencia pueda sugerir.

Se establecen dos tareas principales:

1. **Reunión previa con el Ministerio de Educación y Ciencia para la definición técnica de la solución final.** Se realizará al inicio del periodo de implantación para definir conjuntamente con el Ministerio de Educación y Ciencia la solución técnica final.
2. **Modificaciones sobre el diseño propuesto de la solución técnica.** Recogerá todas aquellas modificaciones técnicas que el Ministerio de Educación y Ciencia considere necesarias de la solución técnica propuesta.

3.2.2. Replanteos iniciales

Para concretar los detalles de configuración y ubicación de los equipos, así como de los demás trabajos necesarios, el personal de Correos conjuntamente con el personal responsable de cada sede que el Ministerio de Educación y Ciencia designe, realizará visitas de replanteo a aquellas dependencias donde la instalación del equipamiento así lo aconseje.

Durante el periodo de replanteo se estudiarán conjuntamente con el Ministerio de Educación y Ciencia todos aquellos cambios que se estimen oportunos y que afecten al proyecto inicial confeccionado para cada uno de los servicios estipulados.

Para conocer los trabajos necesarios para implantar los servicios fijados en cada dependencia se procederá a recoger, entre otros, los siguientes datos:

- Emplazamiento exacto de los equipos.
- Interconexión con equipos existentes o de nueva incorporación.
- Necesidades de alimentación local, cuadros de distribución eléctrica, protecciones, etc.
- Adecuación necesaria de los locales en donde se instalarán los sistemas.
- Determinar la ubicación y número exacto de metros de cableado, etc.
- Acceso de infraestructuras externas.
- Y todas las condiciones particulares de la propia instalación.

Las tareas principales a realizar dentro de esta fase son las visitas in situ a las sedes tipo en función de la solución técnica propuesta.

3.2.3. Instalación de sedes

Esta fase contempla la provisión de todos los servicios y la instalación de los equipos propuestos en la solución técnica en cada uno de los CPD's de las sedes.

Otra tarea a destacar de esta fase es la caracterización de todas las fibras que intervendrán en la interconexión, con objeto de identificar pérdidas y atenuaciones en empalmes que sea necesario subsanar.

3.2.4. Instalación del nodo de interconexión

Durante esta fase, se instalará y configurará el nodo de interconexión que servirá para interconectar todas las sedes objeto del presente contrato.

Incluidas en esta fase se encuentran las tareas de replanteo del centro, provisión de los servicios solicitados, sistema de gestión, pruebas iniciales, etc.

3.2.5. Migración

Con objeto de minimizar el impacto sobre el servicio, esta fase requiere un periodo de convivencia entre el nuevo servicio instalado y el antiguo.

Durante la migración y a medida que se vayan completando los trabajos requeridos en las sedes, estas podrán ir migrándose al nuevo modelo y eliminar la conexión a través del modelo actual.

Las tareas incluidas en esta fase son las más críticas del proyecto ya que implican realizar un corte en el servicio de manera que éste pase a prestarse por el nuevo equipamiento.

Esta fase requerirá una gran labor de coordinación con los responsables del Ministerio de Educación y Ciencia para que los cambios de la red antigua a la nueva se realicen causando el mínimo impacto.

3.2.6. Comprobación de calidades y aceptación final

Durante esta última fase, se procederá a realizar el plan de pruebas que podrá ser acordado con el Ministerio de Educación y Ciencia. Se procederá a entregar la documentación con detalle por sede de los servicios proporcionados.

El acta de aceptación de realizará una vez superadas todas las pruebas mediante firmas por ambas partes.

4. ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO

4.1. Introducción

Correos se compromete a prestar al Ministerio de Educación y Ciencia un tratamiento personal y diferenciado, mediante el desarrollo e implementación de un Acuerdo de Nivel de Servicio de Calidad Concertada (ANS/SLA) que detalle todos los procedimientos en la provisión, en la operación y en el mantenimiento de los servicios prestados.

Correos utiliza en todos los accesos infraestructura propia y por tanto puede garantizar los ANS descritos sin necesidad de recurrir a terceros.

4.2. Ámbito y Vigencia

El presente Acuerdo de Nivel de Servicio tiene como alcance a los servicios prestados por Correos al Ministerio de Educación y Ciencia correspondientes al servicio de comunicaciones para dicho Ministerio. La solución y servicios ofertados, sobre los cuales se aplica el Acuerdo de Nivel de Servicio se describen detalladamente en el Apartado 2 del presente documento.

El Acuerdo de Nivel de Servicio entra en vigor individualmente en cada sede desde el momento en que es aceptada por el Ministerio de Educación y Ciencia la Prueba de Aceptación del servicio provisionado en cada sede.

Para los parámetros globales de nivel de servicio se considerará como fecha de entrada en vigor la fecha de finalización de la implantación indicada en el Calendario de Implantación que se define.

La vigencia de este Acuerdo de Nivel de Servicio será la coincidente con la duración de la prestación de servicios, según la Estipulación Quinta de la Encomienda de Gestión.

4.3. Parámetros del Nivel de Servicio

El presente Acuerdo de Nivel de Servicio garantiza los siguientes parámetros de calidad de servicio:

Servicio de datos:

- Disponibilidad de los Enlaces
- Disponibilidad de la Red

La definición de los parámetros comprometidos se desarrolla detalladamente en el presente capítulo.

4.4. Compromisos y Cláusulas Generales

4.4.1. Compromisos por las partes

Para un perfecto desarrollo y control del ANS es necesario que el Ministerio de Educación y Ciencia y Correos asuman los siguientes compromisos con el fin de que los procedimientos de control y seguimiento estén claramente definidos.

4.4.1.1. Compromisos de Correos

Cumplimiento del nivel de servicio acordado según lo estipulado en el presente documento.

Disposición de un procedimiento de escalado interno, en el que, de forma jerárquica, entrarán en juego, unidades responsables superiores, cuando la toma de decisiones para la resolución de una determinada situación así lo aconseje.

Seguimiento de los procedimientos de escalado en los niveles de responsabilidad, descritos en este documento, por las causas incluidas en cada uno de los capítulos que desarrollan el mismo, informando adecuadamente al Ministerio de Educación y Ciencia de la evolución en la resolución del evento.

Comunicación al Ministerio de Educación y Ciencia de todas aquellas incidencias de su Red, así como los trabajos programados, que puedan perturbar los Servicios objetos de este Acuerdo, según procedimientos habilitados a tal fin.

Notificación, en el menor periodo de tiempo posible, de cualquier modificación de procedimientos y, si se determina por ambas partes, dará lugar a una actualización del Acuerdo, recayendo en Correos los trabajos de edición, actualización y distribución del mismo.

Correos habilitará personal Técnico cuando se requieran pruebas conjuntas por discrepancias de franqueos o cuando se aconseje por la casuística de una determinada avería.

4.4.1.2. Compromisos del Ministerio de Educación y Ciencia

Realización de pruebas básicas, previas a la comunicación del aviso de avería a Correos. Dependiendo de su resultado, se determinará que la avería se encuentra localizada en equipo de instalaciones de Correos. Posterior a la firma de la Encomienda de Gestión, Correos proporcionará al Ministerio de Educación y Ciencia un protocolo de pruebas.

Abono de la factura de aquellas averías cuya causa sea debida al Cliente/Usuario, que hayan determinado desplazamiento del personal técnico de Correos, según las tarifas vigentes, de acuerdo a los procedimientos descritos en posteriores capítulos.

Habilitación de personal Técnico cuando se requieran pruebas conjuntas por discrepancias de franqueos o cuando se aconseje por la casuística de una determinada avería.

Cumplimiento de todos los estándares homologados por la U.I.T. que Correos especifica para acceder a su Red, de forma que, si en el transcurso del Acuerdo de Nivel de Servicio se detectan situaciones que perturben la Red de Correos, se comprometerá a subsanarlas en el menor tiempo posible.

4.5.2. Horario de Servicio

El Servicio suministrado por Correos incluye cobertura horaria 24x7.

4.5.3. Disponibilidad de los enlaces

4.5.3.1. Definición

Se define la **Disponibilidad del Enlace** como el porcentaje de tiempo que el enlace está operativo dentro de la ventana de medida, para lo cual se aplicará la siguiente fórmula:

$$De = \frac{(Tt - Ti)}{Tt} \times 100$$

Siendo:

De = Disponibilidad de enlace

Tt = Tiempo total de monitorización en minutos

Ti = Tiempo en minutos que el enlace no está operativo

En la siguiente tabla se indican los niveles de severidad clasificados para la medición de la disponibilidad individual de un enlace:

Tipo de Incidencia	Descripción
Incidencia grave	Incomunicación total de una sede. No hay transmisión de datos o las aplicaciones no funcionan debido a fallos, errores o desconfiguraciones en la red.
Incidencia leve	Degradación del servicio durante un período corto de tiempo (minutos). Hay transmisión de datos y las aplicaciones siguen operativas.

Tabla 3: Clasificación de incidencias

El parámetro de Disponibilidad Individual aplicará exclusivamente a Incidencias Graves.

4.5.3.2. Disponibilidad

En la siguiente tabla se recogen los valores mínimos garantizados para los Centros del Ministerio de Educación y Ciencia:

Disponibilidad Trimestral
99,80 %

Tabla 4: Disponibilidad trimestral de los centros del Ministerio de Educación y Ciencia

El Ministerio de Educación y Ciencia facilitará el acceso a sus dependencias de personal designado por Correos, debidamente acreditado, cuando los trabajos de reparación, inspección o mantenimiento, así lo aconsejen. En el caso, de que atendiendo una avería, fuera denegado el acceso a los equipos objeto de ésta, dicha avería no computaría como tal y, consecuentemente dicho tiempo de indisponibilidad no se tendría en cuenta a la hora de calcular el tiempo de indisponibilidad del Servicio.

Seguimiento de los procedimientos de escalado en los niveles de responsabilidad, por las causas incluidas en cada uno de los capítulos.

Comunicación de todas aquellas incidencias de su Red, así como los trabajos programados que puedan perturbar los servicios objetos de este Acuerdo de Calidad, según el procedimiento a definir en este Acuerdo.

Notificación en el menor periodo de tiempo posible cualquier modificación de procedimientos que afecte al presente acuerdo, si se determina por ambas partes dar lugar a una actualización del Acuerdo.

4.5. Contenidos y Definiciones del Acuerdo del Nivel de Servicio

4.5.1. Procedimiento Genérico del ANS

Es común a cualquier servicio, incluido en este Acuerdo de Nivel de Servicio, el siguiente procedimiento genérico en el tratamiento de las incidencias:

- Comunicación del aviso de incidencia por el Ministerio de Educación y Ciencia.
- Recepción, asignación y comunicación del número de serie por Correos al Ministerio de Educación y Ciencia.
- Tratamiento genérico de la incidencia.
- Comunicación del prefranqueo de la incidencia.
- Aceptación del prefranqueo de la incidencia por el Ministerio de Educación y Ciencia y cierre de la misma.

Estos procedimientos genéricos integran todos los procesos de comunicación de avisos de averías, medios alternativos, compromisos de información de Correos, tratamiento de las paradas de reloj, garantías en la reparación, nivel de gravedad de las averías, seguimiento de averías en curso y tratamientos específicos frente a determinados franqueos, que den lugar a una activación de mecanismos de pruebas conjuntas y, por último, activación de escalados.

En el Apartado 5 del presente documento se describen detalladamente todos los procedimientos de registro y tratamiento de las incidencias hasta la resolución definitiva de ésta.

En el Apartado 3 del presente documento se describen los procedimientos para la implantación de los servicios propuestos en la presente oferta.

4.5.3.3. Penalización

En el caso de que la disponibilidad de alguno de los centros fuera menor a la establecida se aplicará la siguiente penalización:

Desviación respecto a la garantía de disponibilidad	Penalizaciones (*)
0.00% < Desviación ≤ 0.10%	0%
0.10% < Desviación ≤ 0.40%	3%
0.40% < Desviación	5%

Tabla 5: Penalización por incumplimiento de disponibilidad de centro

(*) Porcentaje sobre la facturación mensual de cada centro donde se ha incumplido la garantía de disponibilidad.

4.5.3.4. Método de Medida

La medición de la Disponibilidad Individual de un enlace se hará mediante informes a medida obtenidos de la herramienta de gestión de incidencias mantenida por Correos.

Los procedimientos utilizados para el tratamiento de incidencias en el servicio se describen en el apartado de Planes Operativos del presente documento.

4.5.3.5. Exclusiones

- Se excluye de los cálculos del tiempo de indisponibilidad el horario no comprometido en el servicio.
- Se excluyen de los cálculos los fallos ocurridos que sean responsabilidad de Ministerio de Educación y Ciencia, como por ejemplo: configuración incorrecta de equipos terminales, problemas de suministro eléctrico, problemas por condiciones ambientales (humedad excesiva, frío o calor excesivo), problemas por saturación de conexiones y circuitos virtuales (transmisión por encima del caudal garantizado), fallos producidos por negligencia del cliente.
- Se excluyen de los cálculos los tiempos de indisponibilidad debidos a trabajos de mantenimiento acordados entre Correos y el Ministerio de Educación y Ciencia, conforme al procedimiento indicado en el capítulo de Planes Operativos. El tiempo total de parada de servicio debido a trabajos programados no excederá las 20 horas mensuales. Cuando se exceda este periodo se considerará como tiempo de indisponibilidad del enlace.
- Se excluye de los cálculos los tiempos de indisponibilidad ocurridos durante la ventana de mantenimiento de la Red del Ministerio de Educación y Ciencia, indicada en el Apartado 5.
- Se excluye de los cálculos los tiempos de indisponibilidad debidos a causas que provoquen retrasos en las intervenciones correctivas de Correos y cuya responsabilidad sea del Ministerio de Educación y Ciencia. Esto se produce, por ejemplo:
 - Ante ausencia del cliente o usuario en el horario de reparación.

Imposibilidad de actuación del Personal técnico de Correos por denegación de permiso de entrada.

Pruebas conjuntas que se determinen para aislar problemáticas del servicio.

- Se excluyen de los cálculos los tiempos de indisponibilidad debidos a imposibilidad de actuación por desastres, que deberán estar debidamente informados por Correos al Ministerio de Educación y Ciencia.
- Discorformidad en el prefranqueo de incidencias por Correos y el Ministerio de Educación y Ciencia, no considerándose el tiempo dedicado a la activación de pruebas conjuntas, que determinen la causa final de franqueo de la incidencia.

4.6. Disponibilidad de la Red de Datos

4.6.1. Definición

Se define la **Disponibilidad de la Red** como el porcentaje de tiempo que todos los servicios de comunicaciones que conforman la red están operativos dentro de la ventana de medida, para lo cual se aplicará la siguiente fórmula:

$$Dx = \frac{\sum_{i=1}^N D_{xi}}{N}$$

Siendo:

Ds = Disponibilidad de la Red

De = Disponibilidad de enlace i.

N = Número de enlaces de los que consta el servicio.

Se establece una **disponibilidad trimestral mínima de la Red:**

Disponibilidad	
Global de Red trimestral	99,90 %

Tabla 6: Disponibilidad trimestral global de Red

4.6.2. Penalización

En el caso de que la disponibilidad de alguno de los centros fuera menor a la establecida se aplicará la siguiente penalización:

4.7.2. Penalización

En el caso de que los tiempos de respuesta fueran mayores a los establecidos se aplicará la siguiente penalización:

Desviación respecto a la garantía de reposición de enlace WAN	Penalizaciones (*)
0% < Desviación \leq 10%	0%
10% < Desviación \leq 40%	3%
40% < Desviación	5%

Tabla 8: Penalización por incumplimiento de tiempo máximo de reposición de enlace

(*) Porcentaje sobre la facturación mensual de los enlaces donde se haya incumplido la garantía de reposición.

4.7.3. Método de Medida

La medición del Tiempo de Restauración de un enlace se hará mediante informes a medida obtenidos de la herramienta de gestión de incidencias mantenida por el CST de Correos.

Los procedimientos utilizados para el tratamiento de incidencias en el servicio se describen en el Apartado 5 del presente documento.

4.7.4. Exclusiones

- Aplican las mismas exclusiones del cálculo de tiempos de indisponibilidad que para el cálculo de la disponibilidad individual de los enlaces (Apartado 5 del presente documento).

Desviación respecto a la garantía de disponibilidad	Penalizaciones (*)
0.00% < Desviación \leq 0.10%	0%
0.10% < Desviación \leq 0.40%	5%
0.40% < Desviación	10%

Tabla 7: Penalización por incumplimiento de disponibilidad global de Red

(*) Porcentaje sobre la facturación mensual total.

4.6.3. Método de Medida

La medición de la Disponibilidad Individual de un enlace se hará mediante informes a medida obtenidos de la herramienta de gestión de incidencias mantenida por el Centro de Soporte de Telecomunicaciones (CST) de Correos.

Los procedimientos utilizados para el tratamiento de incidencias en el servicio se describen en el Apartado 5 del presente documento.

4.6.4. Exclusiones

- Aplican las mismas exclusiones del cálculo de tiempos de indisponibilidad que para el cálculo de la disponibilidad individual de los enlaces (Apartado 5 del presente documento).
- El tiempo de indisponibilidad del CPD Principal o el CPD de Respaldo contabilizarán exclusivamente como tiempo de indisponibilidad de los CPDs y no será contabilizado como tiempo de indisponibilidad de los emplazamientos remotos.

4.7. Tiempo de reposición de los enlaces de datos

4.7.1. Definición

Se define tiempo de reposición como tiempo transcurrido, dentro de la ventana de medida, desde que una incidencia es notificada o detectada mediante monitorización hasta su completa resolución.

Ante la aparición de una incidencia en la red, por caída de algún enlace se establecen unos tiempos máximos de resolución que dependerán de la criticidad del centro del Ministerio de Educación y Ciencia en que ocurran.

El tiempo máximo de reposición es de **4 horas** (consecutivas dentro de la ventana de medida)

5. PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

5.1. Gestión de los Servicios de Datos

La gestión del servicio de datos es un servicio de Correos, que proporciona una gestión a medida de los requerimientos del Ministerio de Educación y Ciencia aportando la amplia experiencia de Correos en gestión de redes.

5.1.1. Objetivos y beneficios

Los objetivos que se conseguirán con la utilización de esta estructura de gestión son los siguientes:

- Apoyo a la Gestión dedicada.
- Interlocución única para todos los problemas de la Red de Comunicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
- Anticipación a la hora de descubrir los fallos de la Red, de manera que estos no sean percibidos por los usuarios del Ministerio de Educación y Ciencia.
- Análisis del grado de utilización de los recursos de la Red.
- Gestión de las posibles incidencias y actuación sobre las mismas.
- Conseguir ratios de proactividad de gestión de incidencias altos.
- Reducir el tiempo de resolución de averías.
- Reducir el tiempo de ejecución de las modificaciones de la Red.
- Gestión de estadísticas que permitan adecuar la Red a las necesidades cambiantes planteadas por el Ministerio de Educación y Ciencia.
- Ayudar a la instalación de nuevos puntos de la Red.

5.1.2. Funciones

Entre las labores y los servicios a supervisar y gestionar desde el CST para la Red del Ministerio de Educación y Ciencia destacan los siguientes:

- Administración, supervisión y gestión proactiva de la Red mediante la supervisión de las conexiones establecidas directamente sobre la Red, y mantenimiento de la disponibilidad de la Red.
- Recepción de las alarmas y generación de eventos ante las mismas.
- 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.
- Interfaz de comunicación única para modificaciones en Red, seguimiento de averías, consultoría técnica para la resolución de problemas.

- Realización de estadísticas e informes a medida que permitirán el análisis del grado de utilización de los recursos de la Red por parte de los usuarios.
- Realización de informes de disponibilidad de la Red.
- Realización de informes de mejora de toda la Red.

5.1.3. Recursos Humanos

En este apartado se describe el perfil de los recursos humanos que llevan a cabo las funciones propias del CST, así como sus responsabilidades.

Se ofrece una atención de 24x7x365, variando el número de Operadores de modo que la presencia de los mismos se potencia para el horario de mayor actividad.

La estructura de recursos humanos dentro del CST está formada por dos perfiles:

5.1.3.1. Perfiles

A continuación se describen los perfiles mínimos de las personas integrantes del CST.

5.1.3.1.1. Perfil del Responsable de Centro

El perfil mínimo es de Ingeniero Técnico con experiencia probada de al menos 3 años en tareas de mantenimiento, configuración y operación de los equipos y Software descritos a continuación.

Asimismo, tendrá experiencia de al menos dos años en coordinación de equipos de trabajo y de al menos 1 año en trato directo con clientes.

Sus conocimientos mínimos serán:

- Idiomas Castellano e Inglés.
- Ofimática (Microsoft Office).
- Sistemas operativos (Windows, UNIX, Novel, etc.).
- Conocimientos de redes locales (instalación y configuración).
- Conocimientos de protocolos de comunicaciones (IP, FR, X25, etc.)
- Perfil proactivo.
- Habilidad de relaciones interpersonales (cliente externo/interno).
- Aptitud/lactitud para ejecutar trabajos en equipo.
- Disponibilidad de horario.

Dispondrá además de conocimientos avanzados en:

- Routers/switches (instalación y configuración).
- Protocolos de Routing (RIP, OSPF, EIGRP, etc.).

- VolP.
- Redes ATM, Virtual Lan.
- Conectividad y conexiones.
- Líneas privadas en comunicación de datos.
- Equipos de transmisión.
- y experiencia demostrable en:
 - Atención directa a clientes.
 - Planificación de proyectos.
 - Gestión de equipos de trabajo.
 - Técnicas de mando.

5.1.3.1.2. Perfil de los Operadores

El perfil mínimo de los Operadores será de Ingenieros Técnicos, aunque eventualmente se podrían incorporar titulados de FP II o Técnicos Superiores (Módulo) con experiencia comprobada de mantenimiento, configuración y operación de los equipos y Software descritos a continuación:

- Ofimática (Microsoft Office).
 - Sistemas operativos (Windows, UNIX, Novel, etc.).
 - Conocimientos de redes locales (instalación y configuración).
 - Conocimientos de protocolos de comunicaciones (IP, FR, X25, etc.).
 - Perfil proactivo.
 - Habilidad de relaciones interpersonales (cliente externo\interno).
 - Aptitud\lactitud para ejecutar trabajos en equipo.
 - Disponibilidad de horario.
 - Routers (instalación y configuración).
 - Protocolos de Routing (RIP, OSPF, EIGRP, etc.).
 - VolP : Ericsson y Alcatel.
 - Idioma Ingles hablado/escrito.
- Dentro de las funciones del operador destacan las siguientes:
- Atención telefónica de reclamaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.

- Detección proactiva de incidencias.
- Operación desde su Puesto de Gestión de la Red.
- Resolución de incidencias.
- Obtención de datos estadísticos.
- Seguimiento en la provisión del servicio.
- Realización de pruebas rutinarias.
- Supervisión de la Red.

5.1.4. Informes y estadísticas en el servicio datos

Una vez en la fase operativa, Correos enviará con la periodicidad que se acuerde con El Ministerio de Educación y Ciencia información relativa a:

- Estadísticas e informes de incidencias (averías, caídas, modificaciones, alarmas, causas de desconexión, etc.).
- Estado de cada conexión.
- Disponibilidad de la Red.
- Tiempo de incommunicación de cada punto de acceso.
- Tiempos medios de detección, diagnóstico y resolución de averías.

Correos se compromete a presentar informes sobre la gestión, estado y cualquier otro aspecto relativo al servicio cuando así se lo solicite el Ministerio de Educación y Ciencia. Asimismo presentará cualquier informe adicional que considere de interés.

Los informes se presentarán tanto en soporte escrito (papel) como en soporte electrónico con formato de las aplicaciones ofimáticas de mayor despliegue en el mercado y que sean utilizadas por el Ministerio de Educación y Ciencia.

5.1.4.1. Obtención de Estadísticas puntuales.

Cuando el Ministerio de Educación y Ciencia necesite conocer de forma puntual el estado del tráfico de alguno de sus puntos en la Red, debido al seguimiento de la puesta en funcionamiento de alguna aplicación o equipos nuevos, podrá solicitar al CST el informe de dichas estadísticas.

Todas las actuaciones llevadas a cabo por los operadores del CST en relación con este boletín, quedarán registradas en el sistema, para que el Ministerio de Educación y Ciencia pueda saber en cualquier momento el estado del informe de las estadísticas solicitadas.

Cuando se obtienen los datos necesarios, se procesan y se genera el correspondiente informe, normalmente en formato gráfico, sobre las estadísticas solicitadas. Este informe se entregará al Ministerio de Educación y Ciencia adjunto a un informe de comentarios, sugerencias o posibles mejoras.

El Ministerio de Educación y Ciencia podrá acordar los tipos y frecuencias de informes a entregar, siempre y cuando sean técnicamente viables.

5.1.4.2. Obtención de Estadísticas e informes periódicos de Servicios de Datos.

El Ministerio de Educación y Ciencia recibirá periódicamente información sobre la ocupación de las conexiones físicas de los distintos emplazamientos de su Red.

De esta forma mediante esta información se estudiará la necesidad de ampliación o modificación de los parámetros configurados en los servicios de datos proporcionados por Correos, con la consiguiente optimización de la Red.

Esta información se proporcionará de manera global sobre toda la Red, y de manera local en cada centro de dicha Red.

La entrega de esta información se realizará en formato electrónico a través de información gráfica y escrita.

El formato, plazo de entrega y contenido final de los Informes Periódicos de los servicios de datos, se realizarán en detalle con el Ministerio de Educación y Ciencia tras la adjudicación del concurso, siendo por defecto la periodicidad mensual y la entrega dentro de los 5 primeros días del mes.

Entre los Informes podrían ofrecerse, por ejemplo:

- **Informe diario y detallado de:**

Incidencias

Incomunicaciones

- **Informe mensual, incluyendo las siguientes estadísticas:**

Disponibilidad real

Duración media de incidencias

Tiempo medio efectivo de resolución de incomunicaciones

Número de incomunicaciones de más de cuatro horas.

Percentil 95 (efectivo) de resolución de incomunicaciones.

Percentil 100 (tiempo máximo) de resolución de incomunicaciones.

Porcentaje de proactividad.

Porcentaje incidencias, reclamaciones, averías e incomunicaciones

Tiempo empleado en realizar el primer diagnóstico

Detalle de las incomunicaciones de mayor duración (percentil 90 hasta el 100%)

Averías Repetitivas

Localizaciones de Franqueo

Evolución anual de los niveles de servicio (disponibilidad, fiabilidad y proactividad)

Evolución anual de averías, incidencias, incomunicaciones y reclamaciones.

Por lo tanto, se podrán proporcionar al Ministerio de Educación y Ciencia resúmenes de los informes estadísticos de los servicios de Datos ofrecidos, en los cuales se proporcionará datos sobre la disponibilidad diaria y mensual, incidencias diarias y mensuales, así como un informe de evolución de la calidad de la Red gestionada por Correos.

5.1.4.3. Informe trimestral

El CST elaborará un informe trimestral servicio ofrecido, y enviado al responsable del Ministerio de Educación y Ciencia. Este informe recogerá al menos:

Actuaciones y modificaciones realizadas en la Red

Se recogerán todas las modificaciones que se hayan producido en la red ordenadas por tipo de centro.

Incidencias producidas en la Red

En este apartado se detallarán todas las incidencias producidas en la Red, indicando la fecha y hora de inicio, fecha y hora de fin, causa de la incidencia y solución aportada. Las incidencias se presentarán ordenadas por tipo de centro y por duración de la incidencia, de mayor a menor.

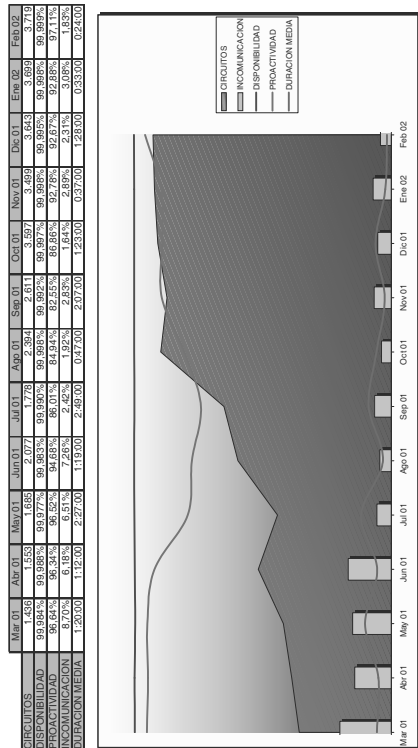
Disponibilidad de los enlaces

Informe de disponibilidad de cada enlace, ordenada por tipo de centro y por disponibilidad, de menor a mayor.

Ejemplos de estadísticas de c.q.p. para servicios de datos

A continuación se anexan estadísticas e informes obtenidos en CST, para que puedan servir de referencia al Ministerio de Educación y Ciencia:

Informe de Evolución

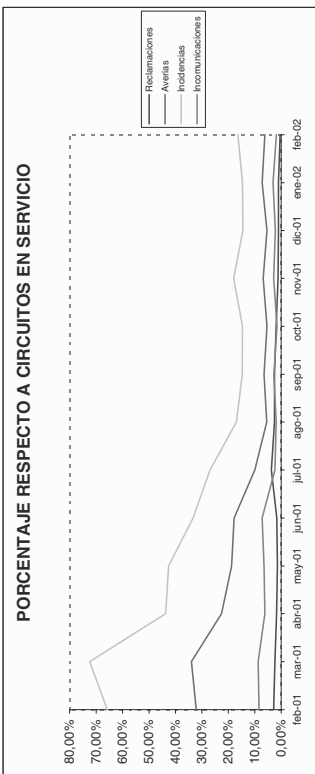


Informe de Evolución 3-5-02

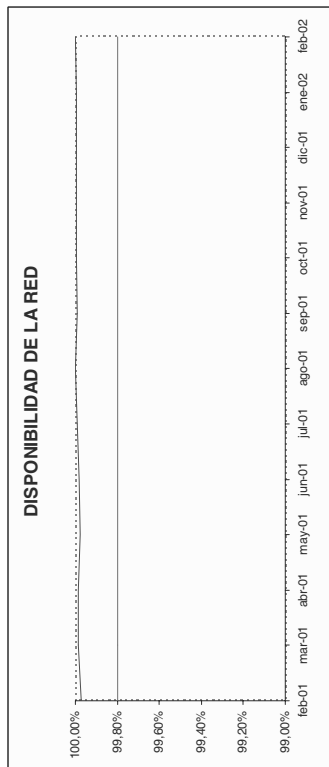
Informe de Incidencias Mensual

	INCIDENCIAS	RECLAMACIONES	AVERIAS	INCOMUNICACIONES
NÚMERO	608	17	230	68
FOR CADA 100 CIRCUITOS	16,35%	0,46%	6,18%	1,83%
% RESPECTO A INCIDENCIAS	100,000%	2,80%	37,83%	11,18%
DURACIÓN MEDIA	2:37	8:24	3:54	0:24

Febrero 2002	
Proactividad mensual para FR	97,11%
Disponibilidad mensual	99,9989%
Fiabilidad mensual	684
Nº de circuitos en servicio	3.719
Nº de incomunicações imputables	68
Duración media de incomunicações imputables	0:24
% Incomunicações imputables por cada 100 circuitos	1,83%
Nº de incomunicações imputables de más de 6 horas	0
% Incomunicações imputables de más de 6 horas respecto al total de incomunicações	0,00%
Nº Horas imputables	0,00
Horas imputables por circuito	0,00
Nº incomunicações imputables de más de 24 horas	0
% Incomunicações imputables de más de 24 horas respecto al total de incomunicações	0,00%
Duración máxima en el 90 % de los casos	1:09



Informe de Disponibilidad Mensual



5.2. Mantenimiento

5.2.1. Mantenimiento Preventivo

Se entiende por mantenimiento preventivo al conjunto de aquellas tareas realizadas con el fin de anticiparse a los posibles problemas e incidencias que puedan surgir.

Dentro de las funciones del CST se encuentra la realización del análisis del nivel de incidencias repetitivas a fin de anticipar los posibles problemas que puedan surgir en la gestión del Servicio.

Una vez extraídas las conclusiones de dicho análisis, se tomarán medidas encaminadas a evitar la repetición de este tipo de incidencias.

En el CST se realiza una monitorización permanente del estado de todos los dispositivos e interfaces pertenecientes a la Red. De este modo pueden analizarse las anomalías de funcionamiento, realizando las labores preventivas necesarias antes de que se produzca un fallo en la red. También se hace un estudio histórico de las condiciones de los equipos para poder tomar medidas de forma preventiva en caso de fallo.

En concreto, entre las tareas que asegurarán la Calidad de Servicio, de forma proactiva y mediante un mantenimiento preventivo, se encontrarán:

- La revisión, preferentemente con acceso remoto (en los casos en los que sea posible hacerlo de este modo) y en los emplazamientos en los que se hayan producido incidencias repetitivas, de las conexiones y los equipos.
- La verificación de correcto estado físico (limpieza, etiquetado) de los elementos relativos a las conexiones que se proponen con la colaboración de los interlocutores técnicos de los emplazamientos, allí donde fuese posible.
- El estudio periódico de los informes de monitorización de cada una de las conexiones (carga del procesador de los equipos, ocupación de los enlaces, etc.), lo que permitirá la detección de posibles anomalías en el funcionamiento antes de que se produzca un problema grave.
- La realización de pruebas periódicas que permitirán verificar la adecuación de los valores reales con los comprometidos.

Todas las acciones que se emprendan para corregir comportamientos indeseados de los elementos de comunicaciones que se proponen, incluyendo las que impliquen la sustitución, actualización o reconfiguración de equipos, se realizarán en cualquier caso bajo la aprobación de los Responsables Técnicos del Ministerio de Educación y Ciencia, una vez hayan sido objeto de análisis por el Ministerio de Educación y Ciencia y acordado entre ambas partes.

En el momento que el CST detecte cualquier anomalía en el Servicio se desencadenarán una serie de acciones que comenzaría con la apertura de un boletín de avería.

El CST realizará las tareas necesarias para efectuar un primer diagnóstico de la incidencia. Dentro de esas actuaciones es posible que sea necesaria la comunicación directa entre el CST y el emplazamiento del Ministerio de Educación y Ciencia en el que se haya producido la avería. Para ello, es necesario que se proporcionen contactos técnicos en todos sus centros, y que serán los interlocutores del CST en casos de incidencias.

Una vez resuelta la avería, el CST emitirá un boletín de notificación en el que se informará del fin de la incidencia y de las causas que la han producido. La incidencia no se considerará cerrada sin la correspondiente aprobación por parte de la dependencia afectada.

5.2.1.1. Mantenimiento Correctivo (GESTIÓN DE INCIDENCIAS)

El proceso de gestión de incidencias esta compuesto básicamente de las siguientes fases:

- Recepción, detección y registro de reclamaciones.

- Diagnóstico de averías por el CST .
- Resolución de averías.
- Verificación y cierre de averías.
- Conformidad del Ministerio de Educación y Ciencia.
- Procedimiento de escalado de incidencias.

5.2.2. Proactividad

Se define el ratio de notificación proactiva como el tanto por ciento de incidencias que se abran directamente por el CST frente al número total de incidencias. Las que no hayan sido abiertas de forma proactiva por el CST serán aquellas que hayan sido notificadas al CST por el Ministerio de Educación y Ciencia.

La notificación proactiva se computará mensualmente utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Notificación proactiva mensual} = \left[\frac{I_{\text{pro}}}{I_{\text{total}}} \right] \times 100\%$$

donde:

- I_{total} = Total de incidencias en el mes
- I_{pro} = Incidencias abiertas proactivamente por el CST .

El valor objetivo para este ratio es del 80%.

5.2.3. Recepción, detección y registro de reclamaciones

Averías y/o reclamaciones detectadas por El Ministerio de Educación y Ciencia:

Cuando el usuario (persona que utiliza el servicio) detecte un mal funcionamiento, informará al personal de su CST, quien identificará que tipo de incidencia se está produciendo. Con el objeto de facilitar la comunicación y posterior gestión de las posibles incidencias técnicas, Correos facilitará al Ministerio de Educación y Ciencia un servicio centralizado de atención de incidencias, de manera que permitirá recibir las incidencias generadas. Es necesario que el usuario aporte una serie de datos que permitan la identificación de la sede y equipo sobre los que se ha detectado la incidencia. Esta avería quedará registrada en los sistemas de Ticketing (o T.T, Trouble Ticket) del CST de manera que se generará automáticamente un número de serie a fin de que se pueda realizar cualquier consulta o reclamación sobre la evolución de estado de dicha avería.

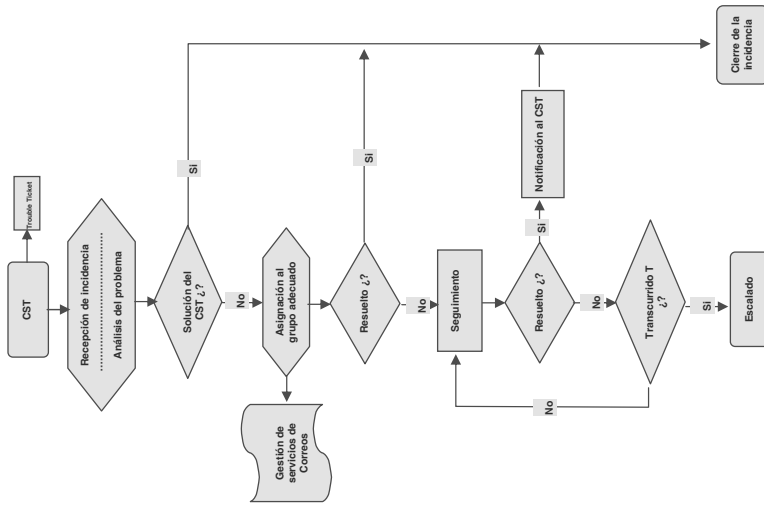


Figura 4: Incidencia detectada por el CST

5.2.4. Resolución de incidencias

La acción a tomar por el CST para la resolución de la avería dependerá del diagnóstico realizado sobre la misma. Igual que en la fase de diagnóstico, la avería podrá ser objeto de parada de reloj previo acuerdo con el Ministerio de Educación y Ciencia.

Por otra parte cualquier avería enviada a Correos podrá ser parada por éste, si para la resolución de la misma se necesitase un desplazamiento al emplazamiento que no pudiese realizarse debido a que el personal de dicho emplazamiento estuviese ausente durante ese período horario.

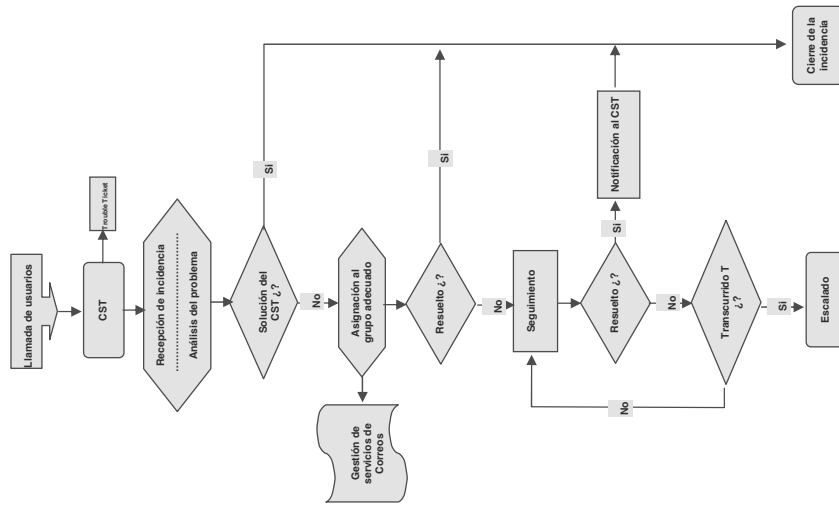


Figura 3: Incidencia detectada por el Ministerio de Educación y Ciencia

Averías y/o reclamaciones detectadas proactivamente por el CST mediante supervisión, alarma o pruebas rutinarias:

Cuando el CST detecte un mal funcionamiento mediante supervisión de la red, alarmas o pruebas rutinarias abrirá una avería en el sistema. Esta avería residirá en el CST quien en función del diagnóstico que realice encamina la avería a uno u otro punto dentro de la organización de Correos para su correcta resolución.

5.2.5. Verificación y cierre de incidencias. Conformidad del Ministerio de Educación y Ciencia

Una vez resuelta la avería desde el punto de vista del CST se procederá a contactar con el Ministerio de Educación y Ciencia y sólo en el caso de que éste de su conformidad la incidencia se dará por cerrada en los sistemas de Trouble Ticket.

Correos definirá los diferentes estados asociados a una incidencia, desde que se abra la misma al ser reportada al CST, hasta que culminen con el cierre de la incidencia y visto bueno por parte del usuario. Las incidencias tipificadas como de máxima afectación al servicio tendrán el ciclo de cierre habitual, aunque su cierre definitivo deberá ser confirmado en las reuniones de seguimiento que se establezcan entre el Ministerio de Educación y Ciencia y Correos.

5.2.6. Procedimiento de escalado de incidencias

El propósito del escalado es proporcionar al Ministerio de Educación y Ciencia un medio para llamar la atención de Correos sobre un problema cuya resolución no está cumpliendo los plazos fijados en el contrato. Los procedimientos de escalado se aplican únicamente a las incommunicaciones.

Ante cualquier reclamación, los operadores del CST serán responsables de todo el proceso hasta el completo restablecimiento del servicio.

Por parte de Correos se estable con el fin anteriormente citado la siguiente matriz de escalado:

PRIMER NIVEL	CST (24X7) Tfno.: 91-3531771 Fax: 91-3531778 e-mail: soporte.telecom@correos.es
SEGUNDO NIVEL	Soporte nivel 2 Tfno.: 91-3531949 e-mail: soporte.telecom@correos.es
TERCER NIVEL	Fernando Archilla Fernández Tfno.: 91-3531966 móvil: 669377183 e-mail: fernando.archilla@correos.es

A lo largo de la duración del contrato Correos podrá variar esta matriz de escalado actualizándola con nuevos responsables o teléfonos de contacto.

5.2.7. Trabajos programados

En general, para cualquier trabajo a realizar que pueda afectar al servicio, se consensuará con el Ministerio de Educación y Ciencia el momento de riesgo menor para realizarlo, siendo entonces Correos el responsable de informar del tiempo previsto de interrupción, si lo hubiera.

Los procedimientos que se detallan a continuación quedarán definitivamente establecidos, de forma conjunta entre El Ministerio de Educación y Ciencia y Correos, tras la firma del contrato de adjudicación. Estos procedimientos deberán elaborarse para conseguir el menor impacto en la Red.

El CST actuará como punto de información hacia el Ministerio de Educación y Ciencia, una vez estabilizado el proyecto inicial, de los trabajos esporádicos en la Red.

El CST será el responsable del control, seguimiento y verificación del correcto funcionamiento.

6. PLAZOS MÁXIMOS DE ENTREGA

Los plazos máximos de entrega para cada una de las sedes se detallan a continuación:

- c/ Alcalá 34, 2 meses
- c/ Virruvía 4, 2 meses
- c/ Torrelaguna 58, 4 meses
- c/ Albacete 5, 3 meses
- c/ Valgrande 6, 4 meses
- Pº Prado 28, 2 meses
- Pza. del Rey 1, 2 meses

Las tareas que componen la implantación de las sedes se detallan en el Apartado 3, Plan de implantación.

Los plazos se contabilizan a partir de la fecha de firma del contrato.

7. OFERTA ECONOMICA

Enlaces	Alia	Cuota mensual
Enlace Metropolitano FastEthernet 100 Mbpps	3.480 €	928 €
Enlace Metropolitano GigabitEthernet 1 Gbps	4.640 €	1.218 €
Enlace Interurbano FastEthernet 100 Mbpps	4.408 €	1.624 €
Enlace Interurbano GigabitEthernet 1 Gbps	5.800 €	2.146 €

- Precios con IVA incluido.
- La duración de la prestación de servicios será de cuatro años a partir de la fecha de firma de la Encomienda de Gestión y podrá renovarse por dos años naturales previo acuerdo de las partes.
- El importe cubre los servicios incluidos en esta oferta, siendo todo el equipamiento y cableado descritos propiedad de Correos.