



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

RED CORPORATIVA DE COMUNICACIONES DE
LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

ÍNDICE

1. OBJETO.....	4
2. CONDICIONES GENERALES.....	5
2.1 PROYECTO TÉCNICO	7
2.1.1 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	8
2.1.2 PLAN DE IMPLANTACIÓN	9
2.1.3 PLAN DE PRUEBAS.....	10
2.1.4 PLAN DE GESTIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	10
2.1.5 PLAN DE EMERGENCIA.....	11
2.1.6 PLAN DE SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN.....	12
2.2 SISTEMA DE GESTIÓN	12
2.3 CALIDAD DE SERVICIO	13
2.3.1 GESTIÓN DE INCIDENCIAS.....	13
2.3.2 NIVELES DE CALIDAD DE SERVICIO	14
2.3.3 NIVELES DE CALIDAD DE GESTIÓN	14
2.3.4 DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO	14
2.4 FACTURACIÓN Y REVISIÓN DE PRECIO	15
2.5 ESTRUCTURA NORMALIZADA Y CONTENIDO DE LAS OFERTAS.....	16
2.5.1 RESUMEN	16
2.5.2 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA Y REFERENCIAS TÉCNICAS	16
2.5.3 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO Y PERSONAL TÉCNICO	16
2.5.4 SOLUCIÓN TÉCNICA.....	16
2.5.5 PLAN DE IMPLANTACIÓN	17
2.5.6 PLAN DE GESTIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	17
2.5.7 PLAN DE EMERGENCIA.....	18
2.5.8 PLAN DE CALIDAD	18
2.5.9 PLAN DE SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN.....	19
2.5.10 PROPUESTAS INTEGRADORAS	19
3. LOTE1: RED CORPORATIVA MULTISERVICIO.....	20
3.1 TELEFONÍA FIJA.....	20
3.1.1 ANTECEDENTES	20
3.1.1.1 TOPOLOGÍA DE RED	20
3.1.1.2 PLAN DE NUMERACIÓN PRIVADO	21
3.1.1.3 VOLUMETRÍA.....	22
3.1.2 SERVICIOS REQUERIDOS.....	22
3.1.2.1 SERVICIOS DE VOZ	22
3.1.2.2 MANTENIMIENTO PLATAFORMA DE TELEFONIA	24
3.1.2.3 PLAN DE NUMERACIÓN PÚBLICO	25

3.1.2.4	PROVISIÓN DE SERVICIOS	25
3.1.2.5	RESPUESTA Y RESOLUCIÓN DE AVERÍAS	26
3.1.2.6	OTROS SERVICIOS DE CALIDAD	27
3.1.3	MIGRACIÓN.....	28
3.2	TRANSMISIÓN DE DATOS.....	29
3.2.1	ANTECEDENTES	29
3.2.1.1	INTRANET CORPORATIVA	29
3.2.2	SERVICIOS REQUERIDOS.....	30
3.2.2.1	ACCESOS MEDIANTE FIBRA/COBRE PROPIEDAD DEL ADJUDICATARIO	31
3.2.3	CALIDAD DE SERVICIO.....	32
3.2.3.1	PLAZO DE ENTREGA DE SEDE	32
3.2.3.2	DISPONIBILIDAD DE OFICINA	33
3.2.3.3	DISPONIBILIDAD GLOBAL.....	34
3.2.3.4	PÉRDIDA DE PAQUETES.....	35
3.2.3.5	RETARDO DE TRÁNSITO EN RED IP	36
3.2.3.6	JITTER EN RED IP.....	36
3.2.3.7	TIEMPO MEDIO DE RESPUESTA A AVERÍAS.....	37
3.2.3.8	TIEMPO DE RESOLUCIÓN DE INCOMUNICACIONES	37
3.3	SOLUCIÓN DE SEGURIDAD	38
3.3.1	ANTECEDENTES	38
3.3.2	SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO REQUERIDOS.....	38
3.3.2.1	PRIMER NIVEL DE FIREWALL.....	38
3.3.2.2	FIREWALL CPD DE CÁCERES	39
3.3.3	CALIDAD DE SERVICIO.....	39
3.4	RED DE ÁREA LOCAL (LAN)	39
3.4.1	ANTECEDENTES	39
3.4.2	SERVICIOS REQUERIDOS DE RED LAN.....	43
3.4.2.1	AMPLIACIÓN EQUIPAMIENTO DE RED LAN.....	43
3.4.2.1.1	RELACIÓN DE NUEVOS EQUIPOS DE ELECTRÓNICA DE RED.	46
3.4.2.2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE RED LAN.....	46
3.4.3	IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN	47
3.4.4	CALIDAD DE SERVICIO.....	47
4.	LOTE 2: TELEFONÍA MÓVIL.....	48
4.1	ANTECEDENTES.....	48
4.1.1	VOLUMETRIAS.....	49
4.2	SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO REQUERIDOS	49
4.2.1	PROVISIÓN DE TERMINALES.	50
4.2.2	REPARACIÓN DE TERMINALES.....	51
4.2.3	COBERTURA.....	51

4.2.4	SERVICIOS CORPORATIVOS DE VOZ	51
4.2.4.1	PLAN DE NUMERACIÓN	52
4.2.5	INTEGRACIÓN RED CORPORATIVA VOZ FIJA	52
4.2.5.1	FUNCIONALIDADES DEL SERVICIO.....	52
4.2.5.1.1	MARCACIÓN Y PRESENTACIÓN DE NÚMERO	52
4.2.5.1.2	RESTRICCIONES POR LÍNEA.....	52
4.2.5.1.3	FACILIDADES ASOCIADAS A LAS EXTENSIONES.....	53
4.2.5.1.4	FACILIDADES ASOCIADAS A LAS TARJETAS SIM	53
4.2.5.1.5	FACILIDADES ASOCIADAS AL BUZÓN DE VOZ	54
4.2.6	SERVICIOS DE MENSAJERÍA.....	54
4.2.6.1	MENSAJES DE TEXTO SMS.....	54
4.2.6.2	MENSAJES MULTIMEDIA MMS	54
4.2.6.3	PLATAFORMA DE MENSAJERÍA	55
4.2.6.4	CONDICIONES GENERALES DEL SERVICIO	55
4.2.7	SERVICIOS DE DATOS CON ACCESO MÓVIL	56
4.2.7.1	ACCESO A INTERNET	56
4.2.7.2	ACCESO A LA RED DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	56
4.2.8	SERVICIOS ASOCIADOS A LOS TERMINALES	57
4.2.8.1	RÉGIMEN DE ADQUISICIÓN.....	57
4.2.9	SERVICIOS DE CONTROL DEL GASTO.....	57
4.3	CALIDAD DE SERVICIO	58
4.3.1	SOLICITUD DE PROVISIÓN	58
4.3.2	RESPUESTA Y RESOLUCIÓN DE AVERÍAS.....	58
4.3.3	OTROS SERVICIOS DE CALIDAD	59
	ANEXO I. DIRECCIONES.....	60
	ANEXO II. EQUIPAMIENTO PLATAFORMA TELEFONÍA IP	61
	ANEXO III. EQUIPAMIENTO RED DE ÁREA LOCAL	62

1. OBJETO

El presente pliego tiene por objeto el establecimiento de las condiciones técnicas que regirán la contratación de los servicios de telecomunicaciones de telefonía fija (IP y tradicional), telefonía móvil, transmisión de datos, infraestructura de seguridad y de red de área local para la Universidad de Extremadura y centros dependientes de la misma.

La Universidad de Extremadura acomete con este contrato la modernización, optimización y mantenimiento de las infraestructuras de los servicios de comunicaciones, lo cual le permitirá acometer nuevos proyectos orientados a:

- Disminución de costes de comunicaciones.
- Adecuación al Esquema Nacional de Seguridad.
- Soluciones de continuidad de negocio (CPD de respaldo).
- Aumento de los anchos de banda de las comunicaciones.
- Aumento de la seguridad para el alojamiento de nuevos servicios.
- Soluciones de movilidad y trabajo colaborativo.
- Implantación de servicios de administración electrónica.
- Eficiencia energética.

El contrato se dividirá en los siguientes lotes:

- Lote 1: Red Corporativa Multiservicio
- Lote 2: Telefonía Móvil.

2. CONDICIONES GENERALES

Las ofertas presentadas por los licitadores deben cumplir la siguientes condiciones generales:

- Al objeto de realizar la valoración económica de las ofertas, los licitadores presentarán su oferta económica teniendo en cuenta las estructuras y tipo de consumos y la situación actual de cada lote.
- Los licitadores podrán incluir cuantos descuentos, planes, etc. consideren necesarios.
- Los licitadores podrán presentar ofertas separadas a uno o varios lotes. Aquellos que presenten ofertas individuales a los diferentes lotes podrán presentar una oferta integradora que comprenda todos los lotes. Cada licitador sólo puede presentar una oferta integradora.
- Aquellos licitadores que presenten una oferta integradora, deberán presentar obligatoriamente ofertas individuales a los lotes que se incluyan en su oferta integradora.
- Un licitador puede resultar adjudicatario de uno o varios lotes.
- Cada licitador sólo puede presentar una oferta individual a un mismo lote, pudiendo ser excluidos los licitadores que presenten más de una oferta al mismo lote.
- El adjudicatario de cada uno de los lotes deberá, a partir de la fecha del contrato, asumir los costes asociados actualmente al servicio de telecomunicaciones, hasta la migración/implantación de las nuevas soluciones ofertadas. Los costes de migración/implantación serán asumidos por el adjudicatario.
- Se valorará la posibilidad de recompra de los equipos que sean objeto de sustitución (teléfonos fijos y móviles, electrónica de red, etc.). El licitador indicará en su oferta el precio de recompra de cada equipo, en el caso de que la Universidad de Extremadura acepte la recompra, dicho importe se descontará de la facturación a emitir durante el mes siguiente a su entrega.
- Durante el periodo de validez del contrato y sus prórrogas, en caso de que las tarifas públicas de los servicios incluidos en estos catálogos sean inferiores a las

adjudicadas, se procederá a actualizar el catálogo correspondiente con las tarifas más ventajosas para la Universidad de Extremadura. Esta actualización deberá hacerse de oficio y sin que sea necesaria comunicación alguna al adjudicatario.

- Durante el desarrollo del contrato, la Universidad de Extremadura podrá dar de baja o incorporar nuevas sedes a su Red Corporativa. En este caso, el adjudicatario de cada lote se encargará del suministro y mantenimiento de los enlaces de voz y datos que la Universidad de Extremadura le requiera, según los precios establecidos en el Catálogo de Servicios que el licitador proponga en su oferta.
- Así mismo los proyectos singulares que se presenten durante la vigencia del contrato de prestación de servicios de Telecomunicaciones, y que fueran asimilables a las condiciones de los servicios del Catálogo de Servicios, Prestaciones y Suministros, les serán de aplicación todas las condiciones acordadas con el adjudicatario. En otro caso, serían objeto de negociación.
- Los licitadores presentarán un Catálogo de Servicios y Equipamiento ofertados en cada Lote, actualizado anualmente, en el cuál deberá constar modalidad, tipo y costes de los servicios o equipamientos ofertados.
- Los licitadores presentarán un plan de Formación de todas las tecnologías, soluciones y equipamientos ofertados.

Además se deberán tener en cuenta con independencia de los lotes, las siguientes premisas:

- Soporte IPV6: configuración e implantación de dicho protocolo dentro del direccionamiento IPV6 de la Universidad de Extremadura, en todo el equipamiento incluido en el contrato, donde dicha característica sea aplicable y sin coste adicional.
- Arquitectura compatible con los servicios y aplicativos corporativo, direccionamiento de red, protocolos, conectividad con servidores, VLANs y tecnologías existentes en la actualidad.
- Integración del equipamiento que lo requiera con los servicios de directorio corporativo de la Universidad de Extremadura y servidores de autenticación tipo RADIUS o similar.

- Todo el equipamiento que, como consecuencia de la nueva infraestructura de comunicaciones quede sin servicio y no sea objeto de recompra, deberá ser retirado por el adjudicatario para su reciclado o destrucción, cumpliendo éste en cuanto a su tratamiento, con toda la legislación existente sobre de reciclado y destrucción de equipamiento electrónicos en base a las características del mismo que puedan ser exigibles. El coste de dichos trabajos correrán a cargo del Adjudicatario.
- Todo el equipamiento suministrado por el adjudicatario durante el contrato, pasarán a ser propiedad de la Universidad de Extremadura, una vez implantados.
- Todos los equipamientos y trabajos auxiliares necesarios para la implantación de los servicios objeto del presente concurso, correrán por cuenta del adjudicatario.

2.1 PROYECTO TÉCNICO

Los licitadores presentarán un Proyecto Técnico, que deberá contener la configuración del sistema soporte del servicio y las especificaciones técnicas de todos los elementos que lo componen, de modo que cumplan las especificaciones descritas en el presente pliego.

En este proyecto se deberá incluir, al menos, una descripción detallada de:

- Topología de la red, valorándose la provisión de esquemas gráficos con: tecnología utilizada, ubicación física de los nodos de transporte, matriz de interconexión, etc.
- Indicar el flujo de trabajo para cada proyecto y definir las responsabilidades en cada caso.
- Niveles de garantía de funcionamiento.
- Niveles mínimos de seguridad, fiabilidad y disponibilidad de red.
- Posibilidades de crecimiento, mediante la ampliación del ancho de banda de los enlaces ofertados, la incorporación de nuevos edificios.
- Sistemas de Operación y Gestión.
- Los anchos de banda en función de las necesidades de comunicación de las diversas ubicaciones de la Universidad de Extremadura.
- Los protocolos a utilizar, los niveles de gestión de calidad de servicio (QoS) y su gestión.

- Informes de nivel de servicio, estadísticas de ocupación de enlaces y circuitos.
- Se incluirá para los equipos ofertados la fecha prevista de fin de venta (ESL) y fin de servicio y soporte (ESL).

Las empresas licitadoras dispondrán en todo momento de los recursos humanos adecuados y suficientes para prestar apoyo y soporte técnico a todas las sedes incluidas en el proyecto, 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 que estarán directamente implicados en los servicios del contrato.
- Procedimientos de detección, comunicación, tratamiento y escalado de incidencias y averías, tipificación de averías, tiempos de respuesta y tiempos de resolución.
- Servicio de asistencia técnica y mantenimiento (garantía de servicio, línea telefónica de asistencia 24 horas/7 días semana) para recogida y resolución de incidencias, averías y problemas.

2.1.1 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Se detallará en un planning la organización propuesta, así como un equipo de proyecto, donde deberá existir un interlocutor único, y los procedimientos de control de calidad a seguir durante todo el proyecto.

En general los trabajos se llevarán a cabo de modo que se interfiera lo menos posible el funcionamiento normal de las diferentes dependencias de la Universidad de Extremadura. En todos los casos deberá preverse una vuelta atrás a la situación anterior, en caso de que surjan problemas, en el plazo máximo de 6 horas. Será la Universidad de Extremadura la que decidirá en última instancia la fecha y hora de realización de dichos trabajos.

La implantación de estos servicios en los diferentes edificios se realizará teniendo en cuenta su singularidad y el volumen de tráfico, contando todos los usuarios con los servicios de voz y datos durante el período que dure la instalación de la nueva solución.

Siempre que las características lo permitan, existirá un periodo de funcionamiento “en paralelo” que garantizará permanentemente el servicio y la posibilidad de recuperar la configuración anterior, caso de que existan problemas.

2.1.2 PLAN DE IMPLANTACIÓN

La fase de implantación comprende la dotación, instalación, configuración y puesta en marcha de las líneas, circuitos y equipamiento físico de cada una de las sedes así como de las pruebas de aceptación requeridas.

Para el desarrollo de los trabajos de puesta en marcha, el adjudicatario deberá designar un responsable del proyecto que actuará como interlocutor único con el personal que la Universidad de Extremadura designe a fin de supervisar el proceso de implantación de los servicios objeto del pliego.

La oferta deberá incluir un Plan de Implantación de las infraestructuras ofertadas, 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 las sedes o grupos homogéneos de sedes. Dicho plan incluirá:

- Plazos de ejecución para la fase de implantación.
- Planificación de la Fase de Implantación de los servicios, con indicación expresa de las fechas de inicio de los nuevos servicios a implantar y de los servicios a sustituir.

Se destacarán aquellas actividades que tengan interrelación o dependan de actividades de otros lotes, así como aquellas que impliquen cortes de servicio.

El adjudicatario de cada lote deberá estar, siempre que el servicio lo requiera, coordinado en todo momento con los adjudicatarios de los restantes lotes.

Las distintas actuaciones del Plan de Implantación necesitarán el visto bueno de la Universidad de Extremadura y serán comunicadas como mínimo con 48 horas antes de su ejecución. Igualmente el emplazamiento del equipamiento, cableados, etc. se determinará de acuerdo con la Universidad de Extremadura.

La fecha de inicio de la prestación de los servicios será la definida en el plan de implantación, siendo responsabilidad del adjudicatario la prestación del servicio a partir de dicha fecha. En caso de ser un servicio ya ofrecido por un anterior adjudicatario, el actual debe asegurar el correcto funcionamiento del servicio en las condiciones definidas en el actual pliego, debiendo llegar a los acuerdos necesarios con el anterior adjudicatario del servicio a sustituir para asegurar el correcto funcionamiento del mismo.

2.1.3 PLAN DE PRUEBAS

El licitador deberá incluir en su oferta un Plan de Pruebas con el objeto de validar el funcionamiento de los servicios antes de su puesta en explotación. Este plan debe permitir a la Universidad de Extremadura revisar y garantizar que los servicios tienen la calidad y funcionalidades exigidos en el pliego y descrito en la oferta del operador.

El Plan de Pruebas será revisado por Universidad de Extremadura durante la fase de implantación, pudiendo exigir su actualización con el objeto de adecuarlo a las necesidades vigentes en esa fase.

Si en algún caso es necesaria la desconexión de los servicios o sistemas actuales, ésta no se llevará a cabo hasta que la Universidad de Extremadura haya validado los resultados del plan.

2.1.4 PLAN DE GESTIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La fase de operación comprende el periodo posterior a la implantación y supone el comienzo de la prestación del servicio contratado, previa aceptación por parte de la Universidad de Extremadura. Esta fase incluye el mantenimiento, la gestión, detección y resolución de incidencias y la actualización (cuando sea preciso) de los circuitos y servicios contratados de acuerdo a los requerimientos de este pliego.

Las ofertas deberán incluir un Plan de Mantenimiento y Operación, 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 presente pliego. Este plan deberá incluir al menos los siguientes aspectos:

- Supervisión de todos los servicios.
- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo
- Mantenimiento adaptativo por evolución tecnológica, motivos de seguridad, nuevos requisitos, etc.
- Procedimientos de gestión de incidencias

En esta fase se requiere el mantenimiento y la gestión de los servicios de telecomunicaciones, en modalidad de atención 24 horas al día, 7 días a la semana.

Se tendrá en cuenta el grado de detalle en los Planes de Mantenimiento y Operación.

Para el desarrollo de estos planes el adjudicatario otorgará a la Universidad de Extremadura la condición de “gran cliente”, facilitando el acceso a los servicios que se incluyan dentro de este estatus por parte del adjudicatario como:

- Tratamiento personalizado de incidencias.
- Tiempo de resolución de las mismas
- Tiempo elaboración de nuevos proyectos técnicos
- Asesoramiento técnico, etc.

Estos servicios se realizarán desde un Centro de Gestión, con un medio de contacto disponible las 24 horas al día. Este Centro de Gestión identificará a la Universidad de Extremadura para abrir incidencias o consultas, mediante un identificador de cliente único.

Con el fin de controlar el equipamiento instalado, al inicio de la prestación del servicio el adjudicatario aportará una relación exhaustiva del equipamiento existente en cada centro, del que hará uso y del equipamiento nuevo instalado por el adjudicatario. Esta relación servirá de base para la prestación del mantenimiento y será actualizada reflejando las modificaciones realizadas a lo largo de la prestación del servicio.

Los adjudicatarios presentarán un Plan de Emergencia que incluya al menos los siguientes aspectos que se detallan en el siguiente apartado.

2.1.5 PLAN DE EMERGENCIA

Contendrá la descripción de los planes de actuación que deberán seguirse en el caso de que se produzca un desastre o incidencia grave en los servicios ofertados.

Este plan deberá incluir los siguientes aspectos:

- Plan de mantenimiento operativo de líneas de emergencia y equipamientos, detallando los números de las líneas y extensiones de emergencia del sistema.
- Tipificación de los diferentes grupos de incidencias que puedan surgir a lo largo de la prestación del servicio.
- Metodología de actuación en caso de avería.
- Teléfonos de contacto para la tramitación, seguimiento y resolución de la incidencia.

El documento deberá especificar explícitamente los siguientes aspectos:

- Definición de las situaciones de emergencia.
- Definición de métodos y herramientas para diferenciar y aislar áreas afectadas.
- Definición de la asignación de responsabilidades primarias y alternativas del personal, tanto directivo como técnico.
- Procedimientos de escalado y centros de soporte, así como relación de medios efectivos puestos a disposición.
- Diagrama de tiempos máximos en cada escalón de soporte.

2.1.6 PLAN DE SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

La naturaleza especialmente confidencial de toda la información generada en la Universidad de Extremadura, y que será transportada por la red del licitador, hace necesario un importante plan de seguridad de la información. La importancia de los servicios para las actividades cotidianas de los centros hace presente la necesidad de velar por la propia funcionalidad de la red evitando y resolviendo, si procede, las incidencias que puedan afectarla.

El operador deberá cumplir en todo momento la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal, y será responsable de la seguridad y confidencialidad de las comunicaciones electrónicas contratadas.

2.2 SISTEMA DE GESTIÓN

El adjudicatario de cada lote dispondrá de un Centro de Gestión para la supervisión y mantenimiento en modalidad de atención 24x7 de los equipos y sistemas que despliegue. Se realizarán, además, reuniones periódicas entre la Universidad de Extremadura y los ingenieros de red del adjudicatario.

La Universidad de Extremadura tendrá un interlocutor único en el Centro de Gestión con la cualificación adecuada para la gestión de las incidencias, peticiones o consultas relacionadas con ese contrato. En la medida de lo posible, dicho interlocutor no variará durante el contrato.

El Centro de Gestión tendrá asignadas las siguientes tareas:

- Recoger las incidencias por parte de los técnicos de la Universidad de Extremadura y gestionar dichas incidencias de acuerdo al sistema de gestión propuesto.
- Comunicará de forma proactiva las averías críticas.

- Se reunirá con los responsables de sede cuando así sea solicitado para las revisiones de servicio.
- Realizará análisis y propuestas de mejora en función del estado de los servicios.
- Supervisará el estado de los elementos de su red.
- Gestionará las alarmas ante fallos.
- Realizará el mantenimiento exigido en este pliego y cambios en la configuración.
- Administrará la seguridad de los elementos de la infraestructura.
- Realizará inventarios de los elementos utilizados para la provisión de los servicios.
- Realizará los informes mensuales exigidos en este pliego, vigilando el cumplimiento de los niveles de servicio.

2.3 CALIDAD DE SERVICIO

A continuación se detallan los requerimientos que el adjudicatario debe incluir en el compromiso de calidad de servicio ofertado:

2.3.1 GESTIÓN DE INCIDENCIAS

Los adjudicatarios deberán incluir en su oferta un servicio de soporte para la apertura, seguimiento, escalado y cierre de cualquier incidencia, por vía telefónica y/o telemática. Este servicio incorporará un sistema de información accesible por la Universidad de Extremadura y un protocolo de comunicación entre éste y el adjudicatario, que determine dichos procedimientos.

El adjudicatario dispondrá en todo momento de los recursos humanos adecuados y suficientes para prestar apoyo y soporte técnico a fin de garantizar la correcta y óptima realización de las fases de implantación y operación.

El licitador deberá detallar en concreto:

- Procedimientos de detección, comunicación, tratamiento y escalado de incidencias y averías, informando mediante correo electrónico, SMS..., de las incidencias y averías de los enlaces que la Universidad de Extremadura requiera.
- Servicio de asistencia técnica y mantenimiento (garantía de servicio, línea telefónica de asistencia 24 horas x 7 días de la semana) para recogida y resolución de incidencias, averías y problemas.
- Grados de criticidad de las incidencias.

2.3.2 NIVELES DE CALIDAD DE SERVICIO

Estos parámetros y sus valores máximos se definen más adelante por cada lote.

2.3.3 NIVELES DE CALIDAD DE GESTIÓN

El licitador indicará los valores de los parámetros siguientes:

- Tiempo máximo de detección y comunicación de averías.
- Tiempo máximo de diagnóstico de averías.
- Tiempo máximo de resolución de averías.
- Tiempo máximo de respuesta.
- Tiempo máximo para la resolución de la incidencia.

2.3.4 DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO

En lo referente a la disponibilidad de los servicios se deberá cumplir las especificaciones generales de este apartado y las especificaciones particulares indicadas en los apartados correspondientes de cada lote. En caso de discrepancia se deberá cumplir siempre la medida más favorable a la Universidad de Extremadura.

Para todos los servicios objeto de este pliego, la medida de disponibilidad de los mismos se realizará sumando los tiempos de incomunicación de las averías de la Universidad de Extremadura. Con los datos de averías entregados por el sistema de tickets de gestión de incidencias del licitador, se medirá la disponibilidad mensual de la sede afectada de la siguiente forma:

$$\text{Disponibilidad de Sede (mensual)} = (\text{Ttot} - \text{Tnodosibilidad_oficina}) / \text{Ttot} * 100 (\%)$$

Donde:

- Ttot = tiempo total del período considerado expresado en minutos/mes, considerando número de 30 días/mes, 24 horas/día y 60 minutos/hora.
- Tnodosibilidad = tiempo de no disponibilidad de la comunicación dentro del intervalo Ttot considerado (minutos). Se contabilizará como la suma de los tiempos de no disponibilidad de todas las averías de la Universidad de Extremadura.

No se contabilizarán a efectos de penalización el tiempo que el servicio no esté disponible por causas graves de fuerza mayor, tanto naturales (terremotos, inundaciones, etc.) como artificiales (incendios provocados o fortuitos, atentados, etc.)

2.4 FACTURACIÓN Y REVISIÓN DE PRECIO

La facturación de todos los servicios contratados en cada lote, se realizará de forma mensual, debiendo comprender cada periodo desde el primer día hasta el último día de dicho mes. La emisión de la factura se realizará en los primeros diez días hábiles del mes siguiente y deberá estar en posesión de la Universidad de Extremadura en los primeros 15 días hábiles de dicho mes.

La facturación debe presentarse de forma resumida en formato papel, y su detalle en formato electrónico, utilizando únicamente los conceptos facturables y sus costes presentados en la documentación económica.

Las facturas se deben enviar a:

A/A Director del Servicio de Informática.
Avenida de Elvas S/N (Rectorado).
Badajoz 06006.

Para cada lote, a partir del 2º año y sucesivos hasta el final del contrato, se revisará el importe del consumo real con respecto al alcance inicial. Este importe es el que se usará para calcular la facturación mensual de cada año siempre y cuando: el consumo anual supere el alcance inicial en un 10% más el porcentaje de mejora ofertado, o el consumo anual disminuya más de un 10% el alcance inicial, si la diferencia entre facturado y consumido es inferior a dichos porcentajes, la cuota no se verá aumentada ni disminuida. En el supuesto de aumento, se revisara teniendo en cuenta los precios más bajos en el mercado para clientes preferenciales.

El Adjudicatario deberá incluir en su oferta la opción de poder contratar los precios, tarifas y cuotas que ofrece de manera general a cualquier usuario, acompañados a cada uno de un porcentaje de descuento aplicable a la Universidad de Extremadura. Durante toda la duración del contrato la Universidad de Extremadura podrá solicitar para cualquier línea, servicio o sede la aplicación de cualquiera de estos planes en sustitución del otro, este Catalogo y precios se revisará al menos una vez al año, mediante acuerdo entre el adjudicatario y la Universidad de Extremadura.

2.5 ESTRUCTURA NORMALIZADA Y CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La estructura de las ofertas técnicas deberá ajustarse al formato especificado para cada uno de los documentos que se describen a continuación, cuyo conjunto constituye la documentación técnica.

2.5.1 RESUMEN

Consistirá en un breve resumen de la oferta que indicará de forma esquemática, los siguientes puntos:

- Breve presentación del operador u operadores si se tratase de una oferta conjunta.
- El enfoque del trabajo de la empresa licitadora, así como una descripción de sus objetivos para el lote ofertado.
- Resumen y diagramas descriptivos de la solución y de la infraestructura.
- Resumen de los servicios. Soluciones planteadas y características operativas.
- Resumen del sistema de gestión, facilidades de operación y mantenimiento ofertados.
- Resumen de los parámetros de calidad y compromisos propuestos.

2.5.2 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA Y REFERENCIAS TÉCNICAS

Presentación de la empresa licitadora, indicando los campos en los que trabaja, sus objetivos, ámbito presencial, etc.

2.5.3 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO Y PERSONAL TÉCNICO

Descripción de los equipos de trabajo que se crearán para el desarrollo del proyecto, tanto en su Fase de Implantación como de Operación, y definición del personal que estará involucrado junto con las funciones y responsabilidades que tendrá cada uno de ellos dentro de los grupos.

2.5.4 SOLUCIÓN TÉCNICA

Se describirá, de forma detallada, la arquitectura propuesta para proveer el servicio ofertado, así como la tecnología empleada. Asimismo, se describirá con el máximo detalle, claridad y precisión posible, la solución técnica propuesta, incluyendo específicamente la configuración, terminales, líneas, enlaces, etc. para cada sede, indicando claramente si se trata de infraestructuras ya existentes o de nueva implantación.

Se tendrá en cuenta las calidades ofertadas, que deberán disponer de las máximas funcionalidades permitidas por la tecnología actual. De la misma forma, deberán garantizar la evolución tecnológica de dicha tecnología.

2.5.5 PLAN DE IMPLANTACIÓN

Se entregará un plan de implantación que garantice la operatividad permanente de los sistemas actuales de la Universidad de Extremadura mientras dure el tránsito desde la situación actual a la situación propuesta. Se hará indicación expresa de las necesidades y limitaciones que dicha implantación presente. Este plan de implantación debe explicitar cómo se prestará el servicio durante esta fase y si se contempla algún acuerdo compartido entre operadores.

A su vez el licitador presentará una planificación del plan de implantación en el que se incluirán al menos:

- Las tareas más relevantes necesarias para la implantación de la solución propuesta.
- Estimación de la duración de cada una de las tareas.
- Tiempo total de ejecución del proyecto.

2.5.6 PLAN DE GESTIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Contemplará la gestión y control del funcionamiento del sistema soporte del servicio que garantice el mantenimiento de los objetivos de calidad y que consiga el nivel de operatividad deseado. Se deberá confirmar el cumplimiento de las funcionalidades mínimas requeridas en cada lote.

El adjudicatario deberá proponer en su oferta unos procedimientos de actuación, que serán validados tras la firma del contrato, y que incluirán, al menos los siguientes aspectos:

- Gestión de peticiones de provisión y administración: el adjudicatario deberá proponer un procedimiento ágil y sencillo que permita la tramitación y seguimiento del estado de las solicitudes de provisión (altas, bajas, modificaciones, cambios de configuración, etc.). Dicho procedimiento incluirá la posibilidad de hacer consultas automáticas online del estado de las solicitudes.
- Gestión y mantenimiento proactivo: el adjudicatario deberá contar con los mecanismos de supervisión y monitorización necesarios para detectar y anticiparse,

con las correcciones oportunas, a las incidencias que pudieran aparecer, de modo que se pueda minimizar el impacto real sobre los usuarios.

- Gestión y mantenimiento reactivo: el adjudicatario deberá proponer un procedimiento que permita la tramitación de incidencias. Cualquier incidencia detectada deberá dejar constancia detallada en una base de datos del adjudicatario.
- Gestión de acuerdos de nivel de servicio (SLAs): el adjudicatario deberá disponer de los mecanismos necesarios que permitan la evaluación del cumplimiento de los niveles de servicios finalmente acordados. Todos los procedimientos que se establezcan tanto para la provisión como para la gestión de incidencias, deberán poder establecer los hitos necesarios (tiempos de parada, etc.) que permitan un control preciso del cumplimiento de los SLAs. Asimismo, se deberán implantar los mecanismos necesarios que permitan conocer de manera precisa y en todo momento, las variables de calidad que afectan al cumplimiento de los SLAs.
- Control de la Gestión por la Universidad de Extremadura: el adjudicatario deberá suministrar las herramientas telemáticas necesarias que permitan a la Universidad de Extremadura realizar peticiones, el seguimiento del estado de cada una de las peticiones de provisión/administración, incidencias producidas, configuraciones de equipamientos y líneas, indicadores de la calidad de servicio y cumplimiento de SLAs, informes, etc.

2.5.7 PLAN DE EMERGENCIA

Contendrá la descripción de los planes que deberán seguirse en caso de desastre.

2.5.8 PLAN DE CALIDAD

Se deberá confirmar el cumplimiento de las especificaciones mínimas de calidad y de nivel de servicios requeridas en cada lote. Se indicará expresamente cuáles son las mejoras propuestas sobre los mínimos exigidos, indicando la viabilidad de su medición, el procedimiento y frecuencia de su medida y la capacidad de empleo de acciones correctivas.

El oferente realizará una descripción de los recursos de los que dispondrá y de los procedimientos que implantará para garantizar el cumplimiento de los compromisos de calidad contenidos en este apartado.

2.5.9 PLAN DE SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Se entregará un plan de seguridad y confidencialidad de la información.

2.5.10 PROPUESTAS INTEGRADORAS

Las propuestas integradoras recogerán las diferencias, mejoras (técnicas y/o económicas), o beneficios de cualquier otro tipo, de la oferta integradora con respecto a las ofertas individuales presentadas para los lotes que la integran. El documento debe incluir al menos los siguientes datos:

- Descripción técnica de la oferta integradora, especificando los aspectos en que difiere de las ofertas individuales.
- Diferencias, mejoras y sinergias de la oferta integradora. Se deben especificar por cada lote que forme parte de la oferta integradora.
- Datos correspondientes a cada lote que forme parte de la oferta integradora para su valoración como lote individual.

3. LOTE1: RED CORPORATIVA MULTISERVICIO.

Este lote tiene por objeto la prestación de los servicios de telefonía fija, enlaces de datos, mantenimiento y ampliación de los servicios de seguridad y de red de área local.

3.1 TELEFONÍA FIJA

3.1.1 ANTECEDENTES

3.1.1.1 TOPOLOGÍA DE RED

La infraestructura de telefonía fija que la Universidad de Extremadura dispone en la actualidad está formada por una centralita de voz sobre IP del fabricante Avaya con 3142 extensiones, y los siguientes circuitos de acceso a red pública:

Accesos Primario RDSI:

- Campus Badajoz 3 x 30 canales B
- Campus de Cáceres 3 x 30 canales B

Líneas de voz individuales:

- Línea RDSI Campus Plasencia 4 x Acceso Básico
- Línea RDSI Campus Mérida 5 x Acceso Básico
- Línea Individual Campus Badajoz 12 x RTB
- Línea Individual Campus Mérida 3 x RTB
- Línea Individual Campus Cáceres 4 x RTB
- Línea Individual Campus Plasencia 2 x RTB
- Línea Individual Campus Jarandilla 2 x RTB

Servicios de acceso a NGN mediante 2 SBCs Acme Packet Net-Net 3820 en dependencias de la UEx:

- Campus de Badajoz 1 Rutas NGN, 10 canales.
- Campus de Cáceres 1 Rutas NGN, 10 canales.
- Canales NGN máximos admitidos por los SBcs : 250

En el ANEXO I se relacionan las direcciones de cada dependencia.

El sistema de telefonía de la Universidad de Extremadura esta basado en la plataforma Avaya 8720 Communication Manager versión 4.2, que presta servicios a las diferentes sedes de la Universidad de Extremadura, dichos servicios son proporcionados a través de la red corporativa de datos.

El número de extensiones activas de cada dependencia es el siguiente:

CENTRO	CAMPUS	EXTENSIONES
SERVICIOS CENTRALES BADAJOZ	BA	398
FACULTAD CIENCIAS	BA	282
FACULTAD MEDICINA	BA	135
FACULTAD EDUCACION	BA	136
ESCUELA INGENIERIAS AGRARIAS	BA	93
ESCUELA INGENIERIAS INDUSTRIALES	BA	150
SERVICIO BIBLIOTECAS	BA	51
FACULTAD CIENCIAS DE LA DOCUMENTACION Y LA COMUNICACION	BA	79
FACULTAD CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES	BA	143
CENTRO UNIVERSITARIO MERIDA	ME	130
SERVICIOS CENTRALES CACERES	CC	184
FACULTAD FILOSOFIA Y LETRAS	CC	173
FACULTAD DERECHO	CC	99
FACULTAD VETERINARIA	CC	182
FACULTAD FORMACION DEL PROFESORADO	CC	127
ESCUELA POLITECNICA	CC	291
FACULTAD ESTUDIOS EMPRESARIALES Y TURISMO	CC	83
ESCUELA UNIVERSITARIA ENFERMERIA Y TERAPIA OCUPACIONAL	CC	67
FACULTAD CIENCIAS DEL DEPORTE	CC	56
RESIDENCIA UNIVERSITARIA V CENTENARIO JARANDILLA DE LA VERA	PLA	3
CENTRO UNIVERSITARIO PLASENCIA	PLA	113

En el ANEXO II se relaciona el equipamiento de la plataforma de Telefonía IP Avaya.

3.1.1.2 PLAN DE NUMERACIÓN PRIVADO

El plan de numeración privado de la Universidad de Extremadura esta compuesto por extensiones con numeración de 5 dígitos. En los campus de Cáceres, Plasencia y Jarandilla de la Vera comienzan por 5 (5xxxx) y en los campus de Badajoz y Mérida comienzan por 8 (8xxxx). Existe una correspondencia entre numeración pública y privada (Badajoz: 92428xxxx y Cáceres 92725xxxx). Asimismo, las extensiones móviles corporativas utilizan una numeración privada de 5 dígitos comenzando con el 3 (3xxxx). El código de marcación de línea externa es el "0".

Se requiere el mantenimiento del plan de numeración existente. Esto implica el mantenimiento de la numeración de todas la extensiones corporativas.

3.1.1.3 VOLUMETRÍA

El número de llamadas por destino y total de minutos cursados desde las extensiones fijas durante el año 2012 ha sido el siguiente:

Destino	Llamadas	Duración (min.)
Metropolitano	265.297	658.507
Provincial	38.615	115.931
Nacional	60.844	206.540
Internacional	4.709	31.613
Móviles	2.620	8.873
Red Inteligente	25.660	59.209
Otros	2.593	13.117

3.1.2 SERVICIOS REQUERIDOS

La solución propuesta por el licitador debe ofrecer los servicios y prestaciones descritos en los siguientes apartados. Cubriendo íntegramente todas las necesidades de comunicaciones de voz corporativa de la Universidad de Extremadura.

Se requiere una ampliación del 10% del alcance inicial (mejora del límite en el consumo de voz), esta ampliación debe proporcionarse en incremento de facturación asumido por el adjudicatario.

3.1.2.1 SERVICIOS DE VOZ

La solución para los servicios de voz debe de cumplir con los siguientes requisitos:

Conexión a red pública:

Se ha de disponer de una capacidad mínima de 150 canales bidireccionales simultáneos. Estos canales, podrán ser proporcionados mediante tecnología RDSI o NGN.

Los canales han de poder hacer enrutamiento automático de llamadas, balanceo automático de carga, señalización del número llamante, números de emergencia.

Líneas de voz individuales:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------|
| • Línea RDSI Campus Plasencia | 1 x Acceso Básico |
| • Línea RDSI Campus Mérida | 1 x Acceso Básico |
| • Línea Individual Campus Badajoz | 12 x RTB |
| • Línea Individual Campus Mérida | 3 x RTB |
| • Línea Individual Campus Cáceres | 4 x RTB |
| • Línea Individual Campus Plasencia | 2 x RTB |
| • Línea Individual Campus Jarandilla | 2 x RTB |

Servicio de llamadas a red pública:

El servicio deberá permitir cursar los siguientes tipos de llamadas desde cualquiera de las dependencias de la Universidad de Extremadura:

- Tráfico metropolitano.
- Tráfico provincial.
- Tráfico interprovincial.
- Tráfico internacional según destinos.
- Tráfico a móvil.
- Servicios de inteligencia de red.
- Llamadas en grupo cerrado de usuarios.
- Otras llamadas.

El adjudicatario deberá asumir dentro del contrato todos los servicios contratados actualmente sobre las líneas objeto del contrato (servicios contestador, desvíos de llamadas, llamada en espera, etc.), y deberá hacer las gestiones necesarias para dar de baja dichos servicios en el operador que actualmente los ofrece, todo ello sin modificaciones en los servicios ni costes añadidos.

Servicio Básico de Telefonía:

El servicio deberá disponer, de forma general, de las máximas funcionalidades permitidas por la tecnología actual, se incluirán en el Catálogo de Servicios de este lote las siguientes modalidades de línea:

- Líneas analógicas para voz, ascensores, alarmas...
- Líneas digitales: accesos básico y primario RDSI.
- Fax IP.
- Líneas 90X con sus funcionalidades
- Servicios de Valor Añadido disponibles para tipo de línea.
- Todas las líneas contarán con un sistema de gestión y tarificación: tendrá la posibilidad de tratar y analizar la información de consumo, de tráfico y destino, por extensión, en formato papel y electrónico, para poder realizar estudios e informes de la evolución del tráfico cursado.

Mantenimiento Tarificador Serviber

La propuesta debe incluir el servicio de mantenimiento del tarificador asociado a la centralita de voz, con las licencia y modalidad que a continuación se indican:

- Producto: Serviber GF + Prefact
 - Modalidad: Mantenimiento Básico Plus
 - Parámetros: Licencia: Facturación Móviles.
- Producto: Serviber BS + Web
 - Parámetros: Licencia: 4.300 extensiones. Nodo: AVAYA CM

Los licitadores podrán adjuntar una segunda propuesta alternativa al mantenimiento del Serviber, que cubra las prestaciones y requerimientos funcionales de la plataforma actual, dicha propuesta incluirá el suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de los servicios, y se detallará en el apartado Solución Técnica de la oferta presentada. Será responsabilidad del adjudicatario la integración del nuevo servicio con la solución existente.

3.1.2.2 MANTENIMIENTO PLATAFORMA DE TELEFONIA

El adjudicatario mantendrá el sistema de telefonía descrito en el apartado antecedentes, los elementos integrantes del sistema de telefonía se detallan en el Anexo II.

El mantenimiento deberá contemplar lo siguiente:

- Mantenimiento correctivo mediante reemplazo del equipamiento averiado, el equipamiento objeto de este mantenimiento es el que se relaciona en el Anexo II, **quedan excluidos del mantenimiento los terminales telefónicos.**
- El plazo de reposición de dicho equipamiento no deberá superar las 36 horas desde

la notificación de la incidencia.

- Las operaciones de sustitución de equipamiento las realizara personal de la Universidad de Extremadura.

Los licitadores podrán adjuntar una segunda propuesta alternativa al mantenimiento, de renovación parcial o total del equipamiento, que cubra las prestaciones y requerimientos funcionales de la plataforma actual, dicha propuesta incluirá el suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de los equipos nuevos, y se detallará en el apartado Solución Técnica de la oferta presentada. En el caso de una propuesta de telefonía IP, se valorará la inclusión de terminales con conmutador de 2 puertos a Gigabit Ethernet. En cualquier caso, el equipamiento no sustituido por dicha propuesta, quedará cubierto por el mantenimiento anteriormente descrito. Y será responsabilidad del adjudicatario la integración del nuevo equipamiento con la solución existente.

3.1.2.3 PLAN DE NUMERACIÓN PÚBLICO

Se requiere como mínimo el mantenimiento del plan de numeración público existente y se garantizará la conservación de la numeración actualmente asignada, llevándose a cabo, sin coste adicional y a cargo del adjudicatario, la adecuada portabilidad numérica, en caso necesario.

La Universidad de Extremadura dispone de 890 números de marcación directa entrante.

La solución planteada deberá asegurar que en el caso de desvíos de llamadas el número llamante original progrese y sea identificado correctamente en el destino.

El adjudicatario deberá pertenecer a la entidad de referencia de portabilidad y garantizará que la numeración propuesta para este lote será portable a la finalización del presente contrato.

3.1.2.4 PROVISIÓN DE SERVICIOS

La Universidad de Extremadura considera crítico el Servicio de telefonía Fija ofrecido a la comunidad universitaria y a la sociedad en general. Por esta razón, el operador debe garantizar los mínimos plazos de provisión para cada uno de los servicios ofertados. Estos plazos de provisión afectan a nuevas necesidades que se contemplen durante el periodo de vigencia del contrato, así como a modificaciones en la prestación de cualquiera de los servicios iniciales. El operador deberá realizar todas las tareas necesarias para cumplir con los plazos exigidos.

Se considera tiempo de provisión el periodo que transcurre desde que la Universidad de Extremadura solicita un nuevo servicio o un cambio sobre uno existente y el momento en que el servicio está operativo en las condiciones solicitadas.

El tiempo de provisión se medirá en días hábiles, no computándose como tal las fiestas nacionales, fiestas de ámbito regional en la comunidad autónoma de Extremadura, y fiestas locales de la localidad afectada.

- | | |
|---|---------|
| • Nuevo enlace de centralita o servicio de interconexión | 25 días |
| • Cambios de configuración que conlleven cambios en el equipamiento | 10 días |
| • Cambios de configuración de enlaces o asinación de numeración | 2 días |
| • Cambios de dimensionamiento de enlaces | 2 días |
| • RTB Nueva línea | 15 días |
| • RTB Cambio características línea existente | 4 días |
| • Informes estadísticos | 4 días |

3.1.2.5 RESPUESTA Y RESOLUCIÓN DE AVERÍAS

Para los servicios de Telefonía Fija, el adjudicatario del servicio se deberá comprometer a mantener los siguientes niveles de calidad en la Respuesta y Resolución de Averías:

- Tiempo máximo de respuesta: 1 hora.
- Tiempo máximo de resolución de averías, en función de la severidad de las mismas: 4 horas.
- Tiempo máximo de envío de mensaje de resolución de avería: 2 días laborables.
- Las penalizaciones a aplicar por el incumplimiento de las condiciones señaladas anteriormente serán las siguientes:
 - Cuando a lo largo de un mes natural se produzca un incumplimiento de los tiempos comprometidos (tiempo máximo de respuesta ante averías y/o tiempo máximo de resolución de averías) en los trámites del protocolo de notificación/resolución de averías en un 10% de los casos, se penalizará con el 1% de la facturación mensual.
 - A partir de dicho 10% la penalización se incrementará en otro 1% por cada 1% adicional de incremento sobre el 10% inicial.
 - Se establece como límite máximo de penalización, por este concepto, el 50% de la facturación mensual.

- El retraso en la entrega de los Informes de Resolución de Avería conllevará la aplicación de una penalización del 1% de la facturación mensual del servicio afectado, que se incrementará en un 1% más por cada día de retraso adicional hasta un máximo de un 10%.

3.1.2.6 OTROS SERVICIOS DE CALIDAD

Para los servicios de Telefonía Fija, el adjudicatario del servicio se deberá comprometer a mantener los siguientes niveles de calidad:

- Porcentaje de llamadas fallidas: inferiores al 1%.
- Tiempo de establecimiento de llamadas:
 - A fijos: inferior a 2 segundos.
 - A móviles: inferior a 6 segundos.
- Tasa global de llamadas con tarificación incorrecta menor o igual al 0,001%
- Cualquier otro parámetro incluido en la normativa nacional (Orden Ministerial ITC/912/2006) e internacional que sea de aplicación deberá ser incluido siempre que el organismo contratante esté de acuerdo y los resultados de su aplicación sean en beneficio del referido organismo.

Será de aplicación la Orden Ministerial ITC/912/2006 de 29 de marzo por la que se regulan las condiciones relativas a la calidad de servicio ,así como posterior desarrollos.

Para la medida del cumplimiento de los compromisos exigidos se aplica el Tiempo de Respuesta a Consultas que tiene consideración de tiempo máximo.

Se considerará:

- Consulta Urgente: El tiempo de respuesta máximo a estas consultas será de 5 días hábiles.
- Consulta no considerada Urgente: El tiempo de respuesta máximo a estas consultas será de 10 días hábiles.
- La penalización por desviación con los compromisos exigidos supondrá un importe equivalente al 0,05% de la facturación del servicio.
- El servicio demandado deberá estar operativo de forma continua, 24 horas/día 365 días/año.

3.1.3 MIGRACIÓN

En los actuales servicios, y cuando exista cambio de operador, los licitadores deberán especificar en sus propuestas el procedimiento de portabilidad numérica, que tendrá que coincidir con el cambio de red al objeto de minimizar el tiempo de indisponibilidad, dicho tiempo de indisponibilidad no superará 24 horas y la portabilidad deberá ser realizada preferentemente en horario nocturno y fines de semana.

El calendario del plan de migración tendrá que incluir la ejecución de las actividades necesarias fuera del horario de actividad habitual de cada sede.

En cuanto al cambio de infraestructura, se procederá de la misma forma, minimizando siempre el tiempo de indisponibilidad y fuera del horario de actividad del edificio.

El plan de migración incluirá un procedimiento con el detalle de las actividades a realizar, los requerimientos estimados por parte del responsable del edificio correspondiente, el equipo de trabajo que intervendrá, el tiempo previsto para la finalización de los trabajos y el tiempo previsto de indisponibilidad.

En caso de alta de nuevas líneas por la red, el operador adjudicatario puede asumir como mejora facilitar y asumir el coste de la publicitación de los nuevos números de teléfono en todos aquellos medios de fácil acceso para los usuarios.

En cuanto a las líneas existentes, la numeración actual deberá conservarse, de tal modo que los licitadores deberán proporcionar la facilidad de portabilidad numérica en caso de cambio de operador.

3.2 TRANSMISIÓN DE DATOS

3.2.1 ANTECEDENTES

La Universidad de Extremadura cuenta con una infraestructura de comunicaciones sobre la que se ofertan diferentes servicios de voz y datos.

Por otra parte la Universidad de Extremadura se encuentra comunicada con la Red Científico Tecnológica de la Junta de Extremadura y a la red académica y de investigación española (RedIRIS).

3.2.1.1 Intranet Corporativa

Esta red permite la comunicación entre las sedes de la Universidad de Extremadura, permitiendo el acceso a los usuarios a los servicios de datos y voz sobre IP.

Se encuentran implantadas los siguientes tipos de comunicaciones entre las sedes centrales de Cáceres y el resto de sedes:

- Accesos con fibra óptica propietaria.
- Accesos con fibra óptica de operador.
- Accesos VPN sobre tecnología ADSL.

En la siguiente tabla se muestran los diferentes tipos de acceso de operador que forman la intranet de la Universidad de Extremadura:

Sede	Acceso	Caudal
Campus Badajoz	Acceso MetroLAN 100 Mbps	100 Mbps
Campus Badajoz	Acceso MacroLAN 10 Mbps (NGN)	10 Mbps
Biblioteconomía (Badajoz)	Acceso MetroLAN 100 Mbps	100 Mbps
Campus de Mérida (Badajoz)	Acceso MetroLAN 100 Mbps	20 Mbps
ITA (Badajoz)	Acceso MetroLAN 100 Mbps	100 Mbps
Jarandilla de la Vera (Cáceres)	Acceso MetroLAN 4 Mbps	4 Mbps
Campus de Cáceres	Acceso MetroLAN 100 Mbps	10 Mbps

Sede	Acceso	Caudal
Campus de Cáceres	Acceso MacroLAN 10 Mbps (NGN)	4 Mbps
Campus Badajoz	VPN-IP ADSL	3 Mbps
Centro U. Santa Ana	VPN-IP ADSL	3 Mbps
Enfermería SES	VPN-IP ADSL	3 Mbps

3.2.2 SERVICIOS REQUERIDOS

Es objeto de este concurso, la migración, implantación, mantenimiento y ampliación de los servicios de datos con el objetivo de contar con redes de datos flexibles, fiables y con grandes capacidades de ampliación y adaptación a nuevos servicios que a lo largo de la duración del contrato se puedan establecer.

El diseño de la Red cubrirá todas las necesidades actuales, incluyendo las líneas necesarias para interconectar las distintas sedes con los anchos de banda exigidos, todo el equipamiento necesario para la prestación del servicio, la instalación y configuración de todas las infraestructuras, y finalmente la gestión, administración y mantenimiento de toda la Red, durante la vigencia del contrato.

Para la Universidad de Extremadura es importante la garantía de evolución de la arquitectura de red propuesta así como su capacidad para soportar los nuevos servicios y aplicaciones que la Universidad de Extremadura pueda implementar en un futuro. Desde este punto de vista, es fundamental la capacidad de escalado de la red y su capacidad para soportar servicios multimedia y de voz sobre IP, así como las garantías ofrecidas por el licitador para incorporar nuevos tipos de accesos y escalabilidad de ancho de banda a su red.

Como criterios generales la solución debe cumplir las siguientes premisas:

- Para el desarrollo de los trabajos a realizar, será necesaria la entrega de una planificación previa que incluirá todas las actuaciones a realizar y los hitos más importantes que se vayan a producir. Dicha planificación deberá ser entregada por el adjudicatario en el plazo máximo de 30 días hábiles, a partir de la fecha de adjudicación del concurso. Es necesaria una autorización previa de dicha

planificación para el inicio de los trabajos a desarrollar.

- En la medida de lo posible, se reutilizarán las acometidas existentes para dar acceso a los servicios de datos en cada una de las sedes, excepto para el cumplimiento de los criterios de redundancia de acceso en las sedes en las que se solicite. Cualquier cambio de acometida deberá ser aceptada por la Universidad de Extremadura y todos los costes asociados serán asumidos por el adjudicatario.
- Estarán incluidos los costes de instalación, mantenimiento y cambio de ubicación tanto del equipamiento como de los accesos de datos que se produzcan durante la duración del contrato.
- Transparencia de la red entre nodos sin filtrado de protocolos.
- En caso de que la arquitectura propuesta difiera de la actualmente existente, se valorará especialmente las garantías de bajo impacto sobre los usuarios finales.

3.2.2.1 Accesos mediante fibra/cobre propiedad del Adjudicatario

En todas aquellas sedes de la Universidad de Extremadura que no dispongan de conexión de Fibra Óptica de su propiedad, el adjudicatario proporcionará el servicio de acceso a Datos con independencia de la ubicación del mismo, corriendo por su cuenta los costes de implantación, electrónica necesaria, equipamiento eléctrico, cableado, obras a realizar, licencias y en general, cualquier componente o actuación necesaria para su puesta en marcha.

La Universidad de Extremadura se encuentra en fase de ampliación del tendido de fibra propietaria en sus sedes. Debido a esto, el oferente deberá solicitar el estado actual de conectividad de cada una de las sedes.

En la siguiente tabla, se indican los accesos y caudales mínimos solicitados para cada sede integrante de la red corporativa:

Sede	Acceso	Caudal
Campus Badajoz (1)	Acceso FO 100 Mbps	100 Mbps
Campus Badajoz (5)	Acceso FO 10 Mbps (NGN)	10 Mbps
Biblioteconomía (Badajoz) (2)	Acceso FO 100 Mbps	100 Mbps

Sede	Acceso	Caudal
Backup Campus de Mérida	Acceso FO 100 Mbps	100 Mbps
ITA (Badajoz) (3)	Acceso FO 100 Mbps	100 Mbps
Jarandilla de la Vera (Cáceres)	VPN-IP xDSL o FTTH	(4)
Campus de Cáceres (5)	Acceso FO 10 Mbps (NGN)	10 Mbps
Campus Badajoz	VPN xDSL o FTTH	(4)
Centro U. Santa Ana	VPN xDSL o FTTH	(4)
Enfermería SES	VPN xDSL o FTTH	(4)

- (1) Sólo respaldo de Mérida desde el 1 de enero de 2014.
- (2) Baja del circuito el 1 de enero de 2014.
- (3) Baja del circuito el 1 de enero de 2014.
- (4) Caudal máximo proporcionado por la tecnología ofertada y ubicación de la sede.
- (5) Baja si la solución no requiere NGN

3.2.3 CALIDAD DE SERVICIO

El objetivo de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) es definir de una manera objetiva el nivel de calidad del servicio que se presta, utilizando variables objetivas que permitan a la Universidad de Extremadura verificar que el servicio que le presta el adjudicatario entra dentro del marco de contratación.

El cumplimiento o incumplimiento de los ANS se verificará de forma mensual, y las disminuciones en las facturas correspondientes a los incumplimientos de dichos ANS se ejecutarán sobre las cuantías que se especifiquen en cada apartado, en función del tipo de parámetro de que se trate.

3.2.3.1 Plazo de Entrega de Sede

Definición

Se define como Tiempo de Entrega de Sede al número de días naturales transcurridos desde la recepción del pedido por el adjudicatario hasta el RFS de la Oficina correspondiente.

SLA: Se establecen los siguientes compromisos en función del tipo de oficina:

- Oficina con acceso dedicado: 45 días.
- Oficina xDSL ó FTTH: 15 días.

Penalización

Se bonificará al cliente con un descuento en el concepto de alta del servicio por la cuantía indicada en la siguiente tabla:

Desviación del Plazo de Entrega	Compensación económica
Por cada día natural de retraso completo respecto al valor comprometido	2% de la cuota de alta

3.2.3.2 Disponibilidad de Oficina

Definición

Se define la Disponibilidad de Oficina como el porcentaje de tiempo al mes que la comunicación de la oficina dentro de la RPV está operativa. La disponibilidad **se medirá y calculará de forma individualizada por oficina**. Una oficina se considera que está disponible cuando puede acceder a la RPV (bien por el escenario principal o bien por el de backup, si lo tuviera contratado).

Cálculo

El tiempo de indisponibilidad se calcula sumando los tiempos de incomunicación de las averías de la oficina. Con los datos de averías, se mide la disponibilidad mensual de la oficina de la siguiente forma:

$$\text{Disponibilidad de Oficina (mensual)} = (T_{\text{tot}} - T_{\text{nodisponibilidad_oficina}}) / T_{\text{tot}} * 100 (\%)$$

donde :

T_{tot} = *tiempo* total del período considerado expresado en minutos/mes, considerando número de días/mes, 24 horas/día y 60 minutos/hora.

$T_{\text{nodisponibilidad}}$ = tiempo de no disponibilidad de la comunicación entre la oficina y a RPV dentro del intervalo T_{tot} considerado (minutos). El tiempo de no disponibilidad se contabilizará como la suma de los tiempos de no disponibilidad de todas las averías del cliente, en las condiciones expuestas en el anterior apartado de condiciones.

SLA: El compromiso de Disponibilidad de Oficina depende del tipo de oficina:

- Oficina con accesos dedicado: 99,40%.
- Oficina xDSL o FTTH: 98,50%.

Penalización

Cuando el valor de la disponibilidad mensual de la oficina quede por debajo del valor comprometido, se debe aplicar un descuento sobre la cuota mensual de las oficinas afectadas.

Desviación de la Disponibilidad	Compensación económica	
Hasta 0,1 %	1,5%	De la cuota mensual de la Oficina afectada
Entre 0,1 % y 0,3%	3%	
Más de 0,3%	4,5%	

3.2.3.3 Disponibilidad Global

Definición

Se define la Disponibilidad Global de la Red como la media ponderada de las disponibilidades de todas las oficinas del cliente, según se ha definido en apartado Disponibilidad por oficina. En caso de que se produzca una no disponibilidad del punto Central, se considerarán también como no disponibles el resto de oficinas.

Condiciones

Las mismas que en el apartado Disponibilidad por oficina.

Cálculo

Con los datos de averías se mide la disponibilidad global (mensual) de la oficina de un cliente de la siguiente forma:

$$\text{Disponibilidad Global (mensual) medida a partir del SAC} = \frac{\sum_{i=1, N_{Ofi}} (D_{Ofi})}{N_{Ofi}} * 100$$

(%)

donde:

D_{Ofi_i} = Disponibilidad de la oficina i en el período considerado, teniendo en cuenta la indisponibilidad por caídas del Punto Central.

N_{Ofi} = Número total de oficinas de la red del cliente (sólo se contabilizan las oficinas con acceso pto-ptto y/o ADSL que tengan backup).

SLA: El compromiso de Disponibilidad Global depende del tipo de acceso de cada oficina, pero éste debe ser al menos del 99,45%.

Penalización

Cuando el valor de la disponibilidad mensual global quede por debajo del valor comprometido se aplicará el correspondiente descuento sobre la cuota mensual del servicio de todas las oficinas de la red.

Desviación de la Disponibilidad	Compensación económica	
Hasta 0,1 %	1,5%	De la cuota mensual de toda la Red del Cliente
Entre 0,1 % y 0,3%	3%	
Más de 0,3%	4,5%	

3.2.3.4 Pérdida de Paquetes

Definición

Es el porcentaje de pérdida de paquetes de la red IP del adjudicatario.

Cálculo Pérdida Diaria de Paquetes

Se mide como el valor medio máximo diario de los porcentajes de paquetes perdidos entre los nodos de la Red IP por cada Clase de Servicio.

SLA

Pérdida Diaria de Paquetes	SLA
ToIP	< o igual 0.7 %
Intranet Corporativa	< o igual 0.8%
Resto Trafico	< o igual 0.9%

El valor comprometido de días que el adjudicatario debe cumplir es el siguiente:

Pérdida de Paquetes	SLA
ToIP	80%
Intranet Corporativa	80%
Resto tráfico	80%

Penalización

Desviación Pérdida de Paquetes	Compensación económica	
Hasta 0,1 %	1%	De la cuota mensual del Caudal Nacional
Entre 0,1 % y 1%	5%	
Entre 1 % y 5%	10%	
más de 5%	20%	

3.2.3.5 Retardo de Tránsito en red IP

Definición

Es el tiempo de transmisión medio en milisegundos entre los nodos de la red. Se considera como tiempo de transmisión, el tiempo de ida y vuelta de un paquete de prueba.

SLA: Se establece un compromiso de retardo medio diario:

Retardo Diario de Tránsito	SLA
ToIP	25msg
Intranet Corporativa	35msg
Resto tráfico	45msg

El valor comprometido de días que el adjudicatario debe cumplir es el siguiente:

Retardo de Tránsito	SLA
Clase Plata	80%
Clase Oro	80%
Clase Multimedia	80%

Penalización

	Compensación económica
Retardo de Tránsito	6% de la cuota mensual del Caudal Nacional de toda la red.

3.2.3.6 Jitter en red IP

Definición

Es un parámetro que se mide únicamente en la clase multimedia. Se define como la diferencia de retardo entre un paquete y el siguiente en la transmisión de la comunicación.

SLA Jitter Diario: Se establece un compromiso de jitter medio diario

Jitter Diario	SLA
ToIP	2msg

El valor objetivo de días que el adjudicatario debe cumplir estos valores es el siguiente:

Jitter en Red	SLA
ToIP	80 %

Penalización

	Compensación económica
Jitter en Red	6% de la cuota mensual del Caudal Nacional de toda la red del cliente.

3.2.3.7 Tiempo medio de respuesta a averías

Definición

Se define como el plazo transcurrido desde la notificación realizada al adjudicatario hasta que se recibe una respuesta indicando el primer diagnóstico.

SLA: El Acuerdo de Nivel de Servicio es el indicado en la tabla que se muestra a continuación:

	SLA
Tiempo medio de respuesta averías	1 hora

Penalización :No aplica

3.2.3.8 Tiempo de resolución de incomunicaciones

Definición

Se define incomunicación como el periodo en el que no existe comunicación entre una Oficina con el resto de la Red Corporativa, por ninguna de sus conexiones, principal o de backup.

SLA

Tipo de Oficina	Tiempo de Resolución de Incomunicaciones (SLA)	
	Oficinas ubicadas en la capital de provincia	Oficinas ubicadas en el resto de la provincia
Oficina dedicado red	8 horas	9 horas
Oficina ADSL con respaldo	9 horas	10 horas

Penalización

La penalización asociada al incumplimiento del Tiempo de Resolución de Incomunicaciones es la siguiente.

	Compensación económica
Tiempo de Resolución de Incomunicaciones	5% de la cuota mensual de la oficina correspondiente por cada hora de desviación respecto al SLA.

3.3 SOLUCIÓN DE SEGURIDAD

3.3.1 ANTECEDENTES

La Universidad de Extremadura cuenta actualmente con una infraestructura de seguridad perimetral redundante de primer nivel.

Debido a la criticidad de la información sobre dicha infraestructura, aquella información no incluida en el apartado y que los oferentes consideren necesaria para la elaboración de la propuesta, podrán solicitarla, arbitrando la Universidad de Extremadura, la conveniencia o no de suministrar dicha información, los documentos de confidencialidad que deberá firmar el oferente y los medios para suministrarla (escrito, reunión, etc.).

3.3.2 SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO REQUERIDOS

Es objeto de este concurso el suministro e instalación del equipamiento así como el soporte técnico y mantenimiento necesarios para mejorar los servicios de seguridad perimetral actuales.

La propuesta deberá abarcar, al menos los siguientes servicios :

- Mantenimiento cortafuegos perimetral en alta disponibilidad CPD de Badajoz.
- Instalación cortafuegos en alta disponibilidad para el CPD de Cáceres.
- Soporte Técnico para resolución de incidencias, número de horas anuales : 20.

3.3.2.1 Primer nivel de firewall

Se deberá incluir el mantenimiento y soporte de los firewall de primer nivel existentes en el CPD de Badajoz, compuesto por 2 equipos Palo Alto 5050 en alta disponibilidad instalados en dos sedes diferentes del campus de Badajoz, que disponen de licencias Threat Prevention y mantenimiento Premium hasta junio de 2014.

3.3.2.2 Firewall CPD de Cáceres

Se deberá incluir el suministro, instalación y puesta en marcha de 2 firewall en alta disponibilidad, para el CPD de Cáceres. Los equipos propuestos deberán contar al menos con las siguientes características:

- Hardware redundante en alta disponibilidad.
- 12 interfaces RJ-45 Ethernet 10/100/1000, 8 interfaces Gigabit SFP.
- Tráfico filtrado a través del firewall 4 Gbps.
- Tráfico filtrado por el antivirus 1 Gbps.
- Tráfico IPS 1 Gbps.
- Túneles IPSec VPN 2.000
- Usuarios SSL VPN concurrentes 2.000
- Gestión de Ancho de Banda.
- Sesiones concurrentes 500.000
- Políticas de seguridad 5.000
- Creación de dominios/firewalls virtuales

3.3.3 CALIDAD DE SERVICIO

La propuesta deberá incluir como mínimo:

- Compromiso de Tiempo máximo de Respuesta para realizar cualquier intervención, bien sea de mantenimiento como de administración de 4 horas.
- En caso de que sea preciso reemplazar algún equipo por avería del mismo, se establece un compromiso de Tiempo máximo de Reemplazo de equipos 24 Horas siguiente día laborable para los casos que no impliquen imposibilidad de la prestación del servicio afectado por el equipo averiado. Si implican imposibilidad en la prestación del servicio se reducirá al siguiente día laborable.

3.4 RED DE ÁREA LOCAL (LAN)

3.4.1 ANTECEDENTES

En la actualidad, la Universidad de Extremadura cuenta en cada una de sus sedes con dispositivos de electrónica de red de área local que proporcionan servicios de voz y datos a los puntos de red instalados en cada sede. En la tabla siguiente se indica, por cada sede, los dispositivos existentes y número de puertos equipados:

Sede	Modelo	Puertos
Cáceres		
DERECHO CORE	Matrix X 16c	56
S.MULTIPLE	Matrix X16C	56
N7_ENFERMERIA_TOCUP	Matrix N7 Platinum	160
N7_DEPORTE	Matrix N7 Platinum	160
N7_vet_DPTOS	Matrix N7 Platinum	201
C3_VET_AULA	C3G124-48P	48
N7_VET_HOSP_CLINICO	Matrix N7 Platinum	108
C3_VET_CIRUJIA	C3G124-24P	24
C3_VET_BIOQUIMICAS	C3G124-48P	48
C3_VET_QUIMICAS	C3G124-48P	48
N7_EDUCACION	Matrix N7 Platinum	256
N7_EMP_TURISMO_AULARIO	Matrix N7 Platinum	160
C3_EMP_TURISM_DECA	C3G124-48P	48
N7_FILOSOFIA_ARCHIVO	Matrix N7 Platinum	256
C3_FILO_CONSERJERIA	C3G124-48P	48
BIBLIOTECA_CENTRAL	Matrix N7 Platinum	112
N7_ARQUITECTURA_TECNICA	Matrix N7 Platinum	112
N7_O_PUBLICAS	Matrix N7 Platinum	108
C3-SERV-GENE	C3G124-48P	48
INFORMATICA	Matrix N7 Platinum	156
N7_TELECO	Matrix N3 Platinum	108
N7_POLITECNICA6	Matrix N7 Platinum	112
C3_POLITECNICA6	C3G124-48P	72
N7_DERECHO_ASCENSORES	Matrix N7 Platinum	208
N3_DERECHO_CPD	Matrix N3 Platinum	56
C3_DERECHO_IBERCOM	C3G124-48P	48
C3-INICIATIVA-JOVEN	C3G124-48P	48
C3_SERVIDORES_2	C3G124-48	48
C3_ANT_CCMII	C3G124-48P	48
C3_VET_INVES	C3G124-48P	48
C3_PABELLON	C3G124-24	24
C3_ENF_ANEXO	C3G124-48P	48
C3_SAFYDE	C3G124-24P	24
N7_GENERALA	Matrix N7 Platinum	212
C3_RECTORADO	C3G124-48P	96
Instituto Lenguas Modernas (Cáceres)		
C3_Lenguas_Modernas	C3G124-48P	48
Plasencia		
C2_PLASENCIA_SOTANO	C2H124-48P	52
N3_PLA_CONSERJERIA	Matrix N3 Platinum	56
N7_PLASENCIA	Matrix N7 Platinum	160
Badajoz		

Sede	Modelo	Puertos
BAD_RECTORADO	Matrix X16c	60
X_BAD_Ant-RECTORADO	Matrix X16c	60
N7_BAD_RECTORADO	Matrix N7 Platinum	208
RECTORADO SERVIDORES-CPD	C2K122-24	26
RECTORADO-USUARIOS-CPD	C2K122-24	26
N7_ANT_RECTO	Matrix N3 Platinum	160
ANEXO-II-MEDICINA	C3G124-48P	48
N7_MEDICINA	Matrix N7 Platinum	208
ANEXO-I-MEDICINA	C3G124-48P	48
INDUSTRIALES	Matrix N7 Platinum	256
BIOLOGICAS	Matrix N3 Platinum	112
ANEXO BIOLOGICAS	Matrix N7 Platinum	156
ECONOMICA-EMPRESARIALES	Matrix N3 Platinum	112
EMPRESARIALES-DEPARTAMENTOS	Matrix N7 Platinum	160
BIBLIOTECA	Matrix N3 Platinum	56
N7_EDUCACION	Matrix N7 Platinum	208
ANEXO-EDUCACION	C3G124-48P	48
QUIMICAS	Matrix N7 Platinum	208
INGENIERIA-QUIMICA	C3G124-48P	48
FISICAS	Matrix N7 Platinum	160
MATEMATICAS	Matrix N7 Platinum	112
Eladio_Vin	C3G124-48P	48
AULAS_CIENCIAS	C3G124-48P	48
SAFYDE	C3G124-48P	48
SERV_MULTIPLES	C3G124-24	0
AULARIO-ECONOMIA	C3G124-24P	24
QUIMICA_PREFABRICADA	C3G124-48P	48
N7_REC-SRV-UEX	Matrix N7 Platinum	208
Anexo_ITI	C3G124-48P	48
MITOCONDRIA	C3G124-48P	48
INVESTIGACION1	Matrix N7 Platinum	105
Vigilancia	C3G124-24	24
Biblioteconomía (Badajoz)		
BIBLIOTECONOMIA	Matrix N7 Platinum	144
Escuela de Ing. Agrarias (Badajoz)		
N7_BAD_ITA	Matrix N7 Platinum	112
C3_ITA_CCAA	C3G124-24P	24
C3_ITA_BARROS	C3G124-48P	48
C3_ITA_JERTE	C3G124-48P	72
Centro Universitario de Mérida		
MERIDA_PPAL	Matrix N7 Platinum	160
MERIDA_AULARIO	C2H124-48P	52
Ed.Investigacion_Merida	C3G124-48P	48

En el ANEXO III se relaciona todo el equipamiento de la red de área local.

3.4.2 SERVICIOS REQUERIDOS DE RED LAN

3.4.2.1 AMPLIACIÓN EQUIPAMIENTO DE RED LAN

Se ha procedido a clasificar, en función de sus características, los nuevos conmutadores de electrónica de red necesarios en 3 tipos:

- Tipo A1 – Equipos de Chasis.

Conmutador modular de 8 slots, con sustitución en caliente de módulos de puertos, procesadores y fuentes de alimentación. Todas las licencias adicionales deberán estar incluidas y los equipos dispondrán de la máxima capacidad de memoria y de procesamiento, con las siguientes especificaciones mínimas:

- 24 puertos Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
- 40 puertos de fibra Gigabit Ethernet 1000BaseX (SFP).
- 40 puertos de fibra 10GbE (SFP+).
- Suministro de 22 SFP+ 10GBase-LR
- Suministro de 8 SFP+ 10GBase-SX
- Suministro de 20 SFP 1000Base-LX
- Capacidad de Switching superior a 1Tbps.
- Switching Throughput superior a 900 Mpps
- Doble procesador.
- Chassis virtuales.
- Fuente de alimentación redundante.
- Soporte de mecanismos y protocolos de capa 3:
- Soporte de routing estático y dinámico.
- Soporte de RIPv1/v2.
- Soporte de enrutamiento de VLANs.
- Soporte de protocolos de redundancia tipo VRRP y VRRPv3 (IPv6).
- Soporte de BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para acelerar la convergencia de los interfaces IP.
- Soporte de OSPF, OSPF6, ISIS, BGP, PIM y DVMRP.
- Soporte de mecanismos de tunneling: GRE e IPIP.
- Soporte de distribución de carga de trabajo entre varios servidores atendiendo a diferentes políticas de reparto de carga, con control de estado de los servidores.
- Soporte de mecanismos y funcionalidades de capa 2:
- Soporte de 4096 VLANs, soportando el protocolo 802.1Q.
- Soporte de mecanismos de detección y solución de bucles, soportando protocolos

- 802.1d (STP), 802.1w (RSTP), MSTP, etc.
 - Soporte completo de 802.3ad (LACP) para la agregación de enlaces.
 - Detección de bucles en puertos de usuario.
 - Mecanismos de control de BDPUs.
 - IEEE 802.1ad Provider Bridge.
 - IEEE 802.1ag, IEEE 802.1ah Ethernet OAM.
 - Soporte 802.1x multicliente y multiVLAN por puerto.
 - Soporte de detección de tráfico anómalo.
 - Gestionable utilizando los protocolos HTTP, HTTPS, Telnet, SSH, FTP, TFTP, SNMP v1/v2/v3.
- Tipo B1 – Equipos apilables con puertos de fibra, con las siguientes requisitos:
 - Switch con Power Over Ethernet 802.3.at en todos los puertos de usuario.
 - 48 puertos PoE de cobre tipo Ethernet 10/100/1000BaseT (RJ45).
 - Soporte para al menos 4 puertos de fibra Gigabit Ethernet 1000BaseX/10GBaseX.
 - Soporte de mecanismos y funcionalidades de capa 2,3,4:
 - Soporte de 4096 VLANs, soportando el protocolo 802.1Q.
 - Soporte de mecanismos de detección y solución de bucles, soportando protocolos 802.1d (STP), 802.1w (RSTP), 802.1q 2005 (MSTP) etc.
 - Soporte completo de 802.3ad (LACP) para la agregación de enlaces.
 - Detección de bucles en puertos de usuario.
 - Mecanismos de control de BDPUs.
 - Soporte 802.1x para control de acceso de los usuarios.
 - Soporte de detección de tráfico anómalo.
 - Soporte de mecanismos de calidad de servicio (QoS).
 - Gestionable utilizando los protocolos HTTP, HTTPS, Telnet, SSH, FTP, TFTP, SNMP v1/v2/v3.

Los licitadores, en su oferta técnica, deberán incluir soluciones de dos fabricantes distintos, seleccionando la Universidad de Extremadura aquella que considere técnicamente más ventajosa. Se valorarán las propuestas que implementen o faciliten la evolución de la red de la Universidad de Extremadura a 40/100 Gigabit Ethernet con el menor coste posible, y cubran al alza los puertos solicitados.

La nueva electrónica de red, debe disponer de las características más avanzadas en cuanto a disponibilidad, redundancia y fiabilidad. Los conmutadores centrales de los Campus de Cáceres y Badajoz contarán con una solución redundante de alta capacidad que asegure que el fallo en un equipo no incomunique el resto de la red, asegurando la:

- Redundancia: no deben existir puntos singulares de fallo en los nodos centrales de la red, debiendo garantizar el sistema una respuesta rápida ante averías para minimizar las consecuencias que las mismas pudiesen ocasionar. Las propuestas presentadas por los licitadores deberán detallar claramente los mecanismos de protección ante fallos de los componentes individuales, así como los tiempos de recuperación estimados.
- Balanceo: el equipamiento debe operar tratando de aprovechar todos los recursos disponibles y con la máxima eficiencia siempre que sea posible, aumentando de esta forma las prestaciones del servicio. Las propuestas presentadas por los licitadores deberán detallar claramente los mecanismos que permiten la utilización del balanceo en los elementos de electrónica ofertados, especificando las prestaciones del equipamiento al respecto.

El adjudicatario incluirá con el suministro de los elementos de electrónica de red todos los latiguillos de fibra y de cobre, transceptores de fibra, elementos de alimentación eléctrica, etc., que resulten necesarios para que los elementos de la electrónica de red estén totalmente operativos e integrados con el equipamiento existente.

El adjudicatario suministrará, instalará y configurará una serie de herramientas que permitan llevar a cabo la gestión de los equipos de electrónica de red de una forma centralizada. Todas estas herramientas se entregarán instaladas, configuradas y parametrizadas de acuerdo con la solución implantada, contando todas las licencias de software que resultasen necesarias. La consola de operación debe ser única y desde ella se gestionarán todas las funcionalidades de la electrónica de red existente o de nueva instalación, entre las que se pueden destacar:

- Descubrimiento automático de los elementos de electrónica de red y equipos instalados para crear mapas con la topología y vistas de la red.
- Configuración, gestión y monitorización de VLANs.
- Realización de trazas de nivel 2 y 3 para comprobación de la conectividad entre dos puntos.
- Reconocimiento automático de problemas conocidos.
- Backup de las configuraciones de los elementos de electrónica de red.
- Restauración de las configuraciones y versiones de sistema operativo de los elementos de electrónica de red.

- Configurable a nivel de permisos de usuario para personalizar el acceso a los módulos de gestión y configuración de la herramienta.
- Acceso concurrente de al menos 3 usuarios con el mismo o distinto perfil.
- Soporte de SNMP v1/v2/v3.

3.4.2.1.1 RELACIÓN DE NUEVOS EQUIPOS DE ELECTRÓNICA DE RED.

La siguiente tabla muestra la distribución del equipamiento por sede:

Sede	Ubicación en Sede	Nº de equipos
Rectorado Badajoz	CPD	1 Tipo A1
Antiguo Rectorado Badajoz	Rack comunicaciones	1 Tipo A1
Facultad de Derecho Cáceres	CPD	1 Tipo A1
A determinar por la UEx	A determinar por la UEx	10 Tipo B1

3.4.2.2 SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE RED LAN

El adjudicatario mantendrá todo el equipamiento de red de área local que quede operativo en el nuevo diseño de red presentado en la oferta técnica, el detalle del equipamiento actual se detalla en el Anexo III. El mantenimiento deberá contemplar lo siguiente:

- Proporcionará el replazo del elemento o elementos averiados del equipamiento.
- Prestará soporte técnico de alto nivel para incidencias de software o firmware del equipamiento, número de horas anuales: 30.
- Deberá estar en posesión de los contratos de mantenimiento con los fabricantes necesarios para el correcto desempeño de las tareas.
- Cubrirá las actualizaciones de versiones de software y firmware liberadas por el fabricante.
- El plazo de reposición de dicho equipamiento no deberá superar las 36 horas desde la notificación de la incidencia.
- Las operaciones de sustitución de equipamiento que se encuentre fuera de garantía las realizará personal de la Universidad de Extremadura.

Los licitadores podrán adjuntar una segunda propuesta alternativa al mantenimiento, de renovación parcial o total del equipamiento, que cubra las prestaciones y requerimientos funcionales de la electrónica actual, dicha propuesta incluirá el suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de los equipos nuevos, y se detallará en el apartado Solución Técnica de la oferta presentada. En cualquier caso, el equipamiento no sustituido

por dicha propuesta, quedará cubierto por el mantenimiento anteriormente descrito. Y será responsabilidad del adjudicatario la integración del nuevo equipamiento con la solución existente.

3.4.3 IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN

La Universidad de Extremadura considera necesario que dichos equipos se hallen cubiertos por un Servicio de Mantenimiento, que de forma ágil sea capaz de resolver las incidencias que se pudieran producir y al mismo tiempo aportar los recursos preventivos necesarios para evitar riesgos y fallos antes de que estos se produzcan. El Servicio Integral requerido debe proporcionar al menos los siguientes servicios:

- Servicio de Help Desk y Atención al Cliente: desde este nivel se realizará la gestión, despacho, seguimiento y cierre de dichas incidencias y peticiones a los técnicos de Soporte remoto y Soporte in-situ, así como el registro y control del mantenimiento del inventario.
- Servicio de Mantenimiento Correctivo: Incluye los materiales y mano de obra necesarios para el diagnóstico, reparación y/o sustitución de los elementos considerados como causantes de averías o fallos de funcionamiento de los equipos.

3.4.4 CALIDAD DE SERVICIO

La propuesta deberá incluir como mínimo:

- Compromiso de Tiempo máximo de Respuesta para realizar cualquier intervención, bien sea de mantenimiento como de administración de 4 horas.
- En caso de que sea preciso reemplazar algún equipo por avería del mismo, se establece un compromiso de Tiempo máximo de Reemplazo: siguiente día laborable.

4. LOTE 2: TELEFONÍA MÓVIL

Se incluye en este lote la prestación de los servicios de telefonía móvil y transmisión de datos móviles. El objetivo de estos servicios es dotar a los usuarios designados por la Universidad de Extremadura de un Servicio de Telefonía Móvil, de manera que constituyan una extensión móvil de la Red Corporativa. Asimismo, se considera la posibilidad de dotar a aquellos usuarios que lo necesiten de servicios de transmisión de datos en movilidad.

Dentro de este pliego se incluye el tráfico con origen fijo y destino móvil desde cualquiera de los centros de la Universidad de Extremadura y que el adjudicatario de este lote deberá tratar como móvil/móvil. Para ello deberá dotar del equipamiento necesario a la red de voz de la Universidad de Extremadura.

4.1 ANTECEDENTES

El servicio de Telefonía Móvil se presta mediante la conexión de la plataforma de telefonía IP con dos enlaces primarios de 30 canales, situados en los CPDs de Cáceres y Badajoz, así mismo la Universidad de Extremadura dispone de 2 SBCs Acme Packet Net-Net 3820.

En la actualidad, se cuenta con:

- 217 líneas de voz y voz/datos.
- 27 líneas de datos.
- 16 tarjetas multisim 15 datos y 1 voz.

La distribución de líneas y terminales según gama y fabricante es la siguiente:

- 43 terminales gama alta (Iphone/BlackBerry).
- 57 terminales gama media (Samsung/Nokia).
- 117 terminales gama baja (Samsung/Nokia).
- 27 líneas de datos sin terminal.

La distribución de tarifas de datos es la siguiente:

- 32 tarifas planas Iphone.
- 11 tarifas planas BlackBerry sin BES.
- 31 tarifas planas Internet.

4.1.1 VOLUMETRIAS

Se presentan a continuación los datos de tráfico referidos a la volumetría del 2012, que incluyen tráfico de voz y mensajes.

Agrupación	Llamadas	Minutos
TRAFICO A MOVISTAR	97.978	281.693
TRAFICO EN ITINERANCIA ORIGINADO	77	234
TRAFICO EN ITINERANCIA RECIBIDO	54	164
TRAFICO INTERNACIONAL	63	144
TRAFICO NACIONAL A RED FIJA	1.665	4.019
TRAFICO OTROS OPERADORES MOVILES	110.084	326.988
TRAFICO A RED INTELIGENTE	93	358
TRAFICO A RED INTELIGENTE (900)	93	108
TRAFICO INTERNO CORPORATIVO	65.584	156.142

Agrupación	Llamadas
Total MMS	54
Total MMS Resto Operadores Nacionales	43
Total SMS Internacional	115
Total SMS	6.205
Total SMS Coste adicional	385

4.2 SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO REQUERIDOS

Los servicios de comunicaciones móviles deberán estar soportados por estaciones base con tecnología digital de última generación que satisfagan las recomendaciones y normativas internacionales, siendo el proveedor responsable del diseño de la arquitectura de red que soportará el servicio.

Los servicios de comunicaciones móviles ofertados deben cumplir las siguientes características:

- Garantizarán como mínimo las volumetrías de llamadas y servicios de datos descritas en el apartado anteriores, permitiendo compensaciones en la facturación anual entre los distintos tipos de tráfico.
- El coste de la cuota por línea debe ser cero, y no tendrá consumo mínimo obligatorio.
- Se requiere un mínimo de 90 canales distribuidos entre los Campus de Cáceres y Badajoz, funcionando como una única ruta.
- Se requiere una ampliación del 10% del alcance inicial (mejora del límite en el consumo de voz y tarifas de datos), esta ampliación debe proporcionarse en

incremento de facturación asumido por el adjudicatario.

- Todas líneas con terminales de gama alta tendrán incluida la tarifa de datos.
- Permitir la tarificación detallada por cada terminal, siendo capaz de proporcionar informes y estadísticas agregadas por criterios a definir.
- El Servicio de Telefonía Móvil estará dotado de un sistema de gestión que permita obtener toda la información necesaria para la administración de las restricciones, el tráfico generado mensualmente, la posibilidad de tarificación mediante agrupaciones, y la monitorización del Servicio de Telefonía Móvil Corporativo.
- Se deberá contar con tarifa plana a coste cero para el consumo interno Corporativo.
- El proveedor del servicio deberá proporcionar, instalar, operar y mantener todo el equipamiento necesario, así como todos los elementos accesorios y obra civil requerida hasta las dependencias de la Universidad de Extremadura para la prestación del servicio aquí definido.

4.2.1 PROVISIÓN DE TERMINALES.

El adjudicatario deberá suministrar los terminales móviles atendiendo a los siguientes condiciones:

- Se renovarán los terminales al inicio del contrato, y se deberá tener en cuenta el número y clasificación de los grupos descritos en el apartado anterior, respetando los porcentajes para cada gama (alta, media, baja).
- Se incluirá un stock del 5% de terminales adicional en cada gama.
- Se ofertará 2 terminales que permitan la utilización de múltiple SIM.
- El plazo de renovación será de 24 meses.

Asimismo, en las ofertas se deberá especificar:

- Condiciones para terminales asociados a altas de nuevas líneas durante la vigencia del contrato: modelo, coste, modelos de terminales ofertados, etc.
- Características generales distribuidos por gamas (alta, media y baja): marca y modelo, especificaciones, dimensiones terminal, peso, y fotografía del terminal. etc.
- Batería: autonomía en llamadas, autonomía en stand-by y tiempo de recarga.
- Tipo de Tecnología: WIFI, GSM, GPRS, UMTS, HSDPA, etc.
- Otras aplicaciones: grabación de voz, GPS, MP3-, radio, cámara fotográfica,

cámara de video, agenda electrónica, etc.

- Fotografía del terminal.

Además los terminales deberán tener en cuenta las siguientes características generales:

- Permitirán la integración de dos líneas diferentes, con números de teléfono diferentes integrados en una única tarjeta SIM para hacer posible el uso del móvil en el ámbito laboral y privado. Siendo posible la facturación separada de ambos, mediante la marcación de un código para llamadas personales.
- Posibilidad de restauración de la información del móvil en caso de avería o pérdida a través de un backup realizado con herramienta proporcionada.

4.2.2 REPARACIÓN DE TERMINALES.

El adjudicatario deberá facilitar un sistema sin coste para la Universidad de Extremadura de retirada, reparación y reposición de terminales que, sin estar obsoletos, sufran averías.

El plazo máximo de reparación o renovación de un terminal no deberá superar los 15 días.

4.2.3 COBERTURA

El operador deberá ofrecer los mapas de cobertura con tecnologías GSM, GPRS y UMTS actualizados en el territorio nacional con especial detalle en las provincias de Badajoz y Cáceres. El operador debe garantizar la cobertura completa para todos sus servicios en los centros de la Universidad de Extremadura descritos en el Anexo I.

Asimismo, el operador deberá detallar los acuerdos de roaming establecidos con otros operadores en el ámbito internacional y aplicarlos a la baja en cuando se produzca alguna modificación en este sentido.

4.2.4 SERVICIOS CORPORATIVOS DE VOZ

Se requiere mantener el servicio de Telefonía Móvil Corporativo que actualmente se está prestando a la Universidad de Extremadura, de manera que las líneas móviles sigan siendo extensiones móviles de la red de voz. El adjudicatario de este servicio deberá mantener integradas las extensiones fijas correspondientes al Servicio de Telefonía Fija con las líneas móviles mediante 90 canales como mínimo.

4.2.4.1 PLAN DE NUMERACIÓN

El Plan de numeración de la Universidad de Extremadura mantiene una numeración a 5 dígitos para las extensiones fijas y a 5 dígitos para las móviles, comenzando por el número 3 (3XXXX). A efectos de facturación, se considera indiferente la marcación a una línea de forma abreviada o usando el número asignado en la red pública. El licitador debe mantener la numeración de todas las líneas móviles existentes en la Universidad de Extremadura y la de sus respectivas extensiones móviles corporativas.

4.2.5 INTEGRACIÓN RED CORPORATIVA VOZ FIJA

Tal y como se ha descrito con anterioridad, los servicios de voz fijos y móviles deberán constituir una única red corporativa de voz. Será responsabilidad del adjudicatario proveer el número de enlaces de voz necesarios para el servicio de Telefonía Móvil Corporativo en el tiempo estipulado.

4.2.5.1 FUNCIONALIDADES DEL SERVICIO

El Servicio de Telefonía Móvil Corporativo deberá ofrecer una serie de facilidades adicionales que se presentan a continuación.

4.2.5.1.1 MARCACIÓN Y PRESENTACIÓN DE NÚMERO

La marcación a números externos a la red corporativa se realizará tal y como se hace desde cualquier línea fija o móvil no integrada en la red. Las extensiones fijas o móviles internas podrán ser marcadas usando el número asignado en la red pública o mediante marcación abreviada. En ambos casos, a efectos de tarificación la llamada se considerará de la misma forma. La presentación del número llamante será diferente en función del origen y destino de la llamada. Si el llamante es una extensión fija o móvil y el destino también es una extensión fija o móvil, se presentará a éste último el número abreviado. La llamada a éste número debe permitir el establecimiento de comunicación entre ambos. Si el llamante es una extensión fija o móvil y el destino es una línea externa, se presentará a éste último el número asignado en la red pública. La llamada a éste número debe permitir el establecimiento de comunicación entre ambos.

4.2.5.1.2 RESTRICCIONES POR LÍNEA

El Servicio de Telefonía Móvil deberá ofrecer la posibilidad de restricción en cada una de las líneas en función de diferentes facilidades:

- Destino de llamada. Al menos debe proporcionar niveles de restricción entre llamadas corporativas, nacionales o internacionales.
- Roaming. Se debe ofrecer la capacidad de activación o desactivación del servicio de telefonía móvil fuera del territorio nacional.
- Listas Negras. Se debe ofrecer la capacidad de restricción de llamadas en exclusiva a una lista de números prefijados o agrupación de números en función de su numeración.
- Listas Blancas. Se debe ofrecer la capacidad de permiso de llamadas en exclusiva a una lista de números prefijados o agrupación de números en función de su numeración.
- Restricción de ser llamado en el extranjero sólo por los miembros de un grupo.
- Horario. Se debe posibilitar la activación o restricción del servicio en función de un horario determinado.
- Consumo. Se debe permitir el establecimiento de límites de consumo por línea o grupo de líneas. Se considera necesario que estas restricciones puedan ser gestionadas directamente por la Universidad de Extremadura a través de una aplicación web y un Servicio de Atención Telefónica dedicado.

4.2.5.1.3 FACILIDADES ASOCIADAS A LAS EXTENSIONES

El servicio de Telefonía Móvil Corporativo debe incluir facilidades asociadas a las extensiones (fijas y móviles) entre las que se valorarán las siguientes:

- Transferencia de llamadas activas entre extensiones corporativas.
- Aviso de disponibilidad cuando una extensión corporativa deja de estar ocupado.
- Grupo de salto entre extensiones corporativas. Esta facilidad deberá poder gestionarse en línea por la Universidad de Extremadura.

4.2.5.1.4 FACILIDADES ASOCIADAS A LAS TARJETAS SIM

Se considera necesario el mantenimiento de los servicios asociados a tarjetas SIM especiales. Entre estas facilidades adicionales se encuentran:

- Tarjetas con capacidad de incluir un número personal además del número asignado por la Universidad de Extremadura al usuario afectado.
- Tarjetas con capacidad de compartir una misma línea móvil, con la posibilidad de aviso de llamada entrante simultánea a las diferentes tarjetas SIM.

4.2.5.1.5 FACILIDADES ASOCIADAS AL BUZÓN DE VOZ

Se considera necesario que todas las líneas móviles corporativas tengan la posibilidad de usar un servicio de Buzón de Voz asociado sin coste adicional. Se valorará la inclusión de, al menos, las siguientes facilidades:

- Notificación mediante SMS de la existencia de un nuevo mensaje indicando el número origen del mismo.
- Configuración en línea de las características del buzón de voz.
- Activación y desactivación mediante código de marcación.

4.2.6 SERVICIOS DE MENSAJERÍA

4.2.6.1 MENSAJES DE TEXTO SMS

Se requiere, al menos, mantener el servicio de Telefonía Móvil Corporativo que actualmente se está prestando a la Universidad de Extremadura, de manera que las líneas móviles dispongan de capacidad de envío de mensajes de texto SMS, junto a la posibilidad de envío desde aplicaciones accesibles desde la red de comunicaciones de la Universidad de Extremadura. El operador adjudicatario de este servicio debe proporcionar los mecanismos adecuados para las funciones que se describen a continuación. En todos los casos, el operador debe permitir los mecanismos apropiados para que la Universidad de Extremadura establezca las políticas de control adecuadas para cada función.

- Múltiples destinatarios. Se debe permitir el envío de mensajes cuyo destino sea una lista de números, tanto pertenecientes a la red pública como a la numeración privada.
- Envío mediante aplicación web. El operador deberá proveer los mecanismos necesarios para permitir el envío de SMS al menos a las líneas móviles corporativas usando una aplicación accesible vía web.

4.2.6.2 MENSAJES MULTIMEDIA MMS

Se requiere mantener el servicio de Telefonía Móvil Corporativo que actualmente se está prestando a la Universidad de Extremadura, de manera que las líneas móviles, que la Universidad de Extremadura considere adecuado dotar de terminales con esta facilidad, dispongan de capacidad de envío de mensajes multimedia MMS, junto a la posibilidad de

envío desde aplicaciones accesibles desde la red de comunicaciones de la Universidad de Extremadura.

4.2.6.3 PLATAFORMA DE MENSAJERÍA

Actualmente la Universidad de Extremadura dispone de una plataforma que permite el envío de mensajes a móviles de cualquier operador. El adjudicatario deberá incluir una plataforma que disponga de las siguientes características:

- Disponibilidad de APIs para la programación de aplicaciones basadas en tecnología Java y .NET
- Automatización de envíos de mensajes a través del uso de un Sistema Gestor de Base de Datos.
- Disponibilidad de la plataforma para los principales Sistemas Operativos y Sistemas Gestores de Bases de Datos.
- Posibilidad de realizar mensajes con confirmación de lectura.
- Posibilidad de envío de mensajes a grupos
- Posibilidad de limitar el número de mensajes en función de los perfiles.
- Utilización de protocolos de comunicación seguras entre el sistema de mensajería del adjudicatario y la plataforma

Será responsabilidad del adjudicatario:

- Los trabajos de migración, caso de ser necesario, a la nueva plataforma.
- La dotación, instalación, y mantenimiento hardware y software necesarios.
- La compatibilidad con cualquier instalación existente.
- El suministro de los bienes necesarios para su correcto funcionamiento.

Se incluirán como mínimo, sin coste el siguiente número de mensajes anuales:

- Mensajes a móviles corporativos: 1.000 mensajes
- Mensajes a móviles de cualquier operador nacional con acuse de recibo: 1.000 mensajes.

4.2.6.4 CONDICIONES GENERALES DEL SERVICIO

El operador adjudicatario deberá proporcionar los mecanismos adecuados para las funciones que se describen a continuación:

- Mecanismos apropiados para que la Universidad de Extremadura establezca las políticas de control adecuadas para cada función.
- Múltiples destinatarios. Se debe permitir el envío de mensajes cuyo destino sea una lista de números, tanto pertenecientes a la red pública como a la numeración privada.
- Recuperación de mensajes multimedia. Para el caso de los terminales que no dispongan de capacidad de recepción MMS, los usuarios deberán recibir un mensaje de texto que les indique que han recibido un mensaje MMS y el procedimiento para recuperar esta información, dotando de las medidas que garanticen la confidencialidad y control de acceso a la misma.
- Envío mediante aplicación web. El operador deberá proveer los mecanismos necesarios para permitir el envío de MMS al menos a las líneas móviles corporativas usando una aplicación.

4.2.7 SERVICIOS DE DATOS CON ACCESO MÓVIL

4.2.7.1 ACCESO A INTERNET

Como se ha descrito anteriormente, la Universidad de Extremadura cuenta con un grupo de usuarios con terminales que permiten el acceso a Internet usando tecnologías móviles. Asimismo, se cuenta con acceso a Internet en movilidad haciendo uso de módems tipo PCMCIA y USB. Se requiere mantener al menos estos servicios, junto con la incorporación de las tecnologías vigentes durante la duración del presente concurso. El equipamiento de acceso a servicios de datos en movilidad, terminales telefónicos o módems, será considerado como terminal corporativo. En este sentido, se aplicará todo lo dispuesto en el apartado "Servicios Asociados a los Terminales".

El acceso a Internet debe facilitarse tanto en cobertura nacional como en itinerancia en el extranjero. El operador deberá presentar los países en los que este servicio está disponible así como el coste que será como máximo el de las tarifas vigentes en cada momento.

4.2.7.2 ACCESO A LA RED DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Los usuarios o dependencias que lo necesiten deben acceder, vía acceso móvil, a la red de datos de la Universidad de Extremadura. Este acceso deberá basarse en el uso de un enlace de datos dimensionado de forma adecuada por el operador y cursará

exclusivamente tráfico sobre el servicio de datos que constituye la Red Corporativa de la Universidad de Extremadura.

Se valorará positivamente que la integración de estos accesos sea total y funcione como una única red de datos.

4.2.8 SERVICIOS ASOCIADOS A LOS TERMINALES

4.2.8.1 RÉGIMEN DE ADQUISICIÓN

El operador adjudicatario del Servicio de Comunicaciones Móviles deberá proporcionar los terminales adecuados para la prestación de todos los servicios. Se considera deseable la homogeneización del parque de terminales en base a tres gamas: terminales de gama alta, gama media, y gama baja. El número de terminales de cada gama respetará los porcentajes descritos en el apartado antecedentes.. El periodo de renovación no debe ser superior a 24 meses. El objeto de esta renovación es el acceso de los usuarios de la Universidad de Extremadura a las tecnologías vigentes en cada momento. Como mínimo, esta renovación debe ofrecer las mismas características en los nuevos terminales que las ofrecidas por los que se sustituyen. En todos los casos, el operador deberá ofrecer un catálogo de terminales actualizado periódicamente. En el catálogo debe describirse las características de cada modelo y el precio del mismo que deberá ser como máximo igual a los precios de mercado.

4.2.9 SERVICIOS DE CONTROL DEL GASTO

Este servicio debe proporcionar el control del consumo telefónico de cada una de las líneas móviles contratadas. Será responsabilidad del operador el suministro y mantenimiento del hardware y software necesario. Este servicio debe estar integrado con el de gestión de facturación. El Servicio de Control de Gasto debe ofrecer el listado de llamadas realizadas por cada línea móvil, indicando al menos el destino, la duración y el coste asociado. Este servicio deberá permitir el establecimiento de límites en el consumo por línea y por grupo de líneas. Este servicio debe ofrecerse a través de una aplicación accesible vía web, debiendo establecer las medidas necesarias para la autenticación de los usuarios como la seguridad en el acceso a los datos. El servicio debe garantizar el cumplimiento de la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal.

Las actualizaciones de tarifas que se produzcan a la baja así como las reprogramaciones y reconfiguraciones que sean necesarias a lo largo de la vigencia del contrato serán a cargo del adjudicatario.

4.3 CALIDAD DE SERVICIO

Los licitadores deberán incluir en sus ofertas, como mínimo, lo que se indica en los siguientes apartados.

4.3.1 SOLICITUD DE PROVISIÓN

El adjudicatario debe comprometerse a cumplir los tiempos de provisión especificados en la siguiente tabla. En caso de producirse retraso en la provisión de los servicios solicitados, se aplicarán una penalización del 3% del coste del servicio en la factura correspondiente al mes siguiente de producirse el incumplimiento.

Concepto de provisión	Acuse de Recibo	Tiempo de Respuesta
Altas y Bajas de Tarjetas	2 horas	24 horas
Segunda Tarjeta de la misma numeración	2 horas	12 horas
Envío de nuevo terminal	2 horas	48 horas

4.3.2 RESPUESTA Y RESOLUCIÓN DE AVERÍAS

Para los servicios de Telefonía Móvil, el adjudicatario se deberá comprometer a mantener los siguientes niveles de calidad en la Respuesta y Resolución de Averías:

- Tiempo máximo de respuesta: 1 hora.
- Tiempo máximo de resolución de averías, en función de la severidad de las mismas: 2 horas.
- Tiempo máximo de envío de mensaje de resolución de avería: 2 días laborables.
- Tiempo máximo de resolución de averías con envío de terminal: 48 horas.
- Las penalizaciones a aplicar por el incumplimiento de las condiciones señaladas anteriormente serán las siguientes:
 - Cuando a lo largo de un mes natural se produzca un incumplimiento de los tiempos comprometidos (tiempo máximo de respuesta ante averías y/o tiempo máximo de resolución de averías) en los trámites del protocolo de notificación/resolución de averías en un 10% de los casos, se penalizará con el 1% de la facturación mensual.

- A partir de dicho 10% la penalización se incrementará en otro 1% por cada 1% adicional de incremento sobre el 10% inicial.
- Se establece como límite máximo de penalización, por este concepto, el 50% de la facturación mensual.
- El retraso en la entrega de los Informes de Resolución de Avería conllevará la aplicación de una penalización del 1% de la facturación mensual del servicio afectado, que se incrementará en un 1% más por cada día de retraso adicional hasta un máximo de un 10%.

4.3.3 OTROS SERVICIOS DE CALIDAD

- Porcentaje de llamadas fallidas: inferiores al 1%.
- Tiempo de establecimiento de llamadas:
 - A fijos: inferior a 2 segundos.
 - A móviles: inferior a 6 segundos.
- Tasa global de llamadas con tarificación incorrecta menor o igual al 0,001%
- Cualquier otro parámetro incluido en la normativa nacional (Orden Ministerial ITC/912/2006) e internacional que sea de aplicación deberá ser incluido siempre que el organismo contratante esté de acuerdo y los resultados de su aplicación sean en beneficio de referido organismo.

Será de aplicación la Orden Ministerial ITC/912/2006 de 29 de marzo por la que se regulan las condiciones relativas a la calidad de servicio, así como posterior desarrollos. Para la medida del cumplimiento de los compromisos exigidos se aplica el Tiempo de Respuesta a Consultas que tiene consideración de tiempo máximo.

Se considerará:

- Consulta Urgente: El tiempo de respuesta máximo a estas consultas será de 5 días hábiles.
- Consulta no considerada Urgente: El tiempo de respuesta máximo a estas consultas será de 10 días hábiles.

La penalización por desviación con los compromisos exigidos supondrá un importe equivalente al 0,05% de la facturación del servicio.

El servicio demandado deberá estar operativo de forma continua, 24 horas/día 365 días/año.

ANEXO I. DIRECCIONES

La siguiente tabla muestra las direcciones de las diferentes Campus y sedes de la Universidad de Extremadura, para referencia de los ofertantes en cuanto a los servicios objeto de este concurso.

CENTRO	DIRECCIÓN
CAMPUS DE BADAJOZ	Campus Universitario Avda Elvas s/n 06006 Badajoz
ESCUELA INGENIERIAS AGRARIAS	Carretera de Cáceres s/n 06071 Badajoz
FACULTAD CIENCIAS DE LA DOCUMENTACION Y LA COMUNICACION	Plaza Ibn Marwan, s/n, 06001 Badajoz
CENTRO UNIVERSITARIO MERIDA	Sta Teresa de Jornet, 38 06800 Mérida
SERVICIOS CENTRALES CACERES	Plaza de Caldereros nº 1, 10070 Cáceres
CAMPUS DE CACERES	Campus Universitario. Avda de la Universidad s/n 10071 Cáceres
RESIDENCIA UNIVERSITARIA V CENTENARIO JARANDILLA DE LA VERA	Pº Joaquín Ruiz Jiménez s/n 10450 Jarandilla de la Vera, Cáceres
CENTRO UNIVERSITARIO PLASENCIA	Avda Virgen del Puerto s/n 10600 PLASENCIA Cáceres
EDIFICIO ILM BADAJOZ	Ctra. De Olivenza S/N, Badajoz 06005

ANEXO II. EQUIPAMIENTO PLATAFORMA TELEFONÍA IP

Equipamiento	Uds
S8720 Media Server RHS	4
Extensiones	3142
G700 R4 ACIDC MEDIA GATEWAY	7
S8300C Media Server	5
MM711 ANLG MEDIA MODULE RoHS	4
MM716 ANALOG MEDIA MODULE 24 FXS RoHS	5
MM760 VoIP MEDIA MODULE RoHS	1
G250 BRI BRANCH GATEWAY RHS 2 BR1 PORTS	1
G650 MEDIA GATEWAY	4
RHS PSU 655A RHS	8
TN2312BP IPSI RHS	7
TN2464CP DS 1 INTFC RHS	8
TN77IDP MAINTITEST SX RHS	3
TN799DP C-LAN RHS	15
TN793CP ANLG 24PT RHS	3
TN250IAP VCE SX RHS	1
IP MEDIA RESOURCE CP TN2602AP	4

ANEXO III. EQUIPAMIENTO RED DE ÁREA LOCAL

Equipamiento de LAN	Uds
Matrix X16 Starter Pack which includes an 16 Slot Matrix X Chassis, 3 Fan Assy., 1 CM, 1 FM, 1 AC power supply, and 1 ENS Software License	4
Matrix X AC Fan Module. For use with AC power systems only.	12
Matrix X Control Module	4
MATRIX X16 FABRIC MODULE	4
Matrix X AC POWER SUPPLY	12
MATRIX X16 CABLE MGMT ASSY	8
32 PORT 10/100/1000 T RJ45 MATRIX X IOM	4
Matrix POE 1200W Watt AC Power Supply	91
16 PORT 1000BASE-X / 10/100/1000 COMBO MATRIX X IOM (Reqs. Ver. 1.3.1 or greater)	4
Matrix X16 Mid-Mount Bracket	4
Enterasys X IOM SBP MATRIX X IOM SINGLE SLOT BLANK PLATE	12
Matrix N7 Chassis and fan tray (Power supplies ordered separately)	32
Matrix E7 and Matrix N7 1600 Watt AC Power Supply	69
Matrix POE Power System	32
N-POE Shelf to DFE POE Cable - 2 Meters	106
DFE 48PORT VIA RJ45 PLATINUM 48 10/100/1000BASE-TX POE PORTS	107
Enterasys 7G-6MGBIC-B, expansion module, 6 ports	12
Network Expansion Module (NEM) with 2 ports 10 Gb Ethernet via XFP; 6 1000Base-X ports via mini-GBIC w/ 100FX MGBIC support ** Supports only one 10GBASE-CX4-XFP **	53
8 PORT 10 GBASE-X XFP MATRIX X IOM	12
Enterasys SecureStack C3 C3G124-48P - switch - 48 ports - managed - desktop	28
Matrix N3 Chassis 3-Slots	4
863W AC Power Supply for Matrix N3 with 15 Amp Power Outlet	8
SecureStack C3 C3G124-24 Switch	5
Juniper M20	1
Servidores DHCP	Uds
Infoblox 1050	4

La siguiente tabla describe los equipos que la Universidad de Extremadura tiene disponibles como stock para mantenimiento.

Equipamiento LAN es stcok	Uds
Matrix X8 Starter Pack which includes an 8 Slot Matrix X Chassis, 3 Fan Assy., 1 CM, 1 FM, 1 AC power supply, and 1 ENS Software License	1
Matrix X AC Fan Module. For use with AC power systems only.	3
Matrix X Control Module	1
MATRIX X16 FABRIC MODULE	1
Matrix X AC POWER SUPPLY	3
MATRIX X16 CABLE MGMT ASSY	2
32 PORT 10/100/1000 T RJ45 MATRIX X IOM	1
Matrix POE 1200W Watt AC Power Supply	12
16 PORT 1000BASE-X / 10/100/1000 COMBO MATRIX X IOM (Reqs. Ver. 1.3.1 or greater)	1
Matrix X16 Mid-Mount Bracket	2
Enterasys X IOM SBP MATRIX X IOM SINGLE SLOT BLANK PLATE	2
Matrix N7 Chassis and fan tray (Power supplies ordered separately)	1
Matrix E7 and Matrix N7 1600 Watt AC Power Supply	2
Matrix POE Power System	8
N-POE Shelf to DFE POE Cable - 2 Meters	8
DFE 48PORT VIA RJ45 PLATINUM 48 10/100/1000BASE-TX POE PORTS	10
Enterasys 7G-6MGBIC-B, expansion module, 6 ports	6
Network Expansion Module (NEM) with 2 ports 10 Gb Ethernet via XFP; 6 1000Base-X ports via mini-GBIC w/ 100FX MGBIC support ** Supports only one 10GBASE-CX4-XFP **	12
8 PORT 10 GBASE-X XFP MATRIX X IOM	2
Enterasys SecureStack C3 C3G124-48P - switch - 48 ports - managed - desktop	1
SecureStack C3 C3G124-24 Switch	5