

LICITACION ABREVIADA

Y51578

**Adquisición de Routers MPLS para la red de
telecomunicaciones de UTE**

**PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES
(PARTE I)**

TIC

INDICE

1.	Capítulo I - Objeto	4
1.1-	Objeto.....	4
1.2-	Descripción del objeto.....	4
1.3-	Oficina Solicitante	4
2.	Capítulo II - Condiciones generales	4
2.1-	Agrupamiento de ítems.....	4
2.2-	Propuesta básica y alternativas.....	5
2.3-	Forma de presentación de la propuesta	5
2.3-1.	Información a presentar con la oferta.....	5
2.3-2.	Antecedentes del oferente.....	5
2.3-3.	Precio y cotización.....	5
2.3-4.	Actualización de precios	5
2.4-	Estudio de ofertas	5
2.5-	Adjudicación	6
2.6-	Condiciones de entrega.....	6
2.6-1.	Embalaje y embarque.....	6
2.6-1.1.	Entrega en Pallets.....	7
2.6-1.2.	Acondicionamiento de cada equipo	7
2.6-2.	Lugar de entrega	8
2.6-3.	Información a entregar al suministro	8
2.6-4.	Actualización de Software y Firmware	8
2.6-5.	Cronograma de entrega	8
2.6-6.	Recepción	9
2.6-7.	Cumplimiento de requisitos del Ítem 3 – Sub Ítem 1	9
2.7-	Rescisión del contrato	9
2.8-	Ensayos en fábrica.....	9
2.8-1.	Protocolos de ensayo	9

2.8-2.	Duración de los ensayos	10
2.8-3.	Traslado y estadía del Inspector	10
2.8-4.	Ensayos en sitio	10
2.9	- Garantía y soporte.....	10
3.	CONDICIONES TÉCNICAS	10
3.1-	CONDICIONES GENERALES	10
3.2-	CONDICIONES ESPECÍFICAS	11
Ítem 1 - Sub-ítem 1 - Router MPLS		11
Ítem 1 - Sub-ítem 2 - Licencias Software de gestión		13
Ítem 2 - Módulos insertables.....		13
Ítem 2 - Sub-ítem 1 – Tarjeta C37.94.....		13
Ítem 2 - Sub-ítem 2 – Tarjeta E1		13
Ítem 3 - Sub-ítem 1 – Software de gestión.....		13
Ítem 3 - Sub-ítem 2 – Capacitación.....		14
Ítem 3 - Sub-ítem 3 – Hardware para software de gestión		14
Ítem 4 – Interacción con otras aplicaciones de gestión		15
Ítem 4 Sub-ítem 1 – Módulo para interacción con otras aplicaciones de gestión		15
Ítem 5 – SFP		15
Ítem 5 Sub-Ítem 1, 2 y 3 - SFP.....		15
4.	TABLA 1 - PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS	17
5.	TABLA 2 – TABLA DE PRECIOS (Sin impuestos).....	18

1. Capítulo I - Objeto

1.1- Objeto

El presente pliego contiene las especificaciones para la adquisición de equipos para la red de transporte de UTE.

El suministro estará en un todo de acuerdo con el presente Pliego de Condiciones, el cual está conformado por:

Parte I - Especificaciones Particulares

Parte II – Condiciones Generales para Adquisiciones

Parte III – Pliego Único de Bases y Condiciones Generales

1.2- Descripción del objeto

Las ofertas comprenderán el suministro de:

Ítem	Sub-Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
1	1	Router MPLS	Un	30
1	2	Licencias Software de gestión	Un	30
2	1	Tarjeta C37.94	Un	2
2	2	Tarjeta E1	Un	2
3	1	Software de Gestión	Un	1
3	2	Capacitación	Un	1
3	3	Hardware para software de gestión	Un	1
4	1	Licencia interacción software gestión	Un	1
5	1	SFP NOKIA 10GBASE-LR	Un	16
5	2	SFP NOKIA 10GBASE-ER	Un	8
5	3	SFP NOKIA 10GBASE-ZR	Un	4

**1.3- O
fici
na**

Solicitante

TIC, Subgerencia Redes de Transporte de Telecomunicaciones

Dirección: Entre Ríos 1040

2. Capítulo II - Condiciones generales

2.1- Agrupamiento de ítems

El oferente podrá ofertar uno o más de los siguientes conjuntos de Ítems:

- Conjunto A: Ítems 1, 2, 3 y 4 completos

- Conjunto B: Ítem 5 completo

2.2- Propuesta básica y alternativas

Los oferentes deben cotizar necesariamente una oferta que cumpla con todas las condiciones técnicas (oferta básica), sin perjuicio de presentar además, variantes o modificaciones. En caso de presentarse ofertas alternativas, deberán cumplirse los mismos requisitos que para la oferta básica.

2.3- Forma de presentación de la propuesta

2.3-1. Información a presentar con la oferta

Las ofertas deben incluir y detallar cada uno de los componentes que forman los distintos ítems ofertados, especificando el número de parte asociado. Por componentes se entiende lo siguiente:

- Sistema operativo
- Licencias
- Hardware (chasis, módulos de interfaces, fuentes de alimentación, kit de montaje, etc.)

2.3-2. Antecedentes del oferente

El oferente deberá acreditar ser representante o distribuidor oficial de los productos que cotice para garantizar a UTE el respaldo en plaza de todos los suministros que compongan su oferta.

En función del ítem ofertado, el oferente deberá demostrar antecedentes de venta en Uruguay y/o en la Región, de suministros similares a los solicitados en los ítems 1, 2, 3 y 5 en los últimos 5 años.

Debe incluirse una certificación vigente del cumplimiento de los Estándares de la Norma ISO 9001:2008 para todas las dependencias involucradas en el proceso de fabricación y almacenamiento de los equipos ofrecidos en los ítems 1, 2 y 5.

La información técnica debe respaldar todos los datos del anexo 2.

2.3-3. Precio y cotización

El oferente debe cotizar en condiciones plaza, de acuerdo a la Tabla de precios y se admitirá como única moneda extranjera el dólar estadounidense.

Los precios cotizados en las tablas de precios comprenderán al valor total de los suministros objeto del ítem.

El oferente podrá cotizar componentes opcionales, los cuales no serán considerados en el comparativo de precios y de los cuales UTE se reserva su adjudicación.

2.3-4. Actualización de precios

Los precios cotizados serán firmes, no admitiéndose ajuste paramétrico.

2.4- Estudio de ofertas

Evaluación de las ofertas

La evaluación económica se realizará por conjunto de ítems, considerando para ello la Tabla 2 .

2.5- Adjudicación

La adjudicación se realizará por conjunto de ítems:

- Conjunto A: Ítems 1, 2, 3 y 4 completos
- Conjunto B: Ítem 5 completo

UTE se reserva el derecho de adjudicar la cantidad total, parcial o nula de los ítems solicitados.

2.6- Condiciones de entrega

2.6-1. Embalaje y embarque

En caso de que se detecten irregularidades en la recepción del suministro, el adjudicatario asumirá la totalidad de los gastos que ello pudiera ocasionar.

Estos suministros se acondicionarán perfectamente para todas las solicitudes derivadas del transporte y movimiento a que sean sometidos, en particular deberá soportar exigencias del transporte marítimo (humedad, salinidad agresiva, etc.) si corresponde. El suministrador será responsable por cualquier daño que resulte de un embalaje inapropiado. Estos materiales se depositarán en destino durante varios meses, por lo que deberán estar protegidos adecuadamente.

Los materiales correspondientes a un ítem compuestos por más de un elemento, deberán embalsarse en todos los casos en un único envase. Cada uno de estos envases contendrá la totalidad de elementos que componen ese ítem.

Cuando resulte necesario, las partes pesadas vendrán montadas sobre líneas o encajonadas y los materiales que puedan perderse vendrán en cajones o en paquetes armado con flejes de acero y marcados en español para su fácil identificación.

Todas las partes que excedan los 100 kg. de peso bruto, se prepararán para embarque de manera que las lingas para izado por grúa sean fácilmente colocadas cuando las partes estén en un camión, trailer o sobre cubierta.

Las partes embaladas en cajas, cuando sea peligroso colocar las lingas a las cajas serán enviadas con lingas atadas al equipo para poderlas manipular fácilmente.

Las partes eléctricas y las piezas mecánicas delicadas, que puedan sufrir por la humedad, se embalarán en envolturas selladas plásticas o de otro material apropiado dentro de sus respectivos cajones.

Las listas de empaque que conforman la documentación deberán establecer claramente:

- N° de licitación y expediente de la compra
- N° de cajón
- Descripción del material
- Cantidad de material que contiene el bulto por ítem
- Código de UTE (Consultar a UTE el número)
- Número de bulto/total de bultos

El incumplimiento de las cláusulas de embalaje será pasible de la multa correspondiente, la cual evaluará la Administración de acuerdo a los perjuicios que su no cumplimiento pueda ocasionar a la misma; sin perjuicio de la aplicación de aquella que corresponda a las listas de empaque que no cumplen con los requisitos solicitados (0,5 % del valor de embarque).

De acuerdo a la resolución del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca N°168/05, todo embalaje de madera utilizado, ya sean cajas, cajones, pallets, bobinas o cualquier estructura de madera, deberá estar certificado de acuerdo a lo establecido en la Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias (NIMF) N°15.

2.6-1.1. Entrega en Pallets

Las cajas deberán disponerse sobre pallets de madera, los cuales deberán ser pallets de intercambio Mercosur tipo A, B o C. Las características de los mismos están disponibles en Internet en la dirección: <http://www.webpicking.com/hojas/pallet.htm>.

El conjunto pallets y cajas de cartón deberá envolverse con nylon termo-contráible o nylon strech, de manera de evitar entrada de agua y flejarse mediante 4 flejes cruzados de forma tal que no se dañen las cajas.

Si el material se entregara en cajones de madera, las características de sus bases deben coincidir con las características del pallet de intercambio Mercosur tipo A, B o C.

La altura máxima del conjunto pallet-cajas o cajón será 1,40 m. Cada pallet o cajón podrá contener solamente material correspondiente a un ítem y su peso no podrá exceder los 1000kg.

La disposición de las cajas en el pallet y su estructura perimetral (jaula o cajón de madera, en caso de ser necesaria para su protección o estiba), deberán ser tales que el material resista sin daño alguno las solicitudes a las que será sometido durante su transporte o movimiento.

En el exterior de cada bulto deberá colocársele dos etiquetas plastificadas tamaño A4 ubicadas en lados no opuestos, en las cuales deberá indicarse:

- Descripción del material
- Número de compra
- Cantidad de material que contiene el bulto
- Cantidad de bultos que se pueden estibar
- Número de bulto/total de bultos

2.6-1.2. Acondicionamiento de cada equipo

Cada equipo deberá entregarse en una envoltura individual de material de alta resistencia a los impactos. A su vez, estas envolturas individuales deberán acondicionarse en cajas de cartón corrugado de por lo menos 3 mm de espesor, contruidos en forma adecuada para que el material soporte, sin sufrir desperfectos, las solictaciones a que será sometido durante su manipulación o transporte. Las cajas indicarán en su exterior el número de serie de los equipos. Cada caja de cartón deberá poseer en su exterior una etiqueta plastificada en la que consten:

- Descripción del material
- Cantidad equipos que contiene
- Número de serie del primer y último equipo
- Código de barras tipo 39 con número de serie del primer y último equipo

Para la entrega en pallets se debe tener en cuenta lo siguiente:

En cada pallet se embalarán routers con números de serie correlativos. Las cajas deberán disponerse sobre los pallets en camadas iguales en cantidad y con numeración ordenada en forma creciente de arriba hacia abajo.

En la cara exterior de cada bulto (pallet) se incluirá en la hoja A4 mencionada arriba (en "Entrega en pallets") los números de serie del primer y último router contenidos en el bulto. Adicionalmente se agregará una hoja A4 idéntica a las otras dos en la cara superior del bulto.

2.6-2. Lugar de entrega

La entrega de los suministros solicitados en el Item 1 se realizará en Almacén Central de UTE, ubicado en el departamento de Montevideo, calle General Aguilar 1079.

El resto de los ítems se deberán entregar en las oficinas de UTE TIC ubicadas en el departamento de Montevideo, calle Entre Rios 1040.

Al menos 3 días hábiles previos a la entrega de los suministros el proveedor debe realizar la coordinación de la entrega con personal técnico de UTE.

2.6-3. Información a entregar al suministro

Se deberá entregar por cada equipo un juego de manuales completos en formato de disco CD o USB, en idioma inglés o español

Se solicita que toda la información adicional que el fabricante pueda proveer sobre configuraciones y aplicaciones también se incluya como parte de la documentación.

2.6-4. Actualización de Software y Firmware

El adjudicatario debe proveer sin ningún costo adicional para UTE las nuevas versiones de software y firmware y las actualizaciones de los equipos ofertados en el ítem 1 por un plazo de 3 años que no impliquen cambio en el hardware de los ítems correspondientes.

2.6-5. Cronograma de entrega

El contratista dispondrá de un plazo máximo de 60 días calendario para la entrega de todos los ítems adjudicados, contados a partir del vencimiento del plazo establecido en el Punto 18 de la Parte II del Pliego de Condiciones.

2.6-6. Recepción

Una vez finalizadas las pruebas de aceptación del equipamiento se realizará la recepción del sistema siempre que:

- las pruebas de aceptación hayan finalizado con éxito sin revelar ningún defecto sistemático.
- el Contratista haya remitido correctamente la documentación de los equipos.

Para el Ítem 3 – Sub Ítem 1, el software de gestión se evaluará por un período de 60 días una vez recibido el mismo y el equipamiento solicitado en el ítem 1.

Se evaluará:

- Disponibilidad. Se medirá la disponibilidad en que el software de gestión opere según especificaciones de la oferta.
- Rendimiento. Se espera que el software de gestión sea ágil en el uso de sus funciones y el consumo de recursos sean acordes a las especificaciones de la oferta.

2.6-7. Cumplimiento de requisitos del Ítem 3 – Sub Ítem 1

Una vez culminadas las pruebas se determinará la aceptación o no del mismo. En caso de que UTE no realice dichas pruebas pasados los 60 días por razones externas al oferente, se consideraran aceptadas y se procederá a la recepción del Ítem 3 – Sub Ítem 1.

2.7- Forma de pago

El pago se realizará por transferencia electrónica de fondos, de acuerdo al punto 28.1 de la Parte II del Pliego de Condiciones y de acuerdo al siguiente detalle:

- Los ítems 1, 2, 3.3, 4 y 5 se abonarán una vez entregados los mismos y que cuenten con la aceptación técnica correspondiente (punto 2.6.6 Recepción).

- El subítem 3.1 se abonará una vez entregado el mismo y que cuente con la aceptación técnica correspondiente (puntos 2.6.6 Recepción y 2.6.7 Cumplimiento de requisitos)
- El subítem 3.2 se abonará una vez realizada la capacitación y que cuente con el visto bueno técnico correspondiente.

2.8- Rescisión del contrato

UTE tendrá derecho a rescindir el contrato por las siguientes razones:

- Atrasos en más de 30 días con relación a las fechas límites de entrega o a las que resulten de prolongaciones acordadas por ambas partes.
- Incumplimiento de las condiciones contractuales.
- El Contratista subcontrate a terceros la ejecución del contrato o parte del mismo sin previa autorización de UTE.

2.9- Ensayos en fábrica

UTE determinará con la antelación debida si desea fiscalizar las pruebas de concepto que demuestren la funcionalidad especificada, para lo cual designará oportunamente a las Instituciones y/o persona encargada de esa tarea. El Contratista deberá permitir y facilitar el cumplimiento de estos cometidos. En particular, deberá dar aviso con al menos 30 días de anticipación sobre la fecha en que las pruebas se pueden realizar, así como el programa total de recepción. Se entiende que los valores cotizados por el suministro de los equipos incluyen los costos vinculados a estos ensayos.

La aceptación de los resultados de estas pruebas constituye una etapa de la aceptación del suministro y no exime al proveedor de sus obligaciones respecto al funcionamiento de los equipos en sitio de acuerdo a lo solicitado.

2.9-1. Protocolos de ensayo

Se presentará un protocolo completo en 3 vías de todos los ensayos efectuados, con las indicaciones (métodos, instrumentos utilizados, etc.) necesarias para su perfecta comprensión. Los protocolos deberán indicar, además de los resultados de los ensayos, el nombre del fabricante y del número de compra al que corresponden.

Todas las vías de los referidos protocolos serán firmadas por un funcionario de adecuada categoría y responsabilidad del fabricante y por el representante designado por UTE, que lo hará en su función de Inspector de los ensayos, en caso que así lo haya resuelto UTE, o como contralor de los mismos, para lo cual deberán enviarse a UTE los protocolos firmados por el fabricante.

2.9-2. Duración de los ensayos

El oferente deberá estimar la cantidad prevista de días para la realización de las pruebas de concepto, considerando una holgura de un día. Debe incluirse una presentación introductoria

con la extensión necesaria como para que el inspector conozca los detalles técnicos del producto a ensayar. No se incluyen dentro de éstos los días de traslado.

El Contratista asumirá los costos por todo contratiempo (dentro de su ámbito de responsabilidad) que no estuviera contemplado en su cotización. Particularmente, deberá asegurarse que para la fecha prevista cuenta con todas las condiciones necesarias para la realización de los ensayos.

2.9-3. Traslado y estadía del Inspector

Los honorarios de inspección, la estadía y pasajes aéreos del inspector estarán a cargo de UTE, por lo que no se incluirán en los precios cotizados.

2.9-4. Ensayos en sitio

Se realizarán los ensayos necesarios para dar cumplimiento con lo establecido en el capítulo de especificaciones técnicas de modo que resulte probado en forma íntegra el funcionamiento del sistema. Serán realizados por la firma en presencia de personal técnico de UTE.

Los protocolos de los ensayos serán fijados de común acuerdo entre UTE y el contratista una vez entregados los suministros.

2.9- Garantía y soporte

El suministrador deberá garantizar el correcto funcionamiento de los equipos por un período de 2 años posterior a la entrega, para el caso que se presenten fallas atribuibles a su fabricación o empaque. Durante el período de garantía el proveedor deberá brindar todo el apoyo técnico solicitado por el personal de UTE, en particular deberá responder las consultas técnicas en un plazo menor a dos días hábiles.

3. CONDICIONES TÉCNICAS

3.1- CONDICIONES GENERALES

- Los ítems ofertados serán nuevos y sin uso, del modelo más reciente o actual, en perfecto estado de funcionamiento y originales de fábrica. Deberá incorporar todas las mejoras en cuanto a diseño y materiales. Además de una estabilidad probada de su correcto funcionamiento.
- Deberán ser suministrados en su embalaje original de fábrica.
- Los equipos ofrecidos deberán estar en producción al momento de la apertura de ofertas, no debiendo existir un aviso de discontinuidad por parte del fabricante. En caso de que ello no ocurra, deberá ser reemplazado por los comercializados en su lugar, debiendo tener características equivalentes o superiores a los ofertados en primera instancia.
- El oferente deberá establecer el origen de los productos ofertados. Se debe cumplir con la directiva RoHS 2002/95/EC de restricción de sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

- Todos los equipos se entregan sin puntas ópticas e incluyendo los accesorios para montaje en gabinete de 19" y los cables de alimentación y gestión

3.2- CONDICIONES ESPECÍFICAS

Ítem 1 - Sub-ítem 1 - Router MPLS

Los equipos especificados en este ítem se ubicarán en distintos puntos estratégicos de la red MPLS de transporte de datos de UTE. Los fabricantes aceptados para este ítem serán **Cisco** o **Nokia (Alcatel)**, por razones de compatibilidad con la red actual y los sistemas de gestión.

Características generales

Los equipos deberán ser Grado Carrier Class, con distribución modular para alojar tarjetas de línea con capacidades 1 Gbps y 10 Gbps.

Los equipos serán aptos para montaje en racks de 19".

Alimentación

Los equipos deberán tener una arquitectura de energía redundante, una de las entradas deberá ser 48 VDC y se aceptan las siguientes tensiones para la otra entrada:

- 48 VDC
- 110 VDC
- 220VAC

La oferta deberá especificar el consumo de corriente.

Grado Industrial

El equipamiento ofertado deberá cumplir con alguna de estas normas: IEEE 1613 o IEC 61850-3, será aptos para su instalación en estaciones eléctricas de alta y extra alta tensión.

Seguridad

El equipamiento ofertado deberá manejar los protocolos de Autenticación, Accounting y Autorización TACACS+ y Radius.

Interfaces

Cada equipo deberá estar equipado con al menos 16 puertos SFP de 1 Gbps (IEEE 802.3z) y 4 puertos SFP+ de 10 GB (IEEE 802.3ae).

Capacidad de Conmutación

La capacidad de conmutación de todo el backplane debe ser de al menos 30 Gbps full dúplex.

Alta Disponibilidad

El equipo debe contar con dos unidades controladoras de procesamiento que actúen en hot standby (ante una falla de la controladora activa, el equipo deberá seguir funcionando de forma transparente para la red).

Operación y Mantenimiento (OAM)

El equipamiento ofertado deberá cumplir los protocolos del IEEE 802.1AG y 802.3AH

Calidad de Servicio (QoS)

Los equipos deberán permitir la configuración de colas por hardware, se deberá poder configurar en cada puerto un mínimo de 8 colas (HQoS) a ser aplicada para priorizar los diferentes protocolos IP y Ethernet.

Protocolos de Capa 2

El equipo ofertado deberá cumplir con los siguientes protocolos;

- IEEE 802.1q y su extensión QinQ (soporte de 4096 vlans)
- IEEE 802.1w rapid spanning tree
- IEEE 802.3ad e IEEE 802.1ax (LACP, agregación de puertos)
- IEEE 802.1AB (Link Layer Discovery Protocol)
- Se deberá poder configurar la MTU entre 1400 y 1522 Bytes al menos

Protocolos de Capa 3

Los Routers deberán ser full IP y cumplir los siguientes protocolos para IPv4 e IPv6.

- RFC2328 para IPv4 (ruteo dinámico, OSPFv3)
- RFC2740 para IPv6 (ruteo dinámico, OSPFv3)
- RFC 4271 (ruteo entre sistemas autónomos, BGPv4)
- RFC 3768 (ruteo redundante VRRP)
- RFC 5880 al 5884 (Detección de falla bidireccional, BFD)
- Ruteo virtual, VRF (mínimo 30 instancias diferentes con una capacidad de 20.000 entradas de rutas en su totalidad).

Protocolos de MPLS

Los routers deberán ser full IP/ MPLS y cumplir los siguientes protocolos:

- RFC 3031 (MPLS)
- RFC 5036 (LDP)
- RFC 5036 (TLDP)
- RFC 4447 (Pseudowires)
- RFC 4385 (PW Emulation) - mínimo 500 PW por router
- RFC 4762 (VPLS) – mínimo 30 instancias VPLS por router (H-VPLS - Hierarchical VPLS)
- RFC 4762 (VPLS) – mínimo 10.000 MACs por router
- RFC 5151 (RSVP)
- RFC 4090 (TE-FRR Traffic Engineering Fast Re-Route)
- Se debe especificar claramente la versión de software que se cotiza y todo lo que esta incluye.

Sincronismo

Se solicita que los equipos ofertados cumplan con el estándar IEEE1588V2 y SincE ITU-T G.8261.

Ítem 1 - Sub-ítem 2 - Licencias Software de gestión

Las licencias de software deben ser compatibles con el software de gestión ofertado en el ítem 3.

Ítem 2 - Módulos insertables

Se deberá cotizar módulos insertables en el chasis del router MPLS ofertado en el ítem 1 que cumplan las siguientes características:

Ítem 2 - Sub-ítem 1 – Tarjeta C37.94

El protocolo C37.94 es un estándar de la IEEE el cual define interfaces de N x 64 kbps para conectar equipos de teleprotección y multiplexores sobre fibra óptica multimodo.

El módulo solicitado deberá contar con al menos 2 puertos C37.94 los cuales se utilizarán para pruebas de los sistemas de protecciones diferenciales a través de MPLS en la red de UTE.

Ítem 2 - Sub-ítem 2 – Tarjeta E1

Este módulo se utilizará para las pruebas de teleprotecciones sobre MPLS y deberá entregar al menos 4 puertos E1 en la misma tarjeta insertable.

Con el módulo se deberá incluir los cables para conectar al menos 2 puertos por tarjeta ya sean RJ48C en un caso (Cisco) o 68-pin AMP to Open-ended Wire T1/E1 en el otro caso (Nokia).

Ítem 3 - Sub-ítem 1 – Software de gestión

El oferente deberá cotizar una plataforma de software que permita la gestión del equipamiento ofertado en el ítem 1.

Es imprescindible que el software de gestión incluya funcionalidades tales como:

- Monitoreo y activación de VPNs capa 3
- Monitoreo y activación de VPLS
- Monitoreo y activación de Pseudowires

El oferente deberá indicar claramente como realiza cada una de las funciones solicitadas, haciendo referencia a la documentación del fabricante.

El oferente deberá incluir todas las licencias necesarias para el correcto desempeño de la plataforma. La plataforma ofertada deberá ser compatible con las licencias para gestión de equipos del Ítem 1 – Sub ítem 2 – Licencias Software de gestión.

La plataforma ofertada deberá cumplir con los siguientes requerimientos;

- El sistema operativo requerido deberá ser compatible con VMWare 6.0 o superior
- El sistema operativo requerido deberá cumplir con alguna de las siguientes versiones
 - Windows: Windows Server 2016 o Windows Server 2012

- Linux: Red Hat 7.2 o superior

El sistema operativo será suministrado y mantenido por UTE.

Éste ítem deberá incluir los costos de instalación y puesta en servicio ya que se solicita en la modalidad llave en mano.

El soporte y garantía serán por el periodo de 3 años. Durante este tiempo el oferente deberá realizar el soporte y actualizaciones de software.

Ítem 3 - Sub-ítem 2 – Capacitación

Se deberá cotizar capacitación que incluya:

- configuración, el mismo debe ser dictado en idioma español, e incluir gestión y mantenimiento del equipamiento ofertado en los ítems 1 y 2.
- configuración, administración y operación del software de gestión ofertado en el ítem 3 sub-ítem 1.

Se deberá incluir en la oferta el currículum de los instructores quienes deberán tener el reconocimiento como instructor por el fabricante, además de experiencia en cursos de entrenamiento similares.

Los cursos deberán ser presencial e incluir módulos teóricos y laboratorios.

La parte teoría debe apuntar a la formación específica del personal de UTE en las funciones y protocolos solicitados en el pliego.

Los laboratorios se deberán desarrollar sobre equipos y software de gestión idénticos a los ofertados, el objetivo de este punto es lograr el entrenamiento del personal de UTE en las posibles configuraciones y soluciones de problemas que surgen en redes IP/MPLS.

El Curso será dictado en UTE y será para 20 técnicos en telecomunicaciones, la duración del curso debe tener un mínimo de 40 horas.

Ítem 3 - Sub-ítem 3 – Hardware para software de gestión

El hardware será suministrado por UTE si la plataforma ofertada puede ser implementada bajo las siguientes condiciones;

- Los recursos requeridos deberán ser menores a los siguientes límites:
 - CPU: 16 vCPU
 - Memoria RAM: 64 GB

Si luego del monitoreo realizado se detecta que los recursos están subutilizados, se deberá poder modificar los mismos a la baja.

En caso de no cumplir las condiciones anteriores, el hardware no será suministrado por UTE y deberá estar incluido en la oferta el hardware necesario.

Solo se admitirán hardware de marcas reconocidas como: IBM, HP, Cisco y Dell que cumplan con los requerimientos de la plataforma ofertada en el Ítem 3 – Sub-ítem 1 y además se cumplan los siguientes requerimientos mínimos;

- Memoria RAM DDR4 o superior de al menos 64 GB ampliable en un 150%.
- Controlador de almacenamiento que soporte al menos RAID 1.
- Dos adaptadores de red Ethernet multifunción 10/100/1000 con conector RJ45 compatibles con:
 - IEEE 802.3 10Base-T.
 - IEEE 802.3ab 1000Base-T.
 - IEEE 802.3u 100Base-TX.
- Fuentes de poder:
 - 1 + 1 redundante de acuerdo al hardware ofertado. Ambas fuentes deben suministrarse.
 - Conexión caliente.
 - Rango mínimo de tensión 200 a 240 Vca; 50/60 Hz
- Permita el montaje en rack de 19 pulgadas. Suministrar accesorios y guías.

Éste ítem deberá incluir los costos de instalación y puesta en servicio ya que se solicita en la modalidad llave en mano.

El soporte y garantía serán por el periodo de 3 años. Durante este tiempo el oferente deberá realizar el soporte y las actualizaciones.

Ítem 4 – Interacción con otras aplicaciones de gestión

Ítem 4 Sub-ítem 1 – Módulo para interacción con otras aplicaciones de gestión

Se solicita se cotice un módulo con su respectiva licencia específica para el software de gestión ofertado en el ítem 3, que permita la interacción con otros sistemas de gestión a través de protocolos estándares. Se valorará además que permita interacción con los sistemas de Riverbed SteelCentral NetCollector o SteelCentral NetIM. En particular se quiere exportar datos de equipos, alarmas y eventos de los servicios MPLS del sistema de gestión hacia otras aplicaciones.

Ítem 5 – SFP

Ítem 5 Sub-Ítem 1, 2 y 3 - SFP

Los módulos ofertados deberán ser originales marca Nokia compatible con el equipamiento actual de la Red MPLS de UTE (Nokia 7705 SAR-8).

Deberán cumplir las siguientes características:

Temperatura

Los SFP deben ser industriales y tener un rango de temperatura -40°C a 85°C

Digital Diagnostics Monitoring Interface (DDMI)

Los SFP deben ser compatibles con la función (DOM) digital optical monitoring según el estándar SFF-8472 del (MSA) multi-source agreement.

Esta característica debe proporcionar la posibilidad de monitorear parámetros en tiempo real, como la potencia óptica de salida, potencia óptica de entrada, temperatura, corriente de polarización del láser, y la tensión de alimentación del transceptor.

Se presenta la siguiente planilla donde se especifican cantidades y modelos de SFP para fibra óptica.

Sub-Item	cantidades	Módulos	Grado	Diagnostico	longitud de onda	tipo de fibra óptica	conector	distancia
1	16	10GBASE-LR	Industrial	DDMI	1310nm	Monomodo	LC	10 km
2	8	10GBASE-ER	Industrial	DDMI	1550nm	Monomodo	LC	40 km
3	4	10GBASE-ZR	Industrial	DDMI	1550nm	Monomodo	LC	80 km

4. TABLA 1 - PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

El oferente debe indicar si cumple con lo especificado y si hay excepciones, en la siguiente tabla:

Item.Subítem	Cumple las especificaciones del pliego (SI/NO/NA)	Excepciones
1.1		
1.2		
2.1		
2.2		
3.1		
3.2		
3.3		
4.1		
5.1		
5.2		
5.3		

5. TABLA 2 – TABLA DE PRECIOS (Sin impuestos)

Ítem	Sub-ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Moneda	Precio unit.	Precio total
1	1	Router MPLS	Un	30			
1	2	Licencias de gestión	Un	30			
2	1	Tarjeta C37.94	Un	2			
2	2	Tarjeta E1	Un	2			
3	1	Software de gestión	Un	1			
3	2	Capacitación	Un	1			
3	3	Hardware para software de gestión					
4	1	Mod y Lic. interacción	Un	1			
TOTAL							

Ítem	Sub-ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Moneda	Precio unit.	Precio total
5	1	SFP Nokia 10G-LR	Un	16			
5	2	SFP Nokia 10G-ER	Un	8			
5	3	SFP Nokia 10G-ZR	Un	4			
TOTAL							