

LICITACION ABREVIADA

Y51306

ADQUISICIÓN DE ROUTERS CELULARES INDUSTRIALES

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES (PARTE I)

Oficina Interesada

Sg. Ingeniería de Servicios de Telecomunicaciones

CAPITULO I - OBJETO

1- GENERALIDADES

El presente pliego contiene las especificaciones para el suministro de routers celulares industriales a ser utilizados en sitios de UTE.

2- ORDENAMIENTO DE ÍTEMS Y DETALLE DE CANTIDADES

Ítems	Descripción	Cantidad
1	Router Celular Industrial 3G	140
2	Router Celular Industrial 4G	120

Los ítems detallados en la Tabla precedente, cumplirán con los requerimientos definidos en el *CAPITULO III - CONDICIONES TECNICAS*.

Todas las características solicitadas, son las mínimas aceptables que debe cumplir el suministro.

CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES

1- FORMA DE PRESENTACION DE PROPUESTA

1.1 – Agrupamiento de ítems y sub ítems

Solo se considerarán las ofertas que coticen al menos un ítem en forma completa. Cada ítem se considera no fraccionable.

1.2 – Propuesta básica, alternativa y variante o modificaciones

Los oferentes cotizarán necesariamente una oferta básica. En caso de presentarse ofertas alternativas, se deben cumplir los requisitos mínimos de la oferta básica.

1.3 – Antecedentes del oferente y del fabricante

Únicamente se admitirán propuestas provenientes de oferentes con probada solvencia técnica y económica. Deberá demostrarse antecedentes de soluciones hardware del mismo tipo instalados y en funcionamiento en Uruguay o en el exterior. En particular deberán demostrarse antecedentes de instalaciones de gran porte (50 o más dispositivos) en ambientes industriales, de la misma marca y tecnología del equipo ofertado, quedando a criterio de UTE determinar si se trata de un antecedente válido, en caso de que el antecedente no correspondiese al mismo modelo de equipo que el ofertado.

En cualquier caso deben indicarse los contactos en dichas empresas de forma de permitir la verificación de lo solicitado.

1.4 – Precio y cotización

Forma de cotización

Se aceptarán cotizaciones en condiciones plaza y/o exterior, cumplimentándose la planilla del *CAPITULO IV - DOCUMENTACION EXIGIDA, punto 2- PLANILLA COMPARATIVA DE PRECIOS (sin impuestos)*. En la misma se admite cotizar en pesos uruguayos, euros o en dólares estadounidenses.

Los precios comprenderán al valor total de los suministros objeto de los ítems, detallándose los precios unitarios.

En el caso que el oferente no indique en su oferta el precio unitario de algún elemento, se considerará que el mismo está incluido en el precio total.

Actualización de precios

Los precios cotizados serán firmes, no admitiéndose ajuste paramétrico.

1.6 – Idioma extranjero

Todos los documentos que constituyen la oferta deben estar redactados en idioma español, sin más excepción que los catálogos, folletos ilustrativos y normas técnicas impresas que se acompañen, los que también podrán estar escritos en inglés.

1.7 – Documentos a presentar con la oferta en el Acto de Apertura, cuando corresponda

Las ofertas deben contener la información necesaria para hacer un juicio fundado sobre el fabricante y permitirán apreciar si las características de los equipos ofrecidos cumplen con las presentes especificaciones. Se debe adjuntar la tabla de datos garantizados incluida en este pliego, indicando en ella para cada ítem si se cumple con lo solicitado y en caso contrario explicitar la excepción. Serán exigidos todos los datos definidos en la planilla del *CAPITULO IV – DOCUMENTACION EXIGIDA*.

Se adjuntarán copias de los ensayos en laboratorios reconocidos que certifiquen las normas de interferencia, compatibilidad electromagnética y aislamiento solicitadas para los routers celulares en cada uno de los ítems.

El oferente entregará una muestra con sus accesorios para cada uno de los ítems ofertados. En caso de ser el mismo equipo, con los mismos módulos, sistema operativo y licencias, el ofertado para los diferentes ítems, solo es necesario entregar una muestra, indicando para qué ítems es válida dicha muestra.

Las muestras podrán ser entregadas hasta el día previo a la apertura de ofertas en la Sub-Gerencia de Ingeniería de Servicios de Telecomunicaciones (Jujuy 2611, Montevideo) en el horario de 10:00 a 16:00 hrs. Contra la entrega de cada muestra al oferente le será entregado un recibo que oficie de comprobante de la entrega.

En caso de no poder entregar la muestra antes de la apertura de ofertas, el oferente deberá presentar ese día junto con la oferta un documento en donde se comprometa a entregar la muestra dentro de los 5 días hábiles posteriores a la apertura. En caso de no presentar la muestra dentro del plazo solicitado se descartará la oferta.

La muestra deberá ser idéntica al material ofertado. Si la muestra entregada presentara diferencias menores respecto al material cotizado, las mismas deberán ser detalladas en la oferta, y queda a criterio de UTE determinar si se trata de una muestra válida.

La muestra del adjudicatario quedará en poder de UTE, para la confrontación en el momento de la entrega del material.

La muestra deberá retirarse dentro de los 30 (treinta) días calendario siguientes a la adjudicación para los no adjudicatarios. En tanto que para los adjudicatarios, se computará a partir del día siguiente al de la recepción definitiva. Vencidos los términos antes mencionados los oferentes no tendrán derecho a reclamación alguna y las muestras pasan a ser propiedad de UTE.

2- ESTUDIO DE OFERTAS

2.1 – Condiciones de rechazo de la oferta

Condiciones que determinarán el rechazo de las ofertas

- Si el oferente no presenta la documentación requerida en los apartados del presente pliego.
- Si la oferta contiene omisiones, errores, cotizaciones ilegibles, alteraciones, etc., que no hayan sido adecuadamente salvadas, o contenga irregularidades de cualquier tipo.

- En caso que no hayan completado las Tablas que se encuentran en el Capítulo IV – Documentación Exigida)
- En caso de no cumplirse con las especificaciones técnicas (Capítulo III).
- El oferente no proporcione a UTE un equipo como muestra dentro del plazo previsto, o no se comprometa a presentarla dentro del plazo previsto, correspondiente al ítem que oferte, en el que se solicite muestra.
- El oferente no mantenga su oferta por el plazo establecido en el Punto 11.1 de la Parte II.
- No estar inscripto en RUPE a la fecha de apertura de ofertas

2.2 – Ensayos sobre las muestras

UTE se reserva el derecho de practicar los ensayos previstos en este pliego a las muestras presentadas por los oferentes, en la etapa previa a la adjudicación.

Se realizarán los ensayos necesarios sobre las muestras solicitadas de modo que resulte probado en forma íntegra el funcionamiento del sistema, estos serán realizados por personal técnico de la Sub-Gerencia Ingeniería de Servicios de UTE.

Los ensayos en UTE se realizarán dentro de los 20 días hábiles posteriores a la apertura de ofertas. Cada router celular entregado como muestra deberá ser configurado por el oferente para que funcione correctamente tanto en la red celular de Antel como la de Movistar, dentro de los primeros 5 días hábiles del ensayo. Los SIMs para los ensayos serán provistos por UTE.

A continuación se describe el ensayo que será realizado sobre las muestras:

- a. Registro y funcionamiento correcto en las redes celulares de Antel y Movistar.
- b. Ensayo de temperatura. La muestra para el ítem 1 será colocada en un recinto que permite acondicionar la temperatura en él y será llevada a 70° Celsius durante un período de 3 horas. Para la muestra correspondiente al ítem 2 vale lo anterior pero la temperatura será de 60° Celsius.
- c. Establecimiento de un túnel IPSEC con los servidores de VPN de UTE y su correcto funcionamiento.
- d. Tráfico máximo soportado por el equipo con y sin túnel IPSEC (utilizando encriptación AES 128).
- e. Gestión del equipo.

Durante el ensayo de temperatura el router debe funcionar correctamente tanto a nivel de gestión como de datos. Para verificar este funcionamiento el router será conectado a un notebook, provisto por UTE. Al mismo tiempo se utilizará otro router celular (provisto por UTE) como testigo para descartar la existencia de problemas de comunicación debidos al proveedor de servicio celular. Si durante este ensayo la muestra presenta bloqueos o fallas de comunicación que no permitan la comunicación del notebook con la red interna de UTE, la oferta correspondiente será automáticamente descartada.

UTE no se responsabiliza por los daños que puedan sufrir las muestras como consecuencia de los ensayos a los que serán sometidas.

2.3 – Estudio de precios y adjudicación

El estudio y la adjudicación de ofertas serán realizados para cada ítem. En el caso que un oferente cotece todos los ítems, UTE se reserva el derecho de adjudicar uno o más según resulte conveniente a sus intereses.

UTE se reserva el derecho de adjudicar la licitación en condiciones Costo y Flete Montevideo o FOB puerto de embarque o FCA lugar designado, para el caso de las Cotizaciones Exterior.

El proveedor será responsable que el suministro funcione correctamente de acuerdo a las especificaciones del fabricante y de los requisitos del presente pliego.

UTE se reserva el derecho a su solo juicio de desestimar cotizaciones que no se ajusten al presente pliego de condiciones, sin que sea preciso hacer la adjudicación a favor de la oferta de menor precio. También se reserva el derecho de rechazar todas las ofertas, si no las considera convenientes.

La instalación de los dispositivos no formará parte del pliego y quedará bajo responsabilidad de UTE.

La administración se reserva el derecho de adjudicar el total o parte de las cantidades especificadas en cada ítem.

Deberá acreditarse antes de la adjudicación respectiva, la documentación exigida en *CAPITULO IV – Documentación exigida*, las representaciones, personerías jurídicas y declaración jurada.

3- CONDICIONES DE ENTREGA

3.1 – Cronograma de entregas

Para entregas en Condiciones Plaza, puerto libre o zona franca: 70 días calendario para la entrega en destino, contados a partir del vencimiento del plazo establecido en el Punto 18 de la Parte II del Pliego de Condiciones. Si la forma de pago seleccionada fuese carta de crédito doméstica, el plazo se computará a partir de la fecha de apertura de la L/C.

Para los suministros a importar por UTE: 50 días calendario para la entrega FOB, contados a partir de la Apertura de la Carta de Crédito. Si la forma de pago seleccionada fuese transferencia bancaria, el plazo se computará a partir del vencimiento establecido en el punto 10.3 de la Parte II del Pliego de Condiciones.

En caso de transporte terrestre, la condición de entrega será CPT Frontera, tomando la fecha efectiva de cruce del suministro, descontando 5 (cinco) días hábiles para el cómputo de los plazos.

3.2 – Ensayos en fábrica

El proveedor, deberá dar aviso con al menos 20 días calendario de anticipación a la fecha en que los equipos estén listos para ser ensayados en fábrica. Estos ensayos se solicitan para los equipos correspondientes a los ítems 1 y 2, junto con el programa total de recepción.

Luego UTE determinará si desea fiscalizar los ensayos de recepción en fábrica de los equipos antes mencionados para lo cual designará oportunamente a las Instituciones y/o personas encargadas de esa tarea. 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 los ensayos constituye una etapa de la aceptación de la compra y no exime al suministrador de sus obligaciones respecto al funcionamiento de los equipos en sitio de acuerdo a lo solicitado.

El proveedor hará una propuesta de ensayos a realizar en fábrica sobre una muestra del 10% de los equipos ofertados. Los ensayos deben incluir como mínimo los siguientes puntos:

- Sensibilidad de recepción de la señal celular.
- Potencia de transmisión de RF.
- Rangos de temperatura y humedad de operación.
- Establecimiento de un túnel IPSEC y tráfico a través de este.
- Gestión del equipo, vía su WAN y su túnel IPSEC.

Para un equipo determinado se ensayaran todas las facilidades que este posea.

La realización de estos ensayos no generará un costo adicional para UTE.

Protocolos de ensayo

Por cada lote se presentará un protocolo completo en 2 vías de todos los ensayos efectuados, con las indicaciones (métodos, instrumentos utilizados, etc). 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.

Duración de los ensayos

El oferente deberá estimar la cantidad prevista de días para la realización de los ensayos de recepción 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 proveedor 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.

Todos los costos relativos a material de laboratorio y personal para la ejecución de los ensayos en fábrica correrán por cuenta del proveedor.

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, salvo en caso de repetición de los ensayos por rechazo de la o las partidas, en cuyo caso UTE está facultada a deducir de instancias de facturaciones y en último caso de la garantía presentada por el proveedor, el importe correspondiente al costo de los mismos.

Responsabilidad del ensayo

La aceptación del material por UTE, en base a las inspecciones y ensayos en fábrica no exime al fabricante de su responsabilidad de suministrar el mismo en plena concordancia con la Resolución de adjudicación, ni invalida o compromete cualquier reclamación que UTE pueda efectuar basada en la existencia de material inadecuado o defectuoso.

El rechazo del material en virtud de fallas constatadas a través de inspecciones o ensayos, o de discordancia con el material adjudicado, no eximen al proveedor de su responsabilidad en suministrar el mismo en la fecha de entrega prometida. Si el rechazo tornara impracticable la entrega por el fabricante en la fecha convenida UTE se reserva el derecho de rescindir todas sus obligaciones y adquirir el material a otra fuente, siendo el proveedor considerado en infracción de contrato y sujeto a las penalidades aplicables en el caso.

3.3 – 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 UTE del ítem
 - Para ítem 1, código: 072652
 - Para ítem 2, código: 074211
- 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.

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-contraíble o nylon stretch, 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 solicitaciones 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

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, construidos en forma adecuada para que el material soporte, sin sufrir desperfectos, las solicitaciones 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.

3.4 – Lugar de entrega

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

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.

3.5 – Ensayos en UTE

El proveedor y UTE dispondrán de 30 días calendario adicionales a continuación del plazo anterior que serán utilizados por UTE para realizar los ensayos que hayan sido acordados o que UTE estime convenientes una vez recibidos los suministros.

3.6 – Recepción

Una vez finalizadas las pruebas de aceptación de los equipos y materiales correspondientes a todos los ítems, se realizará la recepción de los equipos siempre que:

- 1- Las pruebas de aceptación hayan finalizado con éxito sin revelar ningún defecto sistemático
- 2- El proveedor haya remitido correctamente la documentación de todos los ítems.
- 3- Antel cuente con información del ingreso al país de los equipos solicitados (DUA) y de esta forma le pueda proporcionar a UTE los SIM cards correspondientes.

3.7 – Garantía

Los equipos correspondientes a los ítems 1 y 2 se garantizarán por el plazo de 3 años a posteriori de su recepción por parte de UTE, contra daños producidos durante la operación y a consecuencia de defectos de fabricación.

3.8 – Incumplimientos

Se aplicará lo dispuesto en el punto 23 de la Parte II.

CAPITULO III - CONDICIONES TECNICAS

1- GENERALIDADES

- 1.1** Las cantidades detalladas en los ítems serán del mismo fabricante y modelo e integrantes de una misma línea de productos.
- 1.2** Todos los equipos deberán entregarse (para los ítems que corresponda) con la última versión de firmware estable y suficientemente probada disponible para los mismos. Las cotizaciones deben incluir las licencias correspondientes que habiliten las funcionalidades solicitadas, en caso que correspondan.
- 1.3** Los equipos ofertados serán nuevos y sin uso, deberán estar en producción al momento de la apertura de ofertas, en perfecto estado de funcionamiento y en su embalaje original de fábrica.
- 1.4** En caso que exista un aviso de discontinuidad por parte del fabricante previo a la entrega, o si se hubieran producido modificaciones de hardware y software en el modelo ofrecido, el mismo deberá ser reemplazado por otro con características equivalentes o superiores a los ofertados en primera instancia, que no tenga este tipo de restricciones.

2- ESPECIFICACIONES TECNICAS

Ítem 1 – Router Celular Industrial 3G

Se considera cada unidad compuesta por el Router Celular con puerto serial y los accesorios que pudieran corresponder.

Se solicitan equipos que presenten las siguientes características básicas:

Características de su funcionamiento en la red celular:

- 2.2.1** El equipo deberá funcionar correctamente en las redes celulares HSPA+/HSDPA/UMTS y EDGE/GPRS de Antel y Movistar. No debe presentar dificultades de registro ni desconexiones de la red celular en las bandas de trabajo.
- 2.2.2** En EDGE utilizará como mínimo las siguientes bandas: 850, 900, 1800 y 1900 MHz.
- 2.2.3** Utilizará como mínimo las siguientes bandas para las tecnologías HSPA+/HSDPA/UMTS: 850, 1900 y 2100 MHz. En caso que la localidad en donde el equipo sea instalado no cuente con servicio 3G, automáticamente deberá registrarse en la redes EDGE o GPRS.
- 2.2.4** Permitirá el uso de doble SIM (dos ranuras que permitan insertar dos SIM cards), permitiendo así trabajar con 2 operadores celulares distintos, utilizando

normalmente uno de ellos y en caso de perder conectividad con este, conectarse automáticamente al segundo.

- 2.2.5** Debe ser posible definir un operador celular como preferente y el otro como alternativo independientemente de la disposición física de los SIMs.
- 2.2.6** El equipo debe permitir la selección de la tecnología de acceso en la cual se prefiere trabajar (2G y/o 3G) y debe indicar en que tecnología de acceso celular está operando.

Características del puerto serial:

- 2.2.7** Deberá de contar al menos con un puerto serial que soporte los siguientes protocolos:

RS-232 asíncrono, configurables según los siguientes parámetros:

- Velocidad: 2400, 4800, 9600, 19200
- Paridad: par, impar, sin paridad
- Bits de datos: 7 u 8
- Sin control de flujo, control de flujo por software y por hardware
- Conector: DB9 o terminal industrial (fijado al equipo con tornillos) que cuente con las siguientes señales que permitan el control de flujo por hardware:
 - GND - Tierra (Common Ground)
 - TX - Datos transmitidos (Transmitted Data)
 - RX - Datos recibidos (Received Data)
 - RTS - Solicitud de Envío (Request To Send)
 - CTS - Listo para Enviar (Clear To Send)

En caso de utilizar terminal industrial extraíble se deben incluir un 10% de terminales extras sin costo extra para UTE.

Conversión Serial-IP:

- 2.2.8** Encapsulamiento de datos recibidos y transmitidos por el puerto serial.
 - Deberá de permitir el encapsulamiento de los datos recibidos en el puerto serial en paquetes tanto TCP como UDP en forma transparente así como también realizar el proceso inverso.
 - Deberá de ser capaz de brindar el servicio de canal transparente tanto contra otro equipo, como contra un servidor conectado directamente en la red de UTE (cabe aclarar que la red de UTE está conectada a las redes de sus proveedores de servicio celular mediante enlaces Ethernet).
 - Deberá permitir definir el tiempo de paquetización para así evitar la fragmentación de paquetes.

- Deberá permitir asegurar la integridad de un largo de paquete de datos de hasta 300 Bytes.
- En el caso de TCP deberá de poderse configurar tanto como cliente como servidor.
- En el caso de UDP deberá de permitir la respuesta a más de un servidor que le realice una consulta. Es decir que la dirección IP de respuesta pueda ser dejada en blanco y el propio equipo determine a que servidor responder de acuerdo a la última conexión UDP.

Gestión del equipo:

- 2.2.9** Deberá soportar el protocolo ICMP así como el protocolo SNMP. Deberá también permitir la consulta remota de su nivel de RSSI o valor equivalente. También debe proporcionar estadísticas de bytes traficados por el puerto serial tanto en la transmisión como en la recepción, cuando sea consultado remotamente
- 2.2.10** Debe permitir un reinicio remoto del equipo.
- 2.2.11** Debe contar con un registro de eventos (log) que facilite el análisis de problemas, donde se indique el nivel de señal de recepción, identificador de radio base en donde está registrado el router celular, etc. Estos eventos deben poder ser almacenados en forma local y también ser enviados a un servidor de Syslog.
- 2.2.12** Debe permitir la captura de tráfico (paquetes IP) en sus puertos.
- 2.2.13** Se requiere que la configuración de los equipos pueda ser realizada tanto en forma local o remota vía la red IP (desde la LAN), así como desde el aire (la red proveedor de servicio celular) de todos sus parámetros mediante acceso Web seguro (https), y también vía SSH. Para permitir la gestión del equipo, este solicitará un usuario y contraseña, autenticando así la conexión. Esta contraseña debe poder ser modificada en forma remota o local.
- 2.2.14** Para la autenticación de los usuarios debe contar con Radius o TACACS+.
- 2.2.15** Debe poseer LEDs de actividad en sus interfaces, conexión a red celular, e indicador de nivel de señal recibida.
- 2.2.16** Una vez establecido un túnel IPSEC, bajo ninguna circunstancia debe perderse la gestión (telnet, ssh, web, etc) por el aire, ni vía la LAN local.
- 2.2.17** Estos equipos una vez instalados tanto como router principal o como de respaldo van a ser interrogados vía ICMP por un gestor de redes, para registrar así su disponibilidad. Por lo anterior deben responder correctamente a las consultas ICMP (echo) tanto por su interfaz de aire como por su interfaz Ethernet.
- 2.2.18** Debe permitir la actualización en forma remota (vía aire) y local de su firmware.
- 2.2.19** Debe permitir la carga y descarga de un archivo con su configuración en forma remota (vía aire) y local.

Alimentación y consumo:

- 2.2.20 Deberá poder ser alimentado directamente con un voltaje que se ubique en el rango de 12 a 24 VDC. Por lo que no se aceptarán equipos que no soporten este rango de voltaje.
- 2.2.21 El conectorizado de los cables de alimentación se realizará mediante una bornera, o bornera extraíble (fijada con tornillos). **En caso de utilizar bornera extraíble se deben incluir un 10% de borneras extras sin costo adicional para UTE.** No se aceptarán plugs de conexión para la alimentación del equipo.
- 2.2.22 El consumo de equipo no podrá superar los 6 Watts.

Características ambientales:

- 2.2.23 Rango de temperatura de operación: -10 a +70 °C.
- 2.2.24 Rango de humedad de operación: 20 a 95% sin condensación.

Características Físicas:

- 2.2.25 Debe contar con al menos dos puertos Ethernet RJ45, a los que se le podrá asignar una dirección IP manualmente a cada uno, en forma independiente. Estos puertos deben poder configurarse a 10 y 100 Mbps así como a half o full dúplex, además deben poder configurarse como bridge.
- 2.2.26 El equipo deberá ser de uso industrial, incluirá sujetadores para riel DIN. Los sujetadores y todo elemento necesario para su instalación sobre el gabinete descrito anteriormente serán suministrados sin costo adicional para UTE. Los sujetadores de riel DIN deben permitir instalar el equipo en una porción de riel DIN de 70mm de largo máximo, el fin es minimizar el espacio utilizado por el equipo en el riel.
- 2.2.27 El tamaño máximo admisible para el equipo es de 120 mm (profundidad) x 150 mm (alto) x 70 mm (ancho).
- 2.2.28 El equipo debe contar con un pulsador dedicado para reinicio (reset).
- 2.2.29 Debe poseer dos conectores SMA hembra (uno para cada antena celular) que permitan conectarle dos antenas de 50 Ohm en forma independiente y así mejorar la recepción debido a la diversidad espacial.
- 2.2.30 Los SIM cards una vez instalados en el equipo deben quedar protegidos (no deben quedar visibles), de forma de protegerlos contra la humedad y el polvo. **En caso de utilizar bandejas porta SIM, deberán incluirse un 10% extra de estas sin costo adicional para UTE.**
- 2.2.31 El equipo en su exterior debe contar con una etiqueta plástica, firmemente adherida, que tenga la siguiente leyenda: PROPIEDAD DE UTE. Esta etiqueta debe tener un tamaño de 50 (largo) x 10 (ancho) mm.

Ejemplo:



- 2.2.32** Es necesario también que el equipo cuente con una etiqueta altamente resistente con el número de IMEI de éste, así como también un código de barras con el IMEI del equipo. Lo mismo para su dirección MAC.

Certificaciones:

- 2.2.33** Se solicita que el router este certificado bajo alguna de las normas de interferencia electromagnética, compatibilidad electromagnética y aislamiento que se detallan a continuación, en caso de cumplir con normas equivalentes, el oferente deberá presentar la norma que el equipo cumpla e indicar en ella la equivalencia con la norma solicitada.

IEEE 1613

IEC 61000-4-5 Surge immunity test

EN 55022 Radio disturbance characteristics

ETSI EN 301 489-1

Características del software

- 2.2.34** En la LAN generada en sus puertos Ethernet se deberá poder configurar como servidor DHCP, haciendo posible la asignación de direcciones IP automáticamente a dispositivos conectados a esta LAN. Esta LAN deberá poder ser subneteada sin ningún tipo de restricción.
- 2.2.35** Filtrado de direcciones IP. El equipo debe permitir el filtrado de direcciones IP, solo a las que por determinadas razones deban tener acceso al mismo.
- 2.2.36** Re-direccionamiento de conexiones TCP y UDP (IP Forwarding). Debe permitir el re-direccionamiento de conexiones IP (TCP y UDP) desde la red celular hacia la LAN interna del equipo. También debe re-direccionar ESP de IPSEC hacia la LAN interna.
- 2.2.37** Soporte de VPNs GRE. Debe permitir la terminación de túneles GRE.
- 2.2.38** VPNs IPSEC. El equipo debe establecer túneles del estándar IPSEC con las siguientes características:
- ISAKMP
 - Definición de redes y direcciones IP que a ser traficadas por el túnel.
 - Definición de direcciones IP origen y destino del Túnel.
 - ISAKMP fase1: Modos de conexión MAIN o AGGRESSIVE.
 - ISAKMP fase1: Autenticación con Pre-shared Keys. Encriptación AES 128 y 256 bits.
 - Integridad MD5 y SHA1. Intercambio de claves Diffie-Hellman Grupos 1, 2 y 5.
 - ISAKMP fase2: Diffie-Hellman Grupos 1, 2 y 5. Encriptación AES 128 y 256 bits. Autenticación con MD5 y SHA1.

- Compatible con IPSEC implementado en routers marca Cisco modelo 2921.
- 2.2.39** Manejo de certificados X.509 para ISAKMP/IKE utilizando RSA.
- 2.2.40** Todas las funcionalidades configuradas en el equipo deberán estar disponibles ante un reinicio del mismo o pérdida momentánea de la conexión a la red celular, ya que los equipos conectados al router no son capaces de enviarle a este comandos de configuración (funcionamiento stand-alone).
- 2.2.41** Indicación del identificador de la radio base en la que se encuentra registrado el equipo.
- 2.2.42** Debe traficar al menos 1.5 Mbps en su interfaz de RF, tanto para paquetes que ingresen en texto plano y no requieran encriptación, como para aquellos que sean tunelizados con IPSEC utilizando AES128 y SHA1 (tamaño de paquete de 1300 bytes), por un tiempo no menor a 10 minutos, sin presentar pérdidas, ni bloqueos, ni reinicios, etc.
- 2.2.43** Debe permitir configurar al menos una dirección IP remota e independiente que el router utilice como referencia para determinar si está funcionando correctamente, tanto en su enlace con el proveedor de servicio celular, como el estado del túnel IPSEC. En caso perder conectividad con estas dos direcciones el equipo debe tomar automáticamente las acciones necesarias que intenten reestablecer el correcto funcionamiento del mismo.

Cables:

- 2.2.44** Con el 50% de los equipos deben suministrarse cables seriales cruzados (*null modem* o *crossover*) de 1 a 2 metros de longitud. Los cables deben poseer un conector adecuado para su conexión al router celular (DB9 o terminal industrial, según corresponda). Estos cables deben permitir la comunicación entre el router celular solicitado y el equipo de telecontrol, siendo éste en todos los casos un equipo DTE. Los cables seriales solicitados debe tener un conector DB9 hembra y el otro un conector DB9 hembra para conectarse a la RTU (conector de la RTU: DB9 macho). Se solicita que los conductores sean multifilares, por lo que no se aceptaran alambres. El cable debe ser totalmente compatible con los distintos conectores solicitados.

Características deseables y no obligatorias solicitadas:

Es conveniente que los equipos ofertados posean la característica que se detalla más abajo, aunque no es imprescindible. A los efectos de comparación de ofertas, se le asigna a la característica un porcentaje de bonificación sobre la oferta original. Estos porcentajes son acumulables.

Característica Deseada	Porcentaje Bonificado
2.2.45 Se valorará que el equipo cuente con módulo LTE (4G) que funcione correctamente en las redes de Antel y Movistar. (Por lo tanto	10

funcionará en la banda 4 (1700 MHz), en la banda 28 (700 MHz) y en banda 2 (1900 MHz)). Además de funcionar correctamente en 2G y 3G como se indica en 2.2.1.	
---	--

Capacitación

El oferente debe cotizar un curso de capacitación para 20 técnicos de UTE. Esta capacitación será de adjudicación opcional y no formará parte del estudio comparativo de precios.

En la capacitación se expondrán las características técnicas del equipamiento, modos de operación, rutinas de programación, ajuste, gestión y servicio. La misma deberá ser dictada por un instructor especializado en los productos ofertados, con una experiencia mínima de dos años de trabajo con ellos (se deberá adjuntar a la oferta su currículum). Se indicará en la oferta la duración estimada del curso, que no podrá ser menor a 24 horas, ni mayor a 40 horas. Se suministrará con la oferta un resumen del temario a tratar durante la capacitación, indicando estimación de la asignación horaria para cada tema.

La capacitación puede ser impartida a distancia vía Internet, en dicho caso debe estar presente en el aula un representante local de la empresa quien se encargará de que el desarrollo de curso sea el correcto.

En caso de que la capacitación se realice vía Internet el proveedor debe facilitar el local y las condiciones para su desarrollo, en el caso de que la misma sea presencial ésta será realizada en un local de UTE.

La capacitación en cualquiera de los casos deberá ser dictada en idioma español.

Software de Gestión

El oferente podrá cotizar opcionalmente un software de gestión asociado a los equipos ofertados que permita su gestión integral. Deberán incluirse las licencias necesarias que permitan la gestión del 300% de los equipos ofertados en el presente ítem, si es que el software fuese licenciado. Este software será de adjudicación opcional y no formará parte del estudio comparativo de precios.

Ítem 2 – Router Celular Industrial 4G

Se considera cada unidad compuesta por el Router Celular Industrial los accesorios que pudieran corresponder.

Se solicitan equipos que presenten las siguientes características básicas:

Características de su funcionamiento en la red celular:

- 2.3.1** El equipo debe funcionar correctamente en las redes celulares LTE (4G) de Antel y Movistar. (Por lo tanto funcionará en la banda 4 (1700 MHz), en la banda 28 (700 MHz) y en banda 2 (1900 MHz)). No debe presentar dificultades de registro ni desconexiones de la red celular en las bandas de trabajo.
- 2.3.2** El equipo deberá funcionar correctamente en las redes celulares HSPA+/HSDPA/UMTS y EDGE/GPRS de Antel y Movistar. No debe presentar dificultades de registro ni desconexiones de la red celular en las bandas de trabajo.
- 2.3.3** En EDGE utilizará como mínimo las siguientes bandas: 850, 900, 1800 y 1900 MHz.
- 2.3.4** Utilizará como mínimo las siguientes bandas para las tecnologías HSPA+/HSDPA/UMTS: 850, 1900 y 2100 MHz. En caso que la localidad en donde el equipo sea instalado no cuente con servicio 4G o 3G, automáticamente deberá registrarse en la redes EDGE o GPRS.
- 2.3.5** Permitirá el uso de doble SIM (dos ranuras que permitan insertar dos SIM cards), permitiendo así trabajar con 2 operadores celulares distintos, utilizando normalmente uno de ellos y en caso de perder conectividad con este, conectarse automáticamente al segundo.
- 2.3.6** Debe ser posible definir un operador celular como preferente y el otro como alternativo independientemente de la disposición física de los SIMs.
- 2.3.7** El equipo debe permitir la selección de la tecnología de acceso en la cual se prefiere trabajar (2G y/o 3G y/o 4G) y debe indicar en que tecnología de acceso celular está operando.

Gestión del equipo:

- 2.3.8** Deberá soportar el protocolo ICMP así como el protocolo SNMP. Deberá también permitir la consulta remota de su nivel de RSSI o valor equivalente.
- 2.3.9** Cuando el equipo se encuentre funcionando en la red 3G o 4G debe indicar el valor EC/IO o equivalente que permita conocer el estado de la red.
- 2.3.10** Debe permitir un reset remoto del equipo.
- 2.3.11** Debe contar con un registro de eventos (log) que facilite el análisis de problemas, donde se indique el nivel de señal de recepción, identificador de radio base en donde está registrado el router celular, etc. Estos eventos deben poder ser almacenados en forma local y también ser enviados a un servidor de Syslog.
- 2.3.12** Debe permitir la captura de tráfico (paquetes IP) en sus puertos. Lo capturado debe ser almacenado en un archivo que sea legible por el software Wireshark.

- 2.3.13 Se requiere que la configuración de los equipos pueda ser realizada tanto en forma local o remota vía la red IP (desde la LAN), así como desde el aire (la red proveedor de servicio celular) mediante acceso Web seguro (https), y de todos sus parámetros vía SSH. Para permitir la gestión del equipo, este solicitará un usuario y contraseña, autenticando así la conexión. Esta contraseña debe poder ser modificada en forma remota o local.
- 2.3.14 Para la autenticación de los usuarios debe contar con Radius o TACACS+.
- 2.3.15 Debe poseer LEDs de actividad en sus interfaces, conexión a red celular, e indicador de nivel de señal recibida.
- 2.3.16 Una vez establecido un túnel IPSEC, bajo ninguna circunstancia debe perderse la gestión (Telnet, SSH, WEB, etc) por el aire, ni vía la LAN local.
- 2.3.17 Estos equipos una vez instalados tanto como router principal o como de respaldo van a ser interrogados vía ICMP por un gestor de redes, para registrar así su disponibilidad. Por lo anterior deben responder correctamente a las consultas ICMP (echo) tanto por su interfaz de aire como por su interfaz Ethernet
- 2.3.18 Debe permitir la actualización en forma remota (vía aire) y local de su firmware.
- 2.3.19 Debe permitir la carga y descarga de un archivo con su configuración en forma remota (vía aire) y local.

Alimentación y consumo:

- 2.3.20 Deberá poder ser alimentado directamente con un voltaje que se ubique en el rango de 12 a 24 VDC. Por lo que no se aceptarán equipos que no soporten este rango de voltaje.
- 2.3.21 El conectorizado de los cables de alimentación se realizará mediante una bornera, o bornera extraíble (fijada con tornillos). **En caso de utilizar bornera extraíble se deben incluir un 10% de borneras extras sin costo adicional para UTE.** Solo se aceptarán plugs de conexión para la alimentación del equipo si cuentan con una traba que asegure su conexión. **En caso de utilizar plugs se deben incluir un 10% de plugs extras sin costo adicional para UTE.**
- 2.3.22 El consumo de equipo no podrá superar los 15 Watts.

Características ambientales:

- 2.3.23 Rango de temperatura de operación: -10 a +60 °C.
- 2.3.24 Rango de humedad de operación: 20 a 90% sin condensación.

Características Físicas:

- 2.3.25 Debe contar con al menos dos puertos Ethernet RJ45, a los que se le podrá asignar una dirección IP manualmente a cada uno, en forma independiente. Estos puertos deben poder configurarse a 10 y 100 Mbps así como a half o full dúplex, además deben poder configurarse como bridge.
- 2.3.26 El equipo deberá ser de uso industrial, incluirá sujetadores para riel DIN. Los sujetadores y todo elemento necesario para su instalación sobre el riel serán

suministrados sin costo adicional para UTE. Si el equipo nativamente no permitiese el montaje en riel DIN el oferente debe ofertar sin costo extra para UTE un kit de adaptación a riel DIN.

- 2.3.27** El tamaño máximo admisible para el equipo es de 150 (profundidad) x 300 (alto) x 70 (ancho) mm.
- 2.3.28** El equipo debe contar con un pulsador dedicado para reinicio (reset).
- 2.3.29** Debe poseer dos conectores SMA hembra (uno para cada antena celular) que permitan conectarle dos antenas de 50 Ohm en forma independiente y así mejorar la recepción debido a la diversidad espacial. También se acepta conector TNC, pero en este caso cada equipo debe ser entregado con un adaptador de buena calidad TNC-SMA hembra.
- 2.3.30** Los SIM cards una vez instalados en el equipo deben quedar protegidos (no deben quedar visibles), de forma de protegerlos contra la humedad y el polvo.
El equipo en su exterior debe contar con una etiqueta plástica, firmemente adherida, que tenga la siguiente leyenda: PROPIEDAD DE UTE. Esta etiqueta debe tener un tamaño de 50 (largo) x 10 (ancho) mm.

Ejemplo:

PROPIEDAD DE 

- 2.3.31** Es necesario también que el equipo cuente con una etiqueta altamente resistente con el número de IMEI de éste, así como también un código de barras con el IMEI del equipo. Lo mismo para su dirección MAC.

Certificaciones:

- 2.3.32** El router debe estar certificado bajo la norma de seguridad UL 60950 o EN 60950.
- 2.3.33** Se solicita que el router este certificado bajo alguna de las normas de interferencia electromagnética, compatibilidad electromagnética y aislamiento que se detallan a continuación, en caso de cumplir con normas equivalentes, el oferente deberá presentar la norma que el equipo cumpla e indicar en ella la equivalencia con la norma solicitada.
- IEEE 1613.
 - IEC 61000-4-5 Surge immunity test.
 - EN 55022 Radio disturbance characteristics.
 - ETSI EN 301 489-1.

Características del software:

- 2.3.34** En la LAN generada en su puerto Ethernet deberá poder configurarse como servidor DHCP, haciendo posible la asignación de direcciones IP automáticamente a dispositivos conectados a esta LAN. Esta LAN deberá poder ser subneteada sin ningún tipo de restricción. Debe permitir la configuración del default Gateway a ser

entregado por DHCP, ya que una vez configurado VRRP es necesario que vía DHCP entregue la dirección IP virtual, en lugar de la física. Debe también realizar DHCP relay hacia un servidor DHCP.

- 2.3.35** Stateful firewall. El equipo debe poder hacer un seguimiento de las conexiones que pasen a través de él permitiéndolas o no, de acuerdo a como sea configurado.
- 2.3.36** Redireccionamiento de conexiones TCP y UDP (IP Forwarding). Debe permitir el redireccionamiento de conexiones IP (TCP y UDP) desde la red celular hacia la LAN interna del equipo. También debe redireccionar ESP de IPSEC hacia la LAN interna.
- 2.3.37** Soporte de VPNs GRE. Debe permitir la terminación de túneles GRE, y estos deben poder protegerse dentro de un túnel IPSEC.
- 2.3.38** VPNs IPSEC. El equipo debe establecer túneles del estándar IPSEC con las siguientes características:
 - ESP modo túnel
 - ISAKMP
 - Definición de redes y direcciones IP que a ser traficadas por el túnel.
 - Definición de direcciones IP origen y destino del túnel.
 - ISAKMP fase1: Modos de conexión MAIN o AGGRESSIVE.
 - ISAKMP fase1: Autenticación con Pre-shared Keys. Encriptación AES 128 bits y 256 bits.
 - Integridad MD5 y SHA1. Intercambio de claves Diffie-Hellman Grupos 1, 2 y 5.
 - ISAKMP fase2: Diffie-Hellman Grupos 1, 2 y 5. Encriptación AES 128 y 256 bits. Autenticación con MD5 y SHA1.
 - Dead peer detection (DPD)
 - Compatible con IPSEC implementado en routers marca Cisco modelo 2921.
- 2.3.39** Manejo de PKI con SCEP y certificados X.509 para ISAKMP/IKE utilizando RSA.
- 2.3.40** Todas las funcionalidades configuradas en el equipo deberán estar disponibles ante un reinicio del mismo o pérdida momentánea de la conexión a la red celular, ya que los equipos conectados al router no son capaces de enviarle a este comandos de configuración (funcionamiento stand-alone).
- 2.3.41** Funcionalidad de hot-standby como gateway: VRRP.
- 2.3.42** Indicación del identificador de la radio base en la que se encuentra registrado el equipo.
- 2.3.43** Debe traficar al menos 10 Mbps en su interfaz de RF, tanto para paquetes que ingresen en texto plano y no requieran encriptación, como para aquellos que sean tunelizados con IPSEC utilizando AES128 y SHA1 (tamaño de paquete de 1300 bytes), por un tiempo no menor a 10 minutos, sin presentar pérdidas, ni bloqueos, ni reinicios, etc.
- 2.3.44** Debe permitir calidad de servicio QoS en la interfaz celular. Al menos 8 colas con posibilidad de priorización.
- 2.3.45** Debe permitir configurar al menos dos direcciones IP remotas e independientes que el router utilice como referencia para determinar si está funcionando correctamente, tanto en su enlace con el proveedor de servicio celular, como el estado del túnel IPSEC. En caso perder conectividad con estas dos direcciones el equipo debe tomar

automáticamente las acciones necesarias que intenten reestablecer el correcto funcionamiento del mismo.

- 2.3.46** Debe contar con el protocolo de ruteo OSPF v2, que permita rutear dinámicamente las interfaces LAN (físicas y virtuales), y GRE definidas en el router celular, intercambiando la información de ruteo dinámicamente con routers centrales (servidores de túneles GRE).
- 2.3.47** Debe soportar al menos la definición de 6 VLANs (IEEE 802.1Q) numeradas dentro del rango entre 1 y 4095.
- 2.3.48** Debe permitir el uso de tag de VLANs en al menos uno de sus puertos Ethernet.
- 2.3.49** Debe permitir la creación de un bridge al que se asocien sus interfaces Ethernet.
- 2.3.50** El equipo debe funcionar bajo los estándares IEEE 802.11 b/g/n/ac.

En ese caso como mínimo debe cumplir:

- Debe funcionar como AP y soportar al menos dos SSID (Múltiples Access Point).
 - Cumplir con la normativa de seguridad WPA2-PSK (WPA – Personal) para garantizar la privacidad de la comunicación Wi-Fi con encriptación AES.
 - Cumplir con la normativa de seguridad WPA2-802.1x (WPA – Enterprise) para permitir la autenticación de los usuarios mediante un servidor RADIUS.
 - Dentro de las bandas de frecuencia en las que opera el equipo deberá ser posible elegir el canal de transmisión de la señal de comunicación así como ajustar este valor en automático para que sea el equipo quien defina el mejor de los canales disponibles para la comunicación.
- 2.3.51** El sistema debe cumplir con las condiciones técnicas de los equipos y sistemas detalladas en el punto 6 de la Resolución número 35.2000 del 28 de enero del 2000 de URSEC (Reglamento de Instalación y operación de sistemas inalámbricos de transmisión de datos en las bandas de frecuencias 915-928 MHz., 2.4-2.4835 GHz. y 5.725-5.850GHz.) y con todas sus revisiones posteriores.

Cables:

- 2.3.52** Con el 50% de los equipos deberá ser suministrado un patchcord UTP CAT 5e derecho, de 5 metros de longitud, armado y testeado en fábrica, con las siguientes características:
- Poseer protecciones termoplásticas sobre los conectores.
 - Estar producidos y ensayados en fábrica.
 - Fabricados en color azul.

Capacitación

El oferente debe cotizar un curso de capacitación para 20 técnicos de UTE. Esta capacitación será de adjudicación opcional y no formará parte del estudio comparativo de precios.

En la capacitación se expondrán las características técnicas del equipamiento, modos de operación, rutinas de programación, ajuste, gestión y servicio. La misma deberá ser dictada por un instructor especializado en los productos ofertados, con una experiencia mínima de dos años de trabajo con ellos (se deberá adjuntar a la oferta su currículum). Se indicará en la oferta la duración estimada del curso, que no podrá ser menor a 24 horas, ni mayor a 40 horas. Se suministrará con la oferta un resumen del temario a tratar durante la capacitación, indicando estimación de la asignación horaria para cada tema.

La capacitación puede ser impartida a distancia vía Internet, en dicho caso debe estar presente en el aula un representante local de la empresa quien se encargará de que el desarrollo de curso sea el correcto.

En caso de que la capacitación se realice vía Internet el proveedor debe facilitar el local y las condiciones para su desarrollo, en el caso de que la misma sea presencial ésta será realizada en un local de UTE.

La capacitación en cualquiera de los casos deberá ser dictada en idioma español.

Software de Gestión

El oferente podrá cotizar opcionalmente un software de gestión asociado a los equipos ofertados que permita su gestión integral. Deberán incluirse las licencias necesarias que permitan la gestión del 300% de los equipos ofertados, si es que el software fuese licenciado. Este software será de adjudicación opcional y no formará parte del estudio comparativo de precios.

3- INFORMACIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA

Los dispositivos ofertados serán acompañados de los manuales y/o hojas de datos de instalación y operación. En caso de disponer de versión en CDROM de los manuales, se suministrará al menos dos ejemplares del mismo para todo el suministro correspondiente a ese ítem.

4- ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE Y FIRMWARE

El proveedor debe comprometerse por escrito a suministrar sin ningún costo adicional para UTE las nuevas versiones de software y firmware de los equipos suministrados en todos los ítems así como las actualizaciones necesarias del software de gestión que le permitan utilizar las nuevas prestaciones por un plazo mínimo de 5 años. Esto suponiendo que no impliquen cambio en el hardware de algunos de los ítems.

5- ENSAYOS EN UTE

Una vez recibidos los equipos se realizarán los ensayos necesarios para cada uno de los ítems de modo que resulte probado en forma íntegra el funcionamiento del sistema. Serán realizados por personal técnico de la Sub-Gerencia Ingeniería de servicios de Telecomunicaciones de UTE.

6- APOYO TÉCNICO

El proveedor se comprometerá a brindar todo el apoyo técnico solicitado por el personal de UTE. Las consultas escritas deben ser respondidas en menos de dos días hábiles, durante el período de garantía.

CAPITULO IV - DOCUMENTACION EXIGIDA

1- TABLA DE DATOS GARANTIZADOS (llenado obligatorio)

Los oferentes obligatoriamente completaran la siguiente tabla de especificaciones. Indicando si cumplen con lo solicitado para cada ítem. En caso de existir excepciones deberán hacerlas explícitas y preferentemente indicar en qué página de su oferta se encuentra esta información.

Ítem	Cumple con todo lo solicitado en el pliego (si/no)	Excepciones
1		
2		

2- PLANILLA COMPARATIVA DE PRECIOS (sin impuestos) COTIZACIÓN PLAZA

TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS COMPARATIVOS								
Ítem	Descripción	Cantidad	Plaza	Unidad	Precio Unitario		Precio Total	
					Precio	Moneda	Precio	Moneda
1	Router Celular Industrial 3G	140	Plaza	Unidad				
2	Router Celular Industrial 4G	120	Plaza	Unidad				
Sub Total Suministros Plaza:								
Total:								

3- COTIZACION EXTERIOR

1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 6+7+8	10	11=9+10	12=4*11
Ítem	Descripción	Origen	Cantidad	Moneda Cotización	Precio Unitario FOB	Flete Unitario en el exterior	Seguro Unitario (1)	Precio Total Unitario CFR o Zona Franca o Puerto Libre	Flete Unitario Territorio Nacional (2)	Precio Total Unitario	Precio Total
1	Router Celular Industrial 3G		140								
2	Router Celular Industrial 4G		120								

- (1) El seguro no debe cotizarse de acuerdo al punto 5.2.4 de la Parte II del pliego de condiciones, sólo se deben cotizar en el caso que los precios cotizados sean Zona Franca o Puerto Libre
- (2) El oferente deberá cotizar el flete en territorio nacional.

INDICE

CAPITULO I - OBJETO.....	2
1- GENERALIDADES	2
2- ORDENAMIENTO DE ÍTEMS Y DETALLE DE CANTIDADES.....	2
CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES	3
1- FORMA DE PRESENTACION DE PROPUESTA	3
1.1 – Agrupamiento de ítems y sub ítems	3
1.2 – Propuesta básica, alternativa y variante o modificaciones	3
1.3 – Antecedentes del oferente y del fabricante.....	3
1.4 – Precio y cotización.....	3
1.6 – Idioma extranjero.....	3
1.7 – Documentos a presentar con la oferta en el Acto de Apertura, cuando corresponda	4
2- ESTUDIO DE OFERTAS	4
2.1 – Condiciones de rechazo de la oferta	4
2.2 – Ensayos sobre las muestras.....	5
2.3 – Estudio de precios y adjudicación	5
3- CONDICIONES DE ENTREGA	6
3.1 – Cronograma de entregas	6
3.2 – Ensayos en fábrica	6
3.3 – Embalaje y embarque	9
3.4 – Lugar de entrega	11
3.5 – Ensayos en UTE	11
3.6 – Recepción	11
3.7 – Garantía	11
3.8 – Incumplimientos	11
4 - LIBERACION DE GARANTIA FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	11
CAPITULO III - CONDICIONES TECNICAS	12

1- GENERALIDADES	12
2- ESPECIFICACIONES TECNICAS	12
Ítem 1 – Router Celular Industrial 3G	12
Ítem 2 – Router Celular Industrial 4G	20
3- INFORMACIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA.....	26
4- ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE Y FIRMWARE	26
5- ENSAYOS EN UTE.....	26
6- APOYO TÉCNICO	26
CAPITULO IV - DOCUMENTACION EXIGIDA	27
1- TABLA DE DATOS GARANTIZADOS (llenado obligatorio).....	27
2- PLANILLA COMPARATIVA DE PRECIOS (sin impuestos) COTIZACIÓN PLAZA.....	27
3- COTIZACION EXTERIOR.....	28