

**PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES
PARTE I**

LICITACION ABREVIADA

Y101698

**OBJETO: ROUTERS CELULARES
INDUSTRIALES**

UNIDAD SOLICITANTE:

Sg Ingeniería de Servicios de Telecomunicaciones

MONTEVIDEO 2023

INDICE

CAPITULO I – OBJETO	4
1. OBJETO	4
1.1. Descripción	4
1.2. Materiales y Cantidades	4
CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES	5
2. FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	5
2.1. Propuesta básica, alternativas, variantes o modificaciones	5
2.2. Documentación a presentar con la oferta	5
2.2.1. Información a suministrar con la oferta	5
2.2.1.1. Antecedentes	5
2.2.1.2. Presentar la siguiente información Técnica:	5
2.2.1.3. Presentar Tablas de Precios	6
2.2.2. Material informativo	6
2.2.3. Muestras	6
2.2.4. Ensayos sobre las muestras	7
2.3. Idioma extranjero	8
2.4. Formas de cotización	8
2.5. Plazos previstos para ensayos de recepción	8
2.6. Curso de capacitación y confección configuración base	8
2.7. Garantía de Mantenimiento de Oferta	9
2.8. Admisibilidad y Evaluación de las ofertas	9
2.8.1. UTE rechazará automáticamente las ofertas cuando:	9
2.8.2. Evaluación de ofertas	10
2.8.2.1. Condiciones de rechazo de la oferta	10
2.9. Adjudicación	10
3. CONDICIONES DE ENTREGA	10
3.1. Cronograma y lugar de entregas	10
3.1.1. Cronograma	10
3.1.2. Lugar de entrega	11
3.2. Ensayos en Fábrica - Ver ANEXO III	11
3.3. Embalaje - Ver ANEXO III	11

4.	GARANTÍA	11
CAPÍTULO III - CONDICIONES TÉCNICAS		13

A.	GENERALIDADES	13
B.	ESPECIFICACIONES TECNICAS	13
1	Router Celular Industrial 4G ETH + Serial	13
1.1	Características de su funcionamiento en la red celular:	13
1.2	Características del puerto serial:	14
1.3	Conversión Serial - IP:	14
1.4	Gestión del equipo:	15
1.5	Alimentación y consumo:	16
1.6	Características ambientales:	16
1.7	Características Físicas:	16
1.8	Certificaciones:	17
1.9	Características del software	18
1.10	Inventario de equipos	19
1.11	Entrega de registro	19
1.12	Características deseables y no obligatorias solicitadas:	20
1.13	Cables:	20
1.14	Software de Gestión	20
C.	INFORMACIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA	21
D.	ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE Y FIRMWARE	21
E.	ENSAYOS EN UTE	21
F.	APOYO TÉCNICO	21
CAPITULO IV - DOCUMENTACION EXIGIDA		22
	TABLA DE DATOS GARANTIZADOS (llenado obligatorio)	22
	PLANILLA COMPARATIVA DE PRECIOS.	22
	ANEXO I - ANTECEDENTES DE SUMINISTROS	23
	ANEXO II – CURSOS DE CAPACITACIÓN	24
	ANEXO III - EMBALAJE Y RECEPCIÓN	26

CAPITULO I – OBJETO

1. OBJETO

Routers celulares industriales

1.1. Descripción

El presente llamado de ofertas contiene las especificaciones para el suministro de routers celulares industriales a ser utilizados en sitios 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. Materiales y Cantidades

Ítem	Código	Descripción	Cantidad
1	086265	Router Celular Industrial 4G ETH + Serial	330

CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES

2. FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

2.1. Propuesta básica, alternativas, variantes o modificaciones

Los oferentes cotizarán necesariamente una oferta básica.

Además de la oferta básica, UTE aceptará modificaciones, alternativas o variantes.

La modificación alternativa o variante deberá ser de calidad superior a lo solicitado técnicamente por UTE.

2.2. Documentación a presentar con la oferta

2.2.1. Información a suministrar con la oferta

2.2.1.1. Antecedentes

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 en instalaciones de gran porte (100 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.

Deberá incluirse en la oferta la nómina de las empresas a las cuales el oferente/fabricante haya entregado suministros similares al objeto de esta licitación, debiendo indicar (ANEXO I):

- a. Tipo y modelo
- b. Cantidades
- c. Fecha de entrega
- d. Dirección, teléfono, fax o e-mail, persona de contacto

2.2.1.2. Presentar la siguiente información Técnica:

- Presentar la Planilla de datos Técnicos Garantizados completa
- Hojas técnicas, certificados, ensayos, normas etc.

La información solicitada y a presentar no deberá tener más de 4 años de antigüedad

2.2.1.3. Presentar Tablas de Precios

2.2.2. Material informativo

El oferente entregará con su oferta catálogos informativos por cada tipo de equipo cotizado.

Si la información entregada presentase diferencias menores respecto al material cotizado, las mismas deberán ser detalladas en la oferta.

2.2.3. Muestras

El oferente entregará una muestra por cada tipo de material cotizado.

Las muestras podrán ser entregadas hasta el día de la apertura, en la oficina de la SG Ingeniería de Servicios de Telecomunicaciones de UTE en el horario de 10:00 a 15:00 hs, salvo documentación probatoria que indique que la muestra viene en viaje. En este último caso el plazo máximo para recibir las muestras en la oficina mencionada será de cinco días hábiles posteriores al día de apertura. En caso de entregar muestras se emitirá constancia de la entrega. La documentación probatoria que viene en viaje deberá ser presentada junto con la oferta

Las muestras deberán ser iguales al material ofertado. En caso de que el oferente no cuente con una muestra idéntica al momento de presentar la oferta, se aceptarán muestras con diferencias menores respecto al material cotizado, las mismas deberán ser detalladas en la oferta, y queda a juicio de UTE determinar la validez de la muestra. Las variaciones que se indiquen de las muestras deberán tener una descripción en detalle de su implementación en la solución final ofertada, por ejemplo: diagramas, planos, especificaciones, etc. La solución final debe cumplir con todo lo establecido en este pliego.

Las muestras del adjudicatario quedarán en poder de UTE, para la confrontación en el momento de la entrega del material.

UTE podrá adquirir dichas muestras al precio que figure en la oferta o devolverlas al oferente. En este último caso deberán retirarse, dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguiente 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 proponentes no tendrán derecho a reclamación alguna.

2.2.4. 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 40 días hábiles posteriores a la apertura de ofertas. Cada router celular entregado como muestra deberá ser configurado por el oferente según los parámetros de configuración indicados por Técnicos de UTE en dicha instancia. Para la configuración de las muestras cada oferente contará con 5 días hábiles. Los SIMs para los ensayos serán provistos por UTE.

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

- a. Se realizarán verificaciones de las funcionalidades configuradas por el oferente que fueron requeridas por UTE en la etapa de configuración de los equipos.
- b. Registro y funcionamiento correcto en las redes celulares de Antel y Movistar. Cambio automático de operador sin dificultades.
- c. Ensayo de temperatura. La muestra será colocada en un recinto que permite acondicionar la temperatura en él y será llevada a 70° Celsius durante un período de 3 horas.
- d. Establecimiento de un túnel IPSEC con los servidores de VPN de UTE y su correcto funcionamiento.
- e. Gestión del equipo por todas sus interfaces.
- f. Prueba de tráfico TX y RX en puerto serial.
- g. Mediciones de disponibilidad del túnel IPSEC:
 - i. Dentro de un recinto a 70° por 3 horas
 - ii. A temperatura ambiente por 48Hrs en cada proveedor celular.

Durante el ensayo de temperatura el router debe funcionar correctamente tanto a nivel de gestión como de datos. Para verificar este funcionamiento se utilizará otro

router celular (provisto por UTE) como testigo para descartar la existencia de problemas de comunicación debidos al proveedor de servicio celular.

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

2.3. Idioma extranjero

Los protocolos de ensayos, catálogos, folletos y manuales podrán presentarse en los siguientes idiomas: inglés o español.

2.4. Formas de cotización

La cotización deberá ser por la totalidad del ítem.
Se aceptarán cotizaciones en condiciones Plaza, Puerto Libre o Zona Franca.

Los precios cotizados serán firmes.

Los precios se deberán presentar de acuerdo a las Tablas de Precios establecida en CAPITULO IV - DOCUMENTACION EXIGIDA del presente pliego.

2.5. Plazos previstos para ensayos de recepción

La cantidad de días prevista para la realización de los Ensayos de Recepción de este material se estima en 5 días hábiles para cada entrega prevista. No se incluyen dentro de éstos los días de traslado. Ver este párrafo

Esta estimación se basa en plazos mínimos, en el supuesto de que no se originen inconvenientes en la realización de los mismos imputables al Contratista (falta de equipamiento, falta de instrumentos adecuados, calibración defectuosa de los mismos, condiciones inseguras en laboratorio del fabricante, etc.).

Ver ANEXO III.

2.6. Curso de capacitación y confección configuración base

El oferente cotizará en forma independiente al ITEM 1 un Curso de capacitación conjuntamente con horas de dedicación para la elaboración de una configuración base.

En cuanto al curso:

Se realizará dentro del territorio Uruguayo.

Deberá coordinarse la fecha de realización con UTE con una antelación mínima de 5 días hábiles previos a la recepción de los equipos almacen de UTE.

Se deberá suministrar con la oferta un resumen del temario a tratar durante la capacitación, indicando estimación de la asignación horaria para cada tema.

Por mas información relacionada al curso de capacitación, ver Anexo II

En cuanto a la configuración base:

Se realizará en conjunto con los técnicos de UTE con los que se deberá coordinar.

Se iniciará a trabajar una vez que UTE cuente con los equipos en depósito.

Se trabajará para obtener dos plantillas de configuración, una de ellas Operativa y otra Corporativa.

La configuración deseada contemplara varios puntos solicitados anteriormente en la etapa de ensayos.

La cotización del curso de capacitación y confección de configuración base, no formará parte del estudio comparativo de ofertas y UTE se reserva el derecho de hacer opción del mismo.

2.7. Garantía de Mantenimiento de Oferta

De acuerdo a lo establecido por el Art. 64 del TOCAF, si la suma del Item cotizado en la oferta, por la totalidad del contrato, por todo concepto, incluyendo impuestos, resultara inferior a \$ 11.944.000, no corresponde depositar garantía de mantenimiento de oferta.

En caso de que la totalidad de su oferta supere el monto indicado precedentemente (impuestos incluidos), el proponente podrá optar por depositar una garantía de mantenimiento de oferta por \$ 122.500 ; o ampararse en lo dispuesto en el literal B2) del Punto 11.2 de la Parte II del Pliego de Condiciones.

2.8. Admisibilidad y Evaluación de las ofertas

2.8.1. UTE rechazará automáticamente las ofertas cuando:

El oferente no haya presentado la muestra o el documento que indica que la muestra viene en viaje.

Asimismo, se deberán considerar las condiciones de rechazo automático establecidas en el punto "Evaluación de ofertas" de este pliego de condiciones.

2.8.2. Evaluación de ofertas

2.8.2.1 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.
- 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, en el que se solicite muestra.
- En la totalidad de los periodos de los ensayos de disponibilidad del túnel IPSEC, la muestra no se podrá apartar más de un 3% por debajo de la disponibilidad del modem testigo.

Luego de efectuado el análisis de las ofertas, atendiendo al cumplimiento sustancial de los requisitos de este pliego, las ofertas serán evaluadas teniendo en cuenta el precio cotizado.

RESERVA DE MERCADO: en cumplimiento de lo dispuesto en el numeral i) del literal c) del artículo 11 del Decreto N° 371/10 del 14/12/10, se deja constancia que no aplica para el presente llamado el mecanismo de Reserva de Mercado.

2.9. Adjudicación

La adjudicación se realizará a la oferta de menor precio comparativo que se ajuste sustancialmente al Pliego de Condiciones.

3. CONDICIONES DE ENTREGA

3.1. Cronograma y lugar de entregas

3.1.1. Cronograma

El total del suministro se realizará en dos entregas según el siguiente detalle:

- Para "condiciones plaza, puerto libre o zona franca":

- 50% a los 60 días.
- 50% a, los 200 días

Plazo computado a partir del vencimiento del plazo establecido en el art.18.1 de la parte II. 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.

En los casos de cotizaciones de empresas de plaza, con suministros a importar por UTE (cotizaciones Puerto Libre, Aeropuerto Libre, Zona Franca), se considerará el plazo de entrega de “condiciones plaza”.

3.1.2. Lugar de entrega

Para condiciones “plaza” y “zona franca”, la entrega será realizada en Almacén Central de UTE, ubicado en el departamento de Montevideo, calle General Aguilar 1079

Para condiciones “puerto libre”, la entrega se realizará en Aeropuerto o Puerto de Montevideo.

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.

3.2. Ensayos en Fábrica - Ver ANEXO III

3.3. Embalaje - Ver ANEXO III

4. GARANTÍA

Los componentes del presente suministro se garantizarán por el plazo de 3 años después de su recepción por parte de UTE contra daños producidos durante la operación y a consecuencia de vicios de fabricación, defectos de ajuste en fábrica o uso de materiales inadecuados.

En caso de detectarse defectos de fabricación o vicios ocultos, UTE lo comunicará por medio hábil al Proveedor (Pliego Único 1.4 Notificaciones), quedando interrumpido a partir de esa fecha el plazo de garantía hasta que se hayan realizado las correspondientes reparaciones y reintegrado el material a UTE.

A partir del envío de la comunicación, el Contratista dispondrá de un plazo de 15 días hábiles para presentarse a UTE y comunicar la aceptación de la reparación. En

un plazo no mayor a 25 días hábiles el Contratista deberá hacer efectivo el retiro del material de UTE.

Si vencido el plazo el Contratista no se hubiera presentado, UTE enviará a reparar los accesorios donde crea conveniente y cobrará los gastos al Contratista a través de la garantía, si la misma correspondiese. Esto se tendrá en cuenta como antecedente negativo para próximas adquisiciones.

La reparación deberá finalizar en un plazo máximo de 80 días hábiles contados a partir de la presentación del Contratista a UTE aceptando la reparación.

Para la aceptación de la reparación por parte de UTE se deberán hacer los ensayos que UTE entienda necesarios realizar de acuerdo a las reparaciones realizadas.

La realización en tiempo y forma de los ensayos y los costos generados correrán por cuenta del Contratista. Los ensayos se realizarán con la supervisión de personal técnico de UTE y deberán contar con la aprobación del técnico previo al envío a UTE.

Para la realización de estos ensayos se deberá enviar la correspondiente comunicación a UTE con una antelación no inferior a 10 días hábiles, a la Gerencia de Sector Compras, vía fax (00598 2209 0429)

Todos los gastos de reparación, transporte, ensayos, etc. serán a cargo del Contratista.

A solicitud del contratista y con la fundamentación debida, UTE se reserva el derecho de ante situaciones excepcionales evaluar la pertinencia o no de la devolución de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato (si la hubiese depositado) previo a su fecha de vencimiento. Previamente se verificará que se han entregado la totalidad de los equipos y que los mismos no han presentado desperfectos luego de instalados.

CAPÍTULO III - CONDICIONES TÉCNICAS

A. GENERALIDADES

- I. Las cantidades detalladas serán del mismo fabricante y modelo e integrantes de una misma línea de productos.
- II. Todos los equipos deberán entregarse con la versión de firmware y actualizaciones correspondientes que se llevaron a cabo en los ensayos realizados en UTE sobre las muestras entregadas, garantizando la estabilidad en la red celular que van a ser utilizados. La versión de firmware deberá ser la última estable y no se aceptarán versiones anteriores al año 2022. Las cotizaciones deben incluir las licencias correspondientes que habiliten las funcionalidades solicitadas, en caso que correspondan.
- III. 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.
- IV. 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.

B. ESPECIFICACIONES TECNICAS

1 Router Celular Industrial 4G ETH + Serial

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:

1.1 Características de su funcionamiento en la red celular:

- 1.1.1 El equipo debe funcionar correctamente en las redes celulares LTE (4G) de Antel y Movistar. Por tal motivo se requiere como mínimo las siguientes bandas: B1 (2100 MHZ), B2 (1900 MHz), B3 (1800 MHZ), B4 (AWS-1700 MHZ), B7 (2600 MHZ) Y B28 (700 MHZ). No debe presentar dificultades de registro ni desconexiones de la red celular en las bandas de trabajo.

1.1.2 El equipo deberá funcionar correctamente en las redes celulares

HSPA+/HSDPA/UMTS de Antel y Movistar. Por tal motivo se requiere como mínimo las siguientes bandas: B5 (850 MHz) y B2 (1900 MHz). No

debe presentar dificultades de registro ni desconexiones de la red celular en las bandas de trabajo.

- 1.1.3 En caso de que la localidad en donde el equipo sea instalado no cuente con servicio LTE, automáticamente deberá registrarse en las redes HSPA+/HSDPA/UMTS.
- 1.1.4 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.
- 1.1.5 Debe ser posible definir un operador celular como preferente y el otro como alternativo independientemente de la disposición física de los SIMs.
- 1.1.6 El equipo debe permitir la selección de la tecnología de acceso en la cual se prefiere trabajar (3G y/o LTE) y debe indicar en que tecnología de acceso celular está operando.

1.2 Características del puerto serial:

- 1.2.1 Deberá de contar al menos con un puerto serial que soporte RS-232 asíncrono, totalmente configurable:
 - 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 (que permita fijar el conector con tornillos) que cuente con las siguientes señales:
 - GND - Tierra (Common Ground)
 - TX - Datos transmitidos (Transmitted Data)
 - RX - Datos recibidos (Received Data)

1.3 Conversión Serial - IP:

- 1.3.1 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).
 - Para las consultas desde servidores, debe admitir un mínimo de 10 orígenes diferentes (cualquier IP- cualquier Puerto).
 - 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.

1.4 Gestión del equipo:

- 1.4.1 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.
- 1.4.2 Debe permitir un reinicio remoto del equipo.
- 1.4.3 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.
- 1.4.4 Debe indicar el valor EC/IO o equivalente que permita conocer el estado de la red.
- 1.4.5 Debe permitir la captura de tráfico (paquetes IP) en sus puertos.
- 1.4.6 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.
- 1.4.7 Para la autenticación de los usuarios debe contar con RADIUS y TACACS+.
- 1.4.8 Debe poseer LEDs de actividad en sus interfaces, conexión a red celular, e indicador de nivel de señal recibida.
- 1.4.9 Una vez establecido un túnel IPSEC, bajo ninguna circunstancia debe perderse la gestión (telnet, ssh, web, etc) por la interface celular, ni vía la LAN local y remota a través del Túnel IPSEC.
- 1.4.10 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 independientemente de si el equipo tiene algo conectado o no en dicha interface.

- 1.4.11 Debe permitir la actualización en forma remota (vía aire) y local de su firmware.
- 1.4.12 Debe permitir la carga y descarga de un archivo con su configuración en forma remota (vía aire) y local.

1.5 Alimentación y consumo:

- 1.5.1 Deberá poder ser alimentado directamente con un voltaje que se ubique en el rango de 9 a 24 VDC. Por lo que no se aceptarán equipos que no soporten este rango de voltaje.
- 1.5.2 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 20% de borneras extras sin costo adicional para UTE. No se aceptarán plugs de conexión para la alimentación del equipo.
- 1.5.3 El consumo típico del equipo no podrá superar los 4.5 Watts y se admite como máximo un pico de consumo de 6 Watts.

1.6 Características ambientales:

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

1.7 Características Físicas:

- 1.7.1 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.
- 1.7.2 El equipo deberá ser de uso industria e incluirá sujetadores para riel DIN. Los sujetadores y todo elemento necesario para su instalación 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.
- 1.7.3 El tamaño máximo admisible para el equipo es de 120 mm (profundidad) x 150 mm (alto) x 70 mm (ancho). Estas dimensiones son estrictas en cuanto al volumen del equipo y cada dimensión lineal no debe sobrepasar el 10% del límite respectivamente establecido.
- 1.7.4 El equipo debe contar con un pulsador dedicado para reinicio (reset).
- 1.7.5 Debe poseer módulo celular con 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.

- 1.7.6 Es imprescindible que los conectores SMA estén fijados a la carcasa del equipo y no a la placa madre, de ser necesario se pedirá la apertura del equipo de muestra para verificar este punto.
- 1.7.7 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 o accesorios de protección externos, deberán incluirse un 20% extra de estos sin costo adicional para UTE.
- 1.7.8 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 70 (largo) x 10 (ancho) mm.
- 1.7.9 Ejemplo:



- 1.7.10 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.
- 1.7.11 Deberá ser fácilmente identificable que el equipo es LTE, de no contar con una etiqueta donde se indique dicha característica, el equipo en su exterior deberá contar con una etiqueta plástica firmemente adherida, que tenga la siguiente leyenda: 4G - LTE. Esta etiqueta debe tener un tamaño de 20 (largo) x 10 (ancho) mm.
- 1.7.12 Ejemplo:



- 1.7.13 Las SIM Card permitidas en el equipo son únicamente del tipo Mini SIM.

1.8 Certificaciones:

- 1.8.1 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

1.9 Características del software

- 1.9.1 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.
- 1.9.2 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.
- 1.9.3 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.
- 1.9.4 Soporte de VPNs GRE. Debe permitir la terminación de túneles GRE.
- 1.9.5 VPNs IPSEC. El equipo debe establecer túneles del estándar IPSEC con las siguientes características:
 - ISAKMP
 - Definición de redes y direcciones IP que van 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 ,5 ,14 y 15. Encriptación AES 128 y 256 bits. Autenticación con MD5 y SHA1.
 - Compatible con IPSEC implementado en routers marca Cisco y Fortinet utilizados actualmente en UTE.
 - Debe soportar IKEv1 e IKEv2
- 1.9.6 Manejo de certificados X.509 para ISAKMP/IKE utilizando RSA.
- 1.9.7 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 éste comandos de configuración (funcionamiento stand-alone).
- 1.9.8 Indicación del identificador de la radio base en la que se encuentra registrado el equipo.
- 1.9.9 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.

- 1.9.10 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 de perder conectividad con estas dos direcciones el equipo debe tomar automáticamente las acciones necesarias que intenten reestablecer el correcto funcionamiento del mismo.

1.10 Inventario de equipos

El proveedor deberá entregar cada equipo con su respectivo número de propiedad de UTE. Dichos números de propiedad serán entregados por la contraparte técnica de la presente licitación. Este número está compuesto de una etiqueta metálica autoadhesiva. La misma deberá encontrarse colocada en el equipo o insumo en cuestión al momento de realizar la entrega a UTE.

La ubicación del número de propiedad en el equipo o material, será definida por la contraparte técnica de la presente licitación, e informada al proveedor en el momento de entrega de las etiquetas, debiendo quedar registrado el pedido mediante correo electrónico(GrupoCelular_TIC-TC@ute.com.uy).

1.11 Entrega de registro

El proveedor deberá enviar vía email a la contraparte técnica de la presente una planilla en formato digital indicando la siguiente información:

- **Nombre del proveedor**
- **Numero de compra**
- **Marca y Modelo del suministro**
- **Versión de Firmware**
- **Listado de todos los activos con el número de propiedad de UTE (ID. Activo), su correspondiente número de serie, Dirección MAC e IMEI esto para cada uno de los equipos.**

Nombre proveedor:	
Número de compra:	
Marca:	
Modelo:	
Versión de Firmware:	

N° Serie	Id. Activo UTE	Dirección MAC	IMEI

1.12 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
Cuenta con 4 puertos ethernet o mas	10

1.13 Cables:

1.13.1 - Con el 50% de los equipos deberá ser suministrado un patchcord UTP CAT 5e derecho, de 1 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.

1.13.2 - Con el 50% de los equipos deben suministrarse cables seriales derechos de 1 metro de longitud. 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 deben tener:

- Un conector adecuado para su conexión al router celular (puerto DB9)
- Un conector DB9 hembra
- Conductores multifilares, no se aceptarán alambres.

1.14 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 500% 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.

C. 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 dispositivo USB de los manuales, se suministrará al menos dos ejemplares del mismo para todo el suministro correspondiente a ese ítem.

D. 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 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 los equipos suministrados.

E. ENSAYOS EN UTE

Una vez recibidos los equipos se realizarán los ensayos necesarios 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.

F. 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

TABLA DE DATOS GARANTIZADOS (llenado obligatorio)

Los oferentes obligatoriamente completaran la siguiente tabla de especificaciones. Indicando si cumplen con lo solicitado para el 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		

PLANILLA COMPARATIVA DE PRECIOS.

A los efectos de presentar la cotización, las planillas respectivas indicadas en Anexo III.2 Planilla de cotización de suministros se encuentran en la guía de ofertas en la siguiente dirección:

<https://portal.ute.com.uy/proveedores/informacion/documentos-de-licitaciones-y-compras>, según se indica en el punto 10.3 del Pliego de Condiciones (PARTE II).

ANEXOS

ANEXO I - ANTECEDENTES DE SUMINISTROS

Licitación:

Oferente:

Tipo y Modelo	Cantidades	Fecha de entrega	Empresa	Teléfono-email

ANEXO II – CURSOS DE CAPACITACIÓN

El oferente deberá indicar claramente si el precio cotizado tiene incluido o no impuestos. El oferente cotizará en forma independiente a la cotización de los ítems esta capacitación.

El costo de la capacitación incluirá:

- Traslados ida/vuelta a país de origen.
- Traslados ida/vuelta hotel en Uruguay.
- Gastos de estadía.
- Curso de capacitación.
- Material a ser entregado a los participantes.
- Todo aquel costo necesario para llevar a cabo la capacitación por parte del Proveedor.

UTE proporcionará el lugar y la estructura necesaria para llevar a cabo la capacitación.

Cantidad de Asistentes estimada: 20 personas

Duración de la Capacitación: El oferente deberá indicar la duración la cual no será menor a 10 horas por cada ítem.

Fecha y lugar de Realización: UTE coordinará con el contratista la fecha de realización del mismo, una vez los equipos arriben a las instalaciones de UTE y dentro de los 5 meses siguientes a su recepción. El lugar de la capacitación será en instalaciones de UTE en Montevideo o en el interior del país.

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.

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 remotamente, el proveedor debe facilitar las herramientas necesarias para que cada técnico pueda ingresar al aula virtual, en el caso de que la misma sea presencial ésta será realizada en un local de UTE.

Curriculum Vitae del Instructor: El contratista deberá presentar en la oferta el nivel de certificación del técnico que brindará el curso. En el caso de que el contratista no pueda disponer del técnico ofrecido en la etapa de estudio de ofertas, previo a la coordinación de fechas el contratista deberá presentar un nuevo candidato.

Idioma: El curso deberá ser dictado en español.

Material del Curso: Deberá entregarse un manual con toda la información para cada asistente al curso. El manual deberá estar escrito en español.

Copia de la Presentación PowerPoint a ser entregada a los asistentes deberá ser en idioma Español.

El adjudicatario dejará una copia abierta en formato .ppt a UTE, una vez finalizado el curso.

Todos los costos de traducción al español de manuales, presentaciones PowerPoint son responsabilidad del adjudicatario.

Características del curso: Teórico/Práctico.

Perfiles de los Destinatarios del Curso: Especialistas y Técnicos en Telecomunicaciones.

ANEXO III - EMBALAJE Y RECEPCIÓN

Generalidades

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.).

El suministrador será responsable por cualquier daño que resulte de un embalaje inapropiado.

Estos materiales se depositarán en destino y a la intemperie durante varios meses, por lo que deberán estar protegidos adecuadamente.

Los materiales correspondientes a un código UTE 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 código.

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: 86265
- 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).

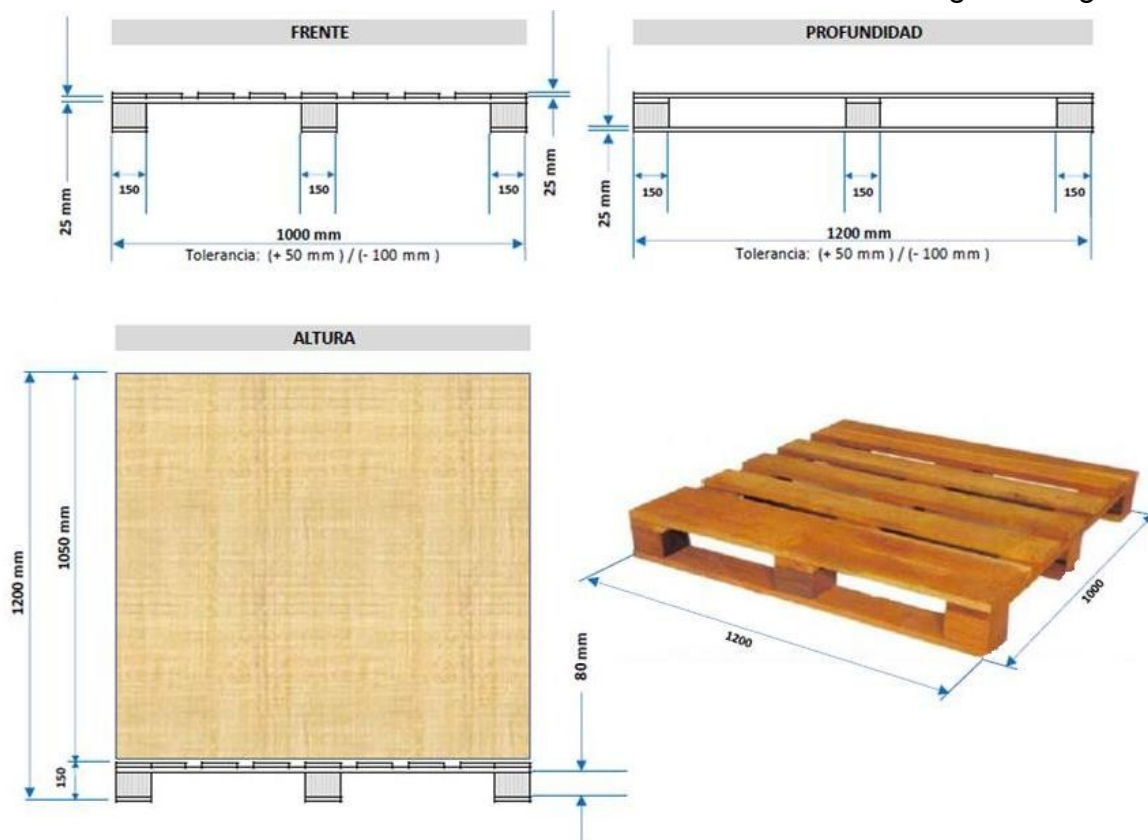
Todo embalaje de madera utilizado, ya sean cajas, cajones, pallets, bobinas o cualquier estructura de madera, deberá estar certificado de acuerdo a lo establecido en la norma internacional de medidas fitosanitarias (nimf) n°15."

Entrega en pallets

Los pallets de madera deberán ser tipo de intercambio Mercosur tipo A, B o C:

CLASE	Especie forestal según tablas y tacos
A	Tablas de Pino y tacos de quebracho blanco
B	Tablas y tacos de Pino
C	Tablas y tacos de Eucalipto

Las características de los mismos estarán de acuerdo con la siguiente figura:



Si el material está embalado en cajas, el conjunto pallet-cajas deberá envolverse con nylon termocontraíble o nylon stretch y flejarse mediante 4 flejes cruzados de forma tal que no se dañen las cajas.

La altura máxima del conjunto pallet-cajas o pallet-material será 1,20m.

En caso que los materiales puedan sufrir daños por la estiba de pallets, se deberá agregar a los mismos una estructura perimetral (jaula o cajón de madera).

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 y la altura máxima del cajón será 1,20m.

A cada pallet o cajón deberá colocársele 2 etiquetas tamaño A4 ubicadas en lados no opuestos, en las cuales deberá constar:

- Código UTE del material
- Descripción del material
- Número de compra
- Cantidad de material que contiene el pallet
- Cantidad de pallets que se pueden estibar
- Número de pallet/total de pallets

Cada pallet o cajón podrá contener solamente material correspondiente a un código UTE y su peso no podrá exceder los 1000 kg.

La cantidad de materiales por pallet deberá ser la misma, aceptándose, en caso de que pudiera ocurrir, un pico de cantidades en el pallet final.

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.

Embalaje Particular

Acondicionamiento de cada equipo

Cada equipo deberá entregarse en una envoltura individual (caja de cartón) de material de alta resistencia a los impactos. A su vez, estas envolturas individuales deberán acondicionarse en cajas de cartón construidas en forma adecuada para que el material soporte, sin sufrir desperfectos ante las condiciones a las que serán sometidos durante su manipulación o transporte. Las cajas que contienen los equipos en sus envolturas Individuales indicarán en su exterior el número de serie de los equipos, N° compra y código de material. 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 la cara exterior de cada bulto se incluirá una hoja A4 con los números de serie del primer y último router contenido en el bulto. Adicionalmente se agregará una hoja A4 idéntica en la cara superior del bulto.

- **Recepción**

La recepción se realizará en origen, en laboratorio o instalaciones del fabricante u otro que se proponga a consideración de UTE, con la supervisión de un técnico designado por UTE. El contratista entregará al mismo los protocolos de todos los ensayos de rutina ya realizados.

La fecha de recepción debe ser comunicada con una antelación no inferior a los 20 días hábiles a la Gcia. de Sector Compras, vía fax (00598) 2209 0429 y a la SG de Ingeniería de Servicios de Telecomunicaciones de UTE. 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.

En caso de no cumplirse a plena satisfacción el referido aviso de ensayos, el adjudicado deberá reintegrar a esta Administración el valor de los pasajes clase turista que adquiera y asumir las eventuales multas que pudiere corresponder.

Previo a la coordinación de la primera recepción en fábrica, deberán presentar el detalle del embalaje de todos los materiales adjudicados para su aprobación.

Después de que el inspector designado por UTE examine los protocolos, una de las vías será devuelta al Adjudicatario firmada en el caso de aprobación. Posteriormente se realizarán los ensayos de recepción establecidos.

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.

UTE podrá solicitar al oferente la participación en los ensayos de personal técnico que hable idioma español sin generar ningún costo extra para UTE.

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 ensayarán todas las facilidades que este posea. La realización de estos ensayos no generará un costo adicional para UTE.

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.

El Adjudicatario deberá entregar a la Sub-Gerencia de Gestión de Stocks y Aseguramiento de la Calidad (Palacio de la Luz, Paraguay 2431 7° piso ventanilla 720), un CD que contenga las fotografías digitales necesarias como para identificar inequívocamente el material adjudicado con y sin su embalaje individual en formato JPG. El nombre de los archivos JPG deberá formarse con los datos y el orden

indicado a continuación: el código y una descripción breve del material. Las

fotografías deberán ser de buena definición y alta calidad (no menos de 300 ppp) en tamaño 800*600 pixeles.

En las mismas se agregará:

- Código UTE del material
- Descripción
- N° de Compra
- Marca y procedencia

Dicha información deberá entregarse por única vez y antes de la primera entrega.

En caso de que a juicio de UTE los materiales o máquinas presentasen desviaciones o defectos respecto a lo establecido en las presentes Especificaciones Técnicas, el Contratista deberá efectuar todas las modificaciones, reparaciones o sustituciones a satisfacción de UTE. En esta situación se dejará constancia de los cambios solicitados por UTE en los respectivos protocolos de recepción.

En todos los casos el Contratista presentará un Certificado estableciendo que los equipos suministrados están de acuerdo con todos los requisitos de estas Especificaciones y conforme a las modificaciones presentadas en la oferta y aprobadas por UTE.

Se procederá al embarque de estos suministros sólo cuando se hayan cumplido previamente a satisfacción de UTE todas las verificaciones y ensayos establecidos en el caso de adjudicatarios del exterior.

• **Condiciones de Seguridad y Medio Ambiente**

Las instalaciones de los laboratorios de ensayos deberán cumplir con requisitos mínimos en materia de Seguridad y Medio Ambiente. En este sentido los dispositivos de seguridad como por ejemplo enclavamientos en puertas, barreras de seguridad, alarmas luminosas, etc. asegurarán la imposibilidad de ocurrencia de accidentes provocados por una mala maniobra o descuidos involuntarios por parte del operador del laboratorio. Desde el punto de vista de Medio Ambiente deberá procurarse mantener un ambiente limpio y finalizados los ensayos disponer los residuos en zonas aptas para tal fin.

En caso de que estas condiciones mínimas no estén dadas, el inspector a su criterio podrá suspender la inspección, labrándose un acta en la cual queden claramente especificadas las omisiones en materia de Seguridad y Medio Ambiente

que se han observado.