



LICITACION ABREVIADA

Y52683

**EQUIPAMIENTO DE RADIO PUNTO-MULTIPUNTO PARA LOS
SISTEMAS SCADA y TLP DEL AREA DISTRIBUCION**

Pliego de Condiciones Parte I

ADMINISTRACION NACIONAL DE USINAS Y TRANSMISIONES ELECTRICAS.

GERENCIA SECTOR TELECOMUNICACIONES

**MONTEVIDEO
2019**

ÍNDICE

CAPITULO I - OBJETO	3
1. OBJETO	3
1.1 Descripción	3
1.2 Ordenamiento de ítems	3
2. OFICINA SOLICITANTE	3
CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES	4
1. FORMA DE PRESENTACION DE LA PROPUESTA	4
1.1 Agrupamiento de ítems	4
1.2 Antecedentes del oferente	4
1.3 Planilla de datos garantizados	4
1.4 Idioma Extranjero	4
1.5 Formas de Cotización y Tablas de Precios	4
1.6 Garantía de Mantenimiento de Ofertas	4
1.7 Información a presentar con la oferta	4
1.8 Evaluación de ofertas	5
1.9 Adjudicación	5
2. CONDICIONES DE RECHAZO DE LA OFERTA	5
UTE rechazará las ofertas en caso que:	5
3. CONDICIONES DE ENTREGA	5
3.1 Información a entregar con el suministro del ítem 1 y 2	5
3.2 Plazo de entrega	5
3.3 Ensayos en fábrica	5
3.4 Embalaje	6
3.5 Lugar de entrega	6
4. GARANTIA	6
4.1 Plazo	6
4.2 Respaldo técnico	7
4.3 Pago	7
CAPITULO III - CONDICIONES TECNICAS	8
ITEM 1 – EQUIPO DE RADIO ETHERNET 400 MHZ	8
Características generales	8
ITEM 2 –EQUIPO DE RADIO ETHERNET 900	10
Características generales	10
ITEM 3 – Fuente de 24 Vcc 3,5 A	13
ANEXO	14
TABLA 1 - PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS	14
TABLA 2 - PLANILLA DE PRECIOS	14

CAPITULO I - OBJETO

1. OBJETO

El presente pliego contiene las especificaciones para el suministro de equipamiento de radio y accesorios, que se utilizarán como soporte de comunicaciones de datos para los sistemas SCADA de Distribución y para envío de órdenes para sistemas de TLP mediante mensajes goose norma 61850.

1.1 Descripción

Equipamiento de radio y accesorios que deben funcionar en la modalidad de punto multipunto y contarán con interfaz de datos Ethernet y RS232 a los efectos de la interconexión con la red IP Operativa de UTE y las RTU en las estaciones de Distribución compatible con el sistema actual de radio serial y Ethernet existente en UTE.

1.2 Ordenamiento de ítems

Item	Subítem	Descripción	Cantidad
1	1	Radio 400 Mhz , 4puertos Ethernet, 2 puertos Serial, WiFi b/g/n hasta 7 clientes	10
2	1	Radio 900 Mhz , 4puertos Ethernet, 2 puertos Serial, WiFi b/g/n hasta 7 clientes	40un
3	1	Fuente de 24 Vcc 3,5 A	10 un

2. OFICINA SOLICITANTE

La oficina solicitante es el Sector TC de UTE.

CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES

1. FORMA DE PRESENTACION DE LA PROPUESTA

1.1 Agrupamiento de ítems

Se admitirán ofertas que coticen por lo menos uno de los ítems indicados en el punto 1.2 del capítulo1.

1.2 Antecedentes del oferente

El oferente deberá indicar antecedentes de otros suministros del mismo tipo a empresas eléctricas y antecedentes de otras licitaciones con el Estado.

1.3 Planilla de datos garantizados

Para todos los ítems debe completarse la Tabla 1- Planilla de Datos Garantizados, adjunta en el apartado ANEXO. El oferente debe indicar si cumple con lo especificado y en qué página de su oferta se incluye la información del fabricante que respalda esta afirmación.

1.4 Idioma Extranjero

Las ofertas, así como la información requerida deberán presentarse en idioma español; igualmente se permite que el material informativo, folletos, etc., estén redactados en idioma inglés.

La Administración se reserva el derecho de exigir en cualquier momento su traducción al castellano, sin costo para UTE.

1.5 Formas de Cotización y Tablas de Precios

Se aceptarán cotizaciones en condiciones plaza únicamente. Los precios cotizados serán firmes.

Los precios se deberán presentar de acuerdo a la Tabla 2 –Planilla de Precios adjunta en el apartado ANEXO.

Sólo se aceptarán ofertas básicas, sin alternativas ni variantes.

1.6 Garantía de Mantenimiento de Ofertas

De acuerdo a lo establecido por el Art. 64 del TOCAF, si la oferta resultara por todo concepto, incluyendo impuestos, inferior a \$ 9.416.000,00 no corresponde depositar Garantía de Mantenimiento de Oferta.

En caso de que la oferta supere el monto indicado precedentemente, el proponente podría optar por depositar una garantía de mantenimiento de oferta por un monto de \$ 94.160,00 o ampararse en lo dispuesto en el literal B2) del Punto 11.2 de la Parte II del Pliego de Condiciones.

1.7 Información a presentar con la oferta

- Presentar la planilla de datos técnicos garantizados completa. Debe respaldar todos los datos de la Tabla 1.
- El oferente deberá acreditar antecedentes de suministros de características y cantidades similares a los licitados indicando:
 - Fecha de suministro
 - Cliente

- Características del material

Estos antecedentes serán considerados por UTE para evaluar la experiencia y capacidad técnica del oferente.

- Presentar Certificación vigente del cumplimiento de los Estándares de la Norma ISO 9000 para todas las dependencias involucradas en el proceso de fabricación y almacenamiento de los equipos ofrecidos.

1.8 Evaluación de ofertas

Para la evaluación de ofertas además del precio cotizado, se tendrá en cuenta el cumplimiento de las especificaciones establecidas en el presente Pliego de Condiciones.

1.9 Adjudicación

UTE La adjudicación se hará por ítem.

2. CONDICIONES DE RECHAZO DE LA OFERTA

UTE rechazará las ofertas en caso que:

- El oferente no mantenga su oferta por el plazo establecido en el punto 11.1 de la Parte II.
- El oferente no esté inscripto en el RUPE

3. CONDICIONES DE ENTREGA

3.1 Información a entregar con el suministro del ítem 1 y 2

Se entregará por cada equipo un juego de manuales completos originales (no fotocopias) en idioma español o inglés que incluya:

- Procedimientos de control en fábrica y en sitio.
- Por cada equipo suministrado:
 - Manual de operación del equipo.
 - Manuales con las instrucciones para la puesta en servicio del equipo.
 - Manual de mantenimiento, en donde se incluyan planos completos y detallados, descripción del funcionamiento, puntos de prueba, procedimiento de detección de fallas, listado completo de componentes indicando características, función y fabricante.
- En caso que la puesta en servicio o el mantenimiento se realicen mediante PC, se entregará una licencia de uso del programa correspondiente por cada equipo suministrado.

3.2 Plazo de entrega

El plazo de entrega será el siguiente:

- Para entregas en plaza: 60 días 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..

3.3 Ensayos en fábrica

UTE determinará con la antelación debida si desea fiscalizar los ensayos de recepción en fábrica de los equipos, para lo cual designará oportunamente a las Instituciones y/o personas encargadas de esa tarea. El Contratista deberá permitir y facilitar el cumplimiento de estos cometidos. En particular, deberá dar aviso con 20 días de anticipación sobre la fecha en que el material estará listo para ensayo, así como el programa total de recepción. Se entiende que los valores cotizados por el suministro de los equipos incluyen los costos vinculados a estos ensayos.

Se suministrará información indicando la totalidad de los ensayos propuestos a realizar en origen.

En caso de que los ensayos ocasionen gastos adicionales a los del equipamiento se deberán cotizar los mismos.

No se incluirán en la oferta, los costos correspondientes a traslado y alojamiento de los técnicos, los que correrán por cuenta de UTE, 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 los oferentes, el importe correspondiente al costo de los mismos.

Se asegurará que los mismos puedan ser coordinados con la capacitación mencionada en el apartado anterior.

Protocolos de ensayo

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

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

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

3.3.2 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.

3.4 Embalaje

El adjudicatario será responsable de que la totalidad del suministro sea embalado en condiciones que aseguren que no se produzcan daños durante el transporte del mismo, tanto por el manejo de los bultos, como por factores ambientales.

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

3.5 Lugar de entrega

Deberá efectuarse en local(es) de UTE en Montevideo, que se acordará(n) con el Sector Telecomunicaciones luego de adjudicada la licitación. La misma se realizará de lunes a viernes, en días hábiles, en el horario de 9 a 15 horas.

4. GARANTIA

Plazo

La totalidad de los elementos ofertados deberán contar con garantía de buen funcionamiento y por todo defecto de materiales y/o fabricación. La misma no será menor a 2 años, contable a partir del momento de la recepción del suministro por parte de UTE.

4.2 Respaldo técnico

Se deberá indicar una firma de plaza que se hará cargo del respaldo técnico del equipamiento durante el período de garantía. En caso de que ésta responsabilidad se asigne a una firma diferente a la del oferente, se incluirá documentación en la que se avale el compromiso asumido.

4.3 Pago

El mismo se realizará de acuerdo a lo establecido en el punto 28 de la Parte II del Pliego de Condiciones.

CAPITULO III - CONDICIONES TECNICAS

ITEM 1 – EQUIPO DE RADIO ETHERNET 400 MHZ

Características generales

El Radio modem deberá proporciona comunicación inalámbrica a través de múltiples tecnologías en un único equipo sin la necesidad de incluir módulos ni accesorios adicionales. Deberá poseer capacidad de ruteo y características industriales con al menos dos tipos de radios en simultáneo en un mismo hardware. No se aceptarán opciones compuestas por mas de un equipo para completar dicho requerimiento en cajas o gabinetes.

Deberá incluir 4 puertos en un solo gabinete, al menos 2 puertos Serial RS 232 y RS 485 para el usuario y otro USB independiente para su programación.

A su vez se deberá incluir el software de monitoreo y alarmas para un mejor mantenimiento y corrección del sistema.

•Modulo en 400 MHz Licenciado

Tecnología	Punto a Multipunto.
Modos de operación	Punto de acceso, Remotos, Repetidor con un solo equipo Store & Forward
Velocidad de datos	Mínimo 120 kbps a 25Khz Máximo 240 kbps a 50Khz
Canalización	6.25 KHz, 12.5 KHz, 25 KHz, 50 KHz*. *Dependiendo de la frecuencia de transmisión.
Frecuencia de operación	480-500 Mhz.
Modulación	CPFSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, Bi-Direccional, Modulación Adaptiva
Modo Duplex	Simplex, Half Duplex
Potencia de RF	hasta +40 dBm programable
Mitigación de paquetes errados	Retransmisión por detección de errores Repetición automática Fragmentación dinámica
Encriptación	3DES, AES 128/192/256 bit con rotación de llave, CBC, CTR, CCM, GCM, SHA 256/384/512 HMAC FIPS 140-2 (Nivel 2)
Autenticación	RADIUS, PSK, EAP/TLS, PKI
Módulo WiFi Integrado en el mismo hardware	
Standard IEEE	802.11 b/g/n
Modos de operación	Punto de acceso
AP Networking	Doble SSID con papeado VLAN
Seguridad	WPA/WPA2 PSK, Enterprise SSID hiding

Potencia de RF >=18dBm

PROTOCOLOS

Red Layer 2 bridging
Layer 3 routing, QoS

Ethernet IEEE 802.3, Spanning Tree
(Bridging), VLAN, IGMP
TCP/IP DHCP, ICMP, UDP, TCP
ARP, NTP, FTP, SFTP, TFTP, DNS

Serial TCP server, TCP client
UDP Unicast and Multicast
Terminal Server para conversión de protocolo
asincrónicos
TCP server, Modbus/TCP, Modbus RTU, TCP client,
UDP Unicast and Multicast, BSAP, y DNP3.

INTERFACES FISICAS

Ethernet Mínimo 2 puertos 10/100BaseT, RJ-45.
Máximo 4 puertos 10/100BaseT, RJ-45.
Switch Integrado Layer 2

Serial Mínimo 1 puerto RS-232/RS-485, RJ-45
Máximo 2 puerto RS-232/RS-485, RJ-45

Conectores de antena 900 ISM: TNC

WiFi RP-SMA

Celular SMA

GENERAL

Tensión de alimentación 10 – 60 Vcc

Carcasa Extrusión de Aluminio

Tipo de montaje En bandeja de tablero o Riel
DIN

Rango de temperatura de operación -40° a 70° C

Humedad Minima 95% a 60° C

Peso MCR 2 lbs., .91 kg

GERENCIAMIENTO

HTTP, HTTPS, SSH, NETCONF, consola local
SNMPv1/v2/v3, MIB-II, Enterprise MIB
Syslog y Syslog-over-TLS

CERTIFICACIONES

FCC Part 15 and IC
ETSI / CE
PTCRB, GCF
IEEE 1613†, IEC61850-3
CSA Class 1, Div. 2, UL 508, UL 1604
ATEX aprobado para EU en MCR
EN 60079-0:2012, EN60079-15:2010
Golpes: MIL-STD-810F metodo 516.5
Vibraciones: MIL-STD-810F metodo 514.5
Golpes y Vibraciones: EIA RS374A
Temperatura de almacenaje: Mil-Std 810F sección 501.4
con 1 semana de test
IP 40/41 para IEC 60529 por Caídas verticales, Caída de
agua y Polvo

Accesorios

En caso de que el equipo no cuente con conector N hembra se admitirá adaptador que sea terminado en N hembra. El oferente deberá entregar un adaptador por cada equipo.

Se deberá entregar con cada equipo un patchcord UTP categoría 5e de 2 m de longitud.

ITEM 2 –EQUIPO DE RADIO ETHERNET 900

Características generales

El Radio modem deberá proporcionar comunicación inalámbrica a través de múltiples tecnologías en un único equipo sin la necesidad de incluir módulos ni accesorios adicionales. Deberá poseer capacidad de ruteo y características industriales con al menos dos tipos de radios en simultáneo en un mismo hardware. No se aceptarán opciones compuestas por mas de un equipo para completar dicho requerimiento en cajas o gabinetes.

Deberá incluir al menos dos puerto Ethernet, con un máximo de 4 puertos en un solo gabinete, uno Serial RS 232 y RS 485 para el usuario y otro USB independiente para su programación.

A su vez se deberá incluir el software de monitoreo y alarmas para un mejor mantenimiento y corrección del sistema.

Modulo en 900 MHz ISM

Tecnología	Punto a Multipunto.
Modos de operación	Punto de acceso, Remotos, Repetidor con un solo equipo (Store & Foward) o Self Healing
Velocidad de datos	Mínimo 1,20 Mbps
Sensibilidad (1x10⁻⁶ BER)	Mínimo -105 dBm
Latencia	< 5 msec
Impedancia de antena	50 Ohms
Frecuencia de operación	902-928 Mhz.
Método de Expansión del espectro.	FHSS, DTS (programación en frecuencia fija)
Ancho de banda	Máximo 1320 kHz
Modulación	2, 4-niveles GFSK

Potencia de RF	100 mW a 1W
Mitigación de paquetes errados	Retransmisión por detección de errores Repetición automática Fragmentación dinámica
Encriptación	3DES, AES 128/192/256 bit con rotación de llave, CBC, CTR, CCM, GCM, SHA 256/384/512 HMAC FIPS 140-2 (Nivel 2)
Autenticación	RADIUS, PSK, EAP/TLS, PKI

Módulo WiFi Integrado en el mismo hardware

Standard IEEE	802.11 b/g/n
Modos de operación	Punto de acceso
AP Networking	Doble SSID con papeado VLAN
Seguridad	WPA/WPA2 PSK, Enterprise SSID hiding
Potencia de RF	>=18dBm

PROTOCOLOS

Red	Layer 2 bridging Layer 3 routing, QoS
Ethernet	IEEE 802.3, Spanning Tree (Bridging), VLAN, IGMP TCP/IP DHCP, ICMP, UDP, TCP ARP, NTP, FTP, SFTP, TFTP, DNS
Serial	TCP server, TCP client UDP Unicast and Multicast Terminal Server para conversión de protocolo asincrónicos TCP server, Modbus/TCP, Modbus RTU, TCP client, UDP Unicast and Multicast, BSAP, y DNP3.

INTERFACES FISICAS

Ethernet	Mínimo 2 puertos 10/100BaseT, RJ-45. Máximo 4 puertos 10/100BaseT, RJ-45. Switch Integrado Layer 2
Serial	Mínimo 1 puerto RS-232/RS-485, RJ-45 Máximo 2 puerto RS-232/RS-485, RJ-45
Conectores de antena	900 ISM: TNC
WiFi	RP-SMA

Celular

SMA

GENERAL

Tensión de alimentación

10 – 60 Vcc

Carcasa

Extrusión de Aluminio

Tipo de montaje

En bandeja de tablero o Riel DIN

Rango de temperatura de operación

-40° a 70° C

Humedad

Minima 95% a 60° C

GERENCIAMIENTO

HTTP, HTTPS, SSH, NETCONF, consola local
SNMPv1/v2/v3, MIB-II, Enterprise MIB
Syslog y Syslog-over-TLS

CERTIFICACIONES

FCC Part 15 and IC
ETSI / CE
PTCRB, GCF
IEEE 1613†, IEC61850-3
CSA Class 1, Div. 2, UL 508, UL 1604
ATEX aprobado para EU en MCR
EN 60079-0:2012, EN60079-15:2010
Golpes: MIL-STD-810F metodo 516.5
Vibraciones: MIL-STD-810F metodo 514.5
Golpes y Vibraciones: EIA RS374A
Temperatura de almacenaje: Mil-Std 810F sección 501.4 con 1 semana de test
IP 40/41 para IEC 60529 por Caídas verticales, Caída de agua y polvo

Accesorios

En caso de que el equipo no cuente con conector N hembra se admitirá adaptador que sea terminado en N hembra. El oferente deberá entregar un adaptador por cada equipo.

Se deberá entregar con cada equipo un patchcord UTP categoría 5e de 2 m de longitud.

ITEM 3 – Fuente de 24 Vcc 3,5 A

Características de funcionamiento:

- Índice medio de fallas (MTBF) no será menor a 500000 horas.

Características físicas:

- Chasis industrial, construido en material anticorrosivo o con revestimiento para prevenir la corrosión.
- Dispondrá de un borne específico para su conexión a tierra e incluirá sujetadores compatibles con carril DIN. Los sujetadores y todo elemento necesario para su instalación deben ser suministrados sin costo adicional para UTE.
- Los cables de alimentación serán conectados mediante borneras (extraíbles) con tornillos.
- El equipamiento solicitado debe disponer de las siguientes dimensiones como valor máximo: 60mm (altura) x 140mm (ancho) x130mm (profundidad)
- Peso máximo admisible de 1,0 Kg.

- Para refrigeración no debe disponer de elementos móviles (ventiladores).
- Señalización de estado mediante LEDs indicadores.

Datos de entrada:

- Rango de tensión no será menor de 90 a 240 en VAC / VDC (voltaje en corriente alterna / voltaje en corriente continua).
- Rango de frecuencias no será menor en AC de 45 a 65 Hz, en DC 0 Hz.
- Fusible de entrada.

Datos de salida:

- Rango de tensión no será menor de 20 a 28 en VDC.
- Corriente de salida 3.5 A (Ampere).
- Rendimiento mayor a 88% (en 230 VAC y en valores nominales).
- Rizado menor a 50 mVpp (milivolts pico a pico) con valores nominales.

Características ambientales:

- Rango de temperatura de operación: 0 a +70 °C.

Certificaciones:

- Tensión de aislamiento entrada / salida: Tipo: 2kV AC.
- Grado de protección IP20.
- Debe cumplir con IEC 60950/VDE 0805 (SELV), IEC 61558-2-17
- Equipamiento de instalaciones alta intensidad EN 50178/VDE 0160 (PELV)
- Limitación de corrientes armónicas EN 61000-3-2

ANEXO

TABLA 1 - PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Especificación Capítulo III	Descripción breve	Cumple	Referencia en la Oferta
1	Radio 400 Mhz , 4puertos Ethernet, 2 puertos Serial, WiFi b/g/n hasta 7 clientes		
2	Radio 900 Mhz , 4puertos Ethernet, 2 puertos Serial, WiFi b/g/n hasta 7 clientes		
3	Fuente de 24 Vcc 3,5 A		

TABLA 2 - PLANILLA DE PRECIOS

ITEM	Descripción	(1) Cantidad	(2) Moneda	(3) Importe Unitario Sin IVA	(4) Sub Total (1)x(3)	(5) TOTAL con IVA (4) x 1,22
1	Radio 400 Mhz , 4puertos Ethernet, 2 puertos Serial, WiFi b/g/n hasta 7 clientes	10 un				
2	Radio 900 Mhz , 4puertos Ethernet, 2 puertos Serial, WiFi b/g/n hasta 7 clientes	40un				
3	Fuente de 24 Vcc 3,5 A	10 un				