



ANEXO V

CAPITULO II:

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES Y PARTICULARES PARA LA ADQUISICION DE UNIDAD TERMINAL REMOTA (RTU) Y SERVICIOS ASOCIADOS

INDICE

A) CONDICIONES TECNICAS GENERALES

1. GENERALIDADES
2. INTERPRETACIÓN DEL PRESENTE PLIEGO
3. PLAZO DE ENTREGA
4. TRANSPORTE TERRESTRE Y SEGURO
5. INSPECCIONES Y ENSAYOS EN FABRICA
6. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
7. DOCUMENTACIÓN CONFORME A FABRICACIÓN

B) CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

ITEM 1: UNIDAD TERMINAL REMOTA (RTU)

1. OBJETO
2. NORMAS DE APLICACIÓN
3. ALCANCE DEL SUMINISTRO
4. CONDICIONES PARTICULARES
5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ITEM 2: SERVICIOS DE INGENIERIA

1. OBJETO
2. ALCANCE DEL SUMINISTRO

A) CONDICIONES TECNICAS GENERALES

1 - GENERALIDADES

El presente pliego comprende la adquisición de una (1) unidad terminal remota y servicios de ingeniería asociados según se detalla en las Condiciones Técnicas Particulares.

Están incluidos en esta provisión los ensayos en fábrica, embalajes, transporte y seguro, en un todo de acuerdo con las condiciones técnicas particulares y demás documentación integrante del presente pliego.

2 - INTERPRETACION DEL PRESENTE PLIEGO

El presente pliego de condiciones debe interpretarse como una guía que oriente al Proponente sobre la naturaleza de los elementos y equipos que ha de proveer, sin liberarlo de la obligación de entregar los mismos en forma tal que funcionen en condiciones de explotación industrial, cumpliendo perfectamente con el objeto a que se destina y de acuerdo con todas las reglas de la técnica.

Si en la descripción del suministro, el que estará a cargo del Contratista, se hubieran omitido detalles y/o componentes necesarios para la terminación de la provisión licitada, ésta deberá entregarse completamente terminada de acuerdo a las reglas de la técnica y lista para ser utilizadas en forma confiable y conforme a los fines a que estarán destinadas.

Todos los elementos serán diseñados para trabajar en alturas sobre el nivel del mar de hasta 1000 m.

3 - PLAZO DE ENTREGA

El plazo total de entrega será de 90 días corridos a contar de la fecha de la firma del Contrato

Dentro de los primeros Treinta (30) días del plazo establecido se deberán desarrollar las etapas de planificación, ingeniería, elaboración de la documentación técnica, fabricación, inspección, ensayos en fábrica, embalajes y entrega de la documentación, hasta disponer del material listo para su transporte.

4 - TRANSPORTE TERRESTRE Y SEGURO

Deberá formar parte del precio el costo del transporte terrestre y seguro de todos los equipos hasta la E.T. Luján de Cuyo ubicada en Ruta Provincial N° 87 – Distrito Perdriel - Dto. Luján de Cuyo - Pcia. de Mendoza - República Argentina.

El Transportista deberá contar con un sistema de Calidad ISO 9001:2001 y 14001:2004 certificado por un Organismo reconocido. En caso de no contar con la certificación antes mencionada, DISTROCUYO S.A. se reserva el derecho a efectuar una calificación y auditorias de calidad a efecto de comprobar la aptitud del mismo.

Seguro

Cobertura básica: Terceros y Terceros transportados, Choque, incendio, vuelco, desbarrancamiento, descarrilamiento del vehículo transportador, derrumbe, caída de árboles o postes, explosión, rayo, huracán, ciclón, tornados, inundación, aluvión o alud, daños por derrames (sobre terrenos) de aceite o productos contaminantes.

Carga y descarga: Rotura, abolladura, contactos con otras mercaderías y mojaduras.

5 – INSPECCIONES Y ENSAYOS EN FÁBRICA

Para aquellas provisiones que requieran de tal tipo de inspección y/o ensayos El CONTRATISTA presentará al COMITENTE, con una anticipación no menor de TREINTA (30) días, de la fecha prevista para la realización del ensayo, los protocolos proforma para su revisión, quien, de corresponder, los aprobará. En caso de merecer observaciones, DISTROCUYO S.A. procederá con criterio similar al establecido en el numeral 6.2.-

De ser los resultados obtenidos satisfactorios, se completarán los protocolos con los resultados obtenidos y se firmarán las actas correspondientes. En caso de no ser satisfactorios o merecer observaciones, las mismas se incluirán en actas.

La repetición de cualquier ensayo por resultado no satisfactorio, o la suspensión o prolongación de los mismos, por causas no atribuibles a DISTROCUYO S.A., no darán derecho a solicitar ampliación de plazo, corriendo el costo de los mismos por cuenta y cargo del Contratista.

6.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

6.1.- A entregar por el Contratista

Dentro de los treinta (30) días de la fecha de firma del Contrato, o de librada la correspondiente orden de compra, el Contratista deberá entregar para aprobación la documentación técnica, en formato digital, necesaria para elaborar el proyecto de montaje de los equipos.

A – PLANOS – Formato digital Autocad R2000 o superior

- Planos de planta y vistas con la indicación de medidas y pesos, suficientes para el proyecto de montaje

C- MANUALES DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO y APLICACIONES DE SOFTWARE Y FIRMWARE DEL EQUIPO – Formato Digital PDF.

D - FOLLETOS Y MEMORIAS DESCRIPTIVAS – Formato Digital PDF.

6.2.- Calificación de la Documentación

La documentación técnica que el CONTRATISTA debe presentar será analizada por DISTROCUYO y como conclusión del estudio se calificará en una de las siguientes formas.

- Código 1 Aprobada
- Código 2 Aprobada con observaciones
- Código 3 Examinada y devuelta para corrección.
- Código 4 Rechazada (con fundamento)

La documentación calificada será devuelta al CONTRATISTA sin observaciones para el caso de aprobación - Código 1 – y con las observaciones que hubiera merecido para los restantes casos.

El CONTRATISTA podrá consultar a DISTROCUYO anticipadamente sobre aspectos y directivas generales con la finalidad de facilitar la aprobación de la documentación técnica.

DISTROCUYO no podrá tomarse más de diez (10) días corridos para el estudio, calificación y devolución al CONTRATISTA de la documentación técnica presentada. Este plazo deberá medirse entre la fecha de presentación y la fecha de devolución de la documentación al CONTRATISTA.

El concepto de tales fechas es el siguiente:

De presentación: La que se registre como ingreso en DISTROCUYO (fecha de Nota de Pedido enviada por E-Mail).

De devolución: La de entrega al Representante Técnico del CONTRATISTA de la documentación calificada por DISTROCUYO. (fecha de Orden de Servicio enviada por E-Mail).

En caso de no cumplir DISTROCUYO con el plazo mencionado de diez (10) días corridos, el CONTRATISTA no podrá considerar aprobada la documentación técnica presentada. En cambio tendrá derecho a reclamar únicamente ampliación de los plazos que resulten afectados.

Dicha ampliación de plazos será en días corridos, en proporción a la real incidencia que la mora pudiera producir en el cumplimiento del cronograma comprometido.

Para adecuar la documentación técnica calificada con códigos 3 y 4 el CONTRATISTA dispondrá de cinco (5) días corridos.

Dicho plazo incluye el período comprendido entre la fecha de devolución de la documentación al CONTRATISTA y la fecha de la nueva presentación, debiendo entenderse esta última con el criterio definido en el apartado anterior.

Ante la nueva presentación DISTROCUYO se podrá tomar un plazo de (10) días corridos para responder, entendiéndose que de subsistir las observaciones, el CONTRATISTA deberá adecuar indefectiblemente la documentación en el plazo fijado en el presente apartado.

El CONTRATISTA no tendrá derecho alguno a solicitar ampliación de plazos, ya sea para entrega de documentación o para ejecución de los trabajos, a causa de correcciones a la documentación técnica que resulte calificada con códigos 3 o 4.

La nueva presentación se identificará con una letra progresiva y número de orden y de igual modo se indicará la fecha de ejecución de la corrección. Esta fecha no tendrá validez para el cómputo de los plazos de entrega citados anteriormente.

La aprobación por parte de DISTROCUYO no eximirá al CONTRATISTA de las responsabilidades inherentes a su condición de tal.

La aprobación de los planos por parte de DISTROCUYO se refiere únicamente a que el diseño general no se contrapone con las normas y especificaciones estipuladas en el PLIEGO o vigentes en la Sociedad, o con las reglas del buen arte.

La aprobación no implica aprobar los cálculos ni el diseño de detalle que es responsabilidad exclusiva de la CONTRATISTA.

7 - DOCUMENTACION CONFORME A FABRICACION

Previo a la Recepción Provisional y como condición imprescindible para poder realizarla, el Contratista deberá entregar la documentación completa conforme a fabricación.

Los planos serán elaborados en formato IRAM en sistema CAD compatible con "AUTOCAD R2000 " o superior, se entregará soporte magnético u óptico. Del resto de la documentación conformada entregará soporte magnético u óptico.

B) CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES**CONDICIONES AMBIENTALES.**

El cuadro adjunto indica los datos ambientales principales válidos para el emplazamiento de la Estación Transformadora. El diseño y/o elección de los elementos provistos por el Oferente, deberá efectuarse tomando las condiciones climáticas más desfavorables.

Condición ambiental	Unidad	Valor
Temperatura máxima absoluta	° C	45
Temperatura mínima absoluta	° C	-15
Temperatura media anual máxima	° C	16
Humedad relativa máxima	%	85
Velocidad de viento sostenido máximo (10 min.)	km/h	130
Velocidad máxima de viento (ráfaga 5 seg.)	km/h	170
Precipitación media anual	mm	600
Manguito de hielo	mm	No existe
Zona sísmica	Zona 4	Sí
Altura sobre el nivel del mar	m	1100

El Oferente garantizará que los equipos a suministrar soportarán sin daños las solicitaciones sísmicas correspondientes a la Zona 4, tipificada en el SIREA-R.A.3.3. - Reglamento Argentino de Acciones Sísmicas.

EL Oferente presentará a la aprobación de protocolo de ensayos dinámicos que demuestren que los equipos a proveer soportan, como mínimo, las solicitaciones sísmicas derivadas de las aceleraciones definidas para dicha zona del Reglamento SIREA-R.A.3.3.

ITEM 1: UNIDAD TERMINAL REMOTA (RTU)**1.- OBJETO**

La presente especificación se aplica a la adquisición del suministro necesario para la construcción, configuración, instalación y puesta en marcha de una unidad terminal remota (RTU) para el sistema de telecontrol de la obra de adecuación.

El suministro debe ser cotizado por el proponente en la forma que se solicita en Planilla de Oferta anexa, cuyo listado no debe ser considerado limitante debiendo añadirse todo elemento o servicio accesorio o complementario que allí no estuviese explicitado pero que el proponente juzgue indispensable para la correcta operación del equipo en la función de telecontrol a que está destinado.

Todos los elementos propuestos deberán cumplir con las Condiciones Técnicas Particulares y Planillas de Datos Técnicos Garantizados.

2.- NORMAS DE APLICACION

Los equipos a suministrar y los ensayos, deberán cumplir las normas y recomendaciones de entes internacionales:

- IEC
- IEEE
- UIT-T y UIT-R

En caso de utilizar normas de otras instituciones, deberán adjuntarse copia de las mismas, pero en ningún caso se aceptará prestaciones inferiores a la que fijen las internacionales antes citadas.

3.- ALCANCE DEL SUMINISTRO

El proponente proveerá los elementos solicitados para construir una unidad terminal remota conforme las instrucciones precedentes.

Formarán parte del suministro, según especificaciones:

- Chasis principal del RTU con puertos seriales, de lazo interno y red, fuente de alimentación principal del RTU, procesadores principales, memoria RAM, e Interfaces de red, firmware del RTU.
- Módulos de entradas digitales.
- Módulos maestro de salidas digitales.
- Módulos de entradas analógicas.
- Placas de relés de interposición.
- Cables de interconexión de módulos de chasis, E/S e interfaces.
- Ensayos y Servicios de asistencia profesional en fábrica y sitio.
- Manuales y documentación del sistema.
- Servidor de tiempo SNTP

4.- CARACTERISTICAS PARTICULARES

Los elementos a proveer deberán tener en cuenta las siguientes características particulares:

4.1 Chasis principal:

- Será provisto listo para su montaje en rack de 19" directamente o adaptado.
- Será tipo D200 VME
- Apto para configuración redundante futura de fuente, procesador y puertos.
- Deberá cumplir con las normas eléctricas mencionadas.
- Deberá contar con las interfaces de puertos serie, de red y para conexión de módulos E/S.
- Rango de temperatura de -20 a +70 ° C
- Humedad relativa de 0 a 95% sin condensación.

4.1 Fuente:

Soportará al menos Ventrada: 48 Vcc \pm 10 %
Proveerá al menos una Salida: 2 A CC.

4.3 CPU:

El CPU será un D200 ME conformado por sus dos procesadores D20 ME correspondientes.

Su capacidad de proceso y memoria serán las necesaria para la adquisición y comando de los puntos del proyecto más 60 % de reserva.

Deberá poder realizar estampa de tiempo de señales digitales con precisión de un milisegundo. CPU / memoria

• **Reloj MPU:** 40 MHz.

• **Reloj en tiempo real:** 1,0 ms de resolución /precisión de \pm 2,0 ppm

• **Memoria on board**

\geq 2 MB de memoria flash; \geq 2 MB de SRAM (incl. 512 K de la batería copia de seguridad); **\geq 512 KB BootROM**

Autodiagnóstico; Auto test de memoria; Auto Interrupt test; Logger de errores; Monitor Watch dog

- Port para monitoreo y diagnóstico.
- Autochequeo de configuración.
- Chequeo de comunicaciones con módulos periféricos.

4.4 Firmware:

El sistema base o CCU deberá ser la versión más nueva con al menos un año de probado funcionamiento estable en aplicaciones similares. Del mismo modo, los módulos de E/S con inteligencia distribuida deberán ser los más actualizados en sus funciones y compatible con el firmware base.

Deberá contener habilitadas las licencias necesarias para manejar como mínimo los siguientes protocolos de comunicaciones:

- Protocolos DNP3, Modbus RTU, Vancomm e IEC 60870–103–5, todos en sus versiones maestro y esclavo.
- Protocolos SNTP para sincronización con servidor de tiempo vía red.
- Firmware para Función de fail-over.

4.5 Módulo interfaz óptico:

Deberá permitir la conversión del lazo interno D20 link de la UC a formato óptico para conexión de unidades periféricas a través de FO multimodo y viceversa.

4.6 Módulos E/S

4.6.1 - Entradas Analógicas

- Período de muestreo: Cada medida deberá ser barrida en la entrada de la remota con un periodo de no mayor de un segundo y preferentemente menor.

Cuando se lea la medición, deberán procesarse todas las funciones dependientes de ese valor.

- Rango de corriente: Las tarjetas de entrada trabajaran con transductores de +1 a -1 mA.
- Resolución: La resolución de las mediciones no deberá ser inferior a 11 (once) bits y signo.

4.6.2 - Entradas Digitales

- Entradas 64 bipolar / en 8 grupos de 8
- Tipos de puntos que soporta: Estado /alarma con detección COS; SOE; Contacto forma A o C; acumulador de pulso (contador 16 bit); BCD; Pulso
- Carga que soporta: ± 3 to ± 6 mA por entrada
- Tiempo de Scan: 1.0 ms
- Tiempo de Anti rebote: 0 to 255 ms
- Tiempo de resolución SOE: 1.0 ms
- Tensiones de exploración: ± 12 , ± 24 , ± 48 , ± 125 V
- Sobrecarga que soporta permanente: 500 VDC (modo común)
- Aislación general : 1500 Vrms
- Rango Dieléctrico: 1000 VDCT

4.6.3.- Comandos

- Tipo de comandos: Existirán salidas de tipo simple (contacto abierto o cerrado) y de tipo doble cuando existen dos salidas apareadas que comandarán circuitos de apertura y cierre de equipos de potencia.

Las salidas digitales o comandos al campo serán a través de interfase de relés cuyos contactos deberán ser aptos para trabajar como mínimo en 220 Vcc y 5A continuos.

La interfase deberá contar con una aislación de salida de 2 kV, 50 Hz, 1 min. de acuerdo a la norma IEC-255-5.

Forma de los comandos

La señal de salida puede ser:

- * Pulsada, de duración del pulso programable.
- * Retenida (latch), configurable por programación.
- * Apareado, Abrir/Cerrar.

NOTA: CADA MÓDULO DE ENTRADA / SALIDA SERA ENTREGADO CON SU CORRESPONDIENTE CHICOTE DE CABLE DE LAZO INTERNO.

5.- GENERALES

El oferente deberá indicar en su cotización el valor unitario de cada uno de los componentes y/o módulos suministrados para la conformación de la unidad terminal remota, debiendo llenar las planillas de datos técnicos garantizados y de ofertas adjuntas, siendo motivo de anulación de la oferta la no presentación de las mismas.

6. SERVICIOS DE INGENIERIA

6.1 SERVICIOS DE ASISTENCIA PARA DESARROLLO DE PROYECTO

Se cotizará el precio del servicio de asistencia técnica/ profesional para el desarrollo del proyecto a realizar por el constructor, para lo cual podrá recibir de este la ingeniería básica (planilla de señales) y confeccionar el proyecto con su base de datos.

6.1 SERVICIOS DE ASISTENCIA PARA PUESTA EN MARCHA.

El proponente debe cotizar el costo de traslado, viáticos, alojamiento y los días hombres necesarios para asistir al constructor en la puesta en servicio de la unidad terminal remota y todas las actividades asociadas relacionadas con su transmisión de datos al sistema SCADA y otros dispositivos del automatismos debiendo resolver temas de conectividad en la parte que le compete del lado de la UC.

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	SOLICITADO	OFRECIDO
1	Fabricante	---		
2	País de fabricación	---		
3	Tipo	---	Modular	
4	Modelo. Año de diseño			
5	Alimentación			
5.1	Tensión	Vcc	48	
5.2	Consumo	Watt	indicar	
6	Condiciones ambientales			
6.1	Temperatura	°C	-15 +45	
6.2	Humedad relativa máxima	%	85	
7	Características Constructivas			
7.1	Dimensiones		Indicar	
7.2	Montaje en Rack		19"	
8	HARDWARE:			
8.1	Microprocesador: (Marca y Modelo)		Indicar	
8.2	Arquitectura (Número de bits)		Indicar	
8.3	Velocidad de Reloj	MHz	Indicar	
8.4	Memoria RAM Total Ofrecida	MB	Indicar	
8.5	Memoria Libre Usuario	"	Indicar	
8.6	Memoria EPROM	"	Indicar	
8.7	Modulo Básico de Expansión de Memoria Ofrecido	"	Indicar	
8.8	N° de Puertos Serie	14		
8.9	N° de Puerto Paralelo		Indicar	
8.10	"Watch Dog"		Sí	
8.11	Velocidad Comunicación	bit p. s.	300 - 28800	
8.12	CPU Redundante		Si	
8.13	GPS		Si	
9	Funciones (SOFTWARE)		Según Pliego	
9.1	RCE (Registro Cronológico de eventos)	1 ms	Sí	
9.2	Funciones de Enclavamiento		Sí	
9.3	Select and Check Before Operate		Sí	
9.4	Acumuladores de Energía		Si	
9.5	Protocolos de Comunicaciones		Según Pliego	
9.6	Alarmas Agrupadas		Sí	
9.7	Automatic Restart		Sí	
10	ENTRADAS ANALÓGICAS			
10.1	Cantidad total de entradas		Según Pliego	
10.2	Corriente Continua de Entrada	mA cc	+/- 1	
10.3	Resistencia Máxima	Kohm	10	
10.4	Resolución Conversión Analógica / Digital	bits	11 + signo	
10.5	Tipo de conversión utilizado			
10.6	Exactitud	%	<1	
10.7	Relación de rechazo de Modo Común	db	indicar	
11	ENTRADAS DIGITALES			
11.1	Cantidad Total de Entradas Digitales		Según Pliego	

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	SOLICITADO	OFRECIDO
12	COMANDOS			
12.1	Cantidad		Según Pliego	
12.2	Tensiones de Comando	V	220	
12.3	Corrientes de Comando		indicar	
13	COMUNICACIONES			
13.1	Código de detección de errores		Indicar	
13.2	Protocolos de Comunicaciones		Según Pliego	
14	NORMAS ANSI / IEEE 37-90 - IEC 255-4		Sí	
15	ENSAYOS		Indicar	
15.1	Rigidez Dieléctrica.		Indicar	
15.2	Inmunidad a R.F.		Indicar	
15.3	Inmunidad al Impulso.		Indicar	
15.4	Ensayos Climáticos y Ambientales		Indicar	
15.5	Rigidez Mecánica		Indicar	
15.6	Vibraciones		Indicar	
15.7	Tensión Aplicada.		Indicar	
16	Equipo de diagnóstico y configuración		Si	
17	M.T.B.F. [Hs]		Indicar	
18	DISPONIBILIDAD [%]		99.9	
19	MTTR (MÁXIMO)	h	Indicar	