ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

DIRECCIONES
AV. ESPAÑA 1268
TELÉFONOS 222 713/16 —211 001/20
CASILLA DE CORREO 604
TELEGRÁFICA ANDE
TÉLEX: 22072 ANDE PY
TELEFAX* (595-21) 212 371
WEB. Http www.ande.gov.py
E-MAIL: ande@ande.gov.py

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL ANDE Nº 935/2013

"Proyecto de Construcción e Interconexión de la Subestación Barrio Mburucuyá – 66/23 kV- Leasing Operativo"

ADENDA N° 5

Asunción, 12 de Marzo de 2014

Al Oferente

.....

.....

Señor(es)

Sírvanse considerar para la elaboración de sus Ofertas lo siguiente:

- La EETT N° 10.10.11.01 *"Identificadora Portátil de Cables"* y la EETT N° DLT/DIC/08/12 *"Herramientas de Medición e Instalación de Fibra Óptica"*, cuyas copias se adjuntan.

Por otro lado sírvanse considerar para la elaboración de sus ofertas las siguientes fechas:

- Fecha Tope de Consultas: 14 de marzo de 2014 a las 15:00 horas.
- Fecha de Presentación de Ofertas: 21 de marzo de 2014 hasta las 9:00 horas.
- Fecha de Apertura de Ofertas: 21 de marzo de 2014 a las 9:15

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

MAQUINA IDENTIFICADORA PORTATIL DE CABLES

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

La Maquina Identificadora Portátil, estará destinada a aplicaciones de marcación e identificación de cables de diversos tipos, utilizados en las subestaciones del SIN. El equipos identificador de cables, debe integra en un solo aparato las funciones de teclado, pantalla e impresora.

El material de la etiqueta deberá ser del tipo PVC, para uso exterior.

2. CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

Dimensiones máximas (LxAxE mm)	:	280 x 160 x 65 mm.
Peso (kg)	:	0,35 kg.
Tipo de Cartucho de Recarga	:	PVC Adhesivo, en formatos 1/4, 1/8 y1/2"
Fuente de Alimentación	:	Baterías tipo AA o AAA.
Pantalla	:	LCD hasta 99 caracteres.
Estilo de Fuente	:	Normal, Cursiva y Subrayada.
Longitud máxima de la etiqueta	:	20" (508 mm).
Idioma:	:	Español.

3. INSUMOS A SER SUMINISTRADOS

10 (diez) Cartuchos de cada tipo de Etiqueta Vinílica Adhesiva de 1/4", 1/8" y 1/2" respectivamente, haciendo un total de 30 (treinta) unidades.

4. ALCANCE DEL SUMINISTRO

El conjunto a ser suministrado estará compuesto básicamente de:
Maquina Identificadora Portátil, Cartuchos de cada tipo de Etiqueta Vinílica Adhesiva especificados en el ítem N°3 de esta especificación. Manual de Usuario en idioma español.

5. GARANTÍA

La garantía deberá ser de 12 meses para todo el suministro.

6. DATOS A PROPORCIONAR

El oferente deberá llenar la Planilla de Datos Garantizados que se adjunta.

MAQUINA IDENTIFICADORA PORTATIL

DE CABLES

1. Fabricante: .....
2. Procedencia: .....
3. Tipo y/o Modelo: .....
4. Alimentación: .....
5. Dimensiones: .....
6. Peso: .....
7. Tipo de material de la etiqueta: .....
8. Tipo de Pantalla: .....
9. Estilo de Fuente: .....
10. Idioma: .....
11. Tipo y cantidad de cartuchos de recarga a ser suministrados: .....

    .....
12. Accesorios: .....
13. Garantía: .....

Herramientas de Medición e Instalación de Fibra óptica

Contenido

1. Generalidades 2

1.1 Objetivos 2

1.2 Información 2

1.3 Alcance del suministro 2

2. Descripción de los Bienes: 3

2.1 *Suministro* 3

2.2 Descripción de Cantidades: 4

2.3 Accesorios: 4

2.4 Repuestos 4

3. Descripción De Servicios Incluidos: 4

3.1 Entrenamiento del Personal de la ANDE: 4

3.2 Curso de Introducción 6

3.3 Curso de operación, configuración, manejo y mantenimiento del equipamiento. 6

3.4 Curso de mantenimiento 7

3.5 Pruebas en Fábrica. 7

4. Garantía: 9

5. Documentos e Informaciones Técnicas. 9

5.1 A ser presentados juntamente con la oferta 9

5.2 A ser presentados luego de la firma del Contrato: 10

6. Documentos de operación y mantenimiento del Sistema: 11

ANEXO 1 12

ANEXO 2 13

ANEXO 3 18

ANEXO 4 20

ANEXO 5 21

P/a

EQUIPO REFLECTOMETRO OPTICO DE DOMINIO DEL TIEMPO (OTDR) Y EQUIPO FUSIONADOR DE FIBRA ÓPTICA

1. Generalidades

1.1 Objetivos

La presente Especificación Técnica establece las condiciones mínimas a ser cumplidas durante el proceso completo de adquisición de un equipo **OTDR** (Optical Time DomainReflectometer) y un **Equipo Fusionador**para fibra óptica, incluyendo su correspondiente softwarede operación bajo fiel cumplimiento de lo acordado en la Planilla de Datos Garantizados, y estructurado conforme a los siguientes procesos:

- Entrenamiento
- Suministro
- Pruebas de Aceptación y Funcionamiento
- Soporte Técnico
- Garantía

1.2 Información

El oferente deberá remitir junto con su oferta, toda la información posible en forma esquemas, diagramas, planillas, descripciones, catálogos, listas, equipos a suministrar, de manera que se pueda evaluar convenientemente y determinar la capacidad del mismo para cumplir con los requerimientos establecidos en estas especificaciones técnicas.

1.3 Alcance del suministro

El **OTDR**y el **Equipo Fusionador de Fibra Óptica**adquirido formarán parte del equipamiento de Telecomunicaciones para el Departamento descrito en el **Anexo 1**.

2. Descripción de los Bienes:

Describe las características generales y específicas del suministro, cantidades, accesorios y repuestos.

2.1 *Suministro*

2.1.1 Equipamiento **OTDR**

2.1.1.1	Arquitectura	Monolítico
2.1.1.2	Portabilidad:	Portable/Portátil
2.1.1.3	Alimentación:	Conforme al **Anexo 2**
2.1.1.4	Características detalladas: Físicas y Eléctricas del equipamiento y sus componentes	Conforme al **Anexo 2**

2.1.2 Equipamiento **Fusionador de Fibra Óptica**

2.1.2.1	Arquitectura	Monolítico
2.1.2.2	Portabilidad:	Portable/Portátil
2.1.2.3	Alimentación:	Conforme al **Anexo 2**
2.1.2.4	Características detalladas: Físicas y Eléctricas del equipamiento y sus componentes	Conforme al **Anexo 2**

2.1.3 Condiciones Ambientales de Operación

2.1.3.1	Clima		Sub - Tropical
2.1.3.2	Temperatura	Máxima	45 °C
		Mínima	0 °C
		Máxima Promedio Diaria	33 °C
2.1.3.3	Humedad Relativa del Aire	Máxima	95%
		Media Anual	80%
2.1.3.4	Altitud	Sobre el nivel del mar	50 a 1000m

2.1.4 Condiciones de Almacenamiento, transporte y seguridad

- Transporte ETSI EN300019-1-2 class 2
- Almacenamiento ETSI 300019-1-1 class 1

P/a

- Seguridad EN 60950
- EMC Conforme a EN301 489-4

2.1.5 Normativas Internacionales a las cuales el equipamiento estará sujeto:

- IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers
- IEC, International ElectrotechnicalComission
- ITU, Unión Internacional de Telecomunicaciones
- NEMA, National Electrical Manufacturers Association

2.2 Descripción de Cantidades:

Conforme al **Anexo 4**

2.3 Accesorios:

Conforme al **Anexo 3**

2.4 Repuestos

Conformeal **Anexo 5**

3. Descripción De Servicios Incluidos:

3.1 Entrenamiento del Personal de la ANDE:

3.1.1 Deberá ser ofertado, el entrenamiento para el personal de ANDE de modo a permitir la capacitación del mismo para la operación, configuración y mantenimiento tanto preventivo como correctivo de los Equipos suministrados.

3.1.2 Los equipos utilizados para la realización del curso serán parte del lote a ser proveídos por el Proveedor.

3.1.3 Los cursos a ser realizados serán los siguientes:

P/a

- Curso de introducción.
- Curso de operación, configuración,manejo y mantenimiento de losequipamientos. .
- Curso de mantenimiento.

3.1.4 Los mismos serán de carácter avanzado y deberán contar con certificación por parte del fabricante o representante a fin de mantener la garantía de fábrica.

3.1.5 El curso de entrenamiento será parte del mismo y la locación quedará a criterio del fabricante según las exigencias técnicas requeridas para el correcto desarrollo del contenido programático.

3.1.6 En la oferta se deberán indicar claramente los Programas detallados de los cursos, los objetivos esperados, la descripción del modo de desarrollo, los alcances, la carga horaria (la cual deberá ser de por lo menos 40 horas). El lugar de desarrollo de los cursos deberá ser en Paraguay. El número de los participantes será de 5 (cinco), para los cuales deberán proveerse todos los materiales didácticos en forma impresa y en formato electrónico (en CD, DVD, PENDRIVE etc).

3.1.7 Los costos de los mismos deberán estar debidamente discriminados e indicados los costos unitarios si correspondiere.

3.1.8 El nivel mínimo de formación de los instructores deberá ser de un Profesional Técnico en Telecomunicaciones matriculado en la CONATEL con categoría 1, o bien, ser un Profesional Técnico del plantel permanente del Fabricante de los equipos.

3.1.9 Las condiciones que debe reunir el instructor en caso que este sea del plantel permanente del oferente son:

- Nombre del instructor
- Certificado de entrenamiento del instructor (De la propia fabrica), fecha en que ha realizado el entrenamiento, duración del mismo y lugar.

En el caso que el instructor del curso no sea del plantel del Proveedor, ningún personal del plantel del Proveedor podrá participar del curso como alumno. Si deberá estar presente y acompañar al instructor todo el tiempo que demande el curso.

3.2 Curso de Introducción

El objetivo de este curso es suministrar una visión general del Sistema de modo a preparar a las personas que operaran y mantendrán el equipo adquirido, la carga horaria deberá ser por lo menos de 8 (ocho) horas. Este curso deberá abarcar, como mínimo, los siguientes ítems:

- Arquitectura del sistema.
- Descripción del equipo, accesorios, herramientas; características y funciones.
- Descripción de la operación del equipo, accesorios, manejo correcto de las herramientas.
- Documentación.

3.3 Curso de operación, configuración, manejo y mantenimiento del equipamiento.

El objetivo de este curso es preparar al personal técnico de ANDE para ejecutar la operación del equipo junto con sus accesorios y herramientas, la carga horaria deberá ser por lo menos de 16 (dieciséis) horas. Este curso deberá abarcar, como mínimo, los siguientes ítems:

- Arquitectura del sistema.

P/a

- Descripción del equipo y su configuración.
- Teoría de operación.
- Manejo correcto del equipo, accesorios y herramientas.
- Utilización de equipos de medición, ensayos y diagnósticos.
- Desmontaje y montaje de los equipos.
- Ajustes del equipos y cambio de parámetros.
- Descripción y utilización del software de diagnóstico.
- Práctica de procedimiento de "Troubleshooting" para aislamiento de fallas a nivel de módulo y componente.
- Instalación física de los equipos.

3.4 Curso de mantenimiento

El objetivo de este curso es preparar al personal técnico de ANDE para ejecutar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo adquirido junto con sus accesorios y herramientas, la carga horaria deberá ser por lo menos de 16 (dieciséis) horas. Este curso deberá abarcar, como mínimo, los siguientes ítems

- Mantenimiento Preventivo.
- Mantenimiento Predictivo
- Mantenimiento Correctivo.

3.5 Pruebas en Fábrica.

3.5.1 Inspecciones, pruebas y control.

3.5.1.1 El Proveedor será responsable por la ejecución del Control de Calidad en las pruebas previstas en el Programa de Inspección y pruebas en fábrica, quedando a cargo de ANDE, la designación del personal técnico que acompañe en fabrica, dicho proceso.

P/a

3.5.1.2 ANDE y/o sus representantes acreditados podrán verificar y aprobar el Sistema de Control de Calidad del Fabricante antes de la firma del Contrato.

3.5.1.3 El Proveedor deberá someter a la aprobación de ANDE un programa de Inspección y Pruebas que incorpore, por lo menos, aquellas indicadas en las Especificaciones Técnicas y las que cubran todos los principales parámetros técnicos de los equipos adquiridos. Las fechas de realización de las inspecciones y pruebas deberán ser confirmadas a ANDE al menos un mes antes de su realización.

3.5.1.4 Para la ejecución del Programa de Inspección y Pruebas los equipos deberán ser montados en fábrica, interconectados e integrados si así lo requiriese.

3.5.1.5 Dichos equipos deberán pertenecer al lote de equipos adquiridos.

3.5.1.6 El Proveedor deberá suministrar medios necesarios para la simulación de los equipos no disponibles, de manera a poder comprobarse la eficiencia del Sistema. Después de la aprobación en la inspección final y ensayos, los equipos deberán ser desmontados estrictamente dentro de lo necesario para su adecuación al transporte, y enseguida, embalados de manera a poder ser embarcados en cualquier momento.

3.5.1.7 El Proveedor deberá contar con todos los equipos e instrumentos, contrastados y calibrados según normas internacionales, necesarias para la ejecución de las pruebas en fábrica y en sitio.

3.5.1.8 ANDE se reserva el derecho de solicitar durante las pruebas en fábrica y en sitio, pruebas a los equipos de cualquier parámetro presentado en la propuesta en cualquier condición ambiental

indicada en la especificación técnica o también pruebas adicionales, estas últimas a expensas de ANDE. En caso de falla o rechazo de un componente o material, los costos de reparación, reemplazo y pruebas serán a cargo exclusivo del Proveedor.

3.5.1.9 El Proveedor deberá entregar a ANDE tres (3) copias certificadas de los informes de las pruebas en fábrica y en sitio, de los equipos y materiales, rubricados por los inspectores de ANDE y aprobados por los responsables del Sistema de Control de Calidad.

4. Garantía:

4.1 El Proveedor deberá entregar una garantía por escrito, de buen funcionamiento del sistema. La misma deberá ser por un plazo de 2 (dos) años. La misma entrará en vigencia luego de que se cumplan los siguientes puntos:

4.1.1. Terminado el FAT (Factory Aceptance Test) la ANDE realizará un cotejo de los equipos recibidos en ANDE con los equipos probados con motivo del FAT y

4.1.2. Luego de que ANDE genere el documento denominado Informe Técnico, el cual consta de Todas las remisiones del Fabricante, más todos los resultados del FAT y más todas las pruebas e informes que ANDE realice con los equipos suministrados

4.1.3. ANDE realizará el pago del suministro una vez que se haya cumplido lo descripto en los ítems 4.1, 4.1.1 y 4.1.2

5. Documentos e Informaciones Técnicas.

5.1 A ser presentados juntamente con la oferta

5.1.1 El oferente deberá presentar las Planillas de Datos Garantizados

P/a

debidamente completadas.

5.1.2 El oferente deberá presentar las Planillas de Precios debidamente completadas.

5.1.3 El oferente deberá presentar una lista de Referencias, de suministros de equipos y servicios similares a los ofertados, que se encuentran actualmente en funcionamiento.

5.1.4 Los equipos ofertados, componentes del sistema, deberán ser preferentemente de la misma marca, de manera a evitar integraciones que puedan entorpecer el funcionamiento, los reclamos o consultas una vez puestos en servicio. Esta condición deberá constar en los documentos técnicos entregados por el Oferente. **En todo caso el Oferente deberá remitir una nota junto con su oferta indicando que es el único responsable de todo el suministro.**

5.1.5 El oferente deberá demostrar su capacidad e idoneidad para proveer asistencia técnica inmediata en Paraguay, así mismo deberá contar con una experiencia mínima de 3 (tres) años en la provisión y montaje de equipos y servicios similares.

5.2 A ser presentados luego de la firma del Contrato:

5.2.1 El Proveedor deberá presentar los documentos técnicos los que serán de propiedad de la ANDE y cuyo costo será considerado como incluido en el precio de la oferta y serán presentados por lo menos los siguientes:

5.2.2 Protocolos, rutinas y procedimientos para las pruebas de aceptación en fábrica y en campo.

5.2.3 Diseños de los bay-faces del equipo.

5.2.4 Diseños indicando la posición de las tarjetas y módulos, e identificación puertos y terminales.

6. Documentos de operación y mantenimiento del Sistema:

6.1 Manuales para operar el sistema, con una descripción detallada de los equipos en su conjunto y de las unidades que lo componen.

6.2 Manuales de procedimientos de operación.

6.3 Documentos de Hardware

6.4 Diagramas de bloques, funcionales del sistema y de interconexiones entre los equipos.

7. OBSERVACIÓN

Esta Especificación Técnica no contiene Planilla de Datos Garantizados, y los equipos a ser suministrados deberán ajustarse necesariamente a lo especificado, siendo de carácter sustancial la presentación de catálogos técnicos de los mismos, pudiendo estos estar redactados en idioma español, ingles o portugués.

ANEXO 1

Sitios donde serán proveídos los equipamientos:

1.1 Equipo OTDR

El Equipamiento será destinado para el Departamento de Ingeniería de Sistemas de Comunicación, Dependiente de la División de Comunicación de la Dirección de Logística y Telemática de la ANDE.

1.2 Equipo Fusionador de Fibra Óptica

El Equipamiento será destinado para el Departamento de Ingeniería de Sistemas de Comunicación, Dependiente de la División de Comunicación de la Dirección de Logística y Telemática de la ANDE.

ANEXO 2

2.1. Detalles Técnicos del Equipamiento OTDR

2.1.1. Características generales del OTDR

2.1.1.1. El equipo deberá ser completamente electrónico, de construcción robusta, capaz de soportar ambientes agresivos (golpes, polvo, humedad etc.)

2.1.1.2. Deberá funcionar con fibras monomodo (G.652)

2.1.1.3. Rango de medición: Distancia mínima 200km

2.1.1.4. Pantalla LCD o tecnología superior con sistema antirreflejo

2.1.1.5. Capacidad de cargar la batería mientras el OTDR se encuentra operando en el modo AC

2.1.1.6. El equipo deberá ser completamente electrónico, de construcción robusta, capaz de soportar ambientes agresivos (golpes, polvo, humedad etc.)

2.1.2. Características eléctricas del OTDR

El equipo OTDR deberá poseer las siguientes características eléctricas:

2.1.2.1. Tensión de alimentación alterna (AC): 100 - 220 Vca, +/- 10%.

2.1.2.2. Frecuencia de alimentación alterna (AC): 50 Hz.

2.1.2.3. Tensión de alimentación continua (DC): 12 a 14VCC

2.1.2.4. Consumo Máximo: 70W

P/a

2.1.3. Características específicas del equipo OTDR

2.1.3.1. Tipo de Fibra Aplicable ITU- T G.652

2.1.3.2. Longitud de Onda 1310/1550 +/- 25 nm

2.1.3.3. Rango de Distancia Mínima 200 Km

2.1.3.4. Rango Dinámico 36 dB

2.1.3.5. Zona Muerta 1 m

2.1.3.6. Atenuación Zona Muerta 7/8 dB

2.1.4. Características de los Puertos Ópticos del OTDR

2.1.4.1. Tipo de Conector SC, FC, SC adaptador universal, FC adaptador universal

2.2. Detalles Técnicos del Equipamiento OTDR

2.2.1. Características generales del Fusionador de Fibra Óptica

2.2.1.1. El equipo deberá ser completamente electrónico, de construcción robusta, capaz de soportar ambientes agresivos (golpes, polvo, humedad e incluso lluvia).

2.2.1.2. El monitor deberá ser de dos posiciones con orientación automática.

2.2.1.3. Calibración automática del arco e identificación de fibra

2.2.1.4. Método de sujeción de la fibra seleccionable por el usuario

2.2.1.5. Inicio automático del calentador de tubos termo contraíbles

2.2.1.6. Pantalla tipo LCD o tecnología superior con sistema antirreflejo para trabajos a pleno sol.

2.2.1.7. Capacidad de cargar la batería mientras el fusionador se encuentra operando en el modo AC.

2.2.2. Características eléctricas del Fusionador de Fibra Óptica

2.2.2.1. Tensión de alimentación alterna (AC): 100 - 220 Vca, +/- 10%.

2.2.2.2. Frecuencia de alimentación alterna (AC): 50 Hz.

2.2.2.3. Tensión de alimentación continua (DC): 12 a 14 VCC

2.2.3. Características específicas del equipo Fusionador de Fibra Óptica

2.2.3.1. Capacidad de fusionar fibras ópticas del tipo monomodo (ITU-T G.652), multimodo (ITU-T G.651), NZDS (ITU-T G.655).

2.2.3.2. Atenuación máxima permitida: 0,02db en monomodo; 0.01db en multimodo; 0.04db en el tipo NZDS

2.2.3.3. Diámetro de revestimiento de la fibra: de 80µm a 150µm

2.2.3.4. Diámetro de revestimiento superior de la fibra: 100µm a 1000µm

2.2.3.5. Tiempo de Fusión: máx. 10 segundos

2.2.3.6. Vida útil de los electrodos conservando las atenuaciones permitidas: Mínimo 1000 (mil) fusiones

2.2.3.7. Calentador de tubos termo contraíbles incorporado con función automática.

2.2.3.8. Tiempo de calentamiento del termo contraíble: Entre 30 y 60 segundos

2.2.3.9. Capacidad de almacenamiento de datos de fusión: mínimo 2000 (dos mil)

2.2.3.10. Display: Tipo LCD o superior con cristal antirreflejos mínimo de 4"

2.2.3.11. Visualización del Display: X o Y, e XY simultáneamente

2.2.3.12. Modos de fusión: automático y programable

2.2.3.13. Capacidad de fusión con batería: Mínimo 120 fusiones incluyendo el calentador de termo contraíbles.

2.2.3.14. Multilenguaje, incluido español obligatorio

2.2.3.15. Calibración del arco: automático, manual (opcional)

2.2.3.16. Longitud de corte de fibra: 8 a 16mm con un diámetro de 250µm de recubrimiento; 16 mm con un diámetro superior a 250µm de recubrimiento.

2.2.3.17. Conexión a PC vía puerto USB o RS-232 (en caso de ser RS232 deberá der proveído un adaptador de RS232 a USB)

2.2.3.18. Protección contra vientos de intensidad máxima de 30km/h

2.2.3.19. Certificado de Calibración de fábrica

2.2.3.20. Juego de Limpieza del equipo fusionador

2.2.3.21. Un mantenimiento general a las primeras 1000 (mil) fusiones realizadas (sustitución de electrodos, espejo, limpieza general, calibración etc.)

ANEXO 3

Accesorios

3.1 Accesorios para el equipamiento OTDR

3.1.1 Display: Tipo LCD de al menos 8 pulgadas.

3.1.2 Función de análisis de Multitrazo en el display

3.1.3 Resolución de al menos 7 dígitos

3.1.4 Memoria interna mínima para 500 mediciones

3.1.5 Puerto USB para memoria externa o impresora.

3.1.6 Puerto USB para conexión a PC o acceso a la memoria interna

3.1.7 Multilenguaje

3.1.8 Generación de Informes

3.1.9 El equipo deberá poseer una batería de larga duración para aproximadamente 4 (cuatro) horas de trabajo continuo

3.1.10 Deberá contar con un robusto maletín de transporte, el mismo debe ser: a prueba de golpes, impermeable y contra polvo.

3.1.11 El equipo deberá incluir software original y conexión a PC de manera a verificar los informes, datos del equipo

3.2 Accesorios para el equipamiento Fusionador de Fibra Óptica

3.2.1 Maletín de transporte de construcción robusta, a prueba de golpes, impermeable y con capacidad de convertirse en mesa de trabajo.

3.2.2 Dispositivo cortador de fibra (fibercleaver): será de la misma marca del equipo fusionar y acorde al mismo.

3.2.3 Cables de Alimentación del Equipo Fusionador: Cables de AC, módulo de carga de batería, cargador de automóvil (vía conector de encendedor), todos obligatorios.

3.2.4 Bandeja para enfriamiento de fusiones

3.2.5 Otros accesorios recomendados por el fabricante

3.2.6 Juego completo de herramientas para trabajos con distintos tipos de fibras ópticas, las mismas deben ser de la misma marca del equipo fusionador o recomendadas por el fabricante del mismo, las herramientas deben ser provistas con maletín de construcción robusta para trabajos en campo.

ANEXO 4
Cantidades

ITEM	DESCRIPCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
	Suministro		
1	Equipamiento de Equipo Reflectómetro Óptico de Dominio del Tiempo (OTDR), junto con sus materiales, accesorios de instalación, pruebas y entrenamiento	Unidad	1
2	Fusionador de Fibra Óptica	Unidad	1
3	Módulos de Reemplazo del OTDR, según Anexo 5 de la presente EETT	Unidad	1
4	Módulos de Reemplazo del Fusionador de Fibra Óptica, según Anexo 5 de la presente EETT	Global	1
	Servicios		
5	Preparación para Test de Aceptación en Fábrica	Unidad	1

ANEXO 5
Repuestos

5.1 Repuestos para el OTDR

5.1.1 El Oferente deberá presupuestar como opcional el lote de los repuestos, en base al equipo ofertado, en una lista itemizada con descripción detallada de, cantidad, precios unitarios y totales de las unidades.

5.1.2 La inclusión en esta lista de las unidades consideradas críticas o vitales es obligatoria.

5.1.3 Como mínimo, se deberán incluir los ítems y cantidades mencionados a continuación:

5.1.3.1. Módulos de repuestos (iguales al contenido del equipo)

5.1.3.2. Juego de cables con conectores y adaptadores para pruebas

5.1.3.3. Juego de limpieza del equipo OTDR.

5.1.3.4. Bobina de calibración

5.1.4 El ítem 5.1.3 deberá ser cotizado indefectiblemente por el Oferente y adquirido en forma opcional por parte de ANDE.

5.2 Repuestos para el Fusionador de Fibra Óptica

5.2.1 Juego de electrodos de repuesto (mínimo un par)

5.2.2 Baterías de larga duración

P/a