

**ANEXO I**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**ADITIVO 1**

## Especificaciones Técnicas

### 1. OBJETO

Adquisición de equipos para ensayos de cables de redes.

Esta solicitud tiene por objetivo la adquisición de instrumentos, herramientas y materiales destinados a los trabajos de mantenimiento, comisionamiento y *retrofit* en la casa de máquinas, GIS y subestaciones. Referente a la reposición y actualización pretendiendo mejores condiciones en la atención de las actividades de mantenimiento correctiva y preventiva, cuyas finalidades son: sustituir equipos obsoletos; atender sectores donde haya necesidad de equipamientos nuevos; sustituir equipamientos fuera de garantía cuyo mantenimiento se torne costoso; mejorar la ergonomía; garantizar la actualización y modernización.

#### 1.1 Analizador/Certificador de Cables de Par Tranzado y Fibra Óptica

Conjunto de equipos y accesorios para certificación de cables de par trenzado y ópticos;

Debe soportar tests en cableado blindado y no blindado para Categorías 3, 4, 5, 5e, 6, 6A, 8 de TIA: 100 Ohms Clases C, D, E, EA, F, FA y I/II de ISO/IEC: 100 Ohms y 120 Ohms.

Debe soportar estándares de prueba TIA (Categorías 3, 4, 5, 5e, 6, 6A, 8 según TIA 568-C.2), ISO/IEC (Certificación de Clases C y D, E, EA, F, FA y I/II según las normas ISO/IEC)

Frecuencia máxima de prueba de por lo menos 2000MHz

Debe soportar funciones de mapa de cableado, longitud, retardo de propagación, desviación del retraso, resistencia del bucle de CC, desequilibrio de resistencia par a par, desequilibrio de resistencia de par, pérdida de inserción (atenuación), pérdida de retorno (RL), pérdida de retorno de modo común (CMRL), diafonía de extremo cercano (NEXT), diafonía de extremo lejano (FEXT), relación atenuación-diafonía (ACR-N), ACR-F (ELFEXT), Power Sum ACR-F (ELFEXT), Power Sum NEXT, Power Sum ACR-N, Power Sum Alien NEXT (PS ANEXT), Power Sum Alien Ratio Next Ratio (PS AACR-F), modo común al modo diferencial NEXT (CDNEXT), pérdida de conversión transversal (TCL), pérdida de transferencia de conversión transversal de igual nivel (ELTCTL).

Debe contar con WIFI Integrado.

Debe soportar ensayos hasta TIA categoría 8

Debe soportar longitudes de par trenzado de 800m.

Debe contar con pantalla táctil interactiva

Debe contar con capacidad de realizar ensayos de comprobación de pérdida óptica (OTDR), con capacidad de uso de conectores LC, SC y ST.

Debe soportar longitudes de onda 850 nm, 1300 nm, 1310 nm, 1550 nm, en rangos de medición de potencia, de 0 dBm a -65 dBm (850 nm), de 0 dBm a -70 dBm (1300 nm, 1310 nm, 1550 nm).

**Accesorios del mismo fabricante que el instrumento incluido en el suministro para cada**

**analizador:**

2 Módulos OLTS;  
Módulo analizadores de cables (OTDR);  
2 adaptadores de enlace permanente Cat 8/Clase I;  
2 adaptadores de canal Cat 8/Clase 1;  
2 auriculares;  
2 correas de mano;  
2 correas para los hombros;  
Cable de interfaz USB;  
Software de código abierto;  
2 cargadores AC;  
2 acopladores universal;  
2 limpiadores rápido (1,25/2,50 mm);  
2 adaptadores SC/SC Simplex;  
2 cables multimodo SC/LC: 50 micro m;  
2 cables monomodo SC/LC: 9 micro m;  
Sonda de vídeo de inspección de fibra USB con 4 puntas;  
2 adaptadores LC/LC Simplex;  
2 cabos MM TRC compatible con SC/LC EF de 50 micro m;  
2 cabos MM TRC compatible con LC/LC EF de 50 micro m;  
2 cabos SC/LC SM;  
2 cabos LC/LC SM;  
Estuche rígido y estuche de transporte;  
Declaración de calibración.

Garantía mínima de 1 año, a partir de la fecha de entrega, contra cualquier defecto de fabricación.

La referencia comercial es la marca Fluke, Ref.: Networks DSX2-8000QOI 2GHZ DSX Quad OTDR OLTS INSPC - Kit.

**Obs.** Caso sea presentada otra marca, deberá ser enviado al solicitante catálogo para análisis y aprobación.

## 1.2 Sonda para inspección de fibras ópticas

- Debe contar con unidad con pantalla de visualización y sonda de vídeo USB para inspección de fibra con puntas para LC y FC/SC, universales 1,25 y 2,5 mm, punta adaptadora para inspección de fibra MPO.
- Debe contar con limpiadores para férulas de 1,25 mm y 2,5 mm y conectores MPO,
- Debe contar con Wi-Fi integrado
- Accesorios del mismo fabricante que el instrumento incluido en el suministro:
  - sonda de vídeo USB para inspección de fibra con 4 puntas en una caja (adaptadoras para LC y FC/SC, universales de 1,25 y 2,5 mm), punta adaptadora para inspección de fibra MPO, limpiadores Quick Clean para férulas de 1,25 mm y 2,5 mm y conectores MPO, módulo vacío para proteger el conector trasero de la unidad principal, cargador de CA, correa de hombro, cable de interfaz USB, Wi-Fi integrado, guía de introducción, maletín blando para transporte.

- La referencia comercial es la marca: Fluke FI2-7000-MPO - FI-7000 FiberInspector™ Pro.

**Obs.** Caso sea presentada otra marca, deberá ser enviado al solicitante catálogo para análisis y aprobación.

- Garantía mínima 1 año, contra desperfectos y defectos de fabricación.

### **1.3 KIT de Ensayos de Cable y Red Ethernet Industrial**

Debe soportar diagnóstico de protocolos Link Layer Discovery Protocol (LLDP), Cisco Discovery Protocol (CDP), Fast Link Pulses (FLP), Internet Control Messaging Protocol (ICMP), Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP);

Debe soportar DNS Server, Gateway para IPv4 o v6 o manualmente vía DHCP;

Debe soportar ensayos POE: Ethernet Alliance Certificado para IEEE 802.3af/at/bt, negociación de hardware con firma de resistencia, negociación con software con LLDP/CDP;

Debe soportar interfaces del; 10GBASE-T, 5GBASE-T, 2.5GBASE-T, 1000BASE-T, 100BASE-TX, 10BASE-T;

Debe soportar tipos de cables Cableado de par trenzado balanceado, par trenzado sin blindaje, par trenzado apantallado, 2-pares y/o 4-pares;

Debe Medir la capacidad de la red hasta 10 gig mediante mediciones basadas en frecuencia;

**Accesorios del mismo fabricante que el instrumento incluido en el suministro para cada instrumento:**

Adaptador multi conector con correa magnética, identificaciones remotas RJ45 n.º 1 a 7 con maletín, sonda microprocesado, cable USB-C a USB-A, cable de carga, latiguillo Cat 6A, latiguillo RJ45 macho a RJ45 hembra, latiguillo RJ45/M12X, latiguillo RJ45/M12D, latiguillo RJ45/M8D, adaptador modular RJ45/11, correa para colgar con soporte para identificaciones remotas y bolsa de lona.

- Garantía mínima de 1 año, a partir de la fecha de entrega, contra cualquier defecto de fabricación.

- La referencia comercial es la marca Fluke, Ref.: Networks LinkIQ™ Industrial Ethernet Cable+Network Test Kit - LIQ-KIT-IE.

**Obs.** Caso sea presentada otra marca, deberá ser enviado al solicitante catálogo para análisis y aprobación.