ESPECIFICACION TÉCNICA

ANDE Nº.: DTE/ISC/24/20

EQUIPO DE PRUEBAS DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACION DE SUBESTACIONES IEC61850

INDICE

1. OBJETO DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA. 3

2. ALCANCE. 3

3. CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES. 3

4. CARACTERISTICAS FISICAS. 6

5. CAPACITACION 8

6. ACCESORIOS: 8

7. DOCUMENTOS PARA PRESENTAR. 9

Preparado	Aprobado		Fecha	Revisión	Observación
D.C	L.Z		10/08/2020		

EQUIPO DE PRUEBAS DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACION DE SUBESTACIONES IEC61850

1. OBJETO DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.

1.1. La presente especificación, establece los requerimientos técnicos mínimos que deberán cumplirse para la adquisición de un equipo de pruebas de sistemas automatización de subestaciones IEC61850.

2. ALCANCE.

2.1. Se pretende mejorar los procesos pruebas FAT y SAT usando nuevas herramientas de diagnóstico, visualización y brindar soluciones a problemas en los Sistemas Automatización de Subestación.

2.2. El equipo debe permitir crear los archivos de documentación de las pruebas del sistema de automatización de la subestación.

3. CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES.

3.1. Herramienta de prueba para la visualización grafica de las comunicaciones IEC61850 GOOSE, Cliente/Servidor y Sampled Values de toda la subestación con soporte para IEC 61850 Ed. 1 y Ed. 2, IEC 61400-25.

3.2. Monitoreo en línea de mensajes GOOSE y Cliente/Servidor.

3.3. Capacidad de leer y graficar bajo una estructura eléctrica (Subestación/Nivel de tensión/Bahía) los atributos de Subestación definidos el archivo de Descripción de Configuración de Subestación "SCD" de IEDs de cualquier fabricante o herramienta de configuración de sistemas IEC61850.

3.4. Monitorización simultánea de varios IEDs.

3.5. Detección y generación de alarmas de forma gráfica de los errores en la comunicación

3.6. Verificación de GOOSE de tres vías:

- En los publicadores (verificación del GooseControlBlock),
- En la red identificando discrepancias entre el mensaje definido en el Lenguaje de Configuración de Sistemas "SCL" y los mensajes encontrados en la red

- En los suscriptores (verificación del Goose Supervisión)

3.7. Verificación de la versión de configuración del IED en comparación con la definida en el SCL y de la calidad estos archivos de conformidad con IEC 61850-6

3.8. Detección de IEDs no alcanzables en la red (errores de red o de dirección IP)

3.9. Capacidad de importar archivos individuales de IEDs (CID, IID) o archivos del sistema SCD y también leer configuración directamente desde un IED y guardar su archivo SCL;

3.10. No debe requerir configuración manual para la visualización de archivos SCL

3.11. Debe mostrar las características del IED agrupadas por aplicación.

3.12. Debe permitirse la lectura directa de las descripciones de los datos desde el archivo SCL, la importación de los listados de señales o la edición manual de los nombres, con objeto de tener una fácil interpretación de la información en el lenguaje del usuario, de igual manera también debe mostrar los textos descriptivos por medio de la nomenclatura IEC61850 de nodos lógicos, objetos de datos y sus atributos tal y como los define la norma

3.13. Permite la simulación de docenas de IED con su IP real, sin requerir asignación de IP manualmente, que permita ser descubierto por medio de su IP, responda a mensajes de control, escritura de datos, que soporte la transferencia de archivos, modificación de grupos de ajustes y la publicación de mensajes GOOSE. Los mensajes GOOSE simulados permitirán cambiar el flag de simulación/prueba según Ed1/Ed2, y el modelo de datos debe permitir la simulación de los diferentes Mod/Behaviour de IEC61850 Ed 2.

3.14. Es posible el filtrado por tipos de mensajes: GOOSE, Reportes y Sampled Values y/o por tipo de tráfico: entrante o saliente.

3.15. El equipo de prueba debe estar equipado con un Módulo de Plataforma Confiable (Trusted Plataform Module TPM) para almacenar certificados criptográficos.

3.16. El equipo de prueba utiliza un mecanismo de arranque seguro para evitar que se ejecute software desconocido en el dispositivo. Además de un monitoreo de arranque para proteger datos confidenciales y protegido por contraseña única en BIOS.

3.17. El equipo de prueba debe venir con cifrado de disco completo y no debe tener acceso a mantenimiento por defecto.

3.18. El equipo de pruebas debe permitir solo las actualizaciones de firmware firmadas con un certificado. La comunicación entre el software y el equipo de prueba se autentica y cifra mediante TLS 1.3.

3.19. El equipo debe poder sincronizarse con una fuente de tiempo.

3.20. La transferencia de la licencia debe ser posible sin acceso a Internet o al servidor de licencias de la empresa (no se aceptan llaves de hardware).

3.21. Debe ser posible mostrar información de señales de tipo doble (CODED_ENUM) con la simbología grafica de interruptor abierto/cerrado/indeterminado/error de estado, como complemento a sus datos binarios

3.22. Mostrar información de medidas de sistemas trifásicos de forma vectorial y fasorial directamente con unidades

3.23. Vista ampliada: durante la puesta en servicio puede ampliarse la vista de un elemento en el Monitor de Actividad para poder leerlo fácilmente a distancia.

3.24. Función de simulación de un cliente para envío de mandos (Control), escribir (Write) datos en un IED y recibir informes (Reports) de un IED

3.25. Función "Sniffer" para la captura de mensajes GOOSE en la red e identificación del estado "True" de manera resaltada de mensajes deseados; y la captura de mensajes del tipo Cliente/Servidor con funcionalidad de análisis de la comunicación MMS y Ethernet.

3.26. Capacidad de búsqueda o filtrajes de mensajes GOOSE por medio de: IED NAME, IED MAC ADDRESS, VLAN ID, por lo menos.

3.27. Soporte de comandos de tipo directo, SBO, con seguridad normal o ampliada, envió de comandos en modo prueba, selección del origen del comando, así como solicitud de verificación de interlock y sincornismo.

3.28. Debe permitirse la creación de casos de prueba de señalización o enclavamiento pudiéndose guardar en un documento de prueba, asi como la emsion de un reporte con los resultados

3.29. Los planes de prueba permitirán la reutilización entre bahías del mismo tipo, o entre proyectos de subestaciones similares, permitiéndose además la repetición durante las diferentes etapas del proyecto pre-FAT, FAT, SAT, mantenimiento y/o durante

actualizaciones de firmware.

3.30. Cada plan de prueba estará compuesto por diferentes etapas de prueba, donde podrán definirse las señales Estimulo (señales de entrada) y Señales a Evaluar (resultado de la lógica a evaluar), donde el usuario podrá visualizar agrupadamente las señales involucradas en las lógicas de interbloqueo a verificar

3.31. Las señales Estimulo podrán ser producto de la simulación via GOOSE con el mismo equipo de prueba, o podrán ser simuladas por medio de Salidas Binarias del equipo de prueba usando accesorios; también será posible usar como Estimulo señales controlables de forma manual por el usuario.

3.32. Las Señales a Evaluar deben podrán ser señales publicadas via GOOSE o interrogadas via comunicación Cliente/Servidor.

3.33. Los reportes deben incluir los valores de atributos de datos, asi como calidad y estampa de tiempo de los datos

3.34. Las señales simuladas podrán estar referenciados a la estampa de tiempo proveniente de un reloj externo NTP.

4. CARACTERISTICAS FISICAS.

4.1. Alimentación

4.1.1. Tensión Nominal: 100 a 240 VCA.

4.1.2. Frecuencia: 50 Hz.

4.1.3. El equipo debe ser móvil de manera a que los técnicos puedan trasladarlo hasta las subestaciones sin mayores inconvenientes.

4.2. Puertos

4.2.1. LAN

Tipo: RJ45

Capacidad: 10/100/1000 Base-TX

Cantidad: 6

4.2.2. USB

Tipo: A

Capacidad: USB 3.0 hasta 5 Gbit/s

4.2.3. HDMI

Tipo: A

Capacidad: 1.4, 3840 x 2160 a 30 Hz.

4.3. El hardware debe ser libre de partes moviles, como ventiladores o discos duros

4.4. El equipo de prueba debe consistir de hardware y software, donde el hardware deberá garantizar una conexión segura (Cyber secure connection) a la red de comunicaciones, pudiendo ser conectado mínimo a 4 redes independientes sin usar puentes de red.

4.5. **Condiciones Ambientales**

4.5.1. Temperatura de Funcionamiento: 0° a + 45° C

4.5.2. Temperatura de Almacenamiento: -20° a 80° C

4.5.3. Humedad: 20 a 80 % de humead relativa sin condensación.

4.6. **Normas de seguridad y compatibilidad electromagnética (EMC).**

4.6.1. **Emisiones.**

- EN 61326-1
- EN 61000-3-2/3, EN 55032
- IEC 61326-1
- IEC 61000-3-2/3
- CISPR 32

4.6.2. **Inmunidad.**

- EN 61326-1
- EN 61000-6-5.
- IEC 61326-1
- IEC 61000-6-5

4.6.3. **Seguridad**

- EN 62368-1.

- IEC 62368-1

5. CAPACITACION

Se debe incluir en la oferta, la capacitación sobre la herramienta de manera a que el personal técnico pueda utilizar la herramienta, debe incluir en el temario. la utilización de todas las funcionalidades solicitadas.

6. ACCESORIOS:

6.1. Incluye todos los accesorios necesarios como ser: CD de instalación, manuales técnicos de instalación y uso de la Licencia.

6.2. Un (1) workstation portátil acorde con los requerimientos de hardware y software necesarios para la operación, ajuste, programación, configuración, calibración y mantenimiento del equipamiento ofertado. Además, la computadora deberá estar equipada como mínimo según los siguientes requisitos:

Item	Parámetros	Valores
6.2.1.	Procesador	Modelo: Tecnología de 8 núcleos o superior
		Subprocesos: ≥ 16
		Velocidad mínima: ≥ 2.0 GHz
		Capacidad de Cache: ≥8MB
6.2.2.	Memoria	Mínima instalada: ≥ 16GB
6.2.3.	Almacenamiento	≥ 1 TB HDD storage + 512 GB SSD storage
6.2.4.	Pantalla	Tipo de pantalla: HDF o similar de 15"
6.2.5.	Teclado	Español
		Dispositivo "Touch Pad" integrado
6.2.6.	Conectividad	Placa de red local 10/100/1000 Mbps, Ethernet, 10/100 base Tx, 1000 Base-T
		Interface inalámbrica 802.11 a/b/g/n
6.2.7.	Interfaces externas mínimas	≥ 2 puertos USB 3.0
		1 puerto de video
		1 puerto RJ45
		1 Auriculares, Micrófono y webcam (opcional)
6.2.8.		Baterías: Ion de Litio

	Alimentación	Autonomía Mínima: aproximadamente 3 horas
		Cargador de batería/adaptador para corriente alterna:100-240VAC, 50/60Hz
6.2.9.	Accesorios a incluir	Maletín reforzado
		Adaptador/Cargador de batería
		Mouse
6.2.10.	Software	Sistema operacional: Windows 10 Pro + Office Hogar y Empresas en su última versión, preinstalado y licencia de uso a nombre de ANDE
6.2.11.	Temperatura ambiente	Máxima: 50°C
		Mínima: 0°C
6.2.12.	Temperatura Promedio	Diaria: 30°C
		Anual: 25°C
6.2.13.	Características eléctricas	Tensión nominal: 220V+10% - 50+2 Hz

6.3. Dos (2) Monitores portátiles, para ser utilizados junto con el equipo adquirido y debe reunir los siguientes requisitos.

Item	Parámetros	Valores
6.3.1.	Display	Tamaño del Panel: Pantalla ancha 15.6", tipo IPS
		Resolución min: 1920 x 1080, Full HD
6.3.2.	Puerto de E/S	Display Port: USB-C

SOPORTE Y ACTUALIZACION.

6.4. Con la adquisición de la herramienta se debe suministrar un certificado donde se indique un periodo de soporte y acceso a actualizaciones por un periodo mínimo de dos años a ser contabilizados a partir de la fecha de entrega de equipo.

7. DOCUMENTOS PARA PRESENTAR.

7.1. **Planilla de Datos Garantizados:** Debidamente completada en todos sus ítems.

7.2. **Catálogos / Folletos Técnicos:** De manera a corroborar la información consignada en la planilla de datos garantizados.

7.3. **Manual y Procedimientos:** Manuales y procedimientos para la administración, gestión, configuración, mantenimiento de todo el sistema (mensual, trimestral, semestral y/ anual)

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS: EQUIPO DE PRUEBAS DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACION DE SUBESTACIONES IEC61850

ESPECIFICACION TÉCNICA DTE/ISC/24/2020

Los Items corresponden a la misma numeración contenida en la Especificación Técnica (E.T. DTE/ISC/24/2020)

ITEM	DESCRIPCION	EETT ANDE DTE/ISC	OFERENTE
	Descripción	Suministro de Concentrador para Reconectadores	
	Fabricante/Marca:		
	Modelo:		
	Version Software:		
	Pais de Fabricaciòn:		
3	**CARACTERISTICAS FUNCIONALES**		
3.1	Herramienta de prueba para la visualización grafica de las comunicaciones IEC61850 GOOSE, Cliente/Servidor y Sampled Values de toda la subestación con soporte para IEC 61850 Ed. 1 y Ed. 2, IEC 61400-25.		
3.2	Monitoreo en línea de mensajes GOOSE y Cliente/Servidor.		
3.3	Capacidad de leer y graficar bajo una estructura eléctrica (Subestación/Nivel de tensión/Bahía) los atributos de Subestación definidos el archivo de Descripción de Configuración de Subestación "SCD" de IEDs de cualquier fabricante o herramienta de configuración de sistemas IEC61850.		
3.4	Monitorización simultánea de varios IEDs.		
3.5	Detección y generación de alarmas de forma gráfica de los errores en la comunicación		
3.6	Verificación de GOOSE de tres vías:		
	a. En los publicadores (verificación del GooseControlBlock),		
	b. En la red identificando discrepancias entre el mensaje definido en el Lenguaje de Configuración de Sistemas "SCL" y los mensajes encontrados en la red		
	c. En los suscriptores (verificación del Goose Supervisión)		
3.7	Verificación de la versión de configuración del IED en comparación con la definida en el SCL y de la calidad estos archivos de conformidad con IEC 61850-6		
3.8	Detección de IEDs no alcanzables en la red (errores de red o de dirección IP)		
3.9	Capacidad de importar archivos individuales de IEDs (CID, IID) o archivos del sistema SCD y también leer configuración directamente desde un IED y guardar su archivo SCL;		
3.10	No debe requerir configuración manual para la visualización de archivos SCL		
3.11	Debe mostrar las características del IED agrupadas por aplicación.		
3.12	Debe permitirse la lectura directa de las descripciones de los datos desde el archivo SCL, la importación de los listados de señales o la edición manual de los nombres, con objeto de tener una fácil interpretación de la información en el lenguaje del usuario, de igual manera también debe mostrar los textos descriptivos por medio de la nomenclatura IEC61850 de nodos lógicos, objetos de datos y sus atributos tal y como los define la norma		
3.13	Permite la simulación de docenas de IED con su IP real, sin requerir asignación de IP manualmente, que permita ser descubierto por medio de su IP, responda a mensajes de control, escritura de datos, que soporte la transferencia de archivos, modificación de grupos de ajustes y la publicación de mensajes GOOSE. Los mensajes GOOSE simulados permitirán cambiar el flag de simulación/prueba según Ed1/Ed2, y el modelo de datos debe permitir la simulación de los diferentes Mod/Behaviour de IEC61850 Ed 2.		
3.14	Es posible el filtrado por tipos de mensajes: GOOSE, Reportes y Sampled Values y/o por tipo de tráfico: entrante o saliente.		
3.15	El equipo de prueba debe estar equipado con un Módulo de Plataforma Confiable (Trusted Plataform Module TPM) para almacenar certificados criptográficos.		
3.16	El equipo de prueba utiliza un mecanismo de arranque seguro para evitar que se ejecute software desconocido en el dispositivo. Además de un monitoreo de arranque para proteger datos confidenciales y protegido por contraseña única en BIOS.		
3.17	El equipo de prueba debe venir con cifrado de disco completo y no debe tener acceso a mantenimiento por defecto.		
3.18	El equipo de pruebas debe permitir solo las actualizaciones de firmware firmadas con un certificado. La comunicación entre el software y el equipo de prueba se autentica y cifra mediante TLS 1.3.		
3.19	El equipo debe poder sincronizarse con una fuente de tiempo.		
3.20	La transferencia de la licencia debe ser posible sin acceso a Internet o al servidor de licencias de la empresa (no se aceptan llaves de hardware).		
3.21	Debe ser posible mostrar información de señales de tipo doble (CODED_ENUM) con la simbología grafica de interruptor abierto/cerrado/indeterminado/error de estado, como complemento a sus datos binarios		
3.22	Mostrar información de medidas de sistemas trifásicos de forma vectorial y fasorial directamente con unidades		
3.23	Vista ampliada: durante la puesta en servicio puede ampliarse la vista de un elemento en el Monitor de Actividad para poder leerlo fácilmente a distancia.		
3.24	Función de simulación de un cliente para envío de mandos (Control), escribir (Write) datos en un IED y recibir informes (Reports) de un IED		

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS: EQUIPO DE PRUEBAS DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACION DE SUBESTACIONES IEC61850

ESPECIFICACION TÉCNICA DTE/ISC/24/2020

Los Items corresponden a la misma numeración contenida en la Especificación Técnica (E.T. DTE/ISC/24/2020)

ITEM	DESCRIPCION	EETT ANDE DTE/ISC	OFERENTE
3.25	Función "Sniffer" para la captura de mensajes GOOSE en la red e identificación del estado "True" de manera resaltada de mensajes deseados; y la captura de mensajes del tipo Cliente/Servidor con funcionalidad de análisis de la comunicación MMS y Ethernet.		
3.26	Capacidad de búsqueda o filtrajes de mensajes GOOSE por medio de: IED NAME, IED MAC ADDRESS, VLAN ID, por lo menos.		
3.27	Soporte de comandos de tipo directo, SBO, con seguridad normal o ampliada, envió de comandos en modo prueba, selección del origen del comando, así como solicitud de verificación de interlock y sincornismo.		
3.28	Debe permitirse la creación de casos de prueba de señalización o enclavamiento pudiéndose guardar en un documento de prueba, asi como la emsion de un reporte con los resultados		
3.29	Los planes de prueba permitirán la reutilización entre bahías del mismo tipo, o entre proyectos de subestaciones similares, permitiéndose además la repetición durante las diferentes etapas del proyecto pre-FAT, FAT, SAT, mantenimiento y/o durante actualizaciones de firmware.		
3.30	Cada plan de prueba estará compuesto por diferentes etapas de prueba, donde podrán definirse las señales Estimulo (señales de entrada) y Señales a Evaluar (resultado de la lógica a evaluar), donde el usuario podrá visualizar agrupadamente las señales involucradas en las lógicas de interbloqueo a verificar		
3.31	Las señales Estimulo podrán ser producto de la simulación via GOOSE con el mismo equipo de prueba, o podrán ser simuladas por medio de Salidas Binarias del equipo de prueba usando accesorios; también será posible usar como Estimulo señales controlables de forma manual por el usuario.		
3.32	Las Señales a Evaluar deben podrán ser señales publicadas via GOOSE o interrogadas via comunicación Cliente/Servidor.		
3.33	Los reportes deben incluir los valores de atributos de datos, asi como calidad y estampa de tiempo de los datos		
3.34	Las señales simuladas podrán estar referenciados a la estampa de tiempo proveniente de un reloj externo NTP.		
4.	**CARACTERISTICAS FISICAS**		
4.1	**Alimentación**		
4.1.1	Tensión Nominal:	100 a 240 VCA.	
4.1.2	Frecuencia:	50 Hz.	
4.1.3	El equipo debe ser móvil de manera a que los técnicos puedan trasladarlo hasta las subestaciones sin mayores inconvenientes.		
4.2	Puertos		
4.2.1	LAN		
	Tipo:	RJ45	
	Capacidad:	10/100/1000 Base-TX	
	Cantidad:	6	
4.2.2	USB		
	Tipo:	A	
	Capacidad:	USB 3.0 hasta 5 Gbit/s	
4.2.3	HDMI		
	Tipo:	A	
	Capacidad:	1.4, 3840 x 2160 a 30 Hz.	
4.3	El hardware debe ser libre de partes moviles, como ventiladores o discos duros		
4.4	El equipo de prueba debe consistir de hardware y software, donde el hardware deberá garantizar una conexión segura (Cyber secure connection) a la red de comunicaciones, pudiendo ser conectado minimo a 4 redes independientes sin usar puentes de red.		
4.5	**Condiciones Ambientales**		
4.5.1	Temperatura de Funcionamiento:	0° a + 45° C	
4.5.2	Temperatura de Almacenamiento:	-20° a 80° C	
4.5.3	Humedad:	20 a 80 % de humead relativa sin condensación.	
4.6	**Normas de seguridad y compatibilidad electromagnética (EMC).**		
4.6.1	**Emisiones.**		
	EN 61326-1		
	EN 61000-3-2/3, EN 55032		
	IEC 61326-1		
	IEC 61000-3-2/3		
	CISPR 32		
4.6.2	**Inmunidad.**		
	EN 61326-1		
	EN 61000-6-5.		
	IEC 61326-1		
	IEC 61000-6-5		
4.6.3	**Seguridad**		

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS: EQUIPO DE PRUEBAS DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACION DE SUBESTACIONES IEC61850

ESPECIFICACION TÉCNICA DTE/ISC/24/2020

Los Items corresponden a la misma numeración contenida en la Especificación Técnica (E.T. DTE/ISC/24/2020)

ITEM	DESCRIPCION	EETT ANDE DTE/ISC	OFERENTE
	EN 62368-1.		
	IEC 62368-1		
5.	**CAPACITACION**		
	Se debe incluir en la oferta, la capacitación sobre la herramienta de manera a que el personal técnico pueda utilizar la herramienta, debe incluir el temario la utilización de todas las funcionalidades solicitadas.		
6.	**ACCESORIOS**		
6.1.	Incluye todos los accesorios necesarios como ser: CD de instalación, manuales técnicos de instalación y uso de la Licencia.		
6.2	Un (1) workstation portátil acorde con los requerimientos de hardware y software según lo solicitado en la presente EETT. Describir Marca y Modelo.		
7.	**SOPORTE Y ACTUALIZACION**		
7.1	Con la adquisición de la herramienta se debe suministrar un certificado donde se indique un periodo de soporte y acceso a actualizaciones por un periodo mínimo de dos años a ser contabilizados a partir de la fecha de entrega de equipo.		

INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN/REPARACIÓN DE REDES ÓPTICAS

Contenido

1. GENERALIDADES 2
2. DESCRIPCION DE BIENES: 3
3. GARANTIA: 4
4. DOCUMENTOS E INFORMACIONES TECNICAS 5
ANEXO 1 – Sitios 6
ANEXO 2 – Características Técnicas Específicas de los Equipos 7
ANEXO 3 - Descripción de Cantidades 10

INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN/REPARACIÓN DE REDES ÓPTICAS

1. GENERALIDADES

1.1. Objetivo:

Las presentes Especificaciones Técnicas (EETT) establecen las condiciones mínimas a ser cumplidas durante el proceso completo de adquisición de **Instrumentos de medición/reparación de redes ópticas,** conforme a los siguientes:

- Suministro.
- Soporte Técnico.
- Garantía.

1.2. Información:

El oferente deberá remitir junto con su oferta, toda información posible sobre los productos ofertados, sean estos en forma de diseños, esquemas, diagramas, planillas, descripciones, catálogos, listas, certificados de cumplimiento de estándares; estos, serán complementarios para el análisis y evaluación final junto con la planilla de datos garantizados.

1.3. Alcance:

El lote de suministro deberá ser entregado en la Sede Central de ANDE, en el Dpto. de Ingeniería de Sistemas de Comunicación. Conforme al **Anexo 1.**

2. DESCRIPCION DE BIENES:

Describe las características generales y técnicas del Suministro.

2.1. Suministro

- **OTDR (Equipo Reflectómetro Óptico De Dominio Del Tiempo):**

Ítem	Especificaciones	Condiciones obligatorias
1	Equipo:	Portátil
2	Display:	≥ 5" Touchscreen, color.
3	Longitudes de onda:	1310/1550 nm (monomodo)
4	Rango de distancia:	0,1 a 300 km
5	Rango dinámico:	≥ 38 dB
6	Localizador de fallas visual:	integrado al OTDR
7	Temperatura mínima de operación:	0 °C to 40 °C
8	Power supply:	Adaptador AC/DC input: 100 – 240 V; 50/60 Hz
9	Accesorios para buen funcionamiento y transporte:	Cumplimiento Obligatorio
10	Licencias perpetuas para uso de todas las funcionalidades:	Cumplimiento Obligatorio

- **Fusionadora de Fibra Óptica:**

Ítem	Especificaciones	Condiciones obligatorias
1	Equipo:	Portátil
2	Display:	≥ 4" Touchscreen, color. Con sistema antirreflejo para trabajos a pleno sol.
3	Visualización del Display:	X o Y, e XY simultáneamente.
4	Capacidad de fusionar fibras ópticas:	Monomodo (ITU-T G.652), multimodo (ITU-T G.651), NZDS (ITU-T G.655).
5	Atenuación máxima permitida:	0,02db en monomodo; 0.01db en multimodo; 0.04db en el tipo NZDS
6	Tiempo de Fusión:	máx. 10 segundos
7	Calentador de tubos termo contraíbles:	Incorporado con función automática.
8	Idioma:	Español.
9	Accesorios para buen funcionamiento y transporte:	Cumplimiento Obligatorio
10	Licencias perpetuas para uso de todas las funcionalidades:	Cumplimiento Obligatorio

- **Power Meter:**

Ítem	Especificaciones	Condiciones obligatorias
1	Equipo:	Portátil
2	Tipo de Fibra óptica a medir:	Monomodo y Multimodo
3	Longitudes de onda:	850/1310/1550/1625 nm
4	Rango de medición:	-50 a 5 dBm
5	Power supply:	Adaptador AC/DC input: 100 – 240 V; 50/60 Hz
6	Temperatura mínima de operación:	0 °C to 40 °C

- **Sonda de inspección óptica:**

Ítem	Especificaciones	Condiciones obligatorias
1	Equipo:	Portátil
2	Conexión para realizar la inspección:	USB para PC ó vía aplicación móvil (Android o IOS)
3	Función automática de centrado de imagen de fibra:	Cumplimiento Obligatorio
4	Ajuste automático de enfoque:	Cumplimiento Obligatorio
5	Indicador LED de pasa / falla de FO:	Cumplimiento Obligatorio
6	Tres niveles de aumento de imagen:	Cumplimiento Obligatorio
7	Conectividad inalámbrica:	Cumplimiento Obligatorio
8	Power supply:	Adaptador AC/DC input: 100 – 240 V; 50/60 Hz

Los equipamientos deberán estar sujetos a los requerimientos técnicos, **Anexo 2.**

2.2. Descripción de Cantidades:

Conforme al **Anexo 3.**

3. GARANTIA:

3.1. El Proveedor deberá entregar a ANDE 1 (una) copia certificada de los informes de las pruebas en fábrica (Factory Acceptance Test, FAT), de cada uno de los equipos suministrados, rubricados y aprobados por los responsables del Sistema de Control de Calidad del Fabricante o Proveedor.

3.2. El Proveedor deberá entregar por escrito una **Garantía de Buen Funcionamiento** de fábrica; la misma deberá ser por un plazo de 1 (un) año, a partir de la fecha de emisión del **Certificado de Recepción Provisional.**

3.3. Luego de 1 (un) año a partir de la fecha de emisión del **Certificado de Recepción Provisional** y con un funcionamiento correcto del sistema, ANDE dará por aprobado definitivamente el suministro, emitiendo el **Certificado de Recepción Definitiva.**

4. DOCUMENTOS E INFORMACIONES TECNICAS

4.1. A ser presentados juntamente con la oferta:

4.1.1. El oferente deberá presentar las Planillas de Datos Garantizados debidamente completadas. NO bastará la simple respuesta de CUMPLE para lo requerido en esta planilla, sino que el Oferente deberá INDICAR EXPLICITAMENTE en los folletos o documentaciones entregadas la manera en que el PRODUCTO CUMPLE con lo EXIGIDO.

4.1.2. El oferente deberá presentar una lista de Referencias, de suministros de equipos licitados, que se encuentran en funcionamiento y con vigencia, de por lo menos los últimos 3 (tres) años.

4.1.3. 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.

4.2. A ser presentados luego de la firma del Contrato:

4.2.1. 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:

Documentos de operación y mantenimiento del Sistema:

4.2.1.1. Manuales para la programación, operación, gestión, supervisión y mantenimiento del sistema, con una descripción detallada de los equipos y software en su conjunto y de los módulos que lo componen.

4.2.1.2. Deben suministrarse cada uno de los referidos manuales en 3 copias impresas (encarpetadas o espiraladas) de cada tipo de manual, además de las copias en formato digital. (Estos manuales NO son catálogos o brochure de presentación de productos; que contienen información relevante).

ANEXO 1 – Sitios

Item	Sitio
1.	Sede Central ANDE – Dpto. de Ingeniería en Sistemas de Comunicación

ANEXO 2 – Características Técnicas Específicas de los Equipos

Características detalladas: Físicas y Eléctricas del equipamiento y sus componentes

1. OTDR (Equipo Reflectómetro Óptico De Dominio Del Tiempo) con rango dinámico ≥ 38 dB

Ítem	Especificaciones	Condiciones obligatorias
1	Equipo:	Portátil
2	Display:	≥ 5" Touchscreen, color.
3	Longitudes de onda:	1310/1550 nm (monomodo)
4	Rango de distancia:	0,1 a 300 km
5	Rango dinámico:	≥ 38 dB
6	Clasificación de Seguridad del láser (21 CFR):	Clase I
7	Interfaces:	RJ45 LAN 10/100/1000 Mbit/s, USB
8	Capacidad de almacenamiento de datos:	≥ 6 Gb
9	Batería recargable:	autonomia ≥ 6 hs
10	Power supply:	Adaptador AC/DC input: 100 – 240 V; 50/60 Hz
11	Temperatura mínima de operación:	0 °C to 40 °C
12	Localizador de fallas visual	integrado al OTDR
12.1	Tipo de Emisor	Laser
12.2	Clasificación de Seguridad del láser (21 CFR):	Clase II
12.3	Longitud de onda:	650 nm
12.4	Potencia de Salida (nominal):	0.7 mw
13	Accesorios para buen funcionamiento y transporte:	Cumplimiento Obligatorio
14	Licencias perpetuas para uso de todas las funcionalidades:	Cumplimiento Obligatorio

2. Fusionadora de Fibra Óptica:

Ítem	Especificaciones	Condiciones obligatorias
1	Equipo:	Portátil
2	Soportar ambientes agresivos:	Golpes, polvo, humedad e incluso lluvia.
3	Display:	≥ 4" Touchscreen, color. Con sistema antirreflejo para trabajos a pleno sol.
4	Visualización del Display:	X o Y, e XY simultáneamente.
5	Calibración automática del arco e identificación de fibra:	Cumplimiento Obligatorio
6	Método de sujeción de la fibra:	seleccionable por el usuario.
7	Capacidad de fusionar fibras ópticas:	Monomodo (ITU-T G.652), multimodo (ITU-T G.651), NZDS (ITU-T G.655).
8	Atenuación máxima permitida:	0,02db en monomodo; 0.01db en multimodo; 0.04db en el tipo NZDS
9	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.
10	Tiempo de Fusión:	máx. 10 segundos
11	Calentador de tubos termo contraíbles:	incorporado con función automática.
12	Vida útil de los electrodos conservando las atenuaciones permitidas:	Mínimo 1000 (mil) fusiones y tiene que ser reemplazable.
13	Bandeja para enfriamiento de fusiones:	Incluido.
14	Capacidad de almacenamiento de datos de fusión:	Mínimo 2000 (dos mil)
15	Juego de Limpieza del equipo fusionador	Cumplimiento Obligatorio
16	Juego completo de herramientas para trabajos con distintos tipos de FO:	Las herramientas deben ser provistas con maletín de construcción robusta para trabajos en campo.
17	Conexión a PC:	via puerto USB
18	Power supply:	Adaptador AC/DC input: 100 – 240 V; 50/60 Hz
19	Capacidad de fusión con batería:	Mínimo 120 fusiones incluyendo el calentador de termo contraíbles.
20	Idioma:	Español
21	Accesorios para buen funcionamiento y transporte:	Cumplimiento Obligatorio
22	Licencias perpetuas para uso de todas las funcionalidades:	Cumplimiento Obligatorio

3. Power Meter:

Ítem	Especificaciones	Condiciones obligatorias
1	Equipo:	Portátil
2	Tipo de Fibra óptica a medir:	Monomodo y Multimodo
3	Longitudes de onda:	850/1310/1550/1625 nm
4	Tipo de detector:	InGaAs
5	Conectores	FC, SC, ST
6	Juego de Adaptadores para los diferentes tipos de conectores de fibra óptica: SC, ST, LC, FC	Cumplimiento Obligatorio
7	Rango de medición:	-50 a 5 dBm
8	Unidad de medida:	dB, dBm, W
9	Power supply:	Adaptador AC/DC input: 100 – 240 V; 50/60 Hz
10	Temperatura mínima de operación:	0 °C to 40 °C
11	Accesorios para buen funcionamiento y transporte:	Cumplimiento Obligatorio
12	Licencias perpetuas para uso de todas las funcionalidades:	Cumplimiento Obligatorio

4. Sonda de inspección óptica:

Ítem	Especificaciones	Condiciones obligatorias
1	Equipo:	Portátil
2	Conexión:	USB para PC ó a via aplicación móvil (Android o IOS)
3	Función automática de centrado de imagen de fibra:	Cumplimiento Obligatorio
4	Ajuste automático de enfoque:	Cumplimiento Obligatorio
5	Indicador LED de pasa / falla de FO:	Cumplimiento Obligatorio
6	Dos niveles de aumento de imagen:	Cumplimiento Obligatorio
7	Conectividad inalámbrica:	Cumplimiento Obligatorio
8	Juego de Adaptadores para los diferentes tipos de conectores de fibra óptica: SC, ST, LC, FC	Cumplimiento Obligatorio
9	Power supply:	Adaptador AC/DC input: 100 – 240 V; 50/60 Hz
10	Temperatura mínima de operación:	0 °C to 40 °C
11	Accesorios para buen funcionamiento y transporte:	Cumplimiento Obligatorio
12	Licencias perpetuas para uso de todas las funcionalidades:	Cumplimiento Obligatorio

ANEXO 3 - Descripción de Cantidades

ITEM	DESCRIPCIÓN DE BIENES	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
	Suministro		
1	Reflectómetro Óptico (OTDR) con rango dinámico ≥ 38 dB con VFL integrado.	Unidad	2
2	Fusionadora de Fibra Óptica	Unidad	3
3	Medidor de Potencia Óptica	Unidad	2
4	Sonda para Inspección Óptica (Fibroscopio)	Unidad	2

	A	B	C	D	E	F
1						
2		**PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS**				
3		**ESPECIFICACION TÉCNICA DTE/DIC/13/2020**				
4		Los Items corresponden a la misma numeración contenida en las Especificaciones Técnicas (EE.TT.)				
5		**ITEM**	**DESCRIPCION**	**EETT ANDE DL/DIC**	**OFERENTE "A"**	
6			Descripción	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN/REPARACIÓN DE REDES ÓPTICAS		
7			Fabricante / Marca:			
8			Modelo:			
9			País de Fabricación:			
10		**1**	**GENERALIDADES**			
11		1.1	Objetivo	Cumplimiento Obligatorio		
12		1.2	Información: El oferente deberá remitir junto con su oferta, toda información posible sobre los productos ofertados, sean estos en forma de diseños, esquemas, diagramas, planillas, descripciones, catálogos, listas, certificados de cumplimiento de estándares; estos, serán complementarios para el análisis y evaluación final junto con la planilla de datos garantizados.	Cumplimiento Obligatorio		
13		1,3	Alcance	Cumplimiento Obligatorio Conforme al **Anexo 1**		
14		**2**	**DESCRIPCION DE BIENES**			
15			Describe las características generales y técnicas del Suministro.			
16		**2.1**	**Suministro**			
17			**• OTDR (Equipo Reflectómetro Óptico De Dominio Del Tiempo):**			
18		**Ítem**	**Especificaciones**	**Condiciones obligatorias**		
19		1	Equipo:	Portátil		
20		2	Display:	≥ 5" Touchscreen, color.		
21		3	Longitudes de onda:	1310/1550 nm (monomodo)		
22		4	Rango de distancia:	0,1 a 300 km		
23		5	Rango dinámico:	≥ 38 dB		
24		6	Localizador de fallas visual:	integrado al OTDR		
25		7	Temperatura mínima de operación:	0 °C to 40 °C		
26		8	Power supply:	Adaptador AC/DC input: 100 – 240 V; 50/60 Hz		
27		9	Accesorios para buen funcionamiento y transporte:	Cumplimiento Obligatorio		
28		10	Licencias perpetuas para uso de todas las funcionalidades:	Cumplimiento Obligatorio		
29			**• Fusionadora de Fibra Óptica:**			
30		**Ítem**	**Especificaciones**	**Condiciones obligatorias**		
31		1	Equipo:	Portátil		
32		2	Display:	≥ 4" Touchscreen, color. Con sistema antirreflejo para		
33		3	Visualización del Display:	X o Y, e XY simultáneamente.		
34		4	Capacidad de fusionar fibras ópticas:	Monomodo (ITU-T G.652), multimodo (ITU-T G.651), NZDS		
35		5	Atenuación máxima permitida:	0,02db en monomodo; 0.01db en multimodo; 0.04db en el		
36		6	Tiempo de Fusión:	máx. 10 segundos		
37		7	Calentador de tubos termo contraíbles:	Incorporado con función automática.		
38		8	Idioma:	Español.		
39		9	Accesorios para buen funcionamiento y transporte:	Cumplimiento Obligatorio		
40		10	Licencias perpetuas para uso de todas las funcionalidades:	Cumplimiento Obligatorio		
41			**• Power Meter:**			
42		**Ítem**	**Especificaciones**	**Condiciones obligatorias**		
43		1	Equipo:	Portátil		
44		2	Tipo de Fibra óptica a medir:	Monomodo y Multimodo		
45		3	Longitudes de onda:	850/1310/1550/1625 nm		
46		4	Rango de medición:	-50 a 5 dBm		
47		5	Power supply:	Adaptador AC/DC input: 100 – 240 V; 50/60 Hz		
48		6	Temperatura mínima de operación:	0 °C to 40 °C		
49			**• Sonda de inspección óptica:**			
50		**Ítem**	**Especificaciones**	**Condiciones obligatorias**		
51		1	Equipo:	Portátil		
52		2	Conexión para realizar la inspección:	USB para PC ó vía aplicación móvil (Android o IOS)		
53		3	Función automática de centrado de imagen de fibra:	Cumplimiento Obligatorio		
54		4	Ajuste automático de enfoque:	Cumplimiento Obligatorio		
55		5	Indicador LED de pasa / falla de FO:	Cumplimiento Obligatorio		
56		6	Tres niveles de aumento de imagen:	Cumplimiento Obligatorio		
57		7	Conectividad inalámbrica:	Cumplimiento Obligatorio		

	A	B	C	D	E	F
1						
2		**PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS**				
3		**ESPECIFICACION TÉCNICA DTE/DIC/13/2020**				
4		Los Items corresponden a la misma numeración contenida en las Especificaciones Técnicas (EE.TT.)				
5		**ITEM**	**DESCRIPCION**	**EETT ANDE DL/DIC**	**OFERENTE "A"**	
58		8	Power supply:	Adaptador AC/DC input: 100 – 240 V; 50/60 Hz		
59			El equipamiento deberá estar sujeto a los requerimientos técnicos.	Cumplimiento Obligatorio Conforme al **Anexo 2**		
60		**2.2.**	**Descripción de Cantidades:**			
61			Conforme al **Anexo 3.**			
62		**3**	**Garantía**			
63		3.1	El Proveedor deberá entregar a ANDE 1 (una) copia certificada de los informes de las pruebas en fábrica (Factory Acceptance Test, FAT), de cada uno de los equipos suministrados, rubricados y aprobados por los responsables del Sistema de Control de Calidad del Fabricante o Proveedor.	Cumplimiento Obligatorio		
64		3.2	El Proveedor deberá entregar por escrito una **Garantía de Buen Funcionamiento** de fábrica; la misma deberá ser por un plazo de 1 (un) año, a partir de la fecha de emisión del **Certificado de Recepción Provisional.**	Cumplimiento Obligatorio		
65		3.3	Luego de 1 (un) año a partir de la fecha de emisión del **Certificado de Recepción Provisional** y con un funcionamiento correcto del sistema, ANDE dará por aprobado definitivamente el suministro, emitiendo el **Certificado de Recepción Definitiva**	Cumplimiento Obligatorio		
66		**4**	**Documentos e Informaciones Técnicas.**			
67		**4.1**	**A ser presentados juntamente con la oferta:**			
68		4.1.1.	El oferente deberá presentar las Planillas de Datos Garantizados debidamente completadas. NO bastará la simple respuesta de CUMPLE para lo requerido en esta planilla, sino que el Oferente deberá INDICAR EXPLICITAMENTE en los folletos o documentaciones entregadas la manera en que el PRODUCTO CUMPLE con lo EXIGIDO.	Cumplimiento Obligatorio		
69		4.1.2	El oferente deberá presentar una lista de Referencias, de suministros de equipos licitados, que se encuentran en funcionamiento y con vigencia, de por lo menos los últimos 3 (tres) años.	Cumplimiento Obligatorio		
70		4.1.3.	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.	Cumplimiento Obligatorio		
71		**4.2.**	**A ser presentados luego de la firma del Contrato:**			
72		4.2.1.	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:			
73			**Documentos de operación y mantenimiento del Sistema:**			
74		4.2.1.1.	Manuales para la programación, operación, gestión, supervisión y mantenimiento del sistema, con una descripción detallada de los equipos y software en su conjunto y de los módulos que lo componen.	Cumplimiento Obligatorio		
75		4.2.1.2.	Deben suministrarse cada uno de los referidos manuales en 3 copias impresas (encarpetadas o espiraladas) de cada tipo de manual, además de las copias en formato digital. (Estos manuales NO son catálogos o brochure de presentación de productos; que contienen información relevante).	Cumplimiento Obligatorio		
76			**ANEXO 1**			
77			Sitios	Cumplimiento Obligatorio		
78			**ANEXO 2**			
79			**Características detalladas: Físicas y Eléctricas del equipamiento y sus componentes**			

	A	B	C	D	E	F
2		**PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS**				
3		**ESPECIFICACION TÉCNICA DTE/DIC/13/2020**				
4		Los Items corresponden a la misma numeración contenida en las Especificaciones Técnicas (EE.TT.)				
5		**ITEM**	**DESCRIPCION**	**EETT ANDE DL/DIC**	**OFERENTE "A"**	
80		**1**	**OTDR (Equipo Reflectómetro Óptico De Dominio Del Tiempo) con rango dinamico ≥ 38 dB**			
81		**Ítem**	**Especificaciones**	**Condiciones obligatorias**		
82		1	Equipo:	Portátil		
83		2	Display:	≥ 5" Touchscreen, color.		
84		3	Longitudes de onda:	1310/1550 nm (monomodo)		
85		4	Rango de distancia:	0,1 a 300 km		
86		5	Rango dinámico:	≥ 38 dB		
87		6	Clasificación de Seguridad del láser (21 CFR):	Clase I		
88		7	Interfaces:	RJ45 LAN 10/100/1000 Mbit/s, USB		
89		8	Capacidad de almacenamiento de datos:	≥ 6 Gb		
90		9	Batería recargable:	autonomia ≥ 6 hs		
91		10	Power supply:	Adaptador AC/DC input: 100 – 240 V; 50/60 Hz		
92		11	Temperatura mínima de operación:	0 °C to 40 °C		
93		12	Localizador de fallas visual	integrado al OTDR		
94		12.1	Tipo de Emisor	Laser		
95		12.2	Clasificación de Seguridad del láser (21 CFR):	Clase II		
96		12.3	Longitud de onda:	650 nm		
97		12.4	Potencia de Salida (nominal):	0.7 mw		
98		13	Accesorios para buen funcionamiento y transporte:	Cumplimiento Obligatorio		
99		14	Licencias perpetuas para uso de todas las funcionalidades:	Cumplimiento Obligatorio		
100		**2.**	**Fusionadora de Fibra Óptica:**			
101		**Ítem**	**Especificaciones**	**Condiciones obligatorias**		
102		1	Equipo:	Portátil		
103		2	Soportar ambientes agresivos:	Golpes, polvo, humedad e incluso lluvia.		
104		3	Display:	≥ 4" Touchscreen, color. Con sistema antirreflejo para trabajos a pleno sol.		
105		4	Visualización del Display:	X o Y, e XY simultáneamente.		
106		5	Calibración automática del arco e identificación de fibra:	Cumplimiento Obligatorio		
107		6	Método de sujeción de la fibra:	seleccionable por el usuario.		
108		7	Capacidad de fusionar fibras ópticas:	Monomodo (ITU-T G.652), multimodo (ITU-T G.651), NZDS (ITU-T G.655).		
109		8	Atenuación máxima permitida:	0,02db en monomodo; 0.01db en multimodo; 0.04db en el tipo NZDS		
110		9	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.		
111		10	Tiempo de Fusión:	máx. 10 segundos		
112		11	Calentador de tubos termo contraíbles:	incorporado con función automática.		
113		12	Vida útil de los electrodos conservando las atenuaciones permitidas:	Mínimo 1000 (mil) fusiones y tiene que ser reemplazable.		
114		13	Bandeja para enfriamiento de fusiones:	Incluido.		
115		14	Capacidad de almacenamiento de datos de fusión:	Mínimo 2000 (dos mil)		
116		15	Juego de Limpieza del equipo fusionador	Cumplimiento Obligatorio		
117		16	Juego completo de herramientas para trabajos con distintos tipos de FO:	Las herramientas deben ser provistas con maletín de construcción robusta para trabajos en campo.		
118		17	Conexión a PC:	via puerto USB		
119		18	Power supply:	Adaptador AC/DC input: 100 – 240 V; 50/60 Hz		
120		19	Capacidad de fusión con batería:	Mínimo 120 fusiones incluyendo el calentador de termo contraíbles.		
121		20	Idioma:	Español		
122		21	Accesorios para buen funcionamiento y transporte:	Cumplimiento Obligatorio		
123		22	Licencias perpetuas para uso de todas las funcionalidades:	Cumplimiento Obligatorio		
124		**3.**	**Power Meter:**			
125		**Ítem**	**Especificaciones**	**Condiciones obligatorias**		
126		1	Equipo:	Portátil		
127		2	Tipo de Fibra óptica a medir:	Monomodo y Multimodo		
128		3	Longitudes de onda:	850/1310/1550/1625 nm		
129		4	Tipo de detector:	InGaAs		
130		5	Conectores	FC, SC, ST		
131		6	Juego de Adaptadores para los diferentes tipos de conectores de fibra óptica: SC, ST, LC, FC	Cumplimiento Obligatorio		
132		7	Rango de medición:	-50 a 5 dBm		

	A	B	C	D	E	F
1						
2		**PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS**				
3		**ESPECIFICACION TÉCNICA DTE/DIC/13/2020**				
4		Los Items corresponden a la misma numeración contenida en las Especificaciones Técnicas (EE.TT.)				
5		**ITEM**	**DESCRIPCION**	**EETT ANDE DL/DIC**	**OFERENTE "A"**	
133		8	Unidad de medida:	dB, dBm, W		
134		9	Power supply:	Adaptador AC/DC input: 100 – 240 V; 50/60 Hz		
135		10	Temperatura mínima de operación:	0 °C to 40 °C		
136		11	Accesorios para buen funcionamiento y transporte:	Cumplimiento Obligatorio		
137		12	Licencias perpetuas para uso de todas las funcionalidades:	Cumplimiento Obligatorio		
138		**4.**	**Sonda de inspección óptica:**			
139		**Ítem**	**Especificaciones**	**Condiciones obligatorias**		
140		1	Equipo:	Portátil		
141		2	Conexión:	USB para PC ó a via aplicación móvil (Android o IOS)		
142		3	Función automática de centrado de imagen de fibra:	Cumplimiento Obligatorio		
143		4	Ajuste automático de enfoque:	Cumplimiento Obligatorio		
144		5	Indicador LED de pasa / falla de FO:	Cumplimiento Obligatorio		
145		6	Dos niveles de aumento de imagen:	Cumplimiento Obligatorio		
146		7	Conectividad inalámbrica:	Cumplimiento Obligatorio		
147		8	Juego de Adaptadores para los diferentes tipos de conectores de fibra óptica: SC, ST, LC, FC	Cumplimiento Obligatorio		
148		9	Power supply:	Adaptador AC/DC input: 100 – 240 V; 50/60 Hz		
149		10	Temperatura mínima de operación:	0 °C to 40 °C		
150		11	Accesorios para buen funcionamiento y transporte:	Cumplimiento Obligatorio		
151		12	Licencias perpetuas para uso de todas las funcionalidades:	Cumplimiento Obligatorio		
152			**ANEXO 3**			
153			Descripción de Cantidades	Cumplimiento Obligatorio		