AV. ESPAÑA 1268
TELEFONOS 222713/16 – 211 001/20
CASILLA DE CORREO 604
TELEGRAFICA ANDE
TELEX: 22072 ANDE PY
TELEFAX: (591-21) 200513

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
A N D E

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL ANDE – BIRF Nº 1192/2015

"Suministro, Instalación y Puesta en servicio de Equipos Activos para las Redes de Comunicaciones"

ADENDA N° 7

Asunción, 1 de marzo de 2016

Señor(es):

Con relación a la licitación de referencia, sírvanse considerar para la elaboración de sus ofertas lo siguiente:

- Sustituir las hojas 79, 81-Rev.1, 82-Rev.1, 83 y 166 de la Especificación Técnica DTE/DIC/03/2015 por las hojas 79-Rev.1, 81-Rev.2, 82-Rev.2, 83-Rev.1 y 166-Rev. 1 respectivamente, cuyas copias se adjuntan.
- Sustituir las hojas 244, 245-Rev.1, 246-Rev.1 y 247-Rev.1 de Planilla de Datos Garantizados, por las hojas 244-Rev. 1, 245-Rev.2, 246-Rev.2 y 247-Rev.2 respectivamente, cuyas copias se adjuntan.
- Sustituir la Lista de Bienes y Plan de Entregas con fojas 249 y 250 por la Revisión N° 1, cuya copia se adjunta.
- Sustituir la Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento con fojas 246 y 247 por la Revisión N° 1, cuya copia se adjunta.
- Incluir el ***Anexo 16 – "Rectificador/Cargador – Banco de Baterías"***, cuya copia se adjunta.
- Incluir el ***Anexo 17 – "Analizador de Red Óptica"***, cuya copia se adjunta.

Les saludamos muy atentamente,

ANDE

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA DTE/DIC/03/2015	

Condiciones Generales para la Implementación de la DIMW

El Proveedor dispondrá de los recursos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, de acuerdo a lo especificado, así como a la normativa aplicable en cada caso.

Todo el equipamiento suministrado deberá ser instalado por el Proveedor en los sitios definidos por la ANDE en el **ANEXO 1** (Locales) y **ANEXO 2** (Postes).

El Proveedor deberá contar con por lo menos 3 (tres) cuadrillas para la Instalación del equipamiento en los sitios definidos por ANDE en el **ANEXO 1** (Locales) y por lo menos 5 (cinco) cuadrillas para la instalación de los equipamientos definidos en el **ANEXO 2** (postes). Todas estas cuadrillas deberán trabajar en simultáneo. Deberá adjuntarse a la oferta una Declaración Jurada indicando que en caso de ser adjudicado en la presente Licitación, contará con la cantidad de cuadrillas solicitadas.

En el **ANEXO 3** se indica la lista de sitios donde serán instalados los Equipos DWDM, Routers de Cabecera, de Core y de Postes y Switches, así como las cantidades y tipos de interfaces a ser implementados en los mismos. Se deberá proveer los módulos ópticos y/o eléctricos necesarios de acuerdo a la distancia requerida.

Para todos los casos se deberá atender a los requerimientos de interfaces y servicios por cada sitio indicados en el **ANEXO 3**.

La cantidad y tipos de interfaces solicitadas en los **ANEXOS** corresponden a la capacidad mínima requerida en los equipos y contemplan el crecimiento de la red a futuro.

El Proveedor deberá realizar la migración de la configuración de los equipos actualmente instalados en los sitios definidos en el **ANEXO 1** y deberá proveer todo lo necesario (alimentación, patch cord de cobre, patch cord de fibra, SFP, patcheras, DIOs, etc.) para su correcta instalación.

El Proveedor deberá realizar la instalación de los Rectificadores y Bancos de Baterías, indicados en el Anexo 16, en los Sitios de Instalación indicados en el Anexo 1. El Proveedor deberá considerar que ANDE disponibilizará de un Tablero de 220 Vac, al cual deberá conectar la alimentación del Rectificador y Bancos de Baterías. El Proveedor deberá incluir las llaves Termomagnéticas (TM), cables de conexión para alimentación y al Sistema de Puesta a Tierra (los cuales deberán etiquetarse con marcadores de cables), protectores para alimentación contra sobrecorrientes y sobretensiones, soportes y todos los accesorios necesarios para el montaje, instalación y puesta en servicio.

Para la instalación de los Routers de Poste, el Proveedor deberá utilizar la FRANJA DE OCUPACION para el tendido de la Fibra Óptica, que es el espacio en la infraestructura de la red de distribución eléctrica para la utilización compartida con redes de telecomunicaciones, definido por ANDE.

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA DTE/DIC/03/2015	

Control de los Trabajos: El Proveedor será el responsable del control para la correcta ejecución de los trabajos de implementación de los equipos. Será por tanto el responsable del correcto funcionamiento de la red conforme a lo establecido en la presentes ET.

La Supervisión y Fiscalización: estará a cargo de la **Sección Implementación de Sistemas de Comunicación (DTE/DIC2)** dependiente de la **DTE/DIC**.

Garantía

Luego de la finalización de la instalación de TODOS los equipos se emitirá un Certificado de Finalización de la Instalación (**CFI**). A partir de la fecha de emisión del CFI se prevé un periodo de **Operación Experimental (OE)**, donde el instalado como un todo deberá someterse a pruebas de funcionamiento durante un período de 30 días en los cuales el mismo deberá operar de acuerdo a la eficiencia garantizada en la propuesta. Fallas no solucionadas no serán aceptadas, en este caso la ANDE **se reserva el derecho de rechazar parte o todo el sistema instalado.**

Al finalizar el período de **OE**, y a entera conformidad de la UAC, será emitido un **Certificado de Recepción Provisional** (**CRP**) por el suministro y los servicios contemplados en el contrato. Una vez emitido el **CRP**, se iniciará el periodo de **Garantía de Buen funcionamiento** del sistema; por el plazo de 1 (un) año.

El Proveedor deberá indicar por escrito, el contacto incluyendo el número telefónico para llamadas (las cuales deberán ser a costo de llamadas locales en Paraguay) del Responsable de Guardia o Call Center, al cual ANDE emitirá cualquier reclamo o solicitud de servicio en el período de OE y durante el período de Garantía de Buen Funcionamiento. Este contacto, deberá estar disponible durante las 24 horas del día y los 7 días de la semana, sin excepción de feriados.

Finalizado el período de Garantía de Buen Funcionamiento del Sistema **DIMW** como un todo, de acuerdo a la eficiencia garantizada en la propuesta, ANDE dará por aprobado definitivamente el suministro, emitiendo el **Certificado de Recepción Definitiva.**

Durante toda la ejecución del proyecto y el período de garantía, el Proveedor debe iniciar las tareas necesarias para corregir los defectos o los daños dentro del plazo máximo establecido en la siguiente tabla:

Tabla de Tiempos de atención, respuesta y solución final

Tipo de Problema	Tiempo de Atención	Tiempo de Diagnostico	Tiempo de Solución Final
Crítico	2 horas	4 horas	8 horas
No Crítico	2 horas	72 horas	5 días

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA DTE/DIC/03/2015	

Problema crítico: Es aquel que impide que se "use el sistema" y que el usuario pueda realizar su trabajo.

Problema no crítico: Es aquel relacionado con el uso de un equipo que causa interferencia en el uso del sistema pero que no impide que se realice el trabajo.

Tiempo de atención: se define como el intervalo de tiempo que sucede entre la entrega del reporte de error y la respuesta, o la explicación de cómo se buscará la respuesta, por parte del Proveedor, remitida por escrito o suministrada mediante correo electrónico por un técnico calificado. La respuesta consiste en que el Proveedor suministre una alternativa, una corrección existente, una nueva corrección al error reportado, o una notificación de no-problema.

Tiempo de diagnostico: es el lapso de tiempo máximo que transcurre entre el tiempo de atención y el momento en que el Proveedor brinda el diagnóstico del problema en cuestión, o en su defecto la notificación de no-problema.

Tiempo de solución: es el lapso de tiempo máximo que transcurre entre la respuesta y el momento en que se produce la corrección final del problema, incluyendo nuevos módulos, partes, equipos, nueva configuración o versión de software.

El Licitante suministrará la información adecuada para demostrar claramente que cuenta o contará con un agente local que tenga los medios y esté en condiciones de cumplir con las obligaciones derivadas de la garantía descrita precedentemente, que contraerá el Licitante en caso de que se le adjudique el Contrato. Para ello deberá adjuntar a su Oferta, una Declaración Jurada indicando que en caso de que se le adjudique el Contrato estará representado por un agente local.

REPUESTOS

El Licitante deberá incluir en su oferta un LISTADO (con cantidad, precio unitario y total) de un Lote de Repuestos recomendados por el Fabricante con unidades, módulos, tarjetas, componentes, piezas de repuestos y de consumo para los equipos a suministrar, en base al MTBF y al MTTR, para tres (3) años de operación y mantenimiento, posterior al periodo de Garantía. Se deberá tener en cuenta el tiempo requerido para el envío de partes con defectos y la recepción correspondiente de los mismos ya reparados, en caso que esto sea aplicable.

La inclusión en esta lista de las unidades consideradas críticas o vitales es obligatoria. Se deberá indicar claramente en la Oferta las unidades críticas incluidas.

Se deberá adjuntar a la oferta el detalle de los cálculos, en base al MTBF y al MTTR, mencionados más arriba.

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA DTE/DIC/03/2015	

La adquisición del Lote de Repuestos por parte de ANDE, NO forma parte de la presente Licitación, y NO será tendido en cuenta para la Comparación de Ofertas que se menciona el la Cláusula 37.1 de la Sección I. Instrucciones a los Licitantes. ANDE, en un futuro, podrá adquirir las cantidades que considere necesarias fuera de la presente Licitación.

INSTRUMENTOS PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El Licitante deberá incluir en su oferta Analizadores de Red Óptica, indicados en el Anexo 17, a ser utilizados por ANDE para la operación y mantenimiento de la DIWM, posterior al periodo de Garantía.

Los Analizadores de Red Óptica a suministrar no podrán ser utilizados por el Proveedor durante el periodo de de instalación ni el periodo de Garantía.

Documentos e Informaciones Técnicas

A ser presentados juntamente con la oferta:

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 como es que su PRODUCTO CUMPLE con lo EXIGIDO.

A ser presentados luego de la firma del Contrato:

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:

Protocolos, rutinas y procedimientos para las pruebas de **aceptación en campo (SAT).**

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA DTE/DIC/03/2015 - Anexos	

ANEXO 4 – EQUIPO DWDM

Características Generales

Los equipos deben estar basados en una plataforma de diseño único con partes y módulos comunes.

El sistema deberá estar diseñado para soportar la transmisión de al menos 40 canales (λ).

- Las capacidades de los canales y las cantidades de los mismos, deberán estar calculados en base a las cantidades de circuitos expresados en el anexo de dimensionamiento.
- Los canales deberán poder ofrecer 10G o 40G o 100G por canal.
- El equipo deberá soportar la ampliación del tráfico por canal, por ejemplo de 10G a 40G, o de 40G a 100G, con el solo remplazo de los módulos de canales, sin necesidad de un cambio completo del hardware ofertado.
- **La matriz OTN deberá soportar una capacidad de switching de 1,6 Tbps como mínimo con la sola inclusión de módulos, sin necesidad de un cambio completo del hardware ofertado.**
- El equipo deberá soportar una alta densidad de tráfico ofreciendo puertos de servicio de 10G, 40G o 100G en las respectivas tarjetas de servicio.

ANDE

ESPECIFICACION TECNICA
DTE/DIC/03/2015 - Anexos

3.4.5	La cantidad y tipos de interfaces solicitadas en los ANEXOS corresponden a la capacidad mínima requerida en los equipos y contemplan el crecimiento de la red a futuro.	Cumplimiento Obligatorio	
3.4.6	El Proveedor deberá realizar la migración de la configuración de los equipos actualmente instalados en los sitios definidos en el ANEXO 1 y deberá proveer todo lo necesario (alimentación, patch cord de cobre, patch cord de fibra, SFP, patcheras, DIOs, etc.) para su correcta instalación.	Cumplimiento Obligatorio	
3.4.7.1	**El Proveedor deberá realizar la instalación de los Rectificadores y Bancos de Baterías, indicados en el Anexo 16, en los Sitios de Instalación indicados en el Anexo 1. El Proveedor deberá considerar que ANDE disponibilizará de un Tablero de 220 Vac, al cual deberá conectar la alimentación del Rectificador y Bancos de Baterías. El Proveedor deberá incluir las llaves Termomagnéticas (TM), cables de conexión para alimentación y al Sistema de Puesta a Tierra (los cuales deberán etiquetarse con marcadores de cables), protectores para alimentación contra sobrecorrientes y sobretensiones, soportes y todos los accesorios necesarios para el montaje, instalación y puesta en servicio.**	Cumplimiento Obligatorio	
3.4.7.2	Para la instalación de los Routers de Poste, el Proveedor deberá utilizar la FRANJA DE OCUPACION para el tendido de la Fibra Óptica, que es el espacio en la infraestructura de la red de distribución eléctrica para la utilización compartida con redes de telecomunicaciones, definido por ANDE.	Cumplimiento Obligatorio	
3.4.8	En el caso de que lleguen 3 o más conexiones de FO a un Router de Poste, se deberá prever la instalación de Conversores Óptico - Eléctrico conforme a las características descritas en el ANEXO 9. Para la instalación de dichos conversores se colocarán cajas estancas en las columnas situadas en la vía pública. Dichas cajas estancas serán del tipo IP65 o superior y de dimensiones según la necesidad para albergar al equipo y llave TM, protector contra descargas y sobre pico de tensión. Dicho protector deberá estar conectado a tierra a través de cable multifilar de 4mm y jabalina de cobre debidamente plantada en tierra. El recorrido del cable deberá estar cubierto por canaleta metálica debidamente sunchada a la columna. La alimentación se tomara de la red de 220 VAC de la ANDE.	Cumplimiento Obligatorio	
3.4.9	En el ANEXO 10 se describen las funcionalidades requeridas a nivel de Gestión de los equipos de networking. Dichos requerimientos podrán ser cumplidos con una o más herramientas del fabricante de los mismos. El oferente deberá proveer el o los servidores necesarios para el correcto funcionamiento de las herramientas conforme a los requerimientos del fabricante.	Cumplimiento Obligatorio	
3.4.10	Se realizarán las pruebas de calidad de los equipos suministrados cuyos resultados serán entregados a la UAC de la ANDE.	Cumplimiento Obligatorio	

ANDE

ESPECIFICACION TECNICA
DTE/DIC/03/2015 - Anexos

3.4.11	Control de los Trabajos: El Proveedor será el responsable del control para la correcta ejecución de los trabajos de implementación de los equipos. Será por tanto el responsable del correcto funcionamiento de la red conforme a lo establecido en la presentes ET.	Cumplimiento Obligatorio	
3,5	**Supervisión y Fiscalización**		
	Estará a cargo de la **Sección Implementación de Sistemas de Comunicación (DTE/DIC2)** dependiente de la **DTE/DIC.**	Cumplimiento Obligatorio	
4	**Garantía**		
4.1.	Luego de la finalización de la instalación de cada equipo mencionado en el Anexo 1 y Anexo 2 de la presente Especificación Técnica y que forma parte de la **DIMW**, bajo conformidad del **Protocolo de Aceptación en Sitio (SAT)**, se emitirá un **Certificado de Finalización de la Instalación (CFI).**	Cumplimiento Obligatorio	
4.2.	Luego de la finalización de la instalación de TODOS los equipos se emitirá el Certificado de Finalización de la Instalación (CFI). A partir de la fecha de emisión del CFI, se prevé un periodo de **Operación Experimental (OE)**, donde el sistema instalado como un todo deberá someterse a pruebas de funcionamiento durante un período de 30 días en los cuales el mismo deberá operar de acuerdo a la eficiencia garantizada en la propuesta. Fallas no solucionadas no serán aceptadas, en este caso la ANDE **se reserva el derecho de rechazar el equipo instalado.**	Cumplimiento Obligatorio	
4.3	Al finalizar el período de **OE**, y a entera conformidad de la UAC, será emitido un **Certificado de Recepción Provisional (CRP)** por el suministro y los servicios contemplados en el contrato. Una vez emitido el **CRP**, se iniciará el periodo de **Garantía de Buen funcionamiento del sistema**; por el plazo de 1 (un) año	Cumplimiento Obligatorio	
4.4	**El Proveedor indicará por escrito, el contacto incluyendo el número telefónico para llamadas (las cuales serán a costo de llamadas locales en Paraguay) del Responsable de Guardia o Call Center, al cual ANDE emitirá cualquier reclamo o solicitud de servicio en el período de OE y durante el período de Garantía de Buen Funcionamiento. Este contacto, estará disponible durante las 24 horas del día y los 7 días de la semana, sin excepción de feriados.**	**Cumplimiento Obligatorio**	
4.5	**Finalizado el período de Garantía de Buen Funcionamiento del Sistema DIMW como un todo de acuerdo a la eficiencia garantizada en la propuesta, ANDE dará por aprobado definitivamente el suministro, emitiendo el Certificado de Recepción Definitiva.**	**Cumplimiento Obligatorio**	
4.6	**Durante toda la ejecución del proyecto y el período de garantía, el Proveedor iniciará las tareas necesarias para corregir los defectos o los daños dentro del plazo máximo establecido en la siguiente tabla:** **Tabla de Tiempos de atención, respuesta y solución final** **Tipo de Problema** / **Tiempo de Atención** / **Tiempo de Diagnóstico** / **Tiempo de Solución Final** **Crítico** / **2 horas** / **4 horas** / **8 horas** **No Crítico** / **2 horas** / **72 horas** / **5 días** **Problema crítico: Es aquel que impide que se "use el sistema" y que el usuario pueda realizar su trabajo.**	**Cumplimiento Obligatorio**	
	Problema no crítico: Es aquel relacionado con el uso de un equipo que causa interferencia en el uso del sistema pero que no impide que se realice el trabajo. **Tiempo de atención: se define como el intervalo de tiempo que sucede entre la entrega del reporte de error y la respuesta, o la explicación de cómo se buscará la respuesta, por parte del Proveedor, remitida por escrito o suministrada mediante correo electrónico por un técnico calificado. La respuesta consiste en que el Proveedor suministre una alternativa, una corrección existente, una nueva corrección al error reportado, o una notificación de no-problema.**	**Cumplimiento Obligatorio**	

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA DTE/DIC/03/2015 - Anexos	

	Tiempo de diagnóstico: es el lapso de tiempo máximo que transcurre entre el tiempo de atención y el momento en que el Proveedor brinda el diagnóstico del problema en cuestión, o en su defecto la notificación de no-problema. **Tiempo de solución: es el lapso de tiempo máximo que transcurre entre la respuesta y el momento en que se produce la corrección final del problema, incluyendo nuevos módulos, partes, equipos, nueva configuración o versión de software.**	**Cumplimiento Obligatorio**	
4.7	**Además, en el caso de el Licitante que no realice actividades comerciales en el Paraguay, el Licitante está o estará representado (en caso de que se le adjudique el Contrato) en Paraguay por un agente local que tenga los medios y esté en condiciones de cumplir con las obligaciones de mantenimiento, asistencia técnica, y reparación que ha contraído el Licitante y que se estipulan en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato o en los Requisitos Técnicos.**	**Cumplimiento Obligatorio**	
4.8	**Se adjunta la información adecuada para demostrar claramente que cuenta o contará con un agente local que tenga los medios y esté en condiciones de cumplir con las obligaciones derivadas de la garantía descrita precedentemente, que contraerá el Licitante en caso de que se le adjudique el Contrato. Para ello se adjunta a la Oferta, una Declaración Jurada indicando que en caso de que se le adjudique el Contrato ser adjudicado estará representado por un agente local.**	**Cumplimiento Obligatorio**	
5	**Repuestos**		
5.1	**Se incluye en la oferta un LISTADO (con cantidad, precio unitario y total) de un Lote de Repuestos recomendados por el Fabricante con unidades, módulos, tarjetas, componentes, piezas de repuestos y de consumo para los equipos a suministrar, en base al MTBF y al MTTR, para tres (3) años de operación y mantenimiento, posterior al periodo de Garantía. Se deberá tener en cuenta el tiempo requerido para el envío de partes con defectos y la recepción correspondiente de los mismos ya reparados, en caso que esto sea aplicable.**	Cumplimiento Obligatorio	
5.2	**Se incluyen en esta lista las unidades consideradas críticas o vitales. Se indica claramente en la Oferta las unidades críticas incluidas.**	Cumplimiento Obligatorio	
5.3	**Se adjunta a la oferta el detalle de los cálculos, en base al MTBF y al MTTR, mencionados más arriba.**	Cumplimiento Obligatorio	
5.4	**Consideramos que la adquisición del Lote de Repuestos por parte de ANDE, NO forma parte de la presente Licitación, y NO será tendido en cuenta para la Comparación de Ofertas que se menciona el la Cláusula 37.1 de la Sección I. Instrucciones a los Licitantes. ANDE, en un futuro, podrá adquirir las cantidades que considere necesarias fuera de la presente Licitación.**	Cumplimiento Obligatorio	
6	**INSTRUMENTOS PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**		
6.1	**El Licitante deberá incluir en su oferta Analizadores de Red Óptica, indicados en el Anexo 17, a ser utilizados por ANDE para la operación y mantenimiento de la DIWM, posterior al periodo de Garantía.**	**Cumplimiento Obligatorio**	
6.2	**Los Analizadores de Red Óptica a suministrar no podrán ser utilizados por el Proveedor durante el periodo de de instalación ni el periodo de Garantía.**	**Cumplimiento Obligatorio**	
7	**Documentos e informaciones técnicas**		
7,1	**A ser presentados juntamente con la oferta:**		
7.1.1	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 como es que su PRODUCTO CUMPLE con lo EXIGIDO.	Cumplimiento Obligatorio	

ANDE

ESPECIFICACION TECNICA
DTE/DIC/03/2015 - Anexos

7,2	**A ser presentados luego de la firma del Contrato:**		
7.2.1	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: • Protocolos, rutinas y procedimientos para las pruebas de aceptación en campo (SAT).	Cumplimiento Obligatorio	
	ANEXO 1		
	Locales	Cumplimiento Obligatorio	
	ANEXO 2		
	Postes de la Red de Distribución	Cumplimiento Obligatorio	
	ANEXO 3		
	Lista de Sitios con cantidades y tipos de Interfaces	Cumplimiento Obligatorio	
	ANEXO 4		
	EQUIPO DWDM		
1	**Características Generales**		
1.1.	Los equipos deben estar basados en una plataforma de diseño único con partes y módulos comunes.	Cumplimiento Obligatorio	
1.2.	El sistema deberá estar diseñado para soportar la transmisión de al menos 40 canales (λ).	Cumplimiento Obligatorio	
1.3.	Las capacidades de los canales y las cantidades de los mismos, deberán estar calculados en base a las cantidades de circuitos expresados en el anexo de dimensionamiento.	Cumplimiento Obligatorio	
1.4.	Los canales deberán poder ofrecer 10G o 40G o 100G por canal.	Cumplimiento Obligatorio	
1.5..1	El equipo deberá soportar la ampliación del tráfico por canal, por ejemplo de 10G a 40G, o de 40G a 100G, con el solo remplazo de los módulos de canales, sin necesidad de un cambio completo del hardware ofertado.	Cumplimiento Obligatorio	
1.5..2	**La matriz OTN deberá soportar una capacidad de switching de 1,6 Tbps como mínimo, con la sola inclusión de módulos, sin necesidad de un cambio completo del hardware ofertado.**	Cumplimiento Obligatorio	
1.6	El equipo deberá soportar una alta densidad de tráfico ofreciendo puertos de servicio de 10G, 40G o 100G en las respectivas tarjetas de servicio.	Cumplimiento Obligatorio	
1.7	El equipamiento a ser ofertado deberá ofrecer una tolerancia a la dispersión cromática de al menos ±70.000 ps/nm	Cumplimiento Obligatorio	
1.8	Los equipos deberán cumplir con lo establecido en las normas ITU-T G.709, ITU-T G.798 e ITU-T G.872.	Cumplimiento Obligatorio	
1.9	Los equipos deberán estar configurados con control y fuente de alimentación redundantes.	Cumplimiento Obligatorio	
1.10	El plan de frecuencias deberá ajustarse a lo definido en la recomendación ITU-T G.694.1 para la banda C.	Cumplimiento Obligatorio	
1.11	El espaciamiento entre canales deberá ser de 50 GHz o 100 GHz.	Cumplimiento Obligatorio	
1.12	Las interfaces DWDM deberán ajustarse a lo establecido en la recomendación ITU-T G.692.	Cumplimiento Obligatorio	
1.13	No se permitirán interfaces ópticas cuya modulación ocupe más de un canal de la grilla definida por la recomendación ITU-T G.694.1	Cumplimiento Obligatorio	
1.14	Las señales del lado cliente, incluyendo su encabezado asociado, deberán poder ser transportadas en forma transparente.	Cumplimiento Obligatorio	
1.15.	Los equipos deberán configurarse de tal forma que tengan una respuesta dinámica a los agregados/desagregados de canales ópticos, de manera que las ganancias de los elementos de red se auto-configuren, evitando la necesidad de ajustes manuales.	Cumplimiento Obligatorio	

1. Lista de Bienes y Plan de Entregas

[El comprador completará este cuadro, excepto por la columna "Fecha de entrega ofrecida por el Licitante" la cual será completada por el Licitante]

N° de Artículo	Descripción de los Bienes	Cantidad	Unidad física	Lugar de Entrega Final Según se Indica en los DDL	Fecha de Entrega (de acuerdo a los *Incoterms*)		
					Fecha más Temprana de Entrega	Fecha Límite de Entrega	Fecha de Entrega Ofrecida por el Licitante *[a ser proporcionada por el licitante]*
[indicare l No.]	*[indicar la descripción de los Bienes]*	*[indicar la cantidad de los artículos a suministrar]*	*[indicar la unidad física de medida de la cantidad]*	*[indicar el lugar de entrega]*	*[indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato]*	*[indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato]*	*[indicar el número de días después de la fecha de efectividad del Contrato]*
	RED TRONCAL						
1.	Equipos DWDM	39	Unidad	Según EE TT N° DTE/DIC/03/ 2015	180 días a partir de la fecha de firma de contrato	330 días a partir de la fecha de firma de contrato	
2.	Router Cabecera	5	Unidad	Según EE TT N° DTE/DIC/03/ 2015	180 días a partir de la fecha de firma de contrato	330 días a partir de la fecha de firma de contrato	
3.	Router Core	31	Unidad	Según EE TT N° DTE/DIC/03/ 2015	180 días a partir de la fecha de firma de contrato	330 días a partir de la fecha de firma de contrato	
4.	Switch L3	73	Unidad	Según EE TT N° DTE/DIC/03/ 2015	180 días a partir de la fecha de firma de contrato	330 días a partir de la fecha de firma de contrato	
5	**Rectificador y Cargador de Baterías de 90A, con su correspondiente Banco de Baterías.**	**110**	**Unidad**	**Según EE TT N° DTE/DIC/03/ 2015**	**180 días a partir de la fecha de firma de contrato**	**330 días a partir de la fecha de firma de contrato**	

	RED URBANA – ROUTER PARA RTU DE POSTE						
6.	Routers para RTU de Poste	401	Unidad	Según EE TT N° DTE/DIC/03/ 2015	180 días a partir de la fecha de firma de contrato	330 días a partir de la fecha de firma de contrato	
7.	Gabinete y accesorios	401	Unidad	Según EE TT N° DTE/DIC/03/ 2015	180 días a partir de la fecha de firma de contrato	330 días a partir de la fecha de firma de contrato	
8	Equipo compresor/evaporador y sus accesorios (tablero de control, equipo portátil de programación, accesorios para el montaje)	5	Unidad	Según EE TT N° DTE/DIC/03/ 2015	30 días a partir de la fecha de firma de contrato	120 días a partir de la fecha de firma de contrato	
9	**Analizador de Red Óptica**	**4**	**Unidad**	**Según EE TT N° DTE/DIC/03/ 2015**	**180 días a partir de la fecha de firma de contrato**	**440 días a partir de la fecha de firma de contrato**	

2. Lista de Servicios Conexos y Cronograma de Cumplimiento

Servicio	Descripción del Servicio	Cantidad[1]	Unidad física	Lugar Donde los Servicios Serán Prestados	Fecha(s) Final(es) de Ejecución de los Servicios
[indicar el No. del Servicio]	*[indicar descripción de los Servicios Conexos]*	*[Insertar la cantidad de rubros de servicios a proveer]*	*[indicar la unidad física de medida de los rubros de servicios]*	*[indicar el nombre del lugar]*	*[indicar la(s) fecha(s) de entrega requerida(s)]*
1.	Diseño del Sistema, Proyecto Ejecutivo.	1	Global	Sede Central ANDE – Asunción - Paraguay	150 dias a partir de la fecha de firma de contrato
2.	Adecuación de la Salas de Comunicaciones				
2.1.	Adecuación de la Salas de Comunicaciones en: Boggiani.	1	Global	Sede Boggiani (Asuncion).	150 dias a partir de la fecha de firma de contrato
2.2.	Adecuación de la Sala de Comunicaciones en: Cnel. Oviedo.	1	Global	Centro Tecnico Cnel. Oviedo,	150 dias a partir de la fecha de firma de contrato
2.3.	Adecuación de la Sala de Comunicaciones en Ciudad del Este.	1	Global	Centro Tecnico Ciudad del Este.	150 dias a partir de la fecha de firma de contrato
2.4.	Adecuación de la Salas de Comunicaciones en: Cnel. Bogado.	1	Global	Centro Tecnico Cnel. Bogado	150 dias a partir de la fecha de firma de contrato
3.	Capacitación del Personal de ANDE	1	Global	Sede Central ANDE – Asunción - Paraguay	390 dias a partir de la fecha de firma de contrato
4	Montaje, Instalación y Puesta en servicio de Equipos				

4.1	RED TRONCAL				
4.1.1	Montaje, Instalación y Puesta en servicio de Equipos DWDM	39	Unidad	Según EE TT N° DTE/DIC/03/2015	275 dias a partir de la fecha de aprobación del Proyecto Ejecutivo por la UAC
4.1.2	Montaje, Instalación y Puesta en servicio de Router Cabecera	5	Unidad	Según EE TT N° DTE/DIC/03/2015	275 dias a partir de la fecha de aprobación del Proyecto Ejecutivo por la UAC
4.1.3	Montaje, Instalación y Puesta en servicio de Router Core	31	Unidad	Según EE TT N° DTE/DIC/03/2015	275 dias a partir de la fecha de aprobación del Proyecto Ejecutivo por la UAC
4.1.4	Montaje, Instalación y Puesta en servicio de Switch L3	73	Unidad	Según EE TT N° DTE/DIC/03/2015	275 dias a partir de la fecha de aprobación del Proyecto Ejecutivo por la UAC
4.1.5	Montaje, Instalación y Puesta en servicio de Rectificador y Cargador de Baterías de 90A, con su correspondiente Banco de Baterías.	110	Unidad	Según EE TT N° DTE/DIC/03/2015	275 dias a partir de la fecha de aprobación del Proyecto Ejecutivo por la UAC
4.2	RED URBANA – ROUTER PARA RTU DE POSTE				
4.2.1	Montaje, Instalación y Puesta en servicio de Routers para RTU de Poste	401	Unidad	Según EE TT N° DTE/DIC/03/2015	275 dias a partir de la fecha de aprobación del Proyecto Ejecutivo por la UAC
4.2.2	Montaje, Instalación y Puesta en servicio de Gabinete y accesorios	401	Unidad	Según EE TT N° DTE/DIC/03/2015	275 dias a partir de la fecha de aprobación del Proyecto Ejecutivo por la UAC

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA DTE/DIC/03/2015 - Anexos	

Anexo 16

RECTIFICADOR/CARGADOR – BANCO DE BATERIAS.

RECTIFICADOR Y CARGADOR DE 48 VCC 90A PARA ALIMENTACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES

1. CONDICIONES GENERALES

El equipo rectificador y cargador de batería deberá funcionar en forma continua como cargador de baterías tipo ciclo profundo; trabajando en paralelo con la carga, con regulación automática y manual de tensión, y con diodos de caída para el consumo para los casos de operación en carga a fondo del rectificador. El equipo rectificador estará compuesto por un Gabinete Rectificador y su correspondiente Banco de Baterías externo compuesto por baterías de ciclo profundo que debe contar con una autonomía de 8 horas.
El rectificador será utilizado como fuente CC de los sistemas de comunicaciones de ANDE.

2. CONDICIONES AMBIENTALES

2.1.	Clima:	subtropical
2.2.	Humedad ambiente:	95 %
2.3.	Nivel acústico	<60dB
2.4.	Temperatura máxima:	70 °C
2.5.	Temperatura mínima:	-10 °C
2.6.	Normas eléctricas:	EN62040-1 -1(Safety Rules) - EMC
2.7.	Grado de Protección:	IP20 - RAL 7032

3. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS BÁSICAS

3.1. Entrada

3.1.1.	Tensión:	380/400VAC
3.1.2.	Voltaje de tolerancia:	± 10 %
3.1.3.	Frecuencia:	50 Hz
3.1.4.	Factor de Potencia:	≥ 0.8 a plena carga y con tensión mínima
3.1.5.	Rendimiento a plena carga:	≥ 80 %

3.1.6. Protección trifásica contra picos de tensión: Nivel 2 (mínimo)

3.2. Salida

3.2.1. Tensión de salida nominal:	-48 Vcc (con positivo a tierra)
3.2.2. Ajuste del voltaje de carga:	100% ajustable
3.2.3. Cargado rápido (Voltaje):	Voltaje nominal de carga entre 100% - 120% ajustable
3.2.4. Tolerancia estática:	1%
3.2.5. Ajuste de la corriente de salida:	0-100% ajustable
3.2.6. Salida del Ripple:	≤ 5 V rms
3.2.7. Corriente de salida nominal:	≥ 90 A

4. **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

4.1. Control:

4.1.1. Visualización y Mediciones:

4.1.1.1. Pantalla LCD

4.1.1.2. Voltaje de entrada en Corriente Continua (CC) y Corriente Alterna (CA)

4.1.1.3. Voltaje y corriente de salida de CC

4.1.1.4. Voltaje y corriente de carga y descarga de baterías

4.1.1.5. Voltaje y corriente de las cargas

4.1.2. Alarmas:

4.1.2.1. Alarma de Falla de rectificador

4.1.2.2. Alarma control de tensión.

4.1.2.3. Alarma de Bajo voltaje en batería (estándar 45V CC)

4.1.2.4. Alarma de Alto voltaje en batería (estándar 56.6V CC)

4.2. Luz de alerta: Carga rápida / carga normal / Flujo de control / Control de tensión / rectificador Activado

4.3. Botón de la fuente de alimentación: 0-100, tensión ajustable y Control de Corriente.

4.4. Deberá incluirse el Software correspondiente para operación y mantenimiento del Equipo.

5. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

5.1. Los componentes deberán ser de estado sólido tropicalizados, alojados en gabinetes metálicos de construcción robusta, apropiados para su transporte e instalación en Subestaciones.

5.2. El gabinete dispondrá de una puerta frontal provista de picaporte, la puerta trasera será removible. Además debe contar con aberturas de ventilación con algún sistema que evite la entrada de insectos.

5.3. Tanto la electrónica de potencia como el sistema de control deberán ser accesibles a través de la parte frontal, para facilitar su mantenimiento.

5.4. La interconexión entre los dispositivos de adquisición/medición y la placa principal de control, y entre ésta y la electrónica de potencia se deberá efectuar a través de conectores encastrables, de manera a facilitar el reemplazo de los elementos.

5.5. La terminación externa del gabinete será con pintura sintética

6. BANCO DE BATERÍAS DEL RECTIFICADOR

6.1. Cada rectificador ofertado deberá estar equipado con un Banco de Baterías de Acumuladores Estacionarios externo, conformado por elementos monobloques independientes, con tensión nominal de 12 Volts c/u, compuestos por baterías de ciclo profundo, introducidas en vasos de plástico translúcido de alta resistencia a impactos, invulnerables a ácidos y con alto grado de estanqueidad. El Banco de Baterías de ciclo profundo de 48V y sus correspondientes accesorios, deberán ser incluidos.

6.2. El Banco de Baterías deberá estar equipado con los elementos necesarios y suficientes para brindar una autonomía de 8 (ocho) horas a plena carga (90A).

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA DTE/DIC/03/2015 - Anexos	

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

ESPECIFICACION TÉCNICA DTE/DIC/03/2015 - ANEXOS

Los items corresponden a las misma numeración contenida en las Especificaciones Técnicas (EE.TT)

ITEM	DESCRIPCION	REQUERIDO	OFERENTE
	Descripción	RECTIFICADOR/CARGADOR DE 48 VCC PARA ALIMENTACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES DE **≥90A**	
1	**CONDICIONES GENERALES**		
	El equipo rectificador y cargador de batería funcionará en forma continua como cargador de baterías tipo ciclo profundo; trabajando en paralelo con la carga, con regulación automática y manual de tensión, y con diodos de caída para el consumo para los casos de operación en carga a fondo del rectificador. El equipo rectificador estará compuesto por un Gabinete Rectificador y su correspondiente Banco de Baterías externo compuesto por baterías de ciclo profundo que debe contar con una autonomía de 8 horas. El rectificador será utilizado como fuente CC de los sistemas de comunicaciones de ANDE.	Cumplimiento obligatorio	

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA DTE/DIC/03/2015 - Anexos	

	CARACTERISTICAS ESPECÍFICAS		
	Fabricante		
	Marca:		
	Procedencia:		
	Tipo y/o Modelo:		
2	**CONDICIONES AMBIENTEALES**		
2.1	Clima: subtropical	Cumplimiento obligatorio	
2.2	Humedad Ambiente: **95%**	Cumplimiento obligatorio	
2.3	Nivel acústico < 60dB	Cumplimiento obligatorio	
2.4	Temperatura máxima: 70 ºC	Cumplimiento obligatorio	
2.5	Temperatura mínima: - 10 ºC	Cumplimiento obligatorio	
2.6	Normas Eléctricas: EN62040-1 - 1(Safety Rules) - EMC	Cumplimiento obligatorio	
2.7	Grado de protección: IP20	Cumplimiento obligatorio	
3	**CARACTERISTICAS ELÉCTRICAS BÁSICAS**		
3.1	**ENTRADA**		
3.1.1	El equipo debe soportar Tensión de **380 VAC/400 VAC**	Cumplimiento obligatorio	
3.1.2	El equipo debe poseer un voltaje de tolerancia de ± 10 %	Cumplimiento obligatorio	
3.1.3	El equipo debe funcionar con una frecuencia de operación 50 Hz	Cumplimiento obligatorio	
3.1.4	Debe poseer un Factor de potencia de ≥ 0.8 a plena carga y con tensión mínima	Cumplimiento obligatorio	
3.1.5	El equipo debe funcionar con un rendimiento a plena carga de ≥ 80 %	Cumplimiento obligatorio	
3.1.6	**Protección trifásica contra picos de tensión: Nivel 2 (mínimo)**	Cumplimiento obligatorio	
3.2	**SALIDA**		
3.2.1	El equipo debe poseer una tensión de salida nominal -48 Vcc (con positivo a tierra)	Cumplimiento obligatorio	
3.2.2	El equipo debe posee un ajuste del voltaje de carga del 100% ajustable Digital	Cumplimiento obligatorio	

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA DTE/DIC/03/2015 - Anexos	

3.2.3	El equipo debe poseer un Voltaje nominal de carga entre 100% -120% ajustable	Cumplimiento obligatorio	
3.2.4	El equipo debe poseer una Tolerancia estática del 1%	Cumplimiento obligatorio	
3.2.5	Ajuste de la corriente de salida de un rango 0-100% Entre Digital ajustable	Cumplimiento obligatorio	
3.2.6	Salida del Ripple con un valor ≤ 5 V rms	Cumplimiento obligatorio	
3.2.7	Corriente de salida nominal : **≥ 90 A**	Cumplimiento obligatorio	
4	**CARACTERÍSTICAS GENERALES**		
4.1	**CONTROL**		
4.1.1	**Visualización y Mediciones:**		
4.1.1.1	**Pantalla LCD**	Cumplimiento obligatorio	
4.1.1.2	**Voltaje de entrada en Corriente Continua (CC) y Corriente Alterna (CA)**	Cumplimiento obligatorio	
4.1.1.3	**Voltaje y corriente de salida de CC**	Cumplimiento obligatorio	
4.1.1.4	**Voltaje y corriente de carga y descarga de baterías**	Cumplimiento obligatorio	
4.1.1.5	**Voltaje y corriente de las cargas**	Cumplimiento obligatorio	
4.1.2	**Alarmas:**		
4.1.2.1	**Alarma de Falla de rectificador**	Cumplimiento obligatorio	
4.1.2.2	**Alarma control de tensión.**	Cumplimiento obligatorio	
4.1.2.3	**Alarma de Bajo voltaje en batería (estándar 45V CC)**	Cumplimiento obligatorio	

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA DTE/DIC/03/2015 - Anexos	

4.1.2.4	Alarma de Alto voltaje en batería (estándar 56.6V CC)	Cumplimiento obligatorio	
4.2	Luz de alerta: Carga rápida / carga normal / Flujo de control / Control de tensión / rectificador Activado	Cumplimiento obligatorio	
4.3	Botón de la fuente de alimentación: 0-100, tensión ajustable y Control de Corriente.	Cumplimiento obligatorio	
4.4	Deberá incluirse el Software correspondiente para operación y mantenimiento del Equipo.	Cumplimiento obligatorio	
5	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS		
5.1	Los componentes deberán ser de estado sólido tropicalizados, alojados en gabinetes metálicos de construcción robusta, apropiados para su transporte e instalación en Subestaciones.	Cumplimiento obligatorio	
5.2	El gabinete dispondrá de una puerta frontal provista de picaporte, la puerta trasera será removible. Además debe contar con aberturas de ventilación con algún sistema que evite la entrada de insectos.	Cumplimiento obligatorio	
5.3	Tanto la electrónica de potencia como el sistema de control deberán ser accesibles a través de la parte frontal, para facilitar su mantenimiento.	Cumplimiento obligatorio	
5.4	La interconexión entre los dispositivos de adquisición/medición y la placa principal de control, y entre ésta y la electrónica de potencia se deberá efectuar a través de conectores encastrables, de manera a facilitar el reemplazo de los elementos.	Cumplimiento obligatorio	
5.5	La terminación externa del gabinete será con pintura sintética	Cumplimiento obligatorio	

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA DTE/DIC/03/2015 - Anexos	

6	BANCO DE BATERÍAS DEL RECTIFICADOR		
6.1	Cada rectificador ofertado deberá estar equipado con un Banco de Baterías de Acumuladores Estacionarios externo, conformado por elementos monobloques independientes, con tensión nominal de 12 Volts c/u, compuestos por baterías de ciclo profundo, introducidas en vasos de plástico translúcido de alta resistencia a impactos, invulnerables a ácidos y con alto grado de estanqueidad.	Cumplimiento obligatorio	
6.2	El Banco de Baterías de ciclo profundo de 48V y sus correspondientes accesorios, deberán ser incluidos.	Cumplimiento obligatorio	
6.3	El Banco de Baterías deberá estar equipado con los elementos necesarios y suficientes para brindar una autonomía de 8 (ocho) horas a plena carga (90A).	Cumplimiento obligatorio	

Anexo 17 – Analizador de Red Óptica

1. Características generales

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

1.2. El equipo deberá ser transportable para trabajo en campo.

1.3. Pantalla de LCD o LED de 10", como mínimo, o tecnología superior con sistema antirreflejo

1.4. El equipo deberá tener alimentación con entrada de 220 Vac, 50 Hz y a través de batería interna.

1.5. El equipo deberá poseer una batería de larga duración para 8 (ocho) horas de trabajo continuo mínimo.

1.6. Deberá incluirse el Hardware y Software necesario para realizar todas las Pruebas indicadas en el presente Anexo.

1.7. Deberá incluirse un maletín de transporte para uso rudo, el mismo debe ser: a prueba de golpes, impermeable y contra polvo.

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

2. Pruebas a realizar

El Licitante deberá incluir en su la oferta todo el software, hardware, módulos, cables, conectores y accesorios para realizar las siguientes Pruebas:

2.1. Pruebas de DWDM:

2.2.1. Pruebas espectro óptico (OSA)

2.2.1.1 El equipo debe estar diseñado de forma específica para una puesta en servicio rápida y precisa de redes de multiplexación densa de división de longitud de onda (DWDM) y con una interconexión de alta velocidad.

2.2.2. Pruebas de OSNR.

2.2.2.1 Relación entre la potencia media de señal y de ruido para un determinado canal óptico. Proveer una evaluación multicanal de la calidad de la señal en un lapso muy corto de tiempo.

2.2.3. Pruebas de potencia de canal óptico.

2.2.4. Pruebas de desviación de longitud de onda.

2.2.5. Pruebas SONET/SDH y OTN.

2.2.5.1 Debe poseer funcionalidades de prueba que ofrecen soluciones para las redes metro.

2.2.5.2 Capacidad de supervisar y detectar las rutas de error automáticamente.

2.2. Pruebas de Transporte y Comunicación:

2.3.1. Pruebas SONET/DSn (DS0 a OC-192)

2.3.1.1 El equipo será capaz de realizar con su interfaz óptica pruebas STM-64/OC-192.

2.3.2. Pruebas SONET/PDH (STM-64).

2.3.2.1 Sera capaz de realizar Pruebas SONET/PDH con mediciones STM-1, STM-4, STM-16, STM-64.

2.3.3. Pruebas T1/T3, E1

2.3.3.1 El equipo debe ser capaz de realizar pruebas DS1/ E1/ E3/ DS3/ E4.

2.3.4. Pruebas Ethernet de 1 Gigabit y 10/100 Mbit.

2.3.4.1 El equipo debe poseer como mínimo un puerto Ethernet RJ-45 para realizar las pruebas Ethernet. Poder verificar la latencia, rendimiento, perdida de tramas otros.

2.3.5. Pruebas de canal de fibra

2.3.5.1 Debe poseer la capacidad de adaptarse a distintos tipos de interfaces para las fibras existentes en el mercado.

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA DTE/DIC/03/2015 - Anexos	

2.3.6. Pruebas Ethernet de 10 Gigabit

2.3.6.1 Debe poseer una interfaz para realizar pruebas Ethernet a 10Gbps para redes del tipo WAN o LAN. Poder verificar la latencia, rendimiento, perdida de tramas y otros.

3. Características específicas del equipo Analizador de Red Óptica

3.1 Pantalla: Debe poseer pantalla a color.

3.2 Interfaces: Un puerto para conexión VGA, mínimo 4 puertos USB.

3.3 Baterías: Debe poseer una autonomía de al menos 8 horas o superior y deben ser recargables.

3.4 Temperatura de operación: -10C a 50C.

3.5 Humedad Ambiente: 95%

ANDE

ESPECIFICACION TECNICA
DTE/DIC/03/2015 - Anexos

	Analizador de Red Optica		
1	**Características generales**		
1.1	El equipo deberá ser completamente electrónico, de construcción robusta, capaz de soportar ambientes agresivos (golpes, polvo, humedad etc.)	Cumplimiento Obligatorio	
1.2	El equipo deberá ser transportable para trabajo en campo.	Cumplimiento Obligatorio	
1.3	Pantalla de LCD o LED de 10", como mínimo, o tecnología superior con sistema antirreflejo	Cumplimiento Obligatorio	
1.4	El equipo deberá tener alimentación con entrada de 220 Vac, 50 Hz y a través de batería interna.	Cumplimiento Obligatorio	
1.5	El equipo deberá poseer una batería de larga duración para 8 (ocho) horas de trabajo continuo mínimo.	Cumplimiento Obligatorio	
1.6	Deberá incluirse el Hardware y Software necesario para realizar todas las Pruebas indicadas en el presente Anexo.	Cumplimiento Obligatorio	
1.7	Deberá incluirse un maletín de transporte para uso rudo, el mismo debe ser: a prueba de golpes, impermeable y contra polvo.	Cumplimiento Obligatorio	
1.8	El equipo deberá incluir software original y conexión a PC de manera a verificar los informes, datos del equipo.	Cumplimiento Obligatorio	
2.	**Pruebas a realizar**		
2.1	**Pruebas de DWDM:**		
2.2.1	Pruebas espectro óptico (OSA) en un rango de 1310 a 1550 nm	Cumplimiento Obligatorio	
2.2.1.1	El equipo debe estar diseñado de forma específica para una puesta en servicio rápida y precisa de redes de multiplexación densa de división de longitud de onda (DWDM) y con una interconexión de alta velocidad.	Cumplimiento Obligatorio	
2.2.2	Pruebas de OSNR,	Cumplimiento Obligatorio	
2.2.2.1	Relación entre la potencia media de señal y de ruido para un determinado canal óptico. Proveer una evaluación multicanal de la calidad de la señal en un lapso muy corto de tiempo	Cumplimiento Obligatorio	
2.2.3	Pruebas de potencia de canal óptico	Cumplimiento Obligatorio	
2.2.4	Pruebas de desviación de longitud de onda.	Cumplimiento Obligatorio	
2.2.5	Pruebas SONET/SDH y OTN	Cumplimiento Obligatorio	
2.2.5.1	Debe poseer funcionalidades de prueba que ofrecen soluciones para las redes metro.	Cumplimiento Obligatorio	

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA DTE/DIC/03/2015 - Anexos	

2.2.5.2	Capacidad de supervisar y detectar las rutas de error automáticamente.	Cumplimiento Obligatorio	
2.3	**Pruebas de Transporte y Comunicación:**		
2.3.1	Pruebas SONET/DSn (DS0 a OC-192)	Cumplimiento Obligatorio	
2.3.1.1	El equipo será capaz de realizar con su interfaz óptica pruebas STM-64/OC-192.		
2.3.2	Pruebas SONET/PDH (STM-64)	Cumplimiento Obligatorio	
2.3.2.1	Sera capaz de realizar Pruebas SONET/PDH con mediciones STM-1, STM-4, STM-16, STM-64.	Cumplimiento Obligatorio	
2.3.3	Pruebas T1/T3, E1	Cumplimiento Obligatorio	
2.3.3.1	El equipo debe ser capaz de realizar pruebas DS1/ E1/ E3/ DS3/ E4.		
2.3.4	Pruebas Ethernet de 1 Gigabit y 10/100 Mbit	Cumplimiento Obligatorio	
2.3.4.1	El equipo debe poseer como mínimo un puerto Ethernet RJ-45 para realizar las pruebas Ethernet. Poder verificar la latencia, rendimiento, perdida de tramas otros.	Cumplimiento Obligatorio	
2.3.5	Pruebas de canal de fibra	Cumplimiento Obligatorio	
2.3.5.1	Debe poseer la capacidad de adaptarse a distintos tipos de interfaces para las fibras existentes en el mercado.	Cumplimiento Obligatorio	
2.3.6	Pruebas Ethernet de 10 Gigabit	Cumplimiento Obligatorio	
2.3.6.1	Debe poseer una interfaz para realizar pruebas Ethernet a 10Gbps para redes del tipo WAN o LAN. Poder verificar la latencia, rendimiento, perdida de tramas y otros.	Cumplimiento Obligatorio	
3	**Características específicas del equipo Analizador de Red Óptica**		
3.1	Pantalla: Debe poseer pantalla a color	Cumplimiento Obligatorio	
3.2	Interfaces: Un puerto para conexión VGA, mínimo 4 puertos USB	Cumplimiento Obligatorio	
3.3	Baterías: Debe poseer una autonomía de al menos 8 horas o superior y deben ser recargables	Cumplimiento Obligatorio	
3.4	Temperatura de operación: -10C a 50C.	Cumplimiento Obligatorio	
3.5	Humedad Ambiente: 95%	Cumplimiento Obligatorio	