



CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P.

SUBGERENCIA TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ADQUISICIÓN, INSTALACION, Y
PUESTA EN SERVICIO DE EQUIPOS DE COMUNICACIÓN MULTIPLEXORES
DE FIBRA OPTICA**

MANIZALES, ENERO DE 2012

ÍNDICE

1. CONDICIONES CONTRACTUALES.....	4
1.1. CONDICIONES GENERALES DE LA SOLICITUD DE OFERTAS	4
1.1.1. OBJETO	4
1.1.2. ALCANCE	4
1.1.3. VISITA OBLIGATORIA.....	4
1.1.4. REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN	5
1.2. INFORMACIÓN GENERAL	6
1.2.1. NATURALEZA JURÍDICA ENTIDAD CONTRATANTE	6
1.2.2. RÉGIMEN LEGAL DE LA SOLICITUD DE OFERTAS Y DEL CONTRATO	6
1.2.3. TRANSPARENCIA	6
1.2.4. INSCRIPCIÓN	7
1.3. PROCESO DE LA SOLICITUD DE OFERTAS Y CONTRATACIÓN	7
1.3.1. APERTURA DE LA SOLICITUD DE OFERTAS	7
1.3.2. SOLUCIÓN A CONSULTAS	7
1.3.3. CIERRE DE LA SOLICITUD DE OFERTAS.....	8
1.3.4. MODIFICACIONES Y ACLARACIONES DE LOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE OFERTAS.....	8
1.3.5. IDIOMA DE LA OFERTA	8
1.3.6. VIGENCIA DE LA OFERTA	8
1.4. CONDICIONES DE LA OFERTA	9
1.4.1. DOCUMENTOS DE LA OFERTA	9
1.4.2. CLARIDAD SOBRE OBLIGACIONES	11
1.4.3. ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA OFERTA.....	12
1.4.4. PRECIO.....	12
1.4.5. ASPECTOS JURÍDICOS.....	13
1.5. APERTURA DE OFERTAS	15
1.5.1. ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y ACLARACIÓN DE LAS OFERTAS	15
1.5.2. ADMISIÓN O RECHAZO DE LAS OFERTAS.....	16
1.5.3. DECLARATORIA DE FALLIDO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN.....	17
1.5.4. CLÁUSULA DE RESERVA	17
1.5.5. EVALUACIÓN Y ACEPTACIÓN DE OFERTA	17
1.6. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO.....	19
1.6.1. PLAZO PARA LA FIRMA DEL CONTRATO Y PERFECCIONAMIENTO	19
1.6.2. LUGAR DE ENTREGA	20
1.6.3. CANTIDADES.....	20
1.6.4. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	20
1.6.5. ADICIÓN O PRÓRROGA	20
1.6.6. DOMICILIO CONTRACTUAL	20
1.6.7. FONDOS.....	21
1.6.8. DOCUMENTOS DEL CONTRATO	21
1.6.9. FORMA DE PAGO	21
1.6.10. PROCEDENCIA DE LOS BIENES	21
1.6.11. DEVOLUCIÓN DE LA MERCANCÍA.....	22
1.6.12. RETENCIÓN DE PAGOS.....	22
1.7. GARANTÍAS DEL CONTRATO.....	22
1.8. CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA.....	24
1.9. CESIÓN DEL CONTRATO Y SUBCONTRATACIÓN.....	24

1.10.	IMPUESTOS, DEDUCCIONES Y GASTOS.....	24
1.10.1.	RETENCIÓN EN LA FUENTE DE RENTA.....	25
1.10.2.	IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS IVA.....	25
1.10.3.	RETENCIÓN DEL IVA.....	25
1.10.4.	IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO.....	25
1.11.	DEDUCCIONES POR INCUMPLIMIENTOS.....	26
1.12.	COMPENSACIÓN.....	27
1.13.	COMUNICACIONES.....	27
1.14.	REQUISITOS DE LAS FACTURAS.....	28
1.15.	FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO.....	28
1.16.	INTERVENTORÍA.....	28
1.17.	EXCLUSIÓN DE RELACION LABORAL.....	29
1.18.	SALUD OCUPACIONAL.....	29
1.19.	SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES Y SEGURIDAD SOCIAL.....	29
1.20.	INDEMNIDAD.....	30
1.21.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.....	30
1.22.	TERMINACIÓN.....	30
1.23.	RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	31
1.24.	LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.....	31
1.25.	POLITICA AMBIENTAL.....	31
2.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	33
2.1.	GENERALIDADES.....	33
2.2.	CONDICIONES ESPECIFICAS.....	33
2.2.1.	CONDICIONES AMBIENTALES.....	33
2.2.2.	EQUIPOS INSTALADOS.....	34
2.2.3.	DESCRIPCIÓN DE LA COMPOSICIÓN DEL HARDWARE DE LOS EQUIPOS EN CADA UNO DE LOS SITIOS.....	39
2.2.4.	NORMAS DE FABRICACIÓN Y TELECOMUNICACIÓN Y PRUEBAS.....	41
2.3.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL MULTIPLEXOR REQUERIDO EN EL PROYECTO.....	43
2.3.1.	CANTIDADES REQUERIDAS EN EL PROYECTO.....	44
2.3.2.	CANTIDADES.....	44
2.4.	GARANTÍA TÉCNICA.....	44
2.5.	PRUEBAS DE MATERIALES Y COMPONENTES.....	44
2.6.	REPORTE DE PRUEBAS.....	45
2.7.	ACTIVIDADES PRINCIPALES.....	46
2.7.1.	INTEGRACIÓN DEL SISTEMA SCADA.....	46
2.7.2.	PRUEBAS EN TODOS Y CADA UNO DE LOS SITIO.....	47
2.8.	RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	47
2.8.1.	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN.....	48
2.8.2.	MANUALES.....	48
2.8.3.	MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	49
2.8.4.	MANUALES DE MONTAJE.....	50
2.8.5.	MANUALES DE PLANOS ELÉCTRICOS.....	50
3.	FORMATOS.....	51
3.1.	CARTA DE PRESENTACION.....	51
3.2.	CUADRO DE CANTIDADES Y PRECIOS.....	54

PARTE I

1. CONDICIONES CONTRACTUALES

Siempre que aparezca en cualquier documento relacionado con estos términos de referencia la palabra CHEC, ésta se interpretará como CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P.

1.1. CONDICIONES GENERALES DE LA SOLICITUD DE OFERTAS

1.1.1. OBJETO

Suministro, instalación y puesta en servicio de equipos de comunicación multiplexores de fibra óptica.

1.1.2. ALCANCE

En desarrollo del objeto contractual, el Contratista deberá reemplazar equipos multiplexores de fibra óptica con equipos multiplexor con mayor capacidad y tecnología de punta que soporten los servicios que actualmente están operativos (Teleprotecciones, Voz, Datos y Scada) y además entreguen servicios IP por Ethernet garantizando la total operatividad sin menoscabo alguno.

1.1.3. VISITA OBLIGATORIA

Se realizará visita obligatoria a las instalaciones de la CHEC en la Estación Uribe y Subestación Marmato, ubicadas en la ciudad de Manizales con el fin de enterarse de los por menores de los trabajos. La visita será el día miércoles 25 de enero de 2012 a las 9:00 a.m. con sitio de encuentro en la portería de la CHEC, Estación Uribe, Manizales. A la visita deberá asistir el representante legal de la empresa o su delegado, mediante autorización por escrito. En caso de que el delegado no presente la autorización del representante legal, no se le validará la asistencia a la visita.

Quienes no estén en la fecha, hora y lugar indicados no podrán presentar oferta y por tanto no se les expedirá el certificado de asistencia.

Para tramitar el respectivo permiso de ingreso se hace necesario conocer el nombre y documento de identidad de las personas que asistirán a la visita (máximo 2 personas por posible oferente), por lo tanto, se debe informar dicho requisito al

Ingeniero Rubén Darío Herrera Marín y/o Ingeniera Lina Marcela Vera Vanegas
teléfono 8899000 Ext. 1291 - 1293 o al correo electrónico
ruben.herrera@chec.com.co o lina.vera@chec.com.co

El desplazamiento, riesgos y demás gastos ocasionados en la visita correrán por cuenta de cada participante.

1.1.4. REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN

Podrán presentar ofertas las personas jurídicas nacionales o extranjeras con sucursal en Colombia o que tengan vinculación con el país mediante filial o subsidiaria, con experiencia en Colombia en el suministro e instalación de equipos multiplexores de fibra óptica de la misma marca del que van a ofertar, las cuales deben adelantar bajo su responsabilidad las actividades inherentes al objeto que se quiere contratar, para lo cual se deberá anexar al menos cinco certificados de contratos relacionados, suscritos en los últimos cinco (5) años donde se evidencie que la marca de los equipos multiplexores vendidos es igual a la ofertada. La certificación debe ser expedida por cada una de las empresas con que se tuvo contratos, firmada por el Representante Legal o el funcionario competente, preferiblemente con la descripción del desempeño del Contratista para tiempos de entrega y calidad de los bienes suministrados. La experiencia del fabricante en Colombia podrá homologársele a un representante o distribuidor autorizado de multiplexores, siempre y cuando se cumpla con lo solicitado en el numeral 1.4.1 DOCUMENTOS DE LA OFERTA.

En el evento de no tener sucursal en Colombia, la persona jurídica deberá cumplir todas las etapas del proceso contractual por medio de apoderado, quien deberá ser persona jurídica nacional.

El objeto social del oferente debe tener relación directa con la naturaleza de los bienes requeridos en la presente solicitud de ofertas y deberá estar en la capacidad de prestar el servicio de soporte técnico en el país cuando sea del caso. Igualmente, el proveedor deberá garantizar el suministro de repuestos como mínimo por tres (3) años.

Los multiplexores, ofertados deben contar con el Certificado de producto bajo norma técnica o certificado RETIE bajo la Resolución 18 1294 de 2008 o resoluciones anteriores del mismo, el cual debe ser expedido por un organismo de certificación debidamente acreditado o constancia emitida por el organismo certificador que dicho certificado se encuentra en trámite. Igualmente el fabricante debe contar con el certificado de gestión de la calidad ISO 9001 versión 2008.

No se admite la participación de personas naturales, consorcios, uniones temporales, ni ofertas alternativas.

De igual forma, no podrán participar en este proceso de contratación y por tanto celebrar contrato con la Empresa, bien sea directamente o por interpuesta persona, los empleados de la CHEC ni los miembros de su Junta Directiva.

1.2. INFORMACIÓN GENERAL

1.2.1. NATURALEZA JURÍDICA ENTIDAD CONTRATANTE

La entidad contratante es la CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., sociedad anónima comercial de nacionalidad colombiana clasificada como Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Carácter Mixto, con autonomía administrativa, patrimonial y presupuestal, sometida al régimen aplicable a las empresas de servicios públicos y a las normas especiales que rigen las empresas del sector eléctrico.

1.2.2. RÉGIMEN LEGAL DE LA SOLICITUD DE OFERTAS Y DEL CONTRATO

El marco legal de la presente solicitud de ofertas y del contrato que se derive de ésta será el Derecho Privado, conforme lo establecen las Leyes 142, 143 de 1994 y Ley 689 de 2001 y por tanto, el Manual de Contratación de CHEC y demás normas y reglamentación interna vigentes al momento de aceptar la oferta o suscribir el contrato; el Código de Comercio, las Leyes 222 de 1995 y 155 de 1959 en lo que respecta a conflictos de intereses; para inhabilidades e incompatibilidades las Leyes 142 de 1994, 617 de 2001 y, de manera especial, las causales y soluciones consagradas en la Ley 80 de 1993, artículos 8° y 9°, o las normas que las modifiquen o complementen y las demás normas generales y que en materia de servicios públicos se establezcan.

En todo y cualquier caso cuando sobrevenga un evento que pueda dar lugar a conflictos de intereses, deberá aplicarse la regla según la cual debe privilegiarse el mejor interés de la CHEC.

1.2.3. TRANSPARENCIA

CHEC, comprometida con los programas que se impulsan para combatir la corrupción en las diferentes esferas de la Administración y en desarrollo de los principios que rigen su contratación, manifiesta su deber de garantizar la absoluta

transparencia en los procedimientos que se realicen para la selección objetiva de sus contratistas.

Por lo anterior, ante el conocimiento de cualquier indicio o evidencia que vinculen o puedan vincular a sus empleados en prácticas indebidas para el favorecimiento de quienes aspiren a la aceptación de sus ofertas, solicitamos, para efectos de las investigaciones correspondientes, se informe al siguiente número telefónico: 01-8000-912432

La información obtenida será manejada con la más alta discreción y se reservará la identidad de quien la suministra.

1.2.4. INSCRIPCIÓN

El oferente debe tener inscripción vigente o estar en trámite de inscripción en la base de datos de Contratistas de la CHEC, o inscripción vigente en el Registro de Proponentes de las Cámaras de Comercio o en el registro de Contratistas de EEPPM, para lo cual, debe manifestar si se encuentra inscrito en CHEC, o en caso contrario, adjuntar copia del certificado de inscripción en la Cámara de Comercio o en el registro de Contratistas de EEPPM, además de fotocopia del R.U.T.

Si desea inscribirse en CHEC, enviar correo a compras@chec.com.co.

1.3. PROCESO DE LA SOLICITUD DE OFERTAS Y CONTRATACIÓN

1.3.1. APERTURA DE LA SOLICITUD DE OFERTAS

Los términos de referencia se publicarán en la página Web de la CHEC www.chec.com.co a partir del día 19 de enero de 2012.

1.3.2. SOLUCIÓN A CONSULTAS

Todas las inquietudes referentes a esta solicitud pública de ofertas pueden ser consultadas con el Ingeniero Rubén Darío Herrera Marín o Ingeniera Lina Marcela Vera V, teléfono 8899000 Ext. 1291 - 1293, en horario de oficina de 7:30 a 11:30 a.m. y de 1:30 a 5:30 p.m., o por escrito a través del correo electrónico ruben.herrera@chec.com.co o lina.vera@chec.com.co

Ni las consultas ni las respuestas correspondientes producirán efectos suspensivos sobre el plazo de presentación de las ofertas.

1.3.3. CIERRE DE LA SOLICITUD DE OFERTAS

El cierre de la solicitud de ofertas y la apertura de las ofertas presentadas tendrán lugar en el Proceso de Adquisición de Bienes y Servicios de la CHEC, Estación Uribe, Manizales, el día tres **(03) de febrero de 2012 a las 3:00 p.m.** horas en el reloj de dicha dependencia. En dicha apertura podrán estar presentes los oferentes o sus delegados.

Las ofertas deben depositarse antes de la hora fijada como cierre en la URNA del Proceso de Adquisición de Bienes y Servicios de la CHEC, Manizales.

En la CHEC existe un control previo para autorizar el ingreso de personas a sus instalaciones, por lo tanto, el oferente o su delegado deberá presentarse con suficiente anticipación respecto a la hora límite para la entrega de ofertas. La Empresa no se responsabiliza por demoras o retardos en la entrega de la oferta causados por el ejercicio de los controles de acceso mencionados.

La CHEC no tendrá en cuenta las ofertas que no se encuentren en la urna a la hora mencionada, ni aquellas que sean enviadas por fax, correo electrónico o similares.

1.3.4. MODIFICACIONES Y ACLARACIONES DE LOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE OFERTAS

Los oferentes podrán solicitar aclaraciones por escrito hasta dos (2) días hábiles antes a la fecha de cierre de la solicitud de ofertas. Ni las consultas ni las respuestas producirán efectos suspensivos sobre el plazo de presentación de las ofertas.

La CHEC podrá hacer las aclaraciones o modificaciones que considere necesarias hasta el día anterior a la fecha de cierre de la solicitud de ofertas.

Toda modificación se hará mediante adendas numeradas, las cuales formarán parte integral de los términos de referencia. Las adendas se publicarán igualmente en la página Web de la CHEC.

1.3.5. IDIOMA DE LA OFERTA

La oferta, correspondencia y todos los documentos que la integran deberán estar escritos en idioma español.

1.3.6. VIGENCIA DE LA OFERTA

La oferta deberá estar vigente por sesenta (60) días calendario contados a partir de la fecha de cierre de la solicitud de ofertas. Si el cierre se llegare a prorrogar, la fecha para efectos de la vigencia será esta última.

En caso de requerirse, la CHEC podrá solicitar la ampliación de la vigencia de la oferta y de la garantía de seriedad.

1.4. CONDICIONES DE LA OFERTA

1.4.1. DOCUMENTOS DE LA OFERTA

Para facilitar la correcta integración de la oferta por parte del oferente, y su estudio y evaluación por parte de la CHEC, el oferente deberá integrar los documentos de la oferta en el mismo orden en que se relacionan a continuación. Parte de la información debe ser presentada en formatos predefinidos, para lo cual se adjuntan los formatos que deben ser diligenciados y presentados con la oferta.

Si los espacios previstos en los formatos no son suficientes, deben incluir las hojas adicionales que sean necesarias, identificando claramente la información que suministra en cuanto al formato y espacio que complementan.

Los documentos que se solicitan en este numeral deberán presentarse impresos, fotocopiados y/o en medio magnético, según sea el caso. La falta de documentos en el original impedirá que la oferta sea tenida en cuenta para su evaluación, salvo si son subsanables.

El término “subsanable” indica que si el documento ha sido presentado pero posee algún error o inconsistencia, podrá ser corregido; igualmente, si el documento no ha sido presentado, podrá ser solicitado.

El término “subsanable siempre y cuando sea presentado”, indica que podrá corregirse el documento, pero siempre que haya sido aportado por el oferente.

El término “no subsanable” indica que no se puede corregir ni aportar el documento con posterioridad a la presentación de la oferta y será causal de rechazo de la oferta.

La corrección o aporte de documentos debe hacerse en el tiempo que la CHEC lo establezca, so pena de rechazo de la oferta.

- a)** Carta de presentación de la oferta, la cual debe ser diligenciada en el formato 3.1. adjunto. (Subsanable a excepción de la firma).
- b)** Certificado de existencia y representación legal. (Subsanable).

- c) Copia actualizada del RUT(Subsanable)
- d) Si el representante legal requiere de alguna habilitación especial para presentar la oferta y contratar, debe adjuntar la autorización previa de la Junta Directiva o del órgano social competente, en la cual conste que está facultado para presentar la oferta y firmar el contrato hasta por el valor de la oferta. (Subsanable).
- e) Original de la garantía de seriedad de la oferta acompañada del recibo de pago (**recibo de caja**) de la prima, expedido por la entidad aseguradora. (Subsanable siempre y cuando sea presentada).
- f) Oferta económica, según formato 3.2. Cuadro de Cantidades y precio. (Subsanable únicamente para errores matemáticos).
- g) El oferente debe manifestar si tiene inscripción vigente en la base de datos de Contratistas o proveedores de la CHEC, o en caso contrario debe aportar la constancia de inscripción en el registro o directorio de proponentes de las Cámaras de Comercio o el registro de Contratistas de EEPPM, o constancia de haber iniciado el trámite de inscripción en alguno de estos registros. La inscripción debe ser acorde con el objeto de éstos términos de referencia (Subsanable).

En todo caso para la aceptación de la oferta, el beneficiario debe estar inscrito al menos en uno de los registros citados.

- h) Experiencia específica certificada del oferente, de acuerdo a lo descrito en el numeral 1.1.4. Las certificaciones deben ser expedidas por cada una de las empresas con que se tuvo contrato, firmada por el Representante Legal o el funcionario competente, con la descripción del desempeño del contratista para tiempos de entrega y calidad de los bienes suministrados, igualmente son válidas las copias de los contratos suscritos. (Subsanable, siempre y cuando la experiencia se haya obtenido antes de la presentación de ofertas).

En caso tal que la experiencia haya sido obtenida en la CHEC S.A E.S.P será suficiente la manifestación que haga el oferente de dicha situación, discriminando el número de contratos u órdenes de compra que pretenda hacer valer y el objeto de los mismos. (Subsanable).

- i) En caso de no ser fabricante de los bienes objeto del presente proceso de contratación, debe presentar el documento que lo acredite como filial autorizado por el fabricante. En el certificado que lo autoriza deberá constar que cuenta con el respaldo técnico y servicio de postventa. Dicho certificado deberá tener una vigencia igual al plazo contractual más un (1) año, como mínimo. Si dentro de las políticas de comercialización de la casa matriz está contemplado que un

distribuidor mayorista para Colombia otorgue la distribución autorizada, éste será aceptado siempre y cuando se anexe la autorización de la casa matriz al distribuidor mayorista de otorgar autorización de distribución. (Subsanable).

- j) Certificado de aseguramiento o de gestión del sistema de la calidad con base en la norma ISO 9001 versión 2008 o superior de la firma fabricante de los bienes ofrecidos, otorgado por una institución debidamente acreditada como organismo certificador. El alcance del certificado debe ser aplicable al objeto de la contratación y debe estar vigente a la fecha límite de entrega de ofertas, en caso contrario, la oferta será eliminada. Adicionalmente, el oferente a quien se le acepte la oferta deberá mantenerlo vigente durante la ejecución del contrato. (Subsanable, siempre y cuando se haya obtenido la certificación antes de la presentación de la oferta).
- k) Características técnicas garantizadas. (Subsanable).

En cuanto a requisitos subsanables, éstos deberán ser presentados en el término que la CHEC le señale al oferente, so pena de rechazo de la oferta.

La CHEC se reserva el derecho de verificar la información aportada por el oferente y en caso de encontrar alguna inconsistencia, la oferta podría ser eliminada.

En todo caso, CHEC se reserva el derecho de sanear las informalidades u omisiones no sustantivas de las ofertas y de pedir aclaraciones o informaciones adicionales sin que ello implique el derecho de los oferentes a modificarlas. Así mismo, será un criterio de interpretación la prevalencia de la verdad sustancial y material, sobre lo simplemente procedimental o documental.

1.4.2. CLARIDAD SOBRE OBLIGACIONES

Cuando se soliciten cuadros, análisis, detalles, especificaciones etc., el oferente deberá incluirlos en su oferta.

Los formatos establecidos para ser diligenciados no podrán ser modificados y en caso tal de hacerlo, se solicitará al oferente que consigne la misma información que aportó en su oferta en los formatos que fueron suministrados por la CHEC para tal fin, so pena de rechazo de la oferta, con excepción del formato de cantidades y precios el cual, en caso de existir, no podrá ser modificado toda vez que no tiene posibilidad de ser subsanado, por tanto genera el rechazo de la oferta.

1.4.3. ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

El oferente deberá elaborar la oferta de acuerdo con lo establecido en estos términos de referencia y deberá incluir sus anexos en caso que los hubiese y adjuntar la totalidad de la documentación exigida.

La oferta deberá ser presentada en original y copia, indicando claramente en cada sobre el tipo de oferta que contiene y marcado:

“CONTIENE COTIZACIÓN SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE EQUIPOS MUTIPLEXORES”

Se requiere que la copia posea los mismos documentos que el original.

La oferta se presentará cumpliendo además con los siguientes aspectos de forma:

- a) Ordenar los documentos conforme se incluye en el numeral 1.4.1 DOCUMENTOS DE LA OFERTA. (Subsanable).
- b) Foliar todos los documentos, certificados, tablas y análisis requeridos y presentados. (Subsanable).

La presentación de la oferta se considerará como una manifestación expresa por parte del oferente de que conoce y acata el Manual de Contratación de la CHEC, (el cual puede ser consultado en la página www.chec.com.co) y acepta las condiciones del presente documento; que ha examinado el mismo en sus condiciones y especificaciones y que acepta que los documentos están completos, son compatibles y adecuados para determinar el objeto y las demás estipulaciones del contrato, y que por lo mismo, ha formulado su oferta en forma seria, cierta, precisa y coherente. En consecuencia, CHEC no será responsable por descuidos o indebida interpretación que de los términos de referencia y demás documentos u otros hechos haga el oferente, y que puedan incidir en la elaboración de la oferta.

El oferente deberá examinar cuidadosamente todos los documentos que se acompañen e informarse completamente sobre todas las circunstancias que puedan influir, en alguna forma, sobre el contrato a ejecutar y sus costos.

1.4.4. PRECIO

Los oferentes podrán ofertar los precios en cualquier moneda pero para efectos de estudio y comparación de las ofertas, éstas se evaluarán en pesos colombianos utilizando la TRM del día de cierre de la solicitud de ofertas; si se presentan ofertas en monedas diferentes al dólar se utilizará el equivalente en dólares de los Estados Unidos de América de la moneda cotizada del día de cierre de las ofertas, para posteriormente ser convertidas a pesos.

Los precios del suministro objeto de esta solicitud de ofertas serán fijos y firmes por el término del contrato a partir de la fecha de su firma. Si se cotizan precios reajustables, la oferta será eliminada.

Los precios ofrecidos deberán cubrir todos los costos directos e indirectos requeridos para cumplir a cabalidad con el objeto y alcance estipulado en estos términos de referencia, incluyendo el costo de las garantías que se estipulan en el contrato, pago de la totalidad de impuestos y demás gastos que demande la formalización y ejecución del mismo, dentro de los plazos propuestos.

En caso de existir discrepancias entre el valor unitario y el valor total, CHEC tomará para efectos de evaluación, comparación y aceptación de la oferta, el valor unitario. Igualmente, si existen errores aritméticos o diferencias entre la oferta marcada como original y la copia, prevalecerá la información suministrada en el original.

1.4.5. ASPECTOS JURÍDICOS

1.4.5.1. EXIGENCIAS A LOS OFERENTES

Los oferentes deberán acreditar su existencia y representación legal mediante el certificado que para el efecto expida la Cámara de Comercio correspondiente. El documento debe tener una antigüedad no superior a treinta (30) días de la fecha de cierre del presente proceso de contratación.

Las personas jurídicas deberán acreditar que su duración no será inferior a la del plazo contractual y tres (3) años más.

Si el representante legal que firma la oferta requiere de alguna habilitación especial para presentar la oferta y/o suscribir el contrato, deberá adjuntar la autorización previa de la Junta Directiva o del organismo social competente.

1.4.5.2. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

El oferente deberá presentar el original de la póliza de seriedad de la oferta firmada por el oferente, tomada entre particulares, expedida por una entidad bancaria o una Compañía de Seguros legalmente establecida en el país, la cual será debidamente aprobada por la CHEC; así mismo, podrá presentar la PÓLIZA PARA GRANDES BENEFICIARIOS CHEC, la cual puede ser solicitada en un puesto de la compañía SEGUROS DEL ESTADO S.A. que se encuentra ubicado en las oficinas de la Empresa, Estación Uribe, Manizales, teléfono 8899000 Ext. 2448. El oferente deberá presentar el correspondiente recibo de pago de la prima (**recibo de caja**) expedido por la entidad aseguradora, a cargo del oferente y a favor de la CENTRAL

HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P., por un valor de DIECINUEVE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS (\$19.500.000) M/CTE.

La vigencia de la garantía será mínimo de sesenta (60) días calendario contados a partir de la fecha de cierre de la solicitud de ofertas.

La póliza garantiza a la CHEC la seriedad de la oferta correspondiente al objeto contractual y en ella se manifestará expresamente que se expide en un todo de acuerdo con el contenido de estos términos de referencia, por lo tanto, con el amparo, se da cobertura, entre otros, a los siguientes riesgos:

- No suscribir, sin justa causa para ello, el contrato.
- No mantener las condiciones de la oferta.
- El retiro de la oferta luego de presentada, sin la autorización o aprobación escrita de la CHEC.
- La no realización de todos los trámites necesarios para suscribir o perfeccionar el contrato o convenio para el cual se ofertó.
- Cualquier otro evento que la CHEC pueda demostrar en forma inequívoca referente a la falta de seriedad del oferente garantizado, respecto de la oferta presentada.

En todo caso, la vigencia del amparo de seriedad del ofrecimiento, se extenderá desde el momento de presentación de la oferta al asegurado, por el garantizado, hasta la fecha de expedición de la póliza de seguro de cumplimiento que ampare los riesgos propios del contrato garantizado.

1.4.5.3. RESPONSABILIDAD POR INTERPRETACIÓN

Las interpretaciones o deducciones que el oferente haga sobre este documento serán de su exclusiva responsabilidad.

El oferente deberá asumir todos los gastos y los costos resultantes de la preparación y presentación de la oferta y en ningún caso serán reembolsables, cualquiera que sea el resultado de este proceso de contratación.

1.4.5.4. OTRAS CONDICIONES

El oferente deberá examinar en detalle estos términos de referencia; allegar toda la información adicional que considere necesaria; aclarar con la CHEC todos los puntos inciertos e informarse de todas las condiciones y circunstancias que puedan afectar en alguna forma la ejecución del contrato y sus plazos. En todo caso, el oferente está obligado a investigar toda la información posible, aparezca o no en estos términos y complementarla de acuerdo con el criterio y la experiencia de la

firma.

La oferta podrá invalidarse por la comprobación de falsedad en la información suministrada, por la no-presentación de la cotización conforme a lo especificado y por la omisión en la presentación de los documentos e información requerida.

Por el solo hecho de presentar la oferta, el oferente hace constar expresamente que estudió cuidadosamente las condiciones de ejecución del contrato, el tipo de servicio a ejecutar o bien a suministrar, su naturaleza y calidad; así mismo, el Contratista hace constar que conoce todos los requisitos e impuestos exigidos por las leyes colombianas; que conoce cada una de las estipulaciones del documento de condiciones y especificaciones y ha hecho todos los estudios necesarios para entender completamente el propósito de todas las partes del contrato y su naturaleza. Todos estos factores, favorables o desfavorables, que puedan influir en la ejecución del contrato y todas las demás condiciones que puedan afectar el costo o el plazo para ejecutarlos, fueron tenidos en cuenta por el Contratista al formular la oferta y su influencia no será alegada por él como causal que justifique reclamación alguna o el incumplimiento del presente contrato.

1.5. APERTURA DE OFERTAS

En la apertura podrán estar presentes los oferentes o sus delegados.

El día de apertura se leerán los siguientes datos: Póliza de seriedad, su vigencia y monto y finalmente el valor total de la oferta.

La citada información se incluirá en el acta de apertura de ofertas y será conocida por los oferentes en la sesión de apertura.

El estudio pormenorizado de la documentación se llevará a cabo por parte de las personas que designe la CHEC para tal efecto.

1.5.1. ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y ACLARACIÓN DE LAS OFERTAS

CHEC realizará la evaluación de las ofertas procurando la selección de la mejor oferta para la Empresa, para lo cual verificará y evaluará los aspectos documentales, jurídicos, financieros, técnicos y económicos, en este mismo orden. Las ofertas que no superen los análisis documental, jurídico, financiero y técnico, no serán evaluadas económicamente.

En caso de que CHEC lo considere necesario, podrá solicitar a los oferentes en el período de evaluación de las ofertas aclaraciones, informaciones o certificaciones adicionales y condicionar la evaluación de la oferta a la presentación de dichas aclaraciones, informaciones o certificaciones. Las aclaraciones que solicite CHEC y

las que presenten los oferentes, no podrán modificar la oferta o los precios de la misma, ni violar el principio de igualdad entre los oferentes.

Igualmente, la oferta podrá ser eliminada si las respuestas no llegan dentro del plazo fijado por CHEC.

1.5.2. ADMISIÓN O RECHAZO DE LAS OFERTAS

Una oferta será admisible cuando haya sido presentada oportunamente y esté ajustada a los términos de referencia. Se considera ajustada a los términos de referencia la oferta que cumpla con todos y cada uno de los requisitos establecidos en los diferentes ítems de los mismos y además no se encuentre comprendida en uno de los siguientes casos:

- a) Cuando la oferta sea presentada por personas jurídicamente incapaces para obligarse o que no cumplan todas las calidades y condiciones de participación indicadas dentro de estos términos de referencia.
- b) Cuando existan varias ofertas presentadas por el mismo oferente para esta solicitud de ofertas.
- c) Cuando la oferta esté incompleta por no incluir alguno de los documentos solicitados en los términos de referencia que permitan la comparación de las ofertas, o cuando contengan defectos no subsanables, o cuando siendo subsanables no fueron presentados dentro del término señalado por la CHEC.
- d) Cuando no se suscriba y se firme la carta de presentación de la oferta por el representante legal de la firma oferente, en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia, o cuando éste no se encuentre debidamente autorizado para presentar la oferta de acuerdo con los estatutos sociales.
- e) Cuando la oferta no cumpla con el objeto de la presente solicitud de ofertas.
- f) Cuando el oferente intente indebidamente enterarse de las evaluaciones o influir en el proceso de evaluación de las ofertas o en la decisión sobre la aceptación de oferta.
- g) Cuando la CHEC, al verificar la información presentada, encuentre que ésta no corresponde a la realidad.

La CHEC considerará inconvenientes las ofertas que no cumplan con las exigencias jurídicas, técnicas y económicas exigidas en los términos de referencia, y por consiguiente se abstendrá de calificarlas según el caso y procederá a su rechazo.

1.5.3. DECLARATORIA DE FALLIDO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

CHEC podrá declarar fallido el proceso de contratación, cuando:

- a. Del análisis de las ofertas se determine que ninguna de ellas es admisible o favorable de acuerdo con lo establecido por la Empresa.
- b. En la fecha y hora de cierre de solicitud de ofertas y apertura no se presente ninguna oferta.

1.5.4. CLÁUSULA DE RESERVA

La CHEC se reserva el derecho de adjudicar o no la presente solicitud de ofertas; así mismo y en cualquier momento, podrá suspender o terminar el presente proceso de solicitud de ofertas sin que por ello se genere ningún tipo de responsabilidad o indemnización a favor de los oferentes.

Con todo, si se presenta una única oferta o sólo resulta una elegible, CHEC podrá aceptarla siempre y cuando reúna todos los requisitos establecidos en esta solicitud de ofertas y se ajuste a los intereses de la Empresa.

1.5.5. EVALUACIÓN Y ACEPTACIÓN DE OFERTA

1.5.5.1. PRESELECCIÓN

El análisis de las ofertas en la etapa de preselección es habilitador y no genera puntaje alguno.

La oferta debe superar los análisis que a continuación se describen para permitirse su evaluación económica final:

a) Análisis contractual y legal:

Este análisis no tiene ponderación alguna, se trata del estudio que realizará el Proceso de Adquisición de Bienes y Servicios de la CHEC para determinar si la oferta se ajusta a los requerimientos de los presentes términos y se efectuará sobre los documentos de contenido legal y/o contractual. Las ofertas que no cumplan con los requisitos no subsanables exigidos, serán rechazadas, y por tanto, no continuarán el proceso de evaluación.

b) Experiencia del oferente

El cabal cumplimiento dado a los contratos cuyos certificados facilita el oferente con su oferta, lo habilitará para continuar con el análisis de la misma.

c) Calidad técnica

Se verificará el cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas exigidas en el presente documento. No serán objeto de evaluación económica las ofertas que no cumplan con los requerimientos técnicos solicitados.

d) Calidad comercial de la oferta

Se validará la oferta comprobando que el plazo de ejecución sea igual o menor al exigido en los términos de referencia. Las ofertas con plazos superiores podrán ser subsanadas para que se ajusten al tiempo requerido por CHEC.

1.5.5.2. SELECCIÓN Y ORDEN DE ELEGIBILIDAD

Se asignará un puntaje máximo de 100 puntos por al oferente que, cumpliendo a cabalidad con los requisitos habilitadores, presente la oferta de menor valor total e inversamente proporcional a las demás ofertas, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$P = \left[\frac{P_1}{P_x} \right] * 100$$

Donde:

- P: Puntaje de ponderación
- P1: Valor oferta evaluable más baja.
- Px: Valor oferta que se está ponderando.

En caso de empate, la oferta que ocupará el primer puesto en el orden de elegibilidad será aquella que ofrezca el menor tiempo de entrega, si persiste el empate, la Empresa optará por el desempate mediante el sistema de balotas, en presencia de los oferentes.

1.5.5.3. ACEPTACIÓN DE LA OFERTA

La CHEC aceptará la oferta al oferente que haya obtenido el mayor puntaje, siempre y cuando cumpla con todos los requerimientos descritos en la solicitud de ofertas.

Si es del caso, la Empresa podrá proceder a una negociación directa o a un ajuste

económico.

1.5.5.3.1. NEGOCIACIÓN DIRECTA

Se podrá realizar negociación directa cuando existiendo una sola oferta elegible se considere que se pueden obtener mejores condiciones comerciales. En estos eventos no podrá haber cambios sustanciales de las condiciones técnicas.

1.5.5.3.2. AJUSTE ECONÓMICO

Cuando la CHEC lo estime conveniente, en los eventos que a continuación se señalan, previos los estudios y análisis pertinentes, el funcionario competente dispondrá que se proceda a iniciar la etapa de ajuste económico de las ofertas que cumplan con lo exigido en los términos de referencia, y de acuerdo con lo previsto en el Artículo 15 del Manual de Contratación, así:

- Cuando la o las ofertas recibidas sean económicamente inconvenientes para la CHEC.
- Cuando la incidencia del precio en la valoración global de la oferta pueda conducir a desestimar ofertas que presenten ventajas comparativas para la CHEC.
- Cuando se considere que de dicho procedimiento se pueden obtener ventajas económicas para la CHEC.

Para lo anterior, CHEC podrá solicitar a los oferentes elegibles que presenten una nueva oferta económica dentro del término que con tal fin se estime, vencido el cual se procederá a la apertura y evaluación de las ofertas, considerando los factores de selección inicialmente establecidos.

Durante la etapa de ajuste económico ningún oferente podrá retirar su oferta ni introducirle modificaciones que la hagan más desfavorable para la CHEC.

1.6. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

1.6.1. PLAZO PARA LA FIRMA DEL CONTRATO Y PERFECCIONAMIENTO

Los contratos se perfeccionan en la fecha en que la CHEC envía la carta de aceptación al oferente seleccionado.

Los contratos sin cuantía, los superiores a 1000 SMMLV o de cuantía estimada superior a dicho monto, se contendrán en un documento suscrito por las partes vinculadas por el nexo contractual.

En el evento de renuencia absoluta para formalizar el contrato o para aportar los documentos necesarios para la iniciación del mismo (ya sea el primero, segundo o tercero de los elegibles), el incumplido ocasionará hacer efectiva la garantía de seriedad de la oferta.

El plazo para allegar los documentos requeridos para la formalización del contrato será de cinco (5) días hábiles contados a partir del día hábil siguiente a la fecha de notificación de la aceptación de la oferta.

1.6.2. LUGAR DE ENTREGA

Los equipos deben ser entregados e instalados en cada Subestación de los sitios descritos y visitados en el numeral 1.1.3

1.6.3. CANTIDADES

Las cantidades requeridas se encuentran descritas en la PARTE II ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de los presentes términos, sin embargo, CHEC se reserva el derecho de aumentar o disminuir las cantidades hasta en un 50%.

1.6.4. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato debe ser propuesto por el oferente, pero en ningún caso podrá superar 150 días calendario, contados a partir de la firma del Acta de Inicio.

1.6.5. ADICIÓN O PRÓRROGA

El contrato podrá ser adicionado o prorrogado por convenio entre las partes, previo acuerdo en la fórmula de reajuste, en caso de requerirse.

1.6.6. DOMICILIO CONTRACTUAL

Para efectos contractuales se establece como domicilio la ciudad de Manizales.

1.6.7. FONDOS

El valor del contrato será cancelado con recursos propios.

1.6.8. DOCUMENTOS DEL CONTRATO

Los términos de referencia, las adendas, las demás disposiciones del mismo, la oferta y sus aclaraciones, la comunicación de aceptación de oferta y las modificaciones acordadas por las partes durante el desarrollo del contrato se entienden incorporados al contrato, al igual que las normas de la Ley 142 de 1994, el Manual de Contratación y demás normas que regulan la contratación de la CHEC, en cuanto sean aplicables en un caso determinado.

1.6.9. FORMA DE PAGO

CHEC hará los pagos mediante consignación a una cuenta bancaria que debe figurar a nombre del beneficiario de la orden de pago. El pago se efectuará dentro de los treinta (30) días siguientes al recibo a satisfacción de CHEC, contados a partir de la fecha de presentación de la factura en el Proceso de Gestión Documental de la CHEC.

En caso de cotizar en una moneda diferente al peso Colombiano, el pago se efectuará a la TRM de la fecha de la factura, la cual debe ser igual a la fecha de recibo de la mercancía en el Almacén General de la CHEC. Si difiere esta fecha con respecto a la de la factura, prevalecerá la TRM de la fecha de recibo de la mercancía en el Almacén General.

CHEC deducirá del pago el valor de la retención en la fuente y hará todas las demás deducciones y retenciones a que haya lugar, de acuerdo con la Ley.

En ningún caso se concederá anticipo.

1.6.10. PROCEDENCIA DE LOS BIENES

Cuando la mercancía sea importada, se deberá acreditar su procedencia remitiendo a CHEC copia de la declaración de importación, al momento de presentar la factura de venta.

1.6.11. DEVOLUCIÓN DE LA MERCANCÍA

Si aparecen daños o defectos en los bienes suministrados, CHEC lo comunicará por escrito al CONTRATISTA, con el fin de darle oportunidad de inspeccionarlos y/o corregirlos, dentro de los quince (15) días calendario siguiente al comunicado.

Si pasado este tiempo aún los elementos continúan dañados o defectuosos, el contratista los deberá reponer sin costo alguno para CHEC, en un término que no podrá exceder los sesenta (60) días calendario siguiente a la comunicación por parte de CHEC; la reposición se hará en el Almacén General de CHEC

Si pasado el anterior lapso de tiempo, aún no se ha hecho la reposición de los elementos dañados, se procederá a aplicar las deducciones del caso y se harán efectivas las garantías, incluyendo la cláusula penal, sin perjuicio de las demás acciones contractuales que CHEC tenga a su alcance.

1.6.12. RETENCIÓN DE PAGOS

La CHEC podrá retener todo o parte de cualquier pago en cuanto sea necesario, para protegerse de pérdidas debidas a la entrega de bienes defectuosos o incompletos o provenientes de cualquier otro tipo de irregularidades detectadas en los mismos, o para cubrir el valor de los perjuicios que cause el Contratista a la CHEC por no haber efectuado las correcciones o modificaciones solicitadas por ésta, o para cubrir el pago de deducciones, reclamos, pleitos o acciones legales iniciadas contra la entidad por causas imputables al Contratista.

Cuando desaparezcan las causas que originaron la retención, se efectuarán los pagos de los valores retenidos sin que haya lugar a indexación alguna.

En el evento en que el Contratista no realice totalmente los aportes parafiscales correspondientes, CHEC retendrá las sumas adeudadas al sistema en el momento de la liquidación y efectuará el giro directo de dichos recursos a los correspondientes sistemas, con prioridad a los regímenes de salud y pensiones.

1.7. GARANTÍAS DEL CONTRATO

El Contratista presentará garantías entre PARTICULARES que cubran el cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato. Las garantías deben ser expedidas por un Banco o Compañía de Seguros de reconocido prestigio, legalmente establecida en Colombia, preferiblemente con sucursal en Manizales.

El Contratista podrá solicitar la expedición de las pólizas en un puesto de la Compañía Seguros del Estado que se encuentra ubicado en el Edificio 1, Piso 1 de la CHEC, Estación Uribe, teléfono 8899000, Ext. 2448, teniendo las siguientes opciones:

- Que las pólizas sean pagadas por CHEC y autorizar a ésta para que del valor de la primera cuenta de cobro o factura que se pague al Contratista, se haga el descuento del valor total de las primas canceladas por la Empresa.
- Solicitar las pólizas pagándolas directamente el Contratista.

En la carta de presentación el oferente manifestará la opción escogida y autorizará el descuento en caso tal que haya optado por la primera de ellas.

A través de la constitución de estas garantías se busca respaldar el cumplimiento de las obligaciones asumidas por el Contratista en razón de la celebración, ejecución y liquidación del contrato a celebrar.

Estas garantías serán las siguientes:

- **De cumplimiento:** equivalente al 20 % del valor total del contrato y su vigencia será a más tardar desde el día siguiente al recibo de la aceptación de oferta por parte del Contratista, por el término contractual y sesenta (60) días calendario adicional.
- **De calidad y correcto funcionamiento de los equipos:** equivalente al 30 % del valor total del contrato y su vigencia será de un (1) año contado a partir del recibo a satisfacción de CHEC.
- **De suministro de repuestos:** equivalente al 20 % del valor total del contrato y su vigencia será de cinco (5) años contado a partir del recibo a satisfacción de CHEC.
- **De calidad del servicio prestado:** equivalente al 20 % del valor total del contrato y su vigencia será de un (1) año contado a partir del recibo a satisfacción de CHEC.

En caso de mora o incumplimiento del Contratista de las obligaciones que aquí se establecen, la CHEC pagará las primas y demás erogaciones y descontará su valor de las cuentas que deba pagarle o de las retenciones que se le deban devolver de acuerdo con el contrato.

Si el Contratista se niega a constituir las prórrogas de las garantías aquí estipuladas, la CHEC dará por terminado el contrato en el estado en que se encuentre, sin que por este hecho deba reconocer o pagar indemnización alguna.

Las garantías que aquí se mencionan deberán recibir aprobación expresa de la CHEC, para lo cual efectuará examen de los términos, valores, condiciones generales y particulares, con el fin de obtener la más adecuada protección y garantizar el cabal cumplimiento del contrato.

1.8. CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA

En caso de configurarse incumplimiento total contractual, CHEC hará efectiva la cláusula penal pecuniaria equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y se considerará como pago parcial de los perjuicios causados a CHEC, suma que será deducida de cualquier pago debido al Contratista de este u otros contratos; también podrá hacer efectiva la garantía de cumplimiento o proceder judicialmente.

1.9. CESIÓN DEL CONTRATO Y SUBCONTRATACIÓN

El Contratista no podrá ceder el contrato en todo o en parte, ni subcontratar su cumplimiento o ejecución, sin previa y expresa autorización por escrito del Representante Legal de la CHEC.

Esta autorización deberá solicitarse por escrito con la indicación del cesionario o subcontratista y la antelación necesaria para que no se produzcan retrasos en caso de que no se acepte.

1.10. IMPUESTOS, DEDUCCIONES Y GASTOS

El Contratista deberá pagar por su cuenta todos los gastos legales, tributos, impuestos, tasas, derechos y contribuciones en que incurra por concepto del trabajo contratado, en cumplimiento de las normas aplicables que existan sobre el particular y que hayan sido decretados por las autoridades, incluidos los tributos y gravámenes de otros países; por lo tanto al preparar su oferta deberá tenerlos en cuenta.

La CHEC deducirá del valor del contrato todos los impuestos o retenciones en la fuente del orden internacional, nacional, departamental o municipal a que haya lugar (renta, impuesto sobre las ventas IVA, retención industria y comercio), en el momento de hacer los pagos o abonos en cuenta, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

Cuando con posterioridad a la fecha de entrega de las propuestas el IVA tenga alguna modificación por aumento, disminución o eliminación, será tenido en cuenta

por la CHEC para hacer los ajustes que sean del caso y reconocerle al Contratista los mayores costos.

La modificación por aumento, disminución, eliminación o creación de otro tipo de tributos no será tomada en cuenta por CHEC para hacer ajustes al contrato o documento constitutivo de obligaciones, los cuales correrán a cargo de quien correspondan de acuerdo con lo que para el efecto establezca la ley.

Los gastos legales en los cuales se incurra para permitir la iniciación y ejecución del contrato serán por cuenta del Contratista.

Entre otros, se causan los siguientes tributos y se aplican las siguientes retenciones:

1.10.1. RETENCIÓN EN LA FUENTE DE RENTA

Se aplicará a las tarifas y sobre las bases determinadas en el Estatuto Tributario Nacional y otras normas sobre la materia, de acuerdo con las prestaciones que sean objeto de pago o abono en cuenta.

1.10.2. IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS IVA

El impuesto sobre las ventas IVA se causa por la prestación de servicios y la venta de bienes en el territorio nacional a la tarifa general, según las normas establecidas en el Estatuto Tributario Nacional y otras normas sobre la materia.

1.10.3. RETENCIÓN DEL IVA

Las normas tributarias nacionales establecen la retención en la fuente del impuesto sobre las ventas IVA a la tarifa vigente al momento de expedición de la factura.

1.10.4. IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

La CHEC efectuará retención en la fuente de Impuesto de Industria y Comercio siempre y cuando el municipio donde se ejecute el objeto contractual tenga establecida esta obligación de retener, la cual será a cargo del Contratista a las tarifas y sobre las bases determinadas en el respectivo Acuerdo Municipal que ordene dicha retención.

En materia de impuestos no se aceptarán salvedades de naturaleza alguna.

1.11. DEDUCCIONES POR INCUMPLIMIENTOS

En caso de que el Contratista incumpliera las obligaciones estipuladas en la oferta o en el contrato, o en los documentos que formen parte integral del mismo, CHEC aplicará las siguientes deducciones y su valor será descontado de cualquier saldo que exista a su favor de este u otros contratos, y en ningún caso su aplicación será entendida como liberatoria o atenuante de cualesquiera de las obligaciones adquiridas en virtud del contrato.

La CHEC entiende que por el hecho de haber presentado la oferta, el oferente favorecido con la aceptación, al celebrar el contrato, está conforme y acepta la estipulación de deducciones por incumplimientos, como un mecanismo de solución directa de las controversias que puedan surgir por el incumplimiento de las obligaciones a cargo del Contratista.

En el evento en que el Contratista incurra en una de las causales de deducción pactadas en el contrato, CHEC le comunicará sobre la configuración de la causal en que incurrió y sobre la consecuente deducción del monto respectivo de cualquier suma que se le adeude, de acuerdo con lo pactado contractualmente. En la mencionada comunicación se le concederá al Contratista un término de cinco (5) días hábiles contados a partir de la fecha de recibo de la misma, para que exponga o justifique las razones de su incumplimiento. Si el Contratista no manifiesta dentro de dicho término las razones que justifiquen su incumplimiento, o si las presenta y del análisis efectuado por la CHEC no se encuentra justificado el incumplimiento correspondiente, el valor de la deducción se tomará directamente de cualquier suma que se adeude al Contratista, si la hay, y en caso contrario o en caso de no lograrse el pago voluntario por parte del Contratista, se cobrará por la vía judicial.

Para el caso de las deducciones que tienen valores que dependen del tiempo que permanece el Contratista incumpliendo sus obligaciones contractuales, se fija como tope máximo el 15% del valor estimado del contrato.

Las causales de deducción por incumplimiento son las siguientes:

- **Por demora en la presentación de los documentos para la formalización del contrato.**

En caso de que el Contratista no entregue oportunamente los documentos necesarios para la formalización del contrato, tales como las garantías exigidas por CHEC y los demás que sean necesarios para este propósito, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la presentación del contrato para su firma, CHEC aplicará una deducción del cero punto cinco por ciento (0.5%) del valor del contrato por cada día calendario de retardo. Si el contrato definitivamente no se formaliza, CHEC hará efectiva la garantía de seriedad y podrá aceptar la oferta al oferente que haya ocupado el segundo puesto en el orden de elegibilidad, a quien se le aplicará el mismo tratamiento.

- **Por suspensión injustificada del contrato**

Si cumplido el plazo fijado para iniciar la ejecución del contrato el Contratista no ha dado inicio al mismo, la CHEC aplicará una deducción del cero punto quince por ciento (0.15%) del valor del contrato, por cada día que demore en iniciar o reiniciar la orden, valor que le será descontado de cualquier suma que se le adeude.

- **Por retardo o incumplimiento**

En caso de mora o incumplimiento por parte del Contratista de las obligaciones establecidas en el contrato, éste autoriza a CHEC para que sin necesidad de requerimiento judicial previo, del saldo a su favor, le descuente un cero punto quince por ciento (0.15%) del valor del contrato que ha incumplido, por cada día calendario que transcurra y subsista en el cumplimiento o en la mora. Por el pago de la suma a que se refiere esta estipulación no se entenderá extinguida la obligación contratada por el Contratista en razón del contrato, ni se le eximirá de la indemnización por los perjuicios causados a CHEC.

1.12. COMPENSACIÓN

Por el hecho de presentar la oferta, el oferente y/o Contratista autoriza a la CHEC para que compense cualquier valor que el Contratista adeude en virtud de la ejecución del contrato que se suscriba, o de la aceptación de oferta que se envíe como consecuencia de la presente solicitud de oferta, o en cualquier otro contrato o aceptación de oferta que tenga con la CHEC, con las sumas de dinero que existan a favor del Contratista por cualquier concepto, así haya obrado como miembro de consorcio o unión temporal, todo lo cual no obsta para que la CHEC pueda reclamar los valores que el Contratista quede adeudando una vez realizada la compensación.

1.13. COMUNICACIONES

La totalidad de comunicaciones entre CHEC y el Contratista, en ambas vías, será efectuada en forma escrita. No se autorizan órdenes verbales procedentes del Interventor, ni peticiones, requerimientos, conceptos o explicaciones de tal índole por parte del Contratista

De toda comunicación se enviará copia al Proceso de Adquisición de Bienes y Servicios, además de las dependencias a las cuales pueda afectar el contenido del oficio respectivo.

1.14. REQUISITOS DE LAS FACTURAS

Las facturas deberán cumplir con los requisitos exigidos por la DIAN.

Las facturas expedidas por los responsables del IVA del Régimen Común, además de los requisitos señalados, deberán contener la discriminación del IVA en todos los casos, sin excepción alguna.

Las facturas deben ser presentadas en original y dos (2) copias. Se marca en señal de recibo de la factura, más no en señal de aceptación de la mercancía, obra o servicio, ya que el pago está supeditado a la aceptación de la mercancía, obra o servicio y al recibo de la factura correctamente elaborada.

En la factura se debe colocar el número de la aceptación de oferta o contrato que la CHEC haya asignado.

1.15. FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO

De conformidad con la Ley, el Contratista quedará exento de toda responsabilidad por dilación u omisión en el cumplimiento de las obligaciones contractuales cuando dichos eventos ocurran por causa constitutiva de fuerza mayor, debidamente comprobada.

Para efectos del contrato, solamente se considerarán como causas constitutivas de fuerza mayor o caso fortuito las que se califiquen como tales de acuerdo con la legislación colombiana.

En el caso de presentarse la fuerza mayor o caso fortuito aceptado por la CHEC, se modificará el plazo de ejecución del contrato pero no habrá indemnización alguna por parte de la CHEC al Contratista.

Los inconvenientes de fuerza mayor deberán informarse a la CHEC por el medio más rápido posible, dentro de las setenta y dos (72) horas siguientes al momento en que hayan comenzado. Dentro de los diez (10) días siguientes, suministrarán todos los detalles del hecho constitutivo de fuerza mayor y la documentación certificada que la CHEC pueda requerir.

1.16. INTERVENTORÍA

La CHEC ejercerá la supervisión del contrato por medio de un Interventor, quien deberá vigilar el correcto cumplimiento de las condiciones y especificaciones del contrato.

La CHEC tiene derecho a dar órdenes al Contratista directamente o por conducto de

su Interventor para obtener determinados resultados, pero en la ejecución de dichas órdenes o instrucciones el Contratista tendrá la totalidad del control, dirección y supervisión sobre su personal, sus elementos de trabajo y sobre los procedimientos que se utilicen para obtener tales resultados.

1.17. EXCLUSION DE RELACION LABORAL

Queda claramente establecido que no habrá relación laboral alguna entre la CHEC y el Contratista o el personal que éste utilice para la ejecución del contrato.

1.18. SALUD OCUPACIONAL

El Contratista deberá cumplir con la normatividad vigente relacionada con la atención a los aspectos de salud ocupacional, higiene y seguridad industrial, además de las obligaciones relacionadas con el pago de aportes de salud, pensión, riesgos profesionales, aportes parafiscales y prestaciones sociales.

Durante el desarrollo del contrato, el Contratista debe cumplir con las disposiciones vigentes en el país en materia de salud ocupacional, las cuales deben conocer y aplicar, esto es, el Código Sustantivo del Trabajo en sus Artículos Nos. 57, 58, 108, 117, 199, 200, 205, 206, 219, 220, 221, 349, 351 y 352; Ley 09 de 1979, Título III Código Sanitario Nacional y sus disposiciones reglamentarias; Resoluciones No.2400 y 2413 de 1979 del Ministerio de Trabajo; Resolución No. 08321 de 1983 del Ministerio de Salud; Resolución No.2013 de 1986 del Ministerio de Trabajo y Ministerio de Salud; Decreto No.2665 de 1988 y las Resoluciones Nos. 1016 de 1989 y 1792 de 1990 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Cuando por alguna circunstancia se presentare alguna ambigüedad, duda o contradicción con referencia a las disposiciones citadas, se deberá consultar por escrito el criterio de la CHEC, el cual primará.

El Contratista se responsabiliza ante CHEC y las entidades de control y vigilancia, por el cumplimiento por parte del personal a su cargo, de las mencionadas disposiciones.

1.19. SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES Y SEGURIDAD SOCIAL

El Contratista se compromete a cumplir las disposiciones laborales durante la ejecución de los trabajos, se obliga a tener el personal que mantiene para este servicio debidamente contratado, estar a paz y salvo en el pago de salarios correspondientes y al día en el cumplimiento de sus obligaciones en materia de Seguridad Social Integral. El Contratista se obliga a pagar a sus empleados el salario y las prestaciones sociales ofrecidas e igualmente está obligado a efectuar

todos los pagos por concepto de aportes a la seguridad social (EPS, ARP, pensiones), SENA, ICBF, subsidio familiar, subsidio de transporte, etc. El Contratista suministrará fotocopias de los comprobantes de pago a la Seguridad Social (EPS, ARP, pensiones), Caja de Compensación, SENA e ICBF, necesarias para tramitar la cuenta de cobro o factura. En consecuencia, el Contratista se obliga a dar completa y puntual observancia a todas las obligaciones de carácter administrativo, fiscal o laboral que le sean exigidos para la formalización del contrato y en desarrollo del mismo.

El incumplimiento por parte del Contratista de estas obligaciones da la facultad a CHEC de no tramitar las cuentas de cobro o factura, hasta el momento que presente la constancia de paz y salvo con sus trabajadores por tales conceptos, expedida por la autoridad competente.

El Contratista se obliga a cumplir con las normas de seguridad de CHEC y a atender las indicaciones de la interventoría en este sentido.

1.20. INDEMNIDAD

El Contratista mantendrá indemne a la CHEC contra todo reclamo, demanda, acción legal y costos que puedan causarse o surgir por daños o lesiones a su personal, así como reclamaciones laborales de cualquier índole relacionadas con el objeto de éste contrato. En caso de que se entable un reclamo, demanda o acción legal contra la CHEC por este concepto, el Contratista será notificado por lo más pronto posible por la Empresa para que por su cuenta adopte las medidas previstas por la ley, para mantener indemne a ésta. En caso de que CHEC sea condenada judicialmente por este concepto, podrá repetir contra el Contratista por las sumas pagadas por tal concepto y cobrar además cualquier perjuicio adicional que le sea causado.

1.21. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El Contratista deberá proveer al personal de la totalidad del equipamiento de seguridad que evite accidentes de trabajo, producto de la ejecución de las tareas necesarias y riesgos derivados de los trabajos a realizar, debiendo cumplir con las normas correspondientes a cada elemento de seguridad.

1.22. TERMINACIÓN

El contrato podrá darse por terminado por mutuo acuerdo entre las partes, o en forma unilateral por cualquiera de las partes por incumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato.

1.23. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable hasta por culpa leve por todas las actividades que desarrolle en cumplimiento del objeto del contrato. De igual forma, el Contratista responderá civilmente por los perjuicios que cause a la CHEC o a terceros en desarrollo del mismo, hasta la terminación y liquidación definitiva del contrato.

El Contratista será responsable si por causas imputables hasta por culpa leve por sus actos u omisiones ante CHEC o terceros, por todos los elementos y materiales transportados por él en la ejecución del objeto del contrato, en cualquier sitio que se encuentren durante la vigencia del mismo.

El Contratista asumirá toda responsabilidad por cualquier demanda o reclamación contra la CHEC y sus empleados, instaurada por cualquier persona, por cualquier tipo de daño proveniente de sus actos u omisiones de sus funcionarios y/o empleados, en desarrollo del contrato.

1.24. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

La liquidación del contrato se hará entre el Interventor y el Contratista dentro de los sesenta (60) días siguientes a la terminación del contrato. En el evento que el Contratista se negare o no se hiciera presente para ello, el Interventor a más tardar dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la fecha de terminación del contrato, procederá a la liquidación del mismo.

En esta etapa se acordarán los ajustes, revisiones, reconocimientos y transacciones a que haya lugar y, para el efecto, previo al pago de la última cuenta que se adeude al Contratista, las partes firmarán un acta de liquidación o de finiquito en la cual conste la declaratoria de paz y salvo entre sí, por las obligaciones contraídas en desarrollo del contrato.

1.25. POLITICA AMBIENTAL

Dentro de la ejecución de las obras y/o actividades propias y derivadas del objeto del contrato, el CONTRATISTA deberá asegurar el cumplimiento de los lineamientos establecidos por la política ambiental de CHEC y de manera estricta a la normatividad ambiental vigente que le aplique a las actividades que se deriven del contrato, garantizando la consecución de los permisos ambientales y ejerciendo control y mitigación de los impactos ambientales asociados.

El equipo de trabajo Gestión Ambiental, en caso de ser necesario, llevara a cabo visitas de campo, solicitará reportes, certificados o reuniones, con el fin de hacer

seguimiento al cumplimiento de la normatividad ambiental y los lineamientos de la Política Ambiental.

PARTE II

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1. GENERALIDADES

El contratista será completamente responsable por el diseño, la fabricación, la ejecución de las pruebas en fábrica y el suministro de los bienes solicitados en este pliego. Las omisiones o ambigüedades que se presenten en estas especificaciones, no exoneran al contratista de la responsabilidad de realizar una entrega completa de los elementos objeto del contrato.

El Proponente deberá incluir en su oferta: Catálogos, manuales, especificaciones y listado de repuestos con su respectivo valor, descripciones, instrucciones e información técnica pertinente y suficiente, que acredite la calidad y características técnicas de los elementos ofrecidos.

CHEC se reserva el derecho de efectuar revisiones en cada una de las entregas de equipos, con el fin de verificar el cumplimiento las características técnicas exigidas.

2.2. CONDICIONES ESPECIFICAS

En esta parte se especifican los requisitos técnicos necesarios para la adquisición de equipos de comunicación multiplexores de fibra optica. Se indican, además, las características de los equipos a reemplazar y los sitios donde se instalarán. Los equipos para la compra reemplazarán equipos que actualmente están operando y se cambiarán por obsolescencia de repuestos y tecnológica, sea cual sea la solución el oferente debe garantizar la completa funcionalidad y operatividad de los servicios existentes sin menos cabo alguno.

2.2.1. CONDICIONES AMBIENTALES

Se indican condiciones ambientales máximas y mínimas para los diferentes sitios de instalación, rango en el cual los equipos deben ser diseñados permitiendo su completa intercambiabilidad.

a. Altura sobre el nivel del mar (m)	180 a 2150
b. Temperatura (°C)	
- Máxima anual	42
- Mínima anual	5
- Promedio	35
c. Humedad relativa (%)	
- Máxima promedio mensual	95

Tropicalización: todos los materiales, aislamientos eléctricos, interfaces de datos ópticas o eléctricas y otros que están sujetos a peligro por hongos u otros cultivos de parásitos, o que puedan sufrir daños por efecto de la humedad excesiva, deberán ser tropicalizados apropiadamente para protección contra tales efectos o ataques.

Todos los elementos propensos a la corrosión deben ser galvanizados o pintados con técnicas apropiadas para ambientes tropicales. El proveedor deberá suministrar las especificaciones y métodos de galvanizado y pintura que serán empleados cuando la empresa así lo solicite.

2.2.2. EQUIPOS INSTALADOS

Se describen a continuación las especificaciones de los equipos multiplexores instalados actualmente.

2.2.1.1. Descripción Multiplexor de fibra óptica FOX U

FOX-U: Datos Técnicos			
Datos de Sistema (Multiplexación por división de tiempo)			
Recomendaciones de la ITU-T	G.702-704, G.706, G.711-714, G.732, G.735-737, G.742, G.821, G.823, Q.552		
Multiplexor de 1er. orden	2048 kbit/s, ± 50 ppm		
Rata de muestreo, ventanas de tiempo	8 kHz, 32 ventanas de tiempo por trama		
Multiplexor de 2do. orden	8448 kbit/s, ± 30 ppm		
Capacidad del canal por equipo	máximo 120 canales		
Interfaz Óptica 8448 kbit/s			
Número de interfaces ópticas	máximo 4 x 8448 kbit/s		
Longitud de onda, fibra	1300 nm (monomodo o multimodo) o 1500 nm multimodo		
Código óptico	MCMI + Telemetría		
Tipo de Módulos	1300 nm corto	1300 nm medio	1300 nm largo
Trasmisor óptico Tx	LP láser	Diodo láser	láser Diodo
Potencia (S)	-13 dBm	-3 dBm	-1 dBm
Receptor óptico RX	Diodo PIN	FET PIN	FET PIN
Sensitividad (R)	-36 dBm	-48 dBm	-48 dBm
Máxima distancia de transmisión (monomodo)	45 km	80 km	120 km

Interface Eléctrica 2048 kbit/s HDB3

Número de interfaces a 2 Mbit/s	máximo 8 x 2048 kbit/s
Voltaje / impedancia de la señal	3 V / 120 ohmios, balanceado para máximo 390 m (<= 6 dB de atenuación) 2.37 V / 75 ohmios, desbalanceado (coaxial)

HDSL: Equipo eléctrico terminal (2048 kbit/s) para cable de cobre

Tasa de Bit (estándar)	3 x 784 kbit/s (ETSI DTR / TM-3017)
Código; impedancia	2B1Q; 135 ohmios
Distancia de transmisión	10 km (~ 1 km por mm de diámetro del hilo de cobre)

Interface NF de 2/4 hilos con señalización E&M

Número de canales por modulo; Codificación	8; PCM ley-A
Nivel de entrada/salida, 4 hilos	-14.5 ... + 6.0 dBr / -15.5 ... + 5.5 dBr
Nivel de entrada/salida, 2 hilos	-12.5 ... + 6.5 dBr / -20.0 ... - 10.0 dBr
Nivel de ajuste; impedancia	en pasos de 0.5 dB (por software); 600 ohmios
Canal de señalización	1 ó 2 Bit: E&M, E'&M'

Subscriber - Interface PAX a 2 hilos

Número de canales por modulo; Codificación	12; PCM ley-A
Nivel de entrada/salida, 2 hilos	-5.0 ... +4.0 dBr / -7.5 ... -1.0 dBr
Nivel de ajuste; impedancia	en pasos de 0.5 dB (por software); 600 ohmios
Señalización, funciones básicas	ocupado, llamada, cancelación de llamada tecleo de tierra, pulsos de tarificación 12/16 kHz;
Opciones	reversión de polaridad

Interfaces de Datos

Interface de Datos G.703	8 x 64 kbit/s codireccional, HDB3, 120 ohmios balanceados
Interface de Datos V.11 / X.21	4(2) canales: <= 9.6 kbit/s asincrónicos, n x 64 kbit/s sincrónicos

Interface de Datos V.24 / V.28 (sub multiplexor)		4 x <= 9.6 kbit/s
Fuente de Poder		
Voltaje de entrada (con conversor DC/DC)		48 VDC ± 25% (24 - 220 VDC; 115 / 230 VAC)
Consumo de potencia para	30 canales	<= 30 W (sin corriente de repique)
	120 canales	<= 50 W (sin corriente de repique)
Diseño mecánico		
Rack de 19" para hasta 120 canales		Protección IP 20 de acuerdo a DIN 40050
Dimensiones	h x w x d / peso	356 x 483 x 275 (315) mm / 15 kg
Mini rack para hasta 30 canales		Protección IP 20 de acuerdo a DIN 40050
Dimensiones	h x w x d / peso	460 x 240 x 275 (315) mm / 10 kg
Condiciones ambientales		
Almacenaje y transporte		-40 ... +70 °C; 98% (sin condensación)
Operación acc. ITU-T		0 ... +50 °C; 95% (sin condensación)

2.2.1.1.1. Descripción Teleprotección FOX-6 y FOX-20

Se menciona esta teleprotección no porque sea elemento de cambio, sino porque se deben conocer sus especificaciones ya que es una de los servicios que están operativos a través del FOX-U y se debe integrar con el equipo multiplexor a instalar.

Es muy importante para el oferente en el presente proceso, garantizar la comunicación de las teleprotecciones al realizar la integración de los nuevos equipos multiplexores de fibra óptica y la exigencia en tiempos de respuesta de dichos equipos.

DATOS TECNICOS DEL SISTEMA FOX 20

ESPECIFICACIONES ELECTRICAS Y OPTICAS DEL HARDWARE DE BASE

Equipos de Línea

Equipo de Línea General	
Codificación eléctrica y óptica	Modified Coded Mark Inversión (MCMI)
Velocidad de transmisión óptica	4096 kBd
Compatibilidad de Jitter	CCITT Rec.G.823
Concepto de alarma	CCITT Rec.G.956
	Compatible con conector estándar NTT
Conexiones ópticas	MM (Multimodo): Tipo FC SM (Monomodo): Tipo FC-PC Ferrule 2.5mm
Interfaz Óptico	Módulos ópticos enchufables

Emisor/Receptor Óptico (tramo largo) N4AU	
Emisor (Tx)	
Elemento óptico emisor	Modulo LED con pigtail SM 10/125µm
Longitud de onda	1250 - 1310nm
Ancho del espectro	≤100nm
Potencia óptica garantizada en el interfaz óptico	-25 dBm Nivel Superior -34 dBm Nivel Inferior
(con Pigtail SM 10/125µm, Tu=25°C)	
Receptor (Rx)	
Elemento óptico receptor	Diodo PIN integrado en un módulo PIN-FET con pigtail MM (50/125µm)
Longitud de onda	900 - 1700nm
Potencia mínima permitida en el interfaz óptico para BER = 10 ⁻⁹ , Tu=25°C	-52dBm
Potencia máxima permitida en el interfaz para BER = 10 ⁻⁹ , Tu=25°C	-25dBm
Margen para:	Emisor (Tx) Receptor (Rx)
• Influencia de la temperatura	2.5 dB 1.5 dB
• Envejecimiento	1 dB
Consumo de corriente	+ 5V-Alimentación < 260mA - 5V-Alimentación <160mA

Alimentación

Fuente de Alimentación General	
Tensiones de Alimentación recomendadas	
• AC	115V/230V: + 10/ -15% Componentes armónicos: < 10%
• DC	24V/48V/60V/110V: + 20/ - 15% Ripple: < 2% Peak to Peak
Todos los Módulos	
Eficiencia	78 - 85%
Umbral de conmutación, corte térmico	+95°C Temperatura del cuerpo

Cut off de Sobre Tensión	+71°C Temperatura del aire, vent. max 1.05 x U _{imax}
Cut off de Baja de Tensión	0.8 x U _{imin}
Protección contra los transitorios de entrada	5kV, 1.2/50µs
Tensiones de Salida:	
• Salida 1	+15.0V / 2.0A
• Salida 2	+5.3V / 2.1A
• Salida 3	-5.3V / 0.4A
Test de Alta Tensión	Test de voltaje: IEC 255-4, Clase III: CM: 5kV DM: 5kV
Test de Perturbación HF	Test de voltaje: IEC 255-4, Clase III: CM: 2.5kV DM: 1kV

Alimentación	N3BV
Tipo	50Watts Convertidor DC-DC
Intervalo entre tensiones de entrada	28..140VDC (Batería 48V/60V/110V)
Aislamiento Entrada-Salida	Test de voltaje: IEC 255-5, Serie C: 2500VAC (contra el cuerpo 2000 VAC) 50Hz/1min
Fusible primario	Lento 3.15A (20x5mm)
Voltaje de interferencias radio a la entrada aceptado	VDE 0871, Curva B

2.2.1.2. Equipo Multiplexor Umux que soporta señales del sistema de VHF, Conversor de señales opticas en electricas

Se menciona este equipo no porque sea elemento de cambio, sino porque se deben conocer sus especificaciones ya que es una de los servicios que están operativos a través del FOX-U.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El equipo multiplexor tienen las siguientes características técnicas:

Marca	Ericsson.
Referencia	UMUX 1300
Impedancia:	75 Ohm
Interface eléctrica Megif, la unidad contiene dos puertos a 2 Mbps, CCITT rec. G.703, y estructura de trama con señalización conforme a la rec G.704.	

2.2.3. DESCRIPCIÓN DE LA COMPOSICIÓN DEL HARDWARE DE LOS EQUIPOS EN CADA UNO DE LOS SITIOS

2.2.1.3. Descripción de la composición del hardware del equipo FOX-U en la Estación Uribe hacia Zona Centro.

La composición del hardware de los FOXU, quienes se encuentran interconectados son:

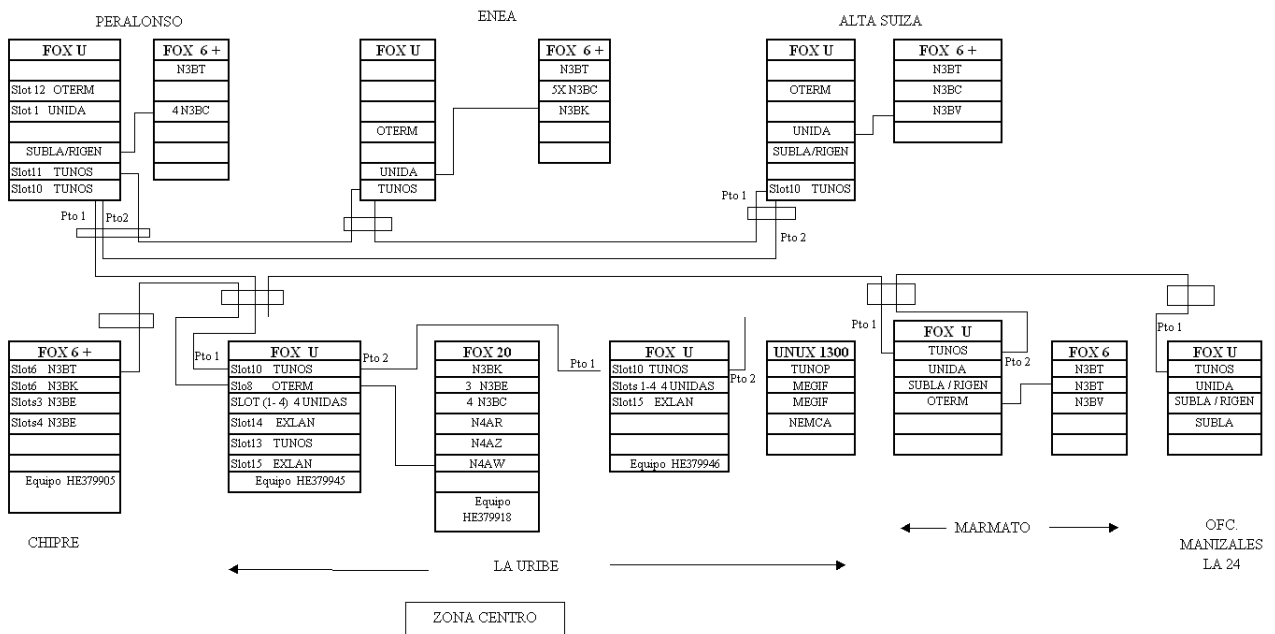
FOX U LA URIBE ZONA CENTRO EQUIPO HE379945 TABLERO +Y03

TARJETA UNIDA	4 UNIDADES
TARJETA EXLAN	1 UNIDAD
TARJETA OTERM	2 UNIDAD
TARJETA CENCA	1 UNIDAD
TARJETA TUNOS	1 UNIDAD
TARJETA MEGIF	1 UNIDAD
TARJETA EXLAN	2 UNIDAD
TARJETA POSUP	1 UNIDAD

FOX U LA URIBE ZONA CENTRO EQUIPO HE379946 TABLERO +Y03

TARJETA UNIDA	4 UNIDADES
TARJETA CENCA	1 UNIDAD
TARJETA TUNOS	1 UNIDAD
TARJETA POSUP	1 UNIDAD

En la imagen a continuación se observa la conectividad de equipos de la Zona Centro.

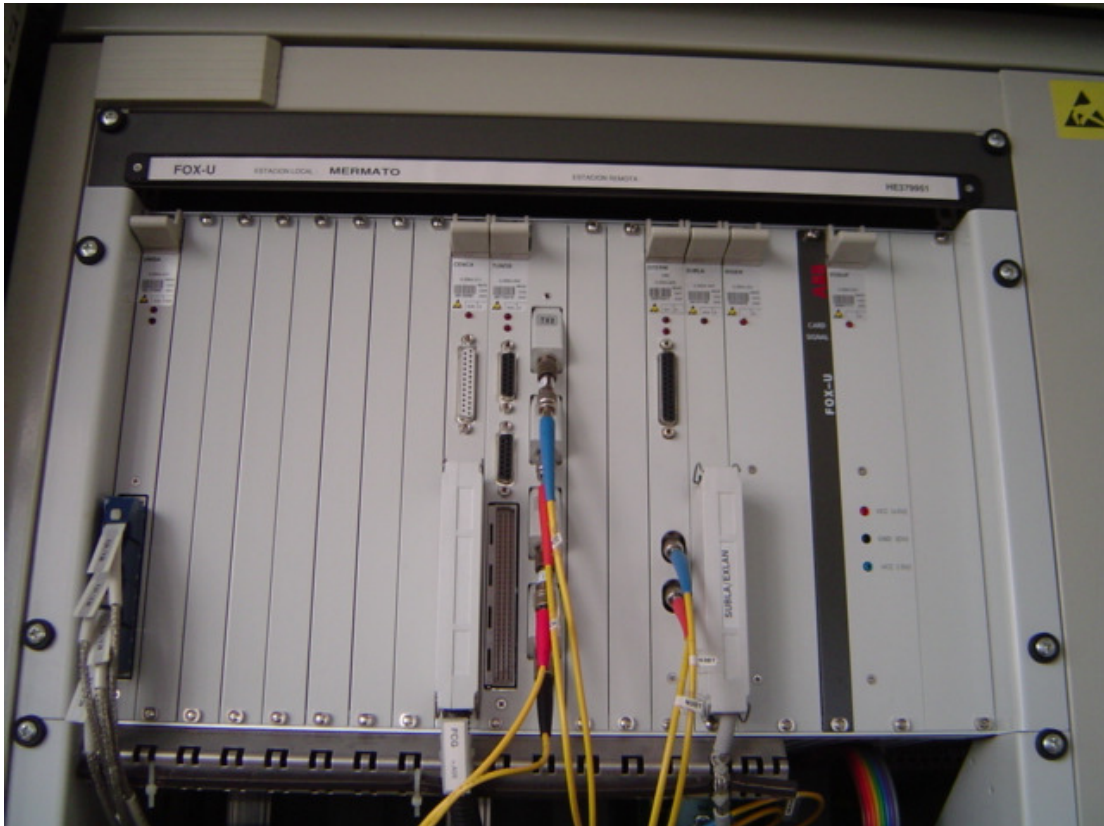


2.2.1.4. Descripción de la composición del hardware del equipo FOX-U en Marmato hacia Zona centro

La composición del hardware del FOXU que se encuentra en la Subestación Marmato es la siguiente:

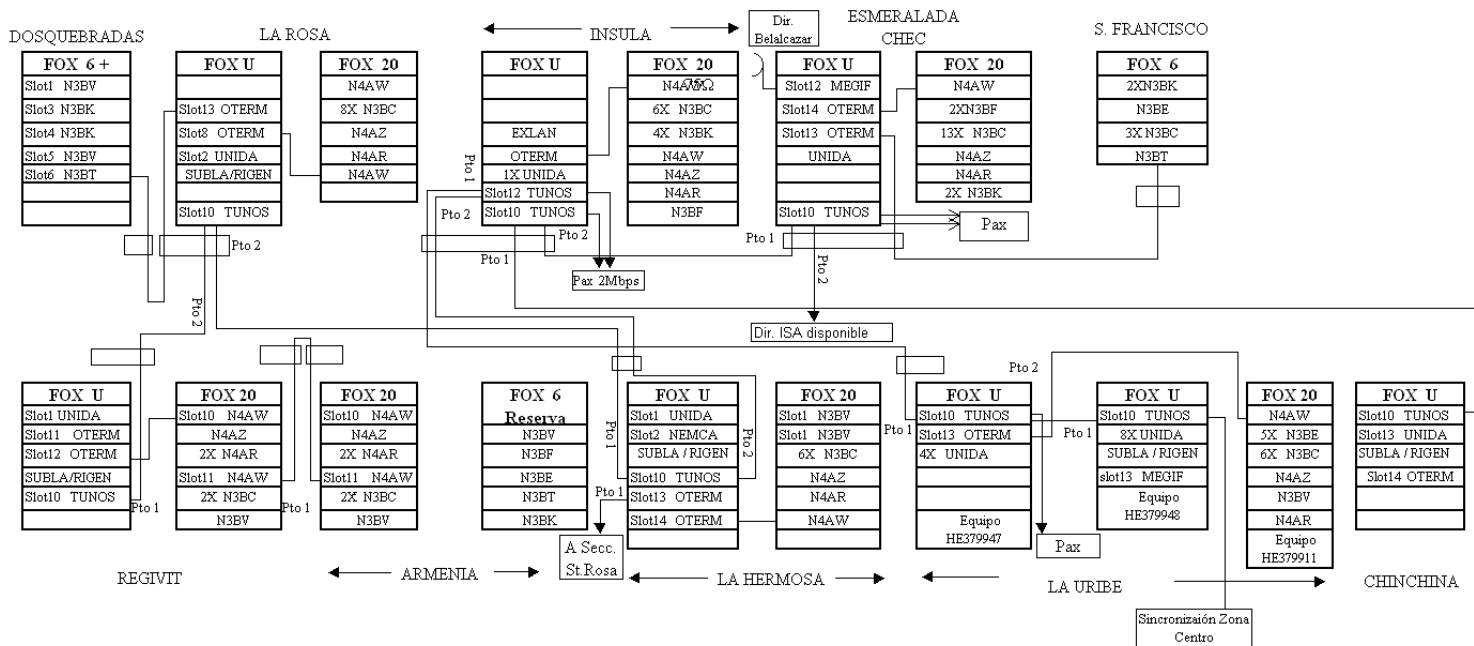
FOX U S/E MARMATO ZONA CENTRO EQUIPO HE379951 TABLERO +XX
TARJETA UNIDA 1 UNIDAD
TARJETA CENCA 1 UNIDAD
TARJETA TUNOS 1 UNIDAD
TARJETA OTERM 1 UNIDAD
TARJETA SUBLA 1 UNIDAD
TARJETA RIGEN 1 UNIDAD
TARJETA POSUP 1 UNIDAD

Se anexa imagen del equipo de la subestación Marmato.



Configuración Física de Equipo FOX-U en Subestación Marmato

En la imagen a continuación se observa la conectividad de equipos de la Zona Sur



Los enlaces existentes entre la Estación Uribe y los puntos mencionados (Marmato) no son terminales y hacen parte de una continuación de equipos que están configurados en cascada, llevando los servicios de voz, datos, teleprotecciones y SCADA a subestaciones siguientes, por lo cual se debe garantizar la comunicación y los servicios para estos equipos que no tendrán cambio en este proyecto

El proyecto debe garantizar la optimización de recursos, es decir, unir los servicios del nodo en la Uribe, en uno solo por ruta si es posible.

2.2.4. NORMAS DE FABRICACIÓN Y TELECOMUNICACIÓN Y PRUEBAS

Publicación, estándar o recomendación	Descripción
IEEE	
IEEE C37.1 (1994)	Definición, especificación y análisis de sistemas usado por control de supervisión, adquisición de datos y control automático
IEEE C37.90.2 (1995)	Soporte de capacidad de sistemas de relé para ser radiado por interferencia electromagnética desde transceivers.
IEEE C37.94	Estándar para interfaces de fibra óptica de Nx 64kbts/s entre teleprotecciones y equipos multiplexores
ITU PDH	
ITU-T G.702	Sistemas de transmisión digital, equipos terminal-jerarquía digital.

ITU-T G.703	Sistemas de transmisión digital, equipos terminal-jerarquía digital características físico /eléctricas generales de la jerarquía en interfaces digitales
ITU-T G.704	Sistemas de transmisión digital, equipos terminal - uso general de las estructuras de tramas síncronas a 1544, 6312, 2048, 8448 and 44 736kbit/s en niveles jerárquicos
ITU-T G.706	Alineamiento de trama y chequeo de redundancia cíclica(CRC) procedimientos relativos a la definición básica de la estructura de la trama definida en la recomendación G.704
ITU-T G.711	Modulación para código de pulso(PCM) para frecuencias de voz
ITU-T G.712	Características de rendimiento de la transmisión para canales de Modulación por código de pulso
ITU-T G.732	Aspectos generales de sistemas de transmisión digital- equipos terminales- Características de equipos de funcionamiento múltiple para primarios PCM a 2048kbit/s
ITU-T G.735	Características de equipos de funcionamiento múltiple para primarios operando a 2048kbit/s y acceso digital síncrono a 384kbit/s y/o 64kbit/s
ITU-T G.736	Aspectos generales de sistemas de transmisión digital- Características de equipos operando con múltiple sincronía digital a 2048kbit/s
ITU-T G.823	Control de jitter y ander con redes digitales las cuales están basadas en jerarquías de 2048 kbit/s
ITU	
ITU-T G.707	Interface de nodo de red para jerarquía digital síncrona
ITU-T G.783	Características de jerarquía digital síncrona(SDH):Equipos de bloque funcional
ITU-T G.805	Arquitectura funcional genérica de redes de transporte
ITU-T G.841:	Tipos y arquitectura de protección de redes con características de la jerarquía digital síncrona (SDH)
IEC	
IEC 61000-6-2(1999-01)	Compatibilidad electromagnética(EMC) PART6-2: Estándar genérico inmunidad para entornos industriales
IEC 61000-6-5(2001-07)	Compatibilidad electromagnética (EMC) PART 6-5: Estándar genérico inmunidad para entornos de subestaciones y estaciones de potencia. Prueba 1.2, 1.3, 2.3, 2.5
ETSI	
ETSI EN 300 386 V1.3.2 (2003-05):	Compatibilidad electromagnética y cuestiones de radio espectro(ERM) Telecomunicación de equipo de red cuyos requerimientos de Compatibilidad electromagnética sean: 7.2.1 operación de equipos en centros de telecomunicaciones 7.2.2 operación de equipos en otras ubicaciones que no sean centros de telecomunicaciones

2.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL MULTIPLEXOR REQUERIDO EN EL PROYECTO

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
General	
Tecnología Tipo de multiplexor	PDH/SDH
Procesador central	Redundante
PDH cross connect capacity	20x2Mbit/s
SDH cross connect capacity, high order	4x VC4 (Virtual concatenation)
Capacidad mínima E1	16xE1 con capacidad de ampliación
Capacidad mínima en canales de 2Mbit/s	8
Voltaje de entrada (con convertor DC/DC)	48 VDC \pm 25% (24 - 220 VDC; 115 / 230 VAC)
Tipo de instalación:	Rack de 19"
Tecnología Ethernet	
Puertos	RJ45 10/100BaseT
Cantidad de Puertos	Mínimo 4 Eléctricos
Puertos ópticos	1000Base LX/SX
Cantidad de Puertos	Mínimo 2
Administración y Gestión	
Actualización de versión de software	Permitido
Gestión Remota	Vía WEB
Visualización	Vía WEB
Interfaz de comunicación	
Trama	Debe cumplir con el Protocolo ANSI/IEEE C37.94
Codificación eléctrica y óptica	Modified Coded Mark Inversion (MCMI)
Interfaces eléctricas de comunicación, voz, datos, telefonía y teleprotecciones	
	Que cumplan con
1	V.24/V.28, RS232
2	X.24/V.11
3	V.35
4	Programables V.24/V.28, X.24/V.11, V.35, RS485
5	Y las demás que se requieran para continuar con la normal operación de los sistemas y servicios que actualmente operan.
Interfaz Óptica	
Longitud de onda, fibra	1300 nm (monomodo o multimodo) o 1500 nm multimodo
Máxima distancia de transmisión (monomodo)	80km
Cumplimiento recomendaciones ITU-T	

recomendaciones ITU-T	G.702, G.703, G.704, G.706, G.706, G.707, G.711, G.712, G.715, G.732, G.735, G.736, G.737, G.742, G.821, G.823, G.826, G.957, G.920, G.921, G.922.
------------------------------	--

2.3.1. CANTIDADES REQUERIDAS EN EL PROYECTO

Proyecto: EQUIPOS DE COMUNICACIÓN MULTIPLEXORES DE FIBRA OPTICA		
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	ENLACES DE COMUNICACIÓN (EQUIPOS MULTIPLEXORES)	1
2	INSTALACION	1

El oferente deberá indicar el valor de una capacitación en el numeral 3.2 de los presentes términos de referencia, esta capacitación no hará parte de la evaluación económica pero es obligatorio ofertarla, CHEC se reserva la discrecionalidad de aceptar o no la capacitación solicitada.

Se necesita un capacitador para un grupo de aproximadamente 8 personas por el término que considere conveniente el oferente.

2.3.2. CANTIDADES

La CHEC S.A E.S.P se reserva el derecho de aumentar o disminuir las cantidades hasta un 50%, y ello no será motivo para cambiar las condiciones de la oferta.

2.4. GARANTÍA TÉCNICA

Se debe garantizar la calidad y el correcto funcionamiento del equipo contra defectos de fábrica por un periodo mínimo de 3 años.

2.5. PRUEBAS DE MATERIALES Y COMPONENTES

Todos los materiales y componentes, incluyendo materiales en bruto, partes, ensambles y subensambles para todo el equipo suministrado, deberán ser probados por el proveedor y sujetos a inspección por parte de la empresa, de acuerdo con los mejores métodos para el tipo y clase de trabajo, y en cualquier tiempo y lugar, incluyendo los períodos de fabricación, ensamble, embalaje y despacho y en

cualquier caso antes de la aceptación final, para verificar que ellos cumplen las normas aplicables debidamente aceptadas por la empresa.

Cuando el fabricante decida utilizar materiales que tengan en existencia y que no hayan sido fabricados específicamente para el equipo suministrado, deberá presentar evidencias satisfactorias de que dichos materiales cumplen con los requisitos aquí establecidos, en tal caso no es necesario efectuar las pruebas sobre estos materiales, aceptándose los certificados de las pruebas en fábrica.

Cuando los componentes de producción en serie son suministrados por subcontratistas, el fabricante deberá mantener un control de calidad apropiado para asegurar que cumplen los requisitos establecidos en esta solicitud de ofertas y especificaciones.

Todas las pruebas y ensayos deberán ser realizadas a los equipos y los reportes de prueba deberán ser suministradas para su aprobación.

La inspección por la empresa de cualquier material o equipo no exonera al proveedor de cualquier responsabilidad respecto a defectos o fallas en el cumplimiento de los requisitos de la presente invitación a cotizar.

2.6. REPORTE DE PRUEBAS

Todos los equipos deberán ser probados en fábrica conforme a las normas aplicables de la ANSI (American National Standards Institute), IEC(International Electrotechnical Commission), NEMA (National Electric Manufacturers Association), KEMA(), DNV(), IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), NEC (National Electric Code), DIN, VDE (Normas Alemanas); ICEA (Insulated Cable Engineers Association), AISC (American Institute of Steel Construction) u otras normas equivalentes sujetas a aprobación de la empresa y a las pruebas de rutina del fabricante. El equipo deberá ser probado en la fábrica para operación sucesiva de todas las partes del equipo ensamblado.

La aprobación de los resultados de pruebas no relevará al proveedor de su obligación de suministrar el equipo de acuerdo con estas especificaciones. Los resultados de las pruebas deberán ser presentados de tal forma que proporcionen información completa para poder determinar el cumplimiento de las especificaciones aplicables para los materiales probados.

Los reportes contendrán, por lo menos, la siguiente información:

- Identificación clara del bien, componentes y/o materiales que han sido probados e inspeccionados. Cuando sea conveniente se deben usar planos, diagramas y fotografías.

- Número, título, revisión y fecha de las pruebas e inspecciones, debidamente aprobados por la empresa. Las especificaciones y/o normas o códigos aplicables para los materiales, componentes, bienes o sus pruebas, deberán ser claramente indicadas.

Establecer desviaciones de las prescripciones de las normas que han sido acordadas por las partes, incluyendo cualquier desviación permisible de las condiciones o requisitos de prueba. Con el fin de verificar y hacer comparaciones y análisis de resultados, los reportes de prueba deberán indicar las características requeridas y propiedades de los materiales o equipos y deberán mostrar los resultados obtenidos de las pruebas. Donde sea aplicable se deberán incluir los diagramas de instrumentos, planos, hojas de datos, curvas, fotocopias, fotografías, formatos especiales y registros de las pruebas.

En caso de que cualquier material o equipo sea encontrado defectuoso, o no está en conformidad con los requisitos de las especificaciones, la empresa tiene el derecho de rechazarlo o autorizar o requerir su corrección acorde con las estipulaciones de los documentos del contrato, antes de realizar una nueva prueba.

2.7. ACTIVIDADES PRINCIPALES

Las actividades principales, cuyos costos son por cuenta del proveedor y que constituyen el objeto del contrato, son las que se encuentran desde el numeral 2.7.1 hasta 2.7.2 y deben cumplir con:

1. Pruebas tipo laboratorio
2. Suministro de cables y accesorios necesarios en la integración de los sistema
3. Entrega de documentación completa en carpeta tres argollas
4. Entrega de planos
5. Entrega de tablas de cableado y configuración
6. Capacitación suficiente que sea prenda de garantía para la operación, mantenimiento y toma de decisiones por parte del personal CHEC frente a problemas o situaciones de desafío.

2.7.1. INTEGRACIÓN DEL SISTEMA SCADA

El oferente deberá garantizar la integración y la operatividad al sistema SCADA.

- Integración del sistema de voz.
- Integración del sistema de teleprotecciones.
- Integración del sistema de servicios E1 para subestaciones.
- Gestión remota del equipo

- Configuración y programación de los equipos: Configuración Lógica (Cross - conexión); configuración física; configuración Red LAN.
- Alimentación de equipo multiplexor
- Instalación de equipos en Racks existentes.

2.7.2. PRUEBAS EN TODOS Y CADA UNO DE LOS SITIO

Como los equipos actuales están en producción y no pueden presentar indisponibilidad, entonces la CHEC necesita que las pruebas de enlaces y los servicios anexos a él se realicen en laboratorios en pruebas simuladas para evitar indisponibilidad de los equipos actuales.

2.8. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El contratista deberá suministrar todos los bienes especificados. Cualquier accesorio especial que no se mencione específicamente en estos documentos, pero que sea necesario o conveniente para garantizar la operación básica de los equipos, deberá considerarse como incluido en el contrato y se deberá suministrar sin costos extra para la CHEC. Siempre que se especifique un equipo, el Contratista deberá:

- Suministrar la información técnica requerida para el montaje, la operación y el mantenimiento de los equipos suministrados.
- Fabricar todos los equipos con los accesorios necesarios para su montaje y mantenimiento, y suministrar todas las herramientas especiales (no normalizadas) requeridas para desarrollar estas actividades.
- Cooperar con el personal (interventor) de CHEC en los aspectos relacionados con su trabajo.
- Entrega de un Manual de Mantenimiento de los equipos donde se incluya las especificaciones técnicas de cada uno de los repuestos necesarios para los equipos multiplexores de Fibra Óptica.
- Efectuar los trabajos de aseguramiento y control de la calidad necesaria para garantizar que el suministro cumpla con los requisitos de estas especificaciones.
- Disponer mínimo de 2 días para realizar la entrega, manejo de equipos y suministro de información necesaria para la continuidad de la operación.
- Todos los costos ocasionados por el desplazamiento del Ingeniero a entregar el proyecto serán cubiertos por el contratista y deberán incluirse en el valor total cotizado del proyecto de equipos multiplexores de fibra, cubriendo los siguientes rubros durante su estadía y días de desplazamiento.
- Realizar la transferencia de conocimiento al personal de CHEC, de forma que este quede capacitado en el desarrollo de la ingeniería necesaria para la instalación del software, programación, manejo, gestión local, gestión remota, operación, diagnóstico y mantenimiento de los equipos multiplexores de fibra óptica.

2.8.1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN

El contratista deberá entregar a CHEC todo el software requerido y utilizado para configurar el equipo de comunicación de multiplexores de fibra óptica con sus respectivas licencias, incluyendo las licencias requeridas para gestionarlos mediante el software de comunicaciones. Dichas licencias de gestión serán suministradas para un número ilimitado de equipos, o en su defecto, como mínimo para instalar en dos (2) computadores de diferentes usuarios.

El contratista deberá entregar bajo ambiente Windows 7 Professional de 32 bits, todo el software requerido y utilizados para configurar y gestionar. Dicho software se ejecutará desde computadores portátiles de programación, los cuales no harán parte de este suministro.

En la oferta se deberá incluir información técnica y repuestos referentes a los equipos y a la capacidad del sistema ofrecido.

El software del sistema deberá permitir el acceso remoto de las funciones de control mediante el direccionamiento estándar Internet Protocolo (IP), con los respectivos niveles de seguridad para el acceso.

El contratista debe suministrar la información técnica para que CHEC pueda usar, mantener y actualizar el software suministrado. La información deberá ser como mínimo la recomendada por la publicación IEC 61187, incluyendo entre otros, los siguientes documentos:

- Manuales de usuario del sistema operacional.
- Manuales de utilidades para el usuario.
- Manuales del lenguaje usado en el sistema.
- Manuales de gestión de archivos.
- Manuales con los códigos fuentes de los programas.

El contratista deberá entregar especificaciones e información técnica completa de todos los equipos multiplexores de fibra óptica, e indicar entre otros, el tipo de equipo multiplexor de fibra óptica, dimensiones, nombre del fabricante y características técnicas nominales. Además, deberá suministrar (mediante copias en papel y/o en formato digital) las instrucciones de instalación, tablas de cableado (nombre o identificación del cable, tipo de cable, destino y origen), operación, mantenimiento, repuestos y configuración de los equipos multiplexores de fibra óptica.

2.8.2. MANUALES

Los manuales se deben elaborar en español y deben utilizar el léxico de la Publicación "IEC multilingual dictionary of electricity".

Los manuales se deben separar en 5 partes:

- Manuales de operación y mantenimiento.
- Manuales de Montaje.
- Manuales de planos eléctricos.
- Manual del software de programación incluyendo procedimientos detallados para programación de los Equipos multiplexor de fibra óptica.

El proveedor debe entregar dos copias en medio magnético y una copia impresa a la CHEC, las cuales se deben editar bajo las siguientes directivas:

1. Cada parte debe tener un índice para facilitar la consulta y toda la información debe estar debidamente clasificada y separada.
2. Toda la información debe estar actualizada
3. Con 15 días de anticipación al despacho, el proveedor deberá entregar los manuales de mantenimiento y operación, los manuales de montaje y los manuales funcionales.

2.8.3. MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Los manuales de operación y mantenimiento deben contener al menos la siguiente información:

1. Guía de operación
En esta parte se debe indicar como es la operación de los equipos, describiendo brevemente las pautas de diseño y las acciones remediables cuando se presenten eventos anormales y alarmas.

Información que incluya al menos:

- a. Información general sobre las características y particularidades del equipo.
- b. Instrucciones de operación.
- c. Instrucciones de mantenimiento y reparación incluyendo los procedimientos y formas
- d. de ajuste de todas las tarjetas electrónicas.
- e. Lista de empaque de los repuestos.
- f. Bitácora para mantenimiento.
- g. Diagramas de circuitos impresos los cuales deben contener la indicación de qué tarjetas requieren ser desenergizadas para su manipulación.
- h. Lista de componentes y sus reemplazos.

2.8.4. MANUALES DE MONTAJE

Los manuales de montaje deben contener al menos la siguiente información:

1. Guías para montaje.

2.8.5. MANUALES DE PLANOS ELÉCTRICOS

Los manuales de planos eléctricos deben contener al menos la siguiente información:

1. Lista de planos
2. Diagramas de circuito
3. Diagramas de localización

Así mismo, se debe suministrar la siguiente información del fabricante:

Nombre:

Dirección.

Ciudad.

País.

Nombre de la persona a contactar cuando se requiera.

Teléfono.

E-Mail

Información del Representante del Fabricante en Colombia:

Nombre:

Dirección.

Ciudad.

País.

Nombre de la persona a contactar cuando se requiera.

Teléfono.

E-Mail

Información de otro Representante del Fabricante en Latinoamérica:

Nombre:

Dirección.

Ciudad.

País.

Nombre de la persona a contactar cuando se requiera.

Teléfono.

E-Mail

3. FORMATOS

3.1. CARTA DE PRESENTACION

Ciudad y fecha

Doctor
BRUNO SEIDEL ARANGO
Gerente
CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P. – CHEC
Manizales

ASUNTO: Presentación de oferta.

El suscrito, obrando en nombre y representación legal de la firma: _____ presenta su oferta para contratar el suministro, instalación, capacitación y puesta en servicio de equipos recomunicación multiplexores de fibra óptica.

La oferta tiene un valor de _____ (\$) _____) incluido IVA y una vigencia de _____ de acuerdo con el contenido de los términos de referencia respectivos.

EL SUSCRITO MANIFIESTA QUE:

1. Tiene la facultad legal para firmar la oferta.
2. Esta oferta y el contrato que llegare a celebrarse en caso de aceptación de la oferta compromete totalmente a la firma que legalmente represento. De la misma manera, en caso de aceptación de oferta, el contrato será firmado por _____, portador de la cédula de ciudadanía No. _____, en calidad de _____
3. Ha estudiado cuidadosamente las bases de la solicitud pública de ofertas, términos de referencia, incluidos sus adendas y la información sobre preguntas y respuestas y asumo la responsabilidad por ignorancia o errónea interpretación de los mismos.
4. Ha tomado cuidadosa nota de las características de los servicios a prestar y de las condiciones que puedan afectar su ejecución.

5. Ha revisado detenidamente la oferta adjunta y declara no contener ningún error u omisión.
6. Conozco las condiciones generales de la solicitud de oferta, del contrato a celebrar, el cuadro de la oferta, las especificaciones técnicas generales y particulares, y acepto todos los requisitos contenidos en ellos.
7. Soy el único interesado en la oferta que presento, que ninguna otra persona tiene interés en esta oferta o en el contrato que se celebre y que no tengo conexión alguna con otra persona o Entidad oferente en esta misma solicitud de oferta.
8. Para la determinación de los precios unitarios y/o globales, tuve en cuenta todos los gastos e impuestos legales vigentes necesarios para el suministro e instalación de los insumos, e igualmente para la ejecución de los servicios a que se refiere dicho precio.
9. Manifiesto que me encuentro al día en mis obligaciones legales tributarias.
10. Sobre mí no cursa ningún tipo de demandas o procesos civiles por embargos a favor de terceros de cualquier índole, que afecten de manera grave la ejecución del contrato.
11. Bajo la gravedad de juramento, declaro que no me encuentro incurso en ninguna causal de inhabilidad o incompatibilidad o en situaciones de conflicto de intereses que impidan mi participación en la presente solicitud pública de ofertas y me comprometo a ceder el contrato en caso que sobrevengan.
12. Marcar con una equis la opción escogida para el pago de pólizas:

Que las pólizas sean pagadas por CHEC y descontadas del primer pago.

Pagaremos las pólizas directamente.

Adjunto igualmente como parte de esta oferta, los siguientes documentos:

:

:

(Relaciones aquí los documentos que presenta, iniciando con aquellos que obliga su presentación y adjúntelos a hoja seguida).

Atentamente,

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

CC

El oferente señala como dirección para recibir comunicación relacionada con esta oferta, la siguiente:

Nombre de la firma oferente:
NIT:
Nombre de Representante Legal:
Cédula de Ciudadanía:
Dirección:
Teléfono:
Correo electrónico:
Fax:
Ciudad:

3.2. CUADRO DE CANTIDADES Y PRECIOS

Proyecto: EQUIPOS DE COMUNICACIÓN MULTIPLEXORES DE FIBRA OPTICA				
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	V/R UNITARIO	V/R TOTAL
1	ENLACES DE COMUNICACIÓN (EQUIPOS MULTIPLEXORES ENLACE EXTREMO A EXTREMO) SEGÚN DISEÑO DEL PROYECTO	1		
2	INSTALACION	1		
			SUBTOTAL	
			IVA	
			TOTAL	

CAPACITACION

SUBTOTAL	
IVA	
TOTAL	

- La CHEC se reserva la facultad de solicitar o no la capacitación ofertada