

**PROYECTO DE PLIEGO DE CONDICIONES**

**INVITACIÓN PÚBLICA No. 014 DE 2013**

**CONTRATAR RED DE DATOS PARA LOS SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO  
PEATONAL Y VEHICULAR UPTC SEDE CENTRAL TUNJA**

**RECTORÍA  
COMITÉ DE CONTRATACIÓN  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA  
TUNJA, TRES (03) DE DICIEMBRE DE 2013**

### CRONOGRAMA

<b>Publicación del Proyecto de Pliego de Condiciones:</b>	<b>Tres (03) de Diciembre de 2013. En la Página web: <a href="http://www.uptc.edu.co">www.uptc.edu.co</a></b>
<b>Observaciones al proyecto de pliego de condiciones:</b>	Desde el Cuatro (4) Hasta el Cinco (5) de <b>Diciembre</b> de 2013, antes de las 5:30 p.m. Radicadas en la Oficina del Grupo de Bienes, Suministros e Inventarios de la UPTC Ubicado en el Segundo Piso del Edificio Administrativo de la Sede Central Tunja, o al correo electrónico <a href="mailto:bienes.suministros@uptc.edu.co">bienes.suministros@uptc.edu.co</a> .
<b>Publicación de la Respuestas a Observaciones al Proyecto de Pliego de Condiciones</b>	El <b>Seis (06) de Diciembre</b> de 2013 en <b>Página web: <a href="http://www.uptc.edu.co">www.uptc.edu.co</a></b> .
<b>Publicación Pliego Definitivo y Apertura de la Invitación Pública:</b>	<b>Seis (6) de Diciembre de 2013. En la Página web: <a href="http://www.uptc.edu.co">www.uptc.edu.co</a></b>
<b>Visita técnica Obligatoria</b>	Lunes (9) de Diciembre de 2013 a las 10:00 a.m. En la Oficina del Grupo Organización y Sistemas, Ubicado en el Tercer Piso del Edificio Administrativo de la Uptc.
<b>Observaciones al pliego de condiciones definitivo:</b>	Hasta el Martes (10) antes de las 2:00 p.m. Radicadas en la Oficina del Grupo de Bienes, Suministros e Inventarios de la UPTC Ubicado en el Segundo Piso del Edificio Administrativo de la Sede Central Tunja, o al correo electrónico <a href="mailto:bienes.suministros@uptc.edu.co">bienes.suministros@uptc.edu.co</a> .
<b>Publicación de la Respuestas a Observaciones al Pliego de Condiciones</b>	El <b>Miércoles (11) de Diciembre</b> de 2013 en <b>Página web: <a href="http://www.uptc.edu.co">www.uptc.edu.co</a></b> .
<b>Entrega de Propuestas, Acta de cierre de la Invitación y Apertura de Sobres.</b>	El día Lunes Dieciséis (16) de <b>Diciembre</b> de 2013. Hasta las 11:00 a.m. En la Dirección Administrativa y Financiera Ubicado en el Tercer Piso del Edificio Administrativo de la Sede Central Tunja.
<b>Evaluación de las propuestas</b>	Desde el Diecisiete (17) y el <b>Dieciocho (18) de Diciembre de 2013.</b>
<b>Publicación de resultados:</b>	El día miércoles (18) de <b>Diciembre</b> 2013. En la

	<b>Página web:</b> <a href="http://www.uptc.edu.co">www.uptc.edu.co</a> .
<b>Observaciones al Informe de Evaluación de las propuestas (Traslado del Informe de Evaluación). NOTA: En éste plazo los oferentes pueden tener acceso a revisar sus propuestas y las de los demás participantes.</b>	Desde el <b>Jueves (19) hasta el Veinte (20) de Diciembre de 2013, hasta las 2:00 p.m.</b> Radicadas en la Oficina del Grupo de Bienes, Suministros e Inventarios de la UPTC Ubicado en el Segundo Piso del Edificio Administrativo de la Sede Central Tunja, o al correo electrónico <a href="mailto:bienes.suministros@uptc.edu.co">bienes.suministros@uptc.edu.co</a> .
<b>Plazo para subsanar documentos</b>	<b>Hasta el Jueves (19) de Diciembre de 2013, hasta las 2:00 p.m.</b> Radicadas en la Oficina del Grupo de Bienes, Suministros e Inventarios de la UPTC Ubicado en el Segundo Piso del Edificio Administrativo de la Sede Central Tunja, o al correo electrónico <a href="mailto:bienes.suministros@uptc.edu.co">bienes.suministros@uptc.edu.co</a> . Los documentos que se requieran en original en la presentación de la propuesta, no se pueden allegar en correo electrónico, deben allegarse en medio físico en la oficina indicada anteriormente.
<b>Publicación de las Respuestas a Observaciones al Informe de Evaluación</b>	El día <b>Veintiséis (26) de Diciembre de 2013</b> . En <b>Página web:</b> <a href="http://www.uptc.edu.co">www.uptc.edu.co</a> .
<b>Resultados finales y Recomendación de Adjudicación</b>	<b>El día Veintiséis (26) de Diciembre de 2013</b> . En <b>Página web:</b> <a href="http://www.uptc.edu.co">www.uptc.edu.co</a> .
<b>Adjudicación</b>	<b>Dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la expedición de la Recomendación de Adjudicación.</b>
<b>Contrato</b>	<b>Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la Adjudicación.</b>

**NOTA1:** De acuerdo con lo establecido en el numeral 5 artículo 20 del Decreto 2153 de 1992 la hora Oficial que regirá la presente INVITACIÓN PÚBLICA, será la señalada en el reloj de Dirección Administrativa, el cual se encuentra ajustado a lo señalado por la Superintendencia de Industria de Comercio, quien mantiene y coordina la hora legal para Colombia.

## INVITACIÓN PÚBLICA N°. 014 DE 2013.

### 1. OBJETO

La UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA, está interesada en **CONTRATAR RED DE DATOS PARA LOS SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO PEATONAL Y VEHICULAR UPTC SEDE CENTRAL TUNJA**, en los términos que se señalan dentro del presente pliego y de acuerdo con las condiciones generales de contratación establecidos en el Acuerdo 074 del 2010.

El alcance del presente objeto comprende la ejecución de obra física, suministro de equipos y prestación de un servicio en los términos previstos en los presente pliegos, por lo tanto al encontrarse que representativamente en el monto, es prevalente el servicio, el objeto se enfatiza en la contratación de la red de datos de manera integral, según la descripción textual anteriormente referenciada.

### 2. DEL RÉGIMEN JURÍDICO

La INVITACIÓN PÚBLICA y el contrato que se firme en desarrollo de la misma están sujetos a las normas de derecho privado según lo establece el Capítulo VI del Título Tercero de la Ley 30 de 1992 y el Acuerdo 074 de 2010.

Para efectos de la publicidad de esta INVITACIÓN PÚBLICA, la UPTC publicará el pliego de condiciones en su portal [www.uptc.edu.co](http://www.uptc.edu.co) link contratación - INVITACIONES PÚBLICAS.

Con la sola presentación de la propuesta el oferente declara expresamente que no está impedido para contratar, con la Universidad de conformidad con lo establecido en la Constitución, la Ley y el Acuerdo 074 de 2010.

### **La UNIVERSIDAD NO ACEPTARÁ PROPUESTAS PARCIALES.**

Conforme al Numeral 10 del Artículo 16.2 del Acuerdo 074 de 2010, en caso de presentarse circunstancias sobrevinientes a la contratación, que determinen la inconveniencia de la adjudicación para los intereses de la Universidad, se procederá a la revocatoria del proceso de contratación.

#### 2.1. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL PROCESO DE SELECCIÓN.

- Análisis de Conveniencia, Justificación y Necesidad
- Estudio de mercados
- Justificación de los Factores de Selección que permitan identificar la oferta más favorable.
- Análisis de Garantías
- Certificado de Disponibilidad Presupuestal
- Pliego de Condiciones
- Demás documentos expedidos en la parte precontractual.

### 3. CONDICIONES GENERALES Y MODALIDADES DE PARTICIPACIÓN.

Indistintamente de la denominación que se le otorgue a la modalidad mediante la cual

presentará la propuesta, los proponentes aceptarán sin condicionamiento alguno la existencia de una obligación solidaria en relación con la presentación de la propuesta, la suscripción y legalización del Contrato así como de su cumplimiento y liquidación (responsabilidad solidaria en las fases precontractual, contractual y post-contractual). Para la existencia de la obligación solidaria solamente será necesario que la propuesta se presente en forma conjunta, en consecuencia no se requiere que se refiera a esta circunstancia.

En los eventos de presentación de propuestas bajo la forma de consorcio o unión temporal, se deberá anexar con la propuesta, el ACTA DE ACUERDO ORIGINAL, que acredite la constitución del consorcio o unión temporal, la cual debe indicar como mínimo lo siguiente:

- 1) Indicar el título conforme al cual se presenta la propuesta (Consortio o Unión temporal).
- 2) Objeto del Consortio o Unión Temporal, el cual será **"EXPRESAMENTE"** el mismo del Objeto de la Presente Invitación y consecuencialmente del Contrato.
- 3) Tiempo de duración, que no será inferior al término del Contrato y tres (3) años más.
- 4) Nombre del representante del Consortio o Unión Temporal ante la UPTC, estipulando sus facultades y limitaciones.
- 5) La manifestación clara y expresa de responsabilidad solidaria e ilimitada, de los miembros del consorcio frente a la UPTC y limitada para las Uniones Temporales, según la participación de sus miembros en la ejecución del Contrato.
- 6) Determinar las reglas básicas que regulen las relaciones entre los miembros del consorcio o unión temporal.
- 7) El porcentaje de participación de cada uno de los integrantes del Consortio y Unión Temporal, según el caso.
- 8) En el caso de unión temporal deben señalarse los términos y extensión de la participación de cada uno de los integrantes en cuanto a las actividades o ítems a realizar en su ejecución, los cuales sólo podrán ser modificados con el consentimiento previo y por escrito de la UPTC.
- 9) **"Manifestación expresa"** de que las partes integrantes no podrán revocar el Consortio o Unión Temporal durante el tiempo del Contrato con la UPTC
- 10) **"Manifestación expresa"** de que ninguna de las partes podrá ceder su participación en el Consortio o Unión Temporal a los demás **integrantes de los mismos, según el caso.**

En ningún caso ningún oferente podrá participar con más de una Propuesta, ya sea individualmente o en consorcio y/o unión temporal.

El oferente que formule propuestas en las que se fijen condiciones económicas y de contratación artificialmente bajas con el propósito de obtener la adjudicación del contrato, responderá conforme a las leyes vigentes e igualmente responderá por haber ocultado al contratar, inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones, o por haber suministrado información falsa o por sus acciones u omisiones en la actuación contractual.

El oferente que formule propuestas en las que se fijen condiciones económicas y de contratación artificialmente bajas con el propósito de obtener la adjudicación del contrato, responderá conforme a las leyes vigentes e igualmente responderá por haber ocultado al

contratar, inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones, o por haber suministrado información falsa o por sus acciones u omisiones en la actuación contractual.

#### **4. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES**

No podrán participar en el procedimiento de selección ni ser adjudicatarias del contrato las personas que se encuentren incurso en alguna causal de inhabilidad o incompatibilidad previstas en la Constitución, la Ley según lo dispuesto en el Artículo 8 del Acuerdo 074 de 2010.

Con la presentación de la propuesta se entiende que EL PROPONENTE manifiesta, bajo la gravedad de juramento, que no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad señaladas en la Constitución y en la Ley.

#### **5. PLIEGO DE CONDICIONES**

El pliego de condiciones definitivo se publicará según el cronograma en la página web: [www.uptc.edu.co](http://www.uptc.edu.co)

##### **5.1 ACLARACIONES AL PLIEGO Y ADENDAS AL PLIEGO DE CONDICIONES**

Si algún proponente encuentra inconsistencias, errores u omisiones en el presente proyecto de pliego de Condiciones, o si requiere aclaración, modificación o complementación de alguna estipulación contenida en él, podrán en cumplimiento de los principios señalados en la normatividad vigente sobre la materia, solicitar aclaraciones y/o modificaciones a dichos pliegos de condiciones. A tales efectos, se tiene prevista la presentación de observaciones por parte de los proponentes, según cronograma radicadas en la Oficina de Bienes, Suministros e Inventarios, en el 2do piso Edificio Administrativo o en el correo electrónico [bienes.suministros@uptc.edu.co](mailto:bienes.suministros@uptc.edu.co).

La UNIVERSIDAD responderá dentro del término legal y en cumplimiento del principio de economía y celeridad previsto en el artículo 209 de la Constitución Política, las solicitudes de aclaración que cumplan con los siguientes requisitos:

-Hayan sido radicadas ante la UNIVERSIDAD, en las fechas y horario establecido para el efecto.

-Se haya indicado claramente el numeral de las Condiciones Específicas de Contratación, que se pretende sea aclarado y la fundamentación de la solicitud de aclaración.

-Indicar claramente el nombre y cédula de ciudadanía de la persona que las envía, en qué condiciones actúa frente al interesado y su dirección física, electrónica y número de fax.

Todas y cada una de las observaciones presentadas en término y de acuerdo a las estipulaciones anteriormente mencionadas, se contestarán ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE a través de la Página web [www.uptc.edu.co](http://www.uptc.edu.co) en el Link Contratación – Invitaciones Públicas.

El ordenador del Gasto, previa recomendación del Comité de Contratación podrá expedir ADENDAS en la que se pueda aclarar, modificar o adicionar los pliegos de condiciones y especificaciones.

En el evento en que se efectúen cambios al presente pliego de condiciones, éstos serán realizados oficialmente mediante adendas, los cuales pasarán a formar parte de los mismos.

## 5.2. SUSPENSIÓN DEL PROCESO

El ordenador del Gasto, previa recomendación del Comité de Contratación, podrá Suspende el Proceso de Selección o la Respectiva Adjudicación, cuando existan circunstancias o elementos de juicio suficientes para tomar tal decisión, siendo circunstancias imprevisibles para la Universidad. Una vez desaparecidas las circunstancias que dieron origen a la suspensión, el ordenador del Gasto previa recomendación del Comité de Contratación Reanudará el Proceso de Invitación Pública cuyos términos iniciarán a contar a partir del día hábil siguiente a la Expedición de la Reanudación.

Tanto el Acto de Suspensión como el de reanudación se realizará mediante Resolución Rectoral.

## 6. ESPECIFICACIONES

La cantidad de equipos a suministrar es la siguiente:

DESCRIPCION DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA PRESENTACIÓN	CANTIDAD SOLICITADA	
<b>1. ACCESO PEATONAL AVENIDA NORTE.</b>			
<b>EQUIPOS</b>			
Switch 100/1000 Mbps, administrable, mínimo 48 puertos, POE 2 SFP	UN	1,00	
Modulo SFP de fibra 1000BaseLX	UN	2,00	
Suministro e instalación de UPS de 5 Kva	UN	1,00	
<b>SERVICIOS</b>			
Instalación y Tendido de Puntos de Interconexión al gabinete principal –Rack Principal (Ed. Admisiones - Portería / red subterránea) Fibra Óptica armada multimodo de 50,2 $\mu$ 125, números de hilos 6, terminación directa, cable dieléctrico. Conectorización extremo - extremo LC. Dos (2) Bandejas para recibir la fibra óptica en cada extremo. Cuatro (4) Patch cord de fibra óptica, longitud 1.5m, 2 (LC-LC) 2( SC-LC). Incluye Certificación de la fibra.	ML	420,00	

<p>Instalación y Suministro de Cableado Puntos de Red, desde el Gabinete de la caseta a cada equipo de control de acceso y uno dentro de la caseta. Incluye ponchado extremo a extremo en RJ-45 6A. Cable UTP categoría 6A. Patch cord de 1.50 m, categoría 6A, certificados. Gabinete, rack 19", mínimo 7UR, con 1 regleta de tomas eléctricas de 6 salidas. Con Organizador Horizontal de cable de 19"</p>	UN	28,00	
<p>Salidas eléctricas dobles, reguladas, cada una con circuito eléctrico independiente. (Dentro del Gabinete)</p>	UN	2,00	
<b>OBRA FISICA</b>			
<p>Caja de paso, 60 x 60 x 70, en tolete común, base en grava, tapa en concreto reforzado (3000 PSI), pañetada interiormente mortero 1:4 impermeabilizado. Incluye tapa, concreto reforzado, ángulos de anclaje y demás elementos y actividades para su realización.</p>	UN	10,00	
<p>Suministro e instalación de tubería PVC de 2" (dos ductos), incluye accesorios y demás actividades para su instalación; excavación en cualquier material, incluye:zanjas de 0.40 x 0.60 en promedio, relleno con material seleccionado, cinta de identificación y actividades necesarias para su ejecución. Interconectando cajas de paso.</p>	ML	314,00	
<b>2. ACCESO PEATONAL Y VEHICULAR LOS ROSALES</b>			
<b>EQUIPOS</b>			
<p>Switch 100/1000 Mbps, administrable, mínimo 24 puertos, 2 SFP</p>	UN	1,00	
<p>Módulo SFP de fibra 1000BaseLX</p>	UN	2,00	
<p>Suministro e instalación de UPS de 3 kVA</p>	UN	1,00	
<b>SERVICIOS</b>			
<p>Instalación y tendido de Puntos de Interconexión al gabinete principal –Rack Principal (Ed. Laboratorio - Portería / red subterránea y aérea) Fibra Óptica armada multimodo de 50.2 <math>\mu</math> 125, números de hilos 6, terminación directa, cable dieléctrico. Conectorización extremo - extremo LC. Dos (2) Bandejas para recibir la fibra óptica en cada extremo. Dos (2)</p>	ML	160,00	



Pacth cord de fibra óptica, longitud 1.5m, LC-LC. Dos (2) Pacth cord de fibra óptica, longitud 1.5m, LC-SC. Incluye Certificación de la fibra.			
<p>Instalación y suministro de Cableado de Puntos de Red, desde el Gabinete de la caseta a cada equipo de control de acceso y uno dentro de la caseta.</p> <p>Incluye ponchado extremo a extremo en RJ-45 6A. Cable UTP categoría 6A. Patch cord de 1.50 m, categoría 6A, certificados. Gabinete, rack 19", mínimo 7UR, 2 regletas de tomas eléctricas cada una de 6 salidas con Organizador Horizontal de cable de 19"</p>	UN	12,00	
Salidas eléctricas dobles, reguladas, cada una con circuito eléctrico independiente. (Dentro del Gabinete)	UN	2,00	
<b>OBRA FISICA</b>			
Caja de paso, 60 x 60 x 70, en tolete común, base en grava, tapa en concreto reforzado (3000 PSI), pañetada interiormente mortero 1:4 impermeabilizado. Incluye tapa, concreto reforzado, ángulos de anclaje y demás elementos y actividades para su realización.	UN	3,00	
Suministro e instalación de tubería PVC de 2" (dos ductos), incluye accesorios y demás actividades para su instalación; excavación en cualquier material, incluye: zanjas de 0.40 x 0.60 en promedio, relleno con material seleccionado, cinta de identificación y actividades necesarias para su ejecución. Interconectando cajas de paso.	ML	59,00	
Bajante tubo conduit 2", incluye sunchada, capacete, codos y demás accesorios y actividades necesarias para su ejecución.	UN	2,00	
Tendido y tensionado Cable (Fibra Óptica)	km	0,15	
<b>3. ACCESO PEATONAL Y VEHICULAR LA COLINA.</b>			
<b>EQUIPOS</b>			
Switch 100/1000 Mbps, administrable, mínimo 24 puertos, 2 SFP	UN	1,00	
Módulo SFP de fibra 1000BaseLX	UN	2,00	

Suministro e instalación de UPS de 3 kVA	UN	1,00	
<b>SERVICIOS</b>			
Instalación y Suministro de Puntos de Interconexión al gabinete principal –Rack Principal (Ed. FESAD - Portería / red subterránea y aérea) Fibra Óptica armada multimodo de 50.2 $\mu$ 125, números de hilos 6, terminación directa, cable dieléctrico. Conectorización extremo - extremo LC. Dos (2) Bandejas para recibir la fibra óptica en cada extremo. Dos (2) Patch cord de fibra óptica, longitud 1.5m, LC-LC. Dos (2) Patch cord de fibra óptica, longitud 1.5m, LC-SC. Incluye Certificación de la fibra.	ML	450,00	
Instalación y Suministro de Cableado de Puntos de Red, desde el Gabinete de la caseta a cada equipo de control de acceso y uno dentro de la caseta. Incluye ponchado extremo a extremo en RJ-45 6A. Cable UTP categoría 6A. Patch cord de 1.50 m, categoría 6A, certificados. Gabinete, rack 19", mínimo 7UR, 2 regletas de tomas eléctricas cada una de 6 salidas con Organizador Horizontal de cable de 19"	UN	9,00	
Salidas eléctricas dobles, reguladas, cada una con circuito eléctrico independiente. (Dentro del Gabinete)	UN	2,00	
<b>OBRA FISICA</b>			
Caja de paso, 60 x 60 x 70, en tolete común, base en grava, tapa en concreto reforzado (3000 PSI), pañetada interiormente mortero 1:4 impermeabilizado. Incluye tapa, concreto reforzado, ángulos de anclaje y demás elementos y actividades para su realización	UN	4,00	
Suministro e instalación de tubería PVC de 2" (dos ductos), incluye accesorios y demás actividades para su instalación; excavación en cualquier material, incluye: zanjas de 0.40 x 0.60 en promedio, relleno con material seleccionado, cinta de identificación y actividades necesarias para su ejecución. Interconectando cajas de paso.	ML	144,00	
Suministro e instalación de postes de 8 m, tipo línea en FC, incluye: apertura de hueco, hincada, plomada, arrimada y transporte.	UN	12,00	

Bajante tubo conduit 2", incluye sunchada, capacete, codos y demás accesorios y actividades necesarias para su ejecución.	UN	2,00	
Tendido y tensionado de cable (Fibra Óptica).	km	0,25	
<b>4. ACCESO PEATONAL Y VEHICULAR RAFAEL AZULA.</b>			
<b>EQUIPOS</b>			
Switch 100/1000 Mbps, administrable, mínimo 24 puertos, 2 SFP	UN	1,00	
Modulo SFP de fibra 1000BaseLX	UN	2,00	
Suministro e instalación de UPS de 3 kVA	UN	1,00	
<b>SERVICIOS</b>			
Instalación y Suministro de Puntos de Interconexión al gabinete principal –Rack Principal (Ed. Central - Portería / red subterránea) Fibra Óptica armada multimodo de 50.2 $\mu$ 125, números de hilos 6, terminación directa, cable dieléctrico. Conectorización extremo - extremo LC. Dos (2) Bandejas para recibir la fibra óptica en cada extremo. Dos (2) Patch cord de fibra óptica, longitud 1.5m, LC-LC. Dos (2) Patch cord de fibra óptica, longitud 1.5m, LC-SC. Incluye Certificación de la fibra.	ML	560,00	
Instalación y Suministro de Cableado de Puntos de Red, desde el Gabinete de la caseta a cada equipo de control de acceso y uno dentro de la caseta. Incluye ponchado extremo a extremo en RJ-45 6A. Cable UTP categoría 6A. Patch cord de 1.50 m, categoría 6A, certificados. Gabinete, rack 19", mínimo 7UR, 3 regletas de tomas eléctricas cada una de 6 salidas Con Organizador Horizontal de cable de 19"	UN	18,00	
Salidas eléctricas dobles, reguladas, cada una con circuito eléctrico independiente. (Dentro del Gabinete)	UN	2,00	
<b>OBRA FISICA</b>			
Caja de paso, 60 x 60 x 70, en tolete común, base en grava, tapa en concreto reforzado (3000 PSI), pañetada interiormente mortero 1:4 impermeabilizado. Incluye tapa, concreto reforzado, ángulos de anclaje y demás elementos y actividades para su realización.	UN	10,00	

Suministro e instalación de tubería PVC de 2" (dos ductos), incluye accesorios y demás actividades para su instalación; excavación en cualquier material, incluye: zanjas de 0.40 x 0.60 en promedio, relleno con material seleccionado, cinta de identificación y actividades necesarias para su ejecución. Interconectando cajas de paso.	ML	344,00	
---	----	--------	--

**Nota:** El proponente debe aportar certificado de distribución por parte del fabricante de los equipos activos y de los elementos de cableado

Todas las especificaciones de elementos, configuración y calidad del equipo son los mínimos requeridos.

El oferente puede ampliar especificaciones o configuraciones que excedan los requerimientos mínimos y signifiquen ventajas de precio y tecnológicas para satisfacer las necesidades y expectativas futuras.

Dichas mejoras deben ser aplicadas a la totalidad de los elementos, equipos y accesorios cotizados, manteniendo la homogeneidad de la tecnología de los equipos ofrecidos, condición que es requisito esencial para la adjudicación y su aceptación, una vez adjudicada esta invitación.

Todos los elementos, equipos y componentes de la solución a instalarse deben ser nuevos, que cumplan con los estándares de fabricación para cableado de Fibra Óptica de acuerdo con las normas de la ANSI/TIA/EIA para cableado estructurado, de última tecnología, de marcas desarrolladas por empresas de reconocido prestigio internacional que cuenten con sus propios laboratorios de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías.

Los equipos solicitados deberán contar con una garantía del fabricante mínima de tres (3) años. Dichas garantías no podrán contener restricciones respecto a cambios de versiones de firmware, programas de aplicaciones de administración del fabricante de los equipos, o de cualquier naturaleza que limite el uso de los equipos. La Garantía entra en vigencia a partir de la entrega de los switch´s en el almacén – Sede Central. La oferta debe incluir un detalle de los componentes y los servicios que cubre dicha garantía por parte del fabricante.

Los elementos de la red de Fibra óptica deberán ser homogéneos en fabricante, instalada por personal técnico certificado por fabricante de los elementos, certificada y con garantía de la instalación de por lo menos un año.

Ofrecer el servicio de soporte técnico al equipo propuesto durante todo el período de garantía, durante éste período los servicios no significará costo alguno para la Universidad.

El proveedor deberá entregar en medio magnético copia de la certificación de cada uno de los hilos conectorizados. Esta copia debe ser copia fiel del archivo que arroje el equipo certificador.

EL proveedor deberá entregar marquillado extremo a extremo y diagrama en medio magnético la conexión de fibras ópticas.

Para el Cableado el proveedor deberá entregar marquillado extremo a extremo y diagrama en medio magnético la conexión de cada uno de los puntos instalados.

Se debe presentar en su oferta los documentos o catálogos técnicos, preferiblemente en español, que sustenten las especificaciones de todos los elementos, accesorios, fibra óptica y equipos ofrecidos, especificando página y párrafo para su verificación.

**6.1. CONDICIONES ESPECÍFICAS**

CANTIDAD DE SWITCH A SUMINISTRAR.

SWITCH DE 48 PUERTOS POE	1
SWITCH DE 24 PUERTOS	3

DESCRIPCION	MINIMO REQUERIDO	Propuesto y Garantizado	Catálogo No. De Página
<b>REQUERIMIENTOS ELECTRICOS</b>			
AC Line Frequency	50-60 Hz		
Input Voltage	100-240 VAC autoranging		
Maximum Power Consumption	115 W		
<b>CAPACIDAD DE PUERTOS</b>			
10/100/1000 Mbps	24 Para 3 Switch 48 Para 1 Switch		
SFP 100/1000 Mbps	2		
ranuras de módulo de ampliación de puerto	2		
<b>CARACTERISTICAS</b>			
Alta Capacidad de Expansión	Debe Soportar		
Soporte MPLS/VPLS	Debe Soportar		
Funcionalidades completas IPv4/IPv6 dual Stack	Debe Soportar		
Capacidad Doble fuente de poder	Debe Soportar		
<b>FUNCIONES</b>			
IEEE 802.1ag Service Layer OAM	Debe Soportar		
IEEE 802.1D (STP)	Debe Soportar		
IEEE 802.1p (CoS)	Debe Soportar		
IEEE 802.1Q GVRP (GVRP)	Debe Soportar		

DESCRIPCION	MINIMO REQUERIDO	Propuest o y Garantizado	Catálo go No. De Págin a
IEEE 802.1s (MSTP)	Debe Soportar		
IEEE 802.1v (Protocol-based VLANs)	Debe Soportar		
IEEE 802.1w (RSTP)	Debe Soportar		
IEEE 802.1X (Network Login)	Debe Soportar		
IEEE 802.3ab (1000BASE-T)	Debe Soportar		
IEEE 802.3ac (VLAN Tagging Extension)	Debe Soportar		
IEEE 802.3ad (Link Aggregation)	Debe Soportar		
IEEE 802.3ae (10 Gigabit Ethernet)	Debe Soportar		
ICMP IPv4 y IPv6	Debe Soportar		
IEEE 802.3i (10BASE-T)	Debe Soportar		
IEEE 802.3u (Fast Ethernet)	Debe Soportar		
IEEE 802.3x (Flow Control)	Debe Soportar		
IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)	Debe Soportar		
<b>SEGURIDAD</b>			
SSH	SSH v2 (56bit DES)		
IEEE 802.1X + user authentication	Sesiones de consola , telnet		
RFC 3176 -sFLOW	Debe soportar		
RADIUS/HWTACACS	Autenticación para administración: password y autenticación server		
Administración de Direcciones IP (v4/v6)	Debe Soportar		
Administración VLAN	Debe Soportar		
Network Login 802.1x	Standard Mode (One 802.1X Session authenticates all devices on the port), Secure Mode (One 802.1X Session authenticates 1 device on the port)		
Listas de Acceso	Proporcionar filtrado de tráfico IP L2 a L4, VLAN ACL, Puerto ACL, y IPv6 ACL		
Niveles de acceso para Usuarios	4 niveles		
Seguridad WEB	HTTP/HTTPS		
<b>CARACTERÍSTICAS DE ADMINISTRACIÓN</b>			
<b>Debe Soportar</b>			
<b>Debe Soportar</b>			
IP v4.	ping, traceroute, telnet y ping remote		

DESCRIPCION	MINIMO REQUERIDO	Propuesto y Garantizado	Catálogo No. De Página
IP v6	configuración de dirección ip en interfaz de administración, ping v6, tracerouter v6, telnet v6, tftp v6, DNS v6 y ARP v6		
SNMP	debe soportar Versión 1, Versión 2 y Versión 3		
RMON	Cuatro grupos: Estadísticas, histórico, alertas, y eventos		
Remote Intelligent Mirroring	1-to-1 port mirroring, Many-to-1 port mirroring, VLAN-to-1/flow-based port mirroring		
Software Upgrade	Via TFTP		
Multiple Agent Images	Dual software images		
Backup and Restore	Debe soportar Backup y restauración		
Estadísticas	ACL/QoS and IP interface, Syslog		
tecnología Unicast Reverse Path Finding (URPF)	Debe soportar		
<b>CARACTERÍSTICAS DE NIVEL 2</b>			
auto negociación full-/half-duplex,	Debe Soportar		
IP multicast snooping	Debe Soportar		
Jumbo frames	Debe Soportar		
Broadcast, Multicast and Unicast traffic suppression	Debe Soportar		
compatibilidad con IEEE 802.1Q VLAN	Debe Soportar		
priorización del tráfico	Debe Soportar		
32K MAC address	Debe Soportar		
IGMP snooping	Debe Soportar		
STP Bridge Protocol Data Unit (BPDU)	Debe Soportar		
Protección DHCP	Bloqueo de paquetes DHCP		
Spanning Tree/MSTP/RSTP y STP Guard	Debe soportar		
<b>CARACTERÍSTICAS DE NIVEL 3</b>			
Routing en Hardware	IPv4/IPv6		

DESCRIPCION	MINIMO REQUERIDO	Propuest o y Garantizado	Catálogo No. De Página
Entradas ARP	Debe soportar		
RIP	v1 y v2		
OSPF	v1 y v2		
OSPF V3 Para IP v6	Debe Soportar		
IGMP	v1 V2 y v3		
BGP	V4		
BGP4 Para IP v6	Debe Soportar		
MBGP	Debe Soportar		
VRRP	Debe Soportar		
BFP	Debe Soportar		
MSDP	IPv4/IPv6		
PIM-SSM, PIM-DM Y PIM.SM	Debe Soportar para IPv4/IPv6		
<b>CONVERGENCIA</b>			
LLDP-MED	Debe soportar		
VLAN de voz	asignación automática de tráfico VoIP a VLAN de Voz		
802.1AB LLDP	Debe Soportar		
Multicast VLAN	Debe Soportar		

Todos los elementos de cobre (Jacks, patch cords, cable UTP Cat 6A, faceplate, patch panels), fibra óptica (cable de fibra, acopladores, bandejas, conectores y accesorios), racks/gabinetes incluido accesorios (barras de tierra, multitomas y organizadores) y el sistema de puesta a tierra de telecomunicaciones, deben ser de la misma marca. Adicionalmente, deben cumplir con las siguientes especificaciones mínimas:

**A. BACKBONE DE DATOS  
FIBRA ÓPTICA MULTIMODO**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	La fibra debe ser de 6/12 hilos multimodo OM3 PLUS (OM4) con diámetro de núcleo 50 um +/- 2,5 um y diámetro del cladding 125 um +/- 1um.		
2.	Debe soportar mínimo las siguientes aplicaciones: Ethernet, FDDI, Token Ring y Fast Ethernet. IEEE 802.3 FOIRL 10 Mb/s IEEE 802.3 10BASE-F 10 Mb/s		



	IEEE 802.3 1000BASE-SX/LX 1000 Mb/s FDDI 100 Mb/s ATM 155 Mb/s 622 Mb/s 1.2/2.4 Gb/s Fibre Channel FC-PH 1.062		
3.	Debe ser de tipo loose tube.		
4.	Atenuación @ 850nm $\leq$ 3 dB/km Atenuación @ 1300nm $\leq$ 1 dB/km Ancho de banda minimo @850                   4700 Mhz*km @1300                 500 Mhz*km Debe cumplir una velocidad de transmisión de 10Gbps a 550 mts.		
5.	Debe estar relleno con Gel Hidrófugo		
6.	Debe cumplir con la EIA/TIA-455-220.		
7.	Debe contar con versiones desde 2 hasta 216 fibras.		
8.	Debe ser Polietileno en doble capa (tubo guía de doble capa, fibras y miembro central dieléctrico).		
9.	La Chaqueta exterior debe ser de polietileno HDPE, armadura dieléctrica, chaqueta interior de polietileno HDPE, miembro central de resistencia dieléctrico Aramid Yarn		
10.	Debe tener protección dieléctrica contra roedores. Armadura Dieléctrica. Barrera protectora contra líquidos.		
11.	Debe tener un buffer de 1.9 mm.		
12.	La chaqueta dieléctrica debe cumplir con ROHS.		
13.	El carrete debe venir en configuraciones de 1000, 2000, 3000 y 4000 mts.		
14.	Debe cumplir con las siguientes temperaturas de operación, almacenamiento y operación:  Temperatura de Almacenamiento: -60°C to +85°C Temperatura de Operación:                   -60°C to +75°C Temperatura de Instalación:                 -60°C to +70°C		
15	Debe cumplir con el siguiente desempeño contra el fuego: Retardante a la Llama                   IEC 60332-1, IEC 60332-3-2 Retardante al fuego                   IEC 60332.3C, IEC 60332-3-24 Baja emisión de humo, tóxicos       IEC 601034, ASTM D-1678 Libre de Halógenos                   IEC 754 ½		
16	El desempeño del cable debe cumplir con: UL 1666: LSZH / OFNR (HDPE) / RoHS. Armadura Dieléctrica/OFN-FT4. UL 1581: Stándar para Alambres Eléctricos, Cables y Cables Flexibles UL 444: Cables de Comunicación		

17	Debe cumplir con las siguientes condiciones mecánicas: Tensión de Instalación: 2800 N Operación 2700 N Aplastamiento: 2000 N/cm Energía de Impacto: 5J Nº impactos: 3 en diferentes lugares Resistencia al choque: 2000 impactos w/1.6 N-m Prueba de tensión: 0.69 GPa Mín		
18	Las Bandejas de fibra para fibras de 50 /125 µm deben poseer capacidad para 36 puertos para terminaciones: LC Además de proporcionar la capacidad de instalar terminaciones tipo ST, LC, FC y MT-RJ en la misma bandeja.		

**PATCH CORD DE FIBRA ÓPTICA**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Los cordones de fibra óptica suministrados deben cumplir las siguientes especificaciones mínimas y deben tener una longitud de 3 mts con terminaciones LC - LC dúplex tanto multimodo como monomodo		
2.	Las pérdidas en la inserción de par acoplado deben ser menor a 0.60 dB.		
3.	La fibra debe ser multimodo, de índice graduado con especificaciones de 50 / 125µm y 9/125µm para el enlace monomodo		
4.	Deben resistir un doblez de radio de 10 veces el diámetro exterior bajo una condición sin carga.		
5.	Los conectores deben cumplir con los estándares de cableado como lo estipula la norma TIA-568-C.3		
6.	Deben estar diseñados para cumplir los requerimientos de IEEE 802.3; 10 Gigabit Ethernet.		
7.	Deben estar garantizado mínimo por 25 años.		

**BANDEJAS DE FIBRA ÓPTICA**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Las Bandejas de fibra para los centros de cableado deben poseer capacidad para 36 puertos como mínimo en una unidad de rack y de mínimo 48 fibras por unidad de rack para el data center; de estar disponible para terminaciones SFF (Small Form Factor): LC Además de proporcionar la capacidad de instalar terminaciones tipo ST, LC, FC, MTP, MPO y MT-RJ en la misma bandeja.		

2.	La bandeja de fibra debe ser de 36 fibras y debe ocupar una unidad de rack para los TRs y de 48 fibras por unidad de rack para el data center.		
3.	Debe existir una bandeja de fibra de una unidad de rack para cada centro de cableado.		
4.	La bandeja debe estar compuesta por acopladores tipo LC		
5.	Las bandejas de fibra deben tener tapa en acrílico con llave y deslizables.		

**ACOPLADORES DE FIBRA ÓPTICA**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Debe constar de bandejas, acopladores y cables de interconexión.		
2.	Las bandejas deben tener las mismas características técnicas que las descritas en el numeral correspondiente		
3.	Los acopladores deben ser compatibles para su montaje en las bandejas de fibra y la capacidad de estas últimas debe ser de por lo menos 3 acopladores por RU.		
4.	Los acopladores deben estar disponibles para conexión de diversos tipos de conectores (LC) y para fibra tipo OM3, OM4, OS1 y OS2.		
5.	Los Acopladores deben ser Multimodo para 6 conectores dúplex (12 fibras) tipo LC. Con alineación cubierta en bronce- fosforo. El panel acoplador debe entrar a presión para su instalación, y puede ser removido fácilmente para futuros cambios. Marcado con impresión para fácil identificación.		

**CONECTORES DE FIBRA**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Conector de fibra óptica tipo SFF (small form factor) tipo, LC dúplex. Reutilizable, mínimo 5 veces		
2.	Debe utilizar un sistema de conectorización de tipo mecánico Prepulidos.		
4.	Debe cumplir con las siguientes especificaciones de desempeño: Parámetro Desempeño (dB) Pérdida de Inserción (máx) 0.5 dB Max Multimodo Pérdida de Inserción (máx) 0.75 dB Max Monomodo		
5.	Operación continua del VFL en horas 40		

6.	Cumple con el estándar intermateability TIA/EIA-604-10		
7.	Cumple con el estándar TIA 568-C.3		
8.	Material Ferrule Zircona		
9.	Número mínimo de terminaciones o conectorizaciones 5		
10.	Rango de operación térmico -20°C to +70°C		

**RED DE DATOS Y VOZ - CABLE DEL SISTEMA HORIZONTAL**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA-568-C.2 categoría 6A, y el estándar ratificado IEEE 802.3an-2006 de requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T.		
2.	Los conductores deben estar perfectamente entorchados en pares y los cuatro pares contenidos en una chaqueta. Debe ser cable UTP.		
3.	Debe tener tres tubos con inyección de aire en el interior, no se acepta por ningún motivo tabique de separación interno tipo cruz.		
4.	La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, en PVC y con especificación de su cubierta NEC type CMR (UL). NO se aceptan cables tipo LSZH		
5.	El material aislador de los conductores debe ser Polietileno de alta densidad.		
6.	El diámetro externo máximo del cable debe ser de 7.5 mm.		
7.	No se aceptarán cables con conductores pegados u otros métodos de ensamblaje que requieran herramientas especiales para su terminación.		
8.	El código de colores de pares debe ser el siguiente: Par 1: Azul-Blanco/con una franja azul en el conductor blanco. Par 2: Anaranjado-Blanco/con una franja anaranjada en el conductor blanco. Par 3: Verde-Blanco/ con una franja verde en el conductor blanco. Par 4: Marrón-Blanco/ con una franja marrón en el conductor blanco.		
9.	Deben operar en un sistema de transmisión full duplex sobre los cuatro pares.		
10.	- Resistencia DC <9.36 ohm per 100m - Capacitancia Mutua <4.4 nF per 100m nom - Desbalance de capacitancia <330 nF per 100m max - Impedancia característica 100 Ohm +/- 15% 0.772-100 Mhz - Velocidad de propagación 67% nom. Non-Plenum		
11.	El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, y las marcas de mediciones		

	secuenciales para verificación visual de longitudes.																						
12.	La máxima fuerza de tensión para la instalación del cable no debe ser mayor a 25 lbf (110 N) y la tensión de punto de ruptura debe ser menor a 90 lbf (400N).																						
13.	Serán certificados por UL, para garantizar que el cable ofrecido ha sido avalado por este laboratorio. Este estará identificado individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL), de forma permanente.																						
14.	El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +50 °C y para operación entre - 20 °C y +60 °C.																						
15.	Debe estar probado por un tercero por lo menos hasta 500Mhz.																						
	El cable debe permitir en su instalación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo.																						
	El canal de comunicaciones debe tener como mínimo el siguiente desempeño, verificado por certificado de pruebas de laboratorio de tercera parte ETL, anexo a la oferta y con fecha mínima de expedición en el año 2012:																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Freq (Mhz)</th> <th>NEXT (Peor caso dB)</th> <th>PSNEXT (Peor caso dB)</th> <th>RL (Peor caso dB)</th> <th>ACRF (Peor caso dB)</th> <th>PSACRF (Peor caso dB)</th> <th>TCL (Peor caso dB)</th> <th>IL (Peor caso dB)</th> <th>PSANEXT (Peor caso dB)</th> <th>PSAACRF (Peor caso dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>500</td> <td>≥ 41</td> <td>≥ 41</td> <td>≥ 21</td> <td>≥ 19</td> <td>≥ 18</td> <td>≥ 25</td> <td>≤ 41</td> <td>≥ 52</td> <td>≥ 25</td> </tr> </tbody> </table>	Freq (Mhz)	NEXT (Peor caso dB)	PSNEXT (Peor caso dB)	RL (Peor caso dB)	ACRF (Peor caso dB)	PSACRF (Peor caso dB)	TCL (Peor caso dB)	IL (Peor caso dB)	PSANEXT (Peor caso dB)	PSAACRF (Peor caso dB)	500	≥ 41	≥ 41	≥ 21	≥ 19	≥ 18	≥ 25	≤ 41	≥ 52	≥ 25		
Freq (Mhz)	NEXT (Peor caso dB)	PSNEXT (Peor caso dB)	RL (Peor caso dB)	ACRF (Peor caso dB)	PSACRF (Peor caso dB)	TCL (Peor caso dB)	IL (Peor caso dB)	PSANEXT (Peor caso dB)	PSAACRF (Peor caso dB)														
500	≥ 41	≥ 41	≥ 21	≥ 19	≥ 18	≥ 25	≤ 41	≥ 52	≥ 25														

**PATCH CORD**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Debe tener certificación ETL de canal emitida como mínimo en el año 2012		
2.	Deben cumplir FCC Part 68 Subpart F e IEC 60603-7		
3.	Deben estar contruidos en cable UTP de cobre multifilar, 24AWG y plugs modulares en cada unos de sus extremos.		
4.	El diámetro nominal del cable debe ser máx 7.6 mm		
5.	Deben utilizar tecnología de sintonizado central para elevar el desempeño del canal.		
6.	Los contactos de los plugs deben tener un recubrimiento de oro de 50 micropulgadas de oro.		
8.	Utilizar arreglo de contactos bi-nivel como compensación del desbalance de los pares para proveer una mejor relación señal / ruido y mejor adaptación de impedancia, para bajas pérdidas de retorno y NEXT.		
9.	Deberán ser contruidos directamente en fábrica y precertificados como estipula la TIA/EIA, adicionalmente deben venir en su bolsa original de empaque.		
10.	No se aceptarán patch cord fabricados localmente.		
11.	Los plugs usados para los patch cords deben venir diseñados para que estos eviten trabarse al momento		

	de conexión o desconexión de los equipos activos (Tarjetas de Red). Todo lo anterior, con el fin de permitir un crecimiento económico, ordenado y evitar daños.		
12.	El material de los plugs debe ser policarbonato y el de las botas PVC transparente.		
13.	Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad y precertificados por el fabricante como lo estipula la TIA.		
14.	Deben poseer etiquetas donde se pueda verificar su nivel de desempeño, longitud y número de control de calidad para seguimiento.		

### TOMAS DE DATOS Y VOZ

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Debe tener certificación ETL de canal emitida como mínimo en el año 2012		
2.	Deben cumplir FCC parte 68 subparte F, los contactos deben estar recubiertos con 50 micropulgadas de oro, y cumplir con IEC 60603-7		
3.	Debe poder terminar cable UTP de cuatro pares, entre 22 y 26 AWG. Debe soportar los dos mapas de cableado T568A y T568B los cuales deben estar identificados en un lugar visible del conector.		
4.	Los Jacks Cat. 6A deben contar con una caja protectora "housing" metálica para alto impacto, caja protectora metálica con aislante en plástico.		
5.	Debe poseer un sistema de terminación que mantenga la geometría del cable y elimine el destrenzado de los pares en este proceso.		
6.	Debe ser de dos piezas, el conector y la tapa protectora del cable.		
7.	El conector debe tener la opción de reinstalación (rearmado) por lo menos en 200 ocasiones sin deteriorar su comportamiento físico.		
8.	Debe aceptar conectores tipo plug de 6 u 8 posiciones sin que estos sufran daño alguno.		
9.	La terminación del cableado se debe realizar en la parte posterior de la salida, implementando ponchadora tipo 110 de impacto.		
10.	Estas salidas se deben ofrecer de color apropiado con el fin de mantener un nivel lógico de estética (tomas RJ45 color rojo y azul) con respecto a la infraestructura física utilizada y las condiciones arquitectónicas de las diferentes áreas del edificio; y deben ser debidamente etiquetadas o marcadas para fácil identificación de los usuarios y el administrador de la red, según EIA/TIA 606 A.		
11.	Se debe poder terminal con herramienta de impacto o		

	de presión.		
--	-------------	--	--

**PATCH PANELS**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Los patch panels deben estar compuestos de herraje angulado en su forma de 48 puertos en una unidad de rack con jacks categoría 6A UTP RJ45. Con herraje para organización y manejo posterior de cable; para efectos de organización, por cada Switch de 48 puertos se debe manejar un organizador de 2U.		
2.	Los conectores deben poseer contactos terminales provistos de un recubrimiento de 50 micropulgadas de oro sobre níquel, con lo cual se asegura de por vida que no existan problemas de sulfatación		
3.	Conectores RJ45 que cumplan con FCC parte 68 subparte F, e IEC603-7		
4.	Deben utilizar una cubierta IDC capaz de soportar conductores más grandes que los de categoría 6A.		
5.	Además debe soportar un mínimo de 20 reponchadas sin deterioro físico, con cables de diferentes calibres es decir 22 a 24 AWG.		
6.	Deben soportar 1000 inserciones		
7.	El material plástico debe estar certificado UL 94V-0 y UL1863		
8.	Debe soportar hasta 1,5 A		
9.	Debe utilizar tecnología de sintonizado central para una mayor transparencia en las comunicaciones con los patch cords.		
10.	Debe utilizar tecnología de reactancia en cuadratura para proveer mayor desempeño a altas frecuencias.		
11.	Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.		

**SEPARADORES Y ORGANIZADORES DE CABLE**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Debe contar con organizadores horizontales de cableado delanteros Heavy duty. Debe ser fabricado en material plástico, incorporar dedos para el control de radios de curvatura, huecos para el paso del cableado y transiciones entre el trayecto horizontal y el vertical. Deben tener una altura de 89 mm, una profundidad de 159 mm y un ancho de 19" (483 mm).		
2.	Estos deben tener una puerta frontal abisagrada que abra 180° hacia arriba o hacia abajo. El espaciamiento entre dedos debe ser de por lo menos 3/8". Debe poseer retenedores de cable para sostenerlos y facilitar el proceso de movimientos adiciones o cambios.		
3.	Deben ser construidos:		

	Base del organizador: .187 Wire 13GA (.090) Cold rolled steel. Cubierta organizador: .060 Aluminio		
4.	Tanto los organizadores verticales como los horizontales deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.		
5.	La sujeción de todos los cables y grupos de ellos se debe realizar con cintillas tipo Velcro.		
6.	Los racks de los centros de cableado de más de 33 RU, deben traer una multitoma Vertical, la cual tenga mínimo 12 salidas tipo NEMA 5-15R, supresor de picos de 13kA, filtro de 40db contra interferencias EMI/RFI, indicador de estado del DPS y switch iluminado. Estas multitomas deben ser del mismo fabricante.		

### CANALETA PERIMETRAL Y TRONCAL

**Para la canalización perimetral y bajantes, se debe instalar como mínimo una dimensión de 150 x 50. Para la canalización troncal, se debe calcular la cantidad de cables que serán instalados, aumentar un 25% de crecimiento y finalmente respetar las condiciones del 50% de llenado, según la norma ANSI/TIA 569 B. AL interior de los centros de cableado o TRs, se debe hacer el ruteo de cables en techo, mediante bandeja porta cable tipo malla.**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
	Los Jacks de comunicaciones y las tomas eléctricas normales/ reguladas, se deben instalar mediante un accesorio de la canaleta, con el fin de conservar la estética, color y tamaño. Para los puntos aéreos, se deben utilizar faceplates en el caso de las salidas de comunicaciones y toma con placa para el caso de las salidas eléctricas.		
1.	Los ductos y canalizaciones deben ser construidas con canaletas plásticas tipo PVC o aleación de PVC que cumplan con todos los requerimientos de TIA/EIA 569 A con énfasis en que los radios de curvatura mínima deben ser de 4 veces el diámetro del cable a utilizar (UTP CAT 6A, 4 pares). Los ductos serán troncales en cielo raso o techo y perimetrales.		
2.	Deben estar disponibles en las siguientes dimensiones: 80 x 50 mm, 105 x 50 mm, 150 x 50 mm, 195 x 65 mm, Las anteriores dimensiones son mínimas y pueden ofertarse canalizaciones que superen cada una de las descritas; Por ejemplo: si se solicita ducto de 195 x 65, el oferente debe asegurar como mínimo esta dimensión o superarla.		
3.	La tapa o cubierta deberá ser flexible dentada donde se garantice una flexibilidad de 85° a 95° en ángulo interno y de 60° a 120° en ángulo externo.		
4.	Los accesorios para hacer figuraciones deben quedar		



	internos, es decir que la tapa es la que debe flexionarse para acoplarse a los cambios de dirección (Ángulos internos, externos, etc.)		
5.	Para asegurar la perfecta organización de los cables eléctricos y de comunicaciones se deben instalar sujetacables cada metro en los dos subductos respectivamente.		
6.	Los ductos perimetrales NO metálicos deben cumplir: Ser autoextinguibles. Resistentes a la flama, al hilo incandescente y no gotear. Tiene que garantizar la seguridad en cuanto al riesgo de incendio. Debe tener características de baja emisión de humos: su combustión genera menos humos que un PVC. Resistencia a agentes químicos: ácidos clorhídricos, sulfúricos, nítricos, aceites, grasas, alcoholes, hidrocarburos, entre otros, Canaleta blanca ANTIMICROBIAL Sistema diseñado para cumplir con asepsia La canalización debe estar construida para ambientes hospitalarios, centros médicos y similares  ESTAS CONDICIONES SE DEBEN CERTIFICAR MEDIANTE DOCUMENTO EN ORIGINAL EMITIDO DIRECTAMENTE POR EL FABRICANTE.		
7.	Deben ser resistentes a la humedad y a las atmósferas químicas. También debe ser retardante de la llama, resistente a impactos y aplastamientos, resistente a las distorsiones por calentamiento en las condiciones que se vayan a dar en servicio y resistente a las bajas temperaturas.		
8.	Las especificaciones de seguridad son de obligatorio cumplimiento y se deben anexar las pruebas de laboratorio como los UL 5A o los KEMA que avalen el cumplimiento de la norma IEC internacional.		
9.	El ducto perimetral debe ser mínimo IP 40-7		
10.	Comportamiento al fuego: no propagación de la flama para los tramos (la flama debe extinguirse en menos de 30 segundos) y resistencia al hilo incandescente 650° para los accesorios. Temperatura mínima de 5° hasta como máximo 60°.		

### DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA ADICIONAL

Documentación Obligatoria	Cumple	
	Si	No
Carta de autorización y aval del fabricante de los productos de cableado estructurado para participar específicamente en este proyecto.		
El fabricante debe garantizar mediante documento escrito que cada conector o Jack a WA se debe poder desarmar y armar como mínimo 250 veces y 1000 inserciones sin deteriorar el su comportamiento		

afectando los parámetros de medición estipulados por la TIA/EIA.		
Carta del fabricante de cableado estructurado donde el fabricante se comprometa a participar en la actividad de auditoría e interventoría del proyecto con actividad presencial MÍNIMO 1 vez cada 30 días en las actividades de comité de obra.		
Carta por parte del fabricante, que certifique que el personal que trabajará en el proyecto, ha tomado y aprobado los cursos de cableado estructurado de categoría 10G.		
Certificado de garantía en original de la solución de cableado por un periodo de tiempo de 25 años sobre la aplicación en términos de protección de obsolescencia tecnológica. La garantía debe cobijar las aplicaciones 10 BASE T, 100 BASE T, 100VG ANY LAN, GIGABIT ETHERNET (1000 BASE T) ATM y en general las aplicaciones de alta velocidad IEEE802.3 incluyendo: Canal UTP (Tomas RJ-45, Face plate, Patch cords, Cable UTP), solución de fibra (Cables, bandejas, acopladores, conectores), accesorios (gabinetes, barrajes de puesta a tierra, organizadores y sistemas de identificación).		
El Fabricante debe tener presencia en Colombia a través de una filial o subsidiaria.		
Carta del fabricante en original donde lista todos los productos presentes en la oferta y que pertenecen al concepto monomarca.		
Se debe anexar certificaciones de seguridad, eje: UL, de todos los componentes donde se solicita en el aparte técnico.		
Anexar fichas, técnicas de los productos presentados. No se acepta catalogo completo. Se debe entregar la ficha técnica de la referencia ofrecida, la cual debe coincidir con las referencias de las pruebas ETL y con la oferta económica.		
Certificación ETL del canal de comunicaciones 6A UTP con fecha superior a Junio de 2011, en un canal de 100m y exceder los requerimientos de la TIA-568-C.2 Adicional a la prueba ETL de 100m, se debe anexar certificación ETL de enlace corto de máximo 10 metros de longitud, incluidos patch cords.		

## 7. PRESUPUESTO OFICIAL

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia contratará con cargo a la disponibilidad presupuestal No. 4398 de la vigencia presupuestal 2013 un valor de **SEISCIENTOS VEINTISÉIS MILLONES DOSCIENTOS UN MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS CON 31/100 CENTAVOS**

En cumplimiento de la Ley 30 de 1992 y el Acuerdo 074 de 2010, la Universidad descartará toda propuesta cuyo valor incluido IVA, esté por encima del Presupuesto Oficial estimado en el párrafo anterior.

## 8. VIGENCIA Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

El plazo de ejecución, es decir, el tiempo durante el cual El CONTRATISTA se

compromete a entregar a ejecutar a entera satisfacción de la UNIVERSIDAD, el objeto del presente contrato, será de **CIENTO VENINTE (120) DÍAS CALENDARIO, a partir de la suscripción del acta de inicio.** El incumplimiento en la entrega se multará con el 1% diario del valor del contrato.

NOTA: La ejecución del presente contrato se supedita al normal desarrollo de la obra de cerramiento y la instalación de equipos de seguridad, las cuales se encuentran adelantando los procesos de invitación pública, por lo tanto los mismos deben ejecutarse de manera simultánea.

## **9. FORMA DE PAGO**

Dicha suma será cancelada dentro de los Treinta (30) días siguientes a la presentación de la Factura con los requisitos legales, y la expedición del acta de ejecución donde conste el recibo a Satisfacción por parte del supervisor del contrato.

## **10. ENTREGA DE PROPUESTAS Y APERTURA**

### **10.1. PROPUESTA TÉCNICO ECONÓMICA**

**Diligenciamiento del Anexo 4.** Los valores deberán expresarse en pesos colombianos, a precios fijos inmodificables. Por lo tanto, el Proponente favorecido con la adjudicación no podrá alegar durante la ejecución del contrato desequilibrios económicos y solicitar incrementos de precios por factores que pudieron ser previsibles de acuerdo con el comportamiento en el mercado del producto.

En el evento en que se ofrezcan descuentos éstos deberán indicarse por separado señalando las condiciones de los mismos.

### **10.2. LUGAR Y FECHA Y HORA DE ENTREGA**

Las propuestas deben entregarse en la Dirección Administrativa de la UPTC - Tunja, ubicada en el Tercer piso del Edificio Administrativo, escritas a máquina o computadora, en idioma español, salvo los términos técnicos que usualmente se utilicen en idioma distinto, en original, debidamente cerrado y sellado hasta la fecha y hora señaladas en el cronograma.

NO SE RECIBIRÁN PROPUESTAS QUE SE ENVÍEN POR CORREO O SE ALLEGUEN ANTES DEL HORARIO INDICADO.

El valor de la propuesta será en pesos colombianos, incluyendo todos los gastos y discriminando los impuestos a que haya lugar.

**(NO SE HACE NECESARIO COPIAS DE LA PROPUESTA, SOLAMENTE LA ORIGINAL)**

Las propuestas deben presentarse así:

- Debe estar debidamente foliada "**desde la primera hoja hasta la última**".
- Deberá contar con una tabla de contenido (INCLUIDA EN LA FOLIACIÓN)
- Debe entregarse en el estricto orden de los documentos establecidos en el

presente pliego.

### 10.3. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta deberá presentarse en sobre cerrado (si al momento de la presentación de la propuesta en el momento del cierre del plazo para presentar propuestas, el sobre no se encuentra sellado o rotulado como a continuación se indica, NO SE RECIBIRÁ). El rótulo debe contener lo siguiente:

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA UPTC

INVITACIÓN PÚBLICA No \_\_\_\_ DE 2012

OBJETO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

NOMBRE DEL PROPONENTE: \_\_\_\_\_

## 11. DOCUMENTOS

### 11.1. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA

La propuesta debe encontrarse en UN SOLO SOBRE, e incluirá como mínimo los siguientes documentos:

#### 11.1.1. DOCUMENTOS JURÍDICOS

- a. **ORIGINAL ANEXO 1. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.** Para ser tenida en cuenta la propuesta, deberá utilizarse el modelo suministrado en este pliego y ser suscrita por el representante legal o por la persona legalmente autorizada para ello.
- b. **FOTOCOPIA del Certificado de inscripción en la Cámara de Comercio,** expedido por la Cámara de Comercio, con fecha de expedición no mayor de 3 meses anteriores a la fecha de cierre de la INVITACIÓN. **(APLICA PARA PERSONAS NATURALES).**
- c. **FOTOCOPIA del Certificado de la Existencia y de Representación Legal,** expedido por la Cámara de Comercio, con fecha de expedición no mayor de 3 meses anteriores a la fecha de cierre de la INVITACIÓN. Dentro de su objeto social se debe acreditar la posibilidad de contratar el objeto de la presente invitación, según lo dispuesto en el Artículo 7 del Acuerdo 074 de 2010. **(APLICA PARA PERSONAS JURÍDICAS).**
- d. **AUTORIZACIÓN:** En caso de que el representante legal de la persona jurídica, conforme a sus estatutos, no tenga facultad para comprometerse por el valor de la propuesta y del contrato a que hubiere lugar, deberá presentar copia del acta emitida por el órgano competente en la cual se autoriza para comprometer a la sociedad por el valor y demás aspectos de la propuesta, de conformidad con lo establecido en los estatutos de la sociedad.
- e. **ORIGINAL de la Póliza de Seriedad de la Propuesta** a favor de Entidades Estatales, suscrita y firmada por el proponente y con el lleno de los siguientes requisitos:

BENEFICIARIO: UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA,  
NIT. 891800330-1  
AFIANZADO: El proponente  
VIGENCIA: Desde la fecha de entrega de la propuesta (26 de Diciembre de  
2013) y hasta la fecha señalada para la adjudicación (Es decir el  
Término máximo previsto para la adjudicación o sea el Treinta y  
uno de Diciembre 2013) y dos (02) meses más.  
VALOR ASEGURADO: Diez por ciento (10%) del valor de la propuesta.

**Esta Garantía en caso de tratarse de pólizas, debe ser expedida por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia y el proponente deberá adjuntar el original de la garantía y el original del recibo de pago correspondiente o certificación en donde se indique que dicha póliza no expira por falta de pago o revocación.**

**La garantía se hará exigible si el proponente que resultare seleccionado no suscribe el contrato dentro del término establecido en la presente INVITACIÓN o no lo legaliza dentro de los términos establecidos en los pliegos de condiciones.**

- f. **ORIGINAL ANEXO 2** de la Certificación con la cual acredite el cumplimiento de las obligaciones señaladas en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y demás disposiciones sobre la materia (APORTES PARAFISCALES); suscrita por el Revisor Fiscal si se trata de una persona jurídica que debe tener revisoría fiscal conforme a la ley o por el representante legal del proponente, si no requiere revisor fiscal.

Para el caso de las personas naturales, éstas deberán manifestar, bajo la gravedad del juramento, si tienen empleados a su cargo, evento en el cual la declaración debe mencionar que se encuentran a paz y salvo por concepto de aportes a la seguridad social integral (salud, pensión y riesgos LABORALES) y a parafiscales (cajas de compensación familiar, SENA e ICBF) y que ha cumplido con dichas obligaciones durante los últimos seis meses anteriores a la presentación de la propuesta.

Ahora bien, si la persona natural no tiene empleados a su cargo, deberá manifestar dicha circunstancia bajo la gravedad del juramento, y declarar que se encuentra personalmente a paz y salvo por concepto de sus aportes a la seguridad social en salud y pensiones y que ha cumplido con dichas obligaciones.

En caso de Consorcios o Uniones Temporales, se tendrá que allegar tantas certificaciones como integrantes del consorcio o unión temporal exista, es decir, debe haber una certificación por cada uno de sus integrantes.

Con relación a este ítem la universidad evaluara el cumplimiento formal de las declaraciones de acuerdo al art.50 de la Ley 789 de 2002 cuya responsabilidad recae en los oferentes; en la eventualidad de presentarse inconsistencias se correrá traslado a la entidad competente.

- g. **FOTOCOPIA del Certificado de la Contraloría General de la República** de Antecedentes fiscales el cual debe estar vigente a la fecha de la presentación de la

propuesta. EN TODO CASO LA UNIVERSIDAD VERIFICARÁ A TRAVÉS DE LA CORRESPONDIENTE PÁGINA WEB, LA AUSENCIA DE ANTECEDENTES FISCALES.

- h. FOTOCOPIA del Certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación** el cual debe estar vigente a la fecha de la presentación de la propuesta. (APLICA SOLO PARA PERSONAS NATURALES). EN TODO CASO LA UNIVERSIDAD VERIFICARÁ A TRAVÉS DE LA CORRESPONDIENTE PÁGINA WEB, LA AUSENCIA DE ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS.
- i. FOTOCOPIA del Certificado de antecedentes penales.** En virtud de lo dispuesto Artículo 7 y 93 del Decreto Ley 019 de 2012, en concordancia con la Circular Interna No. 004 del Dieciséis de Enero de 2012, no se le requerirá al oferente allegar éste documento, pero se encuentra sujeto a verificación por parte de la Universidad. (APLICA SOLO PARA PERSONAS NATURALES).
- j. FOTOCOPIA del formulario Registro Único Tributario (RUT),** donde se establece el régimen al cual pertenece.
- k. Documento de Conformación del Consorcio o Unión Temporal.** De acuerdo a lo Previsto en el Numeral 3 de los presentes pliegos.
- l. Original de Asistencia a la Visita Técnica Obligatoria.** En caso de consorcios o uniones temporales, al menos uno de los integrantes deberá contar con éste requisito.

**11.1.2. DOCUMENTOS FINANCIEROS**

- a. Certificado de inscripción, clasificación y calificación con fecha de expedición no mayor de 3 meses anterior a la fecha de cierre de la Invitación** en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio, en la:

<b>ACTIVIDAD 3: PROVEEDOR</b>
Especialidad 33. <b>Sistemas de Información y Tecnología de Información</b>
Grupo 1: Equipos de cómputo y procesamiento de datos
Grupo 2: Equipos de comunicaciones
Grupo 3: Software

O en la siguiente clasificación:

<b>ACTIVIDAD 1: CONSTRUCTOR</b>
Especialidad 9. Sistemas de Comunicación y Obras Complementarias

Grupo 2: Redes de Fibra Óptica
--------------------------------

**NOTA: Los oferentes que hayan realizado la actualización respecto a la nueva legislación vigente, y para efectos de habilitación el proponente deberá estar inscrito como actividad principal o secundarias según el CODIGO INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME (CIIU), en cualquiera de las siguientes:**

**CIIU VERSION ANTERIOR A LA 4 SEGÚN DANE**

CIIU	DESCRIPCIÓN
<b>I600000</b>	TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES
<b>I642900</b>	<b>Otros servicios de telecomunicaciones ncp</b>
<b>G516302</b>	<b>Comercio al por mayor de equipos de informática, programas de computador, impresoras y sus accesorios</b>
<b>G516300</b>	<b>Comercio al por mayor de maquinaria para oficina, contabilidad e informática</b>
<b>G516301</b>	<b>Comercio al por mayor de máquinas de oficina, contabilidad, manuales y eléctricas y sus accesorios</b>
<b>G516303</b>	<b>Comercio al por mayor de todo tipo de muebles para oficina</b>
<b>G516400</b>	<b>Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y de programas de informática</b>
<b>I642200</b>	<b>Servicios de transmisión de datos a través de redes</b>

**CIIU VERSION ANTERIOR A LA 4 SEGÚN DANE**

CIIU	DESCRIPCIÓN
<b>4659</b>	<b>Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p.</b>
<b>4651</b>	<b>Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática</b>
<b>4741</b>	<b>Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones, en establecimientos especializados</b>

De la información financiera del registro único de proponentes (RUP) se verificara los correspondientes estados financieros a corte de 31 de diciembre de 2011 o información posterior a ésta. En caso de presentar información con corte anterior a la fecha establecida, SUS ESTADOS FINANCIEROS NO SERÁN EVALUADOS.

Solamente se evaluarán los estados financieros contenidos en el RUP, por tal razón NO SE ACEPTAN BALANCES FINANCIEROS.

En caso de Consorcios o Uniones temporales **CADA UNO** de los integrantes debe contar con la Actividad, especialidad y grupo requeridos y para efectos de evaluación de

los Estados Financieros, se realizará la sumatoria de los Estados Financieros de Cada uno de los integrantes.

### 11.1.3. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

#### 11.1.3.1. EXPERIENCIA GENERAL (HABILITANTE):

La experiencia deberá ser relacionada según **Anexo No. 03**. El proponente deberá acreditar una experiencia equivalente al 100% del valor de contrato a través de mínimo una, máximo 3 certificación (Expedidas por la entidad contratante), facturas o actas de recibo final o actas de liquidación, (En cualquiera de los casos con la copia de los contratos) en entidades públicas o privadas cuyo objeto sea el suministro o prestación de servicio de fibra óptica y cableado estructurado (Suministro e instalación).

En caso de Consorcios o Uniones Temporales, la experiencia a calificar se logrará con la sumatoria de la Experiencia de los integrantes del consorcio o Unión Temporal.

En caso de que la experiencia corresponda a un Consorcio o Unión Temporal, diferente al que presente la propuesta, pero que uno de los integrantes de dicho consorcio presente propuesta en la presente invitación, debe allegar la copia de la constitución del Consorcio Anterior donde se indique su porcentaje de participación, para que pueda ser tenido su valor real de experiencia en el presente proceso, de lo contrario su certificación NO SERÁ EVALUADA.

#### 11.1.3.2. PROPUESTA ECONÓMICA

- a. **Propuesta Económica.** La propuesta económica, debe allegarse a precios fijos INMODIFICABLES, según formato **ANEXO 4, en medio magnético y físico**, éste último debe encontrarse en papel membretado del oferente y con la respectiva firma del Proponente o Representante Legal.

**NOTA1:** En todo caso la no presentación de la propuesta económica en magnético o en papel membretado, NO SERA CAUSAL DE RECHAZO DE LA PROPUESTA.

## 12. EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS Y CRITERIOS PARA LA ADJUDICACIÓN

La adjudicación se hará al proponente cuya propuesta se determina más favorable de conformidad con los criterios de habilitación y ponderación y está ajustada al pliego de condiciones, previa realización de los estudios y análisis comparativo del caso.

Las propuestas deberán ser analizadas por el COMITÉ DE CONTRATACIÓN de la Universidad, quién se asesorará de la comisión técnica que designó el ordenador del gasto, y quienes responderán por la emisión de los conceptos técnicos dentro del proceso de Invitación Pública.

### 12.1. FACTORES Y PUNTAJES

Una vez efectuada la apertura del sobre, el Comité de Contratación, procederá a realizar el análisis Jurídico y Financiero y Técnico-económico de los documentos que lo integran,



con el fin de determinar, acorde con el Acuerdo 074 de 2010, y las reglas previstas en el presente pliego de condiciones, para tal efecto se podrá apoyar en la Oficina Jurídica (respecto a la evaluación de los documentos jurídicos), en la Oficina de Bienes Suministros e Inventarios (respecto de la evaluación Financiera y de Experiencia) y el Comité Técnico Evaluador (Respecto a la Evaluación técnica Habilitante y de Puntaje):

FACTORES	CALIFICACIÓN
ESTUDIO JURÍDICO	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
ESTUDIO FINANCIERO	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
EXPERIENCIA MÍNIMA	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
ESTUDIO TÉCNICO	50
ESTUDIO ECONÓMICO	50

12.1.1. **Capacidad jurídica:** Se estudiarán y analizarán los requisitos de orden legal exigidos en los pliegos de condiciones, verificando su estricto cumplimiento. Serán declaradas NO ADMISIBLES JURÍDICAMENTE las propuestas que no cumplan los citados requisitos legales.

12.1.2. **Aspectos técnicos Mínimos (Admisible y No admisible):** Se evaluarán los documentos de orden técnico exigidos en los pliegos de condiciones al igual que el cumplimiento de todos y cada uno de los requerimientos técnicos mínimos establecidos en los presentes pliegos. Serán admisibles aquellas propuestas que presenten la totalidad de los requisitos, documentos técnicos y que no se excedan en el presupuesto oficial establecido por la UPTC, de lo contrario la propuesta será no Admisible Técnicamente.

12.1.3. **Capacidad Financiera:** Con base en la información contable que reposa en el Registro Único de Proponentes, se evaluará lo siguiente:

**a. Índice de Liquidez**

Índice de liquidez = Activo Corriente / Pasivo Corriente

MENOR O IGUALA	1.5	No admisible
MAYOR DE	1.5	Admisible

**b. Índice de Endeudamiento**

Índice de Endeudamiento = Total Pasivo / Total Activos

MAYOR DE	50 %	No admisible
MENORO IGUAL	50 %	Admisible

**c. Capital de trabajo**

El índice se determinará de acuerdo con la fórmula:

Capital de Trabajo = Activo Corriente - Pasivo Corriente

MENOR O IGUAL A	100% DEL PRESUPUESTO OFICIAL	No admisible
MAS DE	100% DEL PRESUPUESTO OFICIAL	Admisible

Serán declaradas NO ADMISIBLES Financieramente las propuestas que no cumplan con los porcentajes o niveles mínimos de los indicadores mencionados anteriormente.

12.1.4. **ESTUDIO DE EXPERIENCIA:** Se verificará la acreditación de la experiencia solicitada.

12.1.5. **EVALUACIÓN DE PUNTAJE:** La evaluación se realizará por separado de acuerdo a cada una de las configuraciones establecidas, y el puntaje máximo por configuración es de 100 puntos, distribuidos de la siguiente manera:

12.1.5.1. **PRECIO: 50 Puntos.** El máximo puntaje por éste concepto será de cincuenta puntos (50) puntos el cual se asignará al menor precio de los proponentes habilitados. A los siguientes participantes se le restarán 5 puntos en orden descendente de acuerdo al valor de su propuesta.

12.1.5.2. **ESTUDIO TÉCNICO: 50 puntos**

Las propuestas que no cumplan con todas las especificaciones técnicas mínimas capítulo tercero del Pliego de Condiciones no se tendrán en cuenta en el proceso de calificación por lo que serán declaradas no admisibles.

Descripción	Calificación 50 Puntos
<b>GARANTIA DE EQUIPOS ACTIVOS DE COMUNICACIÓN A TRES (03) AÑOS Y SOPORTE</b>	<b>20</b>
Se asignara el mayor puntaje a la propuesta que suministre el mayor tiempo de garantía y soporte al solicitado en el pliego, al siguiente menor, se le restara el promedio del Puntaje total a asignar entre el número de propuestas presentadas.	
<b>Valor Agregado</b>	
Capacitación, la propuesta que presente un mayor número de horas de capacitación se le asignara el mayor puntaje, al siguiente menor, se le restara el promedio del Puntaje total a asignar entre el número de propuestas presentadas. <b>Tema: Herramientas de Monitoreo de Red</b> <b>Mínimo de horas: 24</b> <b>Participantes: 5 en las instalaciones de la UPTC en Tunja.</b> <b>Debe presentar propuesta de capacitación.</b>	<b>10</b>
El proveedor que ofrezca un mayor número de módulos de Conexión Local 10GbE HP-2-port (A5500) con cable, se le asignara mayor puntaje, al siguiente menor, se le restara el promedio del Puntaje total a asignar entre el número de propuestas presentadas.	<b>20</b>

Cantidad mínima: 4.	
---------------------	--

### 13. CRITERIOS DE DESEMPATE

En caso de empate, se procederá de la siguiente manera:

1. Se preferirá al proponente que ostente el menor precio.
2. En caso de igualdad de condiciones en el precio, se preferirá al proponente que pertenezca al régimen común sobre el simplificado.
3. Si aplicando tal criterio, el empate continúa, se preferirá a quien tenga en sus nóminas por lo menos un mínimo del 10% de sus empleados en las condiciones de discapacidad enunciadas en la presente ley debidamente certificadas por la oficina de trabajo de la respectiva zona y contratados por lo menos con anterioridad de un año; igualmente deberán mantenerse por un lapso igual al de la contratación. Lo anterior se certificara por la junta de invalidez (regional o nacional). Según lo dispuesto en la Ley 361 de 1997.
4. Si persiste el empate, se preferirá la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros.
5. Si se presenta empate o este persiste y entre los empatados se encuentren Mipymes, se preferirá a la Mipyme nacional, sea proponente singular, o consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, conformada únicamente por Mipymes nacionales. (Anexo 5)
6. Si no hay lugar a la hipótesis prevista en el numeral anterior y entre los empatados se encuentran consorcios, uniones temporales o promesas de sociedad futura en los que tenga participación al menos una Mipyme, este se preferirá.

Si el empate continúa como última opción se acudirá a un sorteo el cual será reglamentado de la siguiente manera:

El sorteo se resolverá mediante balotas.

- Se dispondrá de una bolsa oscura, la cual será exhibida a todos los asistentes a la audiencia pública de adjudicación, para que verifiquen que ésta se encuentre en perfectas condiciones y totalmente vacía y habrá tantas balotas como oferentes empatados hayan, las cuales se mostrarán a los asistentes a la audiencia.
- Se numerarán consecutivamente y los oferentes empatados, de común acuerdo establecerán las condiciones para escoger el número ganador.

En el evento de que no asista alguno de los oferentes que presentó empate o ninguno de éstos, se seguirá la siguiente metodología:

- Se designará por sorteo entre los asistentes la persona o personas que sacarán las balotas por ellos y se procederá de acuerdo con lo anotado anteriormente.

De esta audiencia se levantará acta suscrita por los funcionarios de la Universidad que intervinieron y oferentes participantes.

#### **14. DECLARATORIA DESIERTA DE LA INVITACIÓN**

Se procederá exclusivamente por motivos o causas que impidan la escogencia objetiva de la propuesta más favorable a la Universidad, en los términos del artículo 23 del Acuerdo 074 de 2010.

Durante el término previsto para la adjudicación del contrato, La UPTC podrá declarar desierta la invitación, cuando existan motivos o causas que impidan la escogencia objetiva de la propuesta más favorable.

Será declarado desierto, en los siguientes casos:

1. Cuando no se presente propuesta alguna.
2. Cuando ninguna de las propuestas se ajuste al presente pliego de condiciones.

NOTA. El mínimo número de participantes hábiles para no declararse desierto el proceso licitatorio es de uno (1). Se entiende por participante hábil aquél que no esté incurso en alguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad contempladas en la Constitución Política y en la Ley, y que cumpla con todos los requisitos de naturaleza jurídica, financiera y técnica.

#### **15. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO**

La Universidad decidirá sobre la INVITACIÓN PÚBLICA dentro de las fechas establecidas en el cronograma. La adjudicación será competencia del señor Rector, teniendo en cuenta la cuantía del contrato a suscribir, previo concepto y recomendación de la COMITÉ DE CONTRATACIÓN. La Adjudicación se podrá **realizar a criterio del Ordenador del Gasto** en Audiencia Pública si así lo solicitaren la mayoría simple de los oferentes.

El nombre del proponente favorecido se publicará en la página Web de la Universidad [www.uptc.edu.co](http://www.uptc.edu.co) así como los resultados de la INVITACIÓN PÚBLICA.

El proponente favorecido con la adjudicación quedará obligado a suscribir el contrato respectivo en los días señalados en el cronograma.

El contrato deberá ser firmado por la persona competente que hizo la propuesta o por el representante legal, cuando se trate de personas jurídicas. Si el proponente favorecido no firmare el contrato dentro de los plazos señalados, la Universidad queda facultada para adjudicar a la persona jurídica que haya obtenido el segundo mejor puntaje y así sucesivamente.

#### **16. ANÁLISIS DE RIESGOS**

CLASE DE RIESGO	TIPIFICACIÓN	ASIGNACIÓN		CUANTIFICACIÓN DEL RIESGO
		ENTIDAD	CONTRATISTA	
PREVISIBLE	No suscripción del Contrato en Término	0%	100%	10% DEL VALOR DE LA OFERTA
PREVISIBLE	Que el contratista no cumpla con el objeto del Contrato	0%	100%	20% DEL VALOR DEL CONTRATO
PREVISIBLE	Que el bien suministrado no ostente buena calidad	0%	100%	20% DEL VALOR DEL CONTRATO
PREVISIBLE	Que la obra no ostente estabilidad.	0%	100%	PREVISIBLE
PREVISIBLE	Que el SERVICIO suministrado no ostente buena calidad	0%	100%	20% DEL VALOR DEL CONTRATO

### 17. GARANTÍAS

El proponente adjudicatario de la presente INVITACIÓN que suscriba el respectivo contrato, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes al recibo del mismo, deberá constituir a favor de LA UNIVERSIDAD la garantía única de cumplimiento otorgada a través de una Compañía de Seguros o Entidad Financiera de Colombia cuya póliza matriz esté aprobada por la Superintendencia Financiera que ampare:

- **Seriedad.** Por el 10% del Valor de la Oferta por una vigencia desde la fecha desde la presentación de la propuesta, hasta la fecha máxima prevista para la adjudicación y dos meses más.
- **Cumplimiento:** del contrato por valor equivalente al veinte por ciento (20%) del contrato, por el término del mismo y cuatro (4) meses más,
- **Garantía de calidad de Bien:** Equivalente al veinte por ciento (20%) del contrato por el término de 1 año contado a partir del recibo a satisfacción.
- **Garantía de calidad de Servicio :** Equivalente al veinte por ciento (20%) del contrato por el término de 1 año contado a partir del recibo a satisfacción.
- **Garantía de Estabilidad de la Obra:** Equivalente al cinco (5%) del valor total del contrato, por un término de un (1) años contados a partir del recibo final de la obra.

Las garantías en caso de tratarse de póliza, deberán ser expedidas por compañías de seguros o bancarias, cuyas pólizas matrices estén aprobadas por la Superintendencia Bancaria, y estarán sometidas a su aprobación por parte de la Universidad.

**NOTA: AL PROPONENTE QUE RESULTE FAVORECIDO CON LA ADJUDICACIÓN**

**DEL CONTRATO, EN EL MOMENTO DE REALIZARSE LA ORDEN DE PAGO DE LA RESPECTIVA CUENTA DE COBRO, SE LE DEDUCIRÁ EL VALOR DE LA ESTAMPILLA AUTORIZADA MEDIANTE ORDENANZA030 DE 2005 Y QUE CORRESPONDE AL 1% DEL VALOR NETO DEL CONTRATO.**

## **18. EL CONTRATO**

### **18.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

- a. Atender las solicitudes y recomendaciones que realice la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), por intermedio del funcionario encargado de ejercer la Supervisión del Contrato.
- b. Presentar al momento de la liquidación del contrato las certificaciones en que conste que se encuentra a PAZ Y SALVO en el pago de los aportes de las obligaciones al sistema de salud (EPS), Fondo de Pensiones y Administradora de Riesgos LABORALES (ARL).
- c. Las demás previstas en los presentes pliegos.

## **16. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO**

El contrato resultante de la presente INVITACIÓN PÚBLICA se perfeccionará cuando se logra acuerdo sobre el objeto de la contraprestación y éste se suscriba por los intervinientes.

Para su legalización y posterior ejecución se requerirá además del cumplimiento de los requisitos precontractuales del artículo 16 del Acuerdo 074 de 2010, los siguientes:

- La constitución y aprobación de las garantías.
- La existencia del Registro Presupuestal de Compromiso

Los contratos de la Universidad son *intuitu personae*, y en consecuencia, una vez celebrados no pueden cederse sin previa autorización escrita de la Universidad.

### **a. RENUENCIA DEL PROPONENTE FAVORECIDO A LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO**

Si el proponente seleccionado mediante la presente convocatoria no suscribe el contrato dentro del término previsto, quedará a favor de la Uptc, en calidad de sanción, la garantía de seriedad de la oferta, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de los perjuicios causados y no cubiertos por la garantía.

En este evento, la Uptc podrá adjudicar el contrato, dentro de los quince (15) días siguientes, al proponente calificado en segundo lugar, siempre y cuando su propuesta sea igualmente favorable para la entidad.

### **b. APLICACIÓN DE LA PÓLIZA DE SERIEDAD DE LA OFERTA**

Sin perjuicio de lo previsto en el Decreto 1510 de 2013, por remisión expresa del Artículo 25 del Acuerdo 074 de 2010, El amparo de seriedad de la oferta cubrirá los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento, en los eventos previstos en el artículo 115 del dicho decreto.

#### **17. UTILIZACIÓN DE MECANISMOS DE SOLUCIÓN DIRECTA EN LAS CONTROVERSIAS CONTRACTUALES**

La Universidad y los contratistas buscarán solucionar en forma ágil, rápida y directa las diferencias y discrepancias surgidas de la actividad contractual; para tal efecto al surgir las diferencias acudirán al empleo de los mecanismos de solución de controversias contractuales previstas en el Artículo 36 del Acuerdo 074 de 2010, y a la conciliación, a la amigable composición y a la transacción.

#### **18. SUPERVISIÓN**

Para todos los efectos de la presente invitación y el contrato que se firme producto de ésta, LA UNIVERSIDAD designará como Supervisor al COORDINADOR DEL GRUPO DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS, para que certifique el cumplimiento del objeto contractual y reciba a satisfacción, todos y cada uno de los BIENES descritos en los presentes pliegos, así como el servicio prestado, quien no podrá delegar dicha función. El SUPERVISOR en ejercicio de sus funciones, está autorizado para impartir instrucciones y órdenes al CONTRATISTA, así como para exigirle la información que considere necesaria. El Supervisor no tendrá autorización para exonerar al CONTRATISTA de ninguna de sus obligaciones o deberes que emanen del presente contrato, ni para imponerle obligaciones distintas a las aquí estipuladas, ni para exonerarlo, de ninguno de sus deberes y responsabilidades que conforme al mismo, son de su cargo, por lo tanto el supervisor tampoco podrá impartir instrucciones al CONTRATISTA, que impliquen modificación a los términos de éste contrato. Las diferencias que se presenten entre el supervisor y EL CONTRATISTA serán resueltas por el representante legal de LA UNIVERSIDAD y EL CONTRATISTA, sin perjuicio de las acciones de ley

**PARÁGRAFO 1.** Es entendido que la supervisión, coordinación, revisión y fiscalización que de los bienes haga el Supervisor no exime al CONTRATISTA, ni en todo ni en parte de la responsabilidad que le compete de acuerdo con la ley y con lo previsto en el contrato, por el manejo de los riesgos y garantías presentadas por el contratista. Corresponde al SUPERVISOR la coordinación, fiscalización, supervisión y revisión de la ejecución del contrato, para que éste se desarrolle de conformidad con lo previsto, para lo cual desempeñará las funciones indicadas en la Resolución 063 de 2012.

#### **19. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO**

El contrato resultante de la presente INVITACIÓN PÚBLICA, será objeto de liquidación, de común acuerdo por las partes contratantes, dentro de los cuatro (04) meses siguientes al vencimiento del plazo de cumplimiento o a la expedición de la resolución que ordene la terminación, o a la fecha del acuerdo que así lo disponga, según lo dispuesto en los Artículos 33 y 34 del **Acuerdo 074 de 2010**

**GUSTAVO ORLANDO ÁLVAREZÁLVAREZ**

Rector de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
Avenida Central del Norte Kilómetro 1 Edificio Administrativo 5 Piso

Vo.Bo.: OFICINA JURIDICA/LILIANA FONTECHA  
REVISOR: FAUSTO ANDRES CASTELBALNCO  
PROYECTO: FABIAN MURILLO



**ANEXO 1**

**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Tunja, \_\_\_\_\_

Señores  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA  
Tunja

El suscrito \_\_\_\_\_, en nombre y representación de \_\_\_\_\_, de acuerdo con las reglas que se estipulan en el pliego de condiciones y demás documentos de la INVITACIÓN PÚBLICA No. \_\_\_\_, cuyo objeto es \_\_\_\_\_, hago la siguiente propuesta a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). En caso que me sea adjudicada me comprometo a firmar el contrato correspondiente y cumplir con todas las obligaciones señaladas en el pliego de condiciones.

Declaro así mismo bajo la gravedad del juramento:

Que esta propuesta y el contrato que llegare a celebrarse, sólo compromete a los firmantes de esta carta.

Que ninguna entidad o persona distinta de los firmantes tiene interés comercial en esta propuesta ni en el contrato que de ella se derive.

Que he tomado cuidadosa nota de las especificaciones y condiciones de La INVITACIÓN PÚBLICA y acepto todos los requisitos contenidos en el pliego de condiciones.

Que ni el suscrito ni la sociedad que represento se hallan incurso en las causales de inhabilidad e incompatibilidad establecidas en la Constitución Política, la Ley y el Acuerdo 074 de 2010, manifestación que hago bajo la gravedad de juramento con la firma de la presente propuesta.

Que el suscrito y la sociedad que represento se comprometen a entregar todos los servicios en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, a partir del perfeccionamiento del contrato, sin perjuicio de lo indicado en el pliego.

Que conocemos las leyes de la República de Colombia por las cuales se rige la INVITACIÓN PÚBLICA.

Que los precios de la propuesta son válidos y vigentes durante el año 2013, contados a partir de la fecha y hora del cierre de la INVITACIÓN PÚBLICA.

Que acepto ser notificado personalmente por medio del siguiente correo electrónico: \_\_\_\_\_

Que el valor total de la propuesta es la suma de \$ \_\_\_\_\_ y mi propuesta consta de \_\_\_\_ folios.

PROPONENTE: \_\_\_\_\_  
DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_  
REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE: \_\_\_\_\_  
DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_  
FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL: \_\_\_\_\_  
NOMBRE: \_\_\_\_\_  
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: \_\_\_\_\_

**ANEXO 02**  
**MODELO CERTIFICACIÓN DE PARAFISCALES**

**EL SUSCRITOPROPONENTE, REPRESENTANTE LEGAL Y/O REVISOR FISCAL**  
**(Según corresponda)**

**CERTIFICA**

**BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO**, que..... (NOMBRE DEL PROPONENTE, INTEGRANTE DE CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL, NOMBRE DEL REVISOR FISCAL O REPRESENTANTE LEGAL SEGÚN CORRESPONDA) identificado (a) con NIT O C.C. No. ...., se encuentra al día y a PAZ Y SALVO en el pago de Aportes a Seguridad Social y Parafiscales Vigentes, durante los **últimos seis meses**, de conformidad con lo establecido por el artículo 50, de la Ley 789 de 2002.

La presente certificación se expide en la ciudad de....., a los ..... (...), del mes de.....del presente año dos mil trece (2013).

Cordialmente,

\_\_\_\_\_  
Nombre (NOMBRE DEL PROPONENTE, INTEGRANTE DE CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL, O REPRESENTANTE LEGAL SEGÚN CORRESPONDA)

C.C. No.....

Empresa:.....

\_\_\_\_\_  
Nombre **Revisor Fiscal (si aplica)**

C.C. No.....

Anexo: Copia de la tarjeta profesional del revisor fiscal si aplica.

**ANEXO 3  
INFORMACIÓN SOBRE LA EXPERIENCIA GENERAL**

EMPRESA O ENTIDAD CONTRATANTE	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR DEL CONTRATO	FECHA DE TERMINACIÓN (INCLUIDAS ADICIONES)	OBSERVACIONES

NOTA: ADJUNTAR LAS RESPECTIVAS CONSTANCIAS DE CUMPLIMIENTO EXPEDIDAS POR LOS CONTRATANTES

**ANEXO 4. PROPUESTA ECONÓMICA**

<b>RED DE DATOS PARA LOS SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS PEATONAL Y VEHICULAR, UPTC SEDE CENTRAL - TUNJA</b>					
<b>ÍTE M</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANT.</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR PARCIAL</b>
<b>1. ACCESO PEATONAL AVENIDA NORTE</b>					
<b>EQUIPOS</b>					
1,1	Switch 100/1000 Mbps, administrable, mínimo 48 puertos, POE 2 SFP	UN	1,00		
1,2	Modulo SFP de fibra 1000BaseLX	UN	2,00		
1,3	Suministro e instalación de UPS de 5 Kva	UN	1,00		
<b>SERVICIOS</b>					
2,1	Instalación y Tendido de Puntos de Interconexión al gabinete principal –Rack Principal (Ed. Admisiones - Portería / red subterránea) Fibra Óptica armada multimodo de 50,2 $\mu$ 125, números de hilos 6, terminación directa, cable dieléctrico. Conectorización extremo -extremo LC. Dos (2) Bandejas para recibir la fibra óptica en cada extremo. Cuatro (4) Patch cord de fibra óptica, longitud 1.5m, 2 (LC-LC) 2( SC-LC). Incluye Certificación de la fibra.	ML	420,00		
2,2	Instalación y Suministro de Cableado Puntos de Red, desde el Gabinete de la caseta a cada equipo de control de acceso y uno dentro de la caseta. Incluye ponchado extremo a extremo en RJ-45 6A. Cable UTP categoría 6A. Patch cord de 1.50 m, categoría 6A, certificados. Gabinete, rack 19", mínimo 7UR, con 1 regleta de tomas eléctricas de 6 salidas. Con Organizador Horizontal de cable de 19"	UN	28,00		
2,3	Salidas eléctricas dobles, reguladas, cada una con circuito	UN	2,00		

	eléctrico independiente. (Dentro del Gabinete)				
<b>OBRA FISICA</b>					
3,1	Caja de paso, 60 x 60 x 70, en tolete común, base en grava, tapa en concreto reforzado (3000 PSI), pañetada interiormente mortero 1:4 impermeabilizado. Incluye tapa, concreto reforzado, angulos de anclaje y demás elementos y actividades para su realización.	UN	10,00		
3,2	Suministro e instalación de tubería PVC de 2" (dos ductos), incluye accesorios y demás actividades para su instalación; excavación en cualquier material, incluye:zanjas de 0.40 x 0.60 en promedio, relleno con material seleccionado, cinta de identificación y actividades necesarias para su ejecución. Interconectando cajas de paso.	ML	314,00		
3,4	Suministro e instalación de postes de 8 m, tipo línea en FC, incliye: apertura de hueco, hincada, plomada, arrimada, herrajes, vestida de estructura, transporte y demás actividades necesarias para su ejecución.	UN	2,00		
3,5	Bajante tubo conduit 2", incluye sunchada, capacete, codos y demás accesorios y actividades necesarias para su ejecución.	UN	2,00		
3,6	Tendido y tensionado de cable (Fibra Óptica).	km	0,07		
<b>2. ACCESO PEATONAL Y VEHICULAR LOS ROSALES</b>					
<b>EQUIPOS</b>					
1,1	Switch 100/1000 Mbps, administrable, mínimo 24 puertos, 2 SFP	UN	1,00		
1,2	Módulo SFP de fibra 1000BaseLX	UN	2,00		
1,3	Suministro e instalación de UPS de 3 Kva	UN	1,00		
<b>SERVICIOS</b>					

2,1	<p>Instalación y tendido de Puntos de Interconexión al gabinete principal -Rack Principal (Ed. Laboratorio - Portería / red subterránea y aérea) Fibra Óptica armada multimodo de 50.2 <math>\mu</math> 125, números de hilos 6, terminación directa, cable dieléctrico. Conectorización extremo -extremo LC. Dos (2) Bandejas para recibir la fibra óptica en cada extremo. Dos (2) Patch cord de fibra óptica, longitud 1.5m, LC-LC. Dos (2) Patch cord de fibra óptica, longitud 1.5m, LC-SC. Incluye Certificación de la fibra..</p>	ML	160,00		
2,2	<p>Instalación y suministro de Cableado de Puntos de Red, desde el Gabinete de la caseta a cada equipo de control de acceso y uno dentro de la caseta. Incluye ponchado extremo a extremo en RJ-45 6A. Cable UTP categoría 6A. Patch cord de 1.50 m, categoría 6A, certificados. Gabinete, rack 19", mínimo 7UR, 2 regletas de tomas eléctricas cada una de 6 salidas. Con Organizador Horizontal de cable de 19"</p>	UN	12,00		
2,3	<p>Salidas eléctricas dobles, reguladas, cada una con circuito eléctrico independiente. (Dentro del Gabinete)</p>	UN	2,00		
<b>OBRA FISICA</b>					
3,1	<p>Caja de paso, 60 x 60 x 70, en tolete común, base en grava, tapa en concreto reforzado (3000 PSI), pañetada interiormente mortero 1:4 impermeabilizado. Incluye tapa, concreto reforzado, angulos de anclaje y demás elementos y actividades para su realización.</p>	UN	3,00		
3,2	<p>Suministro e instalación de tubería PVC de 2" (dos ductos), incluye accesorios y demás actividades para su instalación; excavación en cualquier material, incluye:zanjas de 0.40 x 0.60 en promedio,</p>	ML	59,00		

	relleno con material seleccionado, cinta de identificación y actividades necesarias para su ejecución. Interconectando cajas de paso.				
3,3	Bajante tubo conduit 2", incluye sunchada, capacete, codos y demás accesorios y actividades necesarias para su ejecución.	UN	2,00		
3,4	Tendido y tensionado Cable (Fibra Óptica)	km	0,15		
<b>3. ACCESO PEATONAL Y VEHICULAR LA COLINA</b>					
<b>EQUIPOS</b>					
1,1	Switch 100/1000 Mbps, administrable, mínimo 24 puertos, 2 SFP	UN	1,00		
1,2	Módulo SFP de fibra 1000BaseLX	UN	2,00		
1,3	Suministro e instalación de UPS de 3 Kva	UN	1,00		
<b>SERVICIOS</b>					
2,1	Instalación y Suministro de Puntos de Interconexión al gabinete principal -Rack Principal (Ed. FESAD - Portería / red subterránea y aérea) Fibra Óptica armada multimodo de 50.2 $\mu$ 125, números de hilos 6, terminación directa, cable dieléctrico. Conectorización extremo - extremo LC. Dos (2) Bandejas para recibir la fibra óptica en cada extremo. Dos (2) Patch cord de fibra óptica, longitud 1.5m, LC-LC. Dos (2) Patch cord de fibra óptica, longitud 1.5m, LC-SC. Incluye Certificación de la fibra	ML	450,00		
2,2	Instalación y Suministro de Cableado de Puntos de Red, desde el Gabinete de la caseta a cada equipo de control de acceso y uno dentro de la caseta. Incluye ponchado extremo a extremo en RJ-45 6A. Cable UTP categoría 6A. Patch cord de 1.50 m, categoría 6A, certificados. Gabinete, rack 19", mínimo 7UR, 2	UN	9,00		



	regletas de tomas eléctricas cada una de 6 salidas. Con Organizador Horizontal de cable de 19"				
2,3	Salidas eléctricas dobles, reguladas, cada una con circuito eléctrico independiente. (Dentro del Gabinete)	UN	2,00		
<b>OBRA FISICA</b>					
3,1	Caja de paso, 60 x 60 x 70, en tolete común, base en grava, tapa en concreto reforzado (3000 PSI), pañetada interiormente mortero 1:4 impermeabilizado. Incluye tapa, concreto reforzado, angulos de anclaje y demás elementos y actividades para su realización	UN	4,00		
3,2	Suministro e instalación de tubería PVC de 2" (dos ductos), incluye accesorios y demás actividades para su instalación; excavación en cualquier material, incluye:zanjas de 0.40 x 0.60 en promedio, relleno con material seleccionado, cinta de identificación y actividades necesarias para su ejecución. Interconectando cajas de paso.	ML	144,00		
3,3	Suministro e instalación de postes de 8 m, tipo línea en FC, incliye: apertura de hueco, hincada, plomada, arrimada, herrajes, vestida de estructura, transporte y demás actividades necesarias para su ejecución.	UN	12,00		
3,4	Bajante tubo conduit 2", incluye sunchada, capacete, codos y demás accesorios y actividades necesarias para su ejecución.	UN	2,00		
3,5	Tendido y tensionado de cable (Fibra Óptica).	km	0,25		
<b>4. ACCESO PEATONAL Y VEHICULAR RAFAEL AZULA</b>					

<b>EQUIPOS</b>					
1,1	Switch 100/1000 Mbps, administrable, mínimo 24 puertos, 2 SFP	UN	1,00		
1,2	Módulo SFP de fibra 1000BaseLX	UN	2,00		
1,3	Suministro e instalación de UPS de 3 Kva	UN	1,00		
<b>SERVICIOS</b>					
2,1	Instalación y Suministro de Puntos de Interconexión al gabinete principal -Rack Principal (Ed. Central - Portería / red subterránea) Fibra Óptica armada multimodo de 50.2 $\mu$ 125, números de hilos 6, terminación directa, cable dieléctrico. Conectorización extremo - extremo LC. Dos (2) Bandejas para recibir la fibra óptica en cada extremo. Dos (2) Patch cord de fibra óptica, longitud 1.5m, LC-LC. Dos (2) Patch cord de fibra óptica, longitud 1.5m, LC-SC. Incluye Certificación de la fibra.	ML	560,00		
2,2	Instalación y Suministro de Cableado de Puntos de Red, desde el Gabinete de la caseta a cada equipo de control de acceso y uno dentro de la caseta. Incluye ponchado extremo a extremo en RJ-45 6A. Cable UTP categoría 6A. Patch cord de 1.50 m, categoría 6A, certificados. Gabinete, rack 19", mínimo 7UR, 3 regletas de tomas eléctricas cada una de 6 salidas. Con Organizador Horizontal de cable de 19"	UN	18,00		
2,3	Salidas eléctricas dobles, reguladas, cada una con circuito eléctrico independiente. (Dentro del Gabinete)	UN	2,00		
<b>OBRA FISICA</b>					

3,1	Caja de paso, 60 x 60 x 70, en tolete común, base en grava, tapa en concreto reforzado (3000 PSI), pañetada interiormente mortero 1:4 impermeabilizado. Incluye tapa, concreto reforzado, angulos de anclaje y demás elementos y actividades para su realización.	UN	10,00		
3,2	Suministro e instalación de tubería PVC de 2" (dos ductos), incluye accesorios y demás actividades para su instalación; excavación en cualquier material, incluye:zanjas de 0.40 x 0.60 en promedio, relleno con material seleccionado, cinta de identificación y actividades necesarias para su ejecución. Interconectando cajas de paso.	ML	344,00		
3,3	Suministro e instalación de postes de 8 m, tipo línea en FC, incliye: apertura de hueco, hincada, plomada, arrimada, herrajes, vestida de estructura, transporte y demás actividades necesarias para su ejecución.	UN	2,00		
3,4	Bajante tubo cónduit 2", incluye sunchada, capacete, codos y demás accesorios y actividades necesarias para su ejecución.	UN	2,00		
3,5	Tendido y tensionado de cable (Fibra Óptica).	km	0,07		

<b>COSTO DIRECTO EQUIPOS</b>	
<b>IVA</b>	16%
<b>TOTAL COSTO EQUIPOS</b>	

<b>COSTO DIRECTO SERVICIOS</b>	
<b>IVA</b>	16%
<b>TOTAL COSTO EQUIPOS</b>	

<b>COSTO DIRECTO OBRA FISICA</b>	
<b>ADMINISTRACION</b>	
<b>IMPREVISTOS</b>	

<b>UTILIDAD</b>	
<b>VALOR ANTES DEL IVA</b>	
<b>IVA S / UTILIDAD</b>	16%
<b>COSTO TOTAL ACCESOS</b>	

<b>COSTO TOTAL</b>	
--------------------	--

NOTA: LA PROPUESTA ECONÓMICA INCLUYE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO, POR LO TANTO NO DEBE SER COTIZADO POR SEPARADO.

**PROPUESTA TÉCNICA**

DESCRIPCION	MINIMO REQUERIDO	Propuesto y Garantizado	Catálogo No. De Página
<b>REQUERIMIENTOS ELECTRICOS</b>			
AC Line Frequency	50-60 Hz		
Input Voltage	100-240 VAC autoranging		
Maximum Power Consumption	115 W		
<b>CAPACIDAD DE PUERTOS</b>			
10/100/1000 Mbps	24 Para 3 Switch		
	48 Para 1 Switch		
SFP 100/1000 Mbps	2		
ranuras de módulo de ampliación de puerto	2		
<b>CARACTERISTICAS</b>			
Alta Capacidad de Expansión	Debe Soportar		
Soporte MPLS/VPLS	Debe Soportar		
Funcionalidades completas IPv4/IPv6 dual Stack	Debe Soportar		
Capacidad Doble fuente de poder	Debe Soportar		
<b>FUNCIONES</b>			
IEEE 802.1ag Service Layer OAM	Debe Soportar		
IEEE 802.1D (STP)	Debe Soportar		
IEEE 802.1p (CoS)	Debe Soportar		
IEEE 802.1Q GVRP (GVRP)	Debe Soportar		
IEEE 802.1s (MSTP)	Debe Soportar		
IEEE 802.1v (Protocol-based VLANs)	Debe Soportar		
IEEE 802.1w (RSTP)	Debe Soportar		
IEEE 802.1X (Network Login)	Debe Soportar		
IEEE 802.3ab (1000BASE-T)	Debe Soportar		
IEEE 802.3ac (VLAN Tagging Extension)	Debe Soportar		
IEEE 802.3ad (Link Aggregation)	Debe Soportar		

IEEE 802.3ae (10 Gigabit Ethernet)	Debe Soportar		
ICMP IPv4 y IPv6	Debe Soportar		
IEEE 802.3i (10BASE-T)	Debe Soportar		
IEEE 802.3u (Fast Ethernet)	Debe Soportar		
IEEE 802.3x (Flow Control)	Debe Soportar		
IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)	Debe Soportar		
<b>SEGURIDAD</b>			
SSH	SSH v2 (56bit DES)		
IEEE 802.1X + user authentication	Sesiones de consola , telnet		
RFC 3176 -sFLOW	Debe soportar		
RADIUS/HWTACACS	Autenticación para administración: password y autenticación server		
Administración de Direcciones IP (v4/v6)	Debe Soportar		
Administración VLAN	Debe Soportar		
Network Login 802.1x	Standard Mode (One 802.1X Session authenticates all devices on the port), Secure Mode (One 802.1X Session authenticates 1 device on the port)		
Listas de Acceso	Proporcionar filtrado de tráfico IP L2 a L4, VLAN ACL, Puerto ACL, y IPv6 ACL		
Niveles de acceso para Usuarios	4 niveles		
Seguridad WEB	HTTP/HTTPS		
<b>CARACTERÍSTICAS DE ADMINISTRACIÓN</b>			
	<b>Debe Soportar</b>		
IP v4.	ping, traceroute, telnet y ping remote		
IP v6	configuración de direccion ip en interfaz de administracion, ping v6, tracerouter v6, telnet v6, tftp v6,		

	DNS v6 y ARP v6		
SNMP	debe soportar Versión 1, Versión 2 y Versión 3		
RMON	Cuatro grupos: Estadísticas, histórico, alertas, y eventos		
Remote Intelligent Mirroring	1-to-1 port mirroring, Many-to-1 port mirroring, VLAN-to-1/flow-based port mirroring		
Software Upgrade	Via TFTP		
Multiple Agent Images	Dual software images		
Backup and Restore	Debe soportar Backup y restauración		
Estadísticas	ACL/QoS and IP interface, Syslog		
tecnología Unicast Reverse Path Finding (URPF)	Debe soportar		
<b>CARACTERÍSTICAS DE NIVEL 2</b>			
auto negociación full-/half-duplex,	Debe Soportar		
IP multicast snooping	Debe Soportar		
Jumbo frames	Debe Soportar		
Broadcast, Multicast and Unicast traffic suppression	Debe Soportar		
compatibilidad con IEEE 802.1Q VLAN	Debe Soportar		
priorización del tráfico	Debe Soportar		
32K MAC address	Debe Soportar		
IGMP snooping	Debe Soportar		
STP Bridge Protocol Data Unit (BPDU)	Debe Soportar		
Protección DHCP	Bloqueo de paquetes DHCP		
Spanning Tree/MSTP/RSTP y STP Guard	Debe soportar		
<b>CARACTERÍSTICAS DE NIVEL 3</b>			
Routing en Hardware	IPv4/IPv6		
Entradas ARP	Debe soportar		
RIP	v1 y v2		
OSPF	v1 y v2		

OSPF V3 Para IP v6	Debe Soportar		
IGMP	v1 V2 y v3		
BGP	V4		
BGP4 Para IP v6	Debe Soportar		
MBGP	Debe Soportar		
VRRP	Debe Soportar		
BFP	Debe Soportar		
MSDP	IPv4/IPv6		
PIM-SSM, PIM-DM Y PIM.SM	Debe Soportar para IPv4/IPv6		
<b>CONVERGENCIA</b>			
LLDP-MED	Debe soportar		
VLAN de voz	asignación automática de tráfico VoIP a VLAN de Voz		
802.1AB LLDP	Debe Soportar		
Multicast VLAN	Debe Soportar		

**B. BACKBONE DE DATOS  
FIBRA ÓPTICA MULTIMODO**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	La fibra debe ser de 6/12 hilos multimodo OM3 PLUS (OM4) con diámetro de núcleo 50 um +/- 2,5 um y diámetro del cladding 125 um +/- 1um.		
2.	Debe soportar mínimo las siguientes aplicaciones: Ethernet, FDDI, Token Ring y Fast Ethernet. IEEE 802.3 FOIRL 10 Mb/s IEEE 802.3 10BASE-F 10 Mb/s IEEE 802.3 1000BASE-SX/LX 1000 Mb/s FDDI 100 Mb/s ATM 155 Mb/s 622 Mb/s 1.2/2.4 Gb/s Fibre Channel FC-PH 1.062		
3.	Debe ser de tipo loose tube.		
4.	Atenuación @ 850nm ≤ 3 dB/km Atenuación @ 1300nm ≤ 1 dB/km Ancho de banda mínimo @850 4700 Mhz*km @1300 500 Mhz*km Debe cumplir una velocidad de transmisión de 10Gbps a 550 mts.		
5.	Debe estar relleno con Gel Hidrófugo		
6.	Debe cumplir con la EIA/TIA-455-220.		
7.	Debe contar con versiones desde 2 hasta 216 fibras.		
8.	Debe ser Polietileno en doble capa (tubo guía de doble capa, fibras y miembro central dieléctrico).		
9.	La Chaqueta exterior debe ser de polietileno HDPE,		

	armadura dieléctrica, chaqueta interior de polietileno HDPE, miembro central de resistencia dieléctrico Aramid Yarn		
10.	Debe tener protección dieléctrica contra roedores. Armadura Dieléctrica. Barrera protectora contra líquidos.		
11.	Debe tener un buffer de 1.9 mm.		
12.	La chaqueta dieléctrica debe cumplir con ROHS.		
13.	El carrete debe venir en configuraciones de 1000, 2000, 3000 y 4000 mts.		
14.	Debe cumplir con las siguientes temperaturas de operación, almacenamiento y operación:  Temperatura de Almacenamiento: -60°C to +85°C Temperatura de Operación: -60°C to +75°C Temperatura de Instalación: -60°C to +70°C		
15	Debe cumplir con el siguiente desempeño contra el fuego: Retardante a la Llama IEC 60332-1, IEC 60332-3-2 Retardante al fuego IEC 60332.3C, IEC 60332-3-24 Baja emisión de humo, tóxicos IEC 601034, ASTM D-1678 Libre de Halógenos IEC 754 ½		
16	El desempeño del cable debe cumplir con: UL 1666: LSZH / OFNR (HDPE) / RoHS. Armadura Dieléctrica/OFN-FT4. UL 1581: Stándar para Alambres Eléctricos, Cables y Cables Flexibles UL 444: Cables de Comunicación		
17	Debe cumplir con las siguiente condiciones mecánicas: Tensión de Instalación: 2800 N Operación 2700 N Aplastamiento: 2000 N/cm Energía de Impacto: 5J Nº impactos: 3 en diferentes lugares Resistencia al choque: 2000 impactos w/1.6 N-m Prueba de tensión: 0.69 GPa Mín		
18	Las Bandejas de fibra para fibras de 50 /125 µm deben poseer capacidad para 36 puertos para terminaciones: LC Además de proporcionar la capacidad de instalar terminaciones tipo ST, LC, FC y MT-RJ en la misma bandeja.		

**PATCH CORD DE FIBRA ÓPTICA**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple	Folio
------	------------------	--------	-------



		SI-NO	No.
1.	Los cordones de fibra óptica suministrados deben cumplir las siguientes especificaciones mínimas y deben tener una longitud de 3 mts con terminaciones LC - LC dúplex tanto multimodo como monomodo		
2.	Las pérdidas en la inserción de par acoplado deben ser menor a 0.60 dB.		
3.	La fibra debe ser multimodo, de índice graduado con especificaciones de 50 / 125µm y 9/125µm para el enlace monomodo		
4.	Deben resistir un dobléz de radio de 10 veces el diámetro exterior bajo una condición sin carga.		
5.	Los conectores deben cumplir con los estándares de cableado como lo estipula la norma TIA-568-C.3		
6.	Deben estar diseñados para cumplir los requerimientos de IEEE 802.3; 10 Gigabit Ethernet.		
7.	Deben estar garantizado mínimo por 25 años.		

#### BANDEJAS DE FIBRA ÓPTICA

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Las Bandejas de fibra para los centros de cableado deben poseer capacidad para 36 puertos como mínimo en una unidad de rack y de mínimo 48 fibras por unidad de rack para el data center; de estar disponible para terminaciones SFF (Small Form Factor): LC Además de proporcionar la capacidad de instalar terminaciones tipo ST, LC, FC, MTP, MPO y MT-RJ en la misma bandeja.		
2.	La bandeja de fibra debe ser de 36 fibras y debe ocupar una unidad de rack para los TRs y de 48 fibras por unidad de rack para el data center.		
3.	Debe existir una bandeja de fibra de una unidad de rack para cada centro de cableado.		
4.	La bandeja debe estar compuesta por acopladores tipo LC		
5.	Las bandejas de fibra deben tener tapa en acrílico con llave y deslizables.		

#### ACOPLADORES DE FIBRA ÓPTICA

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Debe constar de bandejas, acopladores y cables de interconexión.		
2.	Las bandejas deben tener las mismas características técnicas que las descritas en el numeral		

	correspondiente		
3.	Los acopladores deben ser compatibles para su montaje en las bandejas de fibra y la capacidad de estas últimas debe ser de por lo menos 3 acopladores por RU.		
4.	Los acopladores deben estar disponibles para conexión de diversos tipos de conectores (LC) y para fibra tipo OM3, OM4, OS1 y OS2.		
5.	Los Acopladores deben ser Multimodo para 6 conectores dúplex (12 fibras) tipo LC. Con alineación cubierta en bronce- fosforo. El panel acoplador debe entrar a presión para su instalación, y puede ser removido fácilmente para futuros cambios. Marcado con impresión para fácil identificación.		

### CONECTORES DE FIBRA

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Conector de fibra óptica tipo SFF (small form factor) tipo, LC dúplex. Reutilizable, mínimo 5 veces		
2.	Debe utilizar un sistema de conectorización de tipo mecánico Prepulidos.		
4.	Debe cumplir con las siguientes especificaciones de desempeño: Parámetro Desempeño (dB) Pérdida de Inserción (máx) 0.5 dB Max Multimodo Pérdida de Inserción (máx) 0.75 dB Max Monomodo		
5.	Operación continua del VFL en horas 40		
6.	Cumple con el estándar intermateability TIA/EIA-604-10		
7.	Cumple con el estándar TIA 568-C.3		
8.	Material Ferrule Zircona		
9.	Número mínimo de terminaciones o conectorizaciones 5		
10.	Rango de operación térmico -20°C to +70°C		

### RED DE DATOS Y VOZ - CABLE DEL SISTEMA HORIZONTAL

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA-568-C.2 categoría 6A, y el estándar ratificado IEEE 802.3an-2006 de requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T.		
2.	Los conductores deben estar perfectamente entorchados en pares y los cuatro pares contenidos en una chaqueta. Debe ser cable UTP.		
3.	Debe tener tres tubos con inyección de aire en el interior, no se acepta por ningún motivo tabique de separación		

	interno tipo cruz.		
4.	La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, en PVC y con especificación de su cubierta NEC type CMR (UL). NO se aceptan cables tipo LSZH		
5.	El material aislador de los conductores debe ser Polietileno de alta densidad.		
6.	El diámetro externo máximo del cable debe ser de 7.5 mm.		
7.	No se aceptarán cables con conductores pegados u otros métodos de ensamblaje que requieran herramientas especiales para su terminación.		
8.	El código de colores de pares debe ser el siguiente: Par 1: Azul-Blanco/con una franja azul en el conductor blanco. Par 2: Anaranjado-Blanco/con una franja anaranjada en el conductor blanco. Par 3: Verde-Blanco/ con una franja verde en el conductor blanco. Par 4: Marrón-Blanco/ con una franja marrón en el conductor blanco.		
9.	Deben operar en un sistema de transmisión full duplex sobre los cuatro pares.		
10.	- Resistencia DC <9.36 ohm per 100m - Capacitancia Mutua <4.4 nF per 100m nom - Desbalance de capacitancia <330 nF per 100m max - Impedancia característica 100 Ohm +/- 15% 0.772-100 Mhz - Velocidad de propagación 67% nom. Non-Plenum		
11.	El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes.		
12.	La máxima fuerza de tensión para la instalación del cable no debe ser mayor a 25 lbf (110 N) y la tensión de punto de ruptura debe ser menor a 90 lbf (400N).		
13.	Serán certificados por UL, para garantizar que el cable ofrecido ha sido avalado por este laboratorio. Este estará identificado individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL), de forma permanente.		
14.	El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +50 °C y para operación entre - 20 °C y +60 °C.		
15.	Debe estar probado por un tercero por lo menos hasta 500Mhz.		
	El cable debe permitir en su instalación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo.		
	El canal de comunicaciones debe tener como mínimo el siguiente desempeño, verificado por certificado de pruebas de laboratorio de tercera parte ETL, anexo a la oferta y con fecha mínima de expedición en el año 2012:		

Freq (Mhz)	NEXT (Peor caso dB)	PSNEXT (Peor caso dB)	RL (Peor caso dB)	ACRF (Peor caso dB)	PSACRF (Peor caso dB)	TCL (Peor caso dB)	IL (Peor caso dB)	PSANEXT (Peor caso dB)	PSAACRF (Peor caso dB)	
500	≥ 41	≥ 41	≥ 21	≥ 19	≥ 18	≥ 25	≤ 41	≥ 52	≥ 25	

**PATCH CORD**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Debe tener certificación ETL de canal emitida como mínimo en el año 2012		
2.	Deben cumplir FCC Part 68 Subpart F e IEC 60603-7		
3.	Deben estar contruidos en cable UTP de cobre multifilar, 24AWG y plugs modulares en cada unos de sus extremos.		
4.	El diámetro nominal del cable debe ser máx 7.6 mm		
5.	Deben utilizar tecnología de sintonizado central para elevar el desempeño del canal.		
6.	Los contactos de los plugs deben tener un recubrimiento de oro de 50 micropulgadas de oro.		
8.	Utilizar arreglo de contactos bi-nivel como compensación del desbalance de los pares para proveer una mejor relación señal / ruido y mejor adaptación de impedancia, para bajas pérdidas de retorno y NEXT.		
9.	Deberán ser contruidos directamente en fábrica y precertificados como estipula la TIA/EIA, adicionalmente deben venir en su bolsa original de empaque.		
10.	No se aceptarán patch cord fabricados localmente.		
11.	Los plugs usados para los patch cords deben venir diseñados para que estos eviten trabarse al momento de conexión o desconexión de los equipos activos (Tarjetas de Red). Todo lo anterior, con el fin de permitir un crecimiento económico, ordenado y evitar daños.		
12.	El material de los plugs debe ser policarbonato y el de las botas PVC transparente.		
13.	Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad y precertificados por el fabricante como lo estipula la TIA.		
14.	Deben poseer etiquetas donde se pueda verificar su nivel de desempeño, longitud y número de control de calidad para seguimiento.		

**TOMAS DE DATOS Y VOZ**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Debe tener certificación ETL de canal emitida como mínimo en el año 2012		
2.	Deben cumplir FCC parte 68 subparte F, los contactos		

	deben estar recubiertos con 50 micropulgadas de oro, y cumplir con IEC 60603-7		
3.	Debe poder terminar cable UTP de cuatro pares, entre 22 y 26 AWG. Debe soportar los dos mapas de cableado T568A y T568B los cuales deben estar identificados en un lugar visible del conector.		
4.	Los Jacks Cat. 6A deben contar con una caja protectora "housing" metálica para alto impacto, caja protectora metálica con aislante en plástico.		
5.	Debe poseer un sistema de terminación que mantenga la geometría del cable y elimine el destrenzado de los pares en este proceso.		
6.	Debe ser de dos piezas, el conector y la tapa protectora del cable.		
7.	El conector debe tener la opción de reinstalación (rearmado) por lo menos en 200 ocasiones sin deteriorar su comportamiento físico.		
8.	Debe aceptar conectores tipo plug de 6 u 8 posiciones sin que estos sufran daño alguno.		
9.	La terminación del cableado se debe realizar en la parte posterior de la salida, implementando ponchadora tipo 110 de impacto.		
10.	Estas salidas se deben ofrecer de color apropiado con el fin de mantener un nivel lógico de estética (tomas RJ45 color rojo y azul) con respecto a la infraestructura física utilizada y las condiciones arquitectónicas de las diferentes áreas del edificio; y deben ser debidamente etiquetadas o marcadas para fácil identificación de los usuarios y el administrador de la red, según EIA/TIA 606 A.		
11.	Se debe poder terminal con herramienta de impacto o de presión.		

**PATCH PANELS**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Los patch panels deben estar compuestos de herraje angulado en su forma de 48 puertos en una unidad de rack con jacks categoría 6A UTP RJ45. Con herraje para organización y manejo posterior de cable; para efectos de organización, por cada Switch de 48 puertos se debe manejar un organizador de 2U.		
2.	Los conectores deben poseer contactos terminales provistos de un recubrimiento de 50 micropulgadas de oro sobre níquel, con lo cual se asegura de por vida que no existan problemas de sulfatación		
3.	Conectores RJ45 que cumplan con FCC parte 68 subparte F, e IEC603-7		
4.	Deben utilizar una cubierta IDC capaz de soportar conductores más grandes que los de categoría 6A.		

5.	Además debe soportar un mínimo de 20 reponchadas sin deterioro físico, con cables de diferentes calibres es decir 22 a 24 AWG.		
6.	Deben soportar 1000 inserciones		
7.	El material plástico debe estar certificado UL 94V-0 y UL1863		
8.	Debe soportar hasta 1,5 A		
9.	Debe utilizar tecnología de sintonizado central para una mayor transparencia en las comunicaciones con los patch cords.		
10.	Debe utilizar tecnología de reactancia en cuadratura para proveer mayor desempeño a altas frecuencias.		
11.	Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.		

### SEPARADORES Y ORGANIZADORES DE CABLE

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
1.	Debe contar con organizadores horizontales de cableado delanteros Heavy duty. Debe ser fabricado en material plástico, incorporar dedos para el control de radios de curvatura, huecos para el paso del cableado y transiciones entre el trayecto horizontal y el vertical. Deben tener una altura de 89 mm, una profundidad de 159 mm y un ancho de 19" (483 mm).		
2.	Estos deben tener una puerta frontal abisagrada que abra 180° hacía arriba o hacía abajo. El espaciamiento entre dedos debe ser de por lo menos 3/8". Debe poseer retenedores de cable para sostenerlos y facilitar el proceso de movimientos adiciones o cambios.		
3.	Deben ser construidos: Base del organizador: .187 Wire 13GA (.090) Cold rolled steel. Cubierta organizador: .060 Aluminio		
4.	Tanto los organizadores verticales como los horizontales deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.		
5.	La sujeción de todos los cables y grupos de ellos se debe realizar con cintillas tipo Velcro.		
6.	Los racks de los centros de cableado de más de 33 RU, deben traer una multitoma Vertical, la cual tenga mínimo 12 salidas tipo NEMA 5-15R, supresor de picos de 13kA, filtro de 40db contra interferencias EMI/RFI, indicador de estado del DPS y switch iluminado. Estas multitomas deben ser del mismo fabricante.		

### CANALETA PERIMETRAL Y TRONCAL

**Para la canalización perimetral y bajantes, se debe instalar como mínimo una dimensión de 150 x 50. Para la canalización troncal, se debe calcular la**

**cantidad de cables que serán instalados, aumentar un 25% de crecimiento y finalmente respetar las condiciones del 50% de llenado, según la norma ANSI/TIA 569 B. AL interior de los centros de cableado o TRs, se debe hacer el ruteo de cables en techo, mediante bandeja porta cable tipo malla.**

Ítem	Mínimo requerido	Cumple SI-NO	Folio No.
	Los Jacks de comunicaciones y las tomas eléctricas normales/ reguladas, se deben instalar mediante un accesorio de la canaleta, con el fin de conservar la estética, color y tamaño. Para los puntos aéreos, se deben utilizar faceplates en el caso de las salidas de comunicaciones y toma con placa para el caso de las salidas eléctricas.		
1.	Los ductos y canalizaciones deben ser construidas con canaletas plásticas tipo PVC o aleación de PVC que cumplan con todos los requerimientos de TIA/EIA 569 A con énfasis en que los radios de curvatura mínima deben ser de 4 veces el diámetro del cable a utilizar (UTP CAT 6A, 4 pares). Los ductos serán troncales en cielo raso o techo y perimetrales.		
2.	Deben estar disponibles en las siguientes dimensiones: 80 x 50 mm, 105 x 50 mm, 150 x 50 mm, 195 x 65 mm, Las anteriores dimensiones son mínimas y pueden ofertarse canalizaciones que superen cada una de las descritas; Por ejemplo: si se solicita ducto de 195 x 65, el oferente debe asegurar como mínimo esta dimensión o superarla.		
3.	La tapa o cubierta deberá ser flexible dentada donde se garantice una flexibilidad de 85° a 95° en ángulo interno y de 60° a 120° en ángulo externo.		
4.	Los accesorios para hacer figuraciones deben quedar internos, es decir que la tapa es la que debe flexionarse para acoplarse a los cambios de dirección (Ángulos internos, externos, etc.)		
5.	Para asegurar la perfecta organización de los cables eléctricos y de comunicaciones se deben instalar sujetacables cada metro en los dos subductos respectivamente.		
6.	Los ductos perimetrales NO metálicos deben cumplir: Ser autoextinguibles. Resistentes a la flama, al hilo incandescente y no gotear. Tiene que garantizar la seguridad en cuanto al riesgo de incendio. Debe tener características de baja emisión de humos: su combustión genera menos humos que un PVC. Resistencia a agentes químicos: ácidos clorhídricos, sulfúricos, nítricos, aceites, grasas, alcoholes, hidrocarburos, entre otros, Canaleta blanca ANTIMICROBIAL Sistema diseñado para cumplir con asepsia La canalización debe estar construida para ambientes		

	hospitalarios, centros médicos y similares  ESTAS CONDICIONES SE DEBEN CERTIFICAR MEDIANTE DOCUMENTO EN ORIGINAL EMITIDO DIRECTAMENTE POR EL FABRICANTE.		
7.	Deben ser resistentes a la humedad y a las atmósferas químicas. También debe ser retardante de la llama, resistente a impactos y aplastamientos, resistente a las distorsiones por calentamiento en las condiciones que se vayan a dar en servicio y resistente a las bajas temperaturas.		
8.	Las especificaciones de seguridad son de obligatorio cumplimiento y se deben anexar las pruebas de laboratorio como los UL 5A o los KEMA que avalen el cumplimiento de la norma IEC internacional.		
9.	El ducto perimetral debe ser mínimo IP 40-7		
10.	Comportamiento al fuego: no propagación de la flama para los tramos (la flama debe extinguirse en menos de 30 segundos) y resistencia al hilo incandescente 650° para los accesorios. Temperatura mínima de 5° hasta como máximo 60°.		

**DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA ADICIONAL**

Documentación Obligatoria	Cumple	
	Si	No
Carta de autorización y aval del fabricante de los productos de cableado estructurado para participar específicamente en este proyecto.		
El fabricante debe garantizar mediante documento escrito que cada conector o Jack a WA se debe poder desarmar y armar como mínimo 250 veces y 1000 inserciones sin deteriorar el su comportamiento afectando los parámetros de medición estipulados por la TIA/EIA.		
Carta del fabricante de cableado estructurado donde el fabricante se comprometa a participar en la actividad de auditoría e interventoría del proyecto con actividad presencial MÍNIMO 1 vez cada 30 días en las actividades de comité de obra.		
Carta por parte del fabricante, que certifique que el personal que trabajará en el proyecto, ha tomado y aprobado los cursos de cableado estructurado de categoría 10G.		
Certificado de garantía en original de la solución de cableado por un periodo de tiempo de 25 años sobre la aplicación en términos de protección de obsolescencia tecnológica. La garantía debe cobijar las aplicaciones 10 BASE T, 100 BASE T, 100VG ANY LAN, GIGABIT ETHERNET (1000 BASE T) ATM y en general las aplicaciones de alta velocidad IEEE802.3 incluyendo: Canal UTP (Tomas RJ-45, Face plate, Patch cords, Cable UTP), solución de fibra (Cables, bandejas, acopladores, conectores), accesorios (gabinetes, barrajes de puesta a tierra, organizadores y sistemas de identificación).		



El Fabricante debe tener presencia en Colombia a través de una filial o subsidiaria.		
Carta del fabricante en original donde lista todos los productos presentes en la oferta y que pertenecen al concepto monomarca.		
Se debe anexar certificaciones de seguridad, eje: UL, de todos los componentes donde se solicita en el aparte técnico.		
Anexar fichas, técnicas de los productos presentados. No se acepta catalogo completo. Se debe entregar la ficha técnica de la referencia ofrecida, la cual debe coincidir con las referencias de las pruebas ETL y con la oferta económica.		
<p>Certificación ETL del canal de comunicaciones 6A UTP con fecha superior a Junio de 2011, en un canal de 100m y exceder los requerimientos de la TIA-568-C.2</p> <p>Adicional a la prueba ETL de 100m, se debe anexar certificación ETL de enlace corto de máximo 10 metros de longitud, incluidos patch cords.</p>		

**ANEXO 5**  
**CERTIFICACIÓN QUE ACREDITA LA CONDICION DE MIPYME**

De conformidad con lo establecido en el proceso de Invitación pública No. \_\_\_\_, cuyo objeto es \_\_\_\_\_, certifico bajo la gravedad del juramento que la empresa \_\_\_\_\_, ostenta la calidad de Mipyme bajo el cumplimiento de los siguientes parámetros:

Clase de empresa: \_\_\_\_\_  
Número de empleados: \_\_\_\_\_  
Activo total: \_\_\_\_\_ SMMLV

Nota: Esta información da cumplimiento a lo establecido en la ley 905 de 2004 y demás decretos reglamentarios.

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
**Representante Legal**

\_\_\_\_\_  
**Revisor fiscal**

**ANEXO 6**

Tunja, \_\_\_\_\_

Señores  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA  
Tunja

El suscrito \_\_\_\_\_, en nombre y representación de \_\_\_\_\_, MANIFIESTO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO que SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_ he sido proveedor de la Universidad.

(En caso Afirmativo) Que los contratos que he suscrito con la Universidad son los siguientes:

1. \_\_\_\_\_ (Indicar Número, fecha, Objeto y Valor del Contrato)
2. \_\_\_\_\_ (Indicar Número, fecha, Objeto y Valor del Contrato)
3. (...)

La anterior declaración se realiza con el objeto de verificarse la respectiva evaluación del proveedor bajo la evaluación de la Invitación Pública No. \_\_\_\_\_ de 2013, cuyo objeto es \_\_\_\_\_.

PROPONENTE: \_\_\_\_\_  
DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_  
REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE: \_\_\_\_\_  
DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_  
FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL: \_\_\_\_\_  
NOMBRE: \_\_\_\_\_  
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: \_\_\_\_\_