



1
UDEC
UNIVERSIDAD DE
CUNDINAMARCA



UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
INVITACIÓN PÚBLICA

**TÉRMINOS DE REFERENCIA INVITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR
LA “MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE
LA RED DE LA SEDE PRINCIPAL DE LA UNIVERSIDAD DE
CUNDINAMARCA”**

Handwritten marks and signatures in the bottom right corner.



TÉRMINOS DE REFERENCIA INVITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR LA MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA RED DE LA SEDE PRINCIPAL DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1 ORGANIZACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

La Universidad de Cundinamarca es una institución estatal de Educación Superior, que tiene sus orígenes como proyecto educativo departamental en la Ordenanza No. 045 del 19 de Diciembre de 1969, por medio de la cual se creó el Instituto Técnico Universitario de Cundinamarca y fue reconocida como Universidad mediante la Resolución No. 19530 de Diciembre 30 de 1992 del Ministerio de Educación Nacional, y de conformidad con el artículo 69 de la Constitución Política, la Ley 30 de 1992, y sus Decretos Reglamentarios, es un ente autónomo e independiente, con personería jurídica, con autonomía académica, financiera, administrativa, presupuestal y de gobierno, con rentas y patrimonios propios, y vinculada al Ministerio de Educación Nacional, haciendo parte del Sistema Universitario Estatal, con total capacidad para celebrar toda clase de contratos.

La Universidad de Cundinamarca tiene como domicilio de gobierno la ciudad de Fusagasugá, Departamento de Cundinamarca, República de Colombia y tiene como ámbito de proyección el territorio nacional. Podrá crear y organizar sedes, dependencias y adelantar planes y proyectos, por sí sola o en cooperación con otras entidades públicas o privadas.

La Universidad es un ente dinámico que busca continuamente el mejor esquema para cumplir sus funciones, aplicando para ello teorías y prácticas modernas de administración acordes con el principio de autonomía que la inspira.

El Gobierno de la Universidad lo constituyen: el Consejo Superior Universitario, la Rectoría, el Consejo Académico, los Vice-rectores Administrativo y Financiero y Académico, Directores Seccionales, los Decanos y los Consejos de Facultad. Es representada legalmente por el Rector, quien es el responsable de su dirección académica y administrativa.

La Universidad cuenta con una sede principal ubicada en Fusagasugá, dos (2) seccionales en Girardot y Ubaté y cinco (5) extensiones en Chocontá, Chía, Facatativá, Zipaquirá y Soacha. La Universidad de Cundinamarca cuenta además con dos Oficinas de Proyectos Especiales y Relaciones Interinstitucionales ubicadas en la ciudad de Bogotá.



Deberá entenderse por Contrato, todo aquel acuerdo de voluntades celebrado por escrito, entre personas capaces de obligarse ante la Ley, en el que se disponga recíprocamente de derechos y obligaciones, sean o no éstos de contenido patrimonial, con el fin de producir efectos jurídicos.

Los requerimientos objeto de la presente Invitación Pública a cotizar, busca **CONTRATAR LA MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA RED DE LA SEDE PRINCIPAL DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**, con el fin de cumplir de mejor manera con su objeto misional.

La UNIVERSIDAD está interesada en recibir propuestas para la modernización de la infraestructura tecnológica de la red de la Sede Principal de la Universidad de Cundinamarca.

El proponente debe tener en cuenta para la presentación de su propuesta, que las especificaciones y requerimientos técnicos mínimos que le obligan durante la ejecución del contrato son las siguientes y deben acreditarse en documento suscrito por el representante legal so pena de rechazo de la propuesta.

Este proyecto se enfoca en los diferentes vértices que componen una red convergente y sobre los cuales se va a realizar la renovación tecnológica en infraestructura de IT de la Universidad de Cundinamarca:

1. Diseño de red Convergente Capa 2 a 4

El oferente deberá entregar en su oferta el diseño a nivel lógico y físico (tipo plano) de la solución tecnológica propuesta para la Sede Principal.

2. Switches – Conmutación alamburada de núcleo y acceso.
3. Dispositivos de Acceso Wireless – Conectividad Inalámbrica WiFi
4. Servidor de aplicaciones
 - a. Dominio – Subdominio
 - b. Directorio Activo
5. Infraestructura Física
 - a. Cableado Estructurado Cat6A
 - b. Fibra Óptica
 - c. UPS - Sistemas Ininterrumpido de Potencia
6. Telefonía VoIP (servidor y terminales)

1.2 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA INVITACIÓN

LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, lo invita para que presente en forma individual cotización para participar en la selección de una persona natural, jurídica, Consorcios o Uniones Temporales que realice La Modernización De La Infraestructura



4

UDEEC
UNIVERSIDAD DE
CUNDINAMARCA

Tecnológica De La Red De La Sede Principal De La Universidad De Cundinamarca, en el término máximo de 180 días calendario.

La presente invitación no da lugar a licitación ni a concurso alguno. Se trata de una solicitud de cotización que será analizada por la Universidad de Cundinamarca en desarrollo de su régimen propio de contratación.

LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA en caso de decidir llevar a cabo la contratación, se reserva el derecho de seleccionar entre las cotizaciones, aquella más conveniente para la satisfacción de sus necesidades, que proporcione mayor beneficio para sus intereses; de igual forma es potestad de la **UNIVERSIDAD** negociar y contratar con el oferente seleccionado.

En los presentes términos se describen las condiciones técnicas, económicas, financieras, legales y contractuales, que se deben tener en cuenta para elaborar y presentar la cotización para el objeto de que trata esta invitación.

Al **COTIZANTE** que señale condiciones diferentes a las establecidas en estos términos de referencia, éstas no le serán tenidas en cuenta para la evaluación; es decir, en caso de presentarse se tendrán por no escritas.

1.3 RÉGIMEN CONTRACTUAL APLICABLE

El contrato que se suscriba se regirá por las normas establecidas en el Acuerdo 012 de 2012, "Estatuto General de Contratación de la Universidad de Cundinamarca" y la Resolución Rectoral No. 206 de 2012, "Manual de Contratación de la Universidad de Cundinamarca" según lo dispone el artículo 93 de la Ley 30 de 1992 que a la letra dice "Salvo las excepciones consagradas en la presente ley, los contratos que para el cumplimiento de sus funciones celebren las universidades estatales u oficiales, se regirán por las normas del derecho privado y sus efectos estarán sujetos a las normas civiles y comerciales, según la naturaleza de los contratos" y demás normas concordantes, complementarias y supletorias, las cuales se encuentran para consulta en la página Web de la Universidad www.unicundi.edu.co.

1.4 COSTOS DE PREPARACIÓN DE LA COTIZACIÓN

Los costos de la preparación de la cotización serán por cuenta exclusiva del **COTIZANTE** y a riesgo de éste, razón por la cual la **UNIVERSIDAD** no reconocerá suma alguna, ni efectuará reembolso de ninguna naturaleza por tal concepto.

2. CRONOGRAMA DEL PROCESO

El cronograma del proceso se presenta en la tabla No. 1, de la siguiente forma:



TABLA No 1
CRONOGRAMA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

ACTIVIDAD/LUGAR	FECHAS	
	Desde	Hasta
Publicación Términos de Referencia Página web: www.unicundi.edu.co/cotizar	17 de Diciembre de 2014	28 de Diciembre de 2014
Visita técnica: Hora de encuentro 9:00 a.m. en la Dirección de Sistemas ubicada la Sede Fusagasugá - Diagonal 18 No. 20-29	19 de Diciembre de 2014	19 de Diciembre de 2014
Presentación de ofertas Dirección de Bienes y Servicios Sede Fusagasugá, en el Horario de 8:00 am a 12:00m y de 2:00 pm a 5:00 pm.	29 de Diciembre de 2014	29 de Diciembre de 2014
Evaluación de ofertas jurídica, técnica, económica y Financiera.	30 de Diciembre de 2014	31 de Diciembre de 2014
Publicación de Resultados de evaluación, página web.	31 de Diciembre de 2014	31 de Diciembre de 2014
Observaciones a los resultados Dirección Jurídica Sede Fusagasugá, en el horario de 8:00 am a 12:00m y de 2:00 pm a 6:00 pm.	02 de Enero de 2015	02 de Enero de 2015
Respuesta a observaciones, publicadas en la página web.	05 de Enero de 2015	06 de Enero de 2015
Informe Final de Evaluación Página web	07 de Enero de 2015	07 de Enero de 2015

Nota No. 1: Cuando se presenten razones de conveniencia o necesidad institucional, la UNIVERSIDAD podrá prorrogar los plazos establecidos en el cronograma, antes de su vencimiento, para lo cual se informará a los PROPONENTES a través de la página Web www.unicundi.edu.co/cotizar acerca de las modificaciones o variaciones necesarias.

Nota No. 2: Todas las adendas, avisos y comunicaciones que emita la UNIVERSIDAD, con relación al pliego de condiciones, pasarán a formar parte del mismo, y serán publicadas en la página Web www.unicundi.edu.co/cotizar

2.1. PUBLICACIÓN DE LOS TÉRMINOS.

Los términos de referencia serán publicados en la página web de la Universidad de Cundinamarca www.unicundi.edu.co/contratación en la fecha indicada en la tabla No. 1
CRONOLOGIA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN.



2.2 SITIO Y PLAZO DE PRESENTACIÓN DE LA COTIZACIÓN

La cotización debe ser presentada personalmente en la Dirección de Bienes y Servicios de la Universidad de Cundinamarca, sede Fusagasugá, ubicada en la Diagonal 18 # 20-29, de acuerdo a la Tabla No 1, cronología del proceso para lo cual se levantará un acta con los nombres de los cotizantes que presentaron oferta. Después de esta hora no se recibirá ninguna propuesta.

2.3 RESPECTO AL CONTENIDO DE LA COTIZACIÓN

El contenido de la cotización es de carácter reservado en la forma que la ley lo determina. En ningún caso la presentación de cotización por cualquier **COTIZANTE**, implicará su aceptación y / u otorgamiento.

La cotización deberá contener todas las condiciones exigidas en esta invitación, en la forma en que se solicitan, lo cual es requisito indispensable para que posteriormente sea evaluada de acuerdo con los criterios establecidos por la **UNIVERSIDAD** en los presentes términos de referencia. Si en la revisión jurídica que se le efectúa a las cotizaciones, alguna no cumple con los requisitos exigidos en la presente invitación, no se tendrá en cuenta para su respectiva evaluación.

Se deberá diligenciar la Carta de Presentación de la cotización de conformidad con el formato Anexo N° 1.

2.4. OBSERVACIONES A LA EVALUACIÓN

Los oferentes podrán hacer llegar las observaciones a la evaluación preliminar que estimen convenientes a más tardar en la fecha y hora indicada en la tabla No. 1 Cronología del Proceso de Contratación, en la Dirección Jurídica de la Universidad de Cundinamarca, sede Fusagasugá, ubicada en la Diagonal 18 # 20-29, mediante documento radica en esta dependencia.

Las observaciones deberán presentarse única y exclusivamente mediante comunicación escrita radicadas en la Dirección Jurídica de la Universidad, indicando nombre o razón social del remitente, dirección, correo electrónico y número telefónico.

La Universidad de Cundinamarca no estará en la obligación de responder las preguntas de aquellas personas que no cumplan con el procedimiento antes enunciado o manifiesten información errada.

2.5. PUBLICACIÓN DEL INFORME FINAL DE EVALUACIÓN

La Universidad estudiará las observaciones o preguntas formuladas de acuerdo con el Numeral 2.4 y elaborará y publicará el documento "Informe Final de Evaluación". El





7

UDEC
UNIVERSIDAD DE
CUNDINAMARCA

documento se publicará para consulta a través de la página electrónica www.unicundi.edu.co/contratación de conformidad con la Tabla No. 1. Cronología del proceso de contratación.

3. REQUISITOS PARA PARTICIPAR:

Podrán participar en la presente invitación las Personas Jurídicas y Naturales, los consorcios y uniones temporales a las cuales su objeto social les permita realizar actividades directamente relacionadas con las que son objeto de esta invitación y lo solicitado conforme al Registro Único de Proponentes (RUP) y todos los demás requisitos solicitados en estos términos de referencia y que cumplan con los siguientes documentos:

3.1. PERSONAS NATURALES

- a) Las personas naturales deberán aportar el registro mercantil original expedido por la Cámara de Comercio, si poseen establecimiento comercial con fecha de expedición no anterior a treinta (30) días a la presentación de la cotización.
- b) Original o Copia del Registro Único de Proponentes (RUP) con la fecha no anterior a treinta (30) días a la presentación de la cotización donde se encuentren debidamente inscritos.
- c) Impresión del Certificado de Antecedentes Disciplinarios de la persona natural, emitido por la Procuraduría General de la Nación, con fecha de expedición no anterior a treinta (30) días calendario a la presentación de la cotización. No se aceptará la consulta de Antecedentes.
- d) Impresión del certificado de no tener registro de antecedentes judiciales. (Vigente)
- e) Fotocopia del Registro Único Tributario RUT. (La actividad Comercial debe estar actualizada y corresponder al Objeto a contratar).
- f) Fotocopia de la Cédula de Ciudadanía del cotizante, persona natural.
- g) Impresión del certificado de no estar reportado en el boletín de responsables Fiscales de la Contraloría General. (Vigente)
- h) Certificaciones que acrediten la vinculación al sistema de Seguridad Social en Salud y Pensiones. (Copia del Último Pago).
- i) Anexo No. 1: Carta de Presentación de la Propuesta, debidamente diligenciado y firmado.
- j) Anexo 2: Formulario Especificaciones Técnicas y Económicas, debidamente diligenciado.
- k) Inscripción al Banco de Proveedores de la Universidad de Cundinamarca (Ver Anexo No. 03).
- l) El cotizante deberá allegar mediante el Formato anexo No. 4 la declaración juramentada de multas y sanciones en la que, manifieste no haber incurrido en multas y sanciones en los últimos cinco (5) años anteriores al cierre de la presente invitación.



- m) Acreditar que ha celebrado y cumplido por lo menos tres (3) contratos relacionados con la dotación y suministro de equipos de tecnología, en los últimos cinco (5) años, entre los cuales se demuestre que por lo menos en uno de ellos se tiene una experiencia específica en entidades que prestan un servicio igual al objeto al de la Universidad, de conformidad con lo expuesto en el numeral 7.2 y en el numeral 21.2.1.

No se aceptarán certificaciones expedidas por el mismo proponente, ni copia de los contratos celebrados. Las certificaciones deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se contrató.

- n) Garantía de seriedad de la propuesta: la propuesta deberá acompañarse de una póliza otorgada por una Compañía de Seguros o entidad bancaria legalmente establecida en el país, a favor de entidades estatales con el fin de asegurar la seriedad de la propuesta presentada por el cotizante, la suscripción del contrato y la expedición de la póliza que ampare el mismo, en caso de que el cotizante resulte favorecido.

En dicho documento se verificará lo siguiente:

- Asegurado/Beneficiario: Universidad de Cundinamarca
- Cuantía: 10% del valor del presupuesto oficial
- Vigencia: 3 meses, contados a partir de la fecha de cierre de la presente Invitación.
- Tomador/Afianzado: La póliza o garantía deberá tomarse con el nombre o razón social que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio, en caso de personas jurídicas. Si es una persona natural con la Cédula de Ciudadanía.
- Firma del representante legal: La póliza deberá firmarse por parte del representante legal del cotizante o de la persona natural.
- Recibo de pago: o certificación de pago donde se constate que el valor de la garantía fue efectivamente cancelado.

No obstante lo anterior, la Universidad de Cundinamarca podrá solicitar la prórroga de dicha garantía. Todos los gastos relacionados con la suscripción y prórrogas de la garantía de seriedad serán a cargo del cotizante.

La Universidad de Cundinamarca hará efectiva la totalidad de la garantía, a título de indemnización por perjuicios en los siguientes casos:

- Cuando el cotizante, por cualquier motivo, salvo fuerza mayor o caso fortuito, debidamente comprobado y aceptado por la Universidad de Cundinamarca, no cumpliera las condiciones y obligaciones establecidas en los Términos de esta Invitación o en su propuesta, en especial no suscribir y entregar en debida



forma los requisitos de ejecución del contrato dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la comunicación de su otorgamiento.

- Cuando el cotizante se niegue a prorrogar la garantía de seriedad de la propuesta, en caso que la Universidad de Cundinamarca decida modificar el calendario de la convocatoria. Si por cualquier razón no se obtiene la efectividad de la garantía de la seriedad de la propuesta, la Universidad podrá demandar por la vía ejecutiva el valor asegurado, para lo cual prestará mérito suficiente la propuesta presentada, ya que queda expresamente claro que la sola presentación de la propuesta constituye aceptación plena por parte de este último de todas las condiciones de esta invitación.

3.2 PERSONAS JURÍDICAS

- a) Las personas jurídicas deberán aportar el Certificado de existencia y representación legal vigente, original expedido por la Cámara de Comercio respectiva, en el cual certifique que el objeto social es afín al requerimiento de la presente invitación; que la sociedad está registrada y tiene sucursal en Colombia; demostrar un término de vigencia de sociedad del plazo del Contrato y cinco (5) años más y deberán acreditar mínimo 5 años de haber sido constituidas. Este certificado debe haber sido expedido con fecha no mayor a treinta (30) días de antelación a la presentación de la cotización.
- b) Original o Copia del Registro Único de Proponentes (RUP) con la fecha no anterior a treinta (30) días a la presentación de la cotización donde se encuentren debidamente inscritos.
- c) Impresión del Certificado de Antecedentes Disciplinarios del Representante legal, emitido por la Procuraduría General de la Nación, con fecha de expedición no anterior a treinta (30) días calendario a la presentación de la cotización. No se aceptará la consulta de Antecedentes.
- d) Impresión del certificado de no tener registro de antecedentes judiciales. (Vigente)
- e) Fotocopia del Registro Único Tributario RUT. (La actividad Comercial debe estar actualizada y corresponder al Objeto a contratar).
- f) Fotocopia de la Cédula de Ciudadanía del Representante Legal.
- g) Impresión del certificado de no estar reportado en el boletín de responsables Fiscales de la Contraloría General. (Vigente)
- h) Certificaciones que acrediten la vinculación al sistema de Seguridad Social en Salud y Pensiones. (Copia del Último Pago).
- i) El cotizante deberá allegar mediante el Formato anexo No. 5 la declaración juramentada de multas y sanciones en la que, manifieste no haber incurrido en multas y sanciones en los últimos cinco (5) años anteriores al cierre de la presente invitación.
- j) Anexo No. 1: Carta de Presentación de la Propuesta, debidamente diligenciado y firmado.

[Handwritten signature]



- k) Anexo 2: Formulario Especificaciones Técnicas y Económicas, debidamente diligenciado.
- l) Inscripción al Banco de Proveedores de la Universidad de Cundinamarca (Ver Anexo No. 03)
- m) Acreditar que ha celebrado y cumplido por lo menos tres (3) contratos relacionados con la dotación y suministro de equipos de tecnología, en los últimos cinco (5) años, entre los cuales se demuestre que por lo menos en uno de ellos se tiene una experiencia específica en entidades que prestan un servicio igual al objeto al de la Universidad, de conformidad con lo expuesto en el numeral 7.2 y en el numeral 21.2.1.

No se aceptarán certificaciones expedidas por el mismo proponente, ni copia de los contratos celebrados. Las certificaciones deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se contrató.

- n) Garantía de seriedad de la propuesta: la propuesta deberá acompañarse de una póliza otorgada por una Compañía de Seguros o entidad bancaria legalmente establecida en el país, a favor de entidades estatales con el fin de asegurar la seriedad de la propuesta presentada por el cotizante, la suscripción del contrato y la expedición de la póliza que ampare el mismo, en caso de que el cotizante resulte favorecido.

En dicho documento se verificará lo siguiente:

- Asegurado/Beneficiario: Universidad de Cundinamarca
- Cuantía: 10% del valor del presupuesto oficial
- Vigencia: 3 meses, contados a partir de la fecha de cierre de la presente Invitación.
- Tomador/Afianzado: La póliza o garantía deberá tomarse con el nombre o razón social que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio, en caso de personas jurídicas. Si es una persona natural con la Cédula de Ciudadanía.
- Firma del representante legal: La póliza deberá firmarse por parte del representante legal del cotizante o de la persona natural.
- Recibo de pago: o certificación de pago donde se constate que el valor de la garantía fue efectivamente cancelado.

No obstante lo anterior, la Universidad de Cundinamarca podrá solicitar la prórroga de dicha garantía. Todos los gastos relacionados con la suscripción y prórrogas de la garantía de seriedad serán a cargo del cotizante.

La Universidad de Cundinamarca hará efectiva la totalidad de la garantía, a título de indemnización por perjuicios en los siguientes casos:



- Cuando el cotizante, por cualquier motivo, salvo fuerza mayor o caso fortuito, debidamente comprobado y aceptado por la Universidad de Cundinamarca, no cumpliere las condiciones y obligaciones establecidas en los Términos de esta Invitación o en su propuesta, en especial no suscribir y entregar en debida forma los requisitos de ejecución del contrato dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la comunicación de su otorgamiento.
- Cuando el cotizante se niegue a prorrogar la garantía de seriedad de la propuesta, en caso que la Universidad de Cundinamarca decida modificar el calendario de la convocatoria. Si por cualquier razón no se obtiene la efectividad de la garantía de la seriedad de la propuesta, la Universidad podrá demandar por la vía ejecutiva el valor asegurado, para lo cual prestará mérito suficiente la propuesta presentada, ya que queda expresamente claro que la sola presentación de la propuesta constituye aceptación plena por parte de este último de todas las condiciones de esta invitación.

3.3 CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL:

- a) Documento de constitución del Consorcio o Unión Temporal: En caso de que el cotizante sea un consorcio o unión temporal se debe presentar el correspondiente documento de constitución debidamente firmado y autenticado por las partes ante notaría pública, en donde se indique claramente los integrantes, porcentaje de participación.
- b) Si se trata de Unión Temporal, sus miembros deberán señalar en la Oferta la extensión (actividades y porcentaje) de su participación en la misma y en su ejecución, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo y escrito de la Universidad de Cundinamarca.
- c) Acreditar que la duración del consorcio o unión temporal debe extenderse por el plazo del Contrato y su liquidación y un (1) año más, contados a partir de la fecha de cierre del proceso.
- d) La designación de un representante que deberá estar facultado para actuar en nombre y representación del Consorcio o Unión Temporal. Igualmente deberá designar un suplente que lo reemplace en los casos de ausencia temporal o definitiva e informar dirección y teléfonos de notificación y demás aspectos inherentes a este tipo de asociación.
- e) Aportar el Certificado de existencia y representación legal vigente, original expedido por la Cámara de Comercio respectiva, de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, en los cual certifique que el objeto social es afín al requerimiento de la presente invitación; que la sociedad está registrada y tiene sucursal en Colombia; demostrar un término de vigencia de sociedad del plazo del Contrato y cinco (5) años más y deberán acreditar mínimo 5 años de haber sido constituidas. Este certificado debe haber sido expedido con fecha no mayor a treinta (30) días de antelación a la presentación de la cotización.



- f) Original o Copia del Registro Único de Proponentes (RUP) de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, con la fecha no anterior a treinta (30) días a la presentación de la cotización donde se encuentren debidamente inscritos. En el caso de propuestas conjuntas al menos uno de los integrantes deberá estar inscrito en cada una de las actividades requeridas.
- g) Impresión del Certificado de Antecedentes Disciplinarios del Representante legal, emitido por la Procuraduría General de la Nación, con fecha de expedición no anterior a treinta (30) días calendario a la presentación de la cotización. No se aceptará la consulta de Antecedentes.
- h) Impresión del certificado de no tener registro de antecedentes judiciales. (Vigente). Ni el Representante Legal, ni ninguno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal debe tener registro de antecedentes judiciales; esta verificación la realizará la Universidad al momento de realizar la evaluación jurídica de las cotizaciones.
- i) Fotocopia del Registro Único Tributario RUT. de cada uno de los consorciados o miembros de la Unión Temporal (La actividad Comercial debe estar actualizada y corresponder al Objeto a contratar).
- j) Fotocopia de la Cédula de Ciudadanía del Representante Legal del Consorcio o Unión Temporal
- k) Impresión del certificado de no estar reportado en el boletín de responsables Fiscales de la Contraloría General de cada uno de los consorciados o miembros de la Unión Temporal. (Vigente)
- l) Certificado de cumplimiento de las obligaciones con el Sistema Integral de Seguridad Social y pensión de cada uno de los consorciados o miembros de la Unión Temporal. (Copia del Último Pago).
El cotizante deberá allegar mediante el Formato anexo No. 4 la declaración juramentada de multas y sanciones en la que, manifieste no haber incurrido en multas y sanciones en los últimos cinco (5) años anteriores al cierre de la presente invitación. En el caso de propuestas conjuntas a través de Consorcio o Unión temporal se deberá diligenciar y aportar el formato Anexo No. 5 para cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal.
- m) Anexo No. 1: Carta de Presentación de la Propuesta, debidamente diligenciado y firmado.
- n) Anexo 2: Formulario Especificaciones Técnicas y Económicas, debidamente diligenciado.
- o) Inscripción al Banco de Proveedores de la Universidad de Cundinamarca (Ver Anexo No. 03)
- p) Acreditar que ha celebrado y cumplido por lo menos tres (3) contratos relacionados con la dotación y suministro de equipos de tecnología, en los últimos cinco (5) años, entre los cuales se demuestre que por lo menos en uno de ellos se tiene una experiencia específica en entidades que prestan un servicio igual al objeto al de la Universidad, de conformidad con lo expuesto en el numeral 7.2 y en el numeral 21.2.1.



No se aceptarán certificaciones expedidas por el mismo proponente, ni copia de los contratos celebrados. Las certificaciones deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se contrató.

- q) **Garantía de seriedad de la propuesta:** la propuesta deberá acompañarse de una póliza otorgada por una Compañía de Seguros o entidad bancaria legalmente establecida en el país, a favor de entidades estatales con el fin de asegurar la seriedad de la propuesta presentada por el cotizante, la suscripción del contrato y la expedición de la póliza que ampare el mismo, en caso de que el cotizante resulte favorecido.

En dicho documento se verificará lo siguiente:

- **Asegurado/Beneficiario:** Universidad de Cundinamarca
- **Cuantía:** 10% del valor del presupuesto oficial
- **Vigencia:** 3 meses, contados a partir de la fecha de cierre de la presente Invitación.
- **Tomador/Afianzado:** La póliza o garantía deberá tomarse con el nombre o razón social que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio, en caso de personas jurídicas. Si es una persona natural con la Cédula de Ciudadanía.
- **Firma del representante legal:** La póliza deberá firmarse por parte del representante legal del cotizante o de la persona natural.
- **Recibo de pago:** o certificación de pago donde se constate que el valor de la garantía fue efectivamente cancelado.

No obstante lo anterior, la Universidad de Cundinamarca podrá solicitar la prórroga de dicha garantía. Todos los gastos relacionados con la suscripción y prórrogas de la garantía de seriedad serán a cargo del cotizante.

La Universidad de Cundinamarca hará efectiva la totalidad de la garantía, a título de indemnización por perjuicios en los siguientes casos:

- Cuando el cotizante, por cualquier motivo, salvo fuerza mayor o caso fortuito, debidamente comprobado y aceptado por la Universidad de Cundinamarca, no cumpliera las condiciones y obligaciones establecidas en los Términos de esta Invitación o en su propuesta, en especial no suscribir y entregar en debida forma los requisitos de ejecución del contrato dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la comunicación de su otorgamiento.
- Cuando el cotizante se niegue a prorrogar la garantía de seriedad de la propuesta, en caso que la Universidad de Cundinamarca decida modificar el calendario de la convocatoria. Si por cualquier razón no se obtiene la efectividad de la garantía de la seriedad de la propuesta, la Universidad podrá

[Handwritten signature]



demandar por la vía ejecutiva el valor asegurado, para lo cual prestará mérito suficiente la propuesta presentada, ya que queda expresamente claro que la sola presentación de la propuesta constituye aceptación plena por parte de este último de todas las condiciones de esta invitación.

EL INCUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS ANTERIORMENTE DESCRITOS, INHABILITARÁ AL COTIZANTE PARA LAS ETAPAS DE EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA Y EN CONSECUENCIA SU COTIZACIÓN SERÁ RECHAZADA.

4. PROHIBICIONES, INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES LEGALES

No podrán participar en la presente invitación, ni suscribir el respectivo contrato, las personas que se encuentren incurso en cualquiera de las causales de prohibición, inhabilidad o incompatibilidad señaladas en la ley.

5. PRESENTACIÓN DE LA COTIZACIÓN

5.1 FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA COTIZACIÓN

La cotización deberá presentarse por escrito, en idioma español, estar foliada en orden consecutivo ascendente, sin incluir hojas en blanco y con su respectivo índice.

La propuesta debe ser presentada en original en un sobre sellado en papel y copia en medio magnético, se debe rotular de la siguiente forma:

Fusagasugá.

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

PROPUESTA PARA CONTRATAR LA MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA RED DE LA SEDE PRINCIPAL DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

Dirección: Diagonal 18 # 20-29 Universidad de Cundinamarca - Dirección de Bienes y Servicios, Edificio Administrativo

Nombre o Razón Social del **COTIZANTE**

Dirección

Teléfono

Fax

Los anexos, correcciones, enmendaduras o cualquier otro cambio que se haga en la cotización, deben presentarse con la misma y estar confirmadas con la rúbrica del representante legal del **COTIZANTE**.



No se admitirán cotizaciones alternativas, parciales, complementarias o modificaciones que sean presentadas con posterioridad a la fecha y hora de cierre del proceso. Lo anterior no obsta para que puedan solicitarse las aclaraciones que fueren necesarias.

Después de entregada una cotización, no se permitirá el retiro total o parcial de los documentos que la componen hasta tanto no se devuelvan las pólizas de seriedad de las mismas, previa solicitud escrita del COTIZANTE a la Oficina Jurídica de la UNIVERSIDAD.

6. DISPONIBILIDAD DE PRESUPUESTO

Para la contratar la modernización de la infraestructura tecnológica de la red de la Sede Principal de la Universidad de Cundinamarca, se cuenta con Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 2453 del 12 de diciembre de 2014 de la Sede Fusagasugá, con un monto disponible de **DOS MIL VEINTISÉIS MILLONES NOVECIENTOS VEINTISÉIS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE DE PESOS (\$2.026.926.239) M/CTE.**

El Cotizante deberá tener en cuenta que el valor propuesto debe contemplar los gastos y descuentos que se genera para la suscripción y legalización del contrato.

6.1 MODALIDAD DE PRECIOS

La **Oferta Económica** deberá presentarse siguiendo estrictamente el formato del **ANEXO 2**, y teniendo en cuenta el monto de la Disponibilidad Presupuestal señalada.

7. DOCUMENTOS DE LA COTIZACIÓN

La cotización deberá estar integrada por los documentos señalados a continuación, de acuerdo con las condiciones establecidas, los cuales son necesarios para su comparación objetiva; por tanto, la omisión o no cumplimiento de tales condiciones en cada uno de éstos, es causal de rechazo, conforme al numeral 9.

La descripción determina el orden en que deben ser presentados los documentos que forman parte de la cotización.

7.1 COPIA DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

Balance General, Estado de Resultados, y notas a los Estados Financieros con corte a 31 de Diciembre de 2013, firmados por el Representante Legal, Contador Público y/o Revisor Fiscal en los casos establecidos en el parágrafo 2, artículo 13, de la Ley 43 de 1990, anexando fotocopia legible de la tarjeta profesional del contador y/o Revisor Fiscal. Para Consorcios o Uniones Temporales, deben presentar Balance General, Estado de Resultados, y notas a los Estados Financieros con corte a 31 de Diciembre de 2013, que quienes conforman el Consorcio o Unión Temporal.

[Handwritten signature]



Esta información deberá corresponder a la reportada en el Registro Único de Proponentes.

EL COTIZANTE podrá adjuntar los anexos explicativos que considere convenientes.

7.2 CERTIFICADOS DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS Y EXPERIENCIA DEL COTIZANTE.

Acreditar que ha celebrado y cumplido por lo menos Tres (3) contratos relacionados con Servicios de Telecomunicaciones y/o Cableado Estructurado (Soluciones Networking (Distribución y Acceso), Soluciones de Seguridad Perimetral de la Información, Soluciones de Wifi, entre otros), en los últimos cinco (5) años, entre los cuales se demuestre que por lo menos en uno de ellos se tiene una experiencia específica en entidades que prestan un servicio igual al objeto al de la Universidad, de conformidad con lo expuesto en el numeral 12.2.1.

La simple copia de los contratos celebrados no se tendrá en cuenta para acreditar experiencia por parte del contratista.

Las certificaciones deberán contener los siguientes requisitos para ser tenidas en cuenta:

- Persona Jurídica Contratante
- Objeto del contrato
- Duración de los contratos (Fecha de iniciación-finalización y otros)
- Valor del contrato.
- Cumplimiento y valoración del servicio solo se aceptara la calificación de Excelente (E) o buena, (B).
- Ser expedida por el contratante.
- Nombre legible de la persona que expide la certificación
- Cargo
- Dirección y teléfonos.

7.3 REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES – RUP

Los oferentes, bien sean personas naturales, jurídicas o integrantes del consorcio o unión temporal deberán aportar el Registro Único de proponentes. La inscripción en el RUP deberá estar vigente y en firme.

7.3.1 CLASIFICACIÓN (UNSPSC)

El sistema de seguridad objeto de la presente Invitación privada a Cotizar están codificados en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC). La Universidad de Cundinamarca establece como punto de referencia los siguientes códigos UNSPSC:

SEGMENTO		FAMILIA		CLASE	
39	Suministros,	3912	Componentes Pasivos	391221	Equipo de transmisión y distribución



SEGMENTO			FAMILIA		CLASE	
	Componentes Y Accesorios Eléctricos Y De Iluminación			Discretos		eléctrica
39	Suministros, Componentes Y Accesorios Eléctricos Y De Iluminación		3913	Equipo Electrónico, Componentes, Partes Y Accesorios	391317	Conductores eléctricos, electroductos y cables aéreos.
43	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones		4322	Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	432225	Equipo de seguridad de red
43	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones		4322	Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	432226	Equipo de servicio de red
43	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones		4322	Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	432228	Equipo de telefonía
43	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones		4322	Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	432233	Dispositivos y equipos para instalación de conectividad de redes y Datacom
72	Servicios De Construcción Y Mantenimiento		7210	Servicios De Apoyo, Mantenimiento Y Reparación Para La Construcción	721033	Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura
72	Servicios De Construcción Y Mantenimiento		7214	Estructuras Prefabricadas	721411	Servicios de pavimentación y superficies de edificios de infraestructura
72	Servicios De Construcción Y Mantenimiento		7215	Servicios De Mantenimiento Y Alquiler De Equipos	721515	Servicios de sistemas eléctricos

El proponente Persona Natural o Persona Jurídica deberá estar inscrito en cada una de las actividades requeridas.

En caso de las propuestas conjuntas al menos uno de los integrantes deberá estar inscrito en cada una de las actividades requeridas.

El proponente Persona Natural o Persona Jurídica deberá estar inscrito en la actividad requerida.

En caso de las propuestas conjuntas al menos uno de los integrantes deberá estar inscrito en la actividad requerida.



7.4 Certificado cumplimiento con el Sistema General de Seguridad Social: De conformidad con lo estipulado por el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, modificado por el artículo 1º de la Ley 828 de 2003, el proponente deberá anexar certificación expedida por el revisor fiscal, en la cual se indique que se encuentra cumpliendo y/o a paz y salvo en el pago de las contribuciones al sistema general de seguridad social- EPS, PENSIONES y ARL-, así como de los APORTES PARAFISCALES –SENA, ICBF, CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR-, a que haya lugar, de todos los empleados a su cargo dentro de los últimos seis (06) meses anteriores al cierre del presente proceso. En el evento de no estar obligado a contar con Revisor Fiscal, la certificación deberá ser suscrita por el Representante Legal, indicando la justificación de tal circunstancia. Esta certificación deberá ser expedida en un término no mayor a (30) días anteriores a la fecha límite de la presentación de las propuestas del presente proceso de selección.

8. NO - CONSIDERACIÓN DE LA COTIZACIÓN

El **COTIZANTE** podrá solicitar por escrito a la **UNIVERSIDAD**, con anterioridad a la hora y fecha de cierre del proceso contractual, la no - consideración de su cotización. La solicitud debe ser presentada en la Dirección Jurídica de la Universidad.

9. RECHAZO DE LA COTIZACIÓN

Se rechazarán aquellas **COTIZACIONES** que se encuentren en cualquiera de los siguientes casos:

- a) Cuando se compruebe que el **COTIZANTE** se halla incurso en alguna(s) de las prohibiciones, inhabilidades e incompatibilidades para contratar, establecidas en la Legislación Nacional Colombiana.
- b) Cuando se presenten dos o más propuestas por el mismo cotizante, bajo el mismo nombre o con nombres diferentes.
- c) Cuando la propuesta presentada supere el valor del presupuesto oficial, o esté por debajo del 80% del presupuesto oficial.
- d) Las propuestas que contengan enmendaduras, o presenten alteraciones o irregularidades no convalidadas o certificadas con la firma del representante legal del **COTIZANTE**.
- e) Cuando el **COTIZANTE** ejecute cualquier acción tendiente a influir o presionar a los encargados de la evaluación de las propuestas o de la adjudicación del contrato.
- f) Cuando el **COTIZANTE** omita o no adjunte correctamente y según las condiciones establecidas, los documentos relacionados en el numeral 7 de los presentes términos de referencia.
- g) Cuando estando inscrito en la Cámara de Comercio no haya renovado la matrícula mercantil.
- h) Cuando no se cumpla con alguna de las especificaciones técnicas de ésta propuesta.



- i) Cuando no se cumpla con los requisitos jurídicos, financieros, contables, técnicos y económicos solicitados en la presente Invitación Pública.
- j) Si se encuentra incluido en el último boletín de Responsables fiscales publicado por la Contraloría General de la República, en los términos del artículo 60 de la ley 610 de 2000.
- k) Cuando el **COTIZANTE** se haya acogido a la Ley 550 de 1999.
- i) Cuando se compruebe falsedad en los documentos presentados por el **COTIZANTE** o inexactitud de la información suministrada por este, comparada con la contenida en los documentos que anexe a la COTIZACIÓN.
- j) Cuando no cumpla con los requisitos para participar, descritos en el numeral 3 de los presentes términos de referencia.
- k) Cuando no se presenta la propuesta siguiendo rigurosamente el Anexo N° 2.
- l) Cuando el cotizante acredite en el RUT una actividad económica no relacionada con el objeto de la presente Invitación pública.
- m) Serán causales de rechazo económico cuando se presenten las siguientes circunstancias.
 - Cuando el OFERENTE modifique, altere o incluya apartes que impidan la evaluación del anexo correspondiente a la oferta económica.
 - Cuando no se oferten todos los ítems que componen la oferta económica.
 - Cuando el OFERENTE no entregue suscrita la cotización económica.
- n) Cuando la cotización sea presentada extemporáneamente

10. VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA se reserva el derecho de realizar visitas a las instalaciones o sedes de cada uno de los **COTIZANTES**, con el fin de verificar la información que los mismos han consignado en sus cotizaciones.

11. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS OBLIGATORIOS

Este proyecto se enfoca en los diferentes vértices que componen una red convergente y sobre los cuales se va a realizar la renovación tecnológica en infraestructura de IT de la Universidad de Cundinamarca:

1. Diseño de red Convergente Capa 2 a 4

El oferente deberá entregar en su oferta el diseño a nivel lógico y físico (tipo plano) de la solución tecnológica propuesta para la Sede Principal.

2. Switches – Conmutación alamburada de núcleo y acceso.
3. Dispositivos de Acceso Wireless – Conectividad Inalámbrica WiFi
4. Servidor de aplicaciones
 - a. Dominio – Subdominio



- b. Directorio Activo
- 5. Infraestructura Física
 - a. Cableado Estructurado Cat6A
 - b. Fibra Óptica
 - c. UPS - Sistemas Ininterrumpido de Potencia
- 6. Telefonía VoIP (servidor y terminales)

11.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS NETWORKING

A continuación se describe cada uno de los componentes del proyecto

11.1.1 SWITCHES – CONMUTACIÓN ALAMBRADA DE NÚCLEO Y ACCESO.

SWITCH DISTRIBUCION CAPA 2 – CAPA 3 (Nodos)	
Descripción	Requerimientos Mínimos Obligatorios
Marca	Reconocida en el Mercado
Puertos	Debe tener 24 puertos RJ-45 con auto negociacion 10/100/1000 (IEEE 802.3 tipo 10BASE-T, IEEE 802.3u tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T); Duplex: 10BASE-T/100BASE-TX: half or full; 1000BASE-T: full only 4 puertos de doble funcionalidad y detección 10/100/1000BASE-T or SFP 2 port expansion module slots. Debe incluir Modulo 2-port 10GbE SFP+ con sus dos transceiver.
Características Físicas	No debe ocupar más de 1U en rack, no debe pesar más de 5 kg.
Performance	Debe poseer el siguiente rendimiento: procesador: SDRAM de 128 MB, tamaño de búfer de paquetes: 2 MB, 16 MB de memoria Flash Velocidad mínima : 100 millones de pps Capacidad mínima de enrutamiento/conmutación: 140 Gbps Tamaño de la tabla de enrutamiento: 32 entradas
Funciones Capa 2	Debe soportar los siguientes servicios Layer 2: IEEE 802.1ad QinQ y QinQ selectivo: aumentan la escalabilidad de la red Ethernet mediante una estructura jerárquica; conectan diversas LAN en redes metropolitanas y de complejos de edificios de alta velocidad Debe permitir port aggregation a 10 GbE, debe soportar 4094 VLANs simultaneas.
Funciones Capa 3	Debe soportar los siguientes servicios: Protocolo de resolución de direcciones (ARP): determina la dirección MAC de otro host IP de la misma subred. Protocolo de configuración de host dinámico (DHCP): simplifica la administración de redes IP grandes y admite DHCP cliente; El relay DHCP habilita la operación de DHCP a través de subredes. Debe poderse configurar enrutamiento estático tanto con IPv4 como IPv6.
Administración	IMC – interfaz por línea de comandos; administración por interfaz WEB; administración SNMPv3 RFC 2573 RFC 1157 RFC 2819 RFC 1305.
Protocolos Generales	IEEE 802.1ad IEEE 802.3z RFC 2236 IEEE 802.1D RFC 768 RFC 2616 IEEE 802.1p RFC 783 RFC 2665 IEEE 802.1Q RFC 791 IEEE 802.3 RFC 854 RFC 3415 IEEE 802.3ab RFC 951. IEEE 802.3i RFC 1350 IEEE 802.3u RFC 1519 IEEE 802.3x RFC 1812.
Seguridad:	UL 60950-1; EN 60825-1; EN 60825-2 Safety of Laser Products-Part 2; IEC 60950-1; CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1; Anatel; ULAR; GOST; EN 60950-1/A11; FDA 21 CFR

Rup



Subchapter J; NOM; ROHS Compliance RFC 2138 RFC 2139 RFC 2866 RFC 1492.	
SWITCH ACCESO 48 PUERTOS	
Descripción	Requerimientos Mínimos Obligatorios
Marca	Reconocida en el Mercado
Puertos	48 RJ-45 negociación automática 10/100/1000 (IEEE802.3 Tipo 10BASE-T, IEEE 802.3u Tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Tipo 1000BASE-T) 4 puertos SFP 1000 Mbps, 1 puerto de consola RJ-45 Debe permitir detección automática 10/100/1000 en los 48 puertos en los 4 puertos 1000BASE-X SFP o una combinación.
Características Físicas	No debe ocupar más de 1U en rack, no debe pesar más de 5 kg.
Performance	Debe poseer el siguiente rendimiento: Memoria Flash: 128 MB, tamaño de búfer de paquetes: 512 KB, Memoria RAM 128 MB Latencia: Latencia de 1000 Mb: < 5 µs Velocidad mínima : 75 millones de pps Capacidad mínima de enrutamiento/conmutación: 100 Gbps Tamaño de la tabla de enrutamiento:32 entradas
Funciones Capa 2	Debe soportar VLAN estándar IEEE 802.1Q, creación de mínimo 4000 VLAN IDs y soportar 256 VLAN activas simultáneamente. Debe soportar STP.
Funciones Capa 3:	Debe soportar protocolo de resolución de direcciones (ARP) donde determina la dirección MAC de otro host IP de la misma subred, soportar DHCP Relay para simplificar la gestión de las direcciones DHCP en redes con múltiples subredes y enrutamiento estático.
Administración de Switch	IMC – interfaz por línea de comandos ; administración por interfaz WEB; administración SNMP; y cumplir estándar IEEE 802.3
Protocolos Generales	Debe cumplir los siguientes protocolos: IEEE 802.1p, IEEE 802.1D; IEEE 802.3, IEEE 802.1s, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1w IEEE 802.3i, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z.
Seguridad:	Debe cumplir con: IEC 60950-1; EN 60950-1; UL 60950; CAN/CSA-C22.2 No.60950-1-03
Montaje:	Montaje en rack 19"

SWITCH ACCESO 24 PUERTOS	
Descripción	Requerimientos Mínimos Obligatorios
Marca	Reconocida en el Mercado
Puertos	Debe tener 24 puertos RJ-45 negociación automática 10/100/1000 (IEEE802.3 Tipo 10BASE-T, IEEE 802.3u Tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Tipo 1000BASE-T), 4 puertos SFP 1000 Mbps, 1 puerto de consola RJ-45 Debe permitir detección automática 10/100/1000 en los 24 puertos y en los 4 puertos 1000BASE-X SFP o una combinación.
Características Físicas	No debe ocupar más de 1U en rack, no debe pesar más de 4 kg.
Performance	Debe poseer el siguiente rendimiento: Memoria Flash: 128 MB, tamaño de búfer de paquetes: 512 KB, Memoria RAM 128 MB Latencia: Latencia de 1000 Mb: < 5 µs Velocidad mínima : 40 millones de pps Capacidad mínima de enrutamiento/conmutación: 55 Gbps Tamaño de la tabla de enrutamiento:32 entradas



Funciones Capa 2	Debe soportar VLAN estándar IEEE 802.1Q, creación de mínimo 4000 VLAN IDs y soportar 256 VLAN activas simultáneamente. Debe soportar STP.
Servicios Sencillos de Capa 3:	Debe soportar protocolo de resolución de direcciones (ARP) donde determina la dirección MAC de otro host IP de la misma subred, soportar DHCP Relay para simplificar la gestión de las direcciones DHCP en redes con múltiples subredes y enrutamiento estático.
Administración de Switch	IMC – interfaz por línea de comandos ; administración por interfaz WEB; administración SNMP; y cumplir estándar IEEE 802.3
Protocolos Generales	Debe cumplir los siguientes protocolos: IEEE 802.1p, IEEE 802.1D; IEEE 802.3, IEEE 802.1s, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1w IEEE 802.3i, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z.
Seguridad:	Debe cumplir con: IEC 60950-1; EN 60950-1; UL 60950; CAN/CSA-C22.2 No.60950-1-03
Montaje:	Montaje en rack 19"

11.1.2 SOLUCIÓN WIRELESS

Punto de acceso inalámbrico para Interiores	
Descripción	Requerimientos Mínimos Obligatorios
Marca	Reconocida en el Mercado
Estándar de conectividad Inalámbrico mínimo soportado	IEEE 802.11a/b/g/n
IPv6	Debe soportar IPv6
Potencia de Transmisión	Mínimo 22 dBm en 2,4 GHz
ESSID Virtuales	Debe soportar mínimo 16 por access point
Seguridad Inalámbrica	WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i
Alimentación Eléctrica:	Debe soportar entrada de 48VCC y 802.3af/802.3at
Antena(s):	Debe tener una ganancia de 3 dBi en cualquiera de los dos radios.
Puertos ETH:	Debe contar con mínimo 5 puertos Ethernet RJ 45 de lo cuales mínimo uno de ellos debe ser 10/100/100 Base-T
Condiciones Ambientales mínimas soportadas:	Debe soportar mínimo temperatura en operación entre 0°C - 50°C y una humedad relativa de entre 15% y 90% sin condensación.
Configuración:	Debe soportar configuración por interfaz WEB (HTTP/S) y por CLI (Telnet/SSH) adicional de soportar protocolos SNMP v1, 2, 3
Limitación de Velocidad	Debe soportar limitación por usuario ó por WLAN
Estaciones concurrentes soportadas	Debe estar en capacidad de soportar 100 dispositivos concurrentes por AP.
Clientes de VoIP soportados	Debe soportar mínimo 25 clientes VoIP concurrentes por AP
Tipos de servicio soportados	Debe permitir tráfico 802.11e/WMM
Colas de tráfico software	cuatro por tipo de tráfico por usuario



Clasificación automática de tráfico	Debe tener una clasificación en tipo de tráfico automático, heurístico y según VLAN
VLAN	Debe soportar 802.1Q por SSID
Punto de acceso inalámbrico para Interiores	
Descripción	Requerimientos Mínimos Obligatorios
Marca	Reconocida en el Mercado
Estándar de conectividad Inalámbrico mínimo soportado	802.11 a/b/g/n; Funcionamiento simultáneo de 2,4 GHz y 5 GHz.
Capacidades soportadas:	802.11n: 6.5Mbps – 130Mbps (20MHz) 6.5Mbps – 300Mbps (40MHz) • 802.11a: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 and 6Mbps • 802.11b: 11, 5.5, 2 and 1 Mbps • 802.11g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 and 6 Mbps
Selección de canales	Debe soportar la selección automática de canal de frecuencia
Potencia de Transmisión	La potencia de transmisión mínima debe ser de 26dBm para la frecuencia de 2,4 GHz
TPC (Control de potencia de transmisión)	Debe soportar el control automático de potencia.
ESSID Virtuales	Debe soportar mínimo 25 ESSID por cada radio.
Seguridad Inalámbrica	WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i Autenticación a través de 802.1X con Zone Director, Base de datos de autenticación local, soporte para RADIUS, LDAP y ActiveDirectory
Alimentación Eléctrica:	Debe soportar Power over Ethernet.
Antena(s):	Antena adaptativa con capacidad de formar más de 120 patrones de antena únicos y polarización omnidireccional.
Puertos ETH:	.1 puerto RJ-45 PoE, 10/100/1000 Mbps, 1 puerto RJ-45 10/100 Mbps, puertos RJ-45
Condiciones Ambientales mínimas soportadas:	Temperatura de Operación 0°C - 50°C : Humedad relativa soportada: 15% - 95% no condensada
Configuración:	CLI (Telnet/SSH), SNMP v1, 2, 3 CLI (Telnet/SSH), SNMP v1,2, 3. Interfaz de usuario en la Web (HTTP/S)
Estaciones concurrentes soportadas	Debe soportar 500 estaciones concurrentes por AP
Clientes de VoIP soportados	Debe soportar mínimo 25 clientes de VoIP.
VLAN	El equipo debe incluir soporte de VLAN's según el estándar 802.1Q.

11.1.3 SERVIDOR DE APLICACIONES

SERVIDOR DE APLICACIONES	
Descripción	Requerimientos Mínimos Obligatorios
Marca	Reconocida en el Mercado

[Handwritten signature]



Procesador	Debe soportar hasta 2 procesadores Intel Xeon de ultima generacion de 12 cores
Memoria	Debe soportar hasta 768 gigabytes (GB) mediante 24 ranuras (Unregistered Dual Inline Memory Module (UDIMM)/Registered Dual Inline Memory Module (RDIMM)/Load-Reduce Dual Inline Memory Module (LRDIMM)). Debe incluir un arreglo de 6x 8GB de RAM para un total de 48GB RAM
Bahías de Disco	Debe soportar Ocho unidades de disco duro (HDD) de 2,5" o tres de 3,5". De incluir minimo un disco duro de 300B @ 15k de 2.5" SSF
Almacenamiento Interno Máximo	Debe soportar hasta 12 TB (SAS/SATA)
Interfaz de Red	Dos puertos integrados GbE , o adaptador integrado de 10 GbE
Compatibilidad con RAID	Debe soportar RAID-0, -1, -10 por hardware de 6 gigabits por segundo (Gbps) integrado, RAID-5, -50, o -6, -60 opcional
Alimentacion Electrica	Debe incluir doble fuente de poder.
Sistema Operativos Compatibles	Microsoft® Windows® Server, Red Hat Enterprise Linux®, SUSE Linux Enterprise Server, VMware vSphere
Tamaño en U	Diseño de 1U
Garantía	El contratista debe garantizar mínimo 3 años (36 meses) de garantía sobre el equipo que incluya fallas en el hardware.
Configuraciones	El servidor no incluye licenciamiento ya que la Universidad cuenta con Campus Aggrement de MICROSOFT, pero si se debe entregar armado, con el SO instalado y los siguientes roles configurados: <ul style="list-style-type: none">• Dominio• DNS• DHCP Server con Scopes x VLAN• Directorio Activo – Se debe realizar la configuracion de todos los usuarios administrativos en el DA y su correspondiente migracion.

11.1.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INFRAESTRUCTURA FÍSICA

La Universidad de Cundinamarca requiere la construcción e implementación de una red de cableado de telecomunicaciones para la transmisión de voz y datos en torno al concepto de Cableado Estructurado para sus sedes, según lo establecido en los siguientes numerales.

11.1.4.1 CATEGORÍAS DE CABLEADO.

Se requiere cableado en Cat 6A

- Categoría 6A: esta designación aplica a los cables de 100 Ohmios cuyas características de transmisión están especificadas hasta 500 Mhz y 10 Gbps (categoría 6A es definida en el estándar ANSI/TIA/EIA 568C). 2009.

Para la implementación del proyecto se deben tener en cuenta las siguientes normas:



11.1.4.2 NORMAS INTERNACIONALES VIGENTES.

- ISO/IEC 11801 Information Technology Generic Cabling Systems. 2002. Norma internacional que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones bajo el concepto de cableado genérico.
- EIA/TIA-568 C.0 Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises 2009. Norma que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones.
- EIA/TIA-568 C.1 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard 2009. Norma que crea y estipula directrices generales de diseño y construcción de un sistema de telecomunicaciones.
- EIA/TIA-568 C.2 Balanced Twisted-Pair Telecommunication Cabling and Components Standard 2009. Norma que crea y estipula directrices de los diferentes componentes de un sistema de telecomunicaciones basado en transmisión en cables de pares trenzados.
- EIA/TIA-568 C.3 Optical Fiber Cabling Components Standard 2009. Norma que crea y estipula directrices generales de los componentes de fibra óptica de un sistema de telecomunicaciones.
- EN 50173 Information Technology Generic Cabling Systems. 1996 Norma europea que crea y estipula directrices generales de un diseño de construcción de un sistema de telecomunicaciones bajo el concepto de cableado genérico.
- EIA/TIA-569A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, 1998 que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro o entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closets de comunicaciones y cuartos de equipos.
- EIA/TIA-569A-1 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Canalizaciones Superficiales. 2000.
- EIA/TIA-569A-2 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Vías de Acceso y Espacios para estructuras mobiliarias. 2000.
- EIA/TIA-569A-3 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Pisos de Acceso. 2000.
- EIA/TIA-569A-4 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, Accesorios con varillas ensartadoras. Poke Thru. 2000.
- EIA/TIA-569A-5 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces. Sistemas "Underfloor". 2000.
- EIA/TIA-569A-6. Multi-Tenant Pathways and Spaces, Canalizaciones y Espacios Multiocupantes.
- EIA/TIA-569A-7 Cable Trays and Wireways, Bandejas y Canales de Cable.
- EIA/TIA-606 A Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Red de datos.



- EIA/TIA-607 Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
- ANSI/TIA/EIA-785-2001. 100 Mb/s Physical Layer Medium Dependent Sublayer and 10 Mb/s Auto-Negotiation on 850 nm Fiber Optics, especificaciones para Subcapa Dependiente de Medio de Capa Física de 100 Mb/s y autonegociación 10 Mb/s sobre Equipo de Fibra Óptica de 850 nm).
- TIA/EIA TSB125-2001. Guidelines for Maintaining Optical Fiber Polarity Through Reverse-Pair Positioning, guías para Mantener la Polaridad de la Fibra Óptica Por Medio del Posicionamiento de Par Invertido.
- TIA/EIA TSB130-2003 Generic Guidelines for Connectorized Polarization Maintaining Fiber and Polarizing Fiber Cable Assemblies for Use in Telecommunications Applications, Guías Genéricas para el Mantenimiento de la Polarización de Fibra Conectorizada y Polarización de Ensamblajes de Cable de Fibra para Uso en Aplicaciones de Telecomunicaciones.
- ANSI/TIA/EIA-598-B-2001 Optical Fiber Cable Color Coding, Colorimetría para Cable de Fibra Óptica.

Todos los elementos de cableado estructurado que conformaran el canal de comunicación deberán ser de una única MARCA, elaborados por un único FABRICANTE, de manera que se asegure la total compatibilidad electrónica entre los elementos de cableado y se prevengan degradaciones en el desempeño de la red.

Los elementos involucrados en el concepto MONOMARCA son los que aparecen a continuación:

ÍTEM	ELEMENTOS MONOMARCA
1.	Patch Cord de área de trabajo.
2.	Salida de Telecomunicaciones – Jack RJ45.
3.	Tapa plástica en el puesto de trabajo – Face plate.
4.	Cable UTP clasificación LSZH.
5.	Páneles de Conexión - Patch Panel.
6.	Patch Cord de administración en el cuarto de telecomunicaciones.
7.	Conectores, acopladores y paneles adaptadores de fibra óptica.
8.	Bandejas de interconexión de fibra óptica.
10.	Cables de Fibra Óptica Preconectorizada.
11.	Patch Cords de fibra óptica.
12.	Organizadores horizontales con manejo de radio de curvatura.
13.	Organizadores verticales con manejo de radio de curvatura.
17.	Sistemas de seguridad RJ45 y fibra óptica.
18.	Toma eléctrica normal
19.	Toma eléctrica tierra aislada.



11.1.5 REQUERIMIENTO DE BACKBONE DE FIBRA ÓPTICA

Se Requiere interconectar los bloques de la sede principal de la Universidad de Cundinamarca con un anillo de fibra óptica así:

Sitio Inicio	Sitio Fin
Bloque administrativo	Bienestar
Bienestar	Laboratorio Zootecnia
Laboratorio Zootecnia	Bloque F
Bloque F	Bloque E
Bloque E	Bloque D
Bloque D	Bloque C
Bloque C	Bloque B
Bloque B	Laboratorio de Electrónica
Laboratorio de Electrónica	Biblioteca
Biblioteca	Bloque Administrativo

11.1.5.1 TRONCAL (BACKBONE) DE FIBRA ÓPTICA

Cada cable de fibra se despojará de su vaina al entrar en el hardware de terminación y se ruteará cada una de las fibras en forma individual hacia los acopladores ópticos. Los protectores de polvo se dejarán instalados en todo momento en los conectores y acopladores, a menos que se hallen físicamente conectados.

Todo hilo de fibra óptica, incluyendo el cable no utilizado debe ser conectorizado (tipo LC), debe estar debidamente terminado y protegido para cuando se requiera su uso. Todos los hilos de fibra deben ser certificados para comprobar el estado de cada trayecto de fibra óptica instalada incluyendo los pigtaills.

Se debe incluir toda la adecuación física y civil para el tendido de la fibra óptica sea Aéreo o canalizado.

11.1.5.2 REQUERIMIENTOS DE LA FIBRA OPTICA

Debe cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

ítem	Requerimiento Mínimo
2.	Deben ser de 6 hilos, con conectores LC en cada extremo.



4.	La fibra óptica deberá ser Riser I/O dry loose tube.
5.	Los cables de interconexión entre los adaptadores deben cumplir con los requerimientos de desempeño de TIA/EIA 568 C.3, IEEE 802.3ae rev. 2002, adheres to TIA-942 data center design guidelines
6.	Un cable debe ser de 6 fibras ópticas de uso interior CMR (riser) 50um multimodo con capacidad de manejar 10G hasta 300 metros y con conectores LC Duplex en cada extremo.
7.	Deben ser probados según IEEE 802.3ae 10 GbE para soportar velocidades de transmisión de hasta 10Gbps para enlaces de hasta 300m de longitud.
8.	El tamaño de los hilos de fibra (Breakout) desde la bifurcación del cable debe ser de 90cm. Y así mismo, deben tener una chaqueta de 2mm. No se aceptarán con chaquetas de 900um.
9.	El cable debe tener una coraza externa que proteja la fibra óptica y que permita si instalación y tendido por las bandejas porta cables.
10.	Debe tener una perdidas por inserción máximas de 0.5db por mated pair, y 0.2db típicas.
11.	Debe tener una perdidas por retorno minimas de -25db por mated pair.
12.	Debe tener certificación ETL.
13.	Debe ser certificado de fábrica.
14.	Debe manejar garantía de por vida.
15.	Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.

11.1.5.3 BANDEJAS DE FIBRA

Las bandejas deben ser modulares, con el número de puertos/conectores solicitados (12 o 24 puertos). Con tapa removible para si instalación y mantenimiento. Se debe realizar la fusión de todos los hilos disponibles a la bandeja.

Ítem	Requerimiento Mínimo
1.	Las Bandejas de fibra para fibras de 50/125µm OM3, deben poseer capacidad para 72 puertos para terminaciones SFF (Small Form Factor): LC. Además de proporcionar la capacidad de instalar terminaciones tipo ST, LC, SC, MTP 12 hilos y MTP 24 hilos, en la misma bandeja.
2.	La bandeja de fibra debe ser de 72 puertos para terminaciones SFF y debe ocupar una unidad de rack, o 432 puertos con conectores de alta densidad MTP.
3.	Debe existir una bandeja de fibra de una unidad de rack para cada centro de cableado.
4.	La bandeja debe permitir la instalación de conectores UTP Cat 5E, UTP Cat 6, UTP cat 6A, conectores coaxiales tipo BNC y tipo F, Conectores RCA tipo 110, RCA tipo Pass Though, RCA tipo soldadura todos estos para Audio, Conectores S-Video tipo Pass-Through, S-Video tipo 110, HDMI y USB
5.	La bandeja debe ser intelligent ready. Se debe poder hacer el upgrade de la Bandeja de Fibra básica a inteligentes sin necesidad de cambiarlos. Se debe anexar la ficha técnica correspondiente.
6.	La bandeja debe estar compuesta por adaptadores tipo LC dúplex OM3, para soportar aplicaciones de 10G a 300 metros.





7.	Debe tener variedad de adaptadores para instalar en la bandeja con conectores ST, SC, LC, MT-RJ, MTP. Estos adaptadores deben ser contruidos en acero calibre 16.
8.	Las bandejas de fibra deben tener tapa delantera y trasera removibles con posibilidad de agregar seguro y llave.
9.	Deben tener la posibilidad de ser deslizables para adelante.
10.	Debe tener la posibilidad de agregar Splice trays o bandejas para empalme.
11.	Debe tener una profundidad minima de 12" para organizar los loops de fibra e incluir todos los accesorios necesarios para esto.
12.	Debe estar disponible en versiones de 1U, 2U, 3U y 6U.
13.	Debe estar fabricada calibre 18, con pintura poder coated negra.
14.	Debe poder montarse en racks o gabinetes de 19" o 23". Esta debe tener entrada de cables en los lados, en la parte inferior y en la parte superior.
15.	Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.

11.1.5.4 PATCH CORD DE FIBRA

Patch Cord de fibra óptica multimodo de 50/125µm, conector LC - LC de 2 metros de longitud para realizar la conexión entre las bandejas de fibra y el hardware de red de los centros de cableado.

Los Patch Cord deben cumplir con los requerimientos exigidos en las normas y estándares internacionales correspondientes a cables de fibra óptica. El cable con el cual estarán contruidos los Patch Cord de fibra óptica deberá soportar anudamientos del cable evitando que este se parta o se fracture internamente. Los Cordones de fibra óptica suministrados deben cumplir las siguientes especificaciones mínimas: Las pérdidas por inserción deben ser menores a 0.25 dB, la fibra debe ser multimodo, de índice graduado con especificaciones de 50/125µm, los conectores deben cumplir con los estándares de cableado de fibra óptica como lo estipula la norma ANSI/TIA/EIA-568-B.3.

Ítem	Requerimiento Mínimo
1.	Deben ser probados para soportar velocidades de transmisión hasta de 10 Gb/s.
2.	Compatibles con todos los sistemas de fibra 50/125 µm presentes y futuros.
3.	Patch cord de fibra, estos deben ser originales de fábrica con conector multimodo de 50/125µm OM3, LC – LC de 2 metros.
6.	Las pérdidas por inserción deben ser menores a 0.4dB por matted pair.
7.	Las pérdidas por retorno deben ser mayores a -23dB.
8.	100% probados e inspeccionados para un desempeño óptimo.
9.	El cable debe tener un retardante de fuego de alta calidad y un recubrimiento tipo Tight Buffer en cada hilo de fibra.
10.	Deben estar disponibles en diversas longitudes y configuración de sus conectores (LC, SC, ST, pigtail, etc)
11.	Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.



11.1.5.5 PRUEBAS

Todas las terminaciones de fibra óptica no deben tener imperfecciones luego de haberse pulido. Además, para cada hilo de fibra debe medirse con un equipo certificador, un Optical Power Meter y/o una Optical Light Source. Los cables de fibra multimodo (todos los hilos), deben ser medidos en ambas longitudes de onda (850 y 1300 nanómetros) en una sola dirección. El método de setup del equipo y la medición de rendimiento debe ser realizado de acuerdo con el estándar internacional correspondiente. El test de evaluación de panel a panel (Backbone) estará basado en los valores establecidos en la norma ANSI/TIA/EIA-568-B incluyendo sus respectivos adendos y/o actualizaciones. El testeo de la atenuación debe ser medido utilizando dos Patch Cord de medición conectados al tester y al enlace instalado. El emisor láser debe ser dejado en el lugar luego de la calibración y el power meter llevado al extremo lejano para realizar las mediciones. Todas las fibras que excedan el valor de atenuación estipulado en la hoja de especificaciones del fabricante deberán ser reparadas o recambiadas sin costo alguno para la Entidad.

La documentación de testeo debe ser suministrada en una carpeta claramente marcada con el título de "Resultados de las Pruebas". Dentro de las secciones de Backbone se deben colocar los resultados de los testeos, atenuación de fibra óptica y gráficos de OTDR. La documentación del testeo debe detallar el método de testeo utilizado y la configuración del equipamiento durante el modo de prueba. Los resultados deben ser impresos en hojas del tamaño tipo carta. Esto debe ser agregado a la carpeta anteriormente descrita. Los resultados del OTDR deben ser impresos y copiados en papel de tamaño tipo carta e incluidos en la carpeta de "Resultados de las Pruebas". Cuando se realiza una reparación y un re-testeo, se debe colocar ambos testeos Pass/Fail en la carpeta anteriormente descrita.

11.1.6 CABLEADO DE DATOS CAT6A

Las especificaciones de este cableado deben basarse en la última versión del estándar 568 de la TIA/EIA. Todos los componentes involucrados dentro del sistema de Cableado Estructurado deben estar diseñados para trabajar en conjunto, garantizando el comportamiento de CANAL que exige el estándar. El proponente deberá sustentar este cumplimiento con pruebas del fabricante. Se requiere obtener del fabricante una Certificación de su Sistema de Conectividad Estructurada. El sistema a instalar debe tener una Garantía Extendida a Producto de mínimo 20 AÑOS PARA LOS PRODUCTOS DE LA LÍNEA OFRECIDA, la cual deberá estar incluida en un programa de Certificación y Garantía expedido por el Fabricante; donde se relacione las especificaciones necesarias para cada una de las aplicaciones que soporte el cableado tanto de Datos, Voz y Video.



El proponente deberá realizar la instalación, configuración y puesta en funcionamiento de toda la solución. Se deberán proveer e instalar en los cuartos de telecomunicaciones (TR) existentes o adecuados de ser necesarios, patch paneles, organizadores, racks y gabinetes requeridos. Se aclara que en éste espacio, no solo se instalaran los equipos y elementos que conforman la solución de telecomunicaciones sino también se debe considerar que estarán ubicados los tableros y equipos eléctricos de distribución a puestos de trabajo.

REQUERIMIENTOS DE CANTIDADES DE PUNTOS DE RED DE DATOS Y ELÉCTRICOS

Se requiere instalar el siguiente cableado en la sede principal:

CANTIDADES OFICIALES DE CABLEADO ESTRUCTURA (DATOS Y ELÉCTRICO)			
SITIOS	PUNTOS DE DATOS SENCILLOS	REGULADO	NORMAL
COLISEO	46	39	8
BLOQUE E	103	97	1
BLOQUE F	229	199	18
BLOQUE LAB. AGROPECUARIO	27	23	2
BIENESTAR/ANFITEATRO/TALLER	27	19	2
BLOQUE A	211	209	2
ADMINISTRATIVO	177	128	41
BLOQUE DE ELECTRÓNICA	80	74	66
BIBLIOTECA	60	56	9
BLOQUE B	90	75	14
BLOQUE C	64	60	15
BLOQUE D	30	27	1
TOTALES	1144	1006	179

11.1.6.1 REQUISITOS ESPECÍFICOS PUNTOS DE DATOS 6A.

La ubicación exacta de cada punto se indicará durante recorrido técnico (se debe realizar antes de ofertar). El cableado puede ser incluido por la canaleta actual donde exista y se encuentre en buenas condiciones, sin averiar ni afectar el funcionamiento ni la correcta instalación de los puntos existentes, se debe confirmar primero la existencia de espacio suficiente.



11.1.6.2 PATCHPANELS

Los patch panels deben ser angulares y para Cat6A, de 24 o 48 puertos RJ45 según sea la necesidad. Para facilitar organización al interior del gabinete, por cada patch panel se debe manejar un organizador de la misma unidad del patchpanel. Ej. 24 puertos un organizador de 1U, 48 puertos 2 organizadores de 1U = 2U o un organizador de 2U. Patch Panel para Rack estándar de 19 pulgadas. Los Patch Paneles deberán contar con un soporte trasero para amarrar los cables UTP con el objetivo de evitar el deterioro del ponchado de los mismos, organizarlos y mantener un correcto radio de curvatura. Se deberán proveer los organizadores tanto verticales como horizontales, los cuales deberán ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad, algunos patchpanels deben tener seguridad tipo llave para prevenir la desconexión no deseada de los patchcord.

ítem	Requerimiento Mínimo
1.	Deben tener la posibilidad de ser pre-ensamblados o modulares puerto por puerto.
2.	Debe estar disponible para categorías 5E, 6 y 6A.
3.	Debe tener 19 pulgadas de ancho para ser instalados en los racks, deben acomodar al menos 24 puertos en una 1RU.
4.	Si son modulares puerto por puerto, estos deben tener la opción se pueda insertar conectores UTP Cat 6, UTP cat 6A, conectores de Fibra óptica SC, ST, LC, Conectores coaxiales tipo BNC y tipo F, Conectores RCA tipo 110, RCA tipo Pass Through, RCA tipo soldadura todos estos para Audio, Conectores S-Video tipo Pass-Through, S-Video tipo 110, HDMI y USB.
5.	Debe ser construido en acero Calibre 16, color negro, los componentes plásticos deben ser listados UL 94V-0.
6.	Los patch paneles deben ser Intelligent ready. Se debe poder hacer el upgrade de los patch panles básicos a inteligentes sin necesidad de cambiarlos. Se debe anexar la ficha técnica correspondiente.
7.	Deben utilizar una cubierta IDC capaz de soportar conductores más grandes que los de categoría 6A.
8.	Los patch panels serán certificados por UL.
9.	Los conectores deben poseer contactos terminales provistos de un recubrimiento de 50 micropulgadas de oro, con lo cual se asegura de por vida que no existan problemas de sulfatación.
10.	Debe soportar los dos mapas de cableado T568A y T568B los cuales deben estar identificados en un lugar visible del patch panel.
11.	Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.

11.1.6.3 CABLE UTP

El cableado horizontal debe ser UTP Caterogia6A - 4 pares de cable de cobre 23-AWG o superior, con conectores universales de 8 pines en cada uno de sus extremos y deben



cumplir con los requerimientos de transmisión establecidos en el estándar EIA/TIA 568-C.2 CAT 6A. Debe cumplir con la norma IEC 60332-1 (vertical flame test) y UL1581 FT2 (horizontal flame test) de seguridad en cuanto al riesgo de fuego. El cable debe soportar capacidades IEEE 802.3: 10G Ethernet; 1000Base-T; 100Base-T; 10Base-T.

Ítem	Requerimiento Mínimo
1.	Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA/EIA 568C e ISO 11801, IEC 61156-5 y EN 50173. El estándar ratificado IEEE 802.3an-2006 de requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T.
2.	Debe ser de tipo UTP (No se permitirán soluciones apantalladas).
3.	Los conductores deben estar perfectamente entorchados en pares y los cuatro pares contenidos en una chaqueta.
4.	La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, y con especificación de su cubierta tipo LSZH, no se aceptaran CM, CMR ni CMP.
5.	El material aislador de los conductores debe ser Polietileno.
6.	El diámetro externo máximo del cable es de 7.9mm.
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.	Debe poseer un separador central, entre los cuatro pares que genere espaciamento entre los pares y prevenga las perdidas por Alien Crosstalk. Además debe operar en un sistema de transmisión full duplex y transmisión bi-direccional simultánea.
10.	- Resistencia DC 8.2 ohm por 100m - Desbalance resistencia DC 2 %. - Capacitancia Mutua 5.6 nF/100m at 1kHz m - Desbalance de capacitancia < 160 pF/100 m
11.	Debe estar probado por un tercero por lo menos hasta 500Mhz. Debe tener cumplimiento RoHS
12.	Debe permitir en su instalación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo.
13.	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.
14.	Debe tener certificado ETL de un canal de 9 metros.

11.1.6.4 JACKS Y FACE PLATES.

Jack modulares, terminando 4 pares de cable de cobre UTP 23-AWG. Cada jack debe estar diseñado con un mecanismo integral de bloqueo que, después de que ha sido insertado el conector, provee protección para no ser extraídos de forma accidental. El



Jack debe contar con características tales que cumplan o superen los siguientes estándares:

TIA-568-B.2-10 "Commercial Building Wiring Standard: Telecommunications: Connecting Hardware Specifications" TIA/EIA TSB-40 "Telecommunications System Bulletin - Additional Transmission Specifications for Unshielded Twisted Pair Connecting Hardware: Category 6" Las medidas de NEXT y atenuación deben ser hechas según: TIA/EIA 568-B.2.1 Debe tener la identificación que evidencie la categoría utilizada. Se debe cumplir las especificaciones establecidas en EIA/TIA 568-B.2.1. Deberán acoplarse en el Faceplate. Las aperturas de salida que no estén llenas con Jacks deben ser cubiertas utilizando cubiertas para el polvo.

ítem	Requerimiento Mínimo Jacks
1.	Debe tener desempeño certificado en un canal con 4 conexiones, de 100m y exceder los requerimientos de a TIA/EIA 568-B.2-10, ISO 11801 Clase E Edición 2.1 y el estándar ratificado de IEEE 802.3ae-2006 de requerimientos de canal para soportar 10Gbase-T.
2.	Debe soportar los dos mapas de cableado T568A y T568B los cuales deben estar identificados en un lugar visible del conector.
3.	Debe ser de dos piezas, el conector y la tapa protectora del cable.
4.	Deben incluir un accesorio reductor del Alien Crosstalk para proteger del ruido generado por las salidas adyacentes.
5.	Deben tener pintura metálica en los costados para mejorar la protección contra el Alien Crosstalk.
6.	Los conectores deben poseer contactos terminales provistos de un recubrimiento de 50 micro pulgadas de oro, con lo cual se asegura de por vida que no existan problemas de sulfatación.
7.	Deben permitir la instalación de una tapa guardapolvo (original de fábrica) exterior a estos elementos con el fin de proteger contra el polvo y los agentes contaminantes. La tapa guardapolvo debe tener la posibilidad de ser rotulada mediante un un label externo, con el cual se identificada fácilmente el tipo de servicio que presta la salida (fax, video, datos, teléfono, etc).
8.	Deben poseer un sistema de fuerza de retención para proteger y evitar daños por la utilización de conectores de 4 y 6 pines.
9.	El plástico utilizado en la construcción debe ser retardante al fuego listado UL 94V-0.
10.	Los conectores deben ser listados UL, deben cumplir la FCC Parte 68.
11.	Deben incluir torres de separación de pares en su parte trasera para facilitar la instalación.
12.	Deben poseer una tarjeta electrónica que mejore el desempeño tanto de canal como enlace permanente.
13.	Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.



ítem	Requerimiento Mínimo Faceplate
1.	Placa de pared debe tener como mínimo un puerto modular para alojar diferentes tipos de conectores como UTP, FTP, RCA, HDMI, fibra óptica, etc.
2.	Las placas deben ser listadas UL, certificadas CSA, cumplir FCC Parte 68 y las especificaciones TIA/EIA 568C.
3.	El material de estas placas debe ser ABS de alto impacto.
4.	Deben estar disponibles en configuraciones de 1, 2, 3, 4 y 6 puertos según sea el caso.
5.	Las placas deben incluir como mínimo una ventana para hacer la marcación, esta ventana debe ser compatible con los requerimientos del estándar TIA/EIA-606.
6.	El plástico de la la placa debe cumplir el estándar UL 94V-0.
7.	Debe incluir las etiquetas y sus respectivas protecciones para la identificación del puerto.
8.	Las placas deben estar armadas con una toma de datos y una de voz que cumplan con las características listadas en el numeral 3.1.1.2 y un patch cord con las características listadas en el numeral 3.1.1.3
9.	El logo del laboratorio UL debe estar impreso directamente sobre cada elemento face plate.
10.	Las placas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad.

11.1.6.5 PATCH CORDS.

Los Patch Cord del área de trabajo deben estar compuestos por conductores multifilares de cobre 23-AWG, trenzados separadamente en dos pares, conformando así un cable de 4 pares flexible (stranded) categoría 6A. Los Patch Cord deben cumplir con los requerimientos del adendo EIA/TIA 568 B.2.1. Deben estar equipados con conectores modulares RJ-45 de 8 pines en cada extremo. Los patch cord del área de trabajo deben tener una longitud no inferior a 1.5 metros para uso en el área de trabajo. Los patch cord del área de administración deben tener una longitud apropiada para uso en conexión de parcheo recomendada de 90CM. El Terminal cord debe tener el número correspondiente al Face Plate en cada punta. Se debe entregar la cantidad de patch cords necesarios de acuerdo al número de puntos contratados, dos por cada punto, uno para el área de trabajo y uno para el área de administración. Deben tener las longitudes necesarias de acuerdo a su aplicación. Todos los patch cord deben ser certificados de fabrica.

ítem	Requerimiento Mínimo
1.	Deben estar contruidos en cable FTP de cobre sólido, 26AWG y plugs modulares en cada unos de sus extremos.
2.	Deben estar disponibles con bota de seguridad. Esta bota debe ser de fábrica. No se aceptaran accesorios adicionales para terminación en campo.
3.	Los contactos de los plugs deben tener un recubrimiento de oro de 50 micro pulgadas de oro.
4.	Deberán ser contruidos directamente en fábrica y certificados como estipula la TIA/EIA, adicionalmente deben venir en su bolsa original de empaque.



5.	No se aceptarán patch cord fabricados localmente.
6.	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.
7.	Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.
8.	Debe cumplir especificaciones de desempeño para Categoría 6A según requerimientos del estándar ANSI/TIA/EIA 568C.
9.	Debe ser compatible con Categoría 3, 5e y 6.
10.	Su desempeño debe estar probado al 100%.
11.	Deben tener certificado ETL.

11.1.7 CERTIFICACIÓN DEL CANAL Y DOCUMENTACIÓN

Se entiende como CANAL el conjunto completo de elementos por los que se transmite la señal de información, desde el equipo activo del área de telecomunicaciones hasta la terminal de información. Las especificaciones se basan en las requeridas en el estándar TIA/EIA 568-B.2-1. Debe certificarse cada tramo de cobre categoría 6 instalado. Es necesario utilizar el equipo idóneo con los accesorios adecuados y recomendado por el fabricante para tal fin. Se debe anexar lista de parámetros a certificar. Se deberá entregar un documento final IMPRESO y en medio magnético que incluya la descripción de los trabajos, los catálogos y especificaciones técnicas de los elementos entregados, la garantía extendida del fabricante, los reportes de certificación, los planos As-Built de la obra, los manuales y documentación de la capacitación y todos aquellos documentos que el proponente estime necesarios para la óptima utilización de los sistemas suministrados.

11.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

11.2.1 CABLEADO ELÉCTRICO.

Debe darse estricto cumplimiento a lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) expedido por el Gobierno Nacional (Ministerio de Minas y Energía) mediante Resolución Número 18 0398 del 7 de abril de 2004, en el cual se fijan las condiciones técnicas que garantizan la seguridad en los procesos de Generación, Transmisión, Transformación, Distribución y Utilización de la energía eléctrica en la República de Colombia.

Los cables que sirvan como conductores eléctricos deberán cumplir con la norma respecto a conductividad del 98%, temperatura máxima de 90°C, cobre electrolítico, aislamiento plástico para 600 voltios y determinar los calibres de acuerdo al estudio de carga que se requiere en cada sede y cada piso.

La calidad de los materiales debe estar certificada en cuanto al cumplimiento de los requisitos que exige la norma ICEA S-61-402. Se debe cumplir con lo relacionado en el



articulado del CEN # 2050 de ICONTEC respecto a la ocupación máxima de ductos y canaletas por cables y conductores.

Se deberá aterrizar todos los ductos o canaletas que contengan cables de energía; así como asegurar su continuidad eléctrica en la totalidad del sistema. Para tal fin de debe incluir un conductor de cobre que una los recorridos y se debe garantizar en todo momento la continuidad con el sistema de tierra, rigiéndose por lo estipulado en el Artículo 250.96 de la norma ICONTEC 2050.

Los tomacorrientes deben cumplir las siguientes especificaciones: deben ser dobles, grado comercial y conexión a tierra aislada de chasis, con terminales de tornillo que permitan la recepción de cables de cobre con calibres #12 AWG con herraje, tornillos y placas de colores acordes con la estética del lugar e instalados en posición horizontal.

El contratista debe garantizar que todos los elementos utilizados en las instalaciones queden perfectamente asegurados y nivelados, evitando así que se desconecten o aflojen y se recalienten en los contactos. De la misma forma debe garantizar que los ductos o canaletas no se suelten o aflojen.

Los conductores en derivaciones deben ser empalmados de forma tal que queden mecánica y eléctricamente seguros, siempre dentro de cajas, tableros o dispositivos terminales y nunca dentro de las tuberías, además debidamente aislados. En las instalaciones se debe cumplir con el código de colores establecido por N.E.C. (amarillo, azul, rojo o negro para las fases, blanco para el neutro y verde para tierra).

Es indispensable la referenciación a la tierra de telecomunicaciones, de todos los elementos metálicos del cableado estructurado, conforme a los parámetros establecidos por la norma de tierra de telecomunicaciones citada más adelante.

Se deben instalar todos los elementos necesarios para poner en funcionamiento en los sitios, del sistema eléctrico regulado. (UPS, tableros eléctricos estándar, tableros de fabricación especial con sus respectivas protecciones y sistema de bypass para UPS, etc.).

Se deberán instalar todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de todas las salidas eléctricas. El proponente deberá incluir en su propuesta, las obras civiles que requiera esta adecuación. El tendido de cableado eléctrico se requiere mínimo con cable AWG #12 o de mayor calibre, interruptores (tacos) de mínimo 125V a 600V preferiblemente importados.

11.2.2 SISTEMA DE TIERRAS

EL PROVEEDOR debe verificar la existencia de puesta a tierra para cada una de las sedes a adecuar. En caso de no contar con ella, se debe llevar a cabo su adecuación,

[Handwritten signature]



de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 15° del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), en cuanto a diseño, requisitos generales materiales y mediciones. Se requiere como mínimo un SPT (sistema de puesta a tierra) por cada centro de datos el cual debe estar compuesto de varilla de tipo Copperweld con cable mínimo No. 2

11.2.3 UPS – UNIDAD DE POTENCIA ININTERRUMPIDA

Se requiere de las siguientes UPS según la edificación, todas deben incluir tomas de seguridad:

Con las siguientes especificaciones técnicas mínimas:

UPS Principales 6 KVA	
Marca	Reconocida en el Mercado
Tipo	UPS doble conversión en línea
Capacidad mínima	4,2 KW / 6 KVA
Factor de Potencia de entrada	0,95
Voltaje de entrada	160 – 280 VAC
Factor de Potencia de salida	0,7
Regulación del voltaje	+/-2%
Factor de Cresta	3:1
Forma de onda	Senoidal Pura
Tiempo de respaldo nominal	Mínimo 8 minutos a plena carga
Tiempo de transferencia CA -CD	0 ms
Eficiencia en operación normal	>91%

UPS Principales 10KVA	
Marca	Reconocida en el Mercado
Tipo	UPS doble conversión en línea
Capacidad Mínima	8 KW / 10 KVA
Voltaje de entrada	160 – 280 AC
Voltaje de Salida	240 / 208 /120 VAC / 4 HILOS (F, F,N, T)
Factor de Potencia de entrada	Superior al 0,96 con carga lineal
Regulación voltaje de Salida	Máximo +/- 3%
Rango de frecuencia de entrada	50 Hz / 60 Hz Autosensing
Rango de frecuencia de salida	50Hz / 60 Hz (+-2Hz) Autosensing
Forma de Onda	Senoidal Pura
Factor de Cresta	3:1 max
Tiempo de recarga	Máximo 5 horas al 90%



UPS Principales 15 KVA	
Marca	Reconocida en el Mercado
Tipo	UPS doble conversión en línea
Capacidad Mínima	10,5 KW / 15 KVA
Voltaje de entrada	160 – 275 VAC
Voltaje de Salida	120 /208 / 240 VCA
Factor de Potencia de entrada	Superior al 0,96 con carga lineal
Regulación voltaje de Salida	Máximo +/- 3%
Rango de frecuencia de entrada	56 Hz / 64 Hz
Rango de frecuencia de salida	60 Hz (+-0,2Hz) Autosensing
Forma de Onda Salida	Senoidal Pura
Factor de Cresta	3:1 max
Eficiencia en Operación Normal	>91%
Tiempo de recarga	Máximo 5 horas al 90%
Tiempo de transferencia CA - CD	0 ms

UPS Principales 20 KVA	
Marca	Reconocida en el Mercado
Tipo	Trifásica
Capacidad Mínima	18 KW / 20 KVA
Voltaje de entrada	100 – 208 VAC
Factor de eficiencia de entrada	Debe ser superior al 90%
Rango de Frecuencia de entrada	60 Hz (+-10%)
Rango de frecuencia de salida	60 Hz (+- 0,1%)
Factor Potencia de Salida	0,9
Tiempo de transferencia	Debe ser de 0 ms
Capacidad de sobre carga	Debe soportar sobre carga de hasta 150% por mínimo 20 segundos.
Protección del equipo	Debe contar con protección electrónica contra sobrecarga y corto circuito.
Puerto de red	Debe contar con puerto LAN RJ45
Temperatura de Operación	Entre 0 - 35 °C

UPS Principales 20 KVA	
Marca	Reconocida en el Mercado
Tipo	Trifásica
Capacidad Mínima	27 KW / 30 KVA
Voltaje de entrada	100 – 208 VAC
Factor de eficiencia de entrada	Debe ser superior al 90%



Rango de Frecuencia de entrada	60 Hz (+-10%)
Rango de frecuencia de salida	60 Hz (+- 0,1%)
Factor Potencia de Salida	0,9
Tiempo de transferencia	Debe ser de 0 ms
Capacidad de sobre carga	Debe soportar sobre carga de hasta 150% por mínimo 20 segundos.
Protección del equipo	Debe contar con protección electrónica contra sobrecarga y corto circuito.
Puerto de red	Debe contar con puerto LAN RJ45
Temperatura de Operación	Entre 0 - 35 °C

11.2.4 CANALIZACIÓN (SENDERO) HORIZONTAL – INFRAESTRUCTURA PARA CABLEADO

11.2.4.1 CANALETA.

La Canaleta debe ser metálica de la dimensión apropiada para el número de cables a conducir. Debe tener una división para conducir cables eléctricos y debe venir con tapa, la tapa debe tener algún mecanismo para que sea fijada a la canaleta sin que se desprenda accidentalmente. La canaleta debe estar acabada y de color acorde al sitio. La canaleta debe ir adosada a los muros perimetrales y debe ser metálica CR pintura electrostática. Es necesario el suministro de los troqueles por cada punto eléctrico y de datos respectivamente, el troquel deberá llevar el espacio para datos y para la toma eléctrica.

Se podrá utilizar canaleta perimetral existente en algunas áreas sin averiar ni afectar el funcionamiento ni la correcta instalación de los puntos existentes y luego de confirmar la existencia de espacio disponible.

11.2.4.2 DUCTO PORTACABLE.

Todo el cable que sea instalado debe ser distribuido horizontalmente por medio de un ducto portacable de una medida calculada para trasportar cómodamente la totalidad del cable de datos y eléctrico necesario, permitiendo un espacio libre correspondiente al 20% para futuras instalaciones. El ducto portacable debe ir adosado a la parte superior de la pared, deberá contar con las divisiones necesarias para la independencia interna de los cables, deberá poseer tapa, la lámina del ducto portacable debe ser metálica CR calibre No 18 en pintura electrostática y todo el conjunto deberá de ser de color blanco.

11.2.4.3 TERMINACIÓN.

Se debe suministrar e instalar un troquel del material y color de la canaleta con su respectivo Face Plate y Jacks. El punto debe quedar terminado con su marquilla



respectiva en el centro de cableado y en el área de trabajo teniendo en cuenta la normal. Se deben entregar los cables terminales para el Área de trabajo y para el área de administración.

Es necesario entregar la certificación de los puntos con un instrumento idóneo permita observar que aprueba la categoría 6A. Las medidas de NEXT y atenuación deben ser hechas según: TIA/EIA 568-B.2.1

11.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CENTRO DE CABLEADO

Se deben readecuar, organizar y poner a puntos los centro de cableado necesarios para la correcta instalación del cableado estructurado, se debe incluir la obra civil llave en mano necesaria para su adecuación

GABINETE 2100 x 700 x 1000	
Estructura	Lamina Cold Rolled calibre 18 USG•
Paneles laterales	Paneles laterales desmontables en lamina
Puerta Frontal	Puerta frontal con vidrio templado de seguridad de4mm
Puerta posterior	Paneles laterales desmontables en lamina
Tapa Superior	En estructura lamina Cold Rolled, con orificio de ventilación
Cerradura	Puerta delantera tipo Bombin plana con maneta abatible
Parales	Dos Párales en lamina cold rolled calibre 16 USG con perforaciones, estos se deben desplazar entre el fondo y el frente del gabinete con graduaciones precisas sobre guías.
Barraje a tierra	Barraje en platina de cobre, montado sobre aisladores T 25, Norma EIA/TIA
Acabados	En pintura electrostática
Niveladores	Cuatro
Organizador	Un Organizador tipo escalera
Normas	EIA-310D, Nema IP2XC, EIA/TIA

GABINETE 1500 x 700 x 900	
Estructura	Lamina Cold Rolled calibre 18 USG•
Paneles laterales	Paneles laterales desmontables en lamina
Puerta Frontal	Puerta frontal con vidrio templado de seguridad de4mm
Puerta posterior	Paneles laterales desmontables en lamina
Tapa Superior	En estructura lamina Cold Rolled, con orificio de ventilación
Cerradura	Puerta delantera tipo Bombin plana con maneta abatible
Parales	Dos Párales en lamina cold rolled calibre 16 USG con perforaciones, estos se deben desplazar entre el fondo y el frente del gabinete con graduaciones precisas sobre guías.
Barraje a tierra	Barraje en platina de cobre, montado sobre aisladores T 25, Norma EIA/TIA



Acabados	En pintura electrostática
Niveladores	Cuatro
Organizador	Un Organizador tipo escalera
Normas	EIA-310D, Nema IP2XC, EIA/TIA

11.4 REQUERIMIENTOS GENERALES

11.4.1 PLANOS UNIFILARES DE LA RED DE DATOS EN GENERAL

Al finalizar los trabajos se debe entregar un plano actualizado con la información de los puntos de datos y eléctricos nuevos y reubicados elaborado en la herramienta AutoCAD y en la que se evidencie el recorrido y materiales instalados junto con la identificación correspondiente a cada punto.

11.4.2 INGENIERO RESIDENTE.

El proponente deberá designar una persona idónea, profesional en ingeniería eléctrica, ingeniero electricista o electrónico, necesario adjuntar hoja de vida con experiencia de tres años en instalación de cableado estructurado y el diploma de graduación profesional o acta de grado.

11.4.3 VISITA TÉCNICA

La Universidad de Cundinamarca, para continuar con el proceso de selección realizará una visita al lugar donde se ejecutará el proyecto, pero sin embargo la no asistencia del futuro contratista a la misma, eximirá a la Universidad de Cundinamarca de toda la responsabilidad generada en la ejecución contractual, de la misma manera no podrá presentar observaciones.

El diseño del sistema de cableado estructurado y redes eléctricas se debe basar en primer lugar en una visita por parte de cada uno de los proponentes a la Sede Principal de la Universidad de Cundinamarca. La visita es indispensable para participar en el proceso y la Universidad no reconocerá ningún gasto asociado a esta visita. La visita solicitada se hará a título de estudio de sitio para verificar alcances de obras y demás ítems necesarios para la planeación y diseño del proyecto. Dichas visitas se realizan en cumplimiento de la cronología del proceso establecida en el numeral 2.

- a) La asistencia a la visita técnica se validará mediante la planilla de registro. Para el caso de consorcios o uniones temporales, es válida la visita obligatoria de al menos uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.
- b) No se permitirá iniciar el recorrido a personas que no estén debidamente acreditados o autorizadas para la visita.



- c) Un mismo profesional no podrá participar en la visita en representación de dos o más proponentes, por lo tanto, solo se aceptará el registro de un profesional por cada persona jurídica que esté interesada en participar en la presente invitación.
- d) El interesado en participar del proceso que LLEGUE al sitio de reunión de la visita de obra después de la hora establecida por la Universidad NO tendrá acceso a las instalaciones ni podrá estar en el recorrido.

11.4.4 GARANTÍA.

El sistema de cableado deberá estar respaldado por una Garantía Extendida de Rendimiento, por un periodo de 20 años mínimo y será extendida a la Universidad de Cundinamarca por el fabricante del sistema de cableado. La Garantía extendida para los productos de la línea ofrecida deberá relacionar las especificaciones necesarias para cada una de las aplicaciones que soporte los cableados de Voz y Datos. Con el objeto de expedir la Garantía de Rendimiento, el Contratista deberá asegurarse de tener un cabal cumplimiento con los estándares internacionales de la industria de telecomunicaciones y con el seguimiento de los correctos procedimientos de manipulación e instalación.

11.5 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Proveedor que sea escogido después del proceso de selección se compromete a cumplir en forma estricta con las siguientes exigencias:

- e) Todo el hardware y los cables de conexión de telecomunicaciones deben estar hechos por un Fabricante Certificado ISO 9001:2008
- f) Se deben cumplir o exceder las siguientes especificaciones de instalación, documentación, componentes y sistemas de la industria:
 - ✓ ISO/IEC 11801:2000 Ed2.0 y enmiendas "Information technology - Generic cabling for customer premises" (Cableado Genérico para Propiedades de Usuario)
 - ✓ IEC 61280-4-1 Edition 2 Fiber Optic Communication Subsystem Test Procedures - Part 4-1: Installed Cable Plant - Multimode Attenuation Measurement
 - ✓ TIA/EIA-455-171A Attenuation by Substitution Measurement for Short-Length Multimode Graded-Index and Single Mode Optical Fiber Cable Assemblies
 - ✓ ANSI/TIA/EIA-568-C.3
 - ✓ ANSI/TIA/EIA-569-B y adendos "Commercial Building Standard for Telecommunications Canalizaciones and Spaces" (Norma de construcción comercial para canalizaciones y espacios de telecomunicaciones)
 - ✓ ANSI/TIA/EIA-606A y adendos "Administration Standard for Comercial Telecommunications/Infraestructuras" (Norma de Administración para Telecomunicaciones/Infraestructuras Comerciales)



- g) El proponente deberá garantizar el adecuado manejo de los equipos, materiales, elementos, almacenamiento y control de los mismos en la obra. Esto incluye cargue, transporte, descargue y retiro de sobrantes.
- h) Incluir el suministro e instalación de los elementos y materiales asociados a la instalación de esta red como son las canaletas, tuberías, cajas de paso, ductos, amarres, soportes, marquillas y demás accesorios de instalación.
- i) Marcación y rotulación de la totalidad de los elementos de cableado estructurado y de instalación tales como cables, salidas de información, paneles, canaletas, racks, gabinetes, etc. de acuerdo con lo especificado en el estándar TIA/EIA 606A.
- j) El proponente debe considerar dentro de su presupuesto, los costos en que deba incurrir para la ejecución de obras civiles complementarias requeridas para la correcta ejecución del contrato como son perforación de muros, pisos, remoción e instalación de cielos rasos, reparación de pinturas, etc.
- k) Todos los elementos metálicos utilizados en la instalación tales como bandejas, escalerillas, canaletas, racks, gabinetes, etc. deberán conectarse a tierra de acuerdo a la norma TIA/EIA 607 y especificaciones RETIE.
- l) Todos los elementos de cableado estructurado que conformarán el canal de comunicación deberán ser de la misma marca. de manera que se asegure la total compatibilidad eléctrica entre los elementos de cableado y se prevengan degradaciones en el desempeño de la red. Se exceptúan de este ítem los elementos que correspondan a ducterías o canalizaciones.
- m) La distribución de cableado desde el Centro de cableado hasta las salidas de información se hará a través de cablofil aéreo, tubería metálica y zócalo en canaleta metálica o a través del zócalo existente en la división modular. El proponente deberá anexar las especificaciones detalladas de cada uno de los elementos ofrecidos para el tendido y colocación de los materiales de cableado. Estos elementos estarán en perfectas condiciones físicas e instaladas a nivel, plomo y altura adecuada. Toda la instalación deberá mantener la estética del proyecto, para lograr este objetivo, todos los cambios de dirección, se efectuarán mediante accesorios prefabricados o ensamblados en el sitio. Se utilizará al menos un soporte de fijación en cada empalme. El sistema de ductos se asegurará a las superficies de acero, concreto o ladrillo, mediante grapas y sistema de fijación que sean especialmente diseñados para la respectiva superficie, con el fin asegurar una firme fijación del sistema. Es indispensable que las ducterías a la vista sean de color Blanco. (Canaleta metálica, tapas, troqueles, etc.) Todos los elementos a la vista deben mantener la misma tonalidad.
- n) Para la configuración del Centro del cableado, se utilizarán paneles de conexión que tenga la opción de administración inteligente con capacidad de 24 puertos RJ-45 compatibles con categoría 6A. Deberán funcionar con patch cords estándar de 8 pines. Estos paneles de conexión incluirán sus correspondientes accesorios como rótulos de identificación, tornillos, elementos de fijación de los cables en la parte trasera. Los paneles de conexión deberán contar con organizador trasero para amarrar los cables UTP con el objetivo de evitar el deterioro del ponchado de los mismos, organizarlos y mantener un correcto radio de curvatura. Los patch



panel deberán estar acompañados de los respectivos organizadores frontales de cableado, los cuales deberán corresponder al mismo fabricante del patch panel. Los amarres de los cables a este soporte organizador se deben hacer con velcro tipo americano.

- o) El cableado interno y externo del Centro de cableado, deberá ser realizado de una manera ordenada, fijando los cables a los organizadores del rack. Las curvaturas de los cables no deben exceder las máximas permitidas por las normas de fabricación. Es alcance de este proyecto la organización total del cableado frontal, posterior e interno del rack del Centro de cableado, así como la reubicación de los diferentes equipos que se encuentren dentro de dichos racks. Los amarres de los cables a los diferentes soportes organizadores se deben hacer con velcro tipo americano.
- p) Identificación de los elementos del sistema. Todo el cableado estará identificado de acuerdo con la recomendación indicada en el estándar EIA/TIA 606A de forma tal que facilite la administración posterior del sistema. Se marcarán cables, tomas, patch panels, racks, patch cords y demás elementos de la red. El proponente deberá indicar claramente para cada elemento, el tipo de marcación, material y fijación a utilizar.
- q) La certificación del cableado de cobre deberá hacerse mediante las pruebas de los desempeños eléctricos basada en el esquema de configuración de canal según lo especificado en las últimas actualizaciones del boletín técnico EIA/TIA TSB-67 y las recomendaciones y prácticas indicadas en el estándar TIA/EIA-568-C.2 (Categoría 6 Aumentada) Es indispensable que el equipo a utilizar debe tener su certificado de calibración vigente y tener instalada la última versión de software liberada por el fabricante del equipo. El proponente deberá suministrar dos copias (en medio digital e impreso) de todos los registros, hojas de datos, tablas, resultados y cualquier otra información obtenida durante la ejecución de las pruebas de certificación.
- r) La red eléctrica regulada se deberá ajustar aplicando los criterios y exigencias del RETIE. Todos los circuitos de distribución deberán ser instalados nuevamente con cable monopolar #12 AWG -THHN 90° C. La escogencia de los colores de los conductores aislados debe cumplir con lo especificado por RETIE.
- s) El proponente deberá suministrar el cofre para los tres tableros eléctricos. Dicho cofre deberá ser de fabricación especial en lámina tipo Cold Rolled calibre 16, pintura electrostática con chapa y frente muerto, que se encuentre en la capacidad de proveer energía a cada uno de los subsistemas que lo requieran, tanto para energía normal como regulada. Los breakers usados para totalizadores de tablero, entrada/salida de UPS's deben ser tipo caja moldeada industrial. Para la red normal y distribución de red regulada de usuarios se usarán breakers tipo riel ohmega con mecanismo termomagnético y capacidad interruptiva 20 A a 120 V para los monopolares. La curva de disparo magnético debe ser C, la cual debe operar entre 5 y 10 veces la corriente nominal. El tablero eléctrico debe incluir un sistema DPS Clase B (Dispositivo de protección de sobretensiones), totalizador 3X60, totalizador 3X40 (3), totalizador 2X40 riel (2), breaker 1X20 (12) Bypass y



- TVSS. El proveedor debe garantizar que el tablero cumpla con las exigencias del RETIE y contar con certificación CIDET. Se debe incluir en la propuesta el diseño propuesto para el tablero.
- t) Los tableros deberán ser conectados al sistema de tierra del sitio, de acuerdo con la sección 250 del Código Eléctrico Nacional Norma NTC 2050. Deberán tener marcación de identificación exterior e internamente tendrán directorio de circuitos discriminando las cargas de cada circuito ramal, de manera legible y ordenada, utilizando elementos que garanticen la durabilidad de la marcación. Se debe dejar en cada tablero y/o subtablero un plano unifilar del sistema. Adicionalmente se debe entregar en medio magnético. El cableado de los circuitos al interior de los tableros, deberá ser realizado de una manera ordenada, amarrando los conductores entre sí y fijándolos a la estructura del tablero, las curvaturas de los cables no deben exceder las máximas permitidas por las normas de fabricación y el Código Eléctrico Nacional – Norma NTC 2050.
 - u) El cable que se empleará para la red eléctrica regulada es monopolar #12 AWG - THHN 90° C. La escogencia de los colores de los conductores aislados debe cumplir con lo especificado por RETIE. Es alcance del proyecto la redistribución de los circuitos eléctricos de piso. Para esta tarea se evaluarán las mejores alternativas de diseño, distribución y ruta de los mismos.
 - v) Las tomas para la red regulada deberán ser con polo a tierra aislado referencia 5-15R NEMA color naranja, la conexión de los conductores de fase, neutro y tierra a los terminales de las tomas, se realizarán mediante conectores de compresión tipo ojo de buey y de tornillo prisionero. Las tomas de seguridad de incrustar (tipo medio giro) a utilizar en la alimentación del rack, será L5-20R IG NEMA con polo a tierra aislado.
 - w) El sistema de red normal será alimentado del tablero normal general de distribución. El cable que se especifica para la red eléctrica normal es cable monopolar #12 AWGTHHN 90°C, desde tableros a cada una de las tomas eléctricas. La alimentación de las tomas en los puestos de trabajo es igual a lo indicado en ítem de tomas de red regulada. El color de la toma normal será blanco.
 - x) Todos los equipos entregados deben tener garantía del fabricante. Esta deberá ser soportada por escrito. El proveedor debe describir cómo va a prestar el soporte técnico para los componentes que presente en su propuesta. Este soporte debe estar disponible en cualquier momento y a cargo de profesionales capacitados el tiempo máximo de atención de la solicitud no deberá exceder de 4 horas y su solución dependiendo la gravedad no deberá exceder de 72 horas. Todos los costos corren a costa del contratista, después del cumplimiento especificado el contratista deberá cambiar o remplazar los equipos, simuladores e insumos por uno nuevo con las mismas especificaciones técnicas o superiores.
 - y) El proveedor deberá especificar cuál es el procedimiento a seguir en caso de fallas en los elementos de la solución.
 - z) El contratista entregará la totalidad de la solución debidamente probada y en funcionamiento.



- aa) El contratista entregará las fichas técnicas de cada uno de los Equipos suministrados.
- bb) La solución debe incluir capacitación técnica certificada para Cinco (5) ingenieros de la Dirección de Sistemas y Tecnología en temas de normas internacionales de infraestructura de cableado estructurado sobre cobre y fibra óptica y administración y configuración Directorio Activo.
- cc) El proveedor deberá suministrar en calidad de entregable del proyecto toda la documentación relacionada con el proyecto, así como la actualización de los planos, en medio digital e impreso.
- dd) El proponente será responsable de los daños que se causaren por la ejecución de los trabajos sobre infraestructura civil, tecnológica o de servicios de las áreas intervenidas.
- ee) Las compañías oferentes deben tener representación directa y certificada del fabricante. Dicha compañía deberá ser responsable e interlocutora de todo el diseño, planeación, ejecución, implementación, garantía y mantenimiento de la solución. Las certificaciones del fabricante deben estar vigentes. Se debe anexar carta del fabricante certificando que el proponente integrador está autorizado para ofrecer los productos y realizar labores de diseño e instalación de los mismos.
- ff) Es deseable ofrecer la supervisión por parte de un profesional RCDD (Registered Communication Distribution Designer) – Certificación BICSI – que garantice un adecuado diseño de la solución propuesta y un adecuado manejo e instalación de los componentes adquiridos.
- gg) 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) y parafiscales a que haya lugar.
- hh) Las demás que se deriven de la ley y la naturaleza del contrato

11.3 PLAN DE TRABAJO A EJECUTAR EN LA REALIZACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Si la propuesta llegara a ser seleccionada el Proponente deberá presentar un plan de trabajo con su respectivo cronograma en el cual describa los procesos/actividades requeridos para alcanzar el objeto de la solución requerida, explicando claramente el número de días de la actividad y profesionales dedicados para desarrollar cada actividad relacionada en el cronograma, este plan de trabajo será acordado y firmado por las partes.

El cronograma debe cumplir con las siguientes condiciones:

- ✓ Explicar claramente la relación entre las distintas actividades, especificando la ruta crítica.
- ✓ Indicar los productos específicos a ser presentados y su oportunidad (informes, reportes, etc.).

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.



- ✓ Indicar el personal empleado en cada actividad, de manera que garantice el adecuado cumplimiento del objeto del presente proceso según los términos de referencia.
- ✓ El cronograma general debe presentarse respecto de las actividades a ejecutar, Identificar entregables, plan de pago y secuencia prevista para las actividades detalladas en esta contratación.
- ✓ Identificando: Actividades, fecha de inicio, fecha de terminación, hitos, ruta crítica.
- ✓ La secuencia y duración de cada una de las actividades debe estar discriminada en semanas.
- ✓ Se debe elaborar Acta de Inicio y Terminación.

11.4 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y DE USUARIO

El proponente deberá entregar la documentación técnica del proyecto en español incluyendo los siguientes elementos: Documentación del proyecto o servicio ofrecido, Documentación técnica, manual de instalación, manual de administración y manual para el mantenimiento técnico.

Hace parte integral de la documentación los planos en formato impreso y digital

11.5 RECIBO Y ENTREGA DEFINITIVA

La UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA considerará implementada la solución cuando se hayan cumplido los siguientes eventos:

- ✓ Las pruebas de funcionamiento hayan finalizado con resultados a satisfacción de la Universidad.
- ✓ Se hayan entregado y aprobado los manuales y documentos solicitados por la Universidad.
- ✓ Se haya cumplido con la totalidad de entregables del proyecto.
- ✓ Se haya firmado un acta de terminación y aceptación por parte de los responsables autorizados por la Universidad, de aceptar la solución ofrecida, y por el proveedor o el representante autorizado.

12. ESTUDIO DE LAS COTIZACIONES

La evaluación de las cotizaciones, está basada en la revisión y cumplimiento de la documentación exigida en los presentes términos.

12.1 ANÁLISIS JURÍDICO

La Universidad será la encargada de evaluar la documentación allegada con cada COTIZACIÓN y de emitir el concepto jurídico sobre cada una, para establecer su conformidad con las condiciones y requisitos establecidos en los términos de la invitación. **A esta evaluación no se le asignará puntaje, su resultado será ADMITIDO**



o **INADMITIDO** y únicamente habilita al proponente para ser evaluado en los aspectos técnicos y económicos.

12.2 FACTORES DE EVALUACIÓN

Con las cotizaciones **ADMITIDAS** se procederá a aplicar los factores de evaluación y la ponderación de los mismos conforme a lo indicado en los presentes términos de referencia.

FACTORES	PUNTAJE MÁXIMO
Evaluación Experiencia Específica del Oferente	10 puntos
Evaluación Oferta Técnica	30 puntos
Evaluación Garantía y Tiempo de Entrega	15 Puntos
Evaluación Financiera	15 puntos
Evaluación Oferta Económica	30 puntos
TOTAL	100 Puntos

12.2.1 EXPERIENCIA RELACIONADA: DIEZ (10) puntos.

Teniendo en cuenta las Tres (3) certificaciones exigidas en el numeral 7.2, y los documentos allegados, se evaluará la experiencia del **COTIZANTE** de acuerdo con los servicios prestados a Personas Jurídicas y/o naturales.

Suministros entregados a personas jurídicas estatales o privadas y/o personas naturales: El cotizante que aporte Tres (03) certificaciones sobre el cumplimiento de contratos relacionados con Servicios de Telecomunicaciones y/o Cableado Estructurado (Soluciones Networking (Distribución y Acceso), Soluciones de Seguridad Perimetral de la Información, Soluciones de Wifi, entre otros), con el respectivo recibido a satisfacción, ejecutados en Colombia en los últimos cinco (5) años de conformidad con lo señalado en el numeral 7.2 y la sumatoria de las Tres (03) certificaciones presentadas sean igual o superior al 100% del valor ofertado; obtendrá diez (10) puntos.

Las certificaciones adicionales aportadas por el cotizante no serán objeto de calificación.

12.2.2 EVALUACIÓN OFERTA TÉCNICA: TREINTA (30) puntos

Teniendo en cuenta el Anexo No. 2 donde se describen las especificaciones técnicas mínimas, se evaluará técnicamente siempre y cuando se oferten las cantidades mínimas y características requeridas. El criterio de evaluación será:

[Handwritten signature]



- Este criterio asigna veinte (20) puntos: Sí la cotización en Anexo No. 2 ofrece las especificaciones técnicas mínimas requeridas, pero con la cantidad mínima solicitada.
- Este criterio asigna treinta (30) puntos: Sí la cotización en Anexo No. 2 ofrece las especificaciones técnicas mínimas requeridas, pero aumenta la cantidad mínima solicitada de Access Point y Puntos de Red y Regulados. (aumento mínimo en puntos de 20)

La Cotización deberá incluir todas las condiciones técnicas descritas en la invitación y las especificaciones requeridas en el Anexo N° 2. **El incumplimiento de estos requisitos técnicos dará lugar al rechazo de la cotización.**

12.2.3 EVALUACIÓN GARANTÍA Y TIEMPO DE ENTREGA QUINCE (15) PUNTOS

- **Tiempo de Garantía, Cinco (5) Puntos**

Se tiene en cuenta el tiempo de garantía ofrecida por cada cotizante. Obtendrá el mayor puntaje la propuesta que ofrezca el mayor tiempo de garantía de calidad y funcionamiento de los equipos, las demás propuestas obtendrán un puntaje equivalente al resultado de aplicar una regla de tres simple, con respecto al primero.

- **Aseguramiento de la Calidad, Cinco (5) Puntos**

Obtendrá los cinco (5) puntos la o las propuestas que presenten certificado de calidad de su empresa y/o producto. Las que no lo presenten no obtendrán puntaje en este aspecto.

- **Tiempo de Entrega, Cinco (5) Puntos**

Obtendrá los cinco (5) puntos la propuesta que presente menor tiempo de entrega, las demás propuestas obtendrán un puntaje equivalente al resultado de aplicar una regla de tres simple, con respecto al primero.

12.2.4 EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA

12.2.4.1 EVALUACIÓN FINANCIERA QUINCE (15) PUNTOS

Con el fin de garantizar la solvencia económica y patrimonial del proponente que asegure a LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, la ejecución sin riesgos económicos del objeto a contratar, se examinará la información financiera reflejada en el Balance General a 31 de Diciembre de 2013, en relación con su capital de trabajo, nivel de endeudamiento e índice de liquidez.

La Universidad de Cundinamarca, exige los siguientes requisitos financieros para participar en el presente proceso de invitación privada, los cuales serán verificados en la



información certificada que sobre capacidad financiera obra en el Registro Único de Proponentes, vigente a la fecha de cierre de la propuesta. La información deberá acreditarse aportando certificado de inscripción en el Registro Único de Proponentes con fecha de expedición no superior a treinta (30) días a la fecha de cierre de esta invitación.

Para que la propuesta obtenga puntaje en la evaluación financiera, deberá cumplir con los siguientes cálculos en los indicadores:

12.2.4.1.1 Capital de Trabajo: Se evaluará de la siguiente manera: máximo 05 puntos

Cálculo del Indicador:

$$CT = AC - PC$$

Donde:

CT = Capital de trabajo

AC = Activo corriente

PC = Pasivo corriente

$$CT \geq 50 \% \text{ Presupuesto Oficial}$$

Quien cumpla con el 50% y más	obtendrá	05 puntos
Quien cumpla con el 30% hasta 49.9%	obtendrá	03 puntos
Quien obtenga menor de 30%	no se le asignara puntaje.	

12.2.4.1.2 Índice de liquidez: Se evaluará de la siguiente manera: máximo 05 puntos

Cálculo del Indicador:

$$L = AC / PC$$

Donde:

L = Índice de liquidez

AC = Activo corriente

PC = Pasivo corriente

$$L \geq 2.0$$

Quien obtenga 2.0 o un valor mayor	se le asignara	05 puntos
Quien obtenga un valor entre el 1.5 y 1.9	se le asignara	03 puntos
Quien obtenga una cifra menor de 1.5	no se le asignara puntaje.	



12.2.4.1.3 Endeudamiento: Se evaluará de la siguiente manera: máximo 05 puntos

Cálculo del Indicador:

$$E = PT / AT$$

Donde:

E = Índice de endeudamiento

AT = Activo total

PT = Pasivo total

Para E = ó < 0,40 se asigna 05 puntos

Para E > 0,41 hasta 0,70 se asignan 3 puntos

Para E > 0,70 no se le asigna puntaje

12.2.4.2 EVALUACIÓN OFERTA ECONÓMICA: TREINTA (30) PUNTOS

La propuesta debe presentarse sin decimales. El valor total de la propuesta incluido IVA, debe tenerse en cuenta que la Universidad de Cundinamarca realiza descuentos por los demás impuestos y estampillas aplicables, y verificará que las operaciones aritméticas plasmadas en la cotización estén correctas, de acuerdo a la operación que genere el resultado de los datos citados.

Se debe cotizar en pesos colombianos, discriminando el IVA sin centavos; si el oferente no discrimina el impuesto al valor agregado (IVA) y el bien causa dicho impuesto, la Universidad lo considerará INCLUIDO en el valor de la oferta y así lo aceptará el oferente.

En caso de existir diferencia entre lo citado en letras y números, prevalecerá lo citado en letras. En caso de que se presenten errores aritméticos en las operaciones que generen los datos, LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA efectuará las correcciones y obtendrá el valor de las ofertas, el valor corregido será el que se utilizará para la evaluación económica de las ofertas y para la determinación del puntaje, así como para la selección del contratista y la suscripción del contrato.

Si al hacer la corrección aritmética ésta supera el presupuesto oficial la propuesta **SERÁ RECHAZADA.**

Para la evaluación económica se tendrá en cuenta el precio más económico que se obtendrá del valor antes de IVA de las propuestas recibidas, teniendo en cuenta que en virtud del art. 92 de la Ley 30 de 1992, la Universidad tendrá derecho a la devolución del IVA que pague por los bienes, insumos y servicios que adquiera.

El proponente que presente la propuesta económica más favorable a la entidad (Menor precio) obtendrá **30 puntos**, las demás se puntuaran, de forma proporcional por regla de tres de acuerdo con lo exigido en la presente invitación



En el evento en que se ofrezcan descuentos, estos deben estar involucrados en el valor de la oferta presentada.

La UNIVERSIDAD se reserva el derecho a modificar, interpretar el contenido, cancelar la Invitación o no contratar la misma.

12.5 CRITERIO DE DESEMPATE

Luego de evaluar las propuestas de los oferentes y en caso de presentarse un empate en los factores de calificación entre dos o más proponentes, LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, tendrá como criterio objetivo de desempate, el proponente que haya obtenido el mayor puntaje en la Evaluación Técnica.

Si a pesar de lo anterior, persiste el empate se optará por el sistema de balotas, según los medios que posea La Universidad en ese momento, en todo caso se garantizará la transparencia en esta selección. El sorteo se realizará en presencia de todos los participantes previa verificación por algún delegado del público de todas y cada una de las balotas.

13. REQUISITOS PARA LA EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE LA COTIZACIÓN.

- La **COTIZACIÓN**, debe cumplir con los requerimientos jurídicos y técnicos obligatorios para poder ser considerada en los criterios de evaluación.
- El bien cotizado deberá corresponder tanto a lo determinado en el numeral 1.2 de la presente invitación, como al numeral 6, con el precio expresado en pesos colombianos, siguiendo estrictamente el formato del **ANEXO 2**,

14. DEL CONTRATO

Debe entenderse que todas las pautas fijadas en los presentes términos de referencia pretenden, exclusivamente, informar a los **COTIZANTES** sobre las cláusulas que contemplaría el contrato que eventualmente pudiera derivarse de la presente Invitación Pública, con base en el artículo 846 del Código de Comercio.

14.1 CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

Los **COTIZANTES** aceptan íntegramente las condiciones y obligaciones de los presentes términos, y aquellas que de conformidad con la ley deben tener los contratos celebrados con la **UNIVERSIDAD**, **Los términos de la Invitación a cotizar y la cotización, forman parte integrante del contrato a celebrar.** En caso de dudas, vacíos o aclaraciones, el orden de prelación para aclararlos es el siguiente: Términos de referencia, contrato y cotización.

14.2 FORMA DE PAGO

La UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA pagará así: a) Un primer pago correspondiente al 50% como ANTICIPO del valor total del contrato una vez se perfeccione el contrato y se aprueben las garantías, para lo cual deberá constituir la correspondiente fiducia



mercantil o patrimonio autónomo. b) Un segundo pago correspondiente al 30% con un avance de ejecución contractual del 70%, y c) un último pago correspondiente al 20% del valor del contrato a la entrega a satisfacción del objeto contratado, previa suscripción por parte del supervisor de certificación de recibo a satisfacción. Los anteriores pagos están condicionados a la presentación de la factura, certificación del pago de parafiscales, certificación de cumplimiento expedida por el Supervisor y demás requisitos establecidos en el contrato.

14.3 TÉRMINO PARA FIRMA DEL CONTRATO

El contratista deberá asistir a la **Universidad de Cundinamarca**, Sede Fusagasugá dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha en la que se de por terminado el presente proceso de invitación, allegará las garantías contempladas en el Estatuto de Contratación y Manual de Contratación de la Universidad de Cundinamarca.

En caso que el **COTIZANTE** a quien se le otorgue el contrato no lo suscribiere dentro del término señalado, se procederá a otorgársele al segundo cotizante de acuerdo a la evaluación, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de perjuicios causados que la **UNIVERSIDAD** estime y hacer efectiva la garantía de seriedad del ofrecimiento.

La **UNIVERSIDAD** podrá prorrogar, a su juicio, el término para la firma del contrato, lo cual comunicará oportunamente al **COTIZANTE** favorecido.

14.4 GARANTÍA ÚNICA

De conformidad con el artículo 15 del Acuerdo 012 de 2012 y el artículo 15 de la resolución No. 206 de 2012 "Manual de Contratación de la Universidad de Cundinamarca", el contratista se obliga a constituir a favor y a satisfacción de la **Universidad de Cundinamarca**, garantía única a favor de entidades estatales, en una compañía de seguros o en una entidad bancaria legalmente autorizada para funcionar en Colombia, cuyas pólizas matrices estén aprobadas por la Superintendencia Financiera, una vez firmado el contrato y dentro de los cinco (5) días siguientes a la firma del contrato con base en los siguientes amparos, montos y vigencias:

- a) **Devolución del Anticipo:** Por el 100% del valor del Pago anticipado, con una vigencia igual al plazo del contrato y dos (2) meses mas.
- b) **Cumplimiento** de las obligaciones surgidas del contrato, incluyendo en ellas el pago de multas y cláusula penal pecuniaria. Por el veinte por ciento (20%) del valor del contrato y cubrirá el término de ejecución del mismo y cuatro (4) meses más.



- c) **Calidad de bienes.** Por el cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato y término de ejecución del mismo y un (1) año más.
- d) **Responsabilidad Civil Extracontractual.** Por el veinte por ciento (20%) del valor del contrato y término de ejecución del mismo y dos (2) meses más.

14.5 ASIGNACIÓN DEL CONTRATO

La asignación se hará en forma total, es decir que se otorgarán todo el suministro a un solo **COTIZANTE**.

14.6 OTRAS CONDICIONES DEL CONTRATO

14.6.1 CONFIDENCIALIDAD

Todos los datos e informaciones a las cuales tuviera acceso el **COTIZANTE**, desde cuando se encuentre preparando la cotización y durante la ejecución del posible contrato, serán mantenidos en forma confidencial. Esta confidencialidad será continua y no vence ni por terminación, ni por caducidad del contrato.

14.6.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La **UNIVERSIDAD** mantendrá una permanente supervisión del posible contrato que se celebre, a través de la(s) persona(s) que designará para tal efecto en calidad de supervisor (es), quien(es) verificará(n) el desarrollo, las condiciones técnicas y en general el cumplimiento de los compromisos contractuales.

El Supervisor(es) está facultado para hacer solicitudes e impartir instrucciones al contratista sobre asuntos de su responsabilidad; éste debe acatarlas. Todas las comunicaciones y solicitudes destinadas al contratista serán expedidas o ratificadas por escrito y formarán parte de los documentos del contrato.

Serán funciones de la Supervisión todas las tendientes a asegurar, para la **UNIVERSIDAD**, que el contratista cumpla con las obligaciones pactadas en el contrato para la correcta ejecución de su objeto, igualmente debe cumplir con las funciones indicadas en el capítulo V "Supervisores e Interventores" de la Resolución No. 206 de 2012 y las demás que se desprenden de la ejecución del contrato resultante.

14.6.3 CALIDAD DEL SERVICIO

El contratista será responsable por la calidad de los bienes suministrados y por lo mismo se obliga a cumplir con las condiciones técnicas y de calidad establecidas en estos términos de referencia y/o en la cotización. Lo anterior, sin perjuicio de que se haga efectiva la respectiva garantía de calidad.



14.6.4 CESIÓN DEL CONTRATO

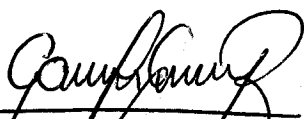
El contratista no podrá ceder el posible contrato sin el consentimiento previo y escrito de la **UNIVERSIDAD**, pudiendo ésta negar la autorización de la cesión, tal como lo manifiesta el Artículo 26 de la Resolución 206 de 2012.

14.6.5 PLAZO DE EJECUCIÓN

El contrato tendrá un plazo máximo de ejecución de Ciento Ochenta (180) días calendario, contados a partir del cumplimiento de los requisitos del perfeccionamiento y ejecución del contrato, será recibido en su sitio de instalación y ejecución por el área de Almacén de la Universidad de Cundinamarca, estos se desplazarán hasta cada sede y realizarán la respectiva entrada de cada elemento instalado según sea su tipo.

14.6.6 LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

Una vez cumplidas las obligaciones surgidas del contrato se procederá a la liquidación de éste por parte de la **UNIVERSIDAD**, mediante acta en la cual constarán las sumas de dinero recibidas por el contratista y la contraprestación de éste. En el acta se hará constar el cumplimiento de las obligaciones a cargo de cada una de las partes de acuerdo con lo estipulado en el contrato, de conformidad con el artículo 30 de la Resolución 206 de 2012.



CARLOS EDUARDO SIERRA REINA
Director Bienes y Servicios

Vo.Bo. Dirección Jurídica
Vo. Bo. Director Sistemas y Tecnología 



ANEXO No. 1

CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Ciudad y fecha

Doctor

CARLOS EDUARDO SIERRA REINA

Director Bienes y Servicios

Universidad de Cundinamarca

Ciudad

REFERENCIA: INVITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR LA MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA RED DE LA SEDE PRINCIPAL DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

Respetado Doctor:

Yo,....., en mi calidad de Representante Legal de la empresa..... ó persona Natural, y de conformidad con las condiciones que se estipulan en los documentos de la invitación, presento cotización para participar en la convocatoria para la modernización de la infraestructura tecnológica de la red de la Sede Principal de la Universidad de Cundinamarca.

En caso de ser seleccionado, la persona jurídica que represento se compromete a firmar el contrato correspondiente.

Declaro bajo la gravedad del juramento:

1. Que la cotización y el contrato que llegare a celebrarse sólo compromete a los firmantes de esta carta y a la sociedad que represento.
2. Que conozco los términos de la invitación y los demás documentos exigidos y que acepto plena, incondicional e irrestrictamente todos los requisitos establecidos.
3. Que conozco y acepto el alcance del objeto contractual descrito en los términos de la invitación. En cumplimiento de lo previsto en el decreto 4334 de 2008, bajo juramento que se entiende prestado por la mera suscripción de la presente carta, que los recursos obtenidos por la presentación de la oferta y en caso de



resultar adjudicatario, para la ejecución del contrato resultante del presente proceso no se han obtenido de la celebración de ofertas de beneficiario con pacto de readquisición u operaciones de captación o de recaudo masivo no autorizado de dineros del público o de entrega masiva de dineros a personas naturales o jurídicas, directamente o través de intermediarios, mediante la modalidad de operaciones captación o recaudo en operaciones no autorizadas tales como pirámides, tarjeta prepago, venta de servicios y otras operaciones semejantes a cambio de bienes, servicios o rendimientos sin explicación financiera razonable. La suscripción del presente documento, constituye prueba de nuestro compromiso de no participar en hechos que configuren los supuestos del recaudo no autorizados del dinero del público al tenor de lo dispuesto en el artículo 6 del decreto 1981 de 1988.

4. En todo caso, aceptamos y reconocemos que cualquier omisión en la que hayamos podido incurrir en la investigación de la información que pueda influir para la determinación de nuestra oferta, no nos eximirá de la obligación de asumir las responsabilidades que nos lleguen a corresponder como CONTRATISTA.
5. Manifestamos y declaramos que nuestra oferta no contiene ningún tipo de información confidencial o privada de acuerdo con la ley Colombiana, y en consecuencia, consideramos que la Universidad de Cundinamarca, se encuentra facultada para revelar dicha información.
6. Que ninguna entidad o persona distinta de los firmantes tiene interés comercial en esta cotización ni en el contrato probable que de ella se derive.
7. Que conozco, acepto y cumpro en su totalidad los términos de referencia de la presente invitación, y acepto los requisitos en ellos contenidos; por lo tanto, manifiesto que no existe de mi parte observación alguna, por lo cual renuncio a cualquier reclamación por ignorancia o errónea interpretación de los mismos.
8. Que hemos adoptado todas las medidas necesarias en la selección de nuestro personal.
9. Que me comprometo a cumplir a cabalidad con todos los requerimientos técnicos obligatorios mencionados en los términos de referencia.
10. Que no estoy incurso en causal alguna de inhabilidad e incompatibilidad de las señaladas en la Ley.
11. Que la firma que represento se compromete a ejecutar totalmente el objeto del respectivo contrato en los plazos y fechas indicados.



UDEEC
UNIVERSIDAD DE
CUNDINAMARCA

12. Que la presente cotización consta de..... (.....) folios debidamente numerados.

13. Anexo los siguientes documentos:

Atentamente:

Razón Social Nit.....

Nombre Persona Jurídica /Representante Legal.....

C.C. No. de.....

Dirección.....

Teléfono(s).....

Fax.....

Ciudad.....

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL / PERSONA NATURAL

(Fin del anexo 1)



ANEXO 2:

FORMULARIO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS

Este proyecto se enfoca en los diferentes vértices que componen una red convergente y sobre los cuales se va a realizar la renovación tecnológica en infraestructura de IT de la Universidad de Cundinamarca:

1. Diseño de red Convergente Capa 2 a 4

El oferente deberá entregar en su oferta el diseño a nivel lógico y físico (tipo plano) de la solución tecnológica propuesta para la Sede Principal.

2. Switches – Conmutación alamburada de núcleo y acceso.
3. Dispositivos de Acceso Wireless – Conectividad Inalámbrica WiFi
4. Servidor de aplicaciones
 - a. Dominio – Subdominio
 - b. Directorio Activo
5. Infraestructura Física
 - a. Cableado Estructurado Cat6A
 - b. Fibra Óptica
 - c. UPS - Sistemas Ininterrumpido de Potencia
6. Telefonía VoIP (servidor y terminales)

BACKBONE DE FIBRA ÓPTICA

Se Requiere interconectar los bloques de la sede principal de la Universidad de Cundinamarca con un anillo de fibra óptica así:

Sitio Inicio	Sitio Fin
Bloque administrativo	Bienestar
Bienestar	Laboratorio Zootecnia
Laboratorio Zootecnia	Bloque F
Bloque F	Bloque E
Bloque E	Bloque D
Bloque D	Bloque C
Bloque C	Bloque B
Bloque B	Laboratorio de Electrónica
Laboratorio de Electrónica	Biblioteca
Biblioteca	Bloque Administrativo



CANTIDADES DE PUNTOS DE RED DE DATOS Y ELÉCTRICOS

Se requiere instalar el siguiente cableado en la sede principal:

CANTIDADES OFICIALES DE CABLEADO ESTRUCTURA (DATOS Y ELÉCTRICO)			
SITIOS	PUNTOS DE DATOS SENCILLOS	REGULADO	NORMAL
COLISEO	46	39	8
BLOQUE E	103	97	1
BLOQUE F	229	199	18
BLOQUE LAB. AGROPECUARIO	27	23	2
BIENESTAR/ANFITEATRO/TALLER	27	19	2
BLOQUE A	211	209	2
ADMINISTRATIVO	177	128	41
BLOQUE DE ELECTRÓNICA	80	74	66
BIBLIOTECA	60	56	9
BLOQUE B	90	75	14
BLOQUE C	64	60	15
BLOQUE D	30	27	1
TOTALES	1144	1006	179

NOTA: Se debe cumplir a cabalidad el numeral 11 "OBLIGACIONES TÉCNICAS", El incumplimiento de estos requisitos técnicos dará lugar al rechazo de la propuesta.

Debe diligencia el siguiente formato para todos elementos que se van a implementar en la solución.

Ítem	Descripción del bien (Especificaciones Técnicas, Medida, Referencia, Color, etc.)	Unid	Cant	Valor Unitario	Valor Total Aproximado
EQUIPOS NETWORKING (SWITCHING)					
1	Switch 5120-48G EI, capa 3 Lite, administrable 48 10/100/1000 + 4 SFP apilable con 2 Slots, IPV6, no PoE	UN	6		
2	Modulo 5500/5120 2-port 10GbE SFP+ Module	UN	14		
3	10G SFP+ SR, 300m, by Multi-mode fiber, 850nm, Commercial-grade 0~70°C, with DOM function (JD092B Compatible for HP A-series Switches)	UN	26		
4	Modulo 5500 2-port 10GbE Local Connect Mod	UN	12		



5	Cable X230 Local Connect 50cm CX4 Cable	UN	7		
6	Cable X230 Local Connect 100cm CX4 Cable	UN	5		
7	Switch V1910 de 24 puertos RJ-45 auto-negotiating 10/100/1000 + 4 puertos SFP 1000 Mbps. VLANs, Link aggregation (L2), enrutamiento estático, IPv6, ACLs ,STP, RSTP y MSTP (L3). Routing/Switching capacity 56 Gbps. Throughput up to 41.7 million pps. Garantia de por vida (life warranty 2.0). Para Rack.	UN	7		
8	Switch V1910 de 48 puertos RJ-45 auto-negotiating 10/100/1000 + 4 puertos SFP 1000 Mbps. VLANs, Link aggregation (L2), enrutamiento estático, IPv6, ACLs ,STP, RSTP y MSTP (L3). Routing/Switching capacity 104 Gbps. Throughput up to 77.4 million pps. Garantia de por vida (life warranty 2.0). Para Rack.	UN	11		
WIFI + ENLACES					
9	ZoneDirector 3000 License Upgrade supporting an additional 50 ZoneFlex Access Points	UN	1		
10	Partner WatchDog Support for ZoneDirector 3000, 50 AP License Upgrade, 1 Year	UN	1		
11	ZoneFlex 7372 dual-band (5 GHz and 2.4 GHz concurrent) 802.11n Wireless Access Point, 2x2:2 streams, BeamFlex, PD-MRC, dual ports, PoE support. Does not include power adapter or PoE injector. Includes Limited Lifetime Warranty.	UN	10		
12	ZoneFlex 802.11n Outdoor Wireless Access Point, 2.4GHz and 5GHz concurrent dual band, Dual Ethernet ports, POE in and POE out, IP-67 Outdoor enclosure, -40 to 65C Operating Temperature, 19-element smart antenna, two external antenna connectors for 5GHz operation, including PoE injector with its power adapter (unless specified otherwise for certain countries), and flexible mounting kit. Does not include Limited Lifetime Warranty	UN	5		
13	Spares of Power over Ethernet (PoE) Adapter (10/100/1000 Mbps) with US power adapter.	UN	1		
SERVIDOR DE APLICACIONES					
14	IBM Servidor x3650 M3, para Rack. Incluye: 1x Intel Xeon 6C Processor Model E5645 80W 2.40GHz/1333MHz/12MB 48GB RAM - 5x8GB/2x4GB (1x8GB, 2Rx4, 1.35V) PC3L-10600 CL9 ECC DDR3 1333MHz LP RDIMM 2x IBM 300GB 15K 6Gbps SAS 3.5" Hot-Swap HDD 2x Brocade 8Gbps FC Dual port HBA for IBM 1x IBM 460W Redundant Power Supply Unit, with cable 1x Garantía 3 AÑOS 7x24x365	UN	1		



TELEFONIA IP ASTERISK - ELASTIX				
15	Denwa ADVANCED PBX IP - Hasta 120 llamadas simultaneas, extensiones ilimitadas (recomendadas hasta 300 Extensiones), puerto ETH para SIP TRUNK. Incluye tarjeta de 2x E1 Analogs	UN	1	
16	TELEFONO GAMA MEDIA - 4 EXT: Cost-effective enterprise GIGA Phone with 4 lines 4/6 voip accounts, 128X64 Graphic lcd, HD voice: Hd Codecs, Hd speaker, HD handset, BLA/BLF, XML Phonebook, PnP auto	UN	45	
17	TELEFONO GAMA MEDIA - 3 EXT: Cost-effective Enterprise IP Phone with 3 lines 3 VoIP accounts, 128X48 Graphic LCD HD Voice: HD Codec, HD speaker, HD handset BLA/BLF, XML Phonebook, PnP auto-provisioning 4 DSS keys, 2xLAN, PoE, Headset, Expansion Module Support Support Firewall, VPN (L2TP y OpenVPN)	UN	100	
18	EXTENSION BOTONERA: EXT DSS Consoles 26 Dss Keys Support Max.5 panels connection (130 Dss) Dual color Led indicator (Red+Green)	UN	2	
19	ADAPTADOR PARA FAX ANALOGOS - 2 PUERTOS: Adaptador para teléfono VoIP con dos (2) puertos FXS y un (1) puerto WAN	UN	2	
20	ADAPTADOR PARA FAX ANALOGOS - 8 PUERTOS: Adaptador de Telefonía Cisco SB, 8 ports FXS, 1 port WAN	UN	2	
INFRAESTRUCTURA DE TI				
CABLEADO DE DATOS				
19	Suministro e instalación de punto de red de datos doble Cat6a, incluye Patchpanel Angulado Cat6A, Patchcord 0.9M y 1.5M Cat6a, Jack RJ45 Cat6, Faceplate sencillo, Organizadores de cable horizontal, certificación, documentación (Incluye los puntos para los access point).	UN	1134	
CABLEADO ELÉCTRICO				
20	Suministro de punto eléctrico regulado hospitalario, incluye: Circuito con taco enchufable Merlin Gerin 1x20A, Tomacorriente Doble Leviton 15A-125V doble Polo + tierra, Naranja, Tapa para tomacorriente Naranja Centelsa, Cable trenzado AWG #12 rojo, verde y blanco Centelsa, Tableros de Distribucion Regulado, Acometidas Electricas.	UN	1185	
FIBRA ÓPTICA				
21	Suministro e instalación (en metros lineales) de sistema de backbone entre centros de cableado en fibra optica OM3 multimodo interior/externo.	UN	1300	
SISTEMA DE ACOMETIDAS Y TIERRAS				

Handwritten signature



22	Suministro e instalación de acometida eléctrica para soporte nuevas cargas en los bloques a intervenir, puesta a tierra sencillo, con varilla de copperweld, cable No2, soldadura exotérmica y favigel.	UN	10		
UPS (RESPALDO DE ENERGÍA)					
23	6000 VA, 4800 W 0,9 PF. On Line, transferencia cero, UPS de onda senoidal pura ,banco de baterías de 20-7Ah baterías durante 8 min 100% de carga ,opción SNMP, software de monitoreo, tres cables de entrada de 220 VAC. salida 200/208/220/230/240/120 vca, 4 HR recarga al 90%, modo ECO para poder reducir el costo operacional, Bypass PDU compatible, Hot swapp 24 horas de prueba automática -2 años de Garantía. INSTALACION GRATIS EN CIUDADES PRINCIPALES A CERO METROS	UN	4		
24	10.000 VA,8,000 Watt On Line, el tiempo de transferencia cero, UPS de onda senoidal, banco de baterías de 20-9AH , baterias durante 8 min 100% de carga 03:01 la opción SNMP, software de monitoreo, tres cables de entrada de 220 VAC - salida 200/208/220/230/240/120 vca. , 4 HR recarga al 90%, modo ECO para poder reducir el costo operacional, Bypass PDU compatible, Hot batt swapp y 24 horas de prueba automática -2 años de Garantía. INSTALACION GRATIS EN CIUDADES PRINCIPALES A CERO METROS	UN	3		
25	VA 15000, PF 0,7 On Line, el tiempo de transferencia cero, UPS de onda senoidal/ batería UPOBPK-B16 y 48 9 AH. Proporciona más de 8 minutos de tiempo de copia de seguridad al 100% de carga, option SNMP, monitoreo softwar, , tres cables de entrada de 220 VAC -salida 200/208/220/230/240/120 vca. , No hay opción paralela	UN	3		
26	30 kva W .8 PF Online Pure sine wave UPS with LCD display, DSP/IGBT True Galvanic Isolation design in 3 positive phases. Y 208 vac input. 3 phase Y 208 VAC out put Includes battery pack UPOBPK-B8 wth 16 / 65 ah batteries (+4.0 Min. @ 100% load) Monitoring softW.+	UN	1		
GABINETES					
27	Gabinete 2100 x 700 x 1000. Normas: EIA-310D, Nema IP2XC, EIA/TIA. Tipo de estructura en lamina Cold Rolled calibre 18 USG	UN	3		
28	GABINETE KRONOS 1500 * 700 * 900. Normas: EIA-310D, Nema IP2XC, EIA/TIA. Tipo de estructura en lamina Cold Rolled calibre 18 USG.	UN	6		
AIRE ACONDICIONADO					



29	Acondicionamiento de espacio para los centros de cableados incluye encerramiento en super board y puerta de acceso.	UN	7		
30	Aire Acondicionado LG Minisplit JET COOL 18000 BTU @ 220V : - Deflexion de aire 2 vias Control remoto Deshumidificacion saludable Filtro antibacterial de un toque Operacion silenciosa Sistema de enfriamiento Jet Cool. Emite la mxima frescura al instante en un solo toque Modo automtico para dormir . Incluye instalacion.	UN	7		
SERVICIOS					
	Diseño, Instalación, configuración, puesta en marcha de la solución, documentación AS BUILT y capacitación de la solución.	GB	1		
SUBTOTAL					
IVA _16_(%)					
VALOR TOTAL					

(Describe valor agregado)

Recuerde la participación del proponente a la visita técnica es importante para la elaboración de la propuesta solicitada en los presentes términos de referencia, el cual se validará conforme al registro que se realice en la planilla correspondiente y la verificación que efectúe la Universidad tanto al inicio como al finalizar el recorrido.

Vo. Bo. Director Sistemas y Tecnología



UDEEC
UNIVERSIDAD DE
CUNDINAMARCA

66

ANEXO No. 3

**INSCRIPCIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE DATOS EN EL BANCO DE PROVEEDORES DE LA
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**

Ingrese a la página Web: www.unicundi.edu.co

Link: <http://www.unicundi.edu.co/index.php/contratacion/banco-de-proveedores>

Para efectuar la inscripción en línea:

1. ingrese al siguiente enlace e imprima el certificado de Inscripción: [Inscripción Banco de Proveedores](#).

Información: Dirección de Bienes y Servicios