



15-

Fusagasugá, 2018-12-07

Doctora
JENNY ALEXANDRA PEÑALOZA MARTINEZ
Jefe Oficina de Compras
Universidad de Cundinamarca

Asunto y/o Ref.: Respuestas a Observaciones Técnicas a los Términos de Referencia de la Invitación Pública No. 130 de 2018

La Dirección de Sistemas y Tecnología se permite responder a las observaciones hechas dentro de los tiempos establecidos a la invitación pública relacionada en el asunto. A continuación, nuestras respuestas a cada proveedor:

SDT

1.

Cableado Estructurado sistema Horizontal

En aras del beneficio tecnológico, financiero y en materia de seguridad industrial de la entidad, solicitamos que se incluya el tipo de cable U/FTP dadas las siguientes razones:

- Pares trenzados en fendidos de cable:

- Más fácil de desenrollar - menor tiempo de terminación.
- Menor diámetro nominal el cual optimiza el uso del espacio en las canaletas, ductos y organizadores.
- Menor resistencia DC (corriente continua) por longitud de cable lo que se traduce en un mejor soporte PoE
- Menor retardo (8 ~ 15 ns / 100m)

- Por cada par cubierto con una lámina de metal (blindado por par trenzado):

- Mejor disipación de calor lo cual es sinónimo de mejor soporte PoE.
- Extremadamente alta reducción de NEXT (interferencia entre pares) y FEXT (telediafonía).
- Alta tolerancia al maltrato del cable durante la instalación.

- Aislamiento:

- Constante dieléctrica inferior, Mayor velocidad de propagación (Vp).
- Menores pérdidas dieléctricas, menor atenuación.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. Numeral 3.2.2 Sistema Horizontal (Cableado Estructurado). Tabla 5.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2



2.

Para garantizar la pluralidad de oferentes solicitamos respetuosamente que se considere únicamente el reporte de Pruebas ETL de conformidad con el estándar ISO/IEC 11801 & EN50173-1 que demuestren cumplimiento de la siguiente topología:

Channel transmission performance en 4 conectores a 100 metros.

R/ La Universidad de Cundinamarca exige que la solución propuesta este probada y certificada por el laboratorio independiente ETL (se debe anexar su certificación). Esta certificación debe ser emitida después de agosto de 2009 y debe incluir pruebas ANSI/TIA 568C-2. Esta prueba como requisito indispensable deberá tener involucrados los mismos números de parte del fabricante que se presenten con la oferta y que luego se deben instalar en la ejecución de este proyecto. Las pruebas ETL deben ser de canal completo: 90 mts + Patch Cords. Estas observaciones se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 5. Cable F/UTP Categoría 6ª. Ítem 12. Y Numeral 3.2.9 Documentación Requerida Post Implementación. Tabla 29. Ítem 16.**

3.

Bandejas de fibra Óptica

De la misma forma en aras del aprovechamiento del espacio y la escalabilidad de la red solicitamos tengan en cuenta que las dimensiones, entradas y calibres de las bandejas de fibra óptica no es estándar en todas las marcas, sugerimos que no se limiten a valores exactos, o que no se requiera que sea elaborado por el mismo fabricante de la conectividad toda vez que estos elementos no influyen directamente con las características del medio de comunicaciones de transmisión de datos.

Por lo anterior solicitamos respetuosamente que las profundidades estén en un rango entre 12" y 16", las versiones de las bandejas no sean a limitantes a 1U, 2U, 3U y 6U si no que tengan en cuenta versiones 1U, 2U, 3U y 4U.

De igual manera solicitamos que se incluya en calibre 16 para las bandejas de fibra óptica, y que se excluya el requisito obligatorio de tener entradas en la parte superior e inferior.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 4. Bandejas de Fibra óptica Categoría 6ª. Ítem 8,9,11,12.**

Edi
P.



4.

Face Plate

Considerando la uniformidad de la red a implementar y entendiendo que la misma debe ser manejada e implementada con practicidad y rapidez solicitamos respetuosamente se tengan en cuenta los siguientes cambios:

- Los Face Plate deben ser universales para tener posibilidad de incorporación de módulos RJ45, además de alojar alojar diferentes tipos de conectores como UTP, FTP, RCA, HDMI, LC, SC, MTP y USB.
- Consideramos que el exigir un molde para el etiquetado con cubierta de protección transparente, con bisagra de apertura ti votante y con iconos de identificación restringe las posibilidades de ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad. De la misma forma la exigencia que el face place tenga los bordes de forma convexa restringe la posibilidad de mono marca. Por lo anterior solicitamos sea eliminado este requerimiento de los pliegos.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 8. Face Plate. Ítem 1,8,9.**

5.

Cuartos de telecomunicaciones

La entidad exige en sus pliegos que el sistema de ductos y sus respectivos componentes deben de ser de la misma marca del cableado, solicitamos respetuosamente a la entidad sea retirado esta característica Mono marca para los ductos y sus componentes, dado que muy pocas marcas fabrican directamente estos componentes y la marca de estos componentes no influyen directamente con el desempeño de los enlaces de fibra óptica.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.3.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Cuartos de Telecomunicaciones. Tabla 9. Especificaciones Cuartos de Telecomunicaciones. Ítem 8**



6.

Telefonía

La entidad solicita "Softphone con soporte para G711u/a, G.722(hd-audio), G726-32, G.729, GSM, ILBC. Upis and Speex codecs, características de seguridad: incluye SIP over TLS and 128/256-bit SRTP, hasta 6-vías de audio conferencia y 24 teclas virtuales BLF, soporta 6 cuentas SIP, integración nativa con celulares y algunas características como contactos, historial de llamadas y ringtones, funciones empresariales que incluyen integración de IP PBX BLF, transferencia/recolección de llamadas, grabación de llamadas con UCM, LDAP. Desvío de llamadas automático basado en reglas de tiempo y ubicación, incluida canal de voz entre bluetooth, auriculares de 3,5mm. Admite videollamadas bidireccionales basadas en códec de video SIP y H.264" De manera respetuosa nos permitimos solicitarle a la entidad, con el objetivo de garantizar la pluralidad de oferentes, que los códecs solicitados: "G.722(hd-audio), G726-32, GSM, ILBC. Upis and Speex códecs" sean declarados como opcionales toda vez que los mas usados en el mercado son los G711 y G729, además el uso de estos no generaría una mejoría sustancial en el desempeño de las comunicaciones pero si sesgaría el proceso a un solo fabricante.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.7 Solución Telefonía IP. Tabla 28. Especificaciones Técnicas Telefonía IP. Ítem 4.**

7.

De igual forma la entidad solicita "Base IP con soporte de hasta 10 cuentas SIP por sistema; hasta 10 líneas por teléfono, tecnología de cifrado DECT para proteger llamadas y cuentas, conferencia de audio de 3 vías para fáciles llamadas de conferencia, La estación base cumple totalmente con el estándar SIP/DECT, las opciones de aprovisionamiento automatizado incluyendo TR-069 y archivos de configuración XML". De manera respetuosa nos permitimos solicitarle a la entidad, con el objetivo de garantizar la pluralidad de oferentes, que se soliciten como mínimo 3 líneas por teléfono y el resto sean opcionales, toda vez que un teléfono de este tipo no es necesario dicho volumen de gestión de líneas ya que no es un teléfono de operadora y además esto no generara una mejoría sustancial en el desempeño de las comunicaciones pero si sesga el proceso a un solo fabricante.

R/ La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar con respecto al término: Base IP, que se refiere a la estación base sobre la cual reposará y cargará el handset (teléfono inalámbrico). Esta observación se verá reflejada en la Adenda 04 **Numeral 3.2.7 Solución Telefonía IP. Tabla 28. Especificaciones Técnicas Telefonía IP. Ítem 3.**

8.



La entidad solicita "Teléfono inalámbrico con un alcance de hasta 300 metros afuera y 50 metros adentro desde la estación base, hasta 10 cuentas SIP por teléfono, Audio HG para maximizar la calidad y claridad del audio; altavoz "full-duplex" conector de auricular de 3,5mm, conferencia de audio de 3 vías, las opciones aprovisionamiento automático incluyen tr-069 y archivos de configuración XML, tecnología de autenticación y cifrado DECT para proteger llamadas y cuentas" De manera respetuosa nos permitimos solicitarle a la entidad, con el objetivo de garantizar la pluralidad de oferentes, que el conector del auricular de 3,5mm sea opcional contando con otras opciones encontradas en el mercado como lo son conector de 2,5mm, el uso obligatorio de un conector de 3,5mm no generara una mejoría sustancial en el desempeño de las comunicaciones pero si sesga el proceso a un solo fabricante.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.7 Solución Telefonía IP. Tabla 28. Especificaciones Técnicas Telefonía IP. Ítem 2**

9.

Certificaciones De Fabricante

Debido al nivel de experticia, y el nivel de complejidad del servicio esperado para el subsistema de conectividad WLAN y Control de acceso a la red (NAC), se solicita respetuosamente a la entidad que se incluyan las certificaciones del personal en Cloudpath 5.1 SE, SmartZone SE.

R/ Teniendo en cuenta que la solución de conectividad WLAN en este proyecto está abierta a diferentes marcas y fabricantes (que cumplan con los requerimientos técnicos solicitados por la Universidad), no es posible requerir certificaciones específicas a determinado fabricante, pero si, el aportar una certificación expedida por el mismo, que acredite al proponente como Partner Registrado para los equipos de este sistema en la marca a ofertar. **Numeral 5.4.1 Requisitos Técnicos del Servicio. Ítem 7. Certificaciones de Fabricante.**

Referente al Sistema de Control de Acceso a la red (NAC), la Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que éste no será solicitado como requisito obligatorio dentro de los términos de este proyecto, lo cual se verá reflejado en la Adenda 04.



ARUS

1.

nueva ductería por todo el campus, con sus respectivas cajas de inspección y con provisiones para futuros crecimientos. De igual manera para esta solución se proponen Dos Switch Core en alta disponibilidad, bien sea tipo Stand-Alone (deberá quedar conectado en stacking) según diagrama publicado por la Universidad de Cundinamarca³ y/o Switch Modular, el cual deberá contar con dos tarjetas de administración y cumplir con las características mínimas requeridas⁴.

6.

Nos permitimos aclarar a la entidad, los Switches no pueden ser Stand-Alone, pues significaría que no se conectarán en Stack. Para garantizar la Alta Disponibilidad, se requiere que la configuración sea en Stack o algún otro esquema que brinde redundancia automática sin intervención de los administradores. Se recomienda no permitir Switches Stand-Alone para evitar que se oferten Switches que no garanticen las condiciones. Si lo que la entidad desea es permitir Switches con distribución de puertos fija y no solo modulares, el término adecuado es Switch de configuración fija (Fixed Configuration Switch).

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tabla 20.**

2.

De igual manera, se solicita que los materiales, el suministro e Instalación de la Fibra Óptica sea tipo OM4 Multimodo, que interconectará los 5 centros de cableado (TR's) con el centro de Distribución Principal (DC), formando topología de anillos con redundancia en rutas que garanticen enlaces a 10GB (esta velocidad es la requerida para cada conexión entre los switches Core y los switches de acceso). Esto incluye, asumir por su cuenta y riesgo todos los gastos y elementos necesarios para entregar instalados y en funcionamiento pleno los enlaces a adquirir por parte de la Universidad de Cundinamarca:

7.

Sugerimos a la entidad que la conexión se garantice a 20GB, hacia cada lado del anillo, a fin de contar con un mayor nivel de redundancia.

R/ Teniendo en cuenta los servicios y aplicaciones que se utilizan dentro de la Seccional Girardot, se solicitó una redundancia en rutas para cada uno de los anillos a 10GB (cada ruta), toda vez que es suficiente para las necesidades actuales y futuras de la Seccional. Por tal motivo, no se tendrá en cuenta su solicitud. **Numeral 3.2.1 Sistema de Fibra Óptica.**

Kull.
P.



3.

Tabla 21: Especificaciones Técnicas Equipo Activo - Switch Core Modular

1	Soporte de módulos de administración: - El equipo debe incluir al menos dos (2) bahías para módulos de administración. - Los módulos de administración deben operar al menos en modo activo/pasivo.
2	Módulos de administración incluidos: - La solución debe incluir al menos 2 módulos de administración.
3	Soporte de módulos de I/O: - El equipo debe incluir al menos seis (6) bahías de medio ancho para módulos de Entrada/Salida (I/O).
4	Interfases 10GE incluidas: - La solución debe incluir al menos 2 módulos de 8 puertos SFP - 5 transceivers SFP+ SR por cada módulo (fibra multimodo, para alcance de hasta 300m). Los interfaces incluidos deben ser todos no bloqueantes.
5	Velocidad de conexión por módulo: - Cada módulo de I/O debe tener un BW mínimo de conexión al chasis de 80Gbps.
6	Módulos para crecimiento: - Una vez incluidos los interfaces solicitados, el equipo ofertado debe contar con al menos 3 bahías libres para crecimiento futuro.
7	Capas: - Switch de capa 2, 3, 4.
8	Interfases 1GE incluidas: incluir al menos: - 8 interfaces RJ45 1000Base-T. Todos los interfaces incluidos deben ser no bloqueantes.
9	Interfases 10GE incluidas: - 5 transceivers SFP+ SR (fibra multimodo, para alcance de hasta 300m). Los interfaces incluidos deben ser todos no bloqueantes.

8.

Respetuosamente solicitamos a la entidad modificar el ítem 4 de la Tabla 21: Especificaciones Técnicas Equipo Activo – Switch Core Modular, requiriendo que los módulos de 8 puertos sean SFP/SFP+ y no solo SFP, para garantizar se soporten los transceivers SFP+ que la entidad desea incorporar.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tabla 21. Ítem 4.**

4.

9. Respetuosamente solicitamos a la entidad retirar el ítem 9 de la Tabla 21: Especificaciones Técnicas Equipo Activo – Switch Core Modular, pues se está repitiendo con el ítem 4, el cual contiene la misma información que el ítem 4 y se puede prestar para confusión, terminando un oferente ofreciendo algo inferior a lo que se requiere.

R// La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tabla 21.**

5.

51	Garantía mínima de 1 año directa con Fabricante: soporte telefónico, reemplazo de hardware y actualizaciones de software.
52	Servicios para el HW: Servicios de reposición de partes y piezas (Hardware): - Duración: al menos 1 año. - Nivel: 24x7 con 4 horas de despacho una vez confirmado el daño - Soporte telefónico
53	Servicios para el SW: Servicios de actualización del sistema operativo y atención a casos: - Duración: al menos 1 año. - Nivel: 24x7

10.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2



Solicitamos a la entidad evaluar si es posible incluir la garantía de los equipos de core por al menos 3 años. Teniendo presente que se trata del equipo de Core y el próximo año deberían renovar estos servicios de garantía con el fabricante.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tablas 20-21.**

6.

Tabla 22: Especificaciones Técnicas Equipo Activo de Red - Switch De Acceso

Item	Descripción
1	Capas: Switch de capa 2, 3 básico
2	Interfaces en el chasis: - 24 o 48 puertos 10/100/1000Base-T PoE+, Auto-MDIX y al menos 4 puertos de 10 GbE SFP+ - Capacidad PoE (switch 24p): 370 watts - Capacidad PoE (switch 48p): 740 watts
4	Interfaces SFP/SFP+: Incluir al menos: - 2 transceivers SFP+ SR (fibra multimodo, para alcanza de hasta 450m), por cada Stack.
5	Conexión de stacking incluida: - Incluir todo el hardware que requiere la conexión del stack en cada centro de cableado para: - Al menos dos (2) enlaces de 10Gbps entre los equipos. - Longitud de los cables de acuerdo a la distancia soportada por el transceiver o cable DAC.
6	Rendimiento: - Rendimiento: 197 Gbps - Capacidad de conmutación: 298 Gbps.
7	Memoria: - RAM: 512 MB - Flash: 128 MB.
8	Latencia: - En 1 Gbps a 3,1 µs, en 10Gbps a 2,7 µs. - variación de +/- 0,5µs

11.

Respecto a la Tabla 22 Especificaciones Técnicas Equipo Activo de Red – Switch De Acceso, para el ITEM 4, solicitamos a la entidad permitir transceivers SFP+ SR para distancias de hasta 300m. En virtud, de que así se están requiriendo para los Switches de Core, y no se espera que ningún enlace supere dicha longitud.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tablas 22.**

7.

12. Respecto a la Tabla 22 Especificaciones Técnicas Equipo Activo de Red – Switch De Acceso, solicitamos a la entidad permitir equipos con capacidad de conmutación de 176Gbps o superior, en virtud de que al solicitar 48 puertos de 1Gbps y 4 puertos de 10GE SFP+, con 176 Gbps es suficiente para cumplir con la capacidad de conmutación requerida sin necesidad de tener sobresuscripción en los equipos, tal como se muestra en la siguiente formula.

$$(48 \text{ Ptos} * 1\text{Gbps} * 2) + (4 \text{ Ptos} * 10\text{Gbps} * 2) = 176 \text{ Gbps}$$

13. Así mismo en el caso de equipos de 24 Ptos solicitamos se permita un valor de 128 Gbps.

$$(24 \text{ Ptos} * 1\text{Gbps} * 2) + (4 \text{ Ptos} * 10\text{Gbps} * 2) = 128 \text{ Gbps}$$

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tablas 22.**



8.

14. Respecto a la Tabla 22 Especificaciones Técnicas Equipo Activo de Red – Switch De Acceso, solicitamos a la entidad permitir equipos con rendimiento de 95 Mpps o superior para el caso de equipos de 24 Ptos, pues su rendimiento es diferente al de los equipos de 48 puertos.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tablas 22.**

9.

15. Respecto a la Tabla 22 Especificaciones Técnicas Equipo Activo de Red – Switch De Acceso, solicitamos a la entidad permitir latencia de 3.8 μ s en 1 Gbps o inferior y 2.7 μ s en 10 Gbps o inferior, en virtud de que no se afecta el desempeño de la red y al garantizar valores inferiores de latencia a los solicitados, se está ofreciendo un óptimo desempeño a la entidad.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tablas 22.**

10.

16.	29	Tamaño de las tablas: - RIP: 256 rutas - OSPF: 200 rutas (un ID de área) - Static routing: 10000 rutas - ARP: 25000 entradas (para IPv4 e IPv6)
-----	----	---

Respecto a la Tabla 22 Especificaciones Técnicas Equipo Activo de Red – Switch De Acceso, solicitamos a la entidad omitir los valores del numeral 29, en virtud de que se trata de equipos que serán empleado como Switch L2, por tal razón las capacidades de enrutamiento no son necesarias para el presente proceso.

R/ Teniendo en cuenta que, dentro de los términos solicitados, se pide la configuración de los switches de acceso en stacking, se considera necesario que los equipos manejen capacidades de enrutamiento. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tablas 22.**

11.

17. Solicitamos a la entidad evaluar si es posible incluir la garantía de los equipos de acceso por al menos 3 años. Teniendo presente que se trata de los equipos de Switch de Acceso y el próximo año deberían renovar estos servicios de garantía con el fabricante.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tablas 22. Ítem 41.**



12.

18.	<p>El oferente debe incluir los servidores necesarios para la instalación y el correcto funcionamiento de la plataforma.</p> <p>8 Debe proveer el Hardware necesario y las licencias que requiera para la instalación de la herramienta. La plataforma se debe de poder virtualizar en la infraestructura de Data Center de la Universidad bajo el Hypervisor de VmWare.</p>
-----	--

Respecto a la Tabla 24 Especificaciones Portal Cautivo, solicitamos a la entidad aclarar si dispone del Hardware y Software de VmWare necesario para poner en funcionamiento la plataforma que se pueda requerir para poner en servicio el portal Cautivo.

R/ La Universidad cuenta con el alojamiento y los recursos suficientes en Datacenter para la creación de la máquina Virtual que alojará el Portal Cautivo (en caso de que el portal cautivo requiera la implementación de un hardware externo, éste deberá ser suministrado por el proveedor). Caso contrario, si sólo se requiere de una máquina virtual, el proveedor deberá suministrar las especificaciones técnicas requeridas a la Universidad y la licencia correspondiente para el funcionamiento del portal. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Tablas 22. Ítem 41.**

13.

19. Respecto a la Tabla 24 Especificaciones Portal Cautivo, solicitamos a la entidad aclarar si las funcionalidades de autenticación que menciona en el ÍTEM 3, solo deben ser soportadas o si se requiere que se incluyan. Esto a fin de que se tenga claridad respecto a lo que la entidad espera de la solución puesta en servicio y que todos los oferentes ofrezcan lo mismo.

R/ La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que, para el ítem en mención, se solicita la implementación de cualquiera de las autenticaciones mencionadas. Se espera definir con el oferente a quien se adjudique el proyecto, la autenticación que más se ajuste a las necesidades de la Universidad. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Tablas 24. Ítem 3.**

14.

20.	<p>Capacidad de funcionamiento: Hasta 95% sin condensación -4°C (-14°F) a 60°C (140°F)</p>
-----	--

Respecto a la Tabla 25. Especificaciones técnicas AP Indoor, Ítem 8, Capacidad de funcionamiento, solicitamos a la entidad permitir Humedad sin condensación hasta 93% y temperatura de operación de 0°C a 50°C, dado que por las condiciones ambientales del sitio en que se instalará la solución, no se tendría problemas con estos niveles para los equipos.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Tabla 25. Ítem 8.**

Edi:



15.

9	<p>Los APs deben soportar al menos los siguientes estándares de la industria:</p> <ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.11a IEEE 802.11b IEEE 802.11g IEEE 802.11d IEEE 802.11i IEEE 802.11n IEEE 802.11ac IEEE 802.1X IEEE 802.3af Wi-Fi Alliance Certified
21.	<p>10</p> <p>Certificados: Wi-Fi CERTIFIED a, b, g, n, ac, ax Wi-Fi Alliance Certified Passpoint, Vantage Wi-Fi Alliance Certified (WFA) 802.11ac con características Wave 2</p>

Respecto a la Tabla 25. Especificaciones técnicas AP Indoor, ítem 10, solicitamos a la entidad no requerir la certificación Vantage, dado que se podría limitar la participación de algunos equipos, que pueden cumplir con lo requerido en el pliego, en su lugar, ya se están requiriendo equipos con certificación Passpoint, Wi-Fi Alliance Certified.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Tabla 25. Ítem 10.**

16.

22. Respecto a la Tabla 25. Especificaciones técnicas AP Indoor, ítem 10, solicitamos a la entidad no requerir 802.11ax, dado que está tecnología aún no se encuentra certificada por Wi-Fi Alliance y puede que aún se presenten cambios al borrador de estándar actual. Por ende, cualquier implementación propia de fabricante que exista, puede a futuro no cumplir con lo establecido en el estándar.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Ítem 10.**

17.

23. Respecto a la Tabla 26. Especificaciones técnicas AP Outdoor - Omnidireccional, ítem 1, solicitamos a la entidad no requerir 800 Mbps en la banda de 2.4GHz, en virtud, de que en primer lugar no se cumple con lo establecido por el estándar 802.11n el cual establece velocidades máximas de 300 Mbps cuando se trabaja con 2 espacial streams y hasta 600 Mbps para 4 espacial streams. Y en segundo lugar, al ser una implementación propietaria de un fabricante, la mayoría de equipos no tienen estas características. En su lugar

solicitamos se permita velocidades de hasta 300 Mbps en la banda de 2.4 GHz para Access Points de uso exterior, a fin de permitir una mayor pluralidad de oferentes.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Tabla 26. Ítem 1**

18.

24. Respecto a la Tabla 26. Especificaciones técnicas AP Outdoor – Omnidireccional, ítem 10, solicitamos a la entidad no requerir la certificación Vantage, dado que se podría limitar la participación de algunos equipos, que pueden cumplir con lo requerido en el pliego, en su lugar, ya se están requiriendo equipos con certificación Passpoint, Wi-Fi Alliance Certified.



R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Tabla 26. Ítem 10.**

19.

25. Respecto a la Tabla 26. Especificaciones técnicas AP Outdoor - Omnidireccional, ítem 10, solicitamos a la entidad no requerir 802.11ax, dado que está tecnología aún no se encuentra certificada por Wi-Fi Alliance y puede que aún se presenten cambios al borrador de estándar actual. Por ende, cualquier implementación propia de fabricante que exista, puede a futuro no cumplir con lo establecido en el estándar.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Tabla 26. Ítem 10.**

20.

26. Respecto a la Tabla 27. Especificaciones técnicas AP Outdoor - Sectorial, ítem 1, solicitamos a la entidad no requerir 800 Mbps en la banda de 2.4GHz, en virtud, de que en primer lugar no se cumple con lo establecido por el estándar 802.11n el cual establece velocidades máximas de 300 Mbps cuando se trabaja con 2 espacial streams y hasta 600 Mbps para 4 espacial streams. Y en segundo lugar, al ser una implementación propietaria de un fabricante, la mayoría de equipos no tienen estas características. En su lugar solicitamos se permita velocidades de hasta 300 Mbps en la banda de 2.4 GHz para Access Points de uso exterior, a fin de permitir una mayor pluralidad de oferentes.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Tabla 26. Ítem 1**

21.

27. Respecto a la Tabla 27. Especificaciones técnicas AP Outdoor - Sectorial, ítem 10, solicitamos a la entidad no requerir la certificación Vantage, dado que se podría limitar la participación de algunos equipos, que pueden cumplir con lo requerido en el pliego, en su lugar, ya se están requiriendo equipos con certificación Passpoint, Wi-Fi Alliance Certified.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Tabla 27. Ítem 10.**

22.

28. Respecto a la Tabla 27. Especificaciones técnicas AP Outdoor - Sectorial, ítem 10, solicitamos a la entidad no requerir 802.11ax, dado que está tecnología aún no se encuentra certificada por Wi-Fi Alliance y puede que aún se presenten cambios al borrador de estándar actual. Por ende, cualquier implementación propia de fabricante que exista, puede a futuro no cumplir con lo establecido en el estándar.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Tabla 27. Ítem 10.**

Ed.
P.



23.

29. Respecto a las Tablas 26 y 27 de Especificaciones técnicas para AP Outdoor, solicitamos a la entidad aclarar si se requiere alguna cantidad mínima de equipos Outdoor Omnidireccionales o de equipos Outdoor Sectoriales que se deban incluir, o si es posible que se oferten solo equipos de una sola clase.

R/ La cantidad mínima de AP's solicitados es de 60, contemplando equipos Indoor y Outdoor (omnidireccionales y/o Sectoriales), los cuales deberán ser distribuidos en la seccional, teniendo en cuenta los requerimientos de cubrimiento y calidad (zonas WiFi) exigidos, de igual forma la cantidad de AP's puede aumentar dependiendo de la solución propuesta por cada oferente, los puntos de red y los equipos activos de red deberán ser calculados y agregados en la propuesta final. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi**

24.

30. Respecto a la solución de Telefonía IP, solicitamos a la entidad aclarar la cantidad de troncales SIP, E1, PRI o líneas análogas que tenga en la sede, para la conexión hacia la red pública, o la conexión hacia la MPLS, a fin de contemplar adecuadamente las interfaces en el Gateway.

R/ Para la solución de telefonía se tiene proyectada el uso de una (1) troncal SIP, la cual no está incluida dentro de los términos de este proyecto. **Numeral 3.2.7 Solución Telefonía IP.**

25.

31. Solicitamos a la entidad aclarar, ¿Cuántas llamadas espera grabar en la solución de telefonía? ¿Cuánto es el promedio de llamadas a grabar? ¿El almacenamiento de dichas grabaciones, lo debe incluir el proponente? ¿En caso de que el oferente deba incluir la grabación de que capacidad debe ser dicha grabación?

R/ Se espera que la Planta telefónica tenga capacidad de almacenamiento de 1TB, de igual forma se solicita que la misma ofrezca la opción de grabación por líneas telefónicas. El tiempo de grabación, la cantidad de llamadas, así como su capacidad será determinado por la administración de la Seccional después de la implementación de la misma. **Numeral 3.2.7 Solución Telefonía IP**

26.

33. Página 48, PLANTA TELEFONICA DIGITAL, SOPORTE TÉCNICO CORRECTIVO REMOTO POR (1) AÑO CON MODALIDAD 8X5, TELEFONICO, CHAT, WEB Y ON SITE EN CASO DE SER NECESARIO, CON TIEMPO DE REPSUESTA DE HASTA 2 HORAS Y EN SITIO HASTA EL SIGUIENTE DÍA. GARANTÍA DE 3 AÑOS PARA LA TELEFONIA IP.

Solicitamos a la entidad, aclarar si para los demás subsistemas, como: switches, wifi se contemplaría también un soporte técnico correctivo remoto 8x5 y on site en caso de ser necesario por el canal ofertado.

R/ Si, dentro de los términos se contempla el soporte técnico y on site en caso de ser necesario para los sistemas: equipos activos de red, Solución WiFi y Telefonía IP. **Numeral 3.2.9 Documentación Requerida Post Implementación. Tabla 29.**



27.

34. Pag 62, Puntos adicionales, contribución académica. Solicitamos a la entidad aclarar Como se va a evaluar la experiencia específica del Ingeniero que dictará las capacitaciones. Se sugiere que el curso sea de una sola solución orientada para la infraestructura de equipos activos, wifi y el portal cautivo.

R/ El seminario deberá ser orientado por un Ingeniero afin a las telecomunicaciones con experiencia de mínimo un (1) año en estos eventos, para lo cual deberá aportar la hoja de vida con soportes y carta de compromiso de llevar a cabo la actividad. Esta información estará sujeta a verificación por parte de la Universidad, en caso de requerirse. **Numeral 6.2.1 Contribución Académica (Diez -10- Puntos).**

28.

35. Pag 62. PUNTOS ADICIONALES - MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS PARA LAS UPS - MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS PARA LOS EQUIPOS DE AIRES ACONDICIONADOS. Por favor aclarar cuando dicen (en meses) a que se refiere. La sugerencia que gentilmente le hacemos a la entidad es que está se evalué por la cantidad de mantenimientos preventivos ofrecidos durante la vigencia mínima del contrato.

R/ El término "en meses" se refiere al tiempo adicional que el proponente puede ofrecer posterior a la implementación del proyecto. Esta aclaración se verá reflejada en la Adenda 04. **Numeral 6.2.2 Mantenimientos Preventivos Para Los Dispositivos UPS (DIEZ -10- PUNTOS).**

29.

51	Garantía mínima de 1 año directa con Fabricante: soporte telefónico, reemplazo de hardware y actualizaciones de software.
52	Servicios para el HW: Servicios de reposición de partes y piezas (Hardware): - Duración: al menos 1 año. - Nivel: 24x7 con 4 horas de despacho una vez confirmado el daño - Soporte telefónico
53	Servicios para el SW: Servicios de actualización del sistema operativo y atención a casos: - Duración: al menos 1 año. - Nivel: 24x7

36.

41	Garantía mínima de 1 año directa con Fabricante: soporte telefónico, reemplazo de hardware y actualizaciones de software.
42	Servicios para el HW:

	- Servicios de reposición de partes y piezas (Hardware): - Duración: al menos 1 año. - Nivel: NBD - Soporte telefónico
43	Servicios para el SW: - Servicios de actualización del sistema operativo y atención a casos: - Duración: al menos 1 año. - Nivel: 9x5

10	Se solicita Garantía mínima de tres (03) años directa con Fabrica para los Equipos Activos de Red que incluya por lo menos: soporte telefónico, reemplazo de hardware y actualizaciones de software, quien deberá enviar carta indicándolo. Esta garantía regirá a partir de la fecha del acta de recibo a satisfacción del Proyecto por parte del supervisor designado.
----	--

Handwritten initials



Solicitamos a la entidad aclarar el tiempo y tipo de garantía para los equipos Activos de Red, pues para el equipo Core tabla 21 ítem 51, 52 y 53, solicita 1 año de garantía con cambio de partes en modalidad 24x7x4. Y para los Switches de Acceso Tabla 22 ítem 41, 42 y 43, solicita 1 año de garantía con cambio de partes en modalidad NBD. Sin embargo, en la tabla 29 Documentación requerida Post Implementación. Solicita 3 años de garantía y no se indica el nivel de soporte o de cambio de partes que se espera.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Numeral 3.2.9 Documentación Requerida Post Implementación.**

30.

9	Garantía de fábrica: Al menos garantía de un Año en Hardware y 90 Días en Software.
10	Servicios para el HW de reposición de partes y piezas (Hardware): Duración: al menos tres (3) años. Nivel: NBD. Soporte telefónico.
11	Servicios para el SW de actualización del sistema operativo y atención a casos: Duración: al menos 3 años. Nivel: 0x5
11	Se solicita Garantía directa con Fábrica para la Controladora WiFi de por lo menos un Año en Hardware y 90 Días en Software, quien deberá enviar carta indicándolo. Esta garantía registrará a partir de la fecha del acta de recibo a satisfacción del Proyecto por parte del supervisor designado.

37.

Solicitamos a la entidad aclarar la garantía esperada para la Controladora WiFi en la tabla 23 en los ítems 9, 10 y 11 se tiene que la duración debe ser de 3 años. Pero en la tabla 29 Documentación requerida Post Implementación, se tiene que la garantía debe ser por 1 año. Solicitamos a la entidad aclarar el tiempo y tipo de garantía esperado para este ítem.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Numeral 3.2.9 Documentación Requerida Post Implementación.**

31.

14	Se solicita una garantía mínima de un (1) año sobre el producto, directamente respaldada por el fabricante, quien deberá enviar carta indicándolo. Esta garantía registrará a partir de la fecha del acta de recibo a satisfacción del Proyecto por parte del supervisor designado. (aplica únicamente para aires acondicionados nuevos)
----	--

38.

Solicitamos a la entidad aclarar la garantía a la que hace referencia el ítem 14 de la tabla 29 Documentación requerida Post Implementación, pues no es claro si hace referencia a un único subsistema o al proyecto en general, además no concuerda con lo solicitado en los otros ítems.

R/ La solicitud de esa garantía aplica para aires acondicionados nuevos. Esta aclaración se verá reflejada en la Adenda 04. **Numeral 3.2.9 Documentación Requerida Post Implementación.**



32.

39. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS
SISTEMA: CUARTO DE TELECOMUNICACIONES
ITEM: 8 de la tabla 9 - Cuarto de Telecomunicaciones
DESCRIPCIÓN: El sistema de ductos y sus componentes, deben ser de la misma marca del cableado.

Se sugiere que este sistema de ductos sea de marca reconocida, mas no de la misma del cableado, teniendo en cuenta que la garantía extendida de 25 años, se da normalmente para el canal de comunicaciones instalado.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.3.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Cuartos de Telecomunicaciones. Tabla 9. Especificaciones Cuartos de Telecomunicaciones. Ítem 8.**

33.

40. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS
SISTEMA: CABLEADO ELECTRICO
ITEM: 3.2.4.1 - Mantenimiento subestación eléctrica
DESCRIPCIÓN: Se requiere mantenimiento preventivo y correctivo a la subestación eléctrica en su totalidad.

Se requiere conocer:

1. El tipo de S/E
2. Capacidad en KVA de la S/E
3. Tipo de celda
4. Tipo de transformador
5. Tipo de transferencia

R/ La Universidad de Cundinamarca se permite responder a la información solicitada:

1. El tipo de S/E: Pedestal
2. Capacidad en KVA de la S/E: 225 KVA
3. Tipo de celda: Encapsulada
4. Tipo de Transformador: En aceite
5. Tipo de Transferencia: No tiene

Estas observaciones se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.4.1 Cableado eléctrico y Anillo de Puesta a Tierra con Sistema de Pararrayos. Mantenimiento Subestación Eléctrica.**

34.

41. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS
SISTEMA: CABLEADO ELECTRICO
ITEM: 3.2.4.1 - Anillo de puesta a tierra
DESCRIPCIÓN: Se debe interconectar todo el sistema eléctrico entre TR's y DC

Se recomienda hacer un estudio de resistividad de la tierra para garantizar los parámetros exigidos por la norma.

R/ Teniendo en cuenta los tiempos establecidos en el cronograma de la invitación pública de esta invitación, no es posible realizar estudios por parte de la Universidad. **Numeral 9. Cronograma De La Invitación Pública.**

Eds
R



35.

42. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS
SISTEMA: SISTEMA FIBRA OPTICA
ITEM: 5 de la tabla 4 – bandejas para fibra óptica
DESCRIPCIÓN: Bandejas para fibra óptica calibre 16

Esta solución en acero con adaptadores independientes ha evolucionado a nuevos desarrollos tecnológicos y actualmente es un molde integrado en polímetro de alto desempeño que mejora el desempeño mecánico y tiene un mejor comportamiento frente a vibraciones y es más fácil identificar por el color compacto el tipo de fibra para el cual se encuentra diseñado.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 4. Ítem 5**

36.

43. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS
SISTEMA: SISTEMA HORIZONTAL (CABLEADO ESTRUCTURADO)
ITEM: 9 de la tabla 8 – Face Plate
DESCRIPCIÓN: Bisagra con apertura pivotante

Se sugiere que este sistema de protección lo tenga o el face plate como en este caso o el mismo Jack. Para cuando lo tiene el mismo Jack, se facilita la manipulación puesto que, al ser ventana automática, no se requieren las dos manos para su manipulación al momento de insertar el patch cord. (TR's)

R/ La Universidad de Cundinamarca realizará las respectivas aclaraciones al numeral, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 8. Face Plate. Ítem 8**

37.

44. NOMBRE DEL DOCUMENTO: RFP UDEC
SISTEMA: SISTEMA HORIZONTAL (CABLEADO ESTRUCTURADO)
ITEM: 12 tabla 5 – Cable F/UTP

DESCRIPCIÓN: Reporte de pruebas ETL conformidad con el nuevo estándar ANSI/TIA-568 C.2-2009

En la descripción del se solicita aumentar la fecha a la que están siendo solicitadas ya que se solicitan con casi 10 años de antigüedad. Además, se considera suficiente cumplimiento que se demuestre un desempeño de canal 100 metros y otro de canal corto (cuya distancia dependerá de lo que decida certificar el fabricante), ya que los tres tipos de prueba solicitadas son muy específicos de un solo fabricante y aporta para garantizar la calidad de la solución ofertada.

R// La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 5. Ítem 12. Y Numeral 3.2.9 Documentación Requerida Post Implementación. Tabla 29. Ítem 16.**



38.

45. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS

SISTEMA: FIBRA OPTICA

ITEM: 1 tabla 2 - especificaciones técnicas fibra óptica

DESCRIPCIÓN: Los cables de fibra óptica deberán ser de 50/125µm OM4 tipo Multimodo, que garanticen los enlaces (conectividad principal entre el DC y los TR) a 10GB con un error de concentricidad de los revestimientos y el núcleo menor o igual a 1 µm

Debe ser maximum: 6 µm

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 2. Ítem 1**

39.

46. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS

SISTEMA: FIBRA OPTICA

ITEM: 5 tabla 2 - especificaciones técnicas fibra óptica

DESCRIPCIÓN: Presentar atenuación máxima de: 2.8 dB/Km en 850nm y 0.8 dB en 1300nm

Esta es la atenuación para hilos cableados 3.00 dB/km @ 850 nm - 1.00 dB/km @ 1300 nm

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 2. Ítem 5.**

40.

47. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS

SISTEMA: FIBRA OPTICA

ITEM: 8 tabla 2 - especificaciones técnicas fibra óptica

DESCRIPCIÓN: Radio mínimo de curvatura estático de 10 veces el diámetro del cable y un radio mínimo de curvatura de 15 veces el diámetro de cable

Debe ser de 10 veces el diámetro del cable

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 2. Ítem 8.**

41.

48. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS

SISTEMA: FIBRA OPTICA

ITEM: 10 tabla 2 - especificaciones técnicas fibra óptica

DESCRIPCIÓN: Nombre del fabricante, marca del producto, fecha de fabricación grabación secuencial métrica (en sistema de medida internacional SI) impresos en el revestimiento externo.

Se debe suprimir la palabra, fecha de fabricación

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 2. Ítem 10.**



42.

49. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS

SISTEMA: FIBRA OPTICA

ITEM: 5 tabla 4 – bandejas para fibra óptica

DESCRIPCIÓN: Debe tener variedad de adaptadores para instalar en la bandeja con conectores ST, SC, LC, MT-RJ, MTP, Estos adaptadores deben ser construidos en acero calibre 16

Se solicita Cambiar por metálicos... no especificar un calibre exacto

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 4. Ítem 5**

43.

50. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS

SISTEMA: FIBRA OPTICA

ITEM: 9 tabla 4 – bandejas para fibra óptica

DESCRIPCIÓN: Debe estar disponible en versiones de 1U, 2U, 3U y 6U

Se solicita Cambiar por 1U, 2U, 4U

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 4. Ítem 9**

44.

51. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS

SISTEMA: FIBRA OPTICA

ITEM: 11 tabla 4 – bandejas para fibra óptica

DESCRIPCIÓN: 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

No hay bandejas con este acceso

R/ La Universidad de Cundinamarca realizará las respectivas aclaraciones al numeral, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 4. Ítem 11.**

45.

52. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS

SISTEMA: CABLEADO HORIZONTAL

ITEM: 1 tabla 5 – cable F/UTP

DESCRIPCIÓN: Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA 568-C.2 Cat.6^a 6A IEC 61156-5 y EN 50288-10-1

Se solicita especifica solo TIA 568 e ISO 11801.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 5. Ítem 1.**



46.

53. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS

SISTEMA: CABLEADO HORIZONTAL

ITEM: 10 tabla 5 - cable F/UTP

DESCRIPCIÓN: 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 a +75 °C

Se solicita Cambiar a -20°C hasta +60°C

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 5**

47.

54. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS

SISTEMA: JACK RJ/45

ITEM: 4 tabla 7 - bandejas para fibra óptica

DESCRIPCIÓN: Debe tener la posibilidad de instalarse en patch paneles de alta densidad, 48 puertos en una unidad de Rack

Esto aplica sólo para C5e y C6 UTP

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 7.**

48.

55. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS

SISTEMA: JACK RJ/45

ITEM: 5 tabla 7 - bandejas para fibra óptica

DESCRIPCIÓN: Para su terminación en campo (ponchado) el Jack no debe requerir ningún tipo de herramienta propietaria ni de mano.

Se solicita eliminar todo el párrafo y dejar solamente que se realice la terminación con herramienta que no sea de impacto

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 7.**

49.

56. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS

SISTEMA: JACK RJ/45

ITEM: 8 tabla 7 - bandejas para fibra óptica

DESCRIPCIÓN: UL 2043 Plenum

Se solicita eliminar esto, el espacio de instalación no es Plenum, no se requiere

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 7.**



50.

57. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS

SISTEMA: JACK RJ/45

ITEM: 3 tabla 8 - face plate

DESCRIPCIÓN: El material de estas placas debe ser ABS de alto impacto

Se solicita cambiar que sea termoplástico de alto impacto y retardante al fuego

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 8. Ítem 3.**

51.

58. NOMBRE DEL DOCUMENTO: PLIEGOS

SISTEMA: ORGANIZADORES VERTICALES

ITEM: tabla 11 - organizadores

DESCRIPCIÓN: Organizador vertical

Se solicita cambiar que sea que sea Delantero y Trasero (Doble)

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .3.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Cuartos de Telecomunicaciones. Tabla 11. Ítem 6.**

52.

Solicitamos gentilmente a la entidad, que sea tenido en cuenta la experiencia del Director de Proyectos por 2 años a partir de la expedición de la vigencia de la certificación PMP.

R/ La Universidad de Cundinamarca se permite informar que No es posible atender esta solicitud. Los requerimientos para este perfil profesional son los determinados en el **Numeral 5.4.1 Requisitos Técnicos del Servicio. Ítem 3. Perfiles Profesionales.**



COTEL

1.

OBSERVACION 1: En la tabla 2 "Especificaciones Técnicas Fibra Óptica", en el numeral 5 se solicita lo siguiente:

4	de Tipo Interior OM4 de acuerdo con la reglamentación del Código Eléctrico Nacional.
5	Presentar atenuación máxima de: 2.8 dB/km en 850nm y 0.8 dB/km en 1300nm
6	Se debe garantizar la protección de los equipos activos de transmisión contra propagación de descargas eléctricas atmosféricas.

3 Para conocer la topología de red se remite al ANEXO DIAGRAMA LÓGICO DE FIBRAS

Se solicita muy comedidamente a la entidad que se permita ofrecer una Fibra Óptica, cuyas especificaciones técnicas sean así: **"presentar atenuación máxima de 3 db/km en 850nm y de 1 db/km en 1300nm"**, Lo anterior se solicita con el fin de aumentar la pluralidad de oferentes, debido a que las características propuestas son de alta rotación del fabricante para Colombia y adicionalmente, el aumento de los parámetros propuesto NO afectara el desempeño en el funcionamiento de los enlaces solicitados, por ser muy leves las variaciones.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 2. Ítem 5.**

2.

OBSERVACION 2: En la tabla 2 "Especificaciones Técnicas Fibra Óptica", en el numeral 1 se solicita lo siguiente:

relacionan en las siguientes tablas:

Tabla 2: Especificaciones Técnicas Fibra Óptica

Item	Descripción
1	Los cables de fibra óptica deberán ser de 50/125µm OM4 tipo Multimodo, que garanticen los enlaces (conectividad principal entre el DC y los TR) a 10GB con un error de concentricidad de los revestimientos y el núcleo menor o igual a 1 µm.

Se solicita muy comedidamente a la entidad que se permita ofrecer una Fibra Óptica, cuyas especificaciones técnicas presenten: **"con un error de concentricidad de los revestimientos y el núcleo menor o igual a 6 µm"**, Lo anterior se solicita con el fin de aumentar la pluralidad de oferentes, debido a que las características propuestas son de alta rotación del fabricante para Colombia y adicionalmente, el aumento de los parámetros propuesto NO afectara el desempeño en el funcionamiento de los enlaces solicitados, por ser muy leve la variación.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 2. Ítem 1.**

Handwritten initials/signature



3.

OBSERVACION 3: En la Tabla 7: Salida de telecomunicaciones (Jack RJ45) categoría 6A, en el ítem 7, se solicita lo siguiente:

	de marcación que se puedan colocar en la parte frontal del Jack, no se deben pedir por separado.
7	El Jack RJ45 deberá tener una profundidad máxima de 3,4 cm, esto deberá poder evidenciarse en la ficha técnica del fabricante. Lo anterior para asegurar los radios de curvatura mínimos de los estándares internacionales.
	Deben ser fabricados cumpliendo los siguientes estándares: ANSI/TIA-568-C.2 (Cat 6A)

La especificación técnica de la profundidad solicitada para el Jack RJ45, es una medida que según el fabricante de la solución de cableado estructurado para este proyecto, será descontinuado a partir de enero del 2019, por lo tanto sugerimos a la entidad, se modifique este requerimiento de la siguiente forma: **"El Jack RJ45 deberá tener una profundidad máxima de 3,7 cm, esto deberá poder evidenciarse en la ficha técnica del fabricante. Lo anterior para asegurar los radios de curvatura mínimos de los estándares internacionales."**

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. Numeral 3.2 .2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 7. Ítem 7.

4.

OBSERVACION 4: En la tabla 2 "Especificaciones Técnicas Fibra Óptica", en los ítems 3, 4 y 9 se solicita lo siguiente:

3	La construcción será de tipo loose tube, armada para protección contra roedores (tipo Exterior). Con gel para evitar el ingreso de agua.
4	Una vez la fibra ingrese al edificio se debe realizar el respectivo empalme de Fibra Tipo Exterior a Fibra de Tipo Interior OM4 de acuerdo con la reglamentación del Código Eléctrico Nacional.
9	La cubierta debe ser tipo LSZH o HFR-LS

Según los ítems 3,4 y 9 el tipo de cable de fibra óptica requeridos por la UDEC, se entiende que para los enlaces de fibra óptica se deberá usar cables tipo Indoor/Outdoor, con cubierta tipo LSZH? Se solicita confirmar a la entidad si se puede ofrecer cables de Fibra Óptica tipo indoor/outdoor tipo loose tube, armada para protección contra roedores (tipo exterior) o únicamente se debe ofrecer para exteriores la FO tipo exterior, armada, loose tube y para interiores la tipo indoor.

R/ De acuerdo con los términos, se solicita para exteriores la Fibra tipo Exterior, armada, loose tube y para interiores la tipo Indoor. Numeral 3.2.1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 2. Ítem 3,4,9.

5.

OBSERVACION 5: De acuerdo a lo solicitado en la Tabla 10: Especificaciones Racks abiertos, se solicita a la entidad confirmar si los Racks abiertos especificados, deben ser de la misma marca de la solución de cableado F/UTP?.



R/ No es obligatorio que sean de la misma marca de la solución de Cableado Estructurado. Numeral 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 10. Especificaciones Racks Abiertos.

6.

OBSERVACION 6: De acuerdo a lo solicitado en la Tabla 10: Especificaciones Racks abiertos, en el ítem a literal c).

	1010 # 14 / 2 10mm de espesor.
c)	La pared debe tener tiene 10 remaches roscados los cuales se utilizan para la sujeción de las piezas restantes.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá - Cundinamarca

Se solicita a la entidad confirmar si esta especificación es de una marca de rack específica, en caso tal confirmar cual es la marca, o en caso tal si no se requiere una marca en particular, se solicita muy comedidamente retirar este requerimiento específico, con el fin de ampliar la pluralidad de oferentes.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04 Numeral 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 10. Especificaciones Racks Abiertos

7.

OBSERVACION 7: En el numeral 3.1 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA UNIVERSIDAD PRESENTE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN, pagina 7, tercer párrafo, se menciona lo siguiente:

sistema deberá formar un anillo de tierra que interconecte cada uno de los TR's y el DC. incluyendo el cableado y fibras ópticas instaladas, teniendo en cuenta los factores medio ambientales de la seccional Girardot, se hace necesario implementar un sistema de pararrayos por cada edificio, el cual debe incluir contornos superiores de alambón con grapas y puntas cada 10mts, este contorno se debe aterrizarse en el anillo de tierra el cual se une con el sistema principal de puesta a tierra global del campus.

Frente a la solución WiFi, se proyectan 5 zonas WiFi (Biblioteca, Cafetería cancha, etc.)

Se solicita a la entidad confirmar si actualmente se cuenta con un diseño para la solución de sistemas de pararrayos (SIPRA), o si tienen definido el análisis de nivel de riesgo, ya que se menciona que las puntas captoras deben estar a 10m de distancia.? En caso de no tener un diseño favor confirmar que el OFERENTE que resulte adjudicado, deberá realizar el estudio y diseño del SIPRA, donde la distancia de la punta captadora será parte del resultado del diseño.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04 Numeral 3.2.4.1 Cableado eléctrico y Anillo de Puesta a Tierra con Sistema de Pararrayos.



8.

OBSERVACION 8: En la Tabla 9: Especificaciones Cuartos de Telecomunicaciones, en el ítem 3, se menciona lo siguiente:

3	<p>Requisitos del Piso: Mantener el polvo y electricidad estática al mínimo, instalando azulejo u otra superficie lisa que no produzca polvo. La carga del piso por los gabinetes varía de 2,4 a 12 kPa, por tanto, para acomodar la más amplia variedad de equipos durante la vida del edificio, considere una carga distribuida mayor a 4,8kPa y capacidad de carga concentrada mayor a 8,9kN. Adecuación de un tapete antiestático, anti fatiga y anti derrapé</p>
---	---

Se solicita a la entidad confirmar si se puede ofertar como alternativa para los Cuartos TR y DC, una solución de piso técnico elevado de máximo 20cm de altura, antiestático, con malla de alta frecuencia?, con el fin de que se pueda manejar cableado eléctrico por debajo de este y hacer más estético el acabado de los cuartos TR y DC.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04 Numeral 3.2.3.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Cuartos de Telecomunicaciones. Tabla 9. Ítem 3.

9.

OBSERVACION 9: En el numeral 3.2.4.1 Cableado eléctrico y Anillo de Puesta a Tierra con Sistema de Pararrayos., Mantenimiento Subestación Eléctrica, se menciona lo siguiente:

Mantenimiento Subestación Eléctrica: La subestación eléctrica con la que cuenta actualmente la Seccional Girardot necesita de un mantenimiento preventivo y/o correctivo que permita administrar adecuadamente las cargas de toda la infraestructura tecnológica proyectada, dando como resultado un análisis de calidad de energía y cargabilidad, teniendo en cuenta las UPS destinadas para cada bloque y su posible consumo, adicional a esto se hace necesario realizar acometidas por cada bloque identificando las alimentaciones existentes y la creación de los tableros independientes para cada TR y DC.

Se solicita a la entidad confirmar si para el alcance de este proyecto, NO se incluirá el cambio y/o adecuación del o los tablero(s) de la sub estación eléctrica existente, para cumplimiento de normatividad RETIE u operador de Red de la subestación eléctrica? De igual manera se solicita a la entidad ampliar cual es el alcance del mantenimiento correctivo que se pretende realizar a la sub estación existente.

R/ Dentro del alcance de este proyecto si se contempla realizar la intervención (adecuación) a los tableros existentes de la subestación eléctrica. De igual manera se espera la instalación de uno nuevo para las nuevas acometidas. Respecto al mantenimiento, éste debe hacerse al transformador, protecciones en Baja Tensión y Media Tensión, nivelación de cargas y organización del tablero TGA. Estas observaciones se verán reflejadas en la Adenda 04. Numeral 3.2.4.1 Cableado eléctrico y Anillo de Puesta a Tierra con Sistema de Pararrayos. Mantenimiento Subestación Eléctrica.



10.

OBSERVACION 10: Se solicita a la entidad confirmar si para la solución de distribución horizontal indoor; para realizar el cableado horizontal según lo requerido, se podrán utilizar canalizaciones tipo ducto/bandeja, instalados sobre los diferentes tipos de techo existentes, con soporteria o fijación tipo columpio y/o ménsula.?

R/ Las canalizaciones tipo bandeja son permitidas siempre y cuando exista un techo falso en las edificaciones, de lo contrario sólo es permitida la canaleta metálica. Dentro de los TR si es posible ingresar de esta manera. **Numeral 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal**

11.

OBSERVACION 11: Se solicita a la entidad confirmar si para la solución de distribución horizontal indoor, para la llegada de la canalización y terminación de puntos a puestos de trabajo se podrán utilizar tuberías EMT, canaletas metalizas, plásticas y demás elementos certificados para canalizaciones superficiales No empotradas?

R/ Es posible, excepto las canaletas plásticas. Estas observaciones se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.2.1. Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 5.**

12.

OBSERVACION 13: En la tabla 2 "Especificaciones Técnicas Fibra Óptica", en el ítem 8 se solicita lo siguiente:

	20°C a 60°C, temperatura de instalación de -10°C a 60°C.
8	Radio mínimo de curvatura estático de 10 veces el diámetro del cable y un radio mínimo de curvatura dinámico de 15 veces el diámetro del cable.
9	El revestimiento debe ser tipo 1 STH o MPEP, I R

Se solicita a la entidad que la especificación del radio mínimo de curvatura dinámico solicitado, se presente como un requisito opcional, ya que este dato es una guía general, que no todos los fabricantes lo especifican en sus soluciones de Fibra. Lo anterior con el fin de aumentar la pluralidad de oferentes.

R/ La Universidad de Cundinamarca realizará las respectivas aclaraciones a este ítem, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 7.**

13.

OBSERVACION 14: En la tabla 2 "Especificaciones Técnicas Fibra Óptica", en el ítem 8 se solicita lo siguiente:

10	Nombre del fabricante, marca del producto, fecha de fabricación, grabación secuencial métrica (en sistema de medida internacional SI) impresa en el revestimiento externo.
	Los cables de fibra deben ser de la misma marca que la solución de cableado estructurado propuesta.

Con el fin de aumentar la pluralidad de oferentes, se solicita a la entidad retirar el requerimiento de la fecha de fabricación sobre el cable, ya que esto lo cumplen algunos fabricantes de fibra óptica, y lo anterior limitaría la presentación de algunas marcas de cableado de fibra óptica.



R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 2. Ítem 10.**

14.

OBSERVACION 15: En la Tabla 4: Bandejas de Fibra Óptica, en el ítem 5 se solicita lo siguiente:

	10G a 650 metros.
5	Debe tener variedad de adaptadores para instalar en la bandeja con conectores ST, SC, LC, MT-RJ, MTP. Estos adaptadores deben ser construidos en acero calibre 16.

Con el fin de aumentar la pluralidad de oferentes, se solicita a la entidad retirar el requerimiento de: que estos adaptadores deben ser construidos en acero calibre 16, ya que esto es particular de un fabricante, el requerimiento se puede cambiar por que sea metálico, sin especificar el calibre de la lámina.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 4. Ítem 5**

15.

OBSERVACION 15: En la Tabla 4: Bandejas de Fibra Óptica, en el ítem 9 y 10 se solicita lo siguiente:

9	Debe estar disponible en versiones de 1U, 2U, 3U y 6U.
10	Debe estar fabricada calibre 18, con pintura poder coated negra.
11	Debe poder montarse en racks o gabinetes de 19" o 23". Esta debe tener entrada de cables en los lados.

Con el fin de aumentar la pluralidad de oferentes, se solicita a la entidad retirar el requerimiento de: 3U y 6U, y el calibre especificado de 18, ya que estos requerimientos en particular son de un fabricante, el requerimiento se puede cambiar por que sea metálico, sin especificar el calibre de la lámina. Se puede especificar como alternativas bandejas de 4U y opcionales de 3U y 6U.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 4. Ítem 9,10**

16.

OBSERVACION 16: En la Tabla 4: Bandejas de Fibra Óptica, en el ítem 11 se solicita lo siguiente:

11	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.
----	---

Con el fin de aumentar la pluralidad de oferentes, se solicita a la entidad retirar el requerimiento de: entrada de cables en la parte inferior y superior, ya que estos requerimientos en particular son de un fabricante, o por lo general no los fabrican con esta opción.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 4. Bandejas de Fibra óptica Categoría 6*. Ítem 11.**



17.

OBSERVACION 17: En la Tabla 5: Cable F/UTP Categoría 6A, en el ítem 1 se solicita lo siguiente:

Tabla 5: Cable F/UTP Categoría 6A

tem	
1	Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA 568-C.2 Cat.6A IEC 61156-5 y EN 50288-10-1.
2	El cable deberá cumplir con la normatividad de flameabilidad IEC 60332-1, nula emisión de gases.

Con el fin de aumentar la pluralidad de oferentes, se solicita a la entidad retirar el requerimiento de: IEC 61156-5 y EN 50288-10-1., ya que estas normas son particulares de un fabricante, se solicita que se cumpla como normas opcionales ISO 11801.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 5. Ítem 1.**

18.

OBSERVACION 18: En la Tabla 5: Cable F/UTP Categoría 6A, en el ítem 10 se solicita lo siguiente:

10	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 a +75 °C.
11	Debe estar diseñado para soportar aplicaciones Power over Ethernet (PoE) y Power over Ethernet Plus (PoE+)

Con el fin de aumentar la pluralidad de oferentes, se solicita a la entidad retirar el requerimiento de: para operación entre -20 °C a +75 °C., ya que estas especificaciones son particulares de un fabricante, se solicita que se cumpla como alternativa con los siguientes valores: -20°C hasta +60°C.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 5.**

SBI

1.

1. Solicitamos a la entidad adjuntar los planos de la universidad en formato .DWG para calcular distancias exactas y así hacer un costeo acorde a la necesidad.

R/ La Universidad no cuenta con los planos en este formato, por tal motivo no es posible atender su solicitud. **Plano 02- Proyección de Ubicación para los TR'S y el DC**

[Handwritten signatures and initials]



2.

7. Con respecto a los perfiles profesionales solicitamos sea modificado de la siguiente manera:

Director de proyecto: Se exige poner a disposición un director de proyectos el cual debe acreditar los siguientes requisitos:

- a) Ser profesional de Ingeniera afín al objeto a contratar (Copia de la Tarjeta Profesional e indispensable anexar Certificado de Antecedentes vigente de acuerdo a la profesión (Este lo expide Organismo Certificador de la profesión)
- b) Especialista en gerencia de proyectos de Ingeniería o telecomunicaciones o que cuente con un MBA
- c) Debe contar con la certificación Project Management Professional (PMP) vigente
- d) Con más de diez (10) años de experiencia laboral en proyectos de la misma naturaleza
- e) Con dedicación del 50%.

Esto como justificación de una mayor participación de oferentes además de experiencia en lo que este título implica.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá no tendrá en cuenta sus observaciones, **Numeral 5.4.1 Requisitos Técnicos Del Servicio. Ítem 3. Perfiles Profesionales.**

3.

8. Con respecto a Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica en el ítem 1. "el error de concentricidad de los revestimientos y el núcleo menor o igual a $1 \mu\text{m}$ ", sea cambiado a mínimo $1 \mu\text{m}$ y máximo $6 \mu\text{m}$ este cambio se ceñiría al estándar de la norma y no beneficiaría a un fabricante en particular y daría pluralidad a los oferentes.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 2. Ítem 1.**

4.

9. Con respecto al ítem 5. De la tabla 2 Presentar atenuación máxima de: 2.8 dB/km en 850nm y 0.8 dB/km en 1300nm, se solicita la modificación para no beneficiar a un solo fabricante en particular y dar pluralidad a todos los oferentes cambiar por Presentar atenuación máxima de 3.00 dB/km en 850 nm y 1.00 dB/km @ 1300 nm debido a que el estándar de la normativa es esta.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 2. Ítem 5.**

5.

10. En la tabla 4. Especificaciones Técnicas Requeridas ítem 5 Debe tener variedad de adaptadores para instalar en la bandeja con conectores ST, SC, LC, MT-RJ, MTP. Estos adaptadores deben ser construidos en acero calibre 16, se sugiere para la

pluralidad de oferentes que se soliciten de la siguiente manera, Debe tener variedad de adaptadores para instalar en la bandeja con conectores ST, SC, LC, MT-RJ, MTP. Estos adaptadores deben ser construidos de manera metalizada y sin especificar un calibre debido a que esto beneficia a un solo fabricante.



R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 4. Ítem 5.**

6.

11. En la tabla 4. Especificaciones Técnicas Requeridas ítem 9, Debe estar disponible en versiones de 1U, 2U, 3U y 6U; se solicita a la entidad para una mayor pluralidad de fabricantes estipularse de la siguiente manera: Debe estar disponible en versiones de 1U o 2U o 3U o 4U o 6U

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 4. Ítem 9**

7.

12. En la tabla 4. Especificaciones Técnicas Requeridas ítem 10, Debe estar fabricada calibre 18, con pintura poder coated negra, se solicita para dar pluralidad a los oferentes sea omitida debido a que dando este calibre se beneficia a un fabricante en particular.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 4. Ítem 10.**

8.

13. En la tabla 4. Especificaciones Técnicas Requeridas ítem 11, 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, se solicita el cambio para el cumplimiento de todas las marcas a: Debe poder montarse en racks o gabinetes de 19" o 23". Esta debe tener entrada de cables en los lados, en la parte inferior o en la parte superior o en la parte posterior.

R/ La Universidad de Cundinamarca realizará las respectivas aclaraciones al numeral, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.1.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Fibra Óptica. Tabla 4. Ítem 11.**

9.

14. Con respecto a 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal, Tabla 5: Cable F/UTP Categoría 6ª en el ítem 1, Debe cumplir o superar

las especificaciones de las normas ANSI/TIA 568-C.2 Cat.6A IEC 61156-5 y EN 50288-10-1, se solicita a la entidad sea cambiado ANSI/TIA 568-C.2 Cat.6A IEC 61156-5 y EN 50288-10-1 norma europea o que cumpla con la norma ISO/IEC 11801 norma estándar internacional para C6A. este cambio se ceñiría al estándar de la norma y no beneficiaría a un fabricante en particular y daría pluralidad a los oferentes.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 5. Ítem 1.**

Elle
P.



10.

15. En Tabla 5: Cable F/UTP Categoría 6ª en el ítem 10 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 a +75 °C., se sugiere para la pluralidad de oferentes que no se soliciten de la siguiente manera: 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 hasta +60°C según la normativa según ISO/IEC 11801 norma estándar internacional

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 5.**

11.

16. En la Tabla 7: Salida de telecomunicaciones (Jack RJ45) categoría 6ª ítem 4, Debe tener la posibilidad de instalarse en patch paneles de alta densidad, 48 puertos en una unidad de rack. Adjuntar fichas técnicas., para una solución blindada como la que se esta solicitando no se cumpliría en ningún fabricante con este punto por lo que se solicita omisión o aclaración del mismo.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 7.**

12.

17. En la Tabla 7: Salida de telecomunicaciones (Jack RJ45) categoría 6ª ítem 5, Para su terminación en campo (ponchado) el Jack no debe requerir ningún tipo de herramienta propietaria ni herramientas de impacto. Es decir, deben ser terminados con la mano, se solicita la modificación para no beneficiar a un solo fabricante en particular y dar pluralidad a todos los oferentes cambiar por: Para su terminación en campo (ponchado) el Jack se realice la terminación con herramienta que no sea de impacto.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 7.**

13.

18. En la Tabla 7: Salida de telecomunicaciones (Jack RJ45) categoría 6A ítem 6, Debe estar disponible más de 10 colores diferentes en su parte frontal. Adicional debe incluir iconos de marcación que se puedan colocar en la parte frontal del Jack, no se deben pedir por separado, se solicita la omisión de este ítem debido que en este ítem solo lo cumple una marca en específico y limita la pluralidad de oferentes.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 7. Ítem 6.**



14.

19. En la Tabla 7: Salida de telecomunicaciones (Jack RJ45) categoría 6A ítem 7 El Jack RJ45 deberá tener una profundidad máxima de 3,4 cm, esto deberá poder evidenciarse en la ficha técnica del fabricante. Lo anterior para asegurar los radios de curvatura mínimos de los estándares internacionales., se solicita la omisión de este ítem debido que en este ítem solo lo cumple una marca en específico y limita la pluralidad de oferentes, además esto solo garantiza la curvatura.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 7. Ítem 7.**

15.

20. En la Tabla 7: Salida de telecomunicaciones (Jack RJ45) categoría 6ª ítem 8, Deben ser fabricados cumpliendo los siguientes estándares:

- ANSI/TIA-568-C.2 (Cat 6A)
- ISO/IEC 11801 Class EA
- IEC 60603-7
- IEC 60512-99-001
- UL 2043 Plenum Certified
- RoHS 2
- ANSI/TIA-1096-A (formerly FCC Part 68)
- IEEE 802.3at (Type 1) PoE up to 15.4 watts
- IEEE 802.3at (Type 2) PoE+ up to 30 watts
- IEEE Draft 802.3bt (Type 3) PoE+ up to 60 watts

- IEEE Draft 802.3bt (Type 4) PoE+ up to 100 watts
- Cisco Universal Power Over Ethernet (UPOE) up to 60 watts Power over HDBaseTTM (POH) up to 100 watts

Se solicita la omisión de En el texto señalado UL 2043 Plenum Certified debido que en este ítem solo lo cumple una marca en específico y limita la pluralidad de oferentes, además que lo que se pide es una solución LZH y no aplica este estándar.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2 .2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 7. Ítem 8.**

16.

21. En la Tabla 8: Face Plate ítem 3, El material de estas placas debe ser ABS de alto impacto., se solicita el cambio por, El material de estas placas debe ser ABS de alto impacto o termoplástico de alto impacto y retardante al fuego debido que en este ítem solo lo cumple una marca en específico y limita la pluralidad de oferentes.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 8. Ítem 3.**



17.

22. Con respecto a Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Cuartos de Telecomunicaciones, tabla 11 Especificaciones Organizadores Verticales., Solicitamos su omisión o aclaración de que se debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA 568-C.2 Cat.6A IEC 61156-5 y EN 50288-10-1 norma europea o que cumpla con la norma ISO/IEC 11801 norma estándar internacional para C6A. este cambio se ceñiría al estándar de la norma y no beneficiaría a un fabricante en particular y daría pluralidad a los oferentes.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.3.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Cuartos de Telecomunicaciones. Tabla 11. Ítem 3.**

18.

23. Con respecto a 3.2.5 equipos activos de red, Tabla 20: Especificaciones Técnicas Equipo Activo - Switch Core Stand-Alone, Item 20, Solicitamos a la entidad adicionar junto a protocolo - IEEE 802 .1v. dejarlo de la siguiente manera IEEE 802 .1v o IEEE 802 1Q ya que este protocolo cumple con la misma función y permite la participación de distintas marcas para la participación masiva.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 EQUIPOS ACTIVOS DE RED Tabla 20: Especificaciones Técnicas Equipo Activo - Switch Core Stand-Alone ítem 20.**

19.

24. Con respecto a 3.2.5 equipos activos de red, Tabla 22: Especificaciones Técnicas Equipo Activo de Red - Switch De Acceso, Item 6 Rendimiento: Rendimiento 107 Mpps capacidad de conmutación: 216 Gbps. Solicitamos sea aclarado de la siguiente manera Máximo Rendimiento: 107 Mpps para switches de 48 y Rendimiento: 70 Mpps para switches de 24 debido a la solución involucra de estos distintos tipos y permite la participación masiva de marcas.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tablas 22.**

20.

25. Con respecto a 3.2.5 equipos activos de red, Tabla 22: Especificaciones Técnicas Equipo Activo de Red - Switch De Acceso, Ítem 16 MAC address table: 32000 direcciones MAC Solicitamos a la entidad dar un mínimo desde 15000 direcciones mac y máximo 32000 o más debido ya que estas son suficientes para la estructura de la solución y posibles crecimientos además permite la participación masiva de oferentes y marcas.

R// La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tablas 22. Ítem 16.**



21.

26. Con respecto a 3.2.5 equipos activos de red, Tabla 22: Especificaciones Técnicas Equipo Activo de Red - Switch De Acceso, Ítem 17 VLANs: Soporte de 4094 VLAN ID - 2000 VLANs simultáneas - GVRP y MVRP. Solicitamos solicitar un mínimo de VLANs simultáneas desde 1000 o más ya que estas son suficientes para la estructura de la solución y posibles crecimientos acordes a la institución.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tablas 22. Ítem 17.**

22.

27. Con respecto a 3.2.5 equipos activos de red, Tabla 22: Especificaciones Técnicas Equipo Activo de Red - Switch De Acceso, Ítem 19 Tramas: Soporte de tramas de hasta 9220 bytes, Solicitamos a la entidad solicitar un mínimo de 9200 bytes o más ya que estas son suficientes para la estructura de la solución y posibles crecimientos acordes a la institución.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tablas 22. Ítem 19.**

23.

28. Con respecto a 3.2.5 equipos activos de red, Tabla 22: Especificaciones Técnicas Equipo Activo de Red - Switch De Acceso, Ítem 21 IEEE 802.1v. Solicitamos a la entidad adicionar junto a protocolo - IEEE 802 .1v. dejarlo de la siguiente manera IEEE 802 .1v o IEEE 802 1Q ya que este protocolo cumple con la misma función y permite la participación de distintas marcas para la participación masiva.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tablas 22. Ítem 21.**

24.

29. Con respecto a 3.2.5 equipos activos de red, Tabla 22: Especificaciones Técnicas Equipo Activo de Red - Switch De Acceso, Ítem 37 Alta disponibilidad: Detección de fallas en el cable entre dos equipos (describir implementación) Solicitamos aclaración de que sería alta disponibilidad para la entidad.

R/ La Universidad solicita que los switches de acceso queden configurados en modo stacking. Realizaremos las respectivas aclaraciones en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red. Tablas 22. Ítem 37.**

25.

1. En el punto 3.2.9 DOCUMENTACIÓN REQUERIDA POST IMPLEMENTACIÓN, solicitamos a la entidad aclarar que estos documentos solo se solicitaran al recibimiento a satisfacción y posterior a la implementación, donde se recibirán y verificaran las garantías de los equipos y servicios entregados, esto con el fin de evitar inconvenientes futuros en la presentación de las propuestas.

EMC
P.



R/ Los documentos entregables corresponden a la documentación que deberá ser entregada por el Proveedor que resulte adjudicado con el proyecto y al finalizar la ejecución del mismo. De igual manera, se ampliará la aclaración en la Adenda 04. **Numeral 3.2.9 Documentación Requerida Post Implementación.**

26.

2. En el punto 3.2.6 SOLUCIÓN WI-FI Con respecto a la Tabla 23: Especificaciones Controladora: Solicitamos a la entidad no limitar la participación de oferentes y marcas y ampliar las especificaciones a controladoras gestionadas a través de la nube la cual nos ayuda a gestionar y controlar la red de forma efectiva.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi.**

3. En el punto 3.2.6 SOLUCIÓN WI-FI Con respecto a la Tabla 23: Especificaciones Controladora lo siguiente:
 - Item 1: Agregar soportar crecimiento mínimo de 256 o ilimitado de APs de la misma marca esto como aporte para el crecimiento a futuro de la red de la UDEC.
 - Item 2: Solicitamos que se aclare que se deben atender Atender a 192 clientes inalámbricos concurrentes.
 - Item 3: Solicitamos que aparte de estos certificados y estándares se permitan para una mayor participación de oferentes y marcas, cotizar con su equivalente funcional demostrable en fichas técnicas emitidas por fabricante.
 - Item 7: Solicitamos que el certificado SSHv2 pueda complementarse con estándar https y adicional que los certificados y Estándares equivalentes de seguridad a los mencionados para administración virtual se puedan presentar para una mayor participación de oferentes y marcas, cotizar con su equivalente funcional demostrable en fichas técnicas emitidas por fabricante.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones respecto al ítem 1 e ítem 7. De igual manera, se permite aclarar frente al ítem 2 que los clientes inalámbricos concurrentes son aproximadamente 2000. Referente al ítem 3, no es posible atender esta solicitud. Estas aclaraciones se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución WiFi. Tabla 23. Ítem 1, 2, 3, 7.**

27.

4. En el punto 3.2.6 SOLUCIÓN WI-FI Con respecto a la Tabla 24: Especificaciones Portal Cautivo, Ítem 8, solicitamos a la entidad ampliar la opción de instalar este portal cautivo en nube con lo cual se haría innecesaria la inclusión de hardware y su virtualización o instalación local en el datacenter de la UDEC, esto con el fin de no limitar la participación de oferentes y marcas al proyecto.

R/ La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que para el portal cautivo sólo se pueden presentar dos opciones:

1. Instalación local o
2. Instalación Virtual (datacenter universidad)

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2



Numeral 3.2.6 Solución Wifi. Tabla 24. Especificaciones Portal Cautivo.

28.

5. En el punto 3.2.6 SOLUCIÓN WI-FI Con respecto a la Tabla25: Especificaciones Técnicas AP Indoor, Ítem 10, solicitamos a la entidad eliminar la certificación Wi-Fi CERTIFIED IEEE 802.11ax , esto con el fin de no limitar la participación de oferentes y marcas al proyecto debido que en el mercado colombiano solo una marca maneja este certificado.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Ítem 10.**

29.

6. En el punto 3.2.6 SOLUCIÓN WI-FI Con respecto a la Tabla25: Especificaciones Técnicas AP Indoor, Ítem 8, solicitamos a la entidad establecer 0°C (-32°F) a 40°C (104°F) como rangos mínimos de operación esto con el fin de no limitar la participación de oferentes y marcas al proyecto.

R// La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Tabla 25. Ítem 8.**

30.

7. En el punto 3.2.6 SOLUCIÓN WI-FI Con respecto a la Tabla26: Especificaciones Técnicas AP Indoor, Ítem 10, solicitamos a la entidad eliminar la certificación Wi-Fi CERTIFIED IEEE 802.11ax , debido que en el mercado ningún acces point Outdoor maneja este protocolo en el mercado.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Tabla 26. Ítem 10.**

31.

8. En el punto 3.2.6 SOLUCIÓN WI-FI Con respecto a la Tabla26: Especificaciones Técnicas AP Indoor, Ítem 10, solicitamos a la entidad eliminar la certificación Wi-Fi CERTIFIED IEEE 802.11ax , debido que en el mercado ningún acces point Outdoor maneja este protocolo en el mercado, esto tanto para los AP OUTDOOR –

OMNIDIRECCIONAL y para los AP OUTDOOR – SECTORIAL y evitar la no participación de oferentes en el proceso.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Ítem 10.**



CAMBRIDGE

1.

1	INVITACIÓN PÚBLICA No130-2018	3.2.1.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA EL SISTEMA DE FIBRA ÓPTICA	Radio mínimo de curvatura estático de 10 veces el diámetro de cable y un radio mínimo de curvatura dinámico de 15 veces el diámetro del cable.	El radio mínimo de curvatura para una fibra de planta externa, de acuerdo a los estándares Internacionales y Nacionales debe ser 20 veces su diámetro externo en condiciones de tensión y 10 veces su diámetro externo cuando no está siendo objeto de tensión, sin embargo solicitan 15 y 10 respectivamente, por tanto solicitamos que la especificación deba ajustarse a los requisitos del estándar, dado que pueden estar direccionando la característica técnica hacia un fabricante, perdiendo características de rendimiento y no permitiendo pluralidad de oferentes.
---	-------------------------------	---	--	--

R/ La Universidad de Cundinamarca realizará las respectivas aclaraciones a este ítem, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 7.**

2.

2	INVITACIÓN PÚBLICA No130-2018	3.2.1.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA EL SISTEMA DE FIBRA ÓPTICA	Presentar atenuación máxima de 2.8 db/km en 850nm y 0.8db/km en 1300nm	Se solicita una atenuación de 2.8db y de 0.8 db, los estándares nacional e internacional describe 3.5db y 1.5db respectivamente, en normas más estrictas se hace referencia a una pérdida máxima de 3db y 1 db respectivamente, por tanto, solicitamos que la especificación sea modificada y ajustada por las normas suscritas de cableado estructurado, permitiendo pluralidad de oferentes.
2	INVITACIÓN PÚBLICA No130-2018	3.2.1.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA EL SISTEMA DE FIBRA ÓPTICA	La cubierta debe ser tipo LSZH O HFFR-LS	Solicitamos a la entidad permitir que la chaqueta de la fibra óptica pueda ser en polietileno, el cual es el material usado para las fibras de planta externa, que combina los mejores beneficios de tracción y resistencia en las condiciones descritas en el pliego y al estar instalada al exterior no genera riesgos para las personas, es permitida por las normas y reglamentos para este tipo de instalaciones y permitiría pluralidad de oferentes.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones frente a la primera solicitud. En cuanto a la chaqueta para la fibra óptica tipo exterior, no es posible aceptar esta solicitud teniendo en cuenta que, aunque este material es más ligero, emite gases tóxicos ante incendios contrario a las libres de halógenos. Estas aclaraciones se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.1.1 Especificaciones técnicas requeridas para el sistema de Fibra Óptica.**



3.

3	INVITACIÓN PÚBLICA No130-2018	3.2.2 sistema horizontal	El cable debe cumplir con la normatividad de flamabilidad IEC 60332-1	Se solicita chaqueta LSZH-1 (IEC 60232-1), este es un requisito mínimo, en la actualidad se prevé mejores condiciones de flamabilidad para sitios donde se concentre más de 50 personas, los cables LSZH-3 (IEC 60232-3) en cualquiera de sus clasificaciones son cables con menor cantidad combustible, solicitamos se solicite esta normativa para la chaqueta LSZH-3, la cual permite verificar la idoneidad del cable propuesto, ya que esta prueba se realiza para cables que son acomodadas en grupos, y es lo más común en este tipo de instalaciones.
---	-------------------------------	--------------------------	---	---

R/ La Universidad de Cundinamarca realizará las respectivas aclaraciones a este ítem, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 5. Ítem 5.**

4.

4	INVITACIÓN PÚBLICA No130-2018	3.2.2 sistema horizontal	Reporte de pruebas ETL	Las pruebas ETL solicitadas de canal corto: "tres conexiones y atenuación acoplada (coupling attenuation)" son atípicas y direccionan el cumplimiento de una única marca. Las pruebas con diferentes configuraciones y parámetros son de autonomía de cada fabricante, se debe tener presente que los estándares solicitados en el pliego cubren el peor escenario, que es un canal de 4 conexiones (que incluye el punto de consolidación) a una distancia de 100 metros, esta prueba si es comúnmente desarrollada por fabricantes de cableado estructurado, solicitamos se ajuste el requerimiento a lo solicitado por los estándares de cableado, lo cual permitiría pluralidad de oferentes.
4	INVITACIÓN PÚBLICA No130-2018	Tabla 7, Salida de telecomunicaciones jack rj45	El jack debe tener una profundidad máxima de 3,4cm	Solicitamos a la entidad eliminar el requerimiento de profundidad del Jack, teniendo en cuenta que los fabricantes tienen diseños en su outlet que facilitan su instalación de manera angulada, otros con entrada del cable a 45° otros a 90°, por tanto con dimensiones diferentes se pueden garantizar los radios de curvatura exigidos por las normas suscritas en el pliego, lo cual permitiría pluralidad de oferentes..

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.2.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema Horizontal. Tabla 5 y Tabla 7.**



5.

5	INVITACIÓN PÚBLICA No130-2018	Tabla 10, Racks Abiertos	Racks abiertos de 19" de medida estándar.	Solicitamos a la entidad permitir ofertar gabinetes cerrados, cumpliendo la normativa EIA 310, para aprovechar mejor el flujo del aire acondicionado en las zonas de centros de cableado, adicional las características técnicas solicitadas se encuentran direccionadas hacia un fabricante no permitiendo tener pluralidad de oferentes.
5	INVITACIÓN PÚBLICA No130-2018	Tabla 10, Racks Abiertos	Racks abiertos de 19" de medida estándar.	La capacidad portante del rack abierto de 600Kg se encuentra sobre dimensionado en función de la cantidad de salidas solicitadas por la entidad, agradecemos a la entidad permitir ofertar gabinetes/racks con capacidad de 1000Libras, con el fin de permitir tener pluralidad de oferentes.

R/ La Universidad de Cundinamarca NO tendrá en cuenta sus observaciones frente a la primera solicitud. En cuanto a la segunda, el peso mínimo requerido será de 500Kg. Estas aclaraciones se verán reflejadas en el Numeral 3.2.3.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Cuartos de Telecomunicaciones. Tabla 10

6.

6	INVITACIÓN PÚBLICA No130-2018	Organizadores Verticales	Dimensiones	Favor indicar si se están solicitando organizadores dobles o sencillos, dado que la información en el documento no es clara.
6	INVITACIÓN PÚBLICA No130-2018	Organizadores Verticales	Debe estar compuesto por dos secciones de 40" cada uno.	Solicitamos se modifique el requerimiento ya que los organizadores en dos secciones de 40", son un diseño propietario de una única marca, en consecuencia se solicita que pueden presentarse alternativas en el sistema de organizadores verticales, permitiendo pluralidad de oferentes.

R/ Se solicitarán Organizadores dobles. De igual manera se permitirá recibir diferentes alternativas en el sistema de organizadores verticales. Estas aclaraciones se verán reflejadas en la adenda 04. Numeral 3.2.3.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Cuartos de Telecomunicaciones. Tabla 11.

7.

7	INVITACIÓN PÚBLICA No130-2018		General	No se solicitan PDUs para los racks/gabinetes, agradecemos indicar si se deben suministrar o no para este proceso, e incluir la cantidad mínima de salidas, nivel de tensión y tipo de instalación de la misma (horizontal o vertical).
	INVITACIÓN PÚBLICA No130-2018		General	En virtud que se conectaran equipos PoE a la red LAN, se solicita a la entidad que se solicite que el fabricante del cableado deba cumplir la normativa IEC 60512-99-001 que prueba las condiciones del outlet en condiciones de alimentación remota. La entidad verificará su cumplimiento a través de pruebas de laboratorio de terceras partes que solicitará al oferente respectivo.



R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda. **Numeral 3.2.3.1 Especificaciones Técnicas Requeridas para el Sistema de Cuartos de Telecomunicaciones. Tabla 10.**

EGC

1.

De acuerdo con los términos de referencia se solicita un profesional con especialización en gerencia de proyectos de ingeniería o telecomunicaciones con certificación Project Management Professional (PMP). Amablemente solicitamos tener la certificación Project Management Professional (PMP) como un factor opcional en el perfil mencionado

Solicitamos cordialmente a la entidad dar respuestas a nuestras observaciones.

R/ La Universidad de Cundinamarca se permite informar que No es posible atender esta solicitud. Los requerimientos para este perfil profesional son los determinados en el **Numeral 5.4.1 Requisitos Técnicos del Servicio. Ítem 3. Perfiles Profesionales.**

IISTEC

1.

OBSERVACION No 1

Los perfiles solicitados son:

1. Director de proyecto: Se exige poner a disposición un Director de proyectos el cual debe acreditar los siguientes requisitos.
 - a) Ser profesional de Ingeniería afín al objeto a contratar (Copia de la Tarjeta Profesional e indispensable anexar Certificado de Antecedentes vigente de acuerdo a la profesión (Este lo expide Organismo Certificador de la profesión)
 - b) Especialista en gerencia de proyectos de Ingeniería o telecomunicaciones con certificación Project Management Professional (PMP)
 - c) Con más de diez (10) años de experiencia laboral en proyectos de la misma naturaleza
 - d) Con dedicación del 50%.

Solicito a la entidad permitir ofertar un profesional con especialización en gerencia de proyectos y/o Certificación PMP, y/o certificación CCNA; con 5 años de experiencia laboral teniendo en cuenta que la dedicación es del 50%.

De tal forma que no se limite la pluralidad de los oferentes, asegurando la transparencia del proceso.

R/ La Universidad de Cundinamarca se permite informar que No es posible atender esta solicitud. Los requerimientos para este perfil profesional son los determinados en el **Numeral 5.4.1 Requisitos Técnicos del Servicio. Ítem 3. Perfiles Profesionales.**

2.

OBSERVACION No 2

4. **Coordinador del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Se exige poner a disposición de:**

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

[Handwritten signatures]



	<ul style="list-style-type: none"> a) Un Profesional Universitario, con título obtenido en una institución de Educación Superior debidamente aprobada por el Ministerio de Educación Nacional. b) Especialista en salud ocupacional c) Licencia vigente d) Deberá contar con experiencia laboral mínima de 3 años. e) Con dedicación del 100%.
--	---

Solicito a la entidad permitir ofertar **Tecnólogo en Salud Ocupacional con licencia vigente y experiencia laboral mínima de 2 años.**

De tal forma que no se limite la pluralidad de los oferentes, asegurando la transparencia del proceso.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. Numeral 5.4.1 Requisitos Técnicos del Servicio. Ítem 3. Perfiles Profesionales.

3.

5.4.1. REQUISITOS TÉCNICOS DEL SERVICIO

El proponente que esté interesado en participar deberá cumplir con la documentación y requisitos, los cuales son calificados como HABILITANTES, dentro del proceso de que se describen a continuación:

REQUISITO	<p>El oferente deberá presentar <u>máximo tres (3)</u> certificaciones sobre el cumplimiento del contrato relacionado con el objeto contractual, <u>siempre y cuando en Colombia, durante los últimos cinco (5) años</u> anteriores a la fecha de presentación de ofertas e incluido en el <u>Registro Único de Proponentes</u>, cuyo sumatorio deberá equivaler como mínimo a: con un valor (100%) del valor del presente proceso.</p> <p>Las certificaciones deberán contener los siguientes requisitos para ser tenidas en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Nombre o razón social de la empresa o persona contratada. b) Objeto del contrato c) Duración de los contratos (Fecha de inicio-finalización y otros).
-----------	--

	<p>División del contrato.</p> <p>El cumplimiento y valoración del tipo de autorización o en su defecto (Especialista (E) o Técnico (T)) no serán objeto de evaluación certificaciones con calificación Regular o Mala.</p> <p>El Bar solicitado por el contratante.</p> <p>El número según del funcionario que emite la certificación.</p> <p>El Cargo.</p> <p>El Domicilio y teléfono.</p> <p>Para la aplicación de la selección, es necesario que el proponente presente <u>máximo tres (3)</u> certificaciones. En caso de presentar más certificaciones que cumplan con los requisitos, solamente será válida la que le sea calificada como <u>máxima habilitada</u>.</p>
--	---

Solicito a la entidad permitir hasta (5) certificaciones, cuya sumatoria debe ser del 100% , sobre el cumplimiento del contrato, de tal forma que no se limite la pluralidad de los posibles oferentes a participar o se favorezca a un solo oferente en particular , asegurando así la transparencia del proceso.

R/ Este criterio ha sido establecido por la Universidad en anteriores procesos de selección y no es posible modificarlo. Numeral 5.4.1 Requisitos Técnicos del Servicio. Ítem 1.



4.

OBSERVACION No 4

7	Certificaciones de Fabricante	<ol style="list-style-type: none"> 1. El proponente deberá aportar certificación de Distribuidor Autorizado para los UPS a ofertar. Esta certificación debe tener fecha no mayor a treinta (30) días calendario. 2. El proponente deberá aportar certificación de Distribuidor Autorizado para el cableado estructurado y fibra óptica a ofertar. Esta certificación debe tener fecha no mayor a treinta (30) días calendario. 3. El proponente deberá aportar certificación de Distribuidor Autorizado para el sistema de placas telefónicas ofertado. Esta certificación debe tener fecha no mayor a treinta (30) días calendario. 4. El proponente deberá aportar certificación de Distribuidor Autorizado para el sistema de dispositivos AP's. Esta certificación debe tener fecha no mayor a treinta (30) días calendario. 5. Cabece al nivel de expertise, y al nivel de complejidad del servicio esperado para el Sistema de Cabeceado Horizontal y Solución WAP, el proponente deberá aportar certificación expedida por el/los fabricante/s que lo acrediten como Personal Registrado para los equipos de estos sistemas en la marca a ofertar. Esta certificación debe tener fecha no mayor a treinta (30) días calendario.
---	-------------------------------	---

Por favor aclarar si las certificaciones son expedidas directamente de fabricante o distribuidor Mayorista.

R/ Deben ser emitidas directamente de Fabricante. Numeral 5.4.1 Requisitos Técnicos del Servicio. Ítem 7.

ITELCA

1.

En la tabla 20 solicitan:

7	Memoria: Al menos: - RAM: 4 GB - Flash: 16 MB.
---	--

Por favor confirmar que la capacidad de memoria solicitada es el del conjunto de equipos que forman el único dispositivo virtual y no el de cada equipo que forma parte del stack. En caso de que sea la capacidad de cada equipo considerar reducir la RAM a 2 GB siempre y cuando la memoria flash sea también de 2 GB.

R/ Las especificaciones dadas son para cada equipo que conformará el stacking. Las aclaraciones al numeral se verán reflejadas en la adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red.**

2.

16	VLANs: Al menos: - Soporte de 4094 VLAN ID. - 4094 VLANs simultáneas. - GVRP y MVRP.
----	---

Por favor retirar GVRP ya que fue reemplazado por MVRP.

R/ Se realizarán las respectivas aclaraciones en el ítem, las cuales se podrán observar en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red.**

EMC



3.

18	Tramas. - Soporte de tramas de hasta 9220 bytes.
----	---

Por favor ajustar la solicitud 9216, ya que 9220 es muy específico de un fabricante.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red.**

4.

20	Protocolos y Estándares: Al menos: - IEEE 802.1Q. - IEEE 802.1v - IEEE 802.1w. - IEEE 802.1p. - IEEE 802.1X. - IEEE 802.3u. - IEEE 802.3x. - IEEE 802.3ab. - IEEE 802.3ad.
----	--

Por favor ajustar 802.1v, retirándolo, ya que está incluido en 802.1Q

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red. Ítem 20.**

5.

23	Spanning Tree. - STP - RSTP - MSTP - RPVST+ - STP Root guard - STP BPDU port protection
----	--

Se solicita retirar el RPVST+ ya que es un protocolo propietario de Cisco.

R/ Este protocolo se especificará como opcional. Las aclaraciones a este ítem se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red. Ítem 23.**

6.

28	Tamaño de las tablas: - 256 entradas para rutas estáticas. - 10000 entradas para rutas RIP IPv4 y 5000 entradas para rutas RIPng. - 10000 entradas, 16 áreas y hasta 128 interfaces para OSPFv2. - 5000 entradas, 16 áreas y hasta 128 interfaces para OSPFv3.
----	---

Se solicita ajustar a mínimo 5 áreas OSPF, teniendo en cuenta la cantidad de áreas requeridas por la Universidad y su crecimiento durante los siguientes periodos.

R/ Las aclaraciones a este numeral se verán reflejadas en la adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red**



ELC



7.

Se solicita en tabla 22:

Tabla 22: Especificaciones Técnicas Equipo Activo de Red - Switch De Acceso

EQUIPO ACTIVO - 1 SWITCH DE ACCESO	
Item	
6	Rendimiento: - Rendimiento: 107 Mpps - Capacidad de conmutación: 216 Gbps.

Se solicita ajustar Capacidad de conmutación a 176 Gbps.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red. Tabla 22.**

8.

7	Memoria: - RAM: 512 MB - Flash: 128 MB.
---	---

Se solicita ajustar memoria RAM a 256 MB

R/ No es posible aceptar su solicitud. Los requerimientos mínimos para estos equipos son los relacionados en los términos. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red. Tabla 22**

9.

16	MAC address table: - 32000 direcciones MAC
----	---

Se solicita ajustar a 16000 MAC

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red. Tabla 22. Ítem 16.**

10.

17	VLANs: - Soporte de 4094 VLAN ID. - 2000 VLANs simultáneas. - GVRP y MVRP.
----	---

Por favor retirar GVRP ya que fue reemplazado por MVRP.

R/ Se realizarán las respectivas aclaraciones en el ítem, las cuales se podrán observar en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red. Tabla 22. Ítem 17**

11.

19	Tramas: - Soporte de tramas de hasta 9220 bytes.
----	---

Por favor ajustar la solicitud 9216, ya que 9220 es muy específico de un fabricante.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red.**

[Handwritten signature]



12.

21	Protocolos y Estándares: Al menos. - IEEE 802.1Q. - IEEE 802.1v. - IEEE 802.1w. - IEEE 802.1p. - IEEE 802.1X. - IEEE 802.3u. - IEEE 802.3x. - IEEE 802.3ab. - IEEE 802.3ad.
----	---

Por favor ajustar 802.1v, retirándolo, ya que está incluido en 802.1Q

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red.**

13.

23	Link Aggregation: - LACP IEEE 802.3ad: - Al menos 128 enlaces agregados. - Soporte de agregados estáticos, dinámicos y distribuidos en el stack. - Al menos 8 enlaces por agregado estático.
----	---

Se solicita ajustar a mínimo 32 enlaces agregados

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red.**

14.

24	Spanning Tree: Soporte de: - STP - RSTP - MSTP - RPVST+ - STP Root guard - STP BPDU port protection
----	--

Se solicita retirar el RPVST+ ya que es un protocolo propietario de Cisco.}

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red.**

15.

29	Tamaño de las tablas: - RIP: 256 rutas - OSPF: 200 rutas (un ID de área) - Static routing: 10000 rutas - ARP: 25000 entradas (para IPv4 e IPv6)
----	--

Se solicita revisar y confirmar si OSPF es requerido para los switches de acceso

R/ Los requerimientos técnicos solicitados se encuentran especificados dentro de los términos. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red.**

16.

30	Protocolos para IPv4: Al menos: - Enrutamiento: estático - Enrutamiento Inter-Vlan. - RIPv1, RIPv2 y OSPF configurado como acceso - Policy-based Routing - VRRP
----	---

Se solicita revisar y confirmar si OSPF es requerido para los switches de acceso



R/ Los requerimientos técnicos solicitados se encuentran especificados dentro de los términos. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red.**

17.

33	IPv4/IPv6 multicast: - IGMP (Internet Group Management Protocol) - IGMP Snooping e IGMP Snooping v3 - IP Multicast routing: PIM Sparse y Dense (hasta 16 interfaces)
----	---

Se solicita revisar ya que IGMP aplica para IPv4 e IMLD es usado para IP V6

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos De Red.**

18.

Solicita en tabla 23:

Controladora:

Se solicita retirar el protocolo 801.11w, dado que no es obligatorio en el estándar WPA2, será obligatorio en el estándar WPA3, que aún no ha sido ratificado

En cuanto a la interacción con Radius, Se pide eliminarla ya que en la descripción solicitan integración con Azure Office 365 o un Radius externo.

R/ La Universidad de Cundinamarca se permite aceptar la primera solicitud. En cuanto a la segunda solicitud, no es posible aceptarla, toda vez que la autenticación solicitada puede ser cualquiera de las mencionadas. Estas aclaraciones se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Tabla 24.**

19.

Tabla17: Especificaciones Técnicas AP Indoor

AP INDOOR	
1	Descripciones generales: 802.11ac con MU-MIMO con Wave 2 Dual Band 1.733 Mbps (5GHz) 600 Mbps (2.4GHz) 16 SSID

Se solicita retirar ajustar 450Mbps (2.4GHz), dado que el estándar 802.11n especifica 400Mbps en VHT y 350 en HT sin channel bonding. Una implementación de 600Mbps exige 3 radios y corresponde a la capacidad agregada.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi.**

20.

5	Acceso: Hotspot, Hotspot 2.0, Portal Cautivo, 802.1x, clientes Radius Autenticación por EAP-SIM, EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP. Autenticación por MAC con configuración local o RADIUS.
---	---

Se solicita retirar Hotspot, como característica, No todos los fabricantes tienen productos con estas características, y no todos los productos de los fabricantes cumplen con esta solicitud. Adicionalmente, no es clara la funcionalidad requerida para los usuarios en la Universidad.

Handwritten signature/initials



R/ Las características relacionadas en el ítem son opcionales, dependiendo de la marca a ofrecer (los equipos no deben cumplir con todas al tiempo). Por tal motivo no es posible atender su solicitud. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi.**

21.

8	Capacidad de funcionamiento: Hasta 95% sin condensación -4°C (-14°F) a 80°C (140°F)
---	---

Se solicita a la entidad revisar el rango de temperatura de operación y humedad, toda vez que en ningún caso un AP de interiores estará expuesto a un rango diferente a 0 a 45°C y 10% a 90% de humedad sin condensación

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi.**

22.

10	Certificados: Wi-Fi CERTIFIED a, b, g, n, ac, ax Wi-Fi Alliance Certified Passpoint, Vantage Wi-Fi Alliance Certified (WFA) 802.11ac con características Wave 2
----	--

Se solicita retirar Certificación passpoint, vantage como característica, No todos los fabricantes tienen productos con estas características, y no todos los productos de los fabricantes cumplen con esta solicitud. Adicionalmente, no es clara la funcionalidad requerida para los usuarios en la Universidad.

Se solicita a la entidad retirar el requerimiento de 802.11ax, dado que el estándar no ha sido aún ratificado, y los fabricantes que han presentado equipos en el mercado trabajan sobre aproximaciones basados en el borrador del estándar y no sobre las funcionalidades que serán ratificadas por el mismo; es decir, son soluciones propietarias.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi.**

23.

Tabla 26: Especificaciones Técnicas AP Outdoor - Omnidireccional

Item	AP OUTDOOR - OMNIDIRECCIONAL
1	Descripciones generales: 802.11ac con MU-MIMO con Wave 2 Dual Band 1,733 Mbps (5GHz) 800 Mbps (2.4GHz) 16 SSID Asignación y selección de canal de manera automática, así como los niveles de potencia del AP. Soporte de mínimo 70 clientes concurrentes (consumo continuo por cada equipo) Radio Chans:Streams 4x4:4
3	Canales soportados: 2.4GHz: 1-13 5GHz: 36-64, 100,144, 149-165

Se solicita admitir equipos 2x2 para exteriores, con 867 (5GHz)/400Mbps (2.4GHz)



R/ No es posible atender su solicitud, lo mínimo solicitado es lo relacionado en los términos de esta invitación. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi.**

24.

5	Acceso: Hotspot, Hotspot 2.0, Portal Cautivo, 802.1x, clientes Radius Autenticación por EAP-SIM, EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP. Autenticación por MAC con configuración local o RADIUS.
---	--

Se solicita retirar Hotspot, como característica, No todos los fabricantes tienen productos con estas características, y no todos los productos de los fabricantes cumplen con esta solicitud. Adicionalmente, no es clara la funcionalidad requerida para los usuarios en la Universidad.

R/ Las características relacionadas en el ítem son opcionales, dependiendo de la marca a ofrecer (los equipos no deben cumplir con todas al tiempo). Por tal motivo no es posible atender su solicitud. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi.**

25.

8	Capacidad de funcionamiento: Hasta 95% sin condensación -4°C (-14°F) a 60°C (140°F)
---	---

Se solicita cambiar los requerimientos de temperatura y humedad, a mínimo -40°C a 65°C, humedad no condensante 10%-90%.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi.**

26.

10	Certificados: Wi-Fi CERTIFIED a, b, g, n, ac, ax Wi-Fi Alliance Certified Passpoint, Vantage Wi-Fi Alliance Certified (WFA) 802.11ac con características Wave 2
----	--

Se solicita retirar Certificación passpoint, vantage como característica, No todos los fabricantes tienen productos con estas características, y no todos los productos de los fabricantes cumplen con esta solicitud. Adicionalmente, no es clara la funcionalidad requerida para los usuarios en la Universidad.

Se solicita a la entidad retirar el requerimiento de 802.11ax, dado que el estándar no ha sido aún ratificado, y los fabricantes que han presentado equipos en el mercado trabajan sobre aproximaciones basados en el borrador del estándar y no sobre las funcionalidades que serán ratificadas por el mismo; es decir, son soluciones propietarias.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi.**



SELCOMP

1.

1. **Cuál es el tiempo de ejecución del presente proceso por INVITACIÓN PÚBLICA N° 130 – 2018 ?**

R/ El tiempo de ejecución es de 12 meses.

2.

2. **Cuales Hojas de Vida de deben adjuntar junto con la propuesta a presentar?**

R/

R/ Las solicitadas en el Numeral 5.4.1 Requisitos Técnicos Del Servicio. Ítem 3.

SPEEDWI

1.

OBSERVACIÓN 1

En la tabla 24, especificaciones portal cautivo, se solicita lo siguiente en el ítem 4:

"Deberá ser capaz de configurar de manera automática los parámetros de red en los dispositivos personales..."

Se solicita amablemente aclarar la cantidad de usuarios concurrentes y totales que harán uso del portal cautivo.

R/ La Universidad de Cundinamarca se permite informar que la cantidad de usuarios concurrentes son 2000) mil, y para un total aproximadamente de 4500 usuarios.
Numeral 3.2.6 Solución Wifi.

2.

OBSERVACIÓN 2

En la tabla 17 - especificaciones técnicas AP indoor, tabla 26 - especificaciones técnicas AP outdoor omnidireccional y tabla 18 - especificaciones técnicas AP outdoor sectorial, se solicita lo siguiente en el ítem 2:

"Alimentación a través de ethernet (802.3af/at/bt) con categoría 6a"

Se solicita amablemente a la entidad eliminar el requerimiento de 802.3bt por tratarse de una tecnología muy reciente que no es necesaria para el funcionamiento de APs 802.11ac wave 2 y que incluso los switches solicitados en este pliego no soportan.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wifi.**



3.

OBSERVACIÓN 3

En la tabla 17 - especificaciones técnicas AP indoor, tabla 26 - especificaciones técnicas AP outdoor omnidireccional y tabla 18 - especificaciones técnicas AP outdoor sectorial, se solicita lo siguiente en el ítem 10:

"Wi-Fi certified a, b, g, n, ac, ax"

Se solicita amablemente a la entidad eliminar el requerimiento del estándar 802.11ax, ya que en el ítem número 1 de la misma tabla se está especificando que los APs deben ser "802.11ac con MU-MIMO con Wave 2" y el estándar 802.11ax es posterior a este, por lo cual no es compatible.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wifi.**

4.

OBSERVACIÓN 4

En la tabla 26 - especificaciones técnicas AP outdoor omnidireccional y y tabla 18 - especificaciones técnicas AP outdoor sectorial, se solicita lo siguiente en el ítem 1:

"800 Mbps (2.4 GHz)"

Se solicita amablemente a la entidad modificar el requerimiento a "300 Mbps (2.4GHz)" debido a las limitantes de esta banda para alcanzar altas velocidades como las posibles en 5 GHz.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wifi.**

GTS

1.

Del numeral 3.2.7. SOLUCION TELEFONIA IP

Observacion 2.

Se solicitan 100 teléfonos inalámbricos y 100 bases IP, para lo cual solicitamos a la entidad aclarar el alcance esperado para el funcionamiento de los teléfonos solicitados, si la solución de telefonía debe ser 100% IP end to end utilizando la red inalámbrica que posea y/o vaya a instalar la Universidad, o si solo las bases de los teléfonos son las que se van a conectar mediante protocolo IP.

R/ Son las bases de los teléfonos los que van conectados mediante protocolo IP. **Numeral 3.2.7 Solución Telefonía IP**



2.

Observación 3.

Del ítem 3, solicitamos a la entidad aclarar el alcance esperado en relación a: "...hasta 10 líneas por teléfono". Es decir la entidad espera técnicamente que cada uno de los 100 teléfonos inalámbricos solicitados pueda soportar cada uno 10 líneas? Cuando se habla de líneas, son 10 líneas de comunicación con usuarios o clientes externos usando una línea del carriers que suministra las troncales SIP o E1-PRI?, o son 10 comunicaciones internas con otros pares a nivel de extensión?

R/ Se realizará la respectiva aclaración en el Numeral 3.2.7 Solución Telefonía IP. Lo cual se verá reflejado en la adenda 04.

3.

Observación 4.

Del ítem 4 en donde se solicita grabación de llamadas. Esta característica de grabación de llamadas es solo para los terminales tipo Softphone? O también se debe contemplar para grabación de llamadas de los teléfonos inalámbricos?

R/ La universidad se permite aclarar que la grabación de llamadas se debe realizar desde la planta telefónica a las extensiones que se configuren en ella. Numeral 3.2.7 Solución Telefonía IP.

4.

Observación 5.

Complementando el punto anterior en temas de grabación y para poder dimensionar la capacidad del sistema de grabación, solicitamos a la entidad indicar:

- a) Se deben grabar el total o 100% de las llamadas que ingresan a una extensión del sistema de telefonía IP solicitado?
- b) Tiempo en minutos promedio que se debe grabar para cada una de las extensiones.
- c) La cantidad de llamadas que un usuario recibe al día y que deben ser grabadas.
- d) Cuanto tiempo en días se debe mantener las grabaciones de todos los usuarios y llamadas que se han grabado?

R/ Se espera que la Planta telefónica tenga capacidad de almacenamiento de 1TB, de igual forma se solicita que la misma ofrezca la opción de grabación por líneas telefónicas. El tiempo de grabación, la cantidad de llamadas, así como su capacidad será determinado por la administración de la Seccional después de la implementación de la misma. **Numeral 3.2.7 Solución Telefonía IP**





5.

Del numeral 3.2.5. EQUIPOS ACTIVOS DE RED

Observación 6.

En las especificaciones Técnicas Equipo Activo – Switch Core Stand-Alone, solicitan lo siguiente:

5	Rendimiento: - Rendimiento: 570 Mpps - Capacidad de conmutación: 950 Gbps.
---	--

Se le solicita a la entidad modificar la cantidad de rendimiento y capacidad de conmutación de la siguiente forma:

- Rendimiento 280 Mpps
- Capacidad de Conmutación:- 480 Gbs

Se recomienda realizar dicha modificación teniendo en cuenta que por lo general en los switches stand alone con las capacidades solicitadas: (8 Interfaces RJ45 1000Base-T y 5 Tranceivers SFP+SR por cada switch), Con dicha recomendación es posible tener una mayor pluralidad de oferentes.

R/ No es posible atender esta solicitud. Los requisitos mínimos son los estipulados en el Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red.

6.

Observación 7.

En las especificaciones Técnicas Equipo Activo de red – Switch de Acceso, solicitan lo siguiente:

	Rendimiento: - Rendimiento: 107 Mpps - Capacidad de conmutación: 216 Gbps.
--	--

Se le solicita a la entidad, modificar dicho requerimiento de la siguiente forma:
- Capacidad de Conmutación: 176 Gbps

Se recomienda a la entidad modificar este requerimiento, teniendo en cuenta que requieren 4 puertos de 10 Gbps y con la capacidad de conmutación sugerida es capaz de soportar esta conmutación sin ningún tipo de bloqueos en los puertos, además permite una mayor pluralidad de los oferentes.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red.

7.

Observación 8.

En las especificaciones Técnicas Equipo Activo de red – Switch de Acceso, solicitan lo siguiente:

8	Latencia: - En 1 Gbps a 3,1 µs, en 10Gbps a 2,7 µs.
---	--

Se recomienda a la entidad modificar la latencia mínima a 1 Gbps, ampliándolo a 3,8 µs, ya que no afecta al rendimiento y funcionalidad de la red, permitiendo una mayor pluralidad de oferentes, pues no todos los fabricantes cumplen con esta latencia.

Edu



R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red.**

8.

Observación 9.

En las especificaciones Técnicas Equipo Activo de red – Switch de Acceso, solicitan lo siguiente:

29	Tamaño de las tablas: - RIP: 256 rutas - OSPF: 200 rutas (un ID de área) - Static routing: 10000 rutas - ARP: 25000 entradas (para IPv4 e IPv6)
----	---

Se le recomienda a la entidad modificar el tamaño de las rutas estáticas de la siguiente forma:

- Static Routing: 256

Se hace esta recomendación, teniendo en cuenta que los switches solicitados son de borde y no van a utilizar ningún enrutamiento en la red, ya que dicha tarea es realizada por otro dispositivo de capa 3 como un switch core o un firewall, los switches de borde van a conectar dispositivos cableados de usuario final. Por tal motivo se recomienda modificar esta capacidad, ahorrando costos en el dimensionamiento de los equipos.

R/ No es posible atender esta solicitud. Los requerimientos mínimos son los solicitados en el **Numeral 3.2.5 Equipos Activos de Red.**

9.

Del numeral 3.2.6. SOLUCION WIFI

Observación 10.

En las especificaciones del Portal Cautivo, no indican la cantidad mínima requerida en cuanto a cantidad de usuarios o dispositivos concurrentes, por tal motivo se le solicita a la entidad entregar dicha información para el dimensionamiento de la solución.

R/ La Universidad de Cundinamarca se permite informar que la cantidad de usuarios concurrentes son 2000) mil, y para un total aproximadamente de 4500 usuarios. **Numeral 3.2.6 Solución Wifi.**



10.

Observación 11.

En las especificaciones del Portal Cautivo, solicitan lo siguiente:

8	El oferente debe incluir los servidores necesarios para la instalación y el correcto funcionamiento de la plataforma. Debe proveer el Hardware necesario y las licencias que requiera para la instalación de la herramienta. La plataforma se debe de poder virtualizar en la infraestructura de Data Center de la Universidad bajo el Hypervisor de VmWare.
---	--

Se le solicita a la entidad aclarar si el oferente puede entregar la solución virtualizada en los servidores de la entidad y si la Universidad cuenta con el licenciamiento de VMWare para realizar la instalación, evitando costos adicionales como es el caso de un servidor o appliance físico.

R/ La Universidad cuenta con el alojamiento y los recursos suficientes en Datacenter para la creación de la máquina Virtual que alojará el Portal Cautivo (en caso de que el portal cautivo requiera la implementación de un hardware externo, éste deberá ser suministrado por el proveedor). Caso contrario, si sólo se requiere de una máquina virtual, el proveedor deberá suministrar las especificaciones técnicas requeridas a la Universidad y la licencia correspondiente para el funcionamiento del portal. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi. Tablas 22. Ítem 41.**

11.

Observación 12.

En las especificaciones técnicas de los access point, solicitan las siguientes certificaciones, en cuanto a sus estándares tanto para Indoor como para Outdoor:

Certificados:
Wi-Fi CERTIFIED a, b, g, n, ac, ax

Se le solicita a la entidad eliminar el estándar 802.11ax, teniendo en cuenta que muchos fabricantes aún no cuentan con dicha tecnología en los access point Indoor y Outdoor. Muchos de los access point utilizan 802.11ac que aún es una tecnología óptima para soluciones de alta demanda, como es el caso de la Universidad de Cundinamarca. Al eliminar dicho certificado permite una mayor pluralidad de los oferentes.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. **Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi.**



12.

Observación 13.

En las especificaciones técnicas de los access point, solicitan las siguientes certificaciones, en cuanto a sus estándares tanto para Indoor como para Outdoor:

Alimentación a través de Ethernet (802.3af/at) con categoría 6a

Se le recomienda a la entidad eliminar el protocolo 802.3bt, ya que no todos los fabricantes cuentan con este tipo de estándar, por lo general los fabricantes hoy en día utilizan 802.3af/at para aprovisionar por Power Over Ethernet a los access point, como es en este caso dichos estándares son suficientes para la alimentación de los access point en la Universidad.

R/ La Universidad de Cundinamarca tendrá en cuenta sus observaciones, las cuales se verán reflejadas en la Adenda 04. Numeral 3.2.6 Solución Wi-Fi.

13.

Observación 14:

Teniendo en cuenta que cada oferente debe realizar el dimensionamiento de la solución inalámbrica, se le solicita amablemente a la entidad los planos en formato autocad, en donde van a ser instalados los access point. Con esta información es posible obtener medidas y materiales de construcción para un dimensionamiento de la intensidad de la señal inalámbrica.

R/ La Universidad no cuenta con los planos en este formato, por tal motivo no es posible atender su solicitud. Plano 02- Proyección de Ubicación para los TR'S y el DC

Quedo atento a sus comentarios y/o sugerencias.

Cordialmente,

EDILSON MARTINEZ CLAVIJO
Director Sistemas y tecnología
Universidad de Cundinamarca

Transcriptor: Área de Servicios Tecnológicos
15.49.4