



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

# Contenido

1	OBJETIVO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN.....	3
2	OBJETO.....	3
3	OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	3
4	ANTECEDENTES .....	4
5	ALCANCE .....	8
6	JUSTIFICACIÓN .....	9
7	ANALISIS DE RIESGOS.....	11
7.1	RIESGO PREVISIBLE .....	11
7.2	RIESGO IMPREVISIBLE .....	12
7.3	OTROS RIESGOS .....	12
8	CONDICIONES GENERALES.....	13
9	PRESUPUESTO .....	15
10	DURACION DEL CONTRATO.....	15
11	VALOR Y FORMA DE PAGO .....	16
12	CONFIDENCIALIDAD.....	16
13	SOFTWARE .....	17
14	HARDWARE.....	17
15	FIN DE VENTA Y SOPORTE SOBRE LOS EQUIPOS.....	17
16	CERTIFICACIONES TÉCNICAS .....	17
17	EXPERIENCIA.....	17
18	ESPECIFICACIONES TECNICAS .....	18
19	GARANTÍA Y SOPORTE .....	32
20	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL .....	33
21	DOCUMENTACIÓN DE CARÁCTER TECNICO.....	39
22	EVALUACIÓN.....	40
23	CALIFICACIÓN.....	41
24	ADJUDICACIÓN .....	46
25	RECEPCIÓN DE LOS EQUIPOS Y COMPONENTES .....	46
26	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO. ....	47

27	SERVICIOS SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	47
28	TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO .....	48
29	MANTENIMIENTO PREVENTIVO .....	48
30	VISITA TÉCNICA .....	48
31	SOLICITUD DE GARANTÍAS .....	48
32	CRONOGRAMA Y TIEMPO DE ENTREGA .....	49
33	GLOSARIO.....	50
34	ANEXO 1.....	53

# 1 OBJETIVO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Adquirir equipos, licencias y elementos que permitan dar continuidad al proceso de modernización de la infraestructura de telecomunicaciones y de procesamiento y almacenamiento, implementando mejoras tecnológicas para lograr el fortalecimiento de la infraestructura implementada en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, mediante cuatro componentes: Networking Wlan, Networking Lan, Telefonía IP y Backup y recuperación.

## 2 OBJETO

### **Componente 1:**

Adquisición de equipos, licencias y componentes para la actualización y reforzamiento de la infraestructura de telecomunicaciones inalámbrica (WLAN) de la Universidad según los términos de referencia

### **Componente 2:**

Adquisición de equipos y componentes de telecomunicaciones para la actualización y reforzamiento de la infraestructura la red LAN de la Universidad según los términos de referencia.

### **Componente 3:**

Suministro, instalación y puesta en correcto funcionamiento de una solución compuesta por hardware y software según las presentes especificaciones técnicas para fortalecer y modernizar la plataforma de comunicaciones unificadas marca AVAYA® de la Universidad Distrital.

### **Componente 4:**

Adquirir, Instalar, implementar y puesta en correcto funcionamiento de una solución de Backup y recuperación, la cual debe ser integrada al sistema de almacenamiento SAN/NAS NetApp®.

## 3 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Para el **Componente 1** se formulan los siguientes objetivos específicos:

1. Adquirir e instalar sesenta y cinco (65) licencias para controladora WLAN, de acuerdo al numeral "18.ESPECIFICACIONES TÉCNICAS" componente 1
2. Adquirir sesenta y cinco (65) Puntos de Acceso Inalámbrico indoor, en adelante APs, para mejorar el rendimiento y la cobertura de la red inalámbrica en las sedes de la Universidad, de acuerdo al numeral "18.ESPECIFICACIONES TÉCNICAS" componente 1
3. Adquirir contrato de soporte y garantía extendida, el cual debe incluir reemplazo de partes, en esquema 8x5xNBD por dos (2) años para los equipos adquiridos en las presentes especificaciones.

Para el **Componente 2** se formulan los siguientes objetivos específicos:

1. Adquisición de cuatro (4) switch tipo 1 para actualizar y fortalecer las comunicaciones de la red LAN del campus Universitario, teniendo en cuenta los requerimientos del numeral "18. ESPECIFICACIONES TECNICAS" Componente 2.
2. Adquisición de siete (7) switch tipo 2 para actualizar y fortalecer las comunicaciones de la red LAN del campus Universitario, teniendo en cuenta los requerimientos del numeral "18. ESPECIFICACIONES TECNICAS" Componente 2.

3. Adquisición de soporte y garantía extendida el cual debe incluir reemplazo de partes, en esquema 8x5xNBD, de 2 años para los equipos tipo 1 y 2, de las presentes especificaciones técnicas.

Para el **Componente 3** se formulan los siguientes objetivos específicos:

1. Reemplazar el equipo servidor que soporta el sistema de correo de voz Avaya® Modular Messaging 5.2 con un equipo servidor que soportará la versión Avaya® Aura Messaging 7.0, teniendo en cuenta los requerimientos del numeral “18. ESPECIFICACIONES TECNICAS” Componente 3.
2. Adquirir, instalar y poner en correcto funcionamiento el software Avaya Aura® Messaging 7.0 en el equipo servidor teniendo en cuenta los requerimientos del numeral “18. ESPECIFICACIONES TECNICAS” Componente 3.
3. Instalar y poner en correcto funcionamiento el licenciamiento del equipo servidor que soporta la aplicación Avaya Aura® Messaging 7.0, teniendo en cuenta los requerimientos del numeral “18. ESPECIFICACIONES TECNICAS” Componente 3.
4. Instalar, configurar y poner en correcto funcionamiento el software Avaya Aura® Branch Session Manager en versión 6.3 sobre el servidor contenido en los media gateways de las sedes remotas, teniendo en cuenta los requerimientos del numeral “18. ESPECIFICACIONES TECNICAS” Componente 3.
5. Adquirir 45 teléfonos IP con kit de alimentación y sus respectivos accesorios y teniendo en cuenta los requerimientos del numeral “18. ESPECIFICACIONES TECNICAS” Componente 3.
6. Adquirir 9 diademas mono-neurales con sus respectivos accesorios y adaptadores, teniendo en cuenta los requerimientos del numeral “18. ESPECIFICACIONES TECNICAS” Componente 3.

Para el **Componente 4** se formulan los siguientes objetivos específicos:

1. Adquirir, Instalar, implementar y puesta en correcto funcionamiento de una solución de backup y recuperación, que se adquiere con el presente proceso, de acuerdo al numeral “18. ESPECIFICACIONES TECNICAS” Componente 4.
2. Respaldo, como mínimo de 20 TB de información, de una manera automática y en tiempo reducido; a disco, cinta y nube.
3. Minimizar el riesgo de pérdida de información e interrupción de servicios
4. Automatizar la solución de respaldo y recuperación
5. Adquirir garantía y soporte de toda la solución a adquirir, por un tiempo de tres (3) años.

## 4 ANTECEDENTES

### **Componente 1:**

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas cuenta con una solución de conectividad inalámbrica desplegada en las diferentes sedes de la universidad, basada en Puntos de Acceso que soportan el protocolo LWAPP (Lightweight Access Point Protocol o Protocolo Ligero para Puntos de Acceso), que permite la gestión centralizada de los Puntos de Acceso. Estos Puntos de Acceso se registran con una Controladora Wireless quien se encarga de entregar las configuraciones y políticas de funcionamiento de cada Punto de Acceso.

La universidad cuenta con una solución Cisco® desplegada en diferentes sedes la cual está configurada en redundancia sin cluster, configuración que permite registrar AP en una segunda controladora al fallar la controladora primaria en un esquema Activo-Pasivo.

Adicionalmente la universidad inicio, en el año 2016, el proceso de modernización y fortalecimiento de la infraestructura de red inalámbrica, teniendo como punto de partida un proceso licitatorio en el cual participaron las marcas más representativas del mercado, entre ellas Cisco®, Aruba®, Ruckus®, Alcatel® y Extreme®. La

marca que ofreció mejores características técnicas fue Ruckus®, brindando una solución en software y hardware con mejor desempeño, de las cuales se pueden destacar:

- Mayor concurrencia de usuarios por AP.
- La tecnología de antena adaptativa emplea la tecnología en el sistema de antenas el cual mitiga la interferencia de radio y los problemas de rendimiento de red, optimizando y ampliando la cobertura de la red inalámbrica.
- Configuración de controladoras en cluster H-A Activo-Activo, permitiendo redundancia tanto en hardware como en licenciamiento y balanceo en el registro de AP.
- Esquema de licenciamiento optimizado para el registro de los AP, el cual se comparte de manera dinámica entre los equipos que conforman el cluster.
- Maneja el estándar 802.11ac, el cual no es soportado por los AP Cisco® propiedad de la universidad.

Esta misma solución de Ruckus® fue implementada en el año 2017 en la sede Bosa Porvenir para soportar la conectividad inalámbrica.

Actualmente la universidad cuenta con un 51,22% Ruckus® y 48,78% Cisco® de la infraestructura inalámbrica instalada.

### **Componente 2:**

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas cuenta con una solución de conectividad que es soportada por la infraestructura de networking en las diferentes sedes de la universidad, basada en equipos switches que interconectan los cuartos de telecomunicaciones a través de los back Bone topología en estrella que optimiza los saltos en la red convergente en la red de distribución y conectividad a los usuario finales a la red LAN.

Cuenta con una solución Cisco® en un 77% y Juniper® en un 33% desplegada en diferentes sedes, la cual ha sido adquirida desde el 2009 con los recursos de estampilla en diferentes fases para el fortalecimiento y la modernización tecnológica.

### **Componente 3:**

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas cuenta con un sistema de telefonía basado en líneas telefónicas incluyendo las asociadas a los PBX 3239300, 3238300, 2869666, 3376735, 7311540 y 2828220 suministrados por la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá E.T.B.

Se tiene en funcionamiento 9 equipos Media Gateway G430 marca Avaya® ubicados en las sedes de Macarena A, Macarena B, Tecnológica, ASAB, Vivero, Calle 64, Teusaquillo, Emisora y Bosa Porvenir con licenciamiento de LSP, un media Gateway G450 marca Avaya® en la sede Aduanilla de Paiba con licenciamiento de LSP, un Servidor Avaya aura ®Session Manager, un Servidor Avaya aura ®System Manager, un Servidor Avaya ®Modular Messaging, un servidor Avaya one-X® Client Enablement Services, un servidor Avaya aura® Application Enablement Services (AES), un servidor SBCE, un servidor Mutares, un servidor Avaya Aura® Presence Services, un servidor Avaya® Multimedia Messaging 2.1 y un Servidor Avaya aura ®Comunication Manager conectado a 2 Gateway G650 que se enlazan a través de 4 enlaces primarios con la red telefónica de ETB.

La infraestructura de red esta soportada por equipos activos de capa 2 y 3 marca Cisco® a lo largo de la red LAN y WAN con segmentación sobre cada una de las sedes, las cuales se encuentra interconectadas a través de enlaces dedicados. Las familias de equipos activos de borde y distribución que conforman la red de datos son Cisco® Catalyst 2960 y 3700 respectivamente.

### **Descripción y Condiciones Actuales.**

La Universidad cuenta actualmente con una plataforma como se describe en la **Tabla 1. Infraestructura actual en hardware y software que soporta el sistema de telefonía AVAYA®**:

ítem	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	Versión de software/firmware
1	2	Avaya® G650 media gateway	media gateway G650	R016x.03.0.124.0-21904
2	1	Tarjeta interfaz de servidor IPSI	TN2312BP	HW36 FW058
3	2	Tarjeta IP media processor x 320	TN2602AP	HW28 FW066
4		Tarjeta ip media processor x 64	TN2302AP	HW03 FW094
5	1	Tarjeta de anuncios val	TN2501AP	HW16 FW023
8	4	C-LAN Control	TN799DP	HW16 FW044
9	8	Puertos de troncal digital. E1 R2 o PRI	TN2464BP	HW13 FW025
10	1	Tarjeta call classifier	TN744E	2
11	1	Tarjeta co trunk	TN747B	26
12	1	Tarjeta bri line	TN556D	1
13	2	Puertos fxs (extensiones análogas X 24 puertos)	TN793CP	HW17 FW011
14	8	Avaya® G430 media Gateway	media gateway G430	CM 6.3.
15	8	Media server S8300	S8300D	HW06 FW001
16	5	Tarjeta de troncal de entrada x 8	MM711AP	HW33 FW099
17	5	Puertos fxs (extensiones análogas X 24 puertos)	MM716AP	HW10 FW099
18	3	Tarjeta de troncal de 4 puertos de entrada y 4 puertos de extensiones análogas	MM714AP	HW25 FW099
19	1	Servidor Avaya aura @Comunicacion Manager	DL360G7	6.3
20	1	Servidor Avaya aura @Session Manager	DL360G7	6.3
21	1	Servidor Avaya aura @System Manager	DL360G7	6.3
22	1	Servidor Avaya Aura@ Presence Services	DL360PG8	6.3
23	1	Servidor Avaya @Multimedia Messaging	DL160G9	2,1
24	1	Servidor Avaya @Modular Messaging · 450 casilleros de correo de voz.	DL360G7	5.2.1
25	1	Avaya one-X® Client Enablement Services	DL360G8	6.3
26	1	servidor Avaya aura@ Application Enablement Services	R620	6.3
27	1	Firewall de voz SIP, para de conexiones SIP sobre internet	ASBCE	6.3
28	1	Servidor VPN para 50 conexiones H.323 en teléfonos IP.	SS-G5	n/a

ítem	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	Versión de software/firmware
29	1	Servidor con software de tarificación Pc-sistel 7.5. Hardware •1 procesador Intel de 4 núcleos E5410 de 2.66 GHz • Memoria cache de 12 MB • 2 discos duros de 250 GB •16 GB de memoria RAM • 2 puertos 10/100/1000 Base-T  Software: • 1 licencia de Windows server 2008 R2 Enterprise. •Software de tarificación con 1500 licencias.	Power edge 1950	Windows 2008 R2 Enterprise
30	152	Teléfonos IP, con sus respectivas fuentes	1608-I SW	1.3
31	115	Teléfonos IP, con sus respectivas fuentes	9608 SW	6.016T
32	23	Teléfonos IP, con sus respectivas fuentes	B179	2.3.0
33	15	Teléfonos IP, con sus respectivas fuentes	9620C	1.0.1
34	1	Teléfonos IP, con sus respectivas fuentes y botonera	9640C	1.8
35	75	Teléfonos con 2 puertos sw	4602	1.7
36	6	Teléfonos con 2 puertos sw	4620	1.9.2
37	500	Licencias de extensión Universal	Foundation suite.	6
38	501	Licencias de extensión Universal	Mobility suite.	6

Tabla 1. Infraestructura actual en hardware y software que soporta el sistema de telefonía AVAYA®

#### **Componente 4:**

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas cuenta con un sistema de almacenamiento SAN/NAS NetApp® y una librería MSL 4048.

La librería está conectada por fibra al sistema de almacenamiento NetApp® y se realiza backup en cintas LTO 4 con capacidad de 1.6TB comprimido, con el software DATAPROTECTOR.

La información a la cual se realiza backup se encuentra en la **Tabla 2. Información almacenada y protegida:**

Ítem	Informacion	Capacidad de almacenamiento y Backup
1	Correo Electrónico	5 TB
2	Liferay y aplicaciones WEB	56 GB
3	Página Comunidad	363 GB
4	FileServer	749 GB
5	Financiera	77 GB
6	Virtualizacion	2.4 TB
7	Biblioteca	7 TB

Tabla 2. Información almacenada y protegida

El procedimiento de Backup y restauración se realiza a través del software DataProtector el cual fue adquirido en el año 2008 con licenciamiento por SO (Linux y Windows). Este software actualmente no cumple con las necesidades y requerimientos de la Universidad.

## 5 ALCANCE

**Componente 1:** Modernizar y ampliar la cobertura de la red inalámbrica (WLAN) mejorando, de esta manera, el acceso a los servicios y recursos de la comunidad académica a través de esta, contando con soporte y garantía extendida por dos (2) años para los equipos adquiridos en el presente proceso, en esquema de atención 8X5XNBD, de acuerdo a los equipos y condiciones solicitadas en el numeral “20. PRESENTACION DE LA PROPUESTA COMERCIAL”.

**Componente 2:** Modernizar y ampliar la cobertura de la red alámbrica (LAN) mejorando, de esta manera, el acceso a los servicios y recursos de la comunidad académica a través de esta, contando con soporte y garantía extendida por dos (2) años para los equipos adquiridos en el presente proceso, en esquema de atención 8X5XNBD, de acuerdo a los equipos y condiciones solicitadas en el numeral “20. PRESENTACION DE LA PROPUESTA COMERCIAL”.

### **Componente 3:**

- Reemplazar el equipo servidor que soporta los servicios de correo de voz, contestadora automática, mensajes de audio y recepción de fax (en formato PDF y TIFF) integrado al correo electrónico en la versión Avaya® Modular Messaging 5.2 con un equipo servidor que soportará la versión Avaya® Aura Messaging 7.0
- Instalar y configurar el licenciamiento en la versión R6.3 Mainstream en el equipo servidor que soportará la versión Avaya Aura® Messaging 7.0 de tal forma que quede en correcto funcionamiento la aplicación
- Ampliar la cobertura de supervivencia local (LSP) a los dispositivos finales con protocolo de comunicaciones SIP en el caso que se presente desconexión de la WAN. La universidad dispone de supervivencia local (LSP) en protocolo H.323 en los media Gateway que se encuentran en las sedes de ASAB, Bosa, Calle 64, Emisora, Macarena A, Macarena B, Paiba, Publicaciones Tecnológica y Vivero.
- Adquirir 45 teléfonos IP 9608G y 9 diademas mononeurales para conexión con teléfonos Avaya® y PC para beneficiar a nuevas dependencias que se conectan a la plataforma de comunicaciones unificadas AVAYA® de la Universidad Distrital para reemplazar teléfonos familia 4600.

**Componente 4:** Este componente corresponde a la cuarta fase del fortalecimiento de la infraestructura procesamiento y almacenamiento y se centra en adquirir, instalar y configurar una solución de backup y recuperación, con los elementos necesarios para realizar el respaldo de la información considerada de nivel crítico (Correo electrónico, sistema contable, solución de Virtualización Biblioteca, Solución Virtualización Red UDNET, PlanesTIC. ) alojada en el equipo de almacenamiento SAN/NAS NetApp®

Esto incluye:

- Reducir los riesgos de pérdida de información institucional en los servicios que presta la red de datos UDNET
- Garantizar contingencia en el acceso a la información, a través de la copia de seguridad y sincronización de la información.
- Administrar la información en los tiempos de permanencia en cada etapa del ciclo vital de los documentos

- Ofrecer respaldo a la información del Portal Web Institucional y a los sitios de comunidad universitaria almacenados.

Para cumplir con lo anterior es necesario adquirir una solución de backup y recuperación para respaldar como mínimo veinte (20) TB de información, según las especificaciones técnicas del presente documento.

## 6 JUSTIFICACIÓN

### **Componente 1:**

Con el presente proceso se busca continuar modernizando la plataforma de telecomunicaciones inalámbrica, reemplazando equipos que presentan obsolescencia tecnológica e incorporando equipos con nuevos estándares de conectividad inalámbrica y que soportan mayor concurrencia de usuarios, sin desmejorar el desempeño de la navegación y acceso a recursos de intranet.

La permanente dinámica de la Universidad en cuanto al aumento en la demanda de servicios sobre la red impacta el desempeño de la infraestructura de telecomunicaciones inalámbrica de la Universidad Distrital, lo cual implica incorporar equipos con mejoras tecnológicas que permitan ampliar la cobertura y mejorar el rendimiento de las conexiones hacia los usuarios finales, con el fin de atender la alta concurrencia de usuarios sobre la red inalámbrica.

Adicionalmente se evidencia que el 65% de los equipos Cisco® instalados, adquiridos entre el 2008 y 2011, que integran la infraestructura de telecomunicaciones inalámbrica presentan obsolescencia, lo cual hace necesario vincular equipos con tecnologías mejoradas que permitan soportar los servicios actuales y atender la demanda de nuevos servicios.

La adquisición de los equipos propuestos en los presentes términos permiten disponer de hardware para soportar el remplazo de equipos que ya están próximos a cumplir su ciclo de vida y garantizar la disponibilidad y calidad de los servicios actuales y aquellos que proyecte la universidad a un futuro próximo a través de la plataforma de telecomunicaciones inalámbrica.

El presente proyecto busca garantizar la continua disponibilidad de los recursos y servicios de las tecnologías de la información y las comunicaciones existentes, en beneficio de la comunidad académica y administrativa, optimizando los recursos

### **Componente 2:**

El presente proyecto busca garantizar la continua disponibilidad de los recursos y servicios de las tecnologías de la información y las comunicaciones existentes, en beneficio de la comunidad académica y administrativa. A través de la proyección tecnológica, se evalúan nuevas arquitecturas para mejorar, optimizar e innovar sistemas de telecomunicaciones enfocados en calidad, disponibilidad, usabilidad y capacidad.

La permanente dinámica de la Universidad en cuanto al aumento en la demanda de servicios sobre la red (LAN), impacta el desempeño de la infraestructura de telecomunicaciones de la Universidad Distrital, lo cual implica mejorar y actualizar los equipos de la red cableada, con el fin de atender requerimientos como son: readecuación de espacios, dotación de salas académicas especializadas y de laboratorios, implementación de VoIP en dispositivos móviles y la alta concurrencia de usuarios sobre la red wireless en el campus. Por lo tanto se hace necesario la reestructuración y fortalecimiento de la infraestructura de networking para reconfigurar las arquitecturas de red en la capa de acceso hacia la capa de distribución, con el fin mejorar la capacidad de conexiones concurrentes, aumentar el throughput, ampliar la cobertura y disponer de equipos que permitan la

escalabilidad. La universidad cuenta con equipos en las marcas Juniper® y Cisco®, las cuales soportan la conectividad de la red convergente en las diferentes sedes que conforman el campus universitario, los cuales requieren fortalecerse en la infraestructura instalada en cuanto a la capa de distribución en las familias EX4300 Juniper® y Cisco® catalys existentes, por lo tanto se hace necesario que se adquieran estos tipos de equipos.

Adicionalmente se verifico que un 54.7% de los equipos marca Cisco® que integran la infraestructura de telecomunicaciones, no cuentan con contrato de soporte y garantía extendida dado que el fabricante en su política de soporte hizo efectivo el anuncio fin de renovación de soporte el cual aplicó a partir del 29 de octubre de 2016, además de ello, su ciclo de vida útil se dio para el 31 de julio 2017. Por otra parte el 44% de los equipos mencionados anteriormente se encuentran operativos, dado lo anterior, es necesario vincular equipos con tecnologías mejoradas que permitan soportar los servicios actuales y atender la demanda de nuevos servicios. La adquisición de las soluciones de tecnología propuestas en los presentes términos, permiten disponer de hardware y software para soportar el remplazo de equipos que ya están próximos a cumplir su ciclo de vida y garantizar la disponibilidad y calidad de los servicios actuales y aquellos que proyecte la universidad a un futuro próximo.

Los componentes que se adquieran en el proceso para la red de campus permitirán a los equipos existentes en la Universidad, contar con conectividad a 10Gbps entre ellos, con el fin de hacer uso eficiente del backbone de fibra óptica de los cuartos de telecomunicaciones y aumentar el desempeño de la infraestructura LAN, en las sedes de la Universidad.

### **Componente 3:**

La plataforma de comunicaciones unificadas AVAYA® que soporta los servicios de voz utilizados por la comunidad académica y administrativa en el campus de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas requiere para su correcto funcionamiento el reemplazo del equipo servidor que soporta el sistema de correo de voz constituido por contestadora automática con opciones de mensaje de audio y recepción de fax (en formato PDF y TIFF) en la versión Avaya® Modular Messaging 5.2 con un equipo servidor que soportará la versión Avaya Aura® Messaging 7.0 el cual tendrá vigencia tecnológica y soporte sobre la aplicación AAM, además ofrece mejoras en cuanto a prestaciones como a) Flexibilidad: permitirá integrar en la aplicación SIP Avaya Equinox™ el buzón de voz que se encuentra instalados en dispositivos móviles y computadores de la universidad. B) Escalabilidad: tendrá la capacidad de ampliar la cantidad de buzones y su almacenamiento. C) Seguridad: esta actualización, contará con el cifrado de mensajes a través del protocolo TLS, lo cual garantiza la entrega de archivos entre servidor y abonado únicamente.

Por otro lado, con el fin de brindar supervivencia local para clientes SIP en el caso que se presente desconexión de la WAN es necesario instalar configurar y poner en funcionamiento sobre los servidores S8300D el software Avaya Aura® Branch Session Manager en la versión 6.3 para los media gateways de las sedes ASAB, Bosa, Calle 64, Emisora, Macarena A, Macarena B, Paiba, Publicaciones Tecnológica y Vivero, es decir, en el caso que haya interrupción de la WAN los usuarios SIP (móviles, tabletas, PC y teléfonos SIP) podrán realizar llamadas entre sí, sin tener afectación del servicio.

Finalmente, con el objetivo de brindar acceso a las comunicaciones unificadas de nuevas dependencias de la Universidad Distrital y actualizar teléfonos antiguos y/o obsoletos, es necesario realizar la compra de 45 Teléfonos IP 9608G con sus respectivos accesorios y de 9 diademas mono-neurales con accesorios y adaptadores, para conexión hacia teléfonos familia 9600 AVAYA® y PC.

### **Componente 4:**

El constante desarrollo tecnológico en telecomunicaciones e informática, ha logrado cambios fundamentales en los esquemas de trabajo de la institución, implementando Nube Privada y características de teletrabajo con

Escritorio y aplicaciones virtuales. Esto plantea la necesidad del mejoramiento en la plataforma tecnológica para brindar disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información.

El presente proceso de selección se realiza para:

- Minimizar el riesgo de pérdida de información misional de la Universidad, implementando estrategias de copias de seguridad
- Apoyar en la implementación de Seguridad y Privacidad de la información según estrategia de Gobierno en Línea
- Apoyar en la implementación de la ley 594 de 2000 expedida por el gobierno nacional, donde se constituye la administración de los archivos en las entidades estatales, gestionando los tiempos de permanencia en cada etapa del ciclo vital de los documentos.
- Proveer herramientas tecnológicas como estrategia para la continuidad del negocio en caso de desastre.

## 7 ANALISIS DE RIESGOS

Los riesgos previsible en la ejecución del contrato, se sujetarán a los criterios definidos en este numeral, sin afectar el alcance de las obligaciones a cargo de cada una de las partes, considerando que está a cargo del proveedor la ejecución de las condiciones solicitadas en el contrato y a cargo de la Universidad el pago del valor pactado.

Los siguientes hacen parte de aquellos hechos constitutivos de riesgo, que a criterio de la Red de Datos UDNET pueden presentarse durante la ejecución del contrato:

### **7.1 RIESGO PREVISIBLE**

Son los posibles hechos o circunstancias que por la ejecución del contrato, es factible que sucedan.

Para los efectos del presente documento, se consideran como riesgos previsible:

#### **Riesgos previsible con cargo al contratista**

- Calidad del bien y/o servicio objeto del contrato.
- Devoluciones o cambio por incumplimiento de las especificaciones técnicas y/o calidad de los bienes.
- Pérdida de los productos por hurto, atentados o deterioro, como consecuencia del transporte de la misma entre el proveedor y/o en las instalaciones del contratista.
- Incumplimiento de lo establecido en los términos de referencia y/o en la oferta presentada al cierre del proceso de selección.
- No tener en cuenta los criterios ambientales aplicables a este tipo de contratación.
- Variación en los precios de mercado diferentes a la regulación del gobierno de los insumos, actividades, sistemas de distribución de transporte, entre otros, necesarios para cumplir con el objeto y las obligaciones pactadas.
- Retrasos o incumplimiento en los tiempos planteados y aprobados en el cronograma para la ejecución del contrato.
- Fallas en el soporte y en el cumplimiento de los tiempos o en cuanto al personal para brindar el soporte de los equipos o los medios para atender y realizar el soporte.
- Que se divulgue información que se conozca en virtud del cumplimiento de obligaciones y que no era susceptible de ser difundida.

- La no toma de las medidas de seguridad industrial apropiadas por el contratista ganador del presente proceso de selección, a favor de la conservación de las condiciones físicas y mentales de sus trabajadores, la comunidad universitaria, así como de terceras personas que activa o pasivamente tengan alguna relación.
- Que el proveedor no cuente en inventario con componentes y/o piezas, durante un periodo de soporte mínimo de dos (2) años para los componentes 1 y 2, un (1) año para el componente 3 y tres (3) años para el componente 4, para su cumplimiento.
- La variación de los precios de mercado como resultado del impacto de la TRM, impactando cualquier actividad relacionada con la ejecución previa y posterior del contrato.

### **Riesgos previsible a cargo de la Universidad Distrital**

- Incumplimiento de las obligaciones establecidas.
- El no pago del contrato, en la forma establecida, cualquiera sea la modalidad de esta contratación.
- Descripción equivocada de características para la adquisición de bienes y/o servicio.
- No establecimiento de requisitos técnicos necesarios en los estudios de conveniencia y en el pliego de condiciones.
- Que se suministre información errada o desactualizada al contratista para cualquiera de las actividades de su objeto contractual.
- La no ejecución del contrato en la forma debida y establecida en los Términos de referencia.
- La no comunicación permanente por parte del supervisor del contrato con el oferente(s) ganador (es) del proceso de selección que ocasione, demoras y tropiezos en el desarrollo del contrato que se firmare.
- Cambiar las condiciones técnicas establecidas, sin comunicación y consulta previas con el contratista y debidamente autorizadas por la Universidad.

## **7.2 RIESGO IMPREVISIBLE**

Son aquellos hechos o circunstancias donde no es factible su previsión, es decir, el acontecimiento de su ocurrencia, tales como desastres naturales, actos terroristas, guerras, o eventos que alteren el orden público. Estos riesgos deberán estar considerados por parte de los contratistas en caso de que les sea adjudicado el contrato resultante de este proceso de selección.

Para los efectos del presente documento, se consideran como riesgos imprevisibles:

- Cambios normativos y/o tributarios.
- Atraso y sobre costos en la entrega de los bienes y/o servicios requeridos.
- Circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobado

## **7.3 OTROS RIESGOS**

Son los posibles hechos o circunstancias que se podrían presentar por la no ejecución del contrato, la no adquisición del licenciamiento y los servicios de soporte, es factible que sucedan.

La no adquisición de los elementos descritos en las especificaciones técnicas tendrá las siguientes implicaciones:

Para los efectos del **componente 1**, se consideran como otros riesgos:

- No se contara con licencias en las controladoras WLAN que permitan aumentar el registro de AP en el campus universitario.

- Al no contratar las soluciones WLAN, se perderá disponibilidad y acceso a los recursos y servicios de las tecnologías de la información para desarrollar las actividades académicas y administrativas.
- Ante nuevas necesidades de conectividad en el campus, no se pueden brindar servicios de red al no contar con el hardware suficiente.
- La infraestructura WLAN no contará con las condiciones de conectividad (velocidad, BW, redundancia) que optimice el acceso a los recursos y servicios de la universidad.
- No se podrá desplegar de manera óptima la solución de movilidad ni prestar servicios de voz y video sobre WLAN, al no contar con equipos que trabajen bajo el estándar 802.11ac.

Para los efectos del **componente 2**, se consideran como otros riesgos:

- Al presentarse una falla localizada en los equipos de acceso (switch), no se contaría con equipos de contingencia para su remplazo.
- No se contara con equipos LAN para reemplazar equipos que ya no cuentan con el soporte del fabricante (Se encuentran en obsolescencia).
- Al no contratar las soluciones LAN, se perderá disponibilidad y acceso a los recursos y servicios de las tecnologías de la información para desarrollar las actividades académicas y administrativas.
- Ante nuevas necesidades de conectividad en el campus, no se pueden brindar servicios de red al no contar con el hardware suficiente.
- La infraestructura no contará con las condiciones de conectividad (velocidad, BW, redundancia) que optimicen y mejoren el uso del backbone de fibra óptica que hay en las sedes principales.

Para los efectos del **componente 3**, se consideran como otros riesgos:

- Al no actualizar el hardware del equipo servidor a la versión Avaya Aura® Messaging 7.0 el sistema de correo de voz Avaya Modular® Messaging 5.2 quedará fuera del contrato del mantenimiento y soporte por parte del fabricante.
- La no actualización del software traerá como consecuencia que la interoperabilidad de futuros Upgrades de la plataforma de comunicaciones AVAYA®, tenga dificultades de integración para el correcto funcionamiento
- La no adquisición de teléfonos impedirá la ampliación de cobertura y remplazo de los teléfonos que actualmente se encuentran obsoletos.

Para los efectos del **componente 4**, se consideran como otros riesgos:

- No es posible minimizar la pérdida de información institucional.
- Dificultad en la aplicación centralizada y bajo estándares institucionales de estrategias de integridad y protección de la información, lo cual refleja vulnerabilidad de la información alojada en los equipos servidores y sistema de almacenamiento.

## 8 CONDICIONES GENERALES

A continuación, se presentan las condiciones generales:

- Los equipos y componentes serán entregados en la Sede Central de la Universidad Distrital, ubicada en la Carrera 8 No. 40 -78 (Edificio Suárez Copete), piso tercero, oficinas de la Red de Datos UDNET.
- El proponente debe estar autorizado para distribuir, vender e implementar, productos y soluciones en el territorio colombiano, se debe adjuntar copia del certificado expedido por el fabricante.

- Cualquier cambio en las especificaciones y/o requerimientos técnicos, por razones de cambio de tecnología y/o modelos de los equipos, que se realicen a partir de la firma del contrato, debe estar debidamente justificado, mediante certificaciones escritas por el fabricante de los equipos, ser informado en medio escrito por el contratista y avalado por la Universidad, a través del supervisor del contrato, previa verificación técnica de la Red de Datos UDNET. En ningún caso, podrán hacerse cambios que estén por debajo de las especificaciones mínimas requeridas en los presentes términos y que no sean compatibles con las plataformas instaladas, sin generar costos adicionales a la Universidad.
- Los productos adquiridos deben ser nuevos, originales, ensamblados de fábrica y registrados a nombre de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Los equipos deberán venir en sus cajas originales y debidamente selladas. La Universidad, por intermedio de la Red de Datos UDNET, verificará en todo momento el cumplimiento de originalidad y estado de equipos y/o los componentes adquiridos en desarrollo del presente contrato.
- El proveedor debe generar el proceso de reposición de equipo(s) y/o sus componentes, que presenten fallas y/o afecten el desempeño de la solución y/o equipos, durante el periodo de soporte y garantía contratada para cada componente, de acuerdo a la modalidad de los servicios.
- Documento expedido por el fabricante, a nombre de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en donde se discrimine la cobertura, el alcance y la duración para el soporte y garantía de los equipos y/o solución.
- Un proponente no puede presentar más de una oferta con una solución para un mismo componente.
- Cualquier implementación no debe afectar la garantía ni el funcionamiento de los equipos y sistemas instalados.
- Para los **componentes 1 y 2** La totalidad de la solución ofertada debe ser de una sola marca. No se aceptaran ofertas parciales.
- Para los **componentes 3 y 4** Los equipos deben ser configurados y puestos en correcto funcionamiento por el personal técnico del contratista.

La Universidad pagará al contratista el valor total del contrato, en pagos parciales que se definirán en el acta de inicio, previa entrega y cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Entrega total de equipos y componentes.
- Diligenciamiento por componente del “Anexo 1. Protocolo de pruebas y recepción de equipos y/o componentes UDistrital”, donde se relacione cada uno de los equipos y componentes con las pruebas de correcto funcionamiento, según sea solicitado por la supervisión del contrato. El documento debe contar con las respectivas firmas de aprobación
- Documento expedido por el fabricante a nombre de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en donde se ampara el contrato de soporte adquirido para los equipos, cuya fecha debe estar acorde con lo estipulado en el numeral “20. PRESENTACION DE LA OFERTA COMERCIAL”.
- Mecanismo que permita a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas verificar, de manera directa con el fabricante, el soporte y garantía adquirida.
- Documento con la descripción detallada del servicio de soporte (SLA) en formato Partner Support para los equipos adquiridos y sus elementos (incluye actualizaciones de software Update), de acuerdo a los tiempos de garantía y soporte y esquema de atención de cada componente estipulado en el numeral “19. GARANTIA Y SOPORTE”
- Presentación de la respectiva factura
- Certificación de cumplido a satisfacción por parte de la supervisión del contrato.
- Cumplimiento de lo estipulado en el numeral “11. VALOR Y FORMA DE PAGO” del presente documento y demás documentos exigidos por la Universidad.

- La Universidad Distrital Francisco José de Caldas a través del contratista solicitara las imágenes de software disponible para las actualizaciones (update) de los equipos adquiridos, durante el tiempo de soporte y garantía contratado, para cada uno de los componentes.
- El personal técnico que atienda los servicios debe estar capacitado y cumplir con los requerimientos exigidos en los presentes pliego de condiciones, de acuerdo a cada uno de los componentes.
- Para el **componente 1** instalación de las licencias en la controladora.
- Para el **componente 4** el contratista deberá proveer los elementos, equipos y materiales necesarios, que permitan instalar y poner en correcto funcionamiento la solución contratada, en la ubicación donde la Universidad determine
- Para el **componente 4** el contratista deberá integrar la solución con el sistema de almacenamiento SAN/NAS NetApp®
- Para el **componente 4** se debe tener en cuenta que toda intervención que sea requerida sobre el sistema de almacenamiento SAN/NAS NetApp® deberá ser informado a la Red de Datos UDNET, quien verificará, aprobará y coordinará su ejecución
- Para el **componente 4** el contratista deberá realizar las instalaciones y adecuaciones de datos y eléctricos necesarios para garantizar la puesta en marcha y correcto funcionamiento de la solución, desde la ubicación que determine la Universidad hasta el punto de conexión de los equipos
- Para el **componente 4** Las fechas y horarios de los mantenimientos preventivos se programarán al inicio del contrato de común acuerdo con el área técnica, responsable de la solución y el supervisor del contrato
- Para los **componentes 3 y 4** Las autorizaciones de acceso para cada visita de mantenimiento preventivo y/o correctivo se coordinarán con la Red de datos UDNET y el supervisor del contrato asignado por la Universidad
- Para los **componentes 3 y 4** Por cada una de las visitas técnicas realizadas a las instalaciones de la Universidad Distrital, el contratista debe entregar un informe técnico escrito para cada uno de los componentes de la solución, en un término inferior a tres días hábiles
- Para los **componentes 3 y 4** El personal técnico que realice el mantenimiento de la solución en sitio se debe presentar Identificación, EPS y ARL vigente.
- El personal técnico que atienda los servicios debe estar capacitado y cumplir con los requerimientos exigidos en los presentes pliego de condiciones, de acuerdo a cada uno de los componentes.
- Para los **componentes 2, 3 y 4** El contratista deberá incluir transferencia de conocimiento en los niveles
  - a) Administración de la Solución de cada uno de los componentes.
  - b) Administración de la aplicación y sus servicios

## 9 PRESUPUESTO

El presupuesto total estimado para el presente proceso es hasta por la suma de **MIL VEINTITRÉS MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS MONEDA CORRIENTE (\$ 1.023.982.942 M/Cte.)**, incluidos IVA y demás impuestos aplicables. Este presupuesto se distribuirá para los componentes de la siguiente forma:

✓ **Componente 1: DOSCIENTOS DOCE MILLONES SETECIENTOS UN MIL SEISCIENTOS PESOS MONEDA CORRIENTE (\$ 212.701.600 M/Cte.)**, incluidos IVA, y demás Impuestos Nacionales y Distritales, según Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 3328 del 13 de octubre de 2017, con cargo al rubro de

“Sistema Integral de Información - 188”, expedido por el Jefe de la Sección de Presupuesto de la Universidad Distrital.

✓ **Componente 2: TRESCIENTOS DIECISIETE MILLONES SETECIENTOS UN MIL SEISCIENTOS PESOS M/CTE (\$ 317.701.600)**, incluidos IVA, y demás Impuestos Nacionales y Distritales, según Certificados de Disponibilidad Presupuestal No. 3331 del 13 de octubre de 2017, con cargo al rubro “Sistema Integral de Información - 188”, y No. 3332 del 13 de octubre de 2017, con cargo al rubro “Dotación y Actualización de Biblioteca”, expedidos por el Jefe de la Sección de Presupuesto de la Universidad Distrital.

✓ **Componente 3: DOSCIENTOS DOCE MILLONES SETECIENTOS UN MIL SEISCIENTOS PESOS MONEDA CORRIENTE (\$ 212.701.600 M/Cte.)**, incluidos IVA, y demás Impuestos Nacionales y Distritales, según Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 3330 del 13 de octubre de 2017, con cargo al rubro “Sistema Integral de Información - 188”, expedido por el Jefe de la Sección de Presupuesto de la Universidad Distrital.

✓ **Componente 4: DOSCIENTOS OCHENTA MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL CIENTO CUARENTA Y DOS PESOS MONEDA CORRIENTE (\$ 280.878.142 M/Cte.)**, incluidos IVA, y demás Impuestos Nacionales y Distritales, según Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 3329 del 13 de octubre de 2017, con cargo al rubro “Sistema Integral de Información - 188”, expedido por el Jefe de la Sección de Presupuesto de la Universidad Distrital.

## 10 DURACION DEL CONTRATO

La duración del contrato en virtud del presente proceso será de Cuatro (4) meses para la ejecución del contrato, contados a partir del perfeccionamiento del contrato, la aprobación de las pólizas y la suscripción del acta de inicio.

## 11 VALOR Y FORMA DE PAGO

El valor del contrato o de los contratos que surjan de la presente convocatoria será hasta por la suma de la oferta u ofertas ganadoras del presente proceso de selección. La Universidad pagará al contratista el valor total del contrato, en pagos parciales que se definirán en el acta de inicio, previa entrega y cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Entrega total de equipos y componentes.
- Diligenciamiento por componente del “Anexo 11. Protocolo de pruebas y recepción de equipos y/o componentes UDistrital”, donde se relacione cada uno de los equipos y componentes con las pruebas de correcto funcionamiento, según sea solicitado por la supervisión del contrato. El documento debe contar con las respectivas firmas de aprobación.
- Documento expedido por el fabricante a nombre de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en donde se ampara el contrato de soporte adquirido para los equipos, cuya fecha debe estar acorde con lo estipulado en los presentes pliegos de condiciones.
- Mecanismo que permita a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas verificar, de manera directa con el fabricante, el soporte y garantía adquirida.

- Documento con la descripción detallada del servicio de soporte (SLA) en formato Partner Support para los equipos adquiridos y sus elementos (incluye actualizaciones de software Update), de acuerdo a los tiempos de garantía y soporte y esquema de atención de cada componente estipulado en el numeral “2.4.2.1.1. Garantía y soporte.

Presentación de la respectiva factura, así como de los otros documentos a que se refiere la Circular 001 de 2016 de la División de Recursos Financieros de la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”.

- Certificación de cumplimiento a satisfacción por parte de la supervisión del contrato.

## 12 CONFIDENCIALIDAD

El proponente respetará el carácter confidencial de toda la información obtenida dentro del marco de la ejecución del contrato y no deberá divulgarla a terceros, sin acuerdo previo y por escrito de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

## 13 SOFTWARE

Todos los equipos deben entregarse con la última versión de software disponible y estable al momento de la entrega, y durante el tiempo de garantía y soporte deben ser actualizados a la última versión estable que libere el fabricante, y que sea autorizado por la Red de Datos.

## 14 HARDWARE.

El proveedor debe garantizar que las actualizaciones de software update y upgrade sean soportadas sobre los equipos adquiridos durante el tiempo de garantía y soporte como mínimo, contados a partir de la fecha de puesta en marcha de la solución.

## 15 FIN DE VENTA Y SOPORTE SOBRE LOS EQUIPOS

El contratista debe entregar certificación expedida por el fabricante donde se garantiza que los equipos y sus componentes ofertados no se encuentran en periodo de fin de venta y cuentan con soporte.

## 16 CERTIFICACIONES TÉCNICAS

El oferente debe acreditar que para este proceso de contratación, cuenta con el respaldo del fabricante de los bienes, hardware, software y componentes, anexando un certificado expedido directamente por el fabricante, en el que conste que es partner, el cual está autorizado y en capacidad de instalar, configurar y soportar los equipos adquiridos en presente proceso. Dicho certificado deberá estar vigente durante la validez de la propuesta. De igual manera durante la ejecución del contrato, el contratista debe contar con la certificación de partner vigente.

## 17 EXPERIENCIA

El oferente deberá acreditar su experiencia mediante la información contenida en el RUP. El oferente deberá acreditar que ha celebrado, ejecutado y liquidado (siempre y cuando el régimen de contratación exija esta liquidación), totalmente, tres (3) contratos en los últimos cinco (5) años, contados retroactivamente desde la fecha del cierre del presente proceso de selección, cumpliendo con las siguientes condiciones:

- ✓ El objeto de estos contratos deberá consistir o estar relacionado con el objeto del presente proceso de selección.
- ✓ La sumatoria de los contratos deberá ser, como mínimo, igual o superior a una (1) vez el valor del presupuesto oficial establecido en los presentes Pliegos de Condiciones.
- ✓ Cuando las experiencias registradas en el RUP o en las certificaciones expresen su valor en dólares, se tendrá en cuenta la TRM a la fecha en que se celebró el contrato.
- ✓ Cada experiencia aportada mediante el RUP se analizará por separado. En caso de tratarse de contratos adicionados, el valor de las adiciones se convertirá a salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) a la fecha de firma de la adición y se sumará al valor del contrato principal (si fuere el caso).

En dicho documento (RUP) se verificará que el oferente esté inscrito antes de la fecha de cierre en la clasificación que se establece en el anterior cuadro.

- ✓ Para el caso de experiencias que sean presentadas como integrante de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, se tendrá en cuenta únicamente el valor correspondiente al porcentaje de su participación, por tanto la certificación lo debe señalar.
- ✓ Cuando el proponente incluya valores que no correspondan a la experiencia general o específica aquí señaladas, este valor será descontado del valor total del contrato certificado respectivo.
- ✓ Los proponentes que se presenten en Consorcio, Unión Temporal o Promesa de Sociedad Futura deberán cumplir en conjunto con la experiencia requerida, lo cual significa que deberá ser acreditada por todos, algunos o uno de los integrantes.
- ✓ En caso de requerirlo, la Universidad podrá solicitar la copia del contrato, así como del o de los OTROSI que se hubieran firmado.
- ✓ La Universidad se reserva el derecho de verificar toda la información y documentación que los proponentes presenten en su propuesta. De presentarse inconsistencias, la propuesta será rechazada.
- ✓ EN CUANTO A PERSONAS NATURALES EXTRANJERAS DOMICILIADAS EN COLOMBIA Y PERSONAS JURÍDICAS EXTRANJERAS CON SUCURSAL EN EL PAÍS, deberán acreditar este requerimiento como lo haría una persona jurídica de origen nacional. En cuanto a personas naturales y persona jurídicas privadas extranjeras no inscritas en el RUP, por no tener domicilio o sucursal en el país, el requisito exigido es el mismo, pero deberá ser aportado mediante contratos, certificaciones de contratos o documentos equivalentes.

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que todos los documentos otorgados en el exterior para acreditar lo dispuesto en este numeral, deberán presentarse legalizados en la forma prevista en el Código General del Proceso y el Artículo 480 del Código de Comercio. Si se tratare de documentos expedidos por autoridades de países miembros del Convenio de La Haya de 1961, se requerirá únicamente de la Apostille.

- ✓ Las certificaciones o contratos para las personas naturales y jurídicas extranjeras no domiciliadas en Colombia, deben tener como mínimo la siguiente información:

- a. Nombre o razón social de la entidad que certifica
- b. Valor del contrato
- c. Objeto del contrato y alcance del mismo, de ser el caso
- d. Fecha de suscripción e iniciación
- e. Fecha de terminación: Estos contratos deberán estar terminados y, de ser el caso, liquidados, antes de la fecha de cierre del presente proceso
- f. Porcentaje de participación, en tratándose de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura
- g. Nombre Completo, cargo, dirección y número de Teléfono de la Persona que expide la Certificación.

**NOTA:** Aquella experiencia que sea calificada en el cumplimiento del contrato como "malo", "regular" o expresiones similares, que demuestren o que indiquen, que durante su ejecución fueron sujetas a multas o sanciones debidamente impuestas por la administración, no se aceptarán por la Universidad.

## 18 ESPECIFICACIONES TECNICAS

La evaluación de orden técnico se hará a partir de las siguientes tablas para cada componente, por lo tanto el proponente debe diligenciar para cada uno de los "ítem" en la celda correspondiente a la columna con título: "Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página" de cada una de las tablas, la ubicación, nombre y número de página del documento donde se puede validar el cumplimiento técnico de las especificaciones técnicas de los equipos y elementos ofertados, toda la documentación de soporte técnico se debe entregar adjunta en medio digital (CD-DVD) y físico.

### Componente 1:

En la **Tabla 3. Especificaciones técnicas WLAN** se hace la descripción de los requerimientos mínimos que deben tener los equipos y demás componentes necesarios para la actualización de la infraestructura WLAN.

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
1	AP Indoor	Debe cumplir los siguientes estándares de comunicación WiFi: a/b/g/n/ac.	
		El AP debe funcionar en las bandas 2.4 y 5 GHz.	
		La cobertura del AP debe ser omnidireccional.	
		El AP debe contar con la tecnología MIMO 3X3 como mínimo.	
		Debe soportar técnica A-MPDU de agregación de frames para Transmisión (Tx) y Recepción (Rx).	
		Debe soportar técnica de transmisión de datos STBC (Space Time Block Codes)	
		Deben soportar mínimo 400 clientes concurrentes.	
		Debe ser administrable de carácter obligatorio por CLI (SSH), SNMP v1, 2, 3 y Vía equipo Controlador.	
		Debe soportar alimentación PoE sobre alguno de los siguientes estándares: - 802.3af - 802.3at	
		Debe contar con mínimo un (1) puerto auto MDX, auto-sensing 10/100/1000 Mbps, RJ-45	

		Rango de Temperaturas mínimas : - 0°C a 40°C	
		Condiciones de Humedad mínimas: - 10% a 90% - sin condensación (non-condensing)	
		Debe soportar: WPA– Enterprise, Personal WPA2 – Enterprise, Personal	
		Debe cumplir con Wi-Fi CERTIFIED TM n	
		Debe cumplir con Wi-Fi CERTIFIED TM ac	
		Debe incluir inyector con dos puertos Ethernet 10/100/100Mbps, conector C14 y cable de poder	
		Debe incluir Kit de instalación y aseguramiento(base de instalación y tornillería)	
		Debe incluir guaya targus de un metro con 4 dígitos.	
<b>2</b>	<b>Licencias</b>	Licenciamiento para 65 AP	

Tabla 3. Especificaciones Técnicas Wlan

**Nota:** La caracterización técnica de los equipos y componentes solicitados se obtiene a partir de la revisión de los datasheet de los mismos. Se verifica que sea basada en estándares, y que cumpla con la tecnología de varias marcas y con las especificaciones técnicas solicitadas.

**Componente 2:**

En la **Tabla 4. Especificaciones técnicas Lan** se hace la descripción de los requerimientos mínimos que deben tener los equipos y demás componentes necesarios para la actualización y el reforzamiento de la infraestructura de red LAN en el campus universitario.

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
<b>1</b>	<b>Switch Tipo 1</b>	Debe tener mínimo 24 puertos para conector RJ-45 autosensing 10/100/1000 o 100/1000.	
		Debe contar con mínimo 2 puertos de uplink a 10G SFP+.	
		Detección automática de puertos auto MDX, auto-sensing 10/100/1000 Mbps o 100/1000 Mbps, RJ-45	
		Soporte de IPv6 a nivel de hardware y software	
		Deben soportar configuraciones de apilamiento de mínimo 8 equipos y se debe tener gestión de los mismos por medio de una única dirección IP.	
		Debe soportar el protocolo: VRRP y VRRPv3.	
		DRAM mínima 2GB.	

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
		FLASH mínima 2GB.	
		Debe tener como mínimo: Switching capacity 88 Gbps.	
		Debe tener como mínimo un backplane de 160 Gbps en apilamiento.	
		Cantidad mínima de direcciones MAC 24.000.	
		Cantidad mínimo de rutas IPv4 (ARP) 12.000.	
		Cantidad mínima de VLAN ID a soportar 4000	
		Mínimo de Jumbo frame 9198 bytes.	
		Tasa mínima de reenvío de paquetes (Forwarding Rate) 68 Mpps.	
		Debe cumplir con los siguientes estándares: IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.1x IEEE 802.3ad IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1p CoS prioritization IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.3 10BASE-T specification IEEE 802.3u 100BASE-TX specification IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification IEEE 802.3z 1000BASE-X specification	
		Debe incluir la fuente de poder principal y una secundaria para brindar redundancia con sus respectivos cables de poder.	
		Debe contar con indicadores visuales de estado de puertos y sistema.	
		Las fuentes de poder y ventiladores deben ser hot swap.	
		El equipo debe poderse montar en racks de 19 pulgadas los herrajes deben ser incluidos por cada equipo. Debe incluir los elementos necesarios para montaje (kit) en gabinete de formato de 19".	
		Debe incluir dos (2) interfaces ópticas SFP+ 10 Gbps. SR	
		Debe incluir módulo de apilamiento con su respectivo cable de apilamiento de 100 cm.	
		Debe incluir cable de consola	

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
2	Switch Tipo 2	Debe tener mínimo 48 puertos para conector RJ-45 autosensing 10/100/1000 o 100/1000.	
		Debe contar con mínimo 4 puertos de uplink a 10G SFP+.	
		Detección automática de puertos auto MDX, auto-sensing 10/100/1000 Mbps o 100/1000 RJ-45.	
		Soporte de IPv6 a nivel de hardware y software.	
		Deben soportar configuraciones de apilamiento de mínimo 8 equipos y se debe tener gestión de los mismos por medio de una única dirección IP.	
		Debe soportar el protocolo: VRRP y VRRPv3.	
		DRAM mínima 2GB.	
		FLASH mínima 2GB.	
		Debe tener como mínimo: Switching capacity 176 Gbps.	
		Debe tener como mínimo un backplane 160 Gbps en apilamiento.	
		Cantidad mínima de direcciones MAC 24.000.	
		Cantidad mínimo de rutas Ipv4 (ARP) 12.000.	
		Cantidad mínima de VLAN Ids 4000	
		Mínimo de Jumbo frame 9198 bytes.	
		Tasa mínima de reenvío de paquetes (Forwarding Rate) 130 Mpps.	
		<p>Debe cumplir con los siguientes estándares:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.1s</li> <li>IEEE 802.1w</li> <li>IEEE 802.1x</li> <li>IEEE 802.3ad</li> <li>IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol</li> <li>IEEE 802.1p CoS prioritization</li> <li>IEEE 802.1Q VLAN</li> <li>IEEE 802.3 10BASE-T specification</li> <li>IEEE 802.3u 100BASE-TX specification</li> <li>IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification</li> <li>IEEE 802.3z 1000BASE-X specification</li> </ul>	
Debe incluir la fuente de poder principal y una secundaria para brindar redundancia con sus respectivos cables de poder.			

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
		Debe contar con indicadores visuales de estado de puertos y sistema.	
		Las fuentes de poder y ventiladores deben ser hot swap.	
		El equipo debe poderse montar en racks de 19 pulgadas los herrajes deben ser incluidos por cada equipo. Debe incluir los elementos necesarios para montaje (kit) en gabinete de formato de 19".	
		Debe incluir cuatro (4) interfaces ópticas SFP+ 10 Gbps. SR	
		Debe incluir módulo de apilamiento con su respectivo cable de apilamiento de 100 cm.	
		Debe incluir cable de consola	

Tabla 4. Especificaciones técnicas Lan

**Nota:** La caracterización técnica de los equipos y componentes solicitados se obtiene a partir de la revisión de los datasheet de los mismos. Se verifica que sea basada en estándares, y que cumpla con la tecnología de varias marcas y con las especificaciones técnicas solicitadas.

### Componente 3:

Para garantizar el correcto funcionamiento de la solución es necesaria como mínimo las especificaciones técnicas, que se muestran en la **Tabla 5. Especificaciones mínimas para el requerimiento de infraestructura del sistema soportado por la plataforma AVAYA®.**

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
1	hardware y software del equipo servidor Avaya Aura® Messaging 7.0	Suministro, instalación, configuración, y puesta en funcionamiento de del equipo un (1) servidor Avaya Aura® Messaging 7.0  1. Hardware mínimo: (marca, referencia o número de parte: HP®, DELL®, IBM®, CISCO®) Las referencias no pueden estar en anuncio de fin de venta	

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
		<p>Servidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel E5-2620v3, Six Core 2.4 GHz (Haswell)</li> <li>• 16 GB DDR4 RDIMMs</li> <li>• H730 RAID controller with 1 GB Cache and battery backup. Optioned as RAID 1, 5, or 10</li> <li>• 8 Small Form Factor 2.5"</li> <li>• 558 GB total: en RAID 5.</li> <li>• 4 integrated ENET Gigabit NIC ports with TCP offload engine (included on motherboard)x1Gb</li> <li>• 2 PCIe risers (left and center)</li> <li>• Slim line SATA DVD-RW optical drive</li> <li>• 495 W or 750 W AC Hot Plug Power Supplies.</li> <li>• 4 Fan modules.</li> <li>• "2 front USB, 2 back USB, and 1 internal USB port</li> </ul> <p>2. Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtualización en la última versión de VMware soportada</li> <li>• Software Avaya Aura® Messaging 7.0</li> </ul> <p>3. Operatividad:</p> <p>Los dispositivos que están conectados a la plataforma de comunicaciones Avaya® de la universidad Distrital incluyendo Softphone, dispositivos móviles, desktop phone, deben funcionar correctamente con las características acordes al licenciamiento R6.3 Mainstream, asimismo como las mejoras de seguridad TLS, flexibilidad, escalabilidad, entre otros que ofrece la actualización de hardware y software a la versión 7.0 del equipo servidor Avaya Aura® Messaging 7.0.</p> <p>4. Compatibilidad:</p> <p>La solución debe ser compatible como mínimo con los dispositivos móviles que se listan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPHONE (Apple) : 3GS, 4, 4S, 5 con sistema operativo 6.0.1 , 6.1, 7</li> <li>• LG, Samsung, Motorola, Sony, HTC, entre otros con sistema operativo android, 4.0 o superiores.</li> <li>• IOS (iPad,iPod) 5.1.1, 6.0 y tablet con sistema operativo android 4.0 o superiores.</li> <li>• Debe ser compatible con licenciamiento R6.3 Mainstream</li> </ul> <p>5. Instalación:</p> <p>Se instalará en Data center principal ubicado en el edificio Sabio Caldas Carrera 8 No. 40-62 Piso 4.</p>	
2	licenciamiento para servidor Avaya Aura® Messaging 7.0	<p>Configuración e Instalación de 450 (Cuatrocientos cincuenta) licencia, debe considerar las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe ser acorde a las condiciones actuales que se presentan en el capítulo 4 de este documento.</li> <li>• El licenciamiento debe ser Mainstream versión R6.3.</li> </ul>	

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
3	Solución de supervivencia de sucursal (LSP) en SIP	<p>1 (una) solución: Instalación, configuración y puesta en funcionamiento el software SIP Avaya Aura® Branch Session Manager a la versión 6.3 sobre el hardware (S8300D) de los media gateways remotos para una solución de supervivencia de sucursal (LSP) en SIP, acorde a las condiciones actuales que se presentan en el capítulo 4 de este documento.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalación: Se instalará en los media gateways remotos de las sedes ASAB, Bosa, Calle 64, Emisora, Macarena A, Macarena B, Paiba, Publicaciones Tecnológica y Vivero.</li> <li>2. Compatibilidad: La solución debe ser compatible como mínimo con los dispositivos móviles que se lista a continuación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPHONE (Apple) : 3GS, 4, 4S, 5 con sistema operativo 6.0.1 , 6.1, 7</li> <li>• LG, Samsung, Motorola, Sony, HTC, entre otros con sistema operativo android, 4.0 o superiores.</li> <li>• IOS (iPad,iPod) 5.1.1, 6.0 y tablet con sistema operativo android 4.0 o superiores.</li> </ul> </li> <li>3. Operatividad:</li> </ol> <p>Los dispositivos que están conectados a la plataforma de comunicaciones Avaya® de la universidad Distrital incluyendo Softphone, dispositivos móviles, desktop phone, deben funcionar correctamente en los media gateways remotos de las sedes ASAB, Bosa, Calle 64, Emisora, Macarena A, Macarena B, Paiba, Publicaciones Tecnológica y Vivero.</p>	
4	Adquisición de teléfonos IP 9608G	<p>Suministro de 45 (Cuarenta y cinco) teléfonos IP 9608G</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monochrome display – 3.2 inches x 2.2 inches (8.2 cm x 5.5 cm)</li> <li>• 8 botones con LEDs dobles (rojo, verde)</li> <li>• 4 Softkeys</li> <li>• Botones: Altavoz, Silencio, Volumen, Auriculares, Contactos, Inicio, Historial, Mensaje, Teléfono (Arriba / Abajo, Izquierda / Derecha, Aceptar)</li> <li>• LEDs rojos para altavoces, silencio, auriculares, mensaje, historia</li> <li>• Audio de banda ancha en el auricular</li> <li>• Altavoz dúplex completo</li> <li>• Compatible con audífonos ergonómicos el auricular soporta el acoplador acústico TTD</li> <li>• Dos indicadores de mensaje en espera</li> <li>• Soporte Gigabit Ethernet y (10/100/1000)</li> <li>• Opción de montaje en pared y doble posición</li> <li>• Interfaz de línea Ethernet</li> <li>• Interfaz Ethernet secundaria 10/100/1000 Mbps</li> <li>• Clase PoE (IEEE 802.3af) se registra como</li> <li>• SIP protocolo de apoyo</li> <li>• H.323 protocolo de apoyo</li> <li>• Debe soportar codec: G.711, G.726, G.729A / B, G.722</li> </ul> <p>Kit de alimentación:</p>	

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuente PoE para teléfonos familia 9608G.</li> <li>• Cable de Poder.</li> <li>• Cable de red (Patch Cord) Cat.6</li> </ul>	
5	Adquisición de diademas mono neurales Plantronics Encore HW510	<p>Suministro de 9 (nueve) Diademas Mononeurales a la cabeza con accesorios incluidos para conexión con teléfonos por medio de Jack RJ11 y PC (USB). Además, debe cumplir como mínimo con las siguientes características</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de frecuencia: 15 a 6.800 Hz</li> <li>• Audio de banda ancha (hasta 6.800 Hz), micrófono con cancelación de ruido</li> <li>• Rango de frecuencia: 100 a 6.800 Hz</li> <li>• Sobre la cabeza</li> <li>• Mononeural</li> </ul>	

Tabla 5. Especificaciones mínimas para el requerimiento de infraestructura del sistema soportado por la plataforma AVAYA®

**Nota:** La caracterización técnica de los equipos y componentes solicitados se obtiene a partir de la revisión de los datasheet de los mismos. Se verifica que sea basada en estándares, y que cumpla con la tecnología de varias marcas y con las especificaciones técnicas solicitadas.

#### **Componente 4:**

En la **Tabla 6. Especificaciones técnicas Backup y recuperación** se hace la descripción de los requerimientos mínimos que se deben tener en cuenta para la solución de Backup y recuperación.

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
1	Backup	Entregar documento que certifique la capacidad a respaldar y restaurar en este proceso, como mínimo 20 TB de información	
		La solución debe tener la capacidad de crecimiento para respaldar máximo 1 PB.	
		Realizar las tareas de copias de seguridad de la información (backup) de manera automatizada.	
		Programar flujos de trabajo (workflows), con varios tipos de actividades para realizar backups en ambientes en los que intervienen varias fases y de manera simultánea.	
		La ejecución de respaldos y recuperaciones deberá ser llevada a cabo de manera inmediata y de manera programada	
		Realizar las copias de seguridad.	
		Realizar la verificación de la integridad física y lógica de los respaldos. En caso de detectar una inconsistencia en los datos grabados, se deberá activar un mecanismo que ejecute de nuevo la copia de seguridad.	
		La solución deberá generar una alerta cuando la copia de seguridad falle.	
		La solución debe realizar respaldos totales, incrementales y diferenciales.	

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
		La Solución debe ser capaz de utilizar de forma transparente los diferentes tipos de recursos de almacenamiento SAN, FC, ISCSI, CIFS, NFS y Nube de almacenamiento.	
		La Solución de backup, debe poseer procedimientos para protección de bases de datos, como el catálogo de copias de seguridad.	
		La solución debe tener un procedimiento para recuperación de fallas. La base de datos de catálogo de copias de seguridad, deberá estar protegida con una estrategia de backup con su correspondiente procedimiento de recuperación ante fallas.	
		La Solución debe permitir la creación y administración de grupos de usuarios, mediante los cuales se podrán delegar funciones de administración y operación de la herramienta.	
		La Solución debe tener la capacidad de restringir el uso de ancho de banda (Network Bandwidth Throttling) durante el envío de los datos a respaldar, recuperar, archivar y/o replicar, a fin de regular el uso de los medios de comunicación.	
		Capacidad de balancear la carga de trabajo de backup para no "sobrecargar" La Solución de servidores de producción.	
		Realizar backups consistentes a las instancias de las bases de datos, de manera automática y sin detener el motor de la Base de Datos. Automatizar procesos de archiving de datos. Proveer herramientas para rutinas de DBA en localizar, recuperar y restaurar las bases de datos.	
		Garantizar detección automática de instancias de ORACLE, MYSQL, SQL y POSTGRESQL	
		La Solución debe integrarse a los sistemas de almacenamiento que posee la Universidad, con el manejo de copias instantáneas (snapshot), para poder controlar por medio de la solución, la toma de copias instantáneas e integrarse al mismo sistema de respaldo, con el fin de establecer una recuperación de información en forma granular.	
		La solución debe realizar las copias de seguridad y su correspondiente recuperación, a las siguientes aplicaciones albergadas en el almacenamiento primario: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft® Active Directory®</li> <li>• Microsoft SQL Server®</li> <li>• MySQL</li> </ul>	
		La solución debe ser compatible con los siguientes productos de virtualización hasta sus últimas versiones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VMware® vSphere™</li> <li>• Citrix® XenServer™</li> <li>• Microsoft® Hyper-V™</li> <li>• KVM</li> </ul>	
		La solución debe proporcionar como mínimo las siguientes funciones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de copias Snapshot</li> <li>• Catalogación e indexación</li> </ul>	

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovisionamiento del almacenamiento</li> <li>• Movimiento de datos a discos y a cinta</li>   <li>• Retención de datos</li> </ul>	
		Debe tener la capacidad de indexar los contenidos de un backup y los índices deben almacenarse en bibliotecas de discos	
		La solución debe gestionar el aprovisionamiento del almacenamiento a la hora en que se deba replicar las copias Snapshot del almacenamiento primario al almacenamiento secundario o terciario. Adicionalmente, debe disponer de los volúmenes adecuados en el sistema secundario junto con la configuración de volúmenes correcta	
		La solución debe permitir configuración de distintas combinaciones de copias de almacenamiento y replicación para satisfacer requisitos de disco a disco, disco a cinta.	
		Debe suministrar herramientas para realizar la gestión unificada	
		Se debe suministrar licencias en el controlador primario donde se crean copias Snapshot, con el fin de ayudar a reducir el TCO de la solución.	
		La solución debe proveer mecanismos de generación de SnapShots consistentes con las aplicaciones.	
		La solución debe ofrecer catalogación a nivel de archivos y aplicaciones tanto para copias Snapshot como para backups en cinta.	
		La solución debe permitir la recuperación granular a nivel de archivo	
		La solución debe permitir el aprovisionamiento automatizado en línea, del almacenamiento secundario	
		La solución debe contar con una plataforma de seguimiento e informes	
		La solución debe soportar el clonado de Bases de datos. Los cuales permitirán el acceso de lectura/escritura a los datos del backup.	
		La solución debe crear reglas de retención básicas y ampliadas tales que, las reglas de retención básicas sean aplicables a los backups por horas y a diario y las reglas de retención ampliadas sean aplicables a la retención a más largo plazo como backups completos semanales, mensuales y anuales.	
		La solución debe posibilitar copiar los datos directamente desde una copia Snapshot mediante CIFS o NFS.	
		La solución debe comportarse de manera flexible en entornos virtuales y permitir que se establezcan reglas de identificación, de forma que puedan añadirse automáticamente nuevos equipos virtuales a un subcliente y protegerlos.	
		La solución debe permitir la restauración de datos desde múltiples puntos de recuperación diarios.	
		La solución debe incorporar la forma de gestionar los recursos de almacenamiento y utilizar los datos recogidos por los backups para proporcionar análisis sobre los tipos de datos y tendencias de crecimiento.	

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
		La solución debe poderse integrar a soluciones que proporcionen tecnología WORM (escritura única, lectura múltiple).	
		La solución debe poder recuperar datos a cualquier nivel de granularidad: equipos virtuales, disco de VMware (VMDK), disco duro virtual (VHD), o archivos «guest» del equipo virtual según sea necesario.	
		La solución debe contar con agentes específicos enfocados a proteger los datos de aplicaciones como: Oracle®, SQL Server®, Postgresql, MySQL	
		La solución debe permitir identificar y cargar rápidamente tablas de base de datos, buzones de correo, documentos u objetos de datos específicos.	
2	Recuperación	Recuperación de máquinas virtuales y dejarla operativa para usar en cualquiera de los ambientes virtuales	
		Recuperación de máquinas físicas en un ambiente virtual, con posibilidad de cambiar el nombre y el host en el que será recuperada.	
		Recuperación de máquinas virtuales en una solución virtual diferente al originalmente respaldado	
		Recuperación de unos archivos, o de objetos.	
		Restaurar y verificar las copias.	
		Realizar el respaldo y recuperación integral de todo el sistema operativo (sistema operativo más datos) y ejecutarlo en sistemas Windows, Linux.	
		Realizar el backup de un servidor físico y desde el backup, debe ser capaz de realizar una recuperación a un ambiente virtual.	
		La Solución deberá permitir el reinicio de un respaldo o recuperación en caso de falla, y el reinicio deberá ser a partir del punto en que se quedó al momento de la falla, más no iniciar nuevamente.	
		Las recuperaciones deberán dejar el sistema a un nivel operativo.	
		La Solución deberá realizar el respaldo y la recuperación del Directorio Activo, incluyendo los objetos del sistema y el estado del sistema ("system state").	
		La Solución deberá recuperar en el mismo equipo o en un equipo alternativo con las modificaciones de tarjetas de red y nomenclatura, tipo de aprovisionamiento thin/thick. La máquina debe poderse dejar en un punto de apagada o encendida.	
		La solución deberá revisar que los backup de las bases de datos sean consistentes.	
		Soportar las diferentes versiones disponibles de Oracle	
		Soportar las diferentes versiones disponibles de SQL Server.	
		Soportar las diferentes versiones disponibles de MySQL y Postgresql	
		La Solución debe recuperar cualquier base de datos a un punto específico en el tiempo.	

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
		La Solución debe realizar el respaldo de las bases de datos, incluyendo los logs de transacciones. Todo debe ser administrado de manera automática por la solución a adquirir.	
3	Cifrado	Realizar el cifrado de los datos mediante métodos como llaves de cifrado o certificados digitales. Para el caso de los certificados digitales se deberá suministrar la herramienta para crear, almacenar, revocación, distribuir y utilizar los certificados para las necesidades de copia y restauración.	
		Deberá permitir que los datos se cifren en al menos los siguientes algoritmos: AES (Advanced Encryption Standard) o Rijndael, Blowfish, con opciones de tamaño de la llave de 128 o 256 Bits y 3-DES con tamaño de la llave de 192 Bits.	
4	Otras Funcionalidades	Deberá soportar estándares internacionales de seguridad de los datos como FIPS140-2.	
		La Solución deberá ser de alto desempeño, con capacidad de realizar backup con procesos en paralelo de tal forma que aprovechen velocidades de interfaces de 10Gbit o FC al menos de 8 Gbps	
		La solución debe definir controles para que se ejecute un respaldo, solo cuando el equipo este usando menos de un umbral de procesador.	
		La solución debe realizar filtros y exclusiones de tipo de archivos, para solo respaldar aquella información que la Universidad determine.	
		La operación de respaldo deberá estar integrada con los sistemas de movimiento dinámico de máquinas de los Hypervisores, para detectar el punto donde se encuentra la máquina virtual y poder hacer respaldo además de su recuperación, sin importar el lugar donde se encuentre. La integración con CITRIX, debe ser del cien por ciento (100%).	
		La Solución debe realizar backup y generar copias en los diferentes repositorios de información que la Universidad tenga disponible. Una recuperación deberá poder utilizar cualquiera de las copias de los repositorios en caso de una falla de la copia principal.	
		La Solución deberá permitir la Deduplicación, a través de software en forma nativa de los datos a respaldar y/o archivar y almacenar los datos deduplicados, en cualquiera de los siguientes repositorios: SAN, CIFS, NFS y Nube de almacenamiento. La Solución debe permitir la selección de donde se quiere que ocurran los procesos de deduplicación, (Ej: el origen o el destino) esto con el objetivo de dar un mejor uso a la infraestructura.	
5	Granularidad	A nivel de Archivos.	
		Objetos del Active Directory.	
		Los respaldos, recuperaciones se llevarán a cabo, dando alcance a perfiles y estrategias preestablecidas a nivel de objetos o grupos de objetos.	
		La Solución deberá permitir navegar por los archivos y directorios respaldados.	

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
6	Administración y Gestión	La solución debe proveer una sola consola de administración.	
		Administración de backup y recuperación a través de una interfaz gráfica y línea de comando.	
		La consola deberá mostrar la lista de políticas de backup creadas, y los correspondientes backups generados, con su correspondiente consumo en disco. Se debe generar un log de todas las acciones realizadas, teniendo la opción de guardar en archivo plano.	
		Se debe configurar que la consola no se bloquee cuando se realice backup a su propia base de datos.	
		En la misma interfaz se observe las operaciones de respaldo, recuperación.	
		Desde la consola deberá ser capaz de gestionar los agentes y sus tareas derivadas como reinicio de trabajos, reinstalación y parches.	
		Realizar un análisis de las condiciones previas para realizar un backup. No afectar o desestabilizarse porque se terminó el espacio en disco.	
		Debe ser administrable mediante snmp v3 o superior.	
		Debe tener la capacidad de enviar informes automáticos mediante SMTP.	
		Integración con el directorio activo Microsoft AD/ o Directory Server (Idap) para realizar el control de acceso a la herramienta.	
		Auditoría sobre los procesos de backup y permitir el control por grupos los perfiles, roles para las tareas de administración del backup.	
7	Operación, Informes y Reportes	La solución debe generar informe de backups no completados	
		La solución debe realizar registro detallado de los backups que han sido realizados y quien lo ejecuto (usuario/proceso).	
		LA solución debe generar informe de la cantidad de espacio en disco que se libera y se mantiene para cada copia de la política de almacenamiento.	
		La solución debe generar informe del estado de las copias de seguridad (éxitos y fracasos) a través de múltiples clientes.	
		La Solución deberá definir reportes estándar y configurables, que muestren gráficas, además de diagramas, que puedan simplificar el análisis, reporte y entendimiento de la situación e infraestructura del backup.	
		La solución deberá generar informe para revisar la tasa general de éxito de las tareas de restauración, indicando las causas potenciales de fallo.	
		La solución deberá generar Informe, para poder predecir el momento en cada biblioteca se quedará sin espacio libre en disco observando el consumo y la capacidad disponible en todas las rutas de montaje.	
		La solución deberá generar informe del uso del licenciamiento.	

ÍTEM	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante y No. Página
		La solución deberá contar con módulos de auditoria que permita observar cuándo, dónde y quién realizó un backup.	
		La Solución debe limitar la búsqueda y recuperación de archivos y carpetas basado en las listas de control de accesos (ACL), para asegurar que el usuario solo pueda recuperar la información a la que tiene acceso.	
		La Solución debe contar con la capacidad de detectar máquinas virtuales nuevas y respaldarlas bajo una política determinada, sin necesidad de instalar un agente en dicha máquina virtual.	
		La Solución debe tener disponible generación automática de reportes acerca de las operaciones de administración, operación y mantenimiento que podrán servir para analizar el comportamiento de la solución y registrar estadísticas. Los reportes podrán realizarse desde la interfaz gráfica y ser generados de acuerdo a diferentes criterios, tales como: periodo de tiempo, tipo de plataforma, tipo de aplicación, tipo de operación (respaldo, archivado o replicación) y estado de terminación del proceso como mínimo, además de tipo y forma de realización del backup (completo ó incremental entre otros).	
		La solución deberá permitir el monitoreo a la información que se respalda como aumento o disminución del tamaño en bytes comparado con la línea base que muestre.	
		La solución deberá generar listado de la información que no varía en periodos determinados de tiempo.	
		La solución deberá generar informe de fallas de los archivos desde el origen.	
8	Garantía y Soporte	La Garantía de la solución debe ser por tres (3) años.  Si la solución comprende hardware, la garantía de fábrica debe comprender la de los equipos y sus componentes. Esto incluye actualización de firmware de los equipos, de ser necesario.	
		El periodo de garantía, comenzará a partir del momento en el cual contratista entregue a la Universidad en correcto funcionamiento toda la solución de Backup y recuperación	
		Durante el periodo de garantía (3 años) se deben incluir los UPDATE y UPGRADE de la Solución.	
		El soporte a toda la solución será de 7X24X365. Durante el tiempo de garantía.	

Tabla 6. Especificaciones técnicas Backup y recuperación

**Nota:** La caracterización técnica de los equipos y componentes solicitados se obtiene a partir de la revisión de los datasheet de los mismos. Se verifica que sea basada en estándares, y que cumpla con la tecnología de varias marcas y con las especificaciones técnicas solicitadas.

## 19 GARANTÍA Y SOPORTE

Los equipos de la presente ficha de especificaciones técnicas tendrán una garantía de fábrica a través del fabricante de acuerdo a la **Tabla 7. Tiempo de garantía y soporte por componente**

<b>Componente</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tiempo de garantía y soporte</b>	<b>Esquema de atención</b>
<b>1</b>	Networking WLAN	2 años	8x5xNBD
<b>2</b>	Networking LAN	2 años	8x5xNBD
<b>3</b>	Telefonía IP	1 año	8x5xNBD
<b>4</b>	Backup y recuperación	3 años	7X24X365

Tabla 7. Tiempo de garantía y soporte por componente

El proponente deberá entregar un documento generado por el fabricante donde especifique el alcance de la garantía de fábrica de los equipos y componentes, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Niveles de escalamiento.
- Tiempo de cobertura.
- Alcance y cobertura sobre el equipo y componentes.
- Costos asociados a la aplicación de garantía.
- Manejo de seguros en traslado de equipos.
- Condiciones de traslado de equipos y costos.
- Actualización de software.
- Otros

En caso de ser necesario trasladar los equipos, módulos y/o componentes sobre los que se solicite garantía, el desplazamiento (ida y vuelta), los costos asociados a este desplazamiento (fletes, seguros, etc.) y la responsabilidad por los mismos están a cargo exclusivo del contratista y en ningún caso generará costo adicional alguno a la garantía adquirida en el presente proceso por la Universidad Distrital.

El periodo de garantía de los equipos adquiridos de los **componentes 1 y 2** por la Universidad Distrital, comenzará a partir de la entrega, verificación, protocolo de pruebas de funcionamiento y recibo a satisfacción por parte del área técnica de la Red de Datos UDNET.

El periodo de garantía de las soluciones de los **componentes 3 y 4**, adquirido por la Universidad Distrital, comenzará a partir del momento en el cual el contratista entregue a la Universidad la solución en correcto funcionamiento. Si la solución requiere hardware y en caso de ser necesario dejar sin funcionamiento o retirar los equipos, módulos y/o componentes sobre los que se solicite garantía, deberá ser reemplazado por un equipo módulos y/o componentes de iguales o mejores condiciones de la solución, de tal manera que se garantice la continuidad de los servicios, sin generar costo adicional alguno a la garantía adquirida en el presente proceso por la Universidad Distrital.

#### **PARA EFECTOS DE LOS COMPONENTES 1 Y 2:**

Los equipos de los presentes pliegos de condiciones tendrán garantía de dos (2) años a través del fabricante, la cual incluirá el soporte y actualización respectivos, acorde con lo especificado en el numeral 2.4.2.4 especificaciones técnicas, de equipos y demás componentes a contratar, componentes 1 y 2. Para lo cual se debe entregar, durante la ejecución del contrato, el documento con una descripción completa del tipo de contrato

de soporte y garantía extendida que ampara a los equipos, con sus respectivas referencias y seriales, fecha de inicio y fecha de finalización, el cual no debe contradecir lo establecido en la presente ficha técnica.

La garantía de los equipos iniciará a partir de la entrega de los mismos con las respectivas pruebas y recibo a satisfacción por parte del supervisor. Los equipos tendrán actualizaciones de software/firmware durante la vigencia de la garantía extendida, para lo cual el contratista hará la respectiva actualización solicitada por la universidad. Atención telefónica inmediata en esquema 5x8 en horario de oficina para reportar la falla, generación de ticket del incidente para verificación del estado y seguimiento del mismo por parte de la Universidad Distrital Francisco José de caldas. El diagnóstico de la falla, por parte del contratista, será en un tiempo no mayor a un día hábil después de reportada la falla, por parte de la Universidad en esquema 5x8 en horario de oficina.

Cuando el diagnóstico sobre los equipos o parte determine falla total o parcial, el contratista deberá realizar el proceso de RMA. El equipo entregado por RMA debe contar con iguales o superiores características y capacidades tanto en hardware como en software que el equipo remplazado. La atención será en esquema 8x5xNBD: 5 días hábiles de la semana de 8:00 am a 5:00 pm, con remplazo de hardware al siguiente día hábil.

### **PARA EFECTOS DEL COMPONENTE 3:**

Los equipos de los presentes pliegos de condiciones tendrán garantía y soporte de un (1) año a través del fabricante, la cual incluirá el soporte y actualización respectivos, acorde con lo especificado en el Formato Propuesta comercial telefonía VoIP, para lo cual se debe entregar durante la ejecución del contrato el documento con una descripción completa del tipo de contrato de soporte y garantía que ampara a los equipos, con sus respectivas referencias y seriales, fecha de inicio y fecha de finalización, el cual no debe contradecir lo establecido en la presente ficha técnica.

La garantía de los equipos iniciará a partir de la entrega de los mismos con las respectivas pruebas y recibo a satisfacción por parte del supervisor. Los equipos tendrán actualizaciones de software/firmware durante la vigencia de la garantía, para lo cual el contratista hará la respectiva actualización solicitada por la universidad. Atención telefónica inmediata en esquema 5x8 en horario de oficina para reportar la falla, generación de ticket del incidente, para verificación del estado y seguimiento del mismo por parte de la Universidad Distrital Francisco José de caldas. El diagnóstico de la falla, por parte del contratista, será en un tiempo no mayor a un día hábil después de reportada la falla, por parte de la Universidad en esquema 5x8 en horario de oficina.

Cuando el diagnóstico sobre los equipos o parte determine falla total o parcial, el contratista deberá entregar la parte o equipo a remplazar (RMA), la atención se dará de la siguiente manera: Equipos en un esquema de 5 días hábiles de la semana de 8:00 am a 5:00 pm, con remplazo de hardware al siguiente día hábil (8x5xNBD). El equipo entregado por RMA tendrá iguales o superiores características y capacidades tanto en hardware, software y licencias, (incluyendo sus componentes) del remplazado. La atención y solución en sitio debe ser en un tiempo menor a (24) veinticuatro horas hábiles, cuando ello lo requiera.

El Tiempo máximo para remplazo de equipos, tarjetas y partes, será de 1 día hábil después de diagnosticada la falla. Si la reparación requiere que el equipo se retire de las instalaciones de la Universidad, se proporcionará un equipo sustituto de iguales características, configuraciones y capacidades (incluyendo sus componentes y piezas), para no afectar el servicio, sin que ello genere costos adicionales para la Universidad. El proveedor será responsable de la reparación, transporte e integridad física del equipo retirado bajo su custodia.

Las labores realizadas deben generar informes escritos en un plazo no mayor a tres días hábiles y se deberán detallar las labores ejecutadas las cuales incluirán:

- El diagnóstico y concepto técnico sobre la falla.
- Causas que generaron la falla.
- Soluciones adoptadas.
- Acciones posteriores que se deban tomar como preventivas y recomendaciones.

#### **PARA EFECTOS DEL COMPONENTE 4:**

- El contratista debe entregar la garantía a nombre de la universidad por tres (3) años de toda la solución de backup y recuperación.
- La garantía a través del fabricante debe comprender la de los equipos y sus componentes. La garantía incluye la actualización de firmware de los equipos, durante la duración de la misma. Las actualizaciones deberán ser autorizadas por el personal técnico de la Red de Datos UDNET. Durante el periodo de garantía se deben incluir los UPDATE y UPGRADE de la Solución.
- Para la atención de requerimientos de soporte que presente la Universidad, el contratista asignará para dichas labores personal calificado, durante el tiempo de la garantía.
- Las solicitudes de soporte podrán ser gestionadas y atendidas vía correo electrónico, y telefónicamente, registrando el requerimiento ante una mesa de ayuda, con su debido registro.
- El contratista atenderá los servicios de soporte técnico garantizando un tiempo de respuesta y Servicio On-site Service de ser necesario, cobertura 7x24x365 durante el tiempo de garantía y 4 horas de tiempo de atención y solución.
- El proponente deberá especificar claramente en su propuesta, el procedimiento a seguir en caso de ser necesario aplicar la garantía (reclamación).
- En caso de que se presente una situación en la cual se tenga que recuperar o restaurar un componente de la Solución, el contratista deberá prestar el servicio de soporte hasta colocar en correcto funcionamiento la solución.

- El contratista brindará asesoría al Administrador de la Solución en la Universidad, para mantener en correcto funcionamiento toda la solución.
- El contratista deberá suministrar la documentación técnica de la solución, requerida por la Universidad.
- El contratista deberá presentar los informes por escrito a la dirección de la Red de Datos sobre las actividades de soporte técnico llevadas a cabo.
- El contratista deberá documentar los cambios y/o actualizaciones que realice en la solución.

## 20 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL

El oferente debe presentar su propuesta comercial en pesos colombianos y con los impuestos de ley sin centavos e indicando que tipo de aproximación al peso utilizó, igualmente deberá basarse en el formato establecido para cada componente.

Para el **componente 1** se deberá utilizar la **Tabla 8. Propuesta comercial WLan**.

Ítem	Descripción	Referencia o número de parte	Cantidad	Valor Unitario	IVA	Valor Total
1	Licencias Controladora WLAN		65			
2	AP Indoor, debe incluir inyector con dos puertos Ethernet 10/100/100Mbps, conector C14 y cable de poder		65			
3	Configuración de AP		65			
4	Guaya targus de un metro, con 4 dígitos y base para fijación, para AP's.		65			
5	Servicio de soporte en formato Partner Support 8x5xNBD por (2) dos años para los equipos adquiridos y sus componentes (incluye actualizaciones de software Update).		1			
<b>TOTAL</b>						

Tabla 8: Propuesta Comercial WLan

**Nota 1:** La “**Tabla 8. Propuesta comercial WLan.**”, debe ser diligenciada en su totalidad, debe ser clara y precisa en sus referencias y/o números de parte ya que hace parte de la evaluación técnica y económica, por tal razón no se tendrán en cuenta propuestas que tengan faltantes en esta información, que modifiquen dicha información, que entre en contradicción con lo requerido por la Universidad o que no permita la evaluación objetiva de la misma.

**Nota 2:** Para todos los casos, si un ítem corresponde a costo cero (0) se debe indicar de manera explícita diligenciando la celda correspondiente.

Para el **componente 2** se deberá utilizar la **Tabla 9. Propuesta comercial Lan.**

Ítem	Descripción	Referencia o número de parte	Cantidad solicitada	Valor Unitario	IVA	Valor Total
1	Switch Tipo 1					
2	Soporte por dos (2) años con replazo de partes directamente de fábrica de Switch Tipo 1					
3	Switch Tipo 2 con garantía de fabrica					
4	Soporte por dos (2) años con replazo de partes directamente de fábrica de Switch Tipo 2					
<b>Valor total</b>						

Tabla 9. Propuesta comercial Lan

La Propuesta comercial, debe ser diligenciada en su totalidad, debe ser clara y precisa en sus referencias y/o números de parte, ya que hace parte de la evaluación técnica y económica, por tal razón no se tendrán en cuenta propuestas que tengan faltantes en esta información, que modifiquen dicha información, que entre en contradicción con lo requerido por la Universidad o que no permita la evaluación objetiva de la misma.

**Nota:** La **Tabla 9 Propuesta comercial Lan** solamente se deberá diligenciar en el proceso contractual.

Para el **componente 3** se deberá utilizar la **Tabla 10. Formato Propuesta comercial Telefonía VoIP**

ITEM	DESCRIPCION	Referencia o número de parte	Cantidad	Valor Unitario ANTES DE IVA (COP\$)	IVA (COP\$)	VALOR TOTAL DESPUES DE IVA (COP\$)
1	teléfono ref.: 9608G, con fuentes Teléfonos + Kit de Instalación		45			
2	diademas ref.: HW510		9			
3	Servidor: · Intel E5-2620v3, Six Core 2.4 GHz (Haswell) · 16 GB DDR4 RDIMMs · H730 RAID controller with 1 GB Cache and battery backup. · 8 Small Form Factor 2.5"		1			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 558 GB total: en RAID 5.</li> <li>· 6 integrated ENET Gigabit NIC ports with TCP offload engine (included on motherboard)x1Gb</li> <li>· 2 PCIe risers (left and center)</li> <li>· Slim line SATA DVD-RW optical drive</li> <li>· 495 W or 750 W AC Hot Plug Power Supplies.</li> <li>· 6 Fan modules.</li> <li>· "2 front USB, 2 back USB, and 1 internal USB port</li> </ul>					
5	Upgrade de 450 licencias de correo de voz.		1			
5	Software para servidor messaging 7.0		1			
6	Servicios profesionales para: la instalación, configuración, migración de buzones de correo de voz y puesta en correcto funcionamiento, así como integración con la plataforma de voz AVAYA® y correo electrónico institucional.		1			
7	Soporte por un año con remplazo de partes, de la solución adquirida.		1			
<b>Total</b>						

Tabla 10. Formato Propuesta comercial Telefonía VoIP

La Propuesta comercial, debe ser diligenciada en su totalidad, debe ser clara y precisa en sus referencias y/o números de parte, ya que hace parte de la evaluación técnica y económica, por tal razón no se tendrán en cuenta propuestas que tengan faltantes en esta información, que modifiquen dicha información, que entre en contradicción con lo requerido por la Universidad o que no permita la evaluación objetiva de la misma.

**Nota:** Se debe considerar dentro de la propuesta comercial las especificaciones mencionadas en la **Tabla 5 Especificaciones mínimas para el requerimiento de infraestructura del sistema soportado por la plataforma AVAYA®.**

Para el **componente 4** proponente deberá diligenciar completamente y con precio fijo, con destino a la celebración del contrato objeto de este proceso, ofreciendo proveer la solución correspondiente relacionada en el pliego de condiciones, bajo las características técnicas establecidas y conforme a las condiciones previstas en la **Tabla 11. Formato de propuesta comercial Backup y recuperación**

Ítem	Descripción del producto	Nombre del Producto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Solución de Backup y recuperación				
2	Licenciamiento				
3	Soporte Fabricante del Hardware				

4	Servicio Instalación, Configuración y Transferencia de conocimiento				
5	Soporte local 7X24X365 por 3 Años				
6	Subtotal				
7	IVA				
8	Total				

Tabla 11. Formato Propuesta comercial Backup y recuperación

## 21 DOCUMENTACIÓN DE CARÁCTER TÉCNICO.

Durante la presentación de la propuesta el oferente se debe cumplir con los siguientes documentos:

- Hoja de datos de los equipos y componentes ofertados en formato Digital y físico.
- Para los **componentes 1, 2 y 3** certificado expedido directamente por el fabricante en el que conste que el proponente es partner. Dicho certificado deberá estar vigente durante la validez de la propuesta y durante la ejecución del se solicitará nuevamente la certificación.
- Certificación del fabricante donde se garantiza que los equipos y componentes ofertados no se encuentran en periodo de fin de venta.
- Carta de compromiso de la empresa, donde se indique que los equipos y componentes a proveer son genuinos, nuevos y adquiridos a través de canal autorizado por el fabricante.
- Documento que discrimine los niveles de servicio (SLA) en el esquema requerido por cada componente, para atender las solicitudes de garantía.
- El Oferente debe entregar documento con las políticas del fabricante sobre el ciclo de vida de los equipos.
- El Oferente debe entregar documento con los tipos de contratos soporte y garantía ofrecidos por el fabricante, precisando el modelo de renovación.
- El oferente deberá anexar en su propuesta, carta en donde se compromete a realizar todas las actividades establecidas en las presentes especificaciones técnicas.
- Ficha técnica de cada uno de los componentes de la Solución, en medio digital.
- Para el **componente 4** certificación que cuenta con el nivel más alto de Partner en Colombia para la solución de backup ofrecida, según lo califique el fabricante. Adjuntar la certificación del fabricante.
- Para el **componente 4** diseño de la solución. Debe incluir ingeniería de detalle donde se indique como mínimo:
  - a) Diagramas donde se detallen las rutas para cableado estructurado y fibra óptica (si es necesario)
  - b) Diagrama de Conexión de la solución al sistema de almacenamiento SAN/NAS NetApp®
  - c) Ingeniería de detalle de la instalación y configuración de los sistemas operativos.
  - d) Ingeniería de detalle del proceso de copias de seguridad (backup) y la restauración del mismo.
  - e) Ingeniería de detalle del proceso de restauración de la solución en caso de Disaster Recovery.
- Para garantizar la implementación y correcto funcionamiento de la solución, el proponente deberá acreditar y presentar un equipo de trabajo conformado por personal calificado en los siguientes aspectos:
  - a) Para el **Componente 4** mínimo una persona certificada en la administración y soporte de la solución de Backups del fabricante del software. Adjuntar certificación

- b) Para el **Componente 3** personal técnico con certificaciones en: ACIS Communication Manager & CM Messaging, y cursos certificados en Troubleshooting; como respaldo a este contrato, para escalamiento de fallas.
- c) Hoja de vida del personal que hará parte del equipo que participarán en la implementación.

En caso de requerirse el cambio de personal por parte del contratista, el mismo debe asegurar los perfiles solicitados por la Universidad para la implementación del proyecto, para lo cual se deberá informar con anticipación al supervisor para su aprobación.

- El oferente deberá registrarse en el Sistema de Registro Único Ágora de la Universidad Distrital.

Durante la ejecución del contrato el oferente ganador debe entregar los siguientes documentos:

- Documento expedido por el fabricante a nombre de la universidad con una descripción completa del tipo de contrato de soporte y garantía extendida que ampara a los equipos, con sus respectivas referencias y seriales, fecha de inicio y fecha de finalización, el cual no debe contradecir lo establecido en la presente ficha técnica.
- Durante la ejecución e implementación del contrato el contratista deberá entregar la documentación correspondiente a la Solución implementada y toda aquella que le sea requerida por el supervisor, en medio digital.
- Manuales de instalación, operación y administración del hardware y Software, según sea requerido, en formato digital idioma (español y/o inglés).
- Documento de manifiesto de importación de los equipos y elementos en físico y digital, los cuales deben identificar explícitamente (subrayado o resaltado) los seriales de los equipos y componentes adquiridos por la Universidad.
- d) Cronograma, el cual será avalado y aprobado por el supervisor designado por la Universidad con el acompañamiento técnico de la Red de Datos UDNET.
- Documento completamente diligenciado "Anexo 1. Protocolo de pruebas y recepción de equipos y/o componentes UDistrital", según sea requerido por la supervisión del contrato.
- Informes técnicos de aplicación de garantías cuando aplique.

Adicionalmente para el **componente 3** se debe incluir:

- Registro de pruebas a la solución adquirida.
- Informe general de implementación de la solución adquirida.
- Entrega de documento con las contraseñas de administración de los equipos adquiridos.
- Manuales de uso de clientes que utilicen la solución adquirida.
- Protocolo de instalación

Para efectos del **componente 4** se debe incluir:

- Se deben entregar los medios de instalación y configuración de software de la solución
- Protocolo de instalación

## 22 EVALUACIÓN

Se llevará a cabo por parte de la Oficina de la Red de datos UDNET de la Universidad Distrital y se tendrá en cuenta el cumplimiento de los requerimientos de las especificaciones técnicas. A esta evaluación no se le asignará puntaje, su resultado será “CUMPLE” O “NO CUMPLE”.

## 23 CALIFICACIÓN

Las ofertas que hayan sido evaluadas como “ADMISIBLE” en los estudios jurídicos, financieros y técnicos, serán calificadas de acuerdo a las siguientes tablas dependiendo del componente.

### Componente 1:

CALIFICACION	PUNTAJE
ECONOMICA	800
MAYOR CANTIDAD DE AP INDOOR ADICIONALES	200
CALIFICACION TOTAL	1000

Tabla 12. Calificación Wlan

### Calificación económica

- FACTOR ECONOMICO: Para este factor se tendrá una calificación máxima de 800 puntos, el cual será asignado por regla de tres simple tomando el menor valor de los proponentes para asignarle máximo puntos. El resto se calificará de forma proporcional.

### Ofrecimientos técnicos adicionales.

- Se le asignará doscientos (200) puntos al proponente que ofrezca mayor cantidad de AP Indoor adicionales a los requeridos en la **Tabla 3: Especificaciones Técnicas Wlan**. Este puntaje se asignará entre todos los oferentes, una vez estén habilitados jurídico, técnico y financieramente. La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 13: Mayor Cantidad De AP Indoor Adicionales**.

ítem	AP	Asignación de Puntos	total
1	Un máximo de 20 AP Indoor adicionales a los ofertados.	10 puntos por cada equipo AP Indoor.	200

Tabla 13. Mayor Cantidad De AP Indoor Adicionales

**Nota:** Los equipos adicionales deben cumplir con los requerimientos solicitados en los presentes términos técnicos, (Licencia, soporte, tiempo de garantía entre otros).

### Componente 2:

Las ofertas que hayan sido evaluadas como “ADMISIBLE” en los estudios jurídicos, financieros y técnicos, serán calificadas de acuerdo a la siguiente tabla.

CALIFICACION	PUNTAJE
ECONOMICA	700
MAYOR CANTIDAD DE EQUIPOS TIPO 1 ADICIONALES	161
SOFTWARE DE GESTIÓN PLATAFORMA DE NETWORKING	15
ENERGY EFFICIENT ETHERNET	15
PUERTOS ADICIONALES DE UPLINK 10G SFP+	30
DETECCIÓN RÁPIDA DE FALLAS	9
CONTROL DE APLICACIONES CAPA 7.	30
CONMUTACION Y REENVIO DE PAQUETES	40
CALIFICACION TOTAL	1000

Tabla 14. Calificación Lan

### Calificación económica

- **FACTOR ECONOMICO:** Para este factor se tendrá una calificación máxima de 700 puntos, el cual será asignado por regla de tres simple tomando el menor valor de los proponentes para asignarle máximo puntos. El resto se calificará de forma proporcional.

### Ofrecimientos técnicos adicionales.

- Se le asignará ciento sesenta y uno (161) puntos al proponente que ofrezca mayor cantidad de equipos switch tipo 1, adicionales a los requeridos. Este puntaje se asignará entre todos los oferentes que una vez habilitado jurídico, técnico y financieramente. La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 15. Mayor cantidad de equipos tipo 1 adicionales.**

ítem	Switch	Asignación de Puntos	total
1	Un máximo de 7 equipos tipo 1 adicionales a los requeridos.	23 puntos por cada equipo switch tipo 1.	161

Tabla 15. Mayor cantidad de equipos tipo 1 adicionales

**Nota:** Los equipos adicionales deben cumplir con los requerimientos solicitados en los presentes términos técnicos, (Licencia, soporte, tiempo de garantía entre otros).

- Se le asignará puntos (30) puntos al proponente que ofrezca e instale el software de gestión de la plataforma adquirida. Este puntaje se asignará entre todos los oferentes que una vez habilitado jurídico, técnico y financieramente. La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 16. Software de gestión plataforma de networking**

ítem	Software	Asignación de Puntos	total
------	----------	----------------------	-------

2	Instalación, configuración y puesta en funcionamiento del software de gestión con el licenciamiento de mínimo la cantidad de equipos adquiridos; si el software de gestión ya se encuentra instalado en la universidad se debe adicionar la cantidad de licencias de los equipos ofertados	15 puntos para este ofrecimiento.	15
---	--	-----------------------------------	----

Tabla 16. Software de gestión plataforma de networking

- Se le asignará quince (15) puntos al proponente que cumpla con el estándar IEEE 802.3az,. Este puntaje se asignará entre todos los oferentes que una vez habilitado jurídico, técnico y financieramente. La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 17. Energy Effiient Ethernet.**

ítem	Switch	Asignación de Puntos	total
2	IEEE 802.3az Energy Effiient Ethernet (ahorro energético en consumo de puertos)	15 puntos por cumplimiento de ahorro de energía.	15

Tabla 17. Energy Effiient Ethernet.

- Se le asignará treinta (30) puntos al proponente que ofrezca puertos adicionales de uplink 10G SFP+ en los equipos switch tipo 1.. Este puntaje se asignará entre todos los oferentes que una vez habilitado jurídico, técnico y financieramente. La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 18. puertos adicionales de uplink 10G SFP+.**

ítem	Switch	Asignación de Puntos	total
3	Un máximo de 2 puertos adicionales de uplink 10G SFP+ en los equipos switch tipo 1.	15 puntos por cada puerto adicional	30

Tabla 18. Puertos adicionales de uplink 10G SFP+.

- Se le asignará nueve (9) puntos al proponente que cumpla con Bidirectional Forwarding Detection (BFD).. Este puntaje se asignará entre todos los oferentes que una vez habilitado jurídico, técnico y financieramente. La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 19. Detección rápida de fallas.**

ítem	Característica	Asignación de Puntos	total
4	Bidirectional Forwarding Detection (BFD) Detección rápida de fallas y convergencia tráfico.	9 puntos por convergencia rápida	9

Tabla 19. Detección rápida de fallas.

- Se le asignará treinta (30) puntos al proponente que cumpla con Control de aplicaciones de capa 7 por puerto. Este puntaje se asignará entre todos los oferentes que una vez habilitado jurídico, técnico y financieramente. La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 20. Control de aplicaciones capa 7.**

ítem	Switch	Asignación de Puntos	total
3	Control de aplicaciones de capa 7 por puerto.	30 por cumplimiento	30

Tabla 20. Control de aplicaciones capa 7.

- Se le asignará cuarenta (40) puntos al proponente que cumpla con las especificaciones descritas en la **Tabla 21. conmutación y reenvío de paquetes.** Este puntaje se asignará entre todos los oferentes que una vez habilitado jurídico, técnico y financieramente. La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 21. conmutación y reenvío de paquetes**

ítem	Swltch tipo 1	Asignación de Puntos	total
1	80 Mpps reenvió máximo de paquetes adicionales.	5 puntos por cada 40 Mpps de reenvío de paquete	10
2	120 Gbps conmutación máximo de paquetes adicionales.	5 puntos por cada 60 Gbps de Conmutación de paquetes	10
ítem	Swltch tipo 2	Asignación de Puntos	total
1	50 Mpps reenvío máximo de paquetes adicionales.	5 puntos por cada 25 Mpps de reenvío de paquete	10
2	80 Gbps conmutación máximo de paquetes adicionales.	5 puntos por cada 40 Gbps de Conmutación de paquetes	10

Tabla 21. Conmutación y reenvío de paquetes

**Nota:** La información contenida en las tablas de la 16 a la 21 será verificada por la universidad mediante los datasheet de los equipos ofertados.

### Componente 3:

Las ofertas que hayan sido evaluadas como “ADMISIBLE” en los estudios jurídicos, financieros y técnicos, serán calificadas de acuerdo a la **Tabla 22. Calificación y puntaje Voip.**

CALIFICACIÓN	PUNTAJE
ECONÓMICA	700
OFRECIMIENTOS TÉCNICOS ADICIONALES <ul style="list-style-type: none"> <li>• Licencias R6.3 Mainstream: 40 puntos</li> <li>• Teléfonos 9611: 70 Puntos</li> <li>• POE: 60 Puntos</li> <li>• Herramienta de Colaboración: 130 Puntos</li> </ul>	300
CALIFICACION TOTAL	1000

Tabla 22. Calificación y puntaje Voip.

### Calificación económica

- **FACTOR ECONOMICO:** Para este factor se tendrá una calificación máxima de 700 puntos, el cual será asignado por regla de tres simple tomando el menor valor de los proponentes para asignarle máximo puntos. El resto se calificará de forma proporcional.

### Ofrecimientos técnicos adicionales.

- Se asignará cuarenta (40) puntos al proponente que oferte la mayor cantidad de licencias R6.3 Mainstream. La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 23. Ofrecimientos técnicos adicionales, Teléfonos.**

ítem	Teléfonos	Asignación de Puntos	Total
1	Un máximo de 50 licencias R6.3 Mainstream	0,8 punto por cada licencia R6.3 Mainstream.	40

Tabla 23. Ofrecimiento técnicos adicionales, Licencias

- Se asignará setenta (70) puntos al proponente que oferte la mayor cantidad de teléfonos 9611 global para soportar los que actualmente se encuentra fallando. La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 24. Ofrecimientos técnicos adicionales, Teléfonos.**

ítem	Teléfonos	Asignación de Puntos	Total
1	Un máximo de 10 teléfonos 9611Global	7 puntos por cada teléfono 9611Global	70

Tabla 24. Ofrecimientos técnicos adicionales, Teléfonos

- Se asignará noventa (90) puntos al proponente que oferte la mayor cantidad de fuentes para soportar alimentación PoE a los teléfonos existentes familias 9600. La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 25. Ofrecimientos técnicos adicionales, PoE**

Ítem	Fuente de poder	Asignación de Puntos	Total
1	Un máximo de 42 fuentes PoE para teléfonos familia 9600	1 punto por cada fuente de poder PoE para teléfono familias 9600 (Global injector Kit)	60

Tabla 25. Ofrecimientos técnicos adicionales, PoE.

- Se asignará ciento treinta (130) puntos al proponente que oferte una herramienta de colaboración para soportar comunicaciones de video y audio con el fin de agilizar y coordinar actividades con las áreas de soporte para resolución de problemas de manera remota. Este puntaje se asignará entre todos los oferentes que una vez habilitado jurídico, técnico y financieramente. La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 26. Ofrecimientos técnicos adicionales, Herramienta de Colaboración**

Ítem	Herramienta de colaboración	Asignación de Puntos	total
1	<p>Herramienta de colaboración de video conferencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Debe permitir mínimo 6 conexiones concurrentes sobre una misma conferencia.</li> <li>Interacción en audio, video y IM sobre PC, Smartphones y tablets.</li> <li>Debe permitir presentación de contenido.</li> <li>Debe permitir moderación de contenido.</li> </ul> <p>Nota: El servicio de debe ofrecer durante la vigencia del contrato.</p>	130 puntos al oferente que ofrezca este ítem	130

Tabla 26. Ofrecimientos técnicos adicionales, Herramienta de Colaboración

**Nota:** Las tablas 23, 24, 25 y 26 no debe generar costos adicionales a la Universidad.

## 24 ADJUDICACIÓN

Rendida la recomendación pertinente por parte del Comité Evaluador Económico, la Universidad procederá a adjudicar el presente proceso total o parcialmente por componentes a las empresas que cumplan con los requisitos técnicos, jurídicos y financieros; de acuerdo a los resultados de la calificación de los ofrecimientos técnicos adicionales y que hayan ofertado el menor precio ; con el fin de que el Comité Asesor de Contratación formule la recomendación pertinente al Ordenador del Gasto, y proceda a su adjudicación o su declaratoria de desierta.

## 25 RECEPCIÓN DE LOS EQUIPOS Y COMPONENTES

Para los **componentes 1, 2 y 3**

Los equipos y componentes deben entregarse en el Datacenter Olimpo ubicado en la Carrera 8 No. 40 - 62 Piso 4. Edificio Sabio Caldas, o donde la universidad indique, de acuerdo al cronograma propuesto y aprobado.

Durante la ejecución del contrato las pruebas de funcionamiento se realizarán según se define a continuación:

**23.1 Equipos:** el contratista debe realizar las pruebas de funcionamiento de los equipos. Sobre este procedimiento se llevará registro en el documento con nombre "Anexo 1. Protocolo de pruebas y recepción de equipos y/o componentes UDistrital". El procedimiento se debe realizar en presencia de personal técnico delegado por la supervisión, con la asesoría de la Red de Datos UDNET, quien realiza la recepción del equipo. Los equipos que no pasen la prueba de auto encendido Power On Self Test o que presenten deterioro y no pasen la revisión física, serán devueltos.

**23.2 Componentes:** El contratista, junto con el personal técnico delegado por la supervisión, con la asesoría de la Red de Datos UDNET, realizará la revisión y pruebas de funcionamiento que apliquen. Sobre este procedimiento se llevará registro en el documento con nombre "Anexo 1. Protocolo de pruebas y recepción de equipos y/o componentes UDistrital". Los componentes que no pasen la revisión, serán devueltos.

**23.3** En caso de que algún equipo o componente no sea aceptado será devuelto y los costos de desplazamientos (ida y vuelta, fletes, seguros, etc.), reemplazo de parte, estará a cargo y responsabilidad exclusivo del contratista y en ningún caso generará costo adicional a la Universidad Distrital.

## 26 PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.

Para el **componente 3** se deben realizar las pruebas para una configuración óptima, las cuales incluirán como mínimo:

- Verificación de funcionamiento en modo LSP para todas las sedes remotas: Pruebas de llamadas en clientes SIP de las sedes Macarena A, Macarena B, Tecnológica, ASAB, Vivero, Calle 64, Teusaquillo, Emisora, Bosa Porvenir y Paiba en ambientes contralados de desconexión de la WAN.
- Verificación en diferentes dispositivos (smartphone, tabletas, PC, desktop phone) del servicio de buzón de voz mensaje de audio y recepción de fax.
- Verificación de acceso a mensajería Web Access.
- Verificación de integración con servidor Mutares.
- Verificación de integración con servidor de Correo Electrónico Institucional.
- Copia del resultado de las pruebas se debe entregar a la red de datos UDNET.
- El contratista debe entregar informe técnico detallado los procedimientos y pruebas realizadas a los equipos y componentes instalados.

## 27 SERVICIOS SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Para el **componente 4** los servicios de suministro instalación, configuración e implementación de la solución debe incluir:

- Instalación Red LAN Y SAN

El contratista deberá suministrar e instalar los materiales necesarios y realizará las conexiones de datos en forma redundante a la red LAN.

El contratista deberá suministrar e instalar los materiales necesarios y realizará las conexiones necesarias en forma redundante al sistema de almacenamiento SAN/NAS NetApp® y Tape Backup MSL4048 vía puertos FC y Ethernet.

- Esquema de licenciamiento

El contratista deberá entregar el esquema de licenciamiento a Nombre de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas de los componentes de software.

El licenciamiento deberá incluir tanto los UPDATE y UPGRADE de la solución, durante el periodo del contrato y el periodo de garantías de la solución

El contratista debe entregar los documentos originales del licenciamiento entregado por la casa matriz de la solución

## 28 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

Durante el periodo de ejecución del contrato se deberá adelantar la transferencia de conocimiento de forma teórico/ práctica, en el uso y manejo de la Solución y sus componentes, al personal que se designe y cuando la Universidad lo solicite.

Para el **componente 2** se debe realizar una transferencia de conocimientos de diez y seis (16) horas, para mínimo siete (7) personas, sobre configuración y troubleshooting.

Para el **componente 3** se debe realizar una transferencia de conocimientos de cuarenta (40) horas, para mínimo siete (7) personas, sobre configuración y troubleshooting correspondiente a la instalación, configuración e implementación de la solución realizada.

Para el **componente 4** se debe realizar una transferencia de conocimientos para mínimo siete (6) personas, el contratista debe entregar un documento que como mínimo incluya:

- Plan de Transferencia de conocimiento
  - a) Temarios
  - b) Intensidad horaria.
  - c) Transferencia de conocimiento en la Administración total de la solución y por Roles.
- Debe incluirse instrucción sobre el esquema de seguridad lógica y protección de la Solución, uso de las herramientas suministradas, administración, configuración y puesta en marcha de la Solución, así como procedimientos y protocolos para copia de seguridad (backup) y recuperación en caso de un desastre.

## 29 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Para el **componente 4**, si la solución incluye hardware, para cada uno de los equipos y componentes de la solución instalada deberá tener un (1) mantenimiento preventivo por cada año de garantía, incluida la actualización de firmware que sea necesario.

## 30 VISITA TÉCNICA

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas programará una visita técnica para el **componente 4**, con el objetivo de que los interesados en el proceso, que así lo deseen, verifiquen, por sus propios medios, las diferentes sedes de la Universidad donde se desarrollará el objeto del contrato.

La Visita técnica será atendida por la jefe de la Red de Datos –UDNET- de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, o través del funcionario(s) que se designe. La visita no es obligatoria, pero se recomienda que los interesados en el proceso asistan a la misma, para que, por sus propios medios, verifiquen las condiciones y lugares en los que se desarrollará el contrato. Lo anterior, para evitar que a futuro el ganador del proceso de selección enfrente dificultades en la prestación del servicio o alegue desequilibrio económico.

Sede	Día 1	Contactos
Carrera 8 No. 40 – 72	10:30 a.m.	Martha Valdés/ Julián Guerrero / Luis F. Muñoz / TEL. 3239300 Ext 1303, 1301

Las consultas que surjan de la visita técnica quedarán registradas en el formato de preguntas y respuestas que se entrega durante la visita y serán resueltas, vía correo electrónico, a través de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera, a todos los participantes, dos (2) días hábiles después de la visita.

## 31 SOLICITUD DE GARANTÍAS

La Universidad, a través del personal técnico designado, solicitará la aplicación de la Garantía en los siguientes casos:

- Falla total o parcial de uno o más equipos que estén amparados por la garantía y soporte.
- Falla total o parcial de uno o más componentes de los equipos que estén amparados por la garantía y soporte.
- Funcionamiento deficiente de acuerdo a las características propias del equipo o sus componentes.

Ante una falla de los equipos o sus componentes, el contratista proporcionará un sustituto de iguales o superiores características y capacidades, tanto en hardware, software y licencias (incluyendo sus componentes), sin costo adicional para la Universidad. Cualquier procedimiento deberá ser documentado y entregado a la Universidad, indicando los seriales de los equipos o componentes que serán reemplazados y los seriales de los equipos o componentes nuevos. La aplicación de garantía se realizará según los niveles de servicio presentados en la oferta.

## 32 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE ENTREGA.

Para los **componentes 1, 2, y 4** en la ejecución del contrato se presentará por parte del contratista y aprobará por parte de la universidad el cronograma de ejecución el cual hará parte del acta de inicio, este debe incluir la entrega de equipos y componentes, recursos a utilizar y actividades que se ejecutarán para dar cumplimiento al contrato. El cronograma será avalado y aprobado por el supervisor designado por la Universidad con la asesoría de la Red de Datos UDNET.

Para el **componente 3** el proponente entregará con la propuesta el cronograma de las actividades que discrimine: instalación física, configuración, puesta en funcionamiento, pruebas, tiempo de estabilización y entrega definitiva. Las actividades que impliquen suspensión asociados a la plataforma de telefonía IP, se deben programar en fin de semana (a partir del día sábado a las 13:00 p.m.).

El tiempo de estabilización se refiere a los quince (15) días calendario siguientes a la conclusión de las labores de instalación, configuración y puesta en correcto funcionamiento de los bienes adquiridos; la Universidad verificará que los bienes, hardware y software hayan pasado las pruebas y que los mismos cumplen, no sólo con las características garantizadas por el proponente sino con las condiciones en que deberá ejecutarse el contrato. Dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a la conclusión del tiempo de estabilización, las partes concluirán la recepción con la firma del acta de instalación y correcto funcionamiento.

## 33 GLOSARIO

**AAM:** Avaya Aura® Messsaging

**Abonado:** Persona perteneciente a la comunidad académica y administrativa que recibe los servicios que presta la plataforma de comunicaciones unificadas AVAYA® de la Universidad Distrital.

**Access Point:** Los puntos de acceso inalámbrico son dispositivos que permiten la conexión inalámbrica de un dispositivo móvil de cómputo (computadora, tableta, smartphome) con una red. El punto de acceso requiere conexión a red cableada para tener acceso a la red.

**Active Directory:** Servicio de directorio en una red distribuida de computadores, donde se utiliza distintos protocolos, principalmente LDAP, DNS, DHCP y Kerberos.

**AES:** Esquema de Cifrado por Bloques

**Aprovisionamiento de almacenamiento:** Función donde se provee una cantidad de espacio en el sistema de almacenamiento.

**Auto-sensing:** Tecnología de auto-detección, característica que se encuentra en los adaptadores de red que les permite reconocer automáticamente la velocidad de la red local actual y en consecuencia, ajustar su propia configuración

**Backplane:** Backbone de conexiones físicas a través de un bus de datos que permite el acople de módulos con el fin de compartir información.

**Backbone de fibra óptica:** La palabra backbone (columna vertebral) se refiere a las principales conexiones troncales de fibra óptica entre los cuartos de telecomunicaciones.

**BFD:** Sigla en inglés de Bidirectional Forwarding Detection, ayuda a disponer de funciones de detección y corrección de fallos muy rápidas.

**Blowfish:** Esquema criptográfico cifrado y simétrico.

**BW:** Sigla en inglés de Banwidth, que traduce Ancho de Banda que el rango de frecuencias que elemento conductor puede acomodar sin que haya una degradación o atenuación significativa en la señal.

**CIFS:** Protocolo de red que proporciona el uso compartido de archivos y utilidad de red basado en Windows.

**Cientes SIP:** Todo usuario que utilice para comunicarse Smartphone y/o Softphone con software Avaya Equinox™ y teléfonos Deskphones SIP.

**Clonado:** Copiar contenidos, Información o dato, de un sitio a otro.

**Cluster:** Es un grupo de múltiples equipos unidos mediante una red de alta velocidad, de tal forma que el conjunto es visto como un único equipo más potente. Son usualmente empleados para tener alto rendimiento, alta disponibilidad, Balanceo de carga y escalabilidad en un sistema.

**Controladora WLAN:** El WLC (Wireless LAN Controller) es un dispositivo que asume una función central en una red inalámbrica corporativa. Se encarga de tareas de asociación y autenticación de los clientes de red inalámbrica. Todas las configuraciones se hacen en el WLC y los AP descargan esta configuración actuando como la interfaz inalámbrica a los clientes.

**Deduplicación:** Técnica especializada de compresión de datos para eliminar copias duplicadas de datos repetidos

**Estándar 802.11ac:** Es el último avance en conexiones inalámbricas. Se destaca la velocidad gracias al aumento de ancho de banda de los canales, transferencia de datos más eficiente y mejoras en la cobertura utilizando técnicas de gestión inteligente de la señal.

**FC:** (fibre channel) Tecnología de red utilizada para redes de almacenamiento.

**Hot Swap:** Sustitución en caliente, hace referencia a la capacidad de algunos componentes para ser instalados o sustituidos sin necesidad de detener o alterar la operación normal del equipo

**NFS:** Protocolo que permite acceso remoto a un sistema de archivos y utilidad de red basado en UNIX

**PB:** Unidad de medida de almacenamiento

**Resiliencia:** Capacidad de recuperación a fallas de un sistema, para este caso sería la infraestructura de telecomunicaciones.

**Retención de datos:** Es el plazo en términos de tiempo en que la información debe permanecer en el archivo de gestión o en el archivo central, tal como se consigna en la tabla de retención documental

**Servicios de Voz:** Servicios concernientes a comunicaciones análogas e IP, correo de voz y Movilidad.

**SLA:** Sigla en inglés de Service Level Agreement, son acuerdo de niveles de servicios que se definen contractualmente entre una empresa de servicios y su cliente, fundamentalmente son los tiempos de atención y disponibilidad en el servicio, garantizando la calidad del mismo.

**SMTP:** Protocolo de comunicación que permite el envío de correos electrónicos.

**SNMP:** Protocolo de Administración de Red

**Snapshot:** Copia de seguridad tomada instantáneamente a un volumen en el sistema de almacenamiento.

**Subcliente:** Contenedores lógicos que definen los datos de producción específicos (unidades, carpetas, archivos, bases de datos, buzones) que se deben proteger en un cliente.

**Supervivencia local (LSP):** Modo de supervivencia local para realizar llamadas en sitios de clientes remotos o sucursales, cuando haya desconexión de la WAN.

**TB:** Unidad de medida de almacenamiento

**TCO:** Costo total de proveer y mantener una solución informática.

**Thin:** Utiliza bloques del disco según la necesidad de espacio

**Thik:** Reserva un espacio contiguo en el disco y crea un archivo con el tamaño total asignado al disco duro virtual, y a medida que necesita escribir datos va modificando el espacio reservado.

**Throughput:** también es definido como la velocidad real de transporte de datos a través de una red telemática, el cual normalmente se mide en Mbit/s y siempre será inferior al ancho de banda o bandwidth.

**Troubleshooting:** En español "Resolver Problema", puede entenderse como una búsqueda sistemática de un recurso para un problema que se quiere resolver.

**VRRP:** Sigla en inglés de Virtual Router Redundancy Protocol, es un protocolo diseñado para aumentar la disponibilidad de la puerta de enlace por defecto dando servicio a máquinas en la misma subred.

**WLAN:** Wireless Local Area Network o Red de Área Local Inalámbrica. Es una red de tipo local cuyos equipos no necesitan estar vinculados a través de cables para conectarse, la conexión se realiza utilizando ondas de radiofrecuencia. Las WLAN posibilitan que los usuarios tengan una amplia movilidad.

# 34 ANEXO 1

## Protocolo de pruebas y recepción de equipos y/o componentes UDistrital

<i>PROTOCOLO DE PRUEBAS Y RECEPCION DE EQUIPOS</i>													
<i>RED DE DATOS UDNET</i>													
<i>FECHA:</i> _____													
<i>HORA:</i> _____													
<i>RESPONSABLES:</i> _____													
ÍTEM	MARCA	MÓDELO EQUIPO O COMPONENTE (REFERENCIA EXACTA)	NÚMERO SERIAL	ESTADO FÍSICO: PASA		ENCENDIO AUTOTEST PARA EQUIPOS : PASA		VERSIÓN FIRMWARE ACTUALIZADA: PASA		FECHA DE RECEPCION	OBSERVACIONES		
				SI	NO	SI	NO	SI	NO				
1													
2													
<p>Para constancia firma representante de la universidad y representante del contratista</p>  <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>FIRMA:</b>   <b>NOMBRE:</b>   <b>CARGO:</b> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>FIRMA:</b>   <b>NOMBRE:</b>   <b>CARGO:</b> </td> </tr> </table>												<b>FIRMA:</b>  <b>NOMBRE:</b>  <b>CARGO:</b>	<b>FIRMA:</b>  <b>NOMBRE:</b>  <b>CARGO:</b>
<b>FIRMA:</b>  <b>NOMBRE:</b>  <b>CARGO:</b>	<b>FIRMA:</b>  <b>NOMBRE:</b>  <b>CARGO:</b>												