



**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

Contenido

1	OBJETIVO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN.....	5
2	OBJETO.....	5
3	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	6
4	ANTECEDENTES.....	8
5	JUSTIFICACIÓN.....	11
6	ANALISIS DE RIESGOS.....	12
6.1	RIESGO PREVISIBLE.....	13
6.2	RIESGO IMPREVISIBLE.....	14
6.3	OTROS RIESGOS.....	14
7	PRESUPUESTO.....	16
8	DURACION DEL CONTRATO.....	18
9	VALOR Y FORMA DE PAGO.....	19
10	CONFIDENCIALIDAD.....	21
11	CONDICIONES GENERALES.....	22
12	SUPERVISIÓN DEL CONTRATO.....	26
13	CERTIFICACIONES TÉCNICAS.....	26
14	EXPERIENCIA GENERAL.....	27
15	ESPECIFICACIONES TECNICAS.....	27
15.1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE 1:.....	27
15.1.1	DESCRIPCION TECNICA.....	28
15.1.2	SOPORTE TECNICO DE ATENCION A EMERGENCIAS Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	29
15.1.3	ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVO Y ESPECIALIZADO.....	32
15.2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE 2:.....	34
15.2.1	TIEMPO MÍNIMO DE GARANTÍAS Y SUMINISTROS ADICIONALES.....	34
15.2.2	DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS Y ESPECIFICACIÓN DE SUMINISTRO DE REPUESTOS:.....	34
15.2.3	CLASES DE MANTENIMIENTOS A CONTRATAR:.....	34
15.2.4	TIEMPOS DE RESPUESTA Y DE SOLUCIÓN FINAL DE UNA SOLICITUD.....	35
15.2.5	CARACTERÍSTICAS DE LA SOLICITUD DE SERVICIOS.....	36
15.2.6	PERSONAL TÉCNICO PARA LA ATENCIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS.....	36
15.2.7	INFORMES Y REPORTES.....	37
15.2.8	LUGAR DE TRABAJO.....	38
15.2.9	IMPRESORAS DE LA UNIVERSIDAD.....	38
15.3	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE 3:.....	41

15.3.1	AULA MAGISTRAL 307.....	48
15.3.2	AULA MAGISTRAL 312.....	48
15.3.3	AULAS 538-539.....	49
15.3.4	LABORATORIO DE MECANICA.....	49
15.3.5	OBSERVATORIO ADUANILLA DE PAIBA.....	49
15.3.6	INFRAESTRUCTURA PASIVA	49
15.3.7	SISTEMAS DE IDENTIFICACION.....	51
15.3.8	NORMAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO PARA CABLEADO ESTRUCTURADO.....	51
15.3.9	CERTIFICACIÓN.....	51
15.3.10	GARANTÍAS.....	51
15.3.11	CRITERIOS AMBIENTALES	52
15.4	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE 4:.....	52
15.4.1	LISTADO DE EQUIPOS INFRAESTRUCTURA DE LA MARCA APC BY SCHNEIDER ELECTRIC® PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FJC.....	52
15.4.2	SOPORTE TECNICO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS Y MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS.....	56
15.4.3	MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS CON COBERTURA TOTAL DE REPUESTOS E INSUMOS (EXCEPTO BATERÍAS PARA UPS).....	60
15.4.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BATERÍAS PARA UPS	61
15.4.5	OTRAS CONDICIONES PARA CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS REQUERIDAS	62
15.5	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE 5:.....	62
15.5.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	63
15.5.2	MANTENIMIENTO CORRECTIVO CON SUMINISTRO E INSTALACION DE PARTES.....	64
15.5.3	SOPORTE	65
15.5.4	GARANTIA EXTENDIDA.....	65
15.6	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE 6:.....	66
15.6.1	DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS:	66
15.6.2	SOPORTE Y GARANTÍA	71
15.6.3	MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS, CORRECTIVOS Y UPDATE EN SOFTWARE Y FIRMWARE.....	73
15.6.4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	73
15.6.5	MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	74
15.6.6	ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE.....	74
15.6.7	GARANTÍA EXTENDIDA.....	74
15.7	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE 7:.....	74
15.7.1	GENERALIDADES	74
15.7.2	TIEMPO DE GARANTÍAS DE SUMINISTROS DE MATERIALES.....	97

15.7.3	CARACTERÍSTICAS DE LA SOLICITUD DE SERVICIOS.....	98
15.7.4	INFORMES Y REPORTES.....	98
15.7.5	GARANTÍAS Y CAMBIO POR NO CONFORMIDAD CON LOS MATERIALES Y/O INSUMOS 98	
16	DOCUMENTACIÓN DE CARÁCTER TECNICO.....	99
17	ADJUDICACIÓN.....	104
18	CRONOGRAMA Y TIEMPO DE ENTREGA.....	104
19	VISITA TECNICA PREVIA.....	104
20	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL.....	104
20.1	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 1:.....	104
20.2	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 2:.....	106
20.3	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 3:.....	108
20.4	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 4:.....	109
20.5	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 5:.....	110
20.6	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 6:.....	111
20.7	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 7:.....	116
21	EVALUACIÓN TÉCNICA.....	134
21.1	CALIFICACION.....	134
21.1.1	CALIFICACIÓN COMPONENTE 2:.....	134
21.1.2	CALIFICACIÓN COMPONENTE 4:.....	134
21.1.3	CALIFICACIÓN COMPONENTE 5:.....	135
21.1.4	CALIFICACIÓN COMPONENTE 6:.....	136
22	GLOSARIO.....	137

1 OBJETIVO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Adquirir el suministro, instalación y soporte técnico de la infraestructura de telecomunicaciones, para atención a emergencias, equipos periféricos, infraestructura pasiva de telecomunicaciones, sistemas ininterrumpidos de potencia y equipos servidores de la Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas, mediante seis componentes:

Componente 1: Aires acondicionados marca Liebert®

Componente 2: Periféricos

Componente 3. Cableado aulas de informatica

Componente 4: Infraestructura APC

Componente 5: Equipos servidores DELL®

Componente 6: Infraestructura de telecomunicaciones marca CISCO®

Componente 7: Materiales de telecomunicaciones

2 OBJETO

Componente 1:

Contratar soporte técnico para atención a emergencias, mantenimientos preventivos periódicos, adquisición de repuestos y servicios de mantenimiento correctivo y mantenimiento especializado según lo requiera la Universidad, para los equipos de AA (Aire Acondicionado) de precisión marca Liebert®, a cargo de la Red de Datos UDNET.

Componente 2:

En el plan de adquisiciones aprobado para la vigencia 2017 se encuentra contemplada la siguiente actividad así: contratar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y suministro de repuestos para Impresoras láser (blanco y negro y color), matriz de punto, inyección, burbuja), impresoras multifuncionales laser (blanco y negro y color), plotters de impresión y corte, video beam y escáneres ubicadas en las diferentes sedes de la Universidad Distrital.

Componente 3:

Suministro, instalación y puesta en correcto funcionamiento de la infraestructura pasiva de telecomunicaciones para 152 puntos de datos en categoría 6A y la conectorización de un enlace de fibra óptica, que garanticen la conectividad por medio de la red cableada en los espacios relacionados en las presentes especificaciones técnicas.

Componente 4:

Contratar servicios de suministro e instalación de baterías para los sistemas ininterrumpidos de potencia (UPS), soporte técnico para atención a emergencias, mantenimientos preventivos periódicos, mantenimientos correctivos con cobertura total de repuestos e insumos (excepto baterías para UPS). Lo anterior para los equipos y componentes de los sistemas de AA (Aire Acondicionado) de precisión, UPS, sistema de distribución de potencia (PDU), sistema de variables ambientales y sistema de gestión y administración centralizada StruxureWare de la marca APC by Schneider Electric®, ubicados en los Data Center y cuartos de telecomunicaciones de las sedes de la Universidad Distrital FJC, a cargo de la Red de Datos UDNET.

Componente 5:

En el plan de adquisiciones aprobado para la vigencia 2017 se encuentra contemplada la siguiente actividad así: Contratar los servicios de soporte, mantenimientos preventivos, garantía extendida correspondiente a soporte y mantenimiento correctivo para equipos servidores DELL®, descrita en las presentes especificaciones técnica.

Componente 6:

Contratar los servicios de soporte, mantenimiento preventivo y correctivo con remplazo de partes, y update (software y firmware) infraestructura de networking en la capa de acceso y distribución de marca CISCO® compuesta por equipos, módulos y tarjetas, de acuerdo con los requerimientos generales previstos por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en las especificaciones técnicas.

Componente 7:

Contratar el suministro de materiales e insumos para realizar el mantenimiento y ampliación de la infraestructura de telecomunicaciones de la Universidad Distrital.

3 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Componente 1:

- Contratar mantenimientos preventivos periódicos que permitan prevenir daños y fallas a los equipos de AA de precisión marca Liebert® y sus componentes, identificando e informando las partes que conviene ser reemplazadas para asegurar su correcto funcionamiento.
- Contratar soporte técnico para atención a emergencias que se presenten en los equipos de AA de precisión marca Liebert®, esto con el fin de asegurar su correcto funcionamiento en la medida de lo posible.
- Obtener propuestas comerciales para adquirir repuestos y servicios de mantenimientos correctivos que permitan corregir daños y fallas presentadas en los equipos de AA de precisión marca Liebert® con el fin de mantener o reestablecer el correcto funcionamiento de los mismos.
- Contar con el respaldo de una empresa certificada por el fabricante VERTIV (antes Emerson) para sus equipos de AA de precisión marca Liebert®, con el fin de garantizar adquisición de repuestos nuevos y originales de tal forma que se mantengan las condiciones de seguridad, rendimiento, calidad y garantía de los equipos de AA de precisión.

Componente 2:

- Mantenimiento preventivo para Impresoras (laser (blanco y negro y color), matriz de punto, inyección, burbuja), impresoras multifuncionales, Plotters de impresión y corte de acuerdo a la **Tabla 10 Descripción de equipos y marcas identificados en la Universidad.**
- Mantenimiento correctivo con suministro de repuestos para Impresoras (laser (blanco y negro y color), matriz de punto, inyección, burbuja), impresoras multifuncionales, Plotters de impresión y corte, video beams
- Mantenimiento correctivo con suministro de repuestos para Impresoras (laser (blanco y negro y color), matriz de punto, inyección, burbuja), impresoras multifuncionales, Plotters de impresión y corte, video beams

Componente 3:

- Suministrar, instalar y colocar en correcto funcionamiento 30 puntos de red para el Aula Magistral 307 de la sede Macarena A.
- Suministrar, instalar y colocar en correcto funcionamiento 30 puntos de red para el Aula Magistral 312 de la sede Macarena A.
- Suministrar, instalar y colocar en correcto funcionamiento 18 puntos de red, para el Aula 538 de la sede Macarena A.
- Suministrar, instalar y colocar en correcto funcionamiento 20 puntos de red, para el Aula 539 de la sede Macarena A.
- Suministrar, instalar y colocar en correcto funcionamiento 54 puntos de red, para el Laboratorio de Mecánica ubicado en el bloque 4 piso 1 de la sede Facultad Tecnológica.
- Realizar la conectorización de enlace de fibra óptica multimodo que interconecta el TE principal y el observatorio de la sede de Aduanilla de Paiba.

Componente 4:

- Contratar mantenimientos preventivos periódicos que permitan prevenir daños y fallas a la infraestructura de la marca APC by Schneider Electric®, ubicados en los Datacenter y cuartos de telecomunicaciones de la Universidad Distrital, identificando e informando las partes que conviene ser reemplazadas para asegurar su correcto funcionamiento.
- Contratar soporte técnico para atención a emergencias que se presente en la infraestructura de la marca APC by Schneider Electric®, ubicados en los Datacenter y cuartos de telecomunicaciones de la Universidad Distrital, esto con el fin de asegurar su correcto funcionamiento.
- Obtener propuestas comerciales para adquirir, suministro e instalación de 480 (Cuatrocientos Ochenta) baterías para las UPS, con el fin de mantener el correcto funcionamiento de las UPS.
- Contar con el respaldo de una empresa certificada por el fabricante APC by Schneider Electric®, con el fin de garantizar adquisición de repuestos nuevos y originales de tal forma que se mantengan las condiciones de seguridad, rendimiento, calidad y garantía de estos.

Componente 5:

- Contratar los servicios de soporte, mantenimientos preventivos, garantía extendida correspondiente a soporte y mantenimiento correctivo para equipos servidores DELL® descritos en la **Tabla 23 Equipos Servidores**
- Minimizar el riesgo de fallas en Hardware para los equipos servidores DELL®
- Adquirir garantía extendida y soporte para los equipos servidores DELL® por tiempo de un (1) año.

Componente 6:

- Realizar un (1) mantenimiento preventivo (tipo 2) con el fin de actualizar en firmware y/o software (update) a los equipos relacionados en la **Tabla 14 Descripción de equipos Cisco** siempre y cuando se garantice su correcto funcionamiento.
- Realizar un (1) mantenimiento preventivo (tipo 1) a los equipos, tarjetas y partes marca CISCO® descritos en la **Tabla 14 Descripción de equipos Cisco**, por un periodo de un (1) año.
- Contratar servicio de garantía extendida para los equipos, tarjetas y partes que se describen en la **Tabla 14 Descripción de equipos Cisco**
- Realizar el mantenimiento correctivo con el fin de suministrar y reemplazar los equipos, tarjetas y partes que se describen en la **Tabla 14 Descripción de equipos Cisco**, si llegaran a presentar fallas, por un periodo de un (1) año.

Componente 7:

- Adquisición de insumos y materiales para la instalación de cableado estructurado de datos, telefonía y de potencia.
- Adquisición de consumibles para equipos de instalación de cableado estructurado.

4 ANTECEDENTES

Componente 1:

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas cuenta con diferentes equipos de Networking y equipos servidores que juntos conforman una infraestructura de red robusta, la cual se administra y gestiona de forma centralizada desde la sede Calle 40 en topología estrella donde convergen 20 sedes del campus universitario a través de enlaces de datos y radioenlaces capaces de ofrecer conectividad a toda la comunidad del Campus universitario, que permite acceder a los diferentes servicios ofrecidos por la Universidad, como son: correo electrónico, VPN, WEB, WIFI, virtualización, VoIP, sistema de biblioteca, aplicativos contables, académicos, de inventario, de investigación, entre otros.

Para ofrecer y garantizar la correcta operación de la infraestructura de red mencionada, la Universidad cuenta con un equipo AA de precisión DS de 15 toneladas de refrigeración marca Liebert® para asegurar la continua y correcta operación de todos los equipos alojados en el Data Center “Olimpo” en lo que respecta a condiciones de temperatura y humedad relativa, que estos requieren para funcionar correctamente. Entre los equipos alojados se encuentran los siguientes: Switch Core, Router de enlaces de datos de sedes y acceso a Internet, servidores VoIP, WEB, Correo, Proxy-Firewall, Dominio, Antivirus, entre otros.

También cuenta con un equipo de AA de precisión Challenger de 5 toneladas de refrigeración marca Liebert® en el cuarto de telecomunicaciones principal de la sede Aduanilla de Paiba ubicado en la biblioteca Ramón D’Luiz piso 2 edificio central, con el fin de mantener las condiciones apropiadas de temperatura y humedad relativa de los equipos hay alojados, entre estos se resalta los equipos que conforman el sistema de almacenamiento masivo (SAN-NAS) de la Universidad, servidores y demás infraestructura de telecomunicaciones principal de la sede.

Componente 2:

A continuación se hace una breve identificación de las cantidades aproximadas de los equipos existentes en la universidad distribuidos por sedes, sin embargo, es de aclarar que este listado no cubre la totalidad equipos existentes en la Universidad.

CANTIDAD APROXIMADA DE EQUIPOS EXISTENTES POR SEDE EN LA UNIVERSIDAD			
SEDE	IMPRESORAS	VIDEO BEAM	ESCANER
IDEXUD	7	1	2
EMISORA	2	1	1
MACARENA A, MACARENA B, CALLE 64	61	10	10
MEDIO AMBIENTE y CALLE 34	71	25	5
ASAB	14	2	1
TECNOLÓGICA	58	10	6
ADMINISTRATIVA	58	10	10

SABIO CALDAS	10	30	2
CENTRAL / LUIS ALEJANDRO SUAREZ	5	2	4
Oficinas Piga, Planta Física.	2	2	0
Ingeniería	31	10	5
Paiba	13		
Publicaciones	5		
Total (aproximado)	279	103	46

Tabla 1 Cantidad Aproximada De Equipos Existentes Por Sede En La Universidad

En la siguiente tabla se puede identificar las cantidades aproximadas de incidentes atendidos en el año 2017:

TOTAL INCIDENTES ATENDIDOS - AÑO 2017	
Mantenimiento correctivo tipo 2	33
Diagnóstico	14
Mantenimiento Preventivo Tipo 2	12
Mantenimiento Correctivo Tipo 1	3

Tabla 2 Total incidentes atendidos - año 2017

Componente 3:

Las aulas magistrales 307, 312, las aulas 538 y 539 en la Macarena A fueron concebidas en el proceso de reforzamiento de la sede con un alcance inicial en el cual solo se contaba con conectividad por medio de red inalámbrica, debido a las nuevas demandas de espacios especializados con equipos de cómputo y software específico, surgió la necesidad de adecuar dichos espacios como aulas de informática, las cuales necesitan mayor ancho de banda de acceso a internet y conexión por red cableada.

En el caso del Laboratorio de Mecánica de la Facultad tecnológica, se hace necesario brindar conectividad por medio de red cableada a equipos especializados de laboratorio y a un aula de sistemas, lo anterior debido a las nuevas demandas de conectividad que se han surgido el tiempo de uso del laboratorio.

En la sede de Aduanilla de Paiba se hace necesario aprovisionar de conectividad del observatorio por medio de un enlace de fibra óptica para proyectar las adecuaciones de puntos de datos en dicho sitio.

Componente 4:

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas cuenta con diferentes equipos de Networking y equipos servidores que juntos conforman una infraestructura de red robusta, la cual se administra y gestiona de forma centralizada desde la sede Calle 40 en topología estrella donde convergen 20 sedes del campus universitario a través de enlaces de datos y radioenlaces capaces de ofrecer conectividad a toda la comunidad del Campus universitario, que permite acceder a los diferentes servicios ofrecidos por la Universidad, como son: correo electrónico, VPN, WEB, WIFI, virtualización, comunicaciones unificadas, sistema de biblioteca, aplicativos contables, académicos, de inventario, de investigación, entre otros.

Para ofrecer y garantizar la correcta operación de los servicios mencionados, la Universidad cuenta con equipos de telecomunicaciones alojada en los Data Center y cuartos de telecomunicaciones (Switch Core, Router de enlaces de datos de sedes y acceso a Internet, servidores VoIP, WEB, Correo, Proxy-Firewall, Dominio,

Antivirus, VPN, DHCP, DNS, entre otros.) los cuales son soportados por infraestructura de la marca APC by Schneider Electric®, para asegurar la continua y correcta operación en lo que respecta a condiciones de temperatura, humedad relativa, suministro eléctrico regulado, que requieren para funcionar correctamente.

Componente 5:

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas cuenta con equipos servidores DELL® cumpliendo las siguientes funciones.

Ítem	Elemento	Tipo	Número de Serie	Función	Estado
1	Equipos DELL®	Servidor tipo torre	Service Tag C94DJS1	Active Directory. DHCP	Funcional
		Servidor tipo torre	Service Tag C959JS1	Active Directory. DHCP	Funcional
		Servidor tipo torre	Service Tag C948JS1	Active Directory. DHCP	Funcional
		Servidor tipo torre	Service Tag C94BJS1	Active Directory. DHCP	Funcional
		Servidor tipo torre	Service Tag C949JS1	Active Directory. DHCP	Funcional
		Servidor tipo torre	Service Tag C958JS1	Active Directory. DHCP	Funcional
		Servidor tipo torre	Service Tag C95BJS1	Active Directory. DHCP	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LCBJS1	Monitoreo SolarWinds	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LC9JS1	Monitoreo SolarWinds	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LB9JS1	Monitoreo APC	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LD8JS1	Sistema de Virtualizacion	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LBDJS1	Banco de imágenes.	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LC8JS1	Portal WEB institucional	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LCDJS1	Sistema de Virtualizacion	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LD9JS1	Sistema de Virtualizacion	Funcional
Servidor tipo rack	Service Tag 6LB8JS1	Active Directory. DHCP	Funcional		

Tabla 3 Funciones de los equipos servidores marca Dell®

Estos equipos fueron adquiridos por la Universidad Distrital en el año 2013 con garantía y mantenimiento preventivo por tres (3) años.

Componente 6:

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 en topología en estrella que optimiza los saltos en la red convergente, en la red de distribución y conectividad a los usuario finales en la red LAN. La solución se ha desarrollado a través de equipos marca Cisco en un 77% y Juniper en un 33% desplegada en las diferentes sedes, la cual ha sido adquirida desde el 2009 en diferentes fases para el fortalecimiento y la modernización tecnológica. La solución Cisco requiere ser atendida por un contrato de soporte con reemplazo de partes para garantizar su correcto funcionamiento.

Componente 7:

La Red de Datos debe garantizar la alta disponibilidad de los recursos de conectividad en las distintas sedes de la Universidad, para lo cual realiza el proceso de adquisición de materiales e insumos para la instalación de cableado estructurado, con el fin de poder las nuevas demandas de infraestructura pasiva de telecomunicaciones que se generan por el continuo crecimiento y restructuración de la Universidad.

5 JUSTIFICACIÓN

Componente 1:

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas requiere mantener en condiciones controladas de temperatura y humedad relativa el Data Center Olimpo sede Edificio Sabio Caldas y cuarto de telecomunicaciones principal sede Aduanilla de Paiba, que alojan los equipos de telecomunicaciones, por lo cual es importante el correcto funcionamiento de los equipos de AA de precisión marca Liebert®, se debe contar con soporte especializado de atención a emergencias, mantenimientos preventivos periódicos y contar con una bolsa de repuestos de partes acorde con las recomendaciones del fabricante Liebert®.

Componente 2:

Se requiere garantizar el buen funcionamiento del total de Impresoras láser (blanco y negro y color), matriz de punto, inyección, burbuja), impresoras multifuncionales laser (blanco y negro y color), plotters de impresión y corte, video beams y escáneres ubicados en las diferentes sedes de la Universidad Distrital, que prestan servicio a las dependencias administrativas y académicas, elementos que requieren para su funcionamiento:

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo
- Mantenimiento correctivo con partes
- Suministro de Partes

Componente 3:

El crecimiento de la demanda de servicios por medio de red cableada, para áreas como laboratorios y aulas de informática, requieren la adecuación de infraestructura pasiva de telecomunicaciones, que permita a los estudiantes y docentes el acceso a los servicios que se prestan a través de la red convergente de la Universidad, para el desarrollo de sus actividades académicas en las distintas sedes de la Universidad.

Componente 4:

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas requiere mantener el correcto funcionamiento de infraestructura de la marca APC by Schneider Electric® que aseguran la operación de los equipos de telecomunicaciones y servidores alojados en los Data Center y cuartos de telecomunicaciones ubicados en las sedes de la Universidad Distrital.

Con el fin de mantener en correcto funcionamiento la infraestructura de la marca APC by Schneider Electric® para proteger y asegurar los equipos de telecomunicaciones y servidores de tal forma que cuenten con las condiciones de temperatura, humedad relativa y suministro de potencia regulada requerida, es necesario contratar soporte de atención a emergencias, mantenimientos preventivos periódicos y mantenimientos correctivos.

Componente 5:

Dada la necesidad de mantener en condiciones óptimas los equipos servidores DELL® y sus componentes, administrados y gestionados por la Red de Datos UDNET, se requiere que la Universidad cuente con el servicio especializado de soporte, mantenimiento y garantía extendida para los equipos servidores descritos en las especificaciones técnicas.

Los equipos servidores identificados para tener el servicio de mantenimiento, soporte y garantía extendida permiten el funcionamiento de los siguientes sistemas:

1. Sistema de Virtualización.
2. Sistema de monitoreo
 - a. Solarwinds
 - b. APC
3. Directorio Activo del dominio local udistrital.edu.co

Componente 6:

La Universidad cuenta con equipos de telecomunicaciones marca CISCO®, los cuales atienden las comunicaciones de red desde el nodo central y desde las diferentes sedes. Para garantizar la funcionalidad de la plataforma de telecomunicaciones instalada, se hace necesario el soporte técnico especializado, consistente en extensión de garantías con reemplazo de partes, mantenimiento físico y actualización de software sobre los equipos especificados.

Componente 7:

La infraestructura de telecomunicaciones de la Universidad Distrital gestionada por la Red de Datos UDNET con alcance a (20) sedes distribuidas por el Distrito Capital, debe responder oportunamente a las necesidades de cableado estructurado ocasionados por los requerimientos generados por la redistribución de espacios, ampliación de cobertura, arrendamiento de nuevas sedes, labores cotidianas de mantenimiento preventivo y correctivo de los elementos involucrados en la infraestructura; razón por la cual se requiere asegurar la disponibilidad de materiales, insumos y elementos solicitados en el presente documento.

Los elementos descritos en el capítulo de especificaciones técnicas de este proceso, identificados con marcas y referencias detalladas, se deberán ofertar con estas condiciones debido a que la Universidad cuenta con infraestructura de telecomunicaciones en funcionamiento con estas condiciones técnicas y se deberá garantizar compatibilidad.

6 ANALISIS DE RIESGOS

Los riesgos previsibles 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:

6.1 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 previsibles:

Riesgos previsibles con cargo al contratista

- Disminución de la calidad en la prestación de los servicios contratados.
- 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 la prestación de los mantenimientos preventivos, mantenimientos correctivos y en el soporte de atención a emergencias por los errores cometidos por su personal técnico.
- No tener en cuenta los tiempos de producción e importación del bien a ofertar para garantizar y cumplir con los tiempos de entrega establecidos.
- Funcionamiento deficiente de los equipos luego de realizar rutina de mantenimiento preventivo por error del personal técnico.
- Daños en los equipos y componentes por error del personal técnico.
- Atraso y sobre costos en la entrega de los bienes y/o servicios contratados y aprobados.
-
- Devoluciones o cambio por incumplimiento de las especificaciones técnicas y/o calidad del servicio.
- Pérdida de componentes de telecomunicaciones por hurto, atentados o deterioro, como consecuencia del transporte de la misma entre el proveedor y/o en las instalaciones del contratista.
- Pérdida de la documentación de certificaciones por hurto, atentados o deterioro, como consecuencia del transporte.
- Atrasos y/o fallas en el cableado y soporte por el incumplimiento de tiempos y/o en disponibilidad de personal.
- Fallas en el soporte y en el cumplimiento de los tiempos o en cuanto al personal para brindar el soporte del cableado o los medios para atender y realizar el soporte.
- La divulgación de información no autorizada y confidencial que se conozca en virtud del cumplimiento de obligaciones.

- La no toma de las medidas de seguridad industrial apropiadas por el proveedor, a favor de la conservación de las condiciones físicas y mentales de sus trabajadores, así como de terceras personas que activa o pasivamente tenga en alguna relación.
- 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 en las especificaciones técnicas.
- El no pago del contrato, en la forma establecida.
- 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 las especificaciones técnicas.
- La no comunicación permanente por parte del supervisor del contrato con el proveedor que ocasione demoras y tropiezos en el desarrollo de la ejecución del contrato.

6.2 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 proveedores.

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

- Cambios normativos y/o tributarios.
- Atraso y sobre costos en la entrega del licenciamiento y soporte.
- Circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito.

6.3 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.

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

- No se mantiene el correcto funcionamiento de los equipos de AA de precisión al no contar con el soporte de atención a emergencias, mantenimientos preventivos periódicos, adquisición de repuestos y servicios de mantenimientos correctivo y especializado en caso de ser requeridos.
- No se aseguran las condiciones de temperatura y humedad que requieren para su correcto funcionamiento los equipos servidores, de Networking, SAN, entre otros que están alojados y distribuidos en el Data Center Olimpo y cuarto de telecomunicaciones principal de la sede Aduanilla de Paiba.
- Se puede ver afectado el correcto funcionamiento de las telecomunicaciones del campus Universitario.

- Pérdida de la inversión realizada en la adquisición de los equipos alojados y distribuidos en el Data Center Olimpo y cuarto de telecomunicaciones principal de la sede Aduanilla de Paiba por daño total e irreparable en el hardware y software por no mantener las condiciones de temperatura y humedad relativa requerida por estos equipos.
- Alta probabilidad de pérdida de información almacenada en los equipos ubicados y distribuidos en el Data Center Olimpo y cuarto principal de telecomunicaciones de la sede Aduanilla de Paiba que requieren de las condiciones de temperatura y humedad relativa aseguradas por los equipos de AA de precisión objeto de este contrato.
- Funcionamiento deficiente de los equipos de AA de precisión por daños ocasionados debido a la falta de mantenimientos preventivos y correctivos
- Las impresoras, video beam, escáner que lleguen a presentar una falla total o parcial, no podrían ser reparados, lo que ocasionaría falta de disponibilidad o negación de los servicios soportados por los equipos periféricos de los puestos de trabajo en la Universidad.
- A las impresoras de la Universidad no se les podrá realizar mantenimientos preventivos periódicos, lo que ocasionaría mal desempeño en los servicios prestados por estos equipos y/o posible ocurrencia de fallas que requieran mantenimientos correctivos con suministro repuestos.
- Al no realizar la presente contratación, se afecta la ampliación de cobertura de red de telecomunicaciones en las áreas académicas mencionadas.
- La prestación del servicio de acceso a la red se prestará de forma deficiente en estas áreas, las cuales son de alta demanda de servicios de red al tener una concurrencia de usuarios elevada por ser laboratorios y aulas de sistemas.
- No se mantiene el correcto funcionamiento de la infraestructura de la marca APC by Schneider Electric® al no contar con el soporte de atención a emergencias, mantenimientos preventivos periódicos, servicios de mantenimientos correctivos con cobertura total de repuestos e insumos (excepto baterías para UPS).
- No se aseguran las condiciones de temperatura y humedad que requieren para su correcto funcionamiento los equipos servidores, de Networking, SAN, entre otros que están alojados y distribuidos en los Data Center y cuartos de telecomunicaciones de la Universidad.
- Se puede ver afectado el correcto funcionamiento de los servicios prestados por medio de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones para el campus Universitario.
- Pérdida de la inversión realizada en la adquisición de los equipos alojados y distribuidos en los Data Center y cuartos de telecomunicaciones de la Universidad por daño total e irreparable en el hardware y software por no mantener las condiciones de temperatura, humedad relativa y suministro eléctrico regulado requeridas por estos equipos.
- Alta probabilidad de pérdida de información almacenada en los equipos ubicados y distribuidos en los Data Center y cuartos de telecomunicaciones de la universidad que requieren de las condiciones de temperatura, humedad relativa y suministro eléctrico regulado que son aseguradas por la infraestructura de la marca APC by Schneider Electric®.
- Funcionamiento deficiente de la infraestructura de la marca APC by Schneider Electric® por daños ocasionados debido a la falta de mantenimientos preventivos y correctivos.
- No poder garantizar el óptimo funcionamiento de los equipos descritos en la **Tabla 23 Equipos Servidores** las presentes especificaciones técnicas
- No contar con el servicio de soporte y mantenimiento hardware (preventivo y correctivo) y actualización de firmware especializado a los equipos.
- Pérdida de la información alojada en los servidores por daño en el hardware.
- La no contratación del servicio de soporte, mantenimiento preventivo y correctivo con remplazo de partes de la plataforma de Networking marca CISCO®, trae como consecuencia no contar con hardware, software y servicios profesionales para solucionar fallas; causando que al momento de presentarse una falla parcial o total del sistema que soporta la conectividad de red se vería afectada

la totalidad de sedes que conforman la Universidad Distrital, esto en razón a que la infraestructura para la cual se está requiriendo el contrato es fundamental para prestar el servicio de conectividad tanto interna como externa a la Institución.

- Los materiales e insumos que lleguen a presentar una falla total o parcial, no podrían ser reemplazados, lo que ocasionaría falta de disponibilidad o negación de los servicios soportados por la infraestructura de telecomunicaciones de la Universidad.
- No sería posible la ampliación de cobertura al igual que la atención de necesidades relacionadas con el arrendamiento de nuevas sedes, las cuales requieren la adecuación de infraestructura pasiva de telecomunicaciones.
- No sería posible la readecuación de la infraestructura de telecomunicaciones al igual que la atención de necesidades relacionadas con la redistribución de los espacios disponibles en las áreas administrativas y académicas de la Universidad.
- Se dejaría de avanzar en la adopción de nuevos estándares o nuevas tecnologías que permiten mejor calidad de servicio o la prestación de servicios nuevos soportados por la infraestructura de telecomunicaciones de la Universidad.

7 PRESUPUESTO

El presupuesto oficial estimado para el presente proceso es hasta por la suma de **MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS MILLONES CUATROCIENTOS DIECINUEVE MIL CIEN PESOS MONEDA CORRIENTE (\$1.152.419.100. M/Cte.)**, incluido IVA y demás Impuestos Nacionales y Distritales, este presupuesto se distribuirá para los componentes de la siguiente forma:

Componente 1:

CIEN MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE (\$ 100.000.000 M/Cte.), incluidos IVA, y demás Impuestos Nacionales y Distritales, según Certificado de Disponibilidad Presupuestal expedido por el Jefe de la Sección de Presupuesto de la Universidad Distrital.

Este presupuesto se asignará de la siguiente forma:

- Para el soporte técnico de atención a emergencias en esquema 7x24x365 y mantenimientos preventivos periódicos, será hasta por un valor de **DIECIOCHO MILLONES CIENTO SETENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA PESOS MONEDA CORRIENTE (\$18.178.440 M/Cte.)**, incluido IVA y demás Impuestos Nacionales y Distritales, durante doce (12) meses.
- Para la adquisición de repuestos y servicios de mantenimientos correctivo y especializado, será hasta por un valor de **OCHENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS VEINTIUN MIL QUINIENTOS SESENTA PESOS MONEDA CORRIENTE (\$81.821.560 M/Cte.)**, incluido IVA y demás Impuestos Nacionales y Distritales, durante máximo doce (12) meses o hasta agotar presupuesto. Esta asignación se calculó teniendo como base el estudio de mercado de repuestos solicitada en los estudios previos.

En caso de que a tres (3) meses de finalizar la ejecución del contrato y aún se tenga presupuesto sin ejecutar en el ítem b., se acordará entre el personal técnico de la Red de Datos y el contratista, por un lado, mantenimiento especializado con el fin de realizar mejoras y por el otro, un listado de repuestos para contar con un stock para los equipos de AA de precisión que permita disminuir los tiempos de respuesta cuando se requiera. Lo anterior estará sujeto a aprobación por parte del personal técnico asignado por el supervisor del contrato y visto bueno de UDNET.

Componente 2:

SETENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS DIECISIETE MIL QUINIENTOS PESOS MONEDA CORRIENTE (\$ 77.717.500 M/Cte.), incluidos IVA, y demás Impuestos Nacionales y Distritales, según Certificado de Disponibilidad Presupuestal, expedido 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 expedido por el Jefe de la Sección de Presupuesto de la Universidad Distrital.

Componente 4:

CUATROCIENTOS MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE (\$400.000.000. M/Cte.), incluido IVA y demás Impuestos Nacionales y Distritales, según Certificado de Disponibilidad Presupuestal expedido por el Jefe de la Sección de Presupuesto de la Universidad Distrital.

Este presupuesto se asignará de la siguiente forma:

- Para el soporte técnico de atención a emergencias en esquema 7x24x4, mantenimientos preventivos periódicos, mantenimientos correctivos con cobertura total de repuestos e insumos (excepto baterías para las UPS), será hasta por un valor de **TRESCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE (\$350.000.000. M/Cte)** incluido IVA y demás Impuestos Nacionales y Distritales, durante doce (12) meses.
- Para el suministro e instalación de 480 (Cuatrocientos Ochenta) baterías para las UPS, será hasta por un valor de **CINCUENTA MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE (\$50.000.000. M/Cte)** incluido IVA y demás Impuestos Nacionales y Distritales, durante máximo doce (12) meses o hasta agotar presupuesto.

Componente 5:

CIENTO OCHENTA MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE (\$ 180.000.000 M/Cte.), incluidos IVA, y demás Impuestos Nacionales y Distritales, según Certificado de Disponibilidad Presupuestal, expedido por el Jefe de la Sección de Presupuesto de la Universidad Distrital.

Componente 6:

CIENTO TREINTA Y DOS MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE (\$ 132.000.000 M/Cte.), incluidos IVA, y demás Impuestos Nacionales y Distritales, según Certificado de Disponibilidad Presupuestal, expedido por el Jefe de la Sección de Presupuesto de la Universidad Distrital.

Componente 7:

CINCUENTA MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE (\$ 50.000.000 M/Cte.), incluidos IVA, y demás Impuestos Nacionales y Distritales, según Certificado de Disponibilidad Presupuestal, expedido por el Jefe de la Sección de Presupuesto de la Universidad Distrital.

8 DURACION DEL CONTRATO

Componente 1:

La duración del contrato en virtud del presente proceso se prestará de la siguiente forma:

- Para el soporte técnico de atención a emergencias en esquema 7x24x365 y mantenimientos preventivos periódicos, será de doce (12) meses.
- Para la adquisición de repuestos, de servicios de mantenimiento correctivo y mantenimiento especializado, será de doce (12) meses o hasta agotar el presupuesto oficial asignado.

Componente 2:

La duración del contrato en virtud del presente proceso se prestará de la siguiente forma:

- Para la adquisición de repuestos, de servicios de mantenimiento correctivo y mantenimiento especializado, será de doce (12) meses o hasta agotar el presupuesto oficial asignado.

Componente 3:

La duración del contrato en virtud del presente proceso se prestará de la siguiente manera:

- Tres (3) meses para la ejecución del contrato
- El plazo de la garantía extendida sobre la infraestructura es aplicado de acuerdo a las políticas del fabricante por un lapso de 25 años.

La duración en meses anteriormente mencionada, será contada a partir del perfeccionamiento del contrato, la aprobación de las pólizas y la suscripción del acta de inicio.

Componente 4:

La duración del contrato en virtud del presente proceso se prestará de la siguiente forma:

- Para el soporte técnico de atención a emergencias en esquema 7x24x365 y mantenimientos preventivos periódicos, será de doce (12) meses.
- Para el suministro e instalación de 480 (Cuatrocientos Ochenta) baterías para las UPS, será de doce (12) meses o hasta agotar el presupuesto oficial asignado

Componente 5:

El plazo de ejecución para el servicio de mantenimiento preventivo, garantía extendida correspondiente a soporte y mantenimiento correctivo será de un (1) año, contados a partir del perfeccionamiento del contrato y de la firma del Acta de Inicio

Componente 6:

El plazo de ejecución para el servicio de soporte, mantenimiento preventivo y correctivo con remplazo de partes, y actualizaciones (update) de software y firmware será de un (1) año, contado a partir de la fecha de la suscripción del Acta de Inicio con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Componente 7:

El plazo de ejecución del contrato será de seis (6) meses o hasta agotar el presupuesto, contados a partir del acta de inicio previa aprobación de las pólizas.

9 VALOR Y FORMA DE PAGO

El valor del contrato será hasta por la suma de la oferta ganadora del presente proceso de selección.

Para todos casos se deben entregar los siguientes documentos:

- Factura incluido IVA discriminado con el porcentaje aplicado, con un periodo de vencimiento no inferior a Sesenta (60) días.
- Informe técnico o comprobante de servicio.
- Acta de inicio firmada por el contratista y el supervisor por parte de la Universidad.
- Certificación de cumplimiento por parte del supervisor del contrato.
- Actas de recibo a satisfacción por parte del área técnica encargada del seguimiento.
- RUT actualizado.
- Cámara de comercio actualizada no mayor a noventa (90) días.
- Cuenta bancaria a nombre de la empresa.
- Documentos necesarios para tramite de pago consignados en la circular número 001 de 2016, expedida por la división de recursos financieros, y aquellos documentos que sean aplicables por cambios normativos.
- Certificación de cumplimiento del pago de seguridad social y pagos parafiscales del periodo de las actividades de soporte de la factura suscrita por el representante legal o el revisor fiscal según sea el caso.

Componente 1:

La Universidad Distrital cancelará al contratista la totalidad del valor del contrato, en pagos parciales, distribuidos de la siguiente manera:

- Para el soporte técnico de atención a emergencias en esquema 7x24x365 y mantenimientos preventivos periódicos el valor se dividirá en doce (12) pagos mensuales iguales.
- Para la adquisición de repuestos, servicios de mantenimiento correctivo y mantenimiento especializado aprobado, el pago se hará después de recibido a satisfacción en correcto funcionamiento del equipo de AA de precisión en el cual se ha ejecutado y/o entregado un repuesto o servicio, y además se deben adjuntar los documentos de garantía sobre los repuestos adquiridos, según aplique.

Componente 2:

La Universidad pagará parcialmente el servicio a los treinta (30) días calendario, contados a partir de la radicación de la correspondiente factura con el visto bueno del supervisor del contrato y el último pago de parafiscales.

Componente 3:

La Universidad Distrital cancelará la totalidad del valor del contrato en un único pago contra entrega de las adecuaciones solicitadas y posteriores a la entrega de las siguientes condiciones y documentos:

- Entrega total de los puntos de datos solicitados y la conectorización de la fibra óptica.
- Relación de materiales instalados y garantías de fábrica de las instalaciones a nombre de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Informe técnico, donde se incluyan pruebas de certificación de los puntos de datos, archivo en formato .flw generado por el equipo utilizado para la certificación de los puntos de datos y el certificado de calibración del equipo certificador utilizado.
- Diligenciamiento con las respectivas firmas del acta en la cual se realice la verificación de la infraestructura pasiva de telecomunicaciones instalada.
- Documento expedido por el fabricante a nombre de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en donde se ampara la garantía por 25 años sobre las adecuaciones de puntos de datos realizadas.
- Documento con la descripción detallada del servicio de soporte (SLA) en caso de presentarse una falla, de acuerdo al sistema de garantía "Certification Plus SM" del fabricante PANDUIT

Componente 4:

La Universidad Distrital cancelará al contratista la totalidad del valor del contrato, en pagos parciales, distribuidos de la siguiente manera:

Para el soporte técnico de atención a emergencias en esquema 7x24x4, mantenimientos preventivos periódicos, mantenimientos correctivos con cobertura total de repuestos e insumos (excepto baterías para UPS), el valor se dividirá en tres (3) pagos distribuidos así:

- Hasta un 40% del valor del contrato a la entrega del diagnóstico inicial referido en el numeral 15 27ESPECIFICACIONES TECNICAS de los presentes términos, documento(s) donde se pueda validar el registro ante fábrica de la garantía para los equipos, una vez realizada y recibida a satisfacción la primera rutina de mantenimiento preventivo.
- Hasta un 30% del valor del contrato una vez realizada y recibida a satisfacción la segunda rutina de mantenimiento preventivo.
- El valor restante del contrato una vez realizada y recibida a satisfacción la tercer y última rutina de mantenimiento preventivo.

Para el suministro e instalación de 480 (Cuatrocientos Ochenta) baterías para las UPS, se realizará un solo pago una vez recibido a satisfacción y en correcto funcionamiento las 480 (Cuatrocientos Ochenta) baterías en las UPS y documento donde se especifique la garantía de 12 (Doce) meses para las baterías.

Componente 5:

La Universidad Distrital cancelará al contratista la totalidad del valor del contrato, en pagos parciales, distribuidos de la siguiente manera:

Un 50% del valor del contrato con el cumplimiento de:

- Entrega de documento de las casas matrices donde se certifica y ampara la garantía extendida para todos los equipos relacionados en la **Tabla 23 Equipos Servidores** de los presentes pliegos de condiciones.
- Ejecución del primer mantenimiento preventivo de los equipos relacionados en la **Tabla 23 Equipos Servidores**
- Los documentos a que haya lugar

El 50% restante del valor del contrato se pagara al finalizar el segundo mantenimiento preventivo de acuerdo al cronograma definido por la Universidad y el contratista.

Componente 6:

La Universidad Distrital cancelará al contratista la totalidad del valor del contrato en dos (2) pagos distribuidos de la siguiente manera:

50% del valor del contrato con la entrega de los siguientes documentos:

- Entrega de documento de la casa matriz donde se certifica y ampara el servicio de soporte, mantenimiento correctivo con partes para todos los equipos relacionados en la presente ficha técnica en modalidad Smarnet o Partner Support.
- Entrega de documento generado por el Partner en donde se presenta una descripción completa del tipo de contrato de soporte, servicios de mantenimiento preventivo y correctivo con sustitución de partes sobre los equipos, y componentes, el cual no debe contradecir lo establecido en la presente ficha técnica y en donde también se deberán incluir todos los equipos con su respectivo serial.
- finalizar los mantenimientos preventivos tipo 1 de acuerdo a la **Tabla 25 Soporte y garantía**
- Elementos de ofrecimiento adicional, en el caso de que se oferten.

El segundo pago del valor del contrato será del 50 % al finalizar el contrato.

Componente 7:

La Universidad pagará al contratista el valor proporcional del contrato una vez se reciban los materiales, la factura y se firme el cumplido por parte del supervisor. Los cortes de pago serán bimensuales durante el tiempo de ejecución del contrato. En cada corte de pago el contratista deberá adjuntar los parafiscales del mes correspondiente, informe escrito de las materiales e insumos suministrados a la Universidad debidamente firmado, fotocopias de las actas o formatos de entrega. Las solicitudes de materiales al contratista serán por demanda, de acuerdo a los proyectos en ejecución y validados por el supervisor del contrato

10 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.

11 CONDICIONES GENERALES

A continuación, se presentan las condiciones generales.

- La oferta comercial por parte del contratista, no puede contradecir los presentes términos técnicos y lo establecido entre las partes.
- No se aceptarán ofertas parciales dentro de los componentes
- El contratista deberá realizar la gestión adecuada de todos los residuos generados en las actividades. Esto en cumplimiento de lo establecido entre la Universidad y el contratista teniendo en cuenta el decreto 4741 de 2005. Para los componentes que aplique.
- Para la gestión de residuos peligrosos generados, el contratista debe empacar, rotular y entregar en un lugar seguro dentro de las instalaciones de la Universidad, una vez entregado la Universidad realizará la disposición final a través del contrato de gestor de residuos químicos. Para los componentes que aplique
- El proponente se compromete a no desmejorar las características técnicas del servicio contratado en los equipos. Se debe aclarar que el alcance no cubre los temas por deterioro que se da en función del tiempo dado que es normal que se presenten estas situaciones.
- Las fechas y horarios para los mantenimientos preventivos, correctivos y especializados aprobados se programarán con el supervisor del contrato; teniendo en cuenta las necesidades de funcionamiento de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, el calendario, los horarios académicos y las diferentes actividades que sean programadas, logrando mínima afectación en los servicios utilizados para las actividades de la Universidad. Para los componentes que aplique.
- Para la autorización de ingreso a los espacios de la Universidad donde se ejecutará las actividades de suministro, instalación, soporte técnico, mantenimiento preventivo y correctivo se coordinará a través del supervisor del contrato que asigne la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, para lo cual el contratista deberá enviar vía correo electrónico, el listado del personal que realizara la actividad con la información respectiva como: nombre, documento de identidad, afiliación EPS, ARL, entre otros. En caso de ser necesario trabajo en alturas el personal debe contar con certificado de trabajo en alturas y los elementos necesarios para realizarlo.
- Los repuestos adquiridos para los equipos en este proceso de contratación deberán ser nuevos y originales. Los repuestos 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 los repuestos adquiridos en desarrollo del presente contrato. Para los componentes que aplique
- Todos los repuestos y/o componentes adquiridos que tengan software (firmware, sistema operativo, entre otros), deben ser entregados con la última versión disponible y estable al momento del recibido a satisfacción.
- Para la entrega de los repuestos o insumos el contratista deberá entregar remisión donde se relacione: ítem, descripción, cantidad (unidad de medida), costo unitario, IVA aplicado, total del ítem y gran total. Para los componentes que aplique
- Al momento de terminar las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo o especializado se debe garantizar el correcto funcionamiento de los equipos para su recibo a satisfacción. En caso de presentarse dificultad se dará recibo a satisfacción una vez solucionada la dificultad.
- Por cada actividad realizada (suministro, instalación, soporte técnico, mantenimiento preventivo y correctivo, entre otros), el contratista debe entregar informe o comprobante de servicio.
- Se debe entregar documento donde se certifique y anexe el listado del personal calificado y que conoce los procedimientos establecidos por el fabricante de los equipos con el fin de validar la calidad de los servicios prestados por el contratista. Cada vez que el contratista tenga cambios en su personal contratado y certificado deberá actualizar el listado y reportarlo a la supervisión asignada por la

Universidad con el fin de no entorpecer las actividades que se requiera durante la vigencia de este contrato.

- A partir del momento que se da acceso al centro de gestión Olimpo, a los TR donde se localizan los equipos, y a los espacios que se van a intervenir el contratista adquiere total responsabilidad por la integridad física y lógica de los equipos en mantenimiento y su entorno.
- Ningún procedimiento de soporte o mantenimiento preventivo o correctivo puede iniciarse ni realizarse sin la presencia de los administradores de los equipos descritos en las presentes especificaciones técnicas.
- Por cada mantenimiento realizado en las instalaciones de la Universidad Distrital, el contratista debe entregar un Informe Técnico escrito para cada uno de los dispositivos cubiertos en la visita, en un término inferior a cinco días hábiles siguientes a la visita.
- Para los componentes que aplique durante los procedimientos de soporte y mantenimiento realizados en virtud del presente contrato, el contratista debe:
 - ✓ Evaluar el impacto de las acciones de soporte, mantenimiento o actualizaciones de firmware sobre los equipos alojados.
 - ✓ Informar por escrito a la supervisión del contrato los riesgos y acciones para mitigar el mal funcionamiento que puedan presentar dichos equipos al instalar las actualizaciones.
 - ✓ Informar por escrito a la supervisión del contrato los riesgos y acciones que se puedan presentar de no realizar las actualizaciones propuestas.
 - ✓ Acordar con el supervisor la pertinencia técnica de instalar las actualizaciones propuestas.
- Los mantenimientos se realizarán in situ en las diferentes sedes de la Universidad según lo mencionado en la **Tabla 4 Sedes Universidad Distrital**
- Los mantenimientos correctivos se realizarán una vez se detecte la falla, acorde con las condiciones estipuladas en las presentes especificaciones técnicas.
- No se tendrán en cuenta las ofertas de diferentes referencias a las establecidas en las presentes especificaciones técnicas, para cada componente esto para garantizar compatibilidad al 100% y aprovechar características propias de la infraestructura existente en la Universidad.
- Para el **componente 1** para los repuestos adquiridos durante la ejecución del contrato, se debe ofrecer garantía de mínimo tres (3) meses a partir de la fecha de recibido a satisfacción que será luego de su instalación y puesta en correcto funcionamiento.
- Para el **componente 1** el proponente debe entregar certificación de exclusividad emitida por el fabricante de los equipos, donde se pueda apreciar que es el único que está autorizado para suministrar repuestos, otorgar soporte técnico y servicios de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de AA de precisión de la marca Liebert® en el territorio colombiano.
- Para el **componente 5** el contratista se compromete a no realizar una mala manipulación, degradación del funcionamiento o inutilizar de manera lógica o física los elementos que conforman la **Tabla 23 Equipos Servidores** sus componentes.
-

Adicionalmente para el **componente 3** se presentan las siguientes condiciones:

- El proponente debe estar autorizado por el fabricante para distribuir, vender, instalar y mantener productos y soluciones en el territorio colombiano. Para garantizar que la solución ofertada será realizada por un contratista certificado y con la experiencia suficiente en la solución de la marca ofertada, se debe adjuntar certificación expedida por el fabricante PANDUIT donde se indique de manera clara y explícita que el proponente es partner directo y cuenta como mínimo con el nivel de partnership silver.
- Cualquier cambio en las especificaciones y/o requerimientos técnicos por razones de cambio de referencias en los componentes de la solución, que se realicen a partir de la firma del contrato, deben estar debidamente justificadas mediante certificaciones escritas por el fabricante en éste caso

PANDUIT, ser informadas en medio escrito por el contratista y avalados por la universidad a través del supervisor del contrato previa verificación técnica de la Red de Datos UDNET y la correspondiente comunicación al ordenador del gasto o a la Oficina Jurídica; En ningún caso podrán hacerse cambios que estén por debajo de las especificaciones requeridas en las presentes especificaciones técnicas y que no sean compatibles con la solución ofertada, lo anterior sin generar costos adicionales a la Universidad.

- Se debe entregar los planos As Built en formato .dwg y todas las memorias de cálculo inherentes al diseño del sistema de cableado estructurado (memorias de cálculo, capacidad de los ductos y su llenado, entre otros), para el caso de la fibra óptica a conectorizar, se debe entregar los soportes del proceso de certificación en .flw y .pdf.
- Se deben entregar los archivos de certificación, de enlace permanente en categoría 6A de la totalidad de puntos instalados en formato .flw y .pdf.
- En los anexos: Anexo 1. Aula Magistral 307, Anexo 2. Aula Magistral 312, Anexo 3. Aulas 538 y 539 y Anexo 4. Laboratorio de Mecánica, se detallan los recorridos y ubicaciones de los puntos de datos a instalar.

Adicionalmente para el **componente 4** se presentan las siguientes condiciones:

- Para los repuestos adquiridos durante la ejecución del contrato, se debe ofrecer garantía de mínimo un (1) año a partir de la fecha de recibido a satisfacción que será luego de su instalación y puesta en correcto funcionamiento.
- Se deben entregar las certificaciones de entrenamiento en fábrica de tres técnicos y/o ingenieros uno capacitado en los equipos marca APC by Schneider Electric® en mantenimiento de Aire Acondicionado Inrow, el segundo capacitado en los equipos UPS Familia Symmetra PX y el tercero capacitado en la plataforma StruxureWare, este personal debe ser de contratación directa con por lo menos seis meses de antigüedad y se deben adjuntar los documentos vinculantes que certifiquen la contratación.
- Para el caso de software de gestión de la plataforma StruxureWare, se debe realizar backup de la base de datos de dispositivos, antes de aplicar cualquier actualización del software. Una vez realizadas las actualizaciones, en caso de no alcanzar la estabilidad y las funcionalidades esperadas, el contratista deberá dejar la aplicación en estado inicial reversando la versión del software, usando el backup anteriormente realizado. Reprogramar la actividad una vez se tenga identificada la solución alternativa, informar al supervisor para obtener autorización nuevamente con el fin de realizar la actualización a la última versión estable.
- El proponente debe entregar certificación expedida por el fabricante Schneider Electric® donde se indique de manera explícita que es Distribuidor directo Elite y service provider, para suministrar repuestos, prestar servicios de soporte técnico, mantenimientos preventivos y mantenimientos correctivos a los equipos y componentes de los sistemas de AA (Aire Acondicionado) de precisión, sistemas ininterrumpidos de potencia (UPS), sistema de distribución de potencia (PDU), sistema de variables ambientales y sistema de gestión y administración centralizada StruxureWare de la marca APC by Schneider Electric® en el territorio colombiano. Dicho certificado deberá estar vigente durante la validez de la propuesta y la vigencia del contrato.

Adicionalmente para el **componente 6** se presentan las siguientes condiciones:

- Acceso a la plataforma del fabricante que permita descargar sin costo adicional para la Universidad, las actualizaciones del software de los equipos, módulos y tarjetas, mediante al menos dos cuentas para uso de la Universidad, durante un periodo del presente contrato. Para los componentes que aplique.
- Para los servicios que requiere la Universidad Distrital, es indispensable que la empresa presente certificación por parte del fabricante como partner. No se admite sin esta certificación, dado que se

requiere manejo experto de los sistemas de Networking de la Universidad los cuales se monitorean y gestionan en gran parte con el sistema de administración LAN (Cisco Prime LAN Management Solution).

- La empresa debe contar con al menos un (1) experto en Networking, con certificación CCIE, CCNP en Switching & Routing.
- Los elementos descritos en la **Tabla 24 Descripción de los equipos Cisco** deben ser registrados con CISCO® bajo la modalidad 8 X 5 X NBD (8 horas X 5 días X reemplazo de parte al siguiente día hábil) por parte del contratista y serán indispensables para realizar el primer pago.
- Durante la vigencia del contrato todos los elementos descritos en la **Tabla 24 Descripción de los equipos Cisco** deben ser ree-mplazados por uno en iguales o mejores condiciones si presentan fallas, así estén con anuncio de fin de soporte por parte del fabricante.

Adicionalmente para el **componente 7** se presentan las siguientes condiciones:

- El proponente debe estar autorizado por el fabricante para distribuir y vender productos en el territorio colombiano, **se debe adjuntar certificación expedida por los fabricantes PANDUIT® y PEMPSA® donde se indique de manera clara y explícita que el proponente está autorizado para comercializar productos en el territorio colombiano.**
- Cualquier cambio en las especificaciones y/o requerimientos técnicos por razones de cambio de referencias en los componentes que se realicen a partir de la firma del contrato, deben estar debidamente justificadas mediante certificaciones escritas por los fabricantes en éste caso PANDUIT® y PEMPSA®, ser informadas en medio escrito por el contratista y avalados por la universidad a través del supervisor del contrato previa verificación técnica de la Red de Datos UDNET y la correspondiente comunicación al ordenador del gasto o a la Oficina Jurídica; En ningún caso podrán hacerse cambios que estén por debajo de las especificaciones requeridas en las presentes especificaciones técnicas y que no sean compatibles con la solución ofertada, lo anterior sin generar costos adicionales a la Universidad.

La Institución cuenta con las siguientes sedes donde el oferente seleccionado deberá realizar en sitio los servicios de mantenimientos preventivos y correctivos de la presente convocatoria, las sedes y sus direcciones en la ciudad de Bogotá son las siguientes:

SEDES DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS		
Nro.	SEDE	DIRECCIÓN
1	ADUANILLA DE PAIBA	Carrera 32 # 12 - 70
2	CALLE 34	Cll. 34 # 13-17
3	CALLE 40 (EDIFICIO ADMINISTRATIVO)	Cra. 7 # 40 – 53
4	CALLE 40 (FACULTAD DE INGENIERÍA)	Cra. 8 # 40 – 62
5	CALLE 40 (CENTRAL-RED DE DATOS UDNET)	Cra. 8 # 40 – 78
6	CALLE 64	Av. Ciudad de Quito # 64 – 81
7	DESARROLLO FÍSICO Y SGA/PIGA	Carrera 13 # 42 - 36. Oficina 501
8	EDIFICIO UGI	Calle 40B Bis # 13 - 09
9	EMISORA LAUD 90.4 F.M	Calle 31 # 6 - 42/62. Oficina 801
10	IDEXUD	Carrera 17 # 32A-28
11	ILUD - SAN LUIS CALLE 58	Calle 58B # 17 - 18 / Calle 59 # 17 - 19

12	ILUD - VIRREY	Carrera 19B # 85 - 11
13	ILUD REBECA	Carrera 12 # 23 - 79, Pisos 5-6 y 7
14	LUIS A CALVO	Carrera 9 # 52-52
15	MACARENA A	Carrera 3 # 26A - 40 / Carrera 1 Este # 33 - 54
16	MACARENA B	Carrera 4A # 26D - 54
17	PALACIO DE LA MERCED	Carrera 13 # 14 - 69
18	PORVENIR	Calle 52 Sur # 93D - 97 / Calle 52 Sur # 92A - 45
19	SECCIÓN DE PUBLICACIONES	Carrera 24 # 34 - 37 / Carrera 28 # 34 - 20
20	TECNOLÓGICA	Calle 68D Bis A Sur # 49F - 70
21	VIVERO	Carrera 5 Este # 15-82 / Calle 14 # 7-46 Este (Globo B)

Tabla 4 Sedes Universidad Distrital

12 SUPERVISIÓN DEL CONTRATO

La supervisión del contrato será desarrollada por la red de datos UDNET de la Universidad. La red de datos UDNET supervisará la realización de los servicios objeto del presente contrato, concernientes a los equipos descritos en las presentes especificaciones técnicas.

13 CERTIFICACIONES TÉCNICAS

Componente 1:

El proponente debe acreditar para este proceso de contratación, que cuenta con el respaldo del fabricante de los equipos de AA de precisión de la marca Liebert®, anexando un certificado expedido directamente por el fabricante, en el cual se indique que es el único que está autorizado para suministrar repuestos, otorgar soporte técnico y servicios de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de AA de precisión de la marca Liebert® en el territorio colombiano. Dicho certificado deberá estar vigente durante la validez de la propuesta y la vigencia del contrato.

Componente 4:

Además de todos los documentos requeridos en los presentes términos, se debe entregar las siguientes certificaciones:

- Certificación expedida por el fabricante Schneider Electric® donde se indique de manera explícita que es Distribuidor directo Elite y service provider, para suministrar repuestos, prestar servicios de soporte técnico, mantenimientos preventivos y mantenimientos correctivos a los equipos y componentes de los sistemas de AA (Aire Acondicionado) de precisión, sistemas ininterrumpidos de potencia (UPS), sistema de distribución de potencia (PDU), sistema de variables ambientales y sistema de gestión y administración centralizada StruxureWare de la marca APC by Schneider Electric® en el territorio colombiano. Dicho certificado deberá estar vigente durante la validez de la propuesta y la vigencia del contrato.
- Documento expedido por el representante legal de la empresa donde realice la presentación del personal certificado por el fabricante APC by Schneider Electric®, con la experiencia y certificaciones necesarias para validar la información consignada. Si durante la ejecución del contrato se realiza

cambios del personal, el contratista deberá informar los cambios de personal con sus respectivas certificaciones.

- Las certificaciones de entrenamiento en fábrica de personal capacitado en los equipos marca APC by Schneider Electric® en mantenimiento de Aire Acondicionado Inrow, en los equipos UPS Familia Symmetra PX y en la plataforma StruxureWare, este personal deben ser empleados directos del contratista, para lo cual se debe anexar el contrato de trabajo vigente para verificar esta condición.
- Se debe adjuntar documentación de personal con acreditación ATD (Accredited Tier Designer) del Uptime Institute o diploma DCDC (Data Center Design Consultant) de BICSI o diploma DCDA (Data Center Design Awareness) de Data center Dynamics. Lo anterior con el fin de obtener eficiencia energética en los Datacenter y cuartos de telecomunicaciones de la Universidad en cuanto a suministro eléctrico regulado y refrigeración y así evitar pérdidas de energía por malas prácticas en su instalación y funcionamiento.

14 EXPERIENCIA GENERAL.

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.
- 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 adicionales, 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).

Las certificaciones para acreditar experiencia deberán ser expedidas por la entidad con la cual se contrató y deben presentarse en original o copia, cada una de estas debe indicar:

- a. Nombre del contratista y NIT.
- b. Nombre de la entidad contratante y NIT.
- c. Objeto del contrato.
- d. Valor del contrato.
- e. Fecha de inicio y de finalización del contrato.
- f. Porcentaje de participación en caso de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura.

En caso de la presentación de certificaciones expedidas en otros países, estas deben venir APOSTILLADAS Y EN ORIGINAL. El valor de dichas certificaciones debe ser expresado en dólares, los cuales se convertirán a pesos colombianos, utilizando el valor de la tasa representativa del mercado en la fecha en la cual se celebró el contrato

15 ESPECIFICACIONES TECNICAS

15.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE 1:

15.1.1 DESCRIPCION TECNICA

Las especificaciones de orden técnico se presentan en las tablas: **Tabla 5 Descripción técnica equipo AA de precisión sede calle 40 Edificio Sabio Caldas Data Center Olimpo.** **Tabla 6 Descripción técnica equipo AA de precisión sede Aduanilla de Paiba biblioteca piso 2 cuarto de telecomunicaciones principal.** Y la **Tabla 7 Condiciones técnicas mínimas para el soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivos.**

En las Tablas 5 y 6 se relaciona resumen de las especificaciones técnicas de los equipos de AA de precisión que serán intervenidos periódicamente.

Descripción técnica equipo AA de precisión sede calle 40 edificio Sabio Caldas Data Center olimpo		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN AIRE	DATOS
1	Name	DS 15 TR (53 kW)
2	Model Number	DS053ADC0EI820A
3	Input AC Specifications	
4	Voltage - Phase - Frequency	208 - 3 - 60
5	General Specifications	
6	Nominal Capacity, Tons (kw)	15 (53)
7	Compressor	
8	Qty	2
9	Location	Unit
10	Type	Digital Scroll
11	# of cooling circuits	2
12	Refrigerant Type	R407C
13	Feature Set	
14	Blower Type	Centrifugal w/static regain
15	Air Distribution Type	underfloor
16	Humidifier Type	Infrared
17	Service Access	Front only
18	Heat Rejection	Condenser

Tabla 5 Descripción técnica equipo AA de precisión sede calle 40 Edificio Sabio Caldas Data Center Olimpo.

Descripción técnica equipo de AA de precisión sede Aduanilla de Paiba biblioteca piso 2 cuarto de telecomunicaciones principal.		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN AIRE	DATOS
1	Name	Challenger 3000; 5 TR (15 kW)
2	Model Number	BU067ASCDEI783B
3	Input AC Specifications	
4	Voltage - Phase - Frequency	208 - 3 - 60

Descripción técnica equipo de AA de precisión sede Aduanilla de Paiba biblioteca piso 2 cuarto de telecomunicaciones principal.		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN AIRE	DATOS
5	General Specifications	
6	Nominal Capacity, Tons (kw)	5 (15)
7	Compressor	
8	Qty	1
9	Location	Unit
10	Type	Digital Scroll
11	# of cooling circuits	1
12	Refrigerant Type	R407C
13	Feature Set	
14	Blower Type	Centrifugal w/static regain
15	Humidifier Type	Infrared
16	Service Access	Front only
17	Heat Rejection	Condenser

Tabla 6 Descripción técnica equipo AA de precisión sede Aduanilla de Paiba biblioteca piso 2 cuarto de telecomunicaciones principal.

Nota: Las Tablas 5 y 6 son elaboradas teniendo en cuenta la información de los datasheet de los equipos de AA de precisión.

15.1.2 SOPORTE TECNICO DE ATENCION A EMERGENCIAS Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

El servicio de mantenimiento preventivo de los equipos de AA de precisión será mensual tal y como lo recomienda el fabricante, se debe realizar el protocolo de mantenimiento dado por Liebert®, en la **Tabla 7 Condiciones técnicas mínimas para el soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivos.**

El contratista dentro del costo de las rutinas de mantenimiento preventivo mensual debe garantizar soporte técnico de atención a emergencias en esquema de atención 7x24x365 según se establece en la en la **Tabla 7 Condiciones técnicas mínimas para el soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivos.**

En caso de que los equipos de AA de precisión presenten anomalías el personal de la Red de Datos UDNET reportara al contratista con el fin de obtener soporte técnico en sitio.

Las condiciones para el soporte técnico se relacionan en la **Tabla 7 Condiciones técnicas mínimas para el soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivos.**

CONDICIONES TECNICAS MINIMAS SOPORTE TECNICO EMERGENCIAS Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO				
ÍTEM	TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	EVALUACIÓN (CUMPLE / NO CUMPLE)	
1		Atención vía telefónica a través de Centro de atención de llamadas o de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> •Atención telefónica inmediata en esquema de atención 7x24x365 para reportar la falla. •Atención por correo electrónico para reportar o realizar solicitudes. •Soporte 7x24x365. 	
2	Soporte técnico de atención a emergencias.	Atención en sitio en esquema de atención 7x24x365	<ul style="list-style-type: none"> •Al momento de reportarse una falla que requiera de soporte técnico en sitio para diagnosticar el estado del equipo de AA de precisión afectado, esta debe ser atendida en un tiempo máximo de cuatro (4) horas (Tiempo de llegada a sitio). •Una vez que el personal está en sitio e inicia su actividad de soporte técnico para identificar y verificar el estado del equipo de AA de precisión afectado, cuenta con un tiempo máximo de tres (3) horas para manifestar el diagnóstico de la falla al personal técnico asignado por la Universidad. •Si la solución a la falla presentada no requiere aprobación para adquirir repuestos y/o servicios de mantenimiento correctivo, se debe dar inicio a las actividades de tal forma que se mantenga la operación y correcto funcionamiento del equipo de AA de precisión intervenido. •Si la solución a la falla presentada requiere aprobación de repuestos y/o aprobación de servicios de mantenimiento correctivo. Se debe entregar para revisión y aprobación por parte del supervisor, propuesta comercial en un tiempo máximo de 72 horas. <p>Nota: En caso de que el equipo de AA de precisión quede fuera de servicio, el contratista debe presentar a la Universidad dos propuestas económicas; La primera debe indicar el mantenimiento correctivo y repuesto necesario para volver a poner en correcto funcionamiento el equipo de AA de precisión. La segunda debe indicar una propuesta alternativa que permita a la Universidad Distrital continuar con su operación normal mientras se vuelve a poner en correcto funcionamiento el equipo de AA de precisión afectado siempre y cuando sea posible. Las propuestas deben cumplir con lo establecido en el numeral 15.1.3 ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVO Y ESPECIALIZADO. De los presentes términos técnicos, además de indicar beneficios comparativos y diferenciales de cada una de las propuestas; estas propuestas serán revisadas para decidir su aprobación.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Entregar reporte técnico, donde se informe las actividades realizadas, estado actual del equipo y recomendaciones técnicas a tener en cuenta, este formato debe ser radicado junto con la facturación y para fines de cumplimiento deberá ser firmado por el ingeniero o el técnico de la empresa contratista y personal técnico asignado por la Universidad. 	

CONDICIONES TECNICAS MINIMAS SOPORTE TECNICO EMERGENCIAS Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO

ÍTEM	TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	EVALUACIÓN (CUMPLE / NO CUMPLE)
3	Mantenimiento Preventivo	<ul style="list-style-type: none"> •Evaluación y control de condiciones generales de operación del equipo. •Revisión y ajuste de los parámetros de operación. •Revisión de operación en sensores como detectores de humo y de agua del equipo de AA de precisión. •Limpieza general interior y exterior del gabinete, revisión y ajuste de presencia de ruidos extraños y estado del aislamiento térmico. •Limpieza de bandeja de condensado y bandeja del humidificador. •Lubricación de motor (si aplica), limpieza tarjeta electrónica, contactores, entre otros. •Verificación de llenado del humidificador. •Limpieza y verificación del buen funcionamiento del sistema de drenaje tanto de la bandeja de condensado como humidificador. •Revisión de las partes eléctricas del equipo incluyendo motores, capacitores, cables, conexiones, relay, bobina, terminales, termostato, entre otros. •Revisión de tensión del sistema de transmisión, estado de correas. •Revisión de toda la tubería (aire caliente y frio) horizontal y vertical con el fin de chequear posibles fugas de aire. •Chequeo de funcionamiento y toma de parámetros eléctricos como tensión y corriente de los subsistemas que conforman el equipo: Motor de la manejadora y compresor en los equipos; humidificador y resistencias de calentamiento. •Toma de parámetros de alta y baja presión en el compresor. •Revisión de mirilla de líquido, filtro secador, válvulas solenoides de líquido y gas bypass. •Limpieza general del gabinete exterior del condensador. •Inspección visual y revisión de ruidos extraños en la unidad condensadora. •Verificación visual exterior del estado de operación del motor. •Revisión ajuste y limpieza del tablero eléctrico y control del condensador. •Revisión de contactores, fusibles y estado de conexiones eléctricas en la unidad condensadora. •Revisión del variador de velocidad. •Toma de parámetros eléctricos: tensión y corriente para el motor condensador. •Limpiar las condensadoras con hidrolavadora. 	

CONDICIONES TECNICAS MINIMAS SOPORTE TECNICO EMERGENCIAS Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO			
ÍTEM	TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	EVALUACIÓN (CUMPLE / NO CUMPLE)
		<ul style="list-style-type: none"> •Revisar el buen estado la tubería que va desde el equipo de aire acondicionado de precisión hasta las condensadoras. •Cambio de filtros de cartón equipo AA de precisión sede Aduanilla de Paiba y guata sede Calle 40, según aplique. •Entregar reporte técnico, donde se informe las actividades realizadas, estado actual del equipo y recomendaciones técnicas a tener en cuenta, este formato debe ser radicado junto con la facturación y para fines de cumplimiento deberá ser firmado por el ingeniero o el técnico de la empresa contratista y personal técnico asignado por la Universidad. 	

Tabla 7 Condiciones técnicas mínimas para el soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivos.

15.1.3 ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVO Y ESPECIALIZADO.

Para la adquisición de repuestos se debe tener en cuenta las condiciones técnicas mínimas relacionadas en la **Tabla 8 Condiciones técnicas mínimas para la adquisición de repuestos, mantenimientos correctivo y especializado**. Y todas las condiciones relacionadas que se encuentran en los presentes términos técnicos.

Para los mantenimientos correctivo y especializado de los equipos de AA de precisión se debe aplicar los protocolos de mantenimiento dado por el fabricante Liebert®, en la **Tabla 8 Condiciones técnicas mínimas para la adquisición de repuestos, mantenimientos correctivo y especializado**. Se listan algunas de las actividades.

CONDICIONES TECNICAS MINIMAS ADQUISICION DE REPUESTOS Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVO Y ESPECIALIZADO.			
ÍTEM	TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	EVALUACIÓN (CUMPLE / NO CUMPLE)
1	Adquisición repuestos. (bajo orden de compra adicional)	<ul style="list-style-type: none"> •Los repuestos deben ser originales para conservar las condiciones de seguridad, rendimiento y respaldo del fabricante. •El tiempo de entrega de los repuestos no puede ser superior a ocho (8) semanas. •Para la entrega de los repuestos se debe adjuntar remisión donde se pueda observar ítem, descripción, cantidad, unidad de medida para la cantidad, valor unitario, serial o referencia (si no aplica, indicar N/A), costo unitario antes de IVA, IVA aplicado (porcentaje), costo total incluido IVA y los subtotales y totales finales. Se debe indicar el tiempo de garantía de los repuestos. Manifiestos de importación. 	
2	Mantenimiento Correctivo	<ul style="list-style-type: none"> •Suministro y reemplazo de sensores como detectores de humo, incendio, de agua, entre otros en caso de daño. 	

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVO Y ESPECIALIZADO.			
ÍTEM	TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	EVALUACIÓN (CUMPLE / NO CUMPLE)
	(bajo orden de compra adicional)	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro y reparación de tubería que va desde el equipo de aire acondicionado de precisión hasta las condensadoras. • Suministro y reemplazo de partes (motor, blower, sistema de ventilación, entre otros) en caso de daño. • Reparación de partes mecánicas que así lo permitan. • Suministro y reemplazo de correas y poleas, según aplique. • Suministro y cambio de los rodamientos y chumaceras. • Suministro y reemplazo de las partes, mecánicas, hardware, software, entre otros que sean requeridos para su correcto funcionamiento. • Suministro y reemplazo de compresores. • Cambio de aceite de los compresores. • Suministro y reemplazo de cualquier parte y/o componente que haga parte de los equipos de AA de precisión. • Suministro y reemplazo de válvulas y electroválvulas. • Suministro y reemplazo de lámparas de la humidificadora. • Entregar reporte técnico, donde se informe las actividades realizadas, estado actual del equipo y recomendaciones técnicas a tener en cuenta, este formato debe ser radicado junto con la facturación y para fines de cumplimiento deberá ser firmado por el ingeniero o el técnico de la empresa contratista y personal técnico asignado por la Universidad. 	
3	Mantenimiento Especializado (bajo orden de compra adicional)	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro e instalación de partes y/o componentes que ofrezcan mayor rendimiento o mejoras a los equipos. • Suministro e instalación de sensores adicionales para optimizar la detección de fallas de los subsistemas de los equipos de AA de precisión. • Actualización o mejora en las tarjetas de control y red. • Instalación o actualización de partes que ofrezcan mayor rendimiento de los equipos. • Entregar reporte técnico, donde se informe las actividades realizadas, estado actual del equipo y recomendaciones técnicas a tener en cuenta, este formato debe ser radicado junto con la facturación y para fines de cumplimiento deberá ser firmado por el ingeniero o el técnico de la empresa contratista y personal técnico asignado por la Universidad. 	

Tabla 8 Condiciones técnicas mínimas para la adquisición de repuestos, mantenimientos correctivo y especializado.

Para suministro e instalación de repuestos y servicios de mantenimientos correctivo y especializado que sean requeridos para mantener, reestablecer o mejorar el correcto funcionamiento de los equipos de AA de precisión, el contratista debe presentar propuesta comercial para aprobación por parte del supervisor del contrato, teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:

- Indicar tiempo máximo de entrega de repuestos y servicios.
- Indicar garantía y condiciones de los repuestos y servicios.

- Descripción de las partes y servicios.
- Cantidad y unidad de medida de las partes y servicios.
- Costo unitario antes de IVA de las partes y servicios.
- IVA (%) aplicado costo unitario.
- Costo total incluido IVA.
- Subtotal antes de IVA.
- IVA (%) aplicado al subtotal.
- Total incluido IVA.

15.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE 2:

Los aspectos técnicos fundamentales se presentan a continuación y se advierte que la no cotización de la totalidad de los requerimientos técnicos se considerará causal de rechazo de la oferta:

15.2.1 TIEMPO MÍNIMO DE GARANTÍAS Y SUMINISTROS ADICIONALES.

Los tiempos de garantías mínimos para los mantenimientos correctivos y para repuestos suministrados son de 3 meses, el tiempo de garantía comenzará una vez se entregue el equipo en correcto funcionamiento y se surtan con éxito las pruebas realizadas por parte de la Universidad en la ubicación de usuario final.

Los precios de los repuestos que no estén en el listado de los presentes términos, se deberán validar con el supervisor o su delegado mediante una cotización suministrada por el contratista, expedida por empresas que estén debidamente reconocidas en el mercado.

15.2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS Y ESPECIFICACIÓN DE SUMINISTRO DE REPUESTOS:

La **Tabla 10 Descripción de equipos y marcas identificados en la Universidad** lista los equipos, marcas y modelos más utilizados en las diferentes sedes, sin embargo, es de aclarar que este listado no cubre la totalidad de marcas y modelos existentes en la Universidad, para equipos que no estén contemplados en el listado se deberán validar con el supervisor o su delegado mediante una cotización suministrada por el contratista, expedida por empresas que estén debidamente reconocidas en el mercado.

Los repuestos suministrados, deben ser nuevos, originales de marcas reconocidas en el mercado y de la misma o superior calidad a la existente, para este efecto la Universidad autorizara el elemento previa revisión para su instalación. Los repuestos serán recibidos en su empaque original, totalmente sellado y verificados por el supervisor o su delegado. De no existir en el mercado los repuestos nuevos y originales la Universidad evaluara aceptar con visto bueno del supervisor o su delegado alguna parte re-manufacturada.

Los repuestos dañados que sean retirados de los equipos por efectos ejecución de los mantenimientos deberán ser entregados al supervisor del contrato en la Universidad.

15.2.3 CLASES DE MANTENIMIENTOS A CONTRATAR:

El procedimiento mínimo que se debe realizar al igual que la periodicidad de cada uno, están descritos en la **Tabla 11 Características generales de los tipos de mantenimiento**. Los mantenimientos a contratar se listan a continuación:

15.2.3.1 Mantenimiento preventivo para impresoras.

El mantenimiento preventivo para impresoras se realizará mediante el cronograma que entregue el supervisor o su delegado, se realizará solamente a las impresoras que estén en buen funcionamiento, que no esté vigente la garantía de fábrica o tengan mantenimientos contratados. Para las impresoras que presenten algún tipo de problema en su funcionamiento NO se realizará como mantenimiento preventivo y tendrá que ser reportado como una solicitud de mantenimiento correctivo.

15.2.3.2 Mantenimiento correctivo.

Este se aplicara para las Impresoras (laser (blanco y negro y color), matriz de punto, inyección, burbuja), impresoras multifuncionales, Plotters de impresión y corte, que presenten fallas las cuales no requieran suministro de repuestos solicitados por el supervisor o su delegado.

15.2.3.3 Mantenimiento correctivo con partes.

Este se aplicara para las Impresoras (laser (blanco y negro y color), matriz de punto, inyección, burbuja), impresoras multifuncionales, Plotters de impresión y corte, video beams y escáner que presenten fallas las cuales requieren cambio de partes.

15.2.3.4 Suministro de repuestos.

Suministro de repuestos para Impresoras (laser (blanco y negro y color), matriz de punto, inyección, burbuja), impresoras multifuncionales, Plotters de impresión y corte, video beams

Las solicitudes de mantenimientos correctivos serán por demanda, de acuerdo a los daños reportados y validados por el supervisor del contrato.

15.2.4 TIEMPOS DE RESPUESTA Y DE SOLUCIÓN FINAL DE UNA SOLICITUD.

El proponente deberá responder a la solicitud de mantenimientos correctivos y entrega e instalación de los repuestos, de acuerdo a los tiempos establecidos para cada ítem en la siguiente tabla:

Etapa de asignación del servicio y visita del técnico	Etapa de diagnóstico.	Etapa de instalación de repuesto y puesta en funcionamiento.	Tiempo total para la atención y solución de las solicitudes
Hasta 4 horas	Hasta 4 horas	Hasta 24 horas (no hábiles)	Hasta 24 horas (no hábiles)

Tabla 9 tiempos de respuesta, atención y solución de las solicitudes

Los mantenimientos correctivos y el suministro de repuestos deberán contar con la alternativa de reposición del equipo en funcionamiento óptimo (con los elementos necesarios para que quede en correcto funcionamiento, incluido elementos de consumo), en caso de que la reparación del equipo tome más tiempo del indicado en la tabla anterior, el equipo en reparación será sustituido en el transcurso del mismo día por otro equivalente o

superior en características durante el tiempo de la reparación. El equipo en préstamo será devuelto al contratista, una vez el problema sea solucionado o la Universidad tome la opción de darlo de baja.

Los equipos en préstamo en la Universidad por concepto de reposición deben ser recogidas por el contratista antes del último pago parcial del contrato, los cuales no deben generar costos adicionales para la Universidad por concepto de la reposición, transporte o consumibles.

En los mantenimientos correctivos la etapa de diagnóstico (costo incluido dentro del mantenimiento correctivo) deberá hacerse en forma general sobre el funcionamiento óptimo del equipo, se deben identificar los repuestos o partes que deben ser reparadas o cambiadas para el correcto funcionamiento del mismo, sin que sea necesario dentro del tiempo de garantía el pago de un nuevo mantenimiento correctivo. Una vez surtida la etapa de diagnóstico la Universidad evaluará la posibilidad de poner en funcionamiento el equipo con el reemplazo parcial de la totalidad de los repuestos indicados por el contratista.

En caso de ser necesario el traslado del equipo o sus componentes, el desplazamiento (ida y vuelta), los costos asociados a este desplazamiento (fletes, seguros, etc.) y la responsabilidad por el equipo están a cargo exclusivo del contratista y en ningún caso generará costo adicional a la Universidad Distrital.

15.2.5 CARACTERÍSTICAS DE LA SOLICITUD DE SERVICIOS.

El supervisor o su delegado realizarán las solicitudes de los servicios por los siguientes medios: telefónico, correo electrónico o de manera personal estableciendo contacto con el coordinador o con los técnicos asignados por el contratista.

Cada solicitud debe quedar con un registro que debe tener como mínimo la información acerca del día y hora en que se hizo la solicitud, breve descripción del problema presentado. El listado producto de los registros debe ser presentado en los cortes de pago.

Las solicitudes de mantenimientos correctivos serán por demanda, de acuerdo a los daños reportados y validados por el supervisor del contrato. Si es necesario priorizar servicios, será determinada por el supervisor del contrato. Para el cubrimiento de mantenimientos preventivos se establecerá un cronograma.

La Universidad designará los espacios y ubicación donde se presten los mantenimientos preventivos y correctivos en cada sede.

15.2.6 PERSONAL TÉCNICO PARA LA ATENCIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS

- El personal mínimo que se debe involucrar para la ejecución del contrato es el siguiente:
 - ✓ Dos personas con título de técnico, tecnólogo o ingeniero electrónico o carreras afines.
 - ✓ Experiencia profesional (mínimo dos años), número de tarjeta profesional, fecha de expedición de tarjeta profesional.
 - ✓ Experiencia específica (mínimo un año)
 - ✓ Disponibilidad: por demanda.

El personal designado por el contratista asistirá a una instrucción que ofrecerá el supervisor o su delegado en la que se darán los aspectos de ejecución del contrato.

- Cambio de personal técnico

La Universidad se reserva el derecho de evaluar el desempeño del personal técnico asignado al proyecto y podrá solicitar durante la ejecución del contrato el cambio del mismo al contratista en los siguientes casos:

- ✓ Cuando por lo menos se sumen tres quejas presentadas de usuarios diferentes que manifiesten inconformidad con el servicio prestado por el técnico (s) y/o ingeniero (s) y que las quejas sean validadas por el Supervisor o su delegado.
- ✓ Cuando sus actitudes personales no contribuyan con los objetivos propuestos.
- ✓ Cuando se incumpla con el procedimiento de prestación de servicios técnicos establecidos por la Universidad en los presentes términos.

- Disponibilidad del personal técnico.

El contratista deberá garantizar a la Universidad la disponibilidad permanente de los técnicos dedicados a la atención de las solicitudes, durante el término de vigencia del contrato.

Todo trabajo que inicien los técnicos deberá ser terminado y entregado a satisfacción al usuario final, de tal manera que no se interrumpan las labores diarias que tienen a cargo.

El personal técnico involucrado inicialmente en el proyecto deberá permanecer durante la ejecución del mismo y cumplir con las exigencias definidas en el perfil. El contratista avisará por escrito a la Universidad en caso de ser necesario su reemplazo, éste debe cumplir con las mismas condiciones.

Para el ingreso a las instalaciones de la Universidad y su permanencia en la misma, el personal involucrado en los mantenimientos deben portar en una parte visible el carné de la empresa, afiliación a EPS y ARL, igualmente para las labores de mantenimientos debe usar los accesorios de trabajo y protección tales como batas, guantes, tapabocas, gafas.

15.2.7 INFORMES Y REPORTE

El contratista deberá diligenciar un formato individual y debe contener los siguientes datos: Número de registro (el mismo con que se abrió la solicitud), fecha, hora, solicitante, dirección, oficina, teléfono, falla reportada, falla diagnosticada, configuración inicial del equipo (en este espacio se debe indicar el estado del equipo, rayones, deterioro, partes rotas), marca, modelo, código de inventario UD (si no tiene código de la Universidad se debe indicar el serial del equipo), procedimiento realizado acorde con las Clases de mantenimiento definido en los presentes términos, componentes a reemplazar, nombre y firma de técnico o ingeniero contratista, fecha de solución del problema, nombre y firma a satisfacción del usuario que solicitó y recibió el equipo intervenido.

El contratista debe presentar informes mensuales de los servicios prestados en forma escrita y medio digital, el cual es requisito para los pagos, debe tener información detallada de los servicios prestados y recibidos a satisfacción así como los costos asociados al servicio y a los repuestos.

El informe mensual debe contar con una copia de cada uno de los formatos de los servicios ejecutados como exitosos en perfecto orden, totalmente legibles y con la información completa.

Para el caso de los servicios que queden abiertos en el corte de pago, se debe presentar un informe escrito y en medio digital que describa el estado de atención al equipo a la fecha de corte y un estimado de solución del problema.

15.2.8 LUGAR DE TRABAJO

El contratista mantendrá en perfecto orden y aseo el lugar de trabajo donde haya sido asignado, los posibles daños causados a los equipos o componentes de parque informático de la Universidad en la ejecución de los mantenimientos por parte del contratista, deberán ser reemplazados y reparados sin que esto implique costo alguno para la Universidad.

15.2.9 IMPRESORAS DE LA UNIVERSIDAD

EQUIPO	TIPOS	MARCAS	MODELOS
IMPRESORAS	Laser, Multifuncional, Matriz de punto, Inyección de tinta, Burbuja	Hewlett Packard	HP P1006, HP P2035n, HP CP1215, HP C4100 MFP, HP P2015DN, HP2014, HP P2055, HP CP1515N, HP 1320N, hplaser1020, hplaser1200, hplaser2200D, HP J5780 MFP, HP M1005 MFP, LASER A COLOR 2840, LASER MONO M1120, LASERJET 2420D, HP DESKJET MFP, HP 5780 MFP, HP J5700 MFP, HP 4014DN
		Xerox	PHASER 7500DN, phaser 7800 PHASER 3635MFP
		Kyocera	KM 2035
		Samsung	ML1610, SCX-454F, SCX-4521F, ML1740, ML-2240, CLP 310XAX, SCX4521F, MultiXpress 6345N
		DATACARD	IMPRESORA DATACARD CP 40 PLUS
		RICOH	SP 4510dn, SP 5300dn
		EPSON	DFX5000+
		Panasonic	kx-p3696, KX-P2624, KX-P6100
PLOTER		HEWLETT PACKARD	SCANNER PLOTER CARTOGRAFICO DESIGNJET 815 MFP
VIDEO BEAM		VIEWSONIC	PJ503D fabricación 2007
		SONY	VPLCS5 SVGA fabricación 2002
		MEC	NP410G fabricación 2009
		EPSON	POWERLITE 53C ff 2002, 77C ff2007, 76C ff 2005, EMP-X5 ff 2007, POWERLITE S-3 ff 2005, S5 ff 2007, POWERLITE S4ff 2006, S6 ff 2008
		BENQ	PB8220 ff 2003 dependiendo versión , MP610 ff 2005, PB7210 ff 2004,
		PANASONIC	PT- LB50SU ff 2006
		DELL	2400 MP ff 2006
		EPSON	3170 PHOTO, EXPRESSION10000XL, Epson ds 520
		HEWLETT PACKARD	HP 5590
KODAK	I1320, I24xx, I28xx, I1150 i26xx		

Tabla 10 Descripción de equipos y marcas identificados en la Universidad

La **Tabla 10 Descripción de equipos y marcas identificados en la Universidad**, hace una breve identificación de los equipos, marcas y modelos más utilizados en las diferentes sedes, sin embargo, es de aclarar que este listado no cubre la totalidad de marcas y modelos existentes en la Universidad.

NOMBRE MANTENIMIENTO	DEL	PROCEDIMIENTO MÍNIMO	PERIODICIDAD
----------------------	-----	----------------------	--------------

<p>Diagnóstico Impresoras T1 Y T2, Video Beam y Escaner (no incluye reparación y ningún tipo de repuesto). Este servicio será aplicado únicamente aquellos equipos que una vez realizado el diagnóstico, haya que dar de baja por una de la siguientes razones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Por el alto costo de consecución del repuesto. 2. Por no existir el repuesto en el mercado. 	<p>Diagnóstico general del funcionamiento óptimo del equipo (se debe identificar las partes o parte que deben ser reparadas para el correcto funcionamiento del mismo, enviando la cotización de la consecución del repuesto).</p>	<p>Este servicio se hace por demanda con el visto bueno del supervisor del contrato.</p>
<p>Mantenimiento preventivo, para ítems impresoras Clases I y II.</p>	<p>Pruebas iniciales de funcionamiento (test de impresión interno y desde el pc). Soplado interno: a excepción de dispositivos que a causa del soplado que puedan des-calibrar o causar daño. El soplado debe ser moderado para evitar causar daños en el funcionamiento normal del equipo. Limpieza interna: bandejas, cabezas de impresión, rodillos, piñones, motores, ventiladores, espejos, sistemas de guía, carcasa, mecanismos de desplazamiento y tapas. Lubricación de mecanismos: piñones, motores, ventiladores, bujes, mecanismos de desplazamiento, cabezas de impresión. Limpieza externa: tapas, bandejas, sistemas de tracción de papel, carcasas. Pruebas finales de correcto funcionamiento.</p>	<p>Se debe programar este mantenimiento cada 6 meses. Desde el segundo mantenimiento preventivo el supervisor o su delegado los realizarán mediante listado específico.</p>
<p>Mantenimiento correctivo sin suministro de repuestos para ítem impresoras clases I y II.</p>	<p>Diagnóstico general del funcionamiento óptimo del equipo (se debe identificar las partes o parte que deben ser reparadas para el correcto funcionamiento del mismo). Reparación o solución del problema que no ameriten cambio de la parte. Limpieza externa: tapas, carcasas. Pruebas finales de correcto funcionamiento.</p>	<p>Este servicio se hace por demanda con el visto bueno del supervisor del contrato.</p>
<p>Mantenimiento correctivo con suministro de repuestos para el ítem impresoras Clases I y II.</p>	<p>Diagnóstico general del funcionamiento óptimo del equipo (se debe identificar las partes o parte que deben ser cambiadas para el correcto funcionamiento del mismo). Cambio de la (s) parte (s) dañada (s), entre la (s) que puede (n) estar: fusoras, piñones, ventiladores, cabezas de impresión, inyectoras, espejos, mecanismos de tracción de papel, mecanismos de desplazamiento, unidades fotosensibles, tarjetas, fuentes, dispositivos de visualización, unidades de scanner, motores entre otros. Limpieza externa: tapas, carcasas. Pruebas finales de correcto funcionamiento.</p>	<p>Este servicio se hace por demanda con el visto bueno del supervisor del contrato.</p>

Mantenimiento correctivo sin suministro de repuestos para Video Beam y escáner.	Diagnóstico general del funcionamiento óptimo del equipo (se debe identificar las partes o parte que deben ser reparadas para el correcto funcionamiento del mismo). Solución o reparación de la parte dañada que no ameriten cambio de la parte: repaso de puntos de soldadura, limpieza de contactos, calibraciones y/o lubricación. Limpieza externa: tapas, carcasas. Pruebas finales de correcto funcionamiento.	Este servicio se hace por demanda con el visto bueno del supervisor del contrato..
Mantenimiento correctivo con suministro de repuestos para Video Beams y escáner.	Diagnóstico general del funcionamiento óptimo del equipo (se debe identificar las partes o parte que deben ser cambiadas para el correcto funcionamiento del mismo). Cambio de la (s) parte (s) dañada (s), entre la (s) que puede (n) estar: lámparas (sólo escáner), tarjetas, semiconductores, integrados, condensadores, fusibles, resistencias, potenciómetros, conectores y cables. Limpieza externa: tapas, carcasas. Pruebas finales de correcto funcionamiento.	Este servicio se hace por demanda con el visto bueno del supervisor del contrato.

Tabla 11 Características generales de los tipos de mantenimiento

CANTIDAD APROXIMADA DE EQUIPOS EXISTENTES POR SEDE EN LA UNIVERSIDAD			
SEDE	IMPRESORAS	VIDEO BEAM	ESCANER
IDEXUD	7	1	2
EMISORA	2	1	1
MACARENA A, MACARENA B, CALLE 64	61	10	10
MEDIO AMBIENTE y CALLE 34	71	25	5
ASAB	14	2	1
TECNOLÓGICA	58	10	6
ADMINISTRATIVA	58	10	10
SABIO CALDAS	10	30	2
CENTRAL / LUIS ALEJANDRO SUAREZ	5	2	4
Oficinas Piga, Planta Física.	2	2	0
Ingeniería	31	10	5
Paiba	13		
Publicaciones	5		
Total (aproximado)	279	103	46

Tabla 12 Cantidad aproximada de impresoras, video beam, escáner

La **Tabla 12 Cantidad aproximada de impresoras, video beam, escáner**, presenta las cantidades aproximadas de los equipos existentes en la universidad distribuidos por sedes, sin embargo, es de aclarar que este listado no cubre la totalidad equipos existentes en la Universidad. Esta información se suministra para dar una idea al proponente acerca del alcance del contrato.

TOTAL INCIDENTES ATENDIDOS – AÑO 2017	
Mantenimiento correctivo tipo 2	33
Diagnóstico	14
Mantenimiento Preventivo Tipo 2	12
Mantenimiento Correctivo Tipo 1	3

Tabla 13 Cantidad de incidentes atendidos bajo el contrato 2017

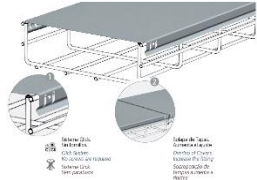


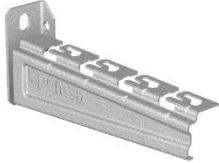

La **Tabla 13 Cantidad de incidentes atendidos bajo el contrato 2017** presenta las cantidades aproximadas de incidentes atendidos en el año 2017. Esta información se suministra para dar una idea al proponente acerca del alcance del contrato

15.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE 3:

En las presentes especificaciones técnicas se incluyen la descripción y el listado de la infraestructura pasiva a utilizar para las adecuaciones de los puntos de datos en los espacios requeridos, las cuales se relacionan en las siguientes tablas:

Canalizaciones de distribución

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA PEMSA	IMAGEN PRODUCTO
SOLUCIÓN BANDEJAS MALLA REJIBAND			
1	REJIBAND 60x100 EZ Tramo 3m	60212100	
2	REJIBAND 60x200 EZ Tramo 3m	60212200	
3	REJIBAND 60x300 EZ Tramo 3m	60212300	
4	REJIBAND 60x400 EZ Tramo 3m	60212400	
5	REJIBAND 100x100 EZ Tramo 3m	60213100	
6	REJIBAND 100x200 EZ Tramo 3m	60213200	
7	REJIBAND 100x300 EZ Tramo 3m	60213300	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA PEMSA	IMAGEN PRODUCTO
SOLUCIÓN TAPAS REJIBAND			
8	TAPA RECTA 100x3 m GS	73021100	 <p> <small> Tapa de 200x3 m GS Tapa de 300x3 m GS Tapa de 400x3 m GS </small> </p> <p> <small> Tapa de 100x3 m GS Tapa de 200x3 m GS Tapa de 300x3 m GS Tapa de 400x3 m GS </small> </p>
9	TAPA RECTA 200x3 m GS	73021200	
10	TAPA RECTA 300x3 m GS	73021300	
11	TAPA RECTA 400x3 m GS	73021400	
SOLUCIÓN SOPORTES REJIBAND			
12	SOP OMEGA UNIVERSAL S-PLUS 100 GS	62021104	
13	SOP OMEGA UNIVERSAL S-PLUS 200 GS	62021204	
14	SOP/PEN OMEGA S-PLUS 300 GS	62021304	
15	SUSPENSION S-PLUS 100 GS	63022104	
16	SUSPENSION S-PLUS 200 GS	63022204	
17	SUSPENSION S-PLUS 300 GS	63022304	
18	SOP REFOR R-PLUS 400 GS	62025403	
19	SOP REFOR R-PLUS 500 GS	62025503	
20	RAIL OMEGA S-PLUS 3000 GS	67020112	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA PEMSA	IMAGEN PRODUCTO
SOLUCIÓN ACCESORIOS REJIBAND			
21	UNION REFOR EZ	64010061	
22	UNION CURVAS REJIBAND EZ	64010072	
23	UNION CLICK EZ	64010020	
24	SOP LUMINARIA Y CAJA EZ	67010030	
25	MINI SOPORTE GS	62026010	
26	MULTIUNION EZ	67010053	
27	BORNA TIERRA REJIBAND	68000032	
28	SOPORTE CAJA REJIBAND	68000040	
29	SOP BRIDA REJIBAND	68000010	
30	SALIDA FIBRA OPTICA	67020039	


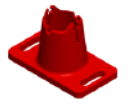

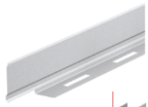






ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA PEMSA	IMAGEN PRODUCTO
31	SALIDA TUBO EZ	67010040	
32	PIE	68000060	
33	SALIDA DE CABLES REJIBAND GS	67010016	
34	TABIQUE SEPAR CLICK 50 GS x3	67020611	

Tabla 14 Elementos para canalizaciones de distribución.

Canalizaciones perimetrales

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA PANDUIT	IMAGEN PRODUCTO
SISTEMA DE CANALIZACIÓN PERIMETRAL			
1	T-70 raceway base in 2 meter lengths. Supplied with pre-punched mounting holes.	<u>T70BIW2</u>	
2	T-70, TG-70, TE-70 or Twin-70 raceway cover, 2 meter length.	<u>T70CIW2</u>	
3	T-70 trunking divider wall : Snaps onto rails in trunking base to create separate channels. Must use with wire retainers to ensure channel separation per UL/CSA.	<u>T70DW2</u>	
4	Base coupler fitting. Used to join sections of T-70 raceway base together. Off White.	<u>T70BCIW-X</u>	
5	T-70 cover coupler fitting: Joins cover sections of T-70, Twin-70, and TG-70. raceway cover together, Off White.	<u>T70CCIW-X</u>	
6	Right angle fitting. Used to join sections of T-70 raceway at right angles, Off White.	<u>T70RAIW</u>	

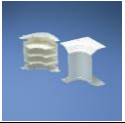




















ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA PANDUIT	IMAGEN PRODUCTO
7	Inside corner fitting. Used to join sections of T-70 raceway at inside corners. Off White.	T70ICIW	
8	Outside corner fitting. Used to join sections of T-70 raceway at outside corners. Off White.	T70OCIW	
9	End cap fitting. Used to terminate or allow entry to T-70 raceway with conduit breakouts of 1/2" . Off White.	T70ECIW	
10	Entrance end fitting. Conduit breakouts of 1/2", 3/4", 1" and 1 1/4" which allows entry from ceiling or wall.	T70EEIW	
11	Workstation Outlet Center™ Offset Box for screw-on faceplates. Two-piece box and bracket accept any NEMA standard screw-on faceplate, Off White.	T70WCIW	
12	Screw-on single gang blank cover faceplate. Supplied with two mounting screws, International Gray.	CPNIG	

Tabla 15 Elementos para canalizaciones perimetrales

Solución de conectividad categoría 6A

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA PANDUIT	IMAGEN PRODUCTO
SOLUCIÓN COBRE CATEGORÍA 6A			
1	Cat 6A Advanced MaTriX 4-pair 23 AWG copper cable, U/UTP, LSZH (Low Smoke Zero Halogen, IEC60332-1) Rated, Blue, Euro pallet, 1000ft/305m.	PUL6AM04BU-CEG	
2	Copper cable, category 6A (SD) UTP, low smoke zero halogen (LSZH), 4-pair, conductors are 26 AWG with HDPE insulation, twisted in pairs, separated by an integrated pair divider, surrounded by a patent-pending matrix tape and protected by a LSZH flame-retardant PVC jacket. Ideal for installations up to 70 meters, blue.	PUL6ASD04BU-EG	
3	Category 6A, RJ45, 10 Gb/s, 8-position, 8-wire universal module, Blue.	CJ6X88TGBU	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA PANDUIT	IMAGEN PRODUCTO
4	24-port angled patch panel with labels, supplied with six factory installed CFFPL4 type front removable snap-in faceplates.	CPPLA24WBL	
5	Mini-Com® 1-port blank module, reserves space for future use.	CMBL-X	
6	Category 6A (SD), 10 Gb/s UTP patch cord with TX6A™ 10Gig™ Modular Plugs on each end. Blue, 3 ft.	UTP6ASD3BU	
7	Category 6A (SD), 10 Gb/s UTP patch cord with TX6A™ 10Gig™ Modular Plugs on each end. Blue, 5 ft.	UTP6ASD5BU	
8	Category 6A (SD), 10 Gb/s UTP patch cord with TX6A™ 10Gig™ Modular Plugs on each end. Blue, 7 ft.	UTP6ASD7BU	
9	Category 6A (SD), 10 Gb/s UTP patch cord with TX6A™ 10Gig™ Modular Plugs on each end. Blue, 10 ft.	UTP6ASD10BU	
10	Category 6A Performance, 28AWG, UTP Patch Cord, CM/LSZH, Blue, 3ft.	UTP28X3BU	
11	Category 6A Performance, 28AWG, UTP Patch Cord, CM/LSZH, Blue, 5ft.	UTP28X5BU	
12	Category 6A Performance, 28AWG, UTP Patch Cord, CM/LSZH, Blue, 7ft.	UTP28X7BU	
13	Category 6A Performance, 28AWG, UTP Patch Cord, CM/LSZH, Blue, 10ft.	UTP28X10BU	
14	Single gang, sloped vertical faceplate accepts two Mini-Com® Modules, off white, Off White.	CFPSL2IWY	
15	Mini-Com® 1-port blank module, reserves space for future use, Off White, 10 pc.	CMBIW-X	








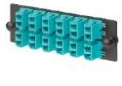

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA PANDUIT	IMAGEN PRODUCTO
16	Laser/ink jet self-laminating label, 1" W x 2.25" L, Cat. 6 FTP/Cat. 6a (10 Gig) UTP/Cat. 6a (10 Gig) FTP/8 – 4 AWG, white print-on area, polyester, 8 labels/row, 32 labels/sheet, 1000 pc. package quantity.	S100X225YAJ	
17	White, non-adhesive polyester label, Mini-Com® 4-port identifier.	C261X035Y1J	
18	White, non-adhesive polyester label, single-gang faceplate.	C195X040Y1J	
19	Plastic snap-in icon with data image, Blue, 100 pc.	CIDBU-C	

Tabla 16 Elementos de instalación para adecuaciones de puntos de datos en categoría 6A

Solución de conectividad para fibra óptica multimodo

SOLUCIÓN FIBRA ÓPTICA MULTIMODO			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA PANDUIT	IMAGEN PRODUCTO
1	Holds up to four QuickNet™ Cassettes, FAP adapter panels, or FOSM splice modules. Open access version of FCE1U enclosure. Dimensions: 1.73"H x 17.60"W x 16.30"D (43.9mm x 447.0mm x 414.0mm).	FCE1UA	
2	Blank fiber adapter panel – reserves space for future use.	FAPB	
3	LC 10Gig™ OM3/OM4 FAP loaded with six LC 10Gig™ Duplex Multimode Fiber Optic Adapters (Aqua) with zirconia ceramic split sleeves.	FAP6WAQDLCZ	
4	LC 10Gig™ OM3/OM4 FAP loaded with twelve LC 10Gig™ Duplex Multimode Fiber Optic Adapters (Aqua) with zirconia ceramic split sleeves.	FAP12WAQDLCZ	
5	LC 50/125µm OM3/OM4 multimode simplex connector for 900µm tight-buffered fiber installation, ferrule type, zirconia ceramic.	FLCSMCXAQY	







ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA PANDUIT	IMAGEN PRODUCTO
6	2-fiber OM3 10 GbE LC duplex to LC duplex patch cord OFNR (riser) rated, 1.6mm jacketed cable Std. IL. 2 meters.	FX2ERLNLNSNM002	
7	2-fiber OM4 10 GbE patch cord, riser (OFNR) rated, LC duplex to LC duplex, 1.6mm jacket, Std. IL. 2 meters.	FZ2ERLNLNSNM002	
8	Build up 250µm fiber to 900µm loose buffered coating size, for six fibers.	FO6CB	
9	Build up 250µm fiber to 900µm loose buffered coating size, for twelve fibers.	FO12CB	
10	Cable identification sleeve for 3mm simplex cable, 1" length, use with labels S100X150YAJ (Laser/Inkjet), S100X150VAC (LS8E Hand-held Printer), S100X150VA1Y or S100X150VATY (Thermal Transfer Printer), flexible PVC, orange, 100 pc. package quantity.	NWSLC-3Y	
11	Laser/ink jet self-laminating label, 1" W x 1.50" L, Cat. 5e/Cat. 6 UTP/Cat. 6e UTP/Cat. 5e FTP/10 – 6 AWG, white print-on area, polyester, 7 labels/row, 42 labels/sheet	S100X150YAJ	

Tabla 17 Elementos de la solución de fibra óptica

15.3.1 AULA MAGISTRAL 307

Suministrar, instalar y colocar en correcto funcionamiento 30 puntos de red para el Aula Magistral 307 de la sede Macarena A. Se debe aprovisionar gabinete de pared marca Quest, de 14 RU formato de 19" modelo GW-2063. Para la adecuación se deben reubicar dos puntos de datos existentes en el techo, hasta el gabinete a instalar. Los dos puntos reubicados deben ser remplazados por dos puntos nuevos tendidos desde el gabinete de telecomunicaciones, debido a que actualmente se encuentran operativos. Se debe incluir la instalación de una multitoma horizontal marca Quest modelo MH-4713.

15.3.2 AULA MAGISTRAL 312

Suministrar, instalar y colocar en correcto funcionamiento 30 puntos de red para el Aula Magistral 312 de la sede Macarena A. Se debe aprovisionar gabinete de pared marca Quest, de 14 RU formato de 19" modelo GW-2063. Para la adecuación se deben reubicar dos puntos de datos existentes en el techo, hasta el gabinete a instalar. Los dos puntos reubicados deben ser remplazados por dos puntos nuevos tendidos desde el gabinete de telecomunicaciones, debido a que actualmente se encuentran operativos. Se debe incluir la instalación de una multitoma horizontal marca Quest modelo MH-4713.

15.3.3 AULAS 538-539

Suministrar, instalar y colocar en correcto funcionamiento 38 puntos de red para las aulas 538 (18 puntos) y 539 (20 puntos) de la sede Macarena A. Se debe aprovisionar gabinete de pared marca Quest, de 14 RU formato de 19" modelo GW-2063. Para la adecuación se deben reubicar dos puntos de datos existentes en las paredes de las dos aulas, hasta el gabinete a instalar. Los dos puntos reubicados deben ser reemplazados por dos puntos nuevos tendidos desde el gabinete de telecomunicaciones, debido a que actualmente se encuentran operativos. Se debe incluir la instalación de una multitoma horizontal marca Quest modelo MH-4713.

15.3.4 LABORATORIO DE MECANICA

Suministrar, instalar y colocar en correcto funcionamiento 54 puntos de red, para el Laboratorio de Mecánica ubicado en el bloque 4 piso 1 de la sede Facultad Tecnológica. Los puntos de datos se deben cablear desde el TR existente en el bloque 4 piso 2.

15.3.5 OBSERVATORIO ADUANILLA DE PAIBA

Realizar la conectorización de enlace de fibra óptica multimodo que interconecta el TE principal y el observatorio de la sede de Aduanilla de Paiba. Se debe contemplar el suministro de todos los elementos necesarios para la conectorización de dos fibras ópticas OM3 de 6 hilos.

Para todos los casos de instalación de puntos de datos, se deben suministrar todos los elementos necesarios para la instalación y organización de los mismos (patch panel, organizadores, marquillas, entre otros).

Las instalaciones se deben realizar con los elementos de las tablas 14 a 17 relacionados anteriormente, según las recomendaciones del fabricante (con todos sus accesorios y componentes adicionales según se requiera), para el caso de los elementos marca PANDUIT, el fabricante realizará la verificación de las instalaciones con el fin de cumplir con el sistema de garantía Certification Plus SM.

A la hora de generar la oferta, se deberá cumplir con la totalidad de los requisitos señalados, sin modificar su contenido, dando respuesta expresa en cada literal, comprometiéndose a cumplir con lo exigido en las especificaciones técnicas. De la misma manera, los aspectos técnicos fundamentales se presentan a continuación:

15.3.6 INFRAESTRUCTURA PASIVA

- **CABLE UTP**

Se empleará cable UTP de acuerdo a las presentes especificaciones técnicas y deben cumplir con las siguientes características:

- ✓ Cable UTP categoría 6A, 4 pares y 100 Ω .
- ✓ Diámetro reducido 26AWG o 23AWG según se requiera.
- ✓ Caracterización LSZH para flamabilidad.

- **FACE PLATE**

De color blanco, piramidal, estarán conformados por dos salidas de telecomunicaciones modulares los cuales deben permitir albergar diferentes conectores.

- **TERMINAL DE COMUNICACIONES (CT ó JACK)**

Serán categoría 6A de color azul, las cuales permitirán la reinstalación en varias ocasiones sin deteriorar su comportamiento físico, deberán venir en su empaque original de fábrica.

- **PATCH PANELS:**

Tipo modular para terminales de comunicaciones de 24 puertos con formato de 19", deben poseer salidas RJ45 mediante la incorporación de terminales de telecomunicaciones en forma individual, y cumplir con la norma ANSI TIA/EIA 568C.2.

- **ORGANIZADORES**

Organizador Horizontal de 19" plástico con tapa para 2 RU.

- **GABINETE DE PARED EN FORMATO DE 19"**

Estructura en acero laminado en frio calibre 18, 14 RU color negro, cierre frontal en acero, apertura con llave maestra.

- **DUCTERIA**

La canalización se efectuará en canaleta construida en PVC resistente, flexible e inoxidable. Con separación interna de datos y potencia, que cumpla con los requerimientos de ul-94, TIA/EIA 568C y 569B y se tendrá en cuenta:

- ✓ Se deben proteger los radios de curvatura del cable el cual es ≥ 4 Veces el diámetro del cable para soluciones UTP.
- ✓ Se debe utilizar bandeja tipo malla electro zincada.
- ✓ Se debe utilizar canaleta plástica con separación y protección de radio de curvatura.

- **AMARRES DE CABLE EN VELCRO**

Los amarres se utilizarán en intervalos adecuados a lo largo de las instalaciones horizontales y verticales, así como dentro del cableado del gabinete indicado por la Universidad. Estos amarres no se tensionarán en exceso.

15.3.7 SISTEMAS DE IDENTIFICACION

Se debe entregar a la Universidad completamente identificado y documentado el cableado estructurado de acuerdo a la norma TIA-606-B (ISO 14763.1) "Estándar de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales", la Universidad definirá el modelo de identificación para las instalaciones.

15.3.8 NORMAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO PARA CABLEADO ESTRUCTURADO

Los estándares que se deben aplicar para la ejecución de este proyecto en la Universidad son los siguientes:

ANSI/TIA-568-C.0 *Requerimientos generales para un Sistema de Telecomunicaciones*

ANSI/TIA-568-C.1 *Requerimientos para implementar un Sistema de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales*

ANSI/TIA-568-C.2 *Requerimientos de Cableado de Par Trenzado Balanceado Categoría 5E, 6, 6A de 4 pares y 100 ohm.*

ANSI/TIA-569-B (ISO 18010) *Estándar para Edificios Comerciales para Enrutamiento y Espacios de Telecomunicaciones*

ANSI/TIA-606-B (ISO 14763.1) *Estándar de Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales*

ANSI/TIA-607-B *Uniones y Requerimientos de tierra física para telecomunicaciones de Edificios Comerciales*
TIA-4966 "Telecommunications Infrastructure Standard for Educational Facilities" (2014)

NOTA: El contratista acepta y se compromete a regirse por la normatividad y especificaciones técnicas relacionadas, cualquier modificación debe ser propuesta por el contratista con previa justificación técnica y debe ser autorizada por la Red de Datos UDNET. Las condiciones técnicas para infraestructura de cableado estructurado están plenamente establecidas de acuerdo a la normatividad vigente a nivel internacional, para el caso de la Universidad se está instalando infraestructura marca Panduit.

15.3.9 CERTIFICACIÓN

El contratista entregará la certificación sobre las instalaciones en cable UTP categoría 6A, solicitados e instalados. Para el proceso de certificación de los puntos de datos, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Debe ser acompañado por personal técnico de la Red de Datos.
- Se debe contar con la referencia del cable UTP a utilizar en el software de certificador para medir la distancia de las instalaciones y revisar que el enlace permanente no exceda los metros de enlace permanente dependiendo del calibre del cable.
- Se debe entregar el archivo en digital en formato .flw que genera el certificador una vez finalizado el proceso para su análisis por parte de los técnicos de la Red de Datos UDNET.
- Se deben entregar impresos y en digital en formato .pdf los resultados del proceso de certificación.
- Certificado de calibración vigente e inferior a un año del equipo certificador.

15.3.10 GARANTÍAS

El fabricante debe expedir un documento de soporte y garantía a nombre de la Universidad sobre los componentes marca PANDUIT de la solución instalada, la garantía es sobre los componentes involucrados en

una certificación de canal, la garantía es por un periodo mínimo de veinticinco (25) años de acuerdo a las políticas del fabricante y contados a partir de la fecha registrada en el documento de recibido a satisfacción del proyecto, se debe anexar un documento donde se expliquen los términos y el responsable en caso de ser necesario ejecutar la garantía.

El proveedor debe generar el proceso de reposición de los componentes que presenten fallas y/o afecten el desempeño de la solución, durante el periodo de garantía mínimo de veinticinco (25) años, de acuerdo a la garantía dada por el fabricante en éste caso PANDUIT, lo cual no debe generar costos adicionales a la Universidad.

15.3.11 CRITERIOS AMBIENTALES

- El proponente debe ofrecer cable UTP de tipo LSZH de baja emisión de gases, con el fin de minimizar los riesgos en caso de un conato de incendio
- La canaleta plástica debe presentar condiciones de resistencia a la flamabilidad.

15.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE 4:

15.4.1 LISTADO DE EQUIPOS INFRAESTRUCTURA DE LA MARCA APC BY SCHNEIDER ELECTRIC® PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FJC

En la **Tabla 18 Listado de sedes donde se encuentran los equipos infraestructura de la marca APC by Schneider Electric® propiedad de la Universidad Distrital FJC.** se relaciona listado de las sedes, con dirección y ubicación donde están los equipos que serán cubiertos con las condiciones establecidas en los presentes términos.

ÍTEM	SEDE	DIRECCIÓN	UBICACIÓN	ABREVIATURA
1	FACULTAD DE INGENIERÍA	CARRERA 8 # 40 – 62	EDIFICIO SABIO CALDAS PISO 4 DATACENTER OLIMPO	CALLE 40
2	FACULTAD TECNOLÓGICA	CALLE 68D BIS A SUR N° 49F - 70 CANDELARIA LA NUEVA IV ETAPA	BLOQUE 13 PISO 2 CUARTO DE TELECOMUNICACIONES	TECNOLOGICA
3	FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	CARRERA 5 ESTE # 15-82 AVENIDA CIRCUNVALAR	EDIFICIO ADMINISTRATIVO PISO 1 CUARTO DE TELECOMUNICACIONES	VIVERO
4	FACULTAD DE CIENCIAS EDUCACION	CARRERA 3 # 26A - 40	MACARENA A - DATACENTER MACARENA B - EDIFICIO DE LABORATORIOS PISO 1 CUARTO DE TELECOMUNICACIONES	MACARENA A MACARENA B
5	ADUANILLA DE PAIBA	CARRERA 32 # 12 - 70	BIBLIOTECA PISO 2 CUARTO DE TELECOMUNICACIONES	PAIBA

Tabla 18 Listado de sedes donde se encuentran los equipos infraestructura de la marca APC by Schneider Electric® propiedad de la Universidad Distrital FJC.

En la **Tabla 19 Listado de equipos infraestructura de la marca APC by Schneider Electric® propiedad de la Universidad Distrital FJC**. Se relaciona listado de equipos y componentes que deberán estar cubiertos con las condiciones establecidas en los presentes términos.

ÍTEM	N° PARTE	N° SERIE	MODELO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
1	PM850	N/A	PowerLogic PM850	Contador Eléctrico Digital (PANTALLA LCD)	CALLE 40
2	PM850	N/A	PowerLogic PM850	Contador Eléctrico Digital (PANTALLA LCD)	CALLE 40
3	PM820	N/A	PowerLogic PM820	Contador Eléctrico Digital (PANTALLA LCD)	CALLE 40
4	AP9361	QA1210180372	NB Rack Access PXHID	Sensor Puerta Rack	CALLE 40
5	AP9361	QA1210180373	NB Rack Access PXHID	Sensor Puerta Rack	CALLE 40
6	AP9361	QA1207180724	NB Rack Access PXHID	Sensor Puerta Rack	CALLE 40
7	AP9361	QA1210180402	NB Rack Access PXHID	Sensor Puerta Rack	CALLE 40
8	AP9361	QA1210180366	NB Rack Access PXHID	Sensor Puerta Rack	CALLE 40
9	AP9361	QA1210180355	NB Rack Access PXHID	Sensor Puerta Rack	CALLE 40
10	AP9361	QA1210180363	NB Rack Access PXHID	Sensor Puerta Rack	CALLE 40
11	AP9361	QA1207180700	NB Rack Access PXHID	Sensor Puerta Rack	CALLE 40
12	AP9361	QA1208280057	NB Rack Access PXHID	Sensor Puerta Rack	CALLE 40
13	ACRD100	JK1203001561	InRow RD 10KW Air Cooled 60Hz	Aire Acondicionado Controlado	CALLE 40
14	ACRD100	JK1203002956	InRow RD 10KW Air Cooled 60Hz	Aire Acondicionado Controlado	CALLE 40
15	ACRD100	JK1349330239	InRow RD 10KW Air Cooled 60Hz	Aire Acondicionado Controlado	MACARENA B
16	ACRD100	UK1147112504	InRow RD 10KW Air Cooled 60Hz	Aire Acondicionado Controlado	MACARENA B
17	ACRP100	JK1403000166	InRow RP DX Air Cooled 200-240V 50/60Hz	Aire Acondicionado Controlado	MACARENA A
18	NBRK0570	QA1508130321	NetBotz Rack Monitor 570	Dispositivo donde convergen los sensores y rack access	CALLE 40
19	NBRK0570	QA1404330214	NetBotz Rack Monitor 570	Dispositivo donde convergen los sensores y rack access	MACARENA A
20	NBRK0570	QA1508130285	NetBotz Rack Monitor 570	Dispositivo donde convergen los sensores y rack access	CALLE 40
21	NBRK0450	QA1444130046	NetBotz Rack Monitor 450	Dispositivo donde convergen los sensores y rack access	CALLE 40
22	NBRK0550	QA1217180435	NetBotz Rack Monitor 550	Dispositivo donde convergen los sensores y rack access	CALLE 40
23	NBRK0450	QA1205180340	NetBotz Rack Monitor 570	Dispositivo donde convergen los sensores y rack access	MACARENA B
24	NBRK0450	QA1510130214	NetBotz Rack Monitor 570	Dispositivo donde convergen los sensores y rack access	PAIBA
25	NBRK0570	QA1508130416	NetBotz Rack Monitor 570	Dispositivo donde convergen los sensores y rack access	PAIBA
26	NBRK0450	QA1510130211	NetBotz Rack Monitor 450	Dispositivo donde convergen los sensores y rack access	TECNOLOGICA
27	NBRK0450	QA1510130350	NetBotz Rack Monitor 450	Dispositivo donde convergen los sensores y rack access	VIVERO
28	NBPD0160	QA1205180770	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	CALLE 40
29	NBPD0160	QA1205180857	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	CALLE 40
30	NBPD0160	QA1205180812	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	CALLE 40
31	NBPD0160	QA1417130057	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	CALLE 40

ÍTEM	N° PARTE	N° SERIE	MODELO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
32	NBPD0160	QA1205180790	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	CALLE 40
33	NBPD0160	QA1417130078	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	CALLE 40
34	NBPD0160	QA1205180653	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	CALLE 40
35	NBPD0160	QA1417130090	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	MACARENA B
36	NBPD0160	QA1417130053	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	MACARENA B
37	NBPD0160	QA1417130060	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	PAIBA
38	NBPD0160	QA1417130082	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	PAIBA
39	NBPD0160	QA1417130010	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	PAIBA
40	NBPD0160	QA1417130081	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	PAIBA
41	NBPD0160	QA1417130061	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	TECNOLOGICA
42	NBPD0160	QA1417130076	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	TECNOLOGICA
43	NBPD0160	QA1417130051	Netbotz Rack Camara Pod 160	Cámara	VIVERO
44	NBPD0150	ZA1150003799	NetBotz Rack Sensor Pod 150	Extensor de sensores	CALLE 40
45	NBPD0150	ZA1508010637	NetBotz Rack Sensor Pod 150	Extensor de sensores	CALLE 40
46	NBPD0150	ZA1508010660	NetBotz Rack Sensor Pod 150	Extensor de sensores	CALLE 40
47	NBPD0122	NB007209236928	APC Netbotz Sensor Pod 120	Dispositivo de sensado múltiple (humedad, temperatura, audio)	CALLE 40
48	NBPD0122	NB007209257936	APC Netbotz Sensor Pod 120	Dispositivo de sensado múltiple (humedad, temperatura, audio)	MACARENA B
49	NBPD0122	NB007209268460	APC Netbotz Sensor Pod 120	Dispositivo de sensado múltiple (humedad, temperatura, audio)	PAIBA
50	NBPD0150	ZA1508010602	NetBotz Rack Sensor Pod 150	Extensor de sensores	PAIBA
51	NBPD0122	NB007209268391	APC Netbotz Sensor Pod 120	Dispositivo de sensado múltiple (humedad, temperatura, audio)	TECNOLOGICA
52	NBPD0122	NB007209257923	APC Netbotz Sensor Pod 120	Dispositivo de sensado múltiple (humedad, temperatura, audio)	VIVERO
53	AP7832	PI1338311956	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	MACARENA A
54	AP7832	PI1338311978	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	MACARENA A
55	AP7832	ZA1215023687	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
56	AP7832	5A1038E03218	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
57	AP7832	ZA1205014086	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
58	AP7832	5A1038E03182	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
59	AP7832	ZA1205014062	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
60	AP7832	ZA1215023696	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
61	AP7832	5A1038E03203	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
62	AP7832	5A1038E03201	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
63	AP7832	ZA1205014077	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
64	AP7832	5A1038E01904	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
65	AP7832	5A1038E03217	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40

ÍTEM	N° PARTE	N° SERIE	MODELO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
66	AP7832	5A1038E03194	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
67	AP7832	5A1038E03200	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
68	AP7832	5A1038E03178	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
69	AP7832	5A1038E03447	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
70	AP7832	5A1038E03204	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
71	AP7832	5A1038E03190	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
72	AP7832	5A1038E03132	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	Unidad de Distribución Eléctrica	CALLE 40
73	SY40K40F	PD1204150015	Symmetra 40K. Incluido: 5 Symmetra PX 10kW Power Module, 208V, High Efficiency	UPS	CALLE 40
74	SY40K40F	PD1205350128	Symmetra 40K. Incluido: 5 Symmetra PX 10kW Power Module, 208V, High Efficiency	UPS	CALLE 40
75	SY40K40F	PD1233350045	Symmetra 40K. Incluido: 5 Symmetra PX 10kW Power Module, 208V, High Efficiency	UPS	MACARENA A
76	N/A	N/A	StruxureWare Data Center Expert Standard 7.2.7 con 236 nodos**	Software	CALLE 40
77	SDAV0251A	UCY119081	Aire Perimetral UNIFLAIR™ (Amico) by Schneider Electric de 2.247 TRF	Aire Acondicionado de Precisión de 2.247 TRF	MACARENA A
78	PD40F6FK1-M	PI1341160111	InfraStruxure PDU	Unidad de Distribución Eléctrica	MACARENA A

Tabla 19 Listado de equipos infraestructura de la marca APC by Schneider Electric® propiedad de la Universidad Distrital FJC.

**200 nodos tipo de licencia “*StruxureWare Data Center Expert Device Pack*” (75 en uso, 125 disponibles) y 36 nodos tipo de licencia “*StruxureWare Data Center Expert Surveillance Pack*” (21 en uso, 15 disponibles).

La prestación de los servicios de suministro e instalación de baterías para las UPS, soporte técnico de atención a emergencias, mantenimientos preventivos, mantenimientos correctivos con cobertura total de repuestos e insumos (excepto baterías para UPS), deberá ser realizado por personal técnicamente calificado y certificado por el fabricante APC by Schneider Electric®.

El contratista deberá realizar un inventario y diagnóstico inicial, de los equipos objeto del contrato, analizando cada uno de los componentes del mismo para determinar estado y necesidades de: actualización, suministro y/o cambio de partes, reconfiguraciones y/o redefinición de configuraciones, actualización de software. Como resultado de esta actividad el contratista deberá presentar un informe a la Universidad con cronograma para dar inicio a las actividades requeridas. Lo anterior no debe generar costo adicional a la Universidad.

Después de realizado cada servicio, el contratista debe diligenciar un reporte de servicio donde se pueda observar la descripción de las actividades realizadas, el reporte será revisado por la supervisión técnica que la Universidad asigne para tal fin, quien dará aprobación de acuerdo a lo realizado.

15.4.2 SOPORTE TECNICO DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS Y MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS.

El servicio de mantenimiento preventivo de la infraestructura de la marca APC by Schneider Electric® será realizada cada cuatro meses (tres visitas de mantenimiento preventivo al año), se debe realizar como mínimo las actividades relacionadas en la **Tabla 20 Condiciones técnicas mínimas para el soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivos**.

El contratista debe realizar soporte técnico de atención a emergencias en esquema de atención 7x24x4 según se establece en la **Tabla 20 Condiciones técnicas mínimas para el soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivos** en caso que la infraestructura de la marca APC by Schneider Electric® presente fallas o anomalías en su correcto funcionamiento. Debe realizar mantenimiento correctivo para reestablecer el correcto funcionamiento de los equipos afectados.

El personal técnico de la Universidad solicitará el servicio a través del Centro de Atención de Llamadas, informando las anomalías presentadas, las cuales normalmente son detectadas a través de los sensores propios de los equipos o de sistemas de monitoreo ambiental ubicados en los espacios donde se mantienen las condiciones de temperatura, humedad relativa controlada y suministro eléctrico regulado. Estas anomalías detectadas son recibidas al correo electrónico.

El contratista debe cumplir en la ejecución del contrato con las condiciones técnicas mínimas para el soporte técnico de atención a emergencias y las actividades de mantenimiento preventivo que se relacionan en la **Tabla 20 Condiciones técnicas mínimas para el soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivos**

ÍTEM	TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
1	Centro de atención de reportes.	<ul style="list-style-type: none"> •Atención telefónica inmediata en esquema de atención 7x24x4 para reportar la falla. •Atención por correo electrónico para reportar fallas o realizar solicitudes en esquema de atención 7x24x4.
2	Soporte técnico de atención a emergencias. Atención en sitio en esquema de atención 7x24x4	<ul style="list-style-type: none"> •Al momento de reportarse una falla que requiera de soporte técnico en sitio para diagnosticar el estado del equipo de AA de precisión afectado, esta debe ser atendida en un tiempo máximo de cuatro (4) horas (Tiempo de llegada a sitio). •Una vez que el personal está en sitio e inicia su actividad de soporte técnico para identificar y verificar el estado del equipo afectado, cuenta con un tiempo máximo de dos (2) horas para manifestar el diagnóstico y solución de la falla al personal técnico asignado por la Universidad. •Una vez diagnosticada la falla se debe dar inicio a las actividades de mantenimiento correctivo de tal forma que se mantenga la operación y correcto funcionamiento del equipo intervenido. • En caso de que el equipo afectado requiera mantenimiento correctivo, el contratista debe presentar a la Universidad informe técnico indicando el mantenimiento correctivo a realizar, repuestos necesarios y tiempo para volver a poner en correcto funcionamiento los equipos de la infraestructura APC by Schneider Electric®, cumpliendo con lo establecido en la Tabla 21 Condiciones técnicas mínimas para los mantenimientos correctivos con cobertura total de repuestos e insumos (excepto baterías para UPS).

ÍTEM	TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
		<ul style="list-style-type: none"> • Entregar reporte técnico, donde se informe las actividades realizadas, estado actual del equipo y recomendaciones técnicas a tener en cuenta, este formato debe ser radicado junto con la facturación y para fines de cumplimiento deberá ser firmado por el ingeniero o el técnico de la empresa contratista y personal técnico asignado por la Universidad. • Entre otras actividades relacionadas para realizar este mantenimiento.
3	Mantenimiento Preventivo	<p>Actividades Generales</p> <p>El contratista debe presentar plan de mantenimiento preventivo para la infraestructura, el cual debe contemplar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza externa e interna de los equipos y elementos relacionados en la Tabla 19 Listado de equipos infraestructura de la marca APC by Schneider Electric® propiedad de la Universidad Distrital FJC. • Análisis de los eventos y alarmas. • Revisión de Logs • Corrección de errores del sistema. • Revisión de las Consolas de Operación. • Realizar mantenimiento preventivo a todo el sistema de monitoreo integral, compuesto por Hardware y software (Servidores StruxureWare, Sensores, Netbotz, Camaras, entre otros). • Suministro e instalación de los componentes en mal estado o en deterioro para su normal funcionamiento, cada uno de los componentes a utilizar debe cumplir con características iguales o superiores a los originales. • Suministrar todos los elementos e insumos necesarios para el servicio de mantenimiento preventivo de los equipos objeto del contrato. Los elementos que se vayan a utilizar deben ser de primera calidad. • Realizar todas las actividades necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos objeto del contrato y los elementos que lo componen. • Una vez realizado el servicio de mantenimiento preventivo, el Proveedor debe entregar probado, a satisfacción y en correcto funcionamiento los equipos intervenidos. • Presentar un informe al supervisor del contrato con copia a UDNET para conocer el estado de los equipos intervenidos después de efectuado el Servicio de Mantenimiento Preventivo. • Realizar un monitoreo y diagnóstico de los equipos objeto del contrato, analizando cada uno de los componentes del mismo para determinar necesidades de: actualización, suministro y/o cambio de partes, reconfiguraciones y/o redefinición de configuraciones, actualización de software. • El mantenimiento comprende todas aquellas actividades proactivas o reactivas que permiten el correcto funcionamiento de la infraestructura. • El Contratista deberá suministrar la mano de obra y su desplazamiento; los repuestos originales y los materiales necesarios para corregir los problemas y las fallas que se presenten en los equipos. • Cualquiera que sea el mantenimiento o actualización requeridos deberán coordinarse con el supervisor del contrato para llevarse a cabo en horario que no afecte las actividades de la Universidad. <p>Actividades relacionadas con el sistema de UPS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección y reparación técnica de barrajes, cableado del cargador, circuitos magnéticos, transformadores/inductores de potencia, filtros, ventiladores, transformadores de corriente, SCR, sensores de temperatura, tarjetas de control, fusibles y conectores, disipadores del inversor, regulador, cargador, breakers,

ÍTEM	TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
		<p>conexiones de entrada y salida, semiconductores y sistema de enfriamiento del lugar de ubicación de la UPS.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Chequeos Electroestáticos a Fusibles, Diodos, SCR y Transistores, Cargador de baterías, capacitores, inductancias y resistores. •Limpieza de las zonas aspirables y conectores de las tarjetas. •Análisis de los puntos de prueba y ajuste de: <ul style="list-style-type: none"> -Fuentes de poder. -Señales de disparo. -Señales de control del bypass. -Ripples de los valores DC. -Operatividad de las baterías y pruebas de transferencia. -Coordinación de protecciones y velocidad de operación de las mismas. -Señal de salida del inversor. -Sincronización y ajuste de fase. -Transientes de carga. -Medidores. -Alarmas y lámparas locales y remotas. • Pruebas Dinámicas <p><u>Actividades relacionadas con las baterías</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Seguimiento y registro de voltaje de las celdas. •Determinación y estudio de la carga del banco. Debe realizarse en la última rutina de mantenimiento preventivo. •Limpieza de las baterías. <p><u>Actividades relacionadas con el sistema de Aire Acondicionado</u></p> <p><u>Condiciones ambientales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Registro documental de las condiciones del sitio donde se encuentra instalado el equipo. •Asegurar el espacio durante el mantenimiento para prestarle servicio de acuerdo con las recomendaciones citadas en el manual de mantenimiento. •Inspección de señales de recalentamiento, exceso de polvo o manchas de líquido. •Registro y solución del historial de eventos y alarmas de los equipos. •Medición y registro de la temperatura del cuarto de instalación. <p><u>Limpieza:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Limpieza del condensador con un soplador o de ser necesario lavador a presión media, limpiando las aletas del serpentín. •Revisión de las condiciones de los filtros para reemplazarlos periódicamente. •Limpieza del serpentín del evaporador con los elementos adecuados. <p><u>Chequeo mecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Revisión de los ventiladores de la unidad, las aspas del condensador deben moverse libremente sin señales de frenado ni recalentamiento de los componentes. •Chequeo de la línea de condensado que debe fluir apropiadamente. •Revisión del sistema de humidificación el cual no debe tener señales de escape o goteo. •Inspección del sistema de humidificación en el cual no se deben encontrar residuos metálicos en el ducto de escape del vapor que proviene del canister, confirmación del ciclo de humidificación.

ÍTEM	TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
		<ul style="list-style-type: none"> •Ejecutar inspección visual del nivel de refrigerante en el visor de vidrio, debe contener poco o nada de burbujas en la línea de líquido cuando esté enfriando la unidad. •Verificación del color verde mostrado en el visor de vidrio para cambio de aceite. <p><u>Chequeo eléctrico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Ejecutar una revisión eléctrica del panel eléctrico usando un medidor de temperatura para determinar contactos excesivamente calientes. •Verificación de los niveles de corriente en los motores de ventiladores, compresores, bomba de condensado y humidificador. •Chequeo Funcional con los instrumentos de medición. •Verificación de los niveles de corriente en los motores de ventiladores, compresores, bomba de condensado y humidificador para asegurar que la unidad este manteniendo los set points de temperatura y humedad. •Revisión de histórico de alarmas para investigar la razón de los eventos registrados. •Verificación de los ciclos de enfriamiento, calentamiento, humidificación y des-humidificación y si es posible simularlos. •Chequeo de la correcta operación de la válvula TEV. •Apagar la unidad condensadora para verificar que el interruptor de alta presión esté operando adecuadamente, verificar la presión a la cual se dispara. •Apagar el compresor para verificar si la bomba de presión baja, opera correctamente. •Verificación del sistema de alarmas del sistema. •Verificación de setpoints del condensador y estado de los ventiladores. •Verificación del interior y exterior del sistema para limpiarlo de residuos o polvo. •Verificación del control según especificaciones del equipo. •Realizar limpieza y orden del sitio de instalación. •Revisión de operación en sensores como detectores de humo y de agua del equipo de AA de precisión. •Lubricación de motor (si aplica), limpieza tarjeta electrónica, contactores, entre otros. •Verificación de llenado del humidificador. •Limpieza y verificación del buen funcionamiento del sistema de drenaje tanto de la bandeja de condensado como humidificador. •Revisión de tensión del sistema de transmisión, estado de correas. •Revisión de toda la tubería (aire caliente y frio) horizontal y vertical con el fin de chequear posibles fugas de aire. •Chequeo de funcionamiento y toma de parámetros eléctricos como tensión y corriente de los subsistemas que conforman el equipo: Motor de la manejadora y compresor en los equipos; humidificador y resistencias de calentamiento. •Toma de parámetros de alta y baja presión en el compresor. •Limpieza general del gabinete exterior del condensador. •Inspección visual y revisión de ruidos extraños en la unidad condensadora. •Verificación visual exterior del estado de operación del motor. •Revisión, ajuste y limpieza del tablero eléctrico y control del condensador. •Revisión de contactores, fusibles y estado de conexiones eléctricas en la unidad condensadora. •Toma de parámetros eléctricos: tensión y corriente para el motor condensador.

ÍTEM	TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
		<ul style="list-style-type: none"> •Limpiar las condensadoras con hidrolavadora. •Revisar el buen estado la tubería que va desde el equipo de aire acondicionado de precisión hasta las condensadoras. •Entregar reporte técnico, donde se informe las actividades realizadas, estado actual del equipo y recomendaciones técnicas a tener en cuenta, este formato debe ser radicado junto con la facturación y para fines de cumplimiento deberá ser firmado por el ingeniero o el técnico de la empresa contratista y personal técnico asignado por la Universidad. <p>Y demás actividades relacionas para realizar el mantenimiento.</p>

Tabla 20 Condiciones técnicas mínimas para el soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivos

15.4.3 MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS CON COBERTURA TOTAL DE REPUESTOS E INSUMOS (EXCEPTO BATERÍAS PARA UPS).

Los mantenimientos correctivos tendrán como objetivo, después de una falla o problema presentado, la recuperación de la infraestructura para que funcione correctamente. Deberá cubrir el diagnóstico, la formulación de alternativas de solución, la implantación de la solución seleccionada, realización de pruebas, entrega a la Universidad, la documentación de la solución y las recomendaciones a que diera lugar la solución realizada. Debe cubrir toda la infraestructura relacionada en los presentes términos técnicos, en la esquema de atención 7x24x4 (los siete días de la semana, las veinticuatro horas del día y tiempo de atención en sitio máximo de 4 horas una vez se reporta la falla, durante la vigencia del contrato), con un tiempo de solución no mayor a veinticuatro horas una vez está el personal técnico esta sitio; en las instalaciones de la Universidad donde se encuentran los equipos que presentan fallas y con el personal técnico asignado por el supervisor del contrato que asigne la Universidad.

Además de la cobertura total de repuestos (excepto baterías para UPS), los insumos que sean necesarios para desarrollar las actividades de mantenimiento correctivo, por ejemplo: refrigerantes, soldaduras, filtros, aceites, limpia contactos, cintas, marquillas, tubería, cables, entre otros, deben ser suministrados por el contratista, sin que esto genere costos adicionales a la Universidad.

Para los mantenimientos correctivos con cobertura total de repuestos e insumos (excepto baterías para UPS) de la infraestructura de la marca APC by Schneider Electric® se debe aplicar como mínimo las actividades relacionadas en la **Tabla 21 Condiciones técnicas mínimas para los mantenimientos correctivos con cobertura total de repuestos e insumos (excepto baterías para UPS)**. Se listan algunas de las actividades de mantenimientos correctivos que pueden ser requeridos para mantener el correcto funcionamiento de la infraestructura de la marca APC by Schneider Electric®.

ÍTEM	TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
1	Cobertura total de repuestos y suministros.	<ul style="list-style-type: none"> •Los repuestos y suministros deben ser originales para conservar las condiciones de seguridad, rendimiento y respaldo del fabricante. •El tiempo de entrega de los repuestos no puede ser superior a veinticuatro (24) horas. •Para la entrega de los repuestos se debe adjuntar remisión donde se pueda observar ítem, descripción, cantidad, unidad de medida para la cantidad. Se debe indicar el tiempo de garantía de los repuestos.

ÍTEM	TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS
		<ul style="list-style-type: none"> • Los repuestos adquiridos deben ser suministrados e instalados en correcto funcionamiento.
2	<p>Mantenimientos Correctivos con cobertura total de repuestos e insumos (excepto baterías para las UPS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro y reemplazo de sensores como detectores de humo, incendio, de agua, entre otros en caso de daño. • Realizar mantenimiento correctivo a todo el sistema de monitoreo integral, compuesto por Hardware y software (Servidores StruxureWare, Sensores, Netbotz, Camaras, entre otros). • Suministro y reparación de tubería que va desde el equipo de aire acondicionado de precisión hasta las condensadoras. • Suministro y reemplazo de partes (motor, blower, sistema de ventilación, entre otros) en caso de daño. • Reparación de partes mecánicas que así lo permitan. • Suministro y reemplazo de correas y poleas, según aplique. • Suministro y cambio de los rodamientos y chumaceras. • Suministro y reemplazo de las partes, mecánicas, hardware, entre otros que sean requeridos para su correcto funcionamiento. • Suministro y reemplazo de compresores. • Cambio de aceite de los compresores. • Suministro y reemplazo de cualquier parte y/o componente que haga parte de los equipos de AA de precisión. • Suministro y reemplazo de válvulas y electroválvulas. • Suministro y reemplazo de lámparas de la humidificadora. • Suministro y reemplazo de todos los repuestos e insumos necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de la infraestructura de la marca APC by Schneider Electric®, (excepto baterías para UPS). • Suministro y reemplazo del sistema mecánico de los aires acondicionados de precisión, compuesto por toda la tubería que va desde las manejadoras hasta las condensadoras. • Entregar reporte técnico, donde se informe las actividades realizadas, estado actual del equipo y recomendaciones técnicas a tener en cuenta, este formato debe ser radicado junto con la facturación y para fines de cumplimiento deberá ser firmado por el ingeniero o el técnico de la empresa contratista y personal técnico asignado por la Universidad.

Tabla 21 Condiciones técnicas mínimas para los mantenimientos correctivos con cobertura total de repuestos e insumos (excepto baterías para UPS).

15.4.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BATERÍAS PARA UPS

Para el suministro e instalación de las 480 (Cuatrocientos Ochenta) baterías para las UPS, están deberán ser nuevas, selladas y con garantía mínima de doce (12) meses, la cual iniciará una vez instaladas y puestas en correcto funcionamiento. Para asegurar la compatibilidad y correcto funcionamiento de las UPS están deberán cumplir con la especificación técnica relacionada en la **Tabla 22 Condiciones técnicas baterías para UPS**. Las cuales son las baterías que actualmente están instaladas en las UPS.

ÍTEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	Batería GP 1272 F2 de 12V, 7.2Ah, compatibles con módulo SYBTU1-PLP.	480

Tabla 22 Condiciones técnicas baterías para UPS.

En caso de que se demuestre que este tipo de baterías han dejado de ser fabricadas y/o comercializadas, se deberá entregar documento de propuesta técnica con una alternativa compatible de iguales o superiores características técnicas, con concepto técnico y documento de aprobación por parte del fabricante APC by Schneider Electric®, que serán aprobadas por el personal técnico asignado por la supervisión de la Universidad.

15.4.5 OTRAS CONDICIONES PARA CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS REQUERIDAS

Para el cumplimiento de las actividades de soporte técnico de emergencias, mantenimientos preventivos y mantenimientos correctivos la empresa contratada debe:

- El Contratista deberá realizar una transferencia de conocimiento operativa para toda la infraestructura APC by Schneider Electric® propiedad de la Universidad (UPS, Aires y Software de Monitoreo), dictada por personal idóneo, certificado por el fabricante en esta infraestructura, en temas de prácticas de seguridad, visión general y especificaciones técnicas, funcionamiento y operación, identificación de los componentes y maniobras, remoción de módulos de potencia, maniobras en los equipos, maniobras en los sistemas, comparativo de los módulos, solución de problemas, navegación en la pantalla, acceso a la tarjeta de monitoreo, y configuraciones principales para un mínimo de 8 horas y 10 personas designadas por el supervisor del contrato, esto no debe generar costo adicional para la Universidad Distrital. Se deberá entregar un certificado para cada uno de los participantes donde conste que fue instruido en los temas tratados durante las 8 horas de la transferencia de conocimientos firmado por el personal técnico que está certificado por el fabricante APC by Schneider Electric® y representante legal de la empresa contratista.

15.5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE 5:

Los elementos descritos a continuación, se encuentran ubicados en sedes de la Universidad Distrital en el área metropolitana de Bogotá, según se indica en la **Tabla 23 Equipos Servidores**

Ítem	Elemento	Ítem	Tipo	Número de Serie	Estado
1	Equipos DELL®		Servidor tipo torre	Service Tag C94DJS1	Funcional
			Servidor tipo torre	Service Tag C959JS1	Funcional
			Servidor tipo torre	Service Tag C948JS1	Funcional
			Servidor tipo torre	Service Tag C94BJS1	Funcional

		Servidor tipo torre	Service Tag C949JS1	Funcional
		Servidor tipo torre	Service Tag C958JS1	Funcional
		Servidor tipo torre	Service Tag C95BJS1	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LCBJS1	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LC9JS1	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LB9JS1	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LD8JS1	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LBDJS1	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LC8JS1	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LCDJS1	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LD9JS1	Funcional
		Servidor tipo rack	Service Tag 6LB8JS1	Funcional

Tabla 23 Equipos Servidores

15.5.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Se entiende por mantenimiento preventivo:

Las estrategias y acciones que pretenden maximizar la vida útil operativa de las máquinas y sus componentes identificando y corrigiendo las causas que corrientemente originan fallas, incluyendo diagnósticos del sistema y de sus partes, labores de limpieza, mediciones, chequeos físicos, update (software y firmware), entre otros; de forma que se garantice la operación y servicio de los equipos ininterrumpidamente.

15.5.1.1 CONDICIONES

- Los servicios de mantenimiento preventivo para los elementos descrito en la **Tabla 23 Equipos Servidores**
- se realizarán de la siguiente manera: El primer mantenimiento se realizará a partir de la firma del acta de inicio y el segundo mantenimiento a los seis (6) meses siguientes
- El manejo de los equipos se debe realizar de acuerdo a los procedimientos indicados por el fabricante para apagado, encendido y demás acciones que se realicen. Los manuales o protocolos de mantenimiento, deben ser entregados para la firma del acta de inicio
- A partir del momento en que se permita acceso al lugar de localización de los equipos, en donde se realizará la rutina de mantenimiento, el contratista se hace responsable completamente por la integridad física y lógica de los mismos, así como de la integridad de los datos almacenados, la

integridad y normal funcionamiento e interconexión de los elementos y equipos descritos en la **Tabla 23 Equipos Servidores** y los equipos o componentes que se encuentren en el Data Center

15.5.1.2 PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS DESCRITOS.

- Todos los procedimientos deben realizarse de acuerdo a los manuales, protocolos y recomendaciones dados por el fabricante
- Revisión de las condiciones iniciales de funcionamiento del equipo, chasis o componente y aplicaciones alojadas, a través de lista de chequeo suministrada por el administrador del sistema y del equipo.
- Antes de cualquier procedimiento de soporte o mantenimiento se debe realizar los backup correspondiente a los sistemas operativos y aplicaciones de administración que se encuentren alojados en los equipos servidores. El backup es responsabilidad de la Universidad.
- Se debe hacer el correcto apagado de los equipos.
- Limpieza técnica interna y externa: tarjetas electrónicas, dispositivos ópticos, ventiladores, disipadores, carcasa y tapas, rejillas de ventilación, conectores de potencia y demás elementos que lo conformen.
- Limpieza técnica de cableado interno, conectores, cintas, buses de datos y de corriente.
- Realizar actualizaciones del firmware, que sean requeridas y aprobadas, en los equipos descritos en la **Tabla 23 Equipos Servidores** en dado caso que algún equipo no se le realice este procedimiento, se debe entregar un reporte escrito describiendo los motivos y las causas por los cuales no fue posible la actualización y la versión con la que queda el equipo al final del procedimiento.
- Correcto Encendido y pruebas de funcionamiento del equipo, chasis o componente
- Pruebas de conectividad en red, de interconexión con los elementos que lo conforman y su correcto funcionamiento.
- Pruebas de correcto funcionamiento de las aplicaciones avaladas por el administrador de los equipos.
- El contratista debe entregar Informe Técnico que contenga como mínimo los elementos descritos en la **Tabla 23 Equipos Servidores**. Deberá ser entregado en forma escrita y en medio magnético y debe incluir como mínimo:
 - ✓ Registro de eventos y fallas.
 - ✓ Análisis técnico e interpretación del registro de eventos presentes en los equipos y componentes. Los eventos a tener en cuenta serán:
 - Eventos de Advertencias (warning) de mayor ocurrencia.
 - Eventos de errores o fallidos.
 - Recomendaciones.

15.5.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO CON SUMINISTRO E INSTALACION DE PARTES

Se entiende por Mantenimiento Correctivo: todas las actividades y procedimientos que conlleven a la corrección de las fallas que se presenten en la infraestructura descrita en la presente especificación técnica, como también la solución de las mismas y la puesta en operación normal de los equipos, chasis y/o componentes.

El mantenimiento correctivo, se suministrará a la infraestructura descrita en la **Tabla 23 Equipos Servidores**.

Cualquier requerimiento de cambio de partes de los equipos descritos en la **Tabla 23 Equipos Servidores**, durante los mantenimientos preventivos o correctivos, deberá ser atendido, con el remplazo, instalación y configuración por parte del contratista, sin generar costo adicional al valor de este contrato. Las partes deben ser originales.

Se deben realizar todas las visitas técnicas de mantenimiento correctivo a que haya lugar, cuando la situación lo amerite y se debe contar con los siguientes niveles de atención:

- Atención telefónica y vía correo electrónico inmediata 24x7x365
- Atención y solución en sitio 24x7x365
- Tiempo de solución a la incidencia presentada, no puede superar las 4 horas.

Si la reparación requiere que algún equipo o componente se retire de las instalaciones de la Universidad, este deberá ser reemplazado por uno de iguales o mejores características para no afectar el servicio. En ningún caso generará costo adicional a la Universidad Distrital.

En caso de ser necesario el traslado del equipo o sus componentes, el desplazamiento (ida y vuelta), los costos asociados a este desplazamiento (fletes, seguros, etc.) y la responsabilidad por el equipo están a cargo exclusivo del contratista y en ningún caso generará costo adicional a la Universidad Distrital.

Las labores realizadas deben generar informes escritos que incluyen entre otros:

- El diagnóstico y concepto técnico sobre la falla.
- Listado de seriales y denominación de partes reemplazadas y retiradas
- Causas que generaron la falla.
- Soluciones adoptadas.
- Acciones posteriores que se deban tomar como preventivas y recomendaciones.

15.5.3 SOPORTE

Todas las actividades y procedimientos que conlleven a la atención de requerimientos técnicos solicitados por los administradores de los equipos descritos en la **Tabla 23 Equipos Servidores** ante eventos o incidencias que se presenten en la infraestructura. Se debe contar con los siguientes niveles de atención:

- Atención telefónica y vía correo electrónico inmediata 24x7x365
- Atención y solución en sitio 24x7x365
- El tiempo de atención y solución no puede superar las 4 horas.
- Actualizaciones de Firmware a la versión con la cual se garantice el correcto funcionamiento de los equipos descritos en la **Tabla 23 Equipos Servidores**, cuando la Universidad lo requiera

15.5.4 GARANTIA EXTENDIDA

Corresponde al respaldo por parte de los fabricantes de los equipos servidores y chasis de la **Tabla 23 Equipos Servidores** que garantice la existencia y suministro de partes. La Certificación de la garantía extendida debe ser expedida por los fabricantes de los equipos.

El contratista debe proveer a la universidad del mecanismo que permita verificar de manera directa con el fabricante la garantía extendida solicitada.

La garantía extendida de fábrica debe iniciar a partir de la firma del acta de inicio y será durante un año

Para cualquier componente de la **Tabla 23 Equipos Servidores** en caso de daño parcial o total, deberá ser reemplazado en un tiempo inferior a un (1) día, posterior al concepto de daño del mismo, sin generar costos adicionales a la Universidad. Adicionalmente el proveedor asume los costos asociados a este reemplazo (fletes, seguros, etc.) y en ningún caso generará costo adicional a la Universidad Distrital.

15.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE 6:

15.6.1 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS:

ÍTEM	REFERENCIA	SERIAL	IOS	CRITICIDAD	SEDE
1	CISCO 2901/K9	FTX161382HT	C2900 Software (C2900-UNIVERSALK9-M), Version 15.1(4)M3	2	ILUD CALLE 54
2	CISCO 2901/K9	FTX161382HY	C2900 Software (C2900-UNIVERSALK9-M), Version 15.1(4)M3	2	IDEXUD
3	CISCO 2901/K9	FTX161382HW	C2900 Software (C2900-UNIVERSALK9-M), Version 15.4(3)M4	2	CALLE 34
4	CISCO 2901/K9	FTX161382HX	C2900 Software (C2900-UNIVERSALK9-M), Version 15.1(4)M3	2	EMISORA
5	WS-C3750X-24T-L	FDO1609R0GB	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 15.0(2)SE9	1	CALLE 40
6	WS-C3750X-24T-L	FDO1609R0GL	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE3	1	CALLE 40
7	WS-C3750X-24T-L	FDO1609R0G9	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE3	1	MACARENA B
8	WS-C3750X-48T-L	FDO1608P151	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 15.0(2)SE9	1	CALLE 40
9	WS-C3750X-48T-L	FDO1609Z04S	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE3	1	CALLE 40
10	WS-C3750X-48T-L	FDO1609V07S	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE3	1	TECNOLOGI CA

ÍTEM	REFERENCIA	SERIAL	IOS	CRITICIDAD	SEDE
11	WS-C3750X-48T-L	FDO1609V04D	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9-M), Version 15.0(2)SE9	1	CALLE 40
12	WS-C3750X-48T-L	FDO1608Z0U4	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE3	1	CALLE 40
13	WS-C3750X-48T-L	FDO1608K258	C3750E- UNIVERSALK9-M 15.0(2)SE9	1	VIVERO
14	WS-C3750X-48T-L	FDO1608P15R	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9NPE- M), Version 15.0(2)SE9	1	CALLE 40
15	WS-C3750X-48T-L	FDO1608V15C	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9NPE- M), Version 15.0(2)SE9	1	CALLE 40
16	WS-C3750X-48T-L	FDO1608V13T	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9NPE- M), Version 12.2(55)SE3	1	CALLE 40
17	WS-C3750X-48T-L	FDO1608P12X	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9NPE- M), Version 12.2(55)SE3	1	CALLE 40
18	WS-C3750X-48T-L	FDO1608Z0U0	C3750E- UNIVERSALK9-M 15.0(2)SE9	1	VIVERO
19	WS-C3750X-48T-L	FDO1608V14L	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9NPE- M), Version 15.0(2)SE99	1	CALLE 40
20	WS-C3750X-48T-L	FDO1608V14E	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9NPE- M), Version 15.0(2)SE9	1	CALLE 40
21	WS-C3750X-48T-L	FDO1608Z0TT	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE3	1	MACARENA B

ÍTEM	REFERENCIA	SERIAL	IOS	CRITICIDAD	SEDE
22	WS-C3750X-48T-L	FDO1608P141	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9NPE- M), Version 15.0(2)SE9	1	CALLE 40
23	WS-C3750X-48T-L	FDO1608K23T	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9-M), Version 15.0(2)SE9	1	CALLE 40
24	WS-C3750X-48T-L	FDO1609V07H	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9NPE- M), Version 15.0(2)SE9	1	CALLE 40
25	WS-C3750X-48T-L	FDO1608V153	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9NPE- M), Version 15.0(2)SE9	1	CALLE 40
26	WS-C3750X-48T-L	FDO1608P153	CALLE 40	1	CALLE 40
27	WS-C3750X-48T-L	FDO1608K23Q	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9-M), Version 15.0(2)SE9	1	CALLE 40
28	WS-C3750X-48T-L	FDO1608V16L	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9NPE- M), Version 15.0(2)SE9	1	CALLE 40
29	WS-C3750X-48T-L	FDO1608Z0U5	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9NPE- M), Version 15.0(2)SE9	1	CALLE 40
30	WS-C3750X-48T-L	FDO1608P15D	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9NPE- M), Version 15.0(2)SE9	1	CALLE 40
31	WS-C3750X-48T-L	FDO1608K22P	C3750E- UNIVERSALK9-M 15.0(2)SE9	1	VIVERO
32	WS-C3750X-48T-L	FDO1608K20D	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE3	1	TECNOLOGI CA
33	WS-C3750X-48T-L	FDO1608Z0TU	C3750E Software (C3750E- UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE3	1	PAIBA

ÍTEM	REFERENCIA	SERIAL	IOS	CRITICIDAD	SEDE
34	WS-C3750X-48T-L	FDO1607K3MT		1	CALLE 40
35	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H29V	(C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE5	1	PAIBA
36	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2HU	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE5	1	PAIBA
37	WS-C3750X-48PF-L	FDO1649X1DL	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE6	1	PAIBA
38	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2EU	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE7	1	PAIBA
39	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2H3	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE8	1	PAIBA
40	WS-C3750X-48PF-L	FDO1647R0TK	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE4	1	PAIBA
41	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2HG	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE5	1	PAIBA
42	WS-C3750X-48PF-L	FDO1649W0DR	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE6	1	PAIBA
43	WS-C3750X-48PF-L	FDO1649P24P	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE7	1	PAIBA
44	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2DT	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE5	1	PAIBA
45	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2G0	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE5	1	PAIBA

ÍTEM	REFERENCIA	SERIAL	IOS	CRITICIDAD	SEDE
46	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2K0	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE5	1	PAIBA
47	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2HQ	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE6	1	PAIBA
48	WS-C3750X-48PF-L	FDO1649P1M4	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE7	1	PAIBA
49	WS-C3750X-48PF-L	FDO1649R1F0	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE5	1	PAIBA
50	WS-C3750X-24P-L	FDO1649R1ET	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE5	1	PAIBA
51	WS-C3750X-24P-L	FDO1649R1F2	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE5	1	PAIBA
52	WS-C3750X-24P-L	FDO1648H1HQ	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE5	1	PAIBA
53	WS-C3750X-48T-L	FDO1608V15V	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE3	1	TECNOLOGI CA
54	WS-C3750X-48T-L	FDO1652X1XA	C3750E Software (C3750E-UNIVERSALK9-M), Version 12.2(55)SE5	1	MACARENA A
55	WS-C2960+24PC-L	FOC1822W2KJ	C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 15.0(2)SE5	1	MACARENA A
56	WS-C2960+24PC-L	FOC1822W2MR	C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 15.0(2)SE5	1	MACARENA A
57	WS-C2960+24PC-L	FOC1822W2NL	C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 15.0(2)SE5	1	MACARENA A

ÍTEM	REFERENCIA	SERIAL	IOS	CRITICIDAD	SEDE
58	ASR1001-X	FXS1902Q4A3	ASR1000 Software (X86_64_LINUX_IOSD-UNIVERSALK9-M), Version 15.4(3)S2	2	CALLE 40
Core Sede Aduanilla de Paiba (Conectividad Servicios de Almacenamiento entre otros)					
59	WS-C6509-E	SMC16510044	s72033_rp-IPSERVICESK9_WAN-M), Version 12.2(33)SXJ6	2	PAIBA
60	VS-S720-10G	SAL124371P8	N/A	2	PAIBA
61	VS-S720-10G	SAD1145054H	N/A	2	PAIBA
62	WS-X6716-10GE	SAL1630J36U	N/A	2	PAIBA
63	WS-SVC-WISM2-K9	SAL1629H9EL	N/A	2	PAIBA

Tabla 24 Descripción de los equipos Cisco

15.6.2 SOPORTE Y GARANTÍA

El contratista debe cumplir con los requerimientos de servicio y entregables que se listan en la **Tabla 25 Soporte y garantía**. Y la evaluación de orden técnico se realizará a partir de los mismos, para lo cual en la propuesta se debe entregar diligenciada la siguiente tabla:

ITEM	TIPO	SERVICIOS ENTREGABLES Y	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CUMPLE (SI/NO)
1	Soporte	Atención vía telefónica a través de Centro de atención de llamadas o de servicios.	Atención telefónica inmediata en esquema 8x5 para reportar la falla.	
3		Atención en sitio	Soporte en sitio en horario hábil bajo modalidad 8x5, a partir de las 8:00 a.m.	
4		Registro de número de incidentes.	Generación de ticket del incidente, para verificación del estado y seguimiento del mismo por parte de la Universidad Distrital Francisco José de caldas.	
5	Mantenimiento	Mantenimiento preventivo tipo 1	<ul style="list-style-type: none"> •Diagnósticos (show tech-support) •Backup de la configuración. • Revisión de puertos y tarjetas. • Backup y verificación de registros sobre eventos y/o alarmas. • Diagnóstico de registros sobre eventos y/o alarmas. • Apagado de acuerdo a manuales. • Mantenimiento preventivo a hardware. • Revisiones generales. • Puesta en funcionamiento normal y verificación. 	

ITEM	TIPO	SERVICIOS ENTREGABLES Y	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CUMPLE (SI/NO)
6		Mantenimiento preventivo tipo 2	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnósticos (show tech-support) • Backup de la configuración. • Revisión de puertos y tarjetas. • Backup y verificación de registros sobre eventos y/o alarmas. • Diagnóstico de registros sobre eventos y/o alarmas. • Apagado de acuerdo a manuales. • Actualización de software y firmware si aplica, en caso de presentar problemas en el desempeño se debe revertir el parche o firmware que se instaló y se debe conservar la versión que garantice el correcto funcionamiento. • Revisiones generales. • Puesta en funcionamiento normal y verificación. • Pruebas y correcciones de funcionamiento finales. 	
7		Documentación que incluye actividades realizadas	<ul style="list-style-type: none"> • El contratista debe entregar documento con el esquema de escalamiento SLA para niveles de servicio. • Entrega en medio digital de los registros de eventos y fallas. • Informe técnico a entregar en un plazo no mayor a 10 días hábiles que incluya la descripción, análisis y recomendaciones determinadas de la lectura del registro de eventos y fallas presentes para los mantenimientos preventivos. • Informe técnico a entregar en un plazo no mayor a 10 días hábiles el cual debe incluir: el diagnóstico y concepto técnico sobre la falla, causas, soluciones y recomendaciones. • Reporte de visita técnica con información de los elementos que debe incluir: serial, fecha, soporte y datos de contacto, líneas telefónicas, correos electrónicos, procedimientos realizados y protocolos y formatos aplicados. 	
8		Reemplazo de equipos o componentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el diagnóstico sobre los equipos o parte determine falla total o parcial, el contratista deberá entregar e instalar la parte o equipo reemplazado. (RMA) • Atención y solución en sitio en un tiempo menor a (24) veinte cuatro horas en día hábil. • El Tiempo máximo para reemplazo de equipos, tarjetas y partes, será de un (1) día hábil después de diagnosticada la falla. • Los elementos que se requieran reemplazar deben ser nuevos, originales y ensamblados de fábrica. • Los niveles de criticidad se definen de la siguiente manera: Criticidad 1: impacto bajo Criticidad 2: impacto Alto • En caso de falla total se deberá asignar el personal para visita en sitio en un término máximo de 4 horas. Solo para elementos de Criticidad 2, Tabla 24 Descripción de los equipos Cisco. • En caso de falla total se deberá asignar el personal para visita en sitio en un término de 8 horas. Solo para 	

ITEM	TIPO	SERVICIOS ENTREGABLES	Y	DESCRIPCIÓN Y/O CARACTERÍSTICAS	CUMPLE (SI/NO)
				elementos de Criticidad 1 y 2, Tabla 24 Descripción de los equipos Cisco.	
9		Traslado de equipos por RMA		<ul style="list-style-type: none"> • Todo traslado de equipos y elementos estará a cargo del contratista, tanto para el retiro como para la entrega en las instalaciones de la Universidad. • En caso de retiro de algún elemento que se encuentre relacionado en la Tabla 24 Descripción de los equipos Cisco el contratista proporcionará y dejara en funcionamiento un sustituto de iguales o superiores características y capacidades, (incluyendo sus componentes), sin que ello genere costos adicionales para la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. 	
10		Procedimientos de mantenimiento.	de	El contratista previo a los mantenimientos debe enviar al correo comunicaciones@udistrital.edu.co el plan de mantenimiento, en donde se reflejen las actividades y procedimientos a ejecutar acorde con las recomendaciones del fabricante	

Tabla 25 Soporte y garantía

15.6.3 MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS, CORRECTIVOS Y UPDATE EN SOFTWARE Y FIRMWARE

Comprenden todas las acciones para garantizar, mantener y mejorar el funcionamiento físico y lógico de los equipos, tarjetas y partes descritos en la **Tabla 24 Descripción de los equipos Cisco** que componen la plataforma de Networking marca CISCO®.

15.6.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Se entiende en general por Mantenimiento preventivo:

Las estrategias y acciones que pretenden maximizar la vida útil operativa de las máquinas y sus componentes identificando y corrigiendo las causas que corrientemente originan fallas, incluyendo diagnósticos del sistema y de sus partes, labores de limpieza, mediciones, chequeos físicos, update (software y firmware), entre otros; de forma que se garantice la operación y servicio de los equipos ininterrumpidamente.

Se deben realizar dos visitas anuales de Mantenimiento (tipo 1 y tipo 2), ver **Tabla 25 Soporte y garantía** los elementos descritos en la **Tabla 24 Descripción de los equipos Cisco**

La fecha y hora se acordará de tal manera que la ventana de mantenimiento cause el menor impacto posible en el servicio.

El manejo de los equipos se debe realizar de acuerdo a los procedimientos, protocolos y formatos indicados por el fabricante.

El mantenimiento preventivo se realizará en horarios que afecten en lo mínimo los servicios que se prestan a través de la plataforma de Networking.

15.6.5 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo debe contemplar todas las actividades y procedimientos que conlleven a la corrección de las fallas que se presenten en el hardware y software, y la puesta en operación normal de todos los elementos relacionados en la **Tabla 24 Descripción de los equipos Cisco**.

15.6.6 ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE.

El contratista deberá realizar las actualizaciones de software una vez el fabricante realice la publicación de la última versión estable y según sea aprobado por la supervisión del contrato y la Red de Datos UDNET.

15.6.7 GARANTÍA EXTENDIDA

Todos los equipos mencionados en las presentes especificaciones técnicas tendrán garantía extendida mínimo por un (1) año, respaldada por CISCO®, fabricante de los mismos, lo cual se debe verificar directamente en la página de CISCO® con modalidad Smartnet o Partner Support.

El contratista debe entregar un documento a nombre de la universidad que incluya como mínimo: información de los equipos con serial, fecha de inicio y finalización de la garantía extendida, procedimientos para solicitar el soporte, datos de contacto, líneas telefónicas, correos electrónicos.

15.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPONENTE 7:

Los aspectos técnicos fundamentales se presentan a continuación y se advierte que la no cotización de la totalidad de los requerimientos técnicos se considerará causal de rechazo de la oferta:

15.7.1 GENERALIDADES

La Institución cuenta con las sedes descritas en la **tabla 4 Sedes Universidad Distrital** donde el contratista debe entregar los elementos requeridos por la entidad según lo estipulado por el supervisor del contrato. Las solicitudes de materiales al contratista serán por demanda, de acuerdo a los proyectos en ejecución y validados por el supervisor del contrato.

En ningún caso se aceptarán elementos o materiales e insumos re-manufacturados, todos los materiales e insumos que se suministren deben ser nuevos, originales de marcas reconocidas en el mercado. Es decir que los materiales e insumos serán recibidos en su empaque original, totalmente sellado y verificadas sus condiciones por el supervisor del contrato o quien haga sus veces.

El contratista deberá garantizar el suministro de materiales e insumos que por el cambio o evolución de la tecnología (cambios de arquitecturas, mejoras materiales se encuentren disponibles en el mercado, durante la vigencia del contrato, sin embargo, NO se aceptaran tecnologías que no estén debidamente estandarizadas y certificadas en el mercado o que estén en etapas de pruebas.










Las especificaciones técnicas de los materiales e insumos muestran a continuación:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA PEMSA	IMAGEN PRODUCTO
SOLUCION BANDEJAS MALLA REJIBAND			
1	REJIBAND 60x100 EZ Tramo 3m	60212100	
2	REJIBAND 60x200 EZ Tramo 3m	60212200	
3	REJIBAND 60x300 EZ Tramo 3m	60212300	
4	REJIBAND 60x400 EZ Tramo 3m	60212400	
5	REJIBAND 100x100 EZ Tramo 3m	60213100	
6	REJIBAND 100x200 EZ Tramo 3m	60213200	
7	REJIBAND 100x300 EZ Tramo 3m	60213300	
8	TAPA RECTA 100x3 m GS	73021100	
9	TAPA RECTA 200x3 m GS	73021200	
10	TAPA RECTA 300x3 m GS	73021300	
11	TAPA RECTA 400x3 m GS	73021400	
12	SOP OMEGA UNIVERSAL S-PLUS 100 G	62021104	
13	SOP OMEGA UNIVERSAL S-PLUS 200 G	62021204	
14	SOP/PEN OMEGA S-PLUS 300 GS	62021304	
15	SUSPENSION S-PLUS 100 GS	63022104	
16	SUSPENSION S-PLUS 200 GS	63022204	
17	SUSPENSION S-PLUS 300 GS	63022304	
18	SOP REFOR R-PLUS 400 GS	62025403	
19	SOP REFOR R-PLUS 500 GS	62025503	
20	RAIL OMEGA S-PLUS 3000 GS	67020112	



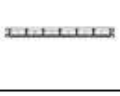




21	UNION REFOR EZ	64010061	
22	UNION CURVAS REJIBAND EZ	64010072	
23	UNION CLICK EZ	64010020	
24	SOP LUMINARIA Y CAJA EZ	67010030	
25	MINI SOPORTE GS	62026010	
26	MULTIUNION EZ	67010053	












27	BORNA TIERRA REJIBAND	68000032	
28	SOPORTE CAJA REJIBAND	68000040	
29	SOP BRIDA REJIBAND	68000010	
30	SALIDA FIBRA OPTICA	67020039	
31	SALIDA TUBO EZ	67010040	
32	PIE	68000060	
33	SALIDA DE CABLES REJIBAND GS	67010016	
34	TABIQUE SEPAR CLICK 50 GS x 3	67020611	
35	TENAZA CORTE	68000058	

Tabla 26 Materiales y Suministros REJIBAND











ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA PANDUIT	IMAGEN PRODUCTO
SOLUCIÓN COBRE CATEGORÍA 5E			
1	Copper cable, category 5e UTP, LSZH, 4-pair, conductors are 24 AWG, twisted in pairs and protected by a low smoke zero halogen jacket, international gray.	NUL5C04IG-C	
2	Category 5e, 8-position, 8-wire, keystone leadframe jack module. Red.	NK5E88MRDY	
3	NetKey™ 24-port molded modular patch panel, 1 RU, molded in numbering and write-on labeling area	NKPP24P	
4	24-port flush mount angled modular patch panel, 1 RU.	NKPPA24FMY	
5	Blank keystone module reserves space for future use.	NKBMBL-X	
6	Netkey copper patch cord, category 5e, 3 ft., red UTP cable.	NK5EPC3RDY	
7	Netkey copper patch cord, category 5e, 5 ft., red UTP cable.	NK5EPC5RDY	
8	Netkey copper patch cord, category 5e, 7 ft., red UTP cable.	NK5EPC7RDY	
9	Netkey copper patch cord, category 5e, 10 ft., red UTP cable.	NK5EPC10RDY	












10	Single gang, flush mount vertical faceplate with labels. Accepts two NetKey® Modules, Off White.	NK2FIWY	
11	Blank keystone module reserves space for future use. Off White.	NKBMIW-X	
12	Laser/ink jet self-laminating label, 1" W x 1.50" L, Cat. 5e/Cat. 6 UTP/Cat. 6e UTP/Cat. 5e FTP/10 – 6 AWG, white print-on area, polyester, 7 labels/row, 42 labels/sheet	S100X150YAJ	
13	White, non-adhesive polyester label, Mini-Com® 4-port identifier.	C261X035Y1J	
14	White, non-adhesive polyester label, single-gang faceplate.	C195X040Y1J	

SOLUCIÓN COBRE CATEGORÍA 6			
15	Copper cable, enhanced category 6 UTP, low smoke zero halogen (LSZH), 4-pair, conductors are 23 AWG construction with HDPE insulation, twisted in pairs, separated by an integrated pair divider, and all four pairs are protected by an LSZH (IEC 60332-1) jacket, grey. 1mt	PUL6004IGY	
16	Copper cable, enhanced category 6 UTP, low smoke zero halogen (LSZH), 4-pair, conductors are 23 AWG construction with HDPE insulation, twisted in pairs, separated by an integrated pair divider, and all four pairs are protected by an LSZH (IEC 60332-1) jacket, grey. 305 mt.	PUL6004IG-FE	
17	Category 6, RJ45, 8-position, 8-wire universal module. Off White.	CJ688TPIW	
18	24-port patch panel with labels, supplied with six factory installed CFFPL4 type front removable snap-in faceplates.	CPPL24WBLY	
19	Mini-Com® 1-port blank module, reserves space for future use.	CMBBL-X	
20	Category 6 Performance, 28 AWG UTP patch cord with TX6™ Modular Plugs on each end. Off White, 3 ft.	UTP28SP3	
21	Category 6 Performance, 28 AWG UTP patch cord with TX6™ Modular Plugs on each end. Off White, 5 ft.	UTP28SP5	
22	Category 6 Performance, 28 AWG UTP patch cord with TX6™ Modular Plugs on each end. Off White, 7 ft.	UTP28SP7	
23	Category 6 Performance, 28 AWG UTP patch cord with TX6™ Modular Plugs on each end. Off White, 10 ft.	UTP28SP10	
24	Single gang, sloped vertical faceplate accepts two Mini-Com® Modules, off white, Off White.	CFPSL2IWY	
25	Mini-Com® 1-port blank module, reserves space for future use, Off White, 10 pc.	CMBIW-X	












26	Laser/ink jet self-laminating label, 1" W x 1.50" L, Cat. 5e/Cat. 6 UTP/Cat. 6e UTP/Cat. 5e FTP/10 – 6 AWG, white print-on area, polyester, 7 labels/row, 42 labels/sheet	S100X150YAJ	
27	White, non-adhesive polyester label, Mini-Com® 4-port identifier.	C261X035Y1J	
28	White, non-adhesive polyester label, single-gang faceplate.	C195X040Y1J	
29	Plastic snap-in icon with data image, Blue, 100 pc.	CIDBU-C	
SOLUCIÓN COBRE CATEGORÍA 6A			
29	Cat 6A Advanced MaTrIX 4-pair 23 AWG copper cable, U/UTP, LSZH (Low Smoke Zero Halogen, IEC60332-1) Rated, Blue, Euro pallet, 1000ft/305m.	PUL6AM04BU-CEG	
30	Copper cable, category 6A (SD) UTP, low smoke zero halogen (LSZH), 4-pair, conductors are 26 AWG with HDPE insulation, twisted in pairs, separated by an integrated pair divider, surrounded by a patent-pending matrix tape and protected by a LSZH flame-retardant PVC jacket. Ideal for installations up to 70 meters, blue.	PUL6ASD04BU-EG	
31	Category 6A, RJ45, 10 Gb/s, 8-position, 8-wire universal module, Blue.	CJ6X88TGBU	
32	24-port angled patch panel with labels, supplied with six factory installed CFFPL4 type front removable snap-in faceplates.	CPPLA24WBLY	
33	Mini-Com® 1-port blank module, reserves space for future use.	CMBBL-X	
34	Category 6A (SD), 10 Gb/s UTP patch cord with TX6A™ 10Gig™ Modular Plugs on each end. Blue, 3 ft.	UTP6ASD3BU	
35	Category 6A (SD), 10 Gb/s UTP patch cord with TX6A™ 10Gig™ Modular Plugs on each end. Blue, 5 ft.	UTP6ASD5BU	












36	Category 6A (SD), 10 Gb/s UTP patch cord with TX6A™ 10Gig™ Modular Plugs on each end. Blue, 7 ft.	UTP6ASD7BU	
37	Category 6A (SD), 10 Gb/s UTP patch cord with TX6A™ 10Gig™ Modular Plugs on each end. Blue, 10 ft.	UTP6ASD10BU	
38	Category 6A Performance, 28AWG, UTP Patch Cord, CM/LSZH, Blue, 3ft.	UTP28X1MBU	
39	Category 6A Performance, 28AWG, UTP Patch Cord, CM/LSZH, Blue, 5ft.	UTP28X1.5MBU	
40	Category 6A Performance, 28AWG, UTP Patch Cord, CM/LSZH, Blue, 7ft.	UTP28X2MBU	
41	Category 6A Performance, 28AWG, UTP Patch Cord, CM/LSZH, Blue, 10ft.	UTP28X3MBU	
42	Single gang, sloped vertical faceplate accepts two Mini-Com® Modules, off white, Off White.	CFPSL2IWY	
43	Mini-Com® 1-port blank module, reserves space for future use, Off White, 10 pc.	CMBIW-X	
44	Laser/ink jet self-laminating label, 1" W x 2.25" L, Cat. 6 FTP/Cat. 6a (10 Gig) UTP/Cat. 6a (10 Gig) FTP/8 – 4 AWG, white print-on area, polyester, 8 labels/row, 32 labels/sheet, 1000 pc. package quantity.	S100X225YAJ	
45	White, non-adhesive polyester label, Mini-Com® 4-port identifier.	C261X035Y1J	
46	White, non-adhesive polyester label, single-gang faceplate.	C195X040Y1J	


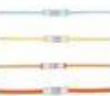









47	Plastic snap-in icon with data image, Blue, 100 pc.	CIDBU-C	
CUARTOS DE TELECOMUNICACIONES			
48	Standard 19" EIA Aluminum 45RU 2-Post rack with hardware kit and paint piercing bonding kit, numbered up.	R2P	
49	45RU 8" wide PatchRunner™ Vertical Cable Manager, dual sided, includes four PRSP7 slack spools	PRV8	
50	45 RU dual hinged 8" door with <u>push close feature</u> used with PatchRunner™ Vertical Cable Managers	PED8B1	
51	45RU PatchRunner™ end panel	PREPB1	
52	1RU NetManager® Horizontal Cable Manager with hinged cover, front and rear.	NM1	
53	2RU NetManager® Horizontal Cable Manager with hinged cover, front and rear.	NM2	
	Hook and Loop 35' Rolls, 10 Roll-pack, Standard Cross Section.	TTS-35RX0	
54	Vertical power strip with a 20 A, 120V, ten NEMA 5-20R receptacles, one 20 A thermal breaker, 10' power cord with NEMA 5-20P plug. UL and c-UL Listed. Dimensions: 38.5"H x 1.9"W x 1.3"D (978mm x 47mm x 33mm).	CMRPSV20	
55	Horizontal power strip 20 A, 120V, ten NEMA 5-20R receptacles, one 20 A thermal breaker, 10' power cord with NEMA 5-20P plug. UL and c-UL Listed. Dimensions: 1.7"H x 19.0"W x 3.8"D (44mm x 483mm x 95mm).	CMRPSH20	






SISTEMA DE TIERRA PARA TELECOMUNICACIONES			
56	Black thread-forming bonding screw, #12-24 x 1/2".	RGTBS-C	
57	32 paint piercing bonding washers for 3/8" (M8) stud size; .875" (22.22mm) O.D.; provided with .16 oz. (5cc) of antioxidant.	RGW-32-1Y	
58	Grounding strip; 78.65" (2m) length; .67" (17mm) width; .05" (1.27mm) thickness; provided with .16 oz. (5cc) of antioxidant, one grounding sticker and three each #12-24 x 1/2" and M6 x 12mm thread-forming screws.	RGS134-1Y	
59	1/4" x 2" x 12" Telecommunications Grounding Busbars.	GB2B0306TPI-1	
60	1/4" x 4" x 12" Telecommunications Grounding Busbars.	GB4B0612TPI-1	
61	Two-hole ESD port with 5/8" hole spacing, provided with an ESD protection sticker, .16 oz. (5cc) of antioxidant, and two each #12-24 x 1/2" and M6 x 12mm thread-forming screws.	RGE SD2-1	
62	Adjustable fabric ESD wrist strap with 6' coil cord, banana plug, 1 megohm resistor and 4mm snap.	RGE SDWS	
63	One 192" length #6 AWG green wire with yellow horizontal stripe. Jumper is pre-terminated on one end with LCC6-14JAWH-L and the other end with LCC6-14JAW-L.	GJ6192UH	
64	#10 AWG (6mm²) jumper; bent lug on grounding strip side to straight lug on equipment; provided with .16 oz. (5cc) of antioxidant and two each #12-24 x 1/2", M6 x 12mm, #10-32 x 1/2" and M5 x 12mm thread-forming screws.	RGEJ1024PFY	
65	Label kit includes ten printed tags (2.75" X 1.38") and ten flame retardant cable ties.	LTYK	
66	Laser/ink jet network label, 2.00" W x 1.00" H, general identifier, adhesive polyolefin, white, 4 label/row, 36 labels/sheet, 1000 labels per package.	C200X100FJJ	

SOLUCIÓN FIBRA ÓPTICA MULTIMODO




67	6-fiber OM4 10 GbE multimode riser rated indoor/outdoor central cable.	FOCRZ06Y	
68	6-fiber OM3 10 GbE multimode riser rated indoor/outdoor central cable.	FOCRX06Y	
69	12-fiber OM4 10 GbE multimode riser rated indoor/outdoor central cable	FOCRZ12Y	
70	12-fiber OM3 10 GbE multimode riser rated indoor/outdoor central cable.	FOCRX12Y	
71	Holds up to four QuickNet™ Cassettes, FAP adapter panels, or FOSM splice modules. Open access version of FCE1U enclosure. Dimensions: 1.73"H x 17.60"W x 16.30"D (43.9mm x 447.0mm x 414.0mm).	FCE1UA	
72	Blank fiber adapter panel – reserves space for future use.	FAPB	
73	LC 10Gig™ OM3/OM4 FAP loaded with six LC 10Gig™ Duplex Multimode Fiber Optic Adapters (Aqua) with zirconia ceramic split sleeves.	FAP6WAQDLCZ	
74	LC 10Gig™ OM3/OM4 FAP loaded with twelve LC 10Gig™ Duplex Multimode Fiber Optic Adapters (Aqua) with zirconia ceramic split sleeves.	FAP12WAQDLCZ	
75	LC 50/125µm OM3/OM4 multimode simplex connector for 900µm tight-buffered fiber installation, ferrule type, zirconia ceramic.	FLCSMCXAQY	
76	2-fiber OM3 10 GbE LC duplex to LC duplex patch cord OFNR (riser) rated, 1.6mm jacketed cable Std. IL. 2 meters.	FX2ERLNLNSNM002	
77	2-fiber OM3 10 GbE LC duplex to LC duplex patch cord OFNR (riser) rated, 1.6mm jacketed cable Std. IL. 5 meters.	NKFPX2ERLLSM005	

77	2-fiber OM3 10 GbE LC duplex to LC duplex patch cord OFNR (riser) rated, 1.6mm jacketed cable Std. IL. 5 meters.	NKFPX2ERLLSM005	
78	2-fiber OM3 10 GbE LC duplex to LC duplex patch cord OFNR (riser) rated, 1.6mm jacketed cable Std. IL. 10 meters.	FX2ERLNLNSNM010	
79	2-fiber OM4 10 GbE patch cord, riser (OFNR) rated, LC duplex to LC duplex, 1.6mm jacket, Std. IL. 2 meters.	FZ2ELLNLNSNM002	
80	2-fiber OM4 10 GbE patch cord, riser (OFNR) rated, LC duplex to LC duplex, 1.6mm jacket, Std. IL. 5 meters.	FZ2ERLNLNSNM005	
81	2-fiber OM4 10 GbE patch cord, riser (OFNR) rated, LC duplex to LC duplex, 1.6mm jacket, Std. IL. 10 meters.	FZ2ERLNLNSNM010	
82	SC to LC multimode duplex patch cord, 1.6mm jacketed cable (one duplex SC connector on one end and one duplex LC connector on the other end) – 10Gig™ 50/125µm. 2 meters.	NKFPX2ERLSSM002	
83	SC to LC multimode duplex patch cord, 1.6mm jacketed cable (one duplex SC connector on one end and one duplex LC connector on the other end) – 10Gig™ 50/125µm. 5 meters.	FX2ELLNSNSNM005	
84	SC to LC multimode duplex patch cord, 1.6mm jacketed cable (one duplex SC connector on one end and one duplex LC connector on the other end) – 10Gig™ 50/125µm. 10 meters.	NKFPX2ERLSSM010	
85	1-position, reserves space for future use.	CMBBL-X	
86	Module supplied with one LC Sr./Sr. 10Gig™ SFF Duplex Multimode Fiber Optic Adapter (AQ) with phosphor bronze split sleeves.	CMDSAQLCZBL	
87	Build up 250µm fiber to 900µm loose buffered coating size, for six fibers.	FO6CB	

88	Build up 250µm fiber to 900µm loose buffered coating size, for twelve fibers.	FO12CB	
89	Cable identification sleeve for 3mm simplex cable, 1" length, use with labels S100X150YAJ (Laser/Inkjet), S100X150VAC (LS8E Hand-held Printer), S100X150VA1Y or S100X150VATY (Thermal Transfer Printer), flexible PVC, orange, 100 pc. package quantity.	NWSLC-3Y	
90	Laser/ink jet self-laminating label, 1" W x 1.50" L, Cat. 5e/Cat. 6 UTP/Cat. 6e UTP/Cat. 5e FTP/10 – 6 AWG, white print-on area, polyester, 7 labels/row, 42 labels/sheet	S100X150YAJ	
91	Tools, consumables, installation instructions and stripping templates necessary for termination of all Panduit OptiCam Pre-Polished Cam Connectors.	FCAMKIT	
SISTEMA DE CANALIZACIÓN PERIMETRAL			
92	T-70 raceway base in 2 meter lengths. Supplied with pre-punched mounting holes.	T70BIW2	
93	T-70, TG-70, TE-70 or Twin-70 raceway cover, 2 meter length.	T70CIW2	
94	T-70 trunking divider wall : Snaps onto rails in trunking base to create separate channels. Must use with wire retainers to ensure channel separation per UL/CSA.	T70DW2	
95	Base coupler fitting. Used to join sections of T-70 raceway base together. Off White.	T70BCIW-X	
96	T-70 cover coupler fitting: Joins cover sections of T-70, Twin-70, and TG-70. raceway cover together, Off White.	T70CCIW-X	
97	Right angle fitting. Used to join sections of T-70 raceway at right angles, Off White.	T70RAW	
98	Inside corner fitting. Used to join sections of T-70 raceway at inside corners. Off White.	T70ICIW	

99	Outside corner fitting. Used to join sections of T-70 raceway at outside corners. Off White.	T70OCIW	
100	End cap fitting. Used to terminate or allow entry to T-70 raceway with conduit breakouts of 1/2" . Off White.	T70ECIW	
101	Entrance end fitting. Conduit breakouts of 1/2", 3/4", 1" and 1 1/4" which allows entry from ceiling or wall.	T70EEIW	
102	Workstation Outlet Center™ Offset Box for screw-on faceplates. Two-piece box and bracket accept any NEMA standard screw-on faceplate, Off White.	T70WCIW	
103	Screw-on single gang blank cover faceplate. Supplied with two mounting screws, International Gray.	CPNIG	

SOLUCION PAN-MPO

104	OM3 12 fiber, PanMPO interconnect cable assembly, LSZH rated, PanMPO Female To PanMPO Female, Polarity B-Standard IL, with no pulling eye, Aqua. 3 metros	FXTRL7N7NBNM003	
105	OM3 12 fiber, PanMPO interconnect cable assembly, LSZH rated, PanMPO Female To PanMPO Female, Polarity B-Standard IL, with no pulling eye, Aqua. 10 metros	FXTRL7N7NBNM010	
106	OM3 12 fiber, PanMPO interconnect cable assembly, LSZH rated, PanMPO Female To PanMPO Female, Polarity B-Standard IL, with no pulling eye, Aqua. 20 metros	FXTRL7N7NBNM020	
107	OM3 12 fiber, PanMPO interconnect cable assembly, LSZH rated, PanMPO Female To PanMPO Female, Polarity B-Standard IL, with no pulling eye, Aqua.30 Metros	FXTRL7N7NBNM030	
108	QuickNet™ Fiber Optic Migration Adapter Panel – 4 MPO key-up/key-down adapters	FQMAP45BL	











109	QuickNet™ Fiber Optic Migration Adapter Panel – 6 MPO key-up/key-down adapters.	FQMAP65BL	
110	QuickNet™ Fiber Optic Migration Adapter Panel – 8 MPO key-up/key-down adapters.	FQMAP85BL	
111	12-fiber QN SFQ cassette, six LC duplex adapters to MTP	FQXN-12-10AS	
112	12-fiber QuickNet SFQ cassette, optimized OM4 (50/125µm), six LC duplex adapters to MTP	FQZO-12-10AS	
113	24-port angled patch panel in black accepts QuickNet pre-terminated cassettes and patch panel adapters. (1 RU).	QAPP24BL	
114	24-port patch panel in black accepts QuickNet pre-terminated cassettes and patch panel adapters. (1 RU).	QPP24BL	
115	48-port angled high density patch panel in black accepts QuickNet pre-terminated cassettes and patch panel adapters. (1 RU).	QAPP48HDBL	
116	48-port patch panel in black accepts QuickNet pre-terminated cassettes and patch panel adapters. (1 RU).	QPP48HDBL	
117	QuickNet patch panel blank adapter in black	QPPBBL	

Tabla 27 Materiales y Suministros PANDUIT

ITEM	ELEMENTO	DESCRIPCION	IMAGEN
1	Separador plástico	CANALETA 100X45MM BLANCA DEXSON X 2MTS REF:DXN10011	
2	Unión plástica	CANALETA 100X45MM BLANCA DEXSON X 2MTS REF:DXN11016	
3	Tapa final plástica	TAPA FINAL P/CANALETA 100X45 DEXSON BLAN REF:DXN11015	
4	Angulo Interno plástico	ANGULO INTERNO P/CANALETA 100X45 DEXSON BLANCO REF:DXN11012	
5	Angulo externo plástico	ANGULO EXTERNO P/CANALETA 100X45 DEXSON BLANCO REF:DXN11011	
6	Canaleta plástica PVC	DIVISOR P/CANALETA 100X45 DEXSON BLANCO REF:DXN11018	
7	Derivación en T plástico	TE P/CANALETA 100X45 DEXSON BLANCA REF:DXN11014	
8	Caja doble para montaje sobre canaleta plástica	CAJA P/CANALETA 100X45 DEXSON SALIDA DATOS Y ELECTRICA BLANCA REF:DXN5000D	
9	Caja sencilla para montaje plástica para canaleta	CAJA P/CANALETA 100X45 DEXSON BLANCA SOBREPONER REF:DXN5004S	
10	Angulo plano para canaleta plástica	ANGULO PLANO P/CANALETA 100X45 DEXSON BLANCO REF:DXN11013	

11	Canaleta plástica	CANALETA 40X25MM BLANCA DEXSON X 2MTS REF:DXN10141	
12	Angulo interno plástico,	ANGULO INTERNO P/CANALETA 40X25 DEXSON BLANCO REF:DXN11082	
13	Angulo externo plástico	ANGULO EXTERNO P/CANALETA 40X25 DEXSON BLANCO REF:DXN11081	
14	Unión plástica	UNION P/CANALETA 40X25 DEXSON BLANCA REF:DXN11086	
15	Tapa Final plástica	TAPA FINAL P/CANALETA 40X25 DEXSON BLANC REF:DXN11085	
16	Canaleta Metálica color beige 12 X 5 cm	CANALETA 12X5CM METALICA BEIGE CON DIVISION TRAMO 2.4MTS PATMORAL ILUMINACIONES S A S REF:CM125- BE	
17	Canaleta Metálica, Color beige 10 X 4.	10 X 4. Láminas Cold Rolled calibre 18-20. Tratamiento anticorrosivo y acabado con pintura electrostática. Con división Color beige Tipo I.G.M.	
18	Troquel de datos para canaleta metálica de 12x5	(12 x 5 cm.), categoría 6. Color beige	
19	Troquel de datos para canaleta metálica 10x4	(10 x 4 cm.), categoría 6. Color beige	
20	Multitoma eléctrica	formato 19 " grado hospitalario, 12 tomas eléctricas marca Quest Ref: MH-4715	
21	Clavija de caucho industrial 15A	Clavija de caucho industrial 15A	

22	Toma de caucho industrial 15A	Toma de caucho industrial 15A	
23	Cinta aislante	SUPER-33	
24	Clavija aérea PVC amarilla con polo a tierra	15A-125 V marca Levinton	
25	Toma corriente aérea amarilla	TOMA 15A 125V 1F+N+T AEREA POLO TIERRA LEVITON PVC AMARILLA REF:515CV	
26	Cable encauchetado 3x12 AWG	3x12 AWG marca Centelsa	
27	Cinta de enmascarar, de 1"	de 1" marca 3M	
28	Caja Plexo	35940 L de 155X110X74 mm	
29	Caja Plexo	35950 L de 180X140X86 mm	
30	Cajas de paso plásticas	15 X 15 cm. Marca Legrand	
31	Cajas de paso plásticas	CAJA PASO 234X174X143MM IP55 GRIS STECK LOGICBOX REF:SLB331A	
32	Curvas PVC eléctricas, 3/4"	Curvas PVC eléctricas, 3/4" REF:CP-3/4-C	

33	Munición café	Calibre 22 para pistola Ramset	
34	Puntillas de 1"	para pistola Ramset	
35	Terminales PVC eléctricas	3/4"	
36	Amarre plástico T6	Marca Dexson, Ref.DXN3006N	
37	Amarre plástico T8	Marca Dexson, Ref.DXN3008N	
38	Amarre plástico T10	Marca Dexson, Ref. DXN3010N	
39	Chazo puntilla plástico	1/4" X1"1/4	
40	Guantes	Guantes de piel de vaca leather	
41	Chazo puntilla	5/32"x1"1/4	
42	Chazo puntilla 3/16"x1"	3/16"x1"	
43	Tornillos punta broca	1/2"	

44	Tornillos punta broca	3/8"	
45	Tornillo aglomerado	1 1/4", cabeza plana	
46	Tubo PVC eléctrico, 3/4"	Tubo PVC eléctrico, 3/4"	
47	Tubo PVC eléctrico, 1"	Tubo PVC eléctrico, 1"	
48	Sierra copa bimetálica de 1"	1" marca Bosch	
49	Sierra copa bimetálica de 1 1/2"	1 1/2" marca bosch	
50	Sierra copa bimetálica de 2"	2" marca bosch	
51	Mandril para sierra copa metal de 1.1/4" A 2.3/8"	1.1/4" A 2.3/8" marca Bosch	
52	Escalera en aluminio tijera 7 pasos.	Uso industrial, Capacidad 137 Kg 300 Libras.	
53	Aceite lubricante dieléctrico	CRC 5-56 presentación 430 cm3	
54	Aceite 3 en 1	presentación 430 cm3	

55	Guante en cuero tipo ingeniero	Guante en cuero tipo ingeniero	
56	Broca-SDS-PLUS 3/16"x6"x8"	3/16"x6"x8" marca Bosch	
57	Broca-SDS-PLUS 1/4"x4"x6"	1/4"x4"x6" marca Bosch	
58	Broca-SDS-PLUS 1/4"x2"x4"	1/4"x2"x4" marca Bosch	
59	Broca-SDS-PLUS 1"x8"x10"	1"x8"x10" marca Bosch	
60	Broca-SDS-PLUS 3/8"x10"x12"	3/8"x10"x12" marca Bosch	
61	ADAPT HEX de 9/16" a 1-1/4"	9/16" a 1-1/4" marca Bosch	
62	ADAPT HEX de 15/16" a 6"	15/16" a 6" marca Bosch	
63	Brocasierra HSS-BIM 1-1/2	HSS-BIM 1-1/2 marca Bosch	
64	Brocasierra HSS-BIM 2-1/4"	HSS-BIM 2-1/4" marca Bosch	
65	Brocamulticons. 6,5x100 (1/4")	6,5x100 (1/4") marca Bosch	

66	Brocamulticons.5x85 (3/16")	5x85 (3/16") marca Bosch	
67	Brocamulticons.10x120 (3/8")	10x120 (3/8") marca Bosch	
68	Brocas para lámina 5/32	Brocas para lámina 5/32 marca Bosch	
69	Brocas para lámina 3/16	Brocas para lámina 3/16 marca Bosch	
70	Brocas para lámina 7/32	Brocas para lámina 7/32 marca Bosch	
71	Brocas para lámina 1/4	Brocas para lámina 1/4 marca Bosch	
72	Protector de cara	Protector de cara polybag 0/6	
73	Bayetilla	N/A	
74	Batería recargable	Referencia: 072-A-750mA para radios Motorola	
75	Barra de silicona	para pistola Stanley Ref: GR20	
76	cable telefónico cuatro hilos	plano color blanco	

77	Cable Multipar telefónico de 25 pares	de 25 pares	
78	Cable Multipar telefónico de 50 pares	de 50 pares	
79	Regletas, telefónica, ponchado 110	25 pares	
80	Regletas, telefónica, ponchado 110	50 pares	
81	Base adhesiva para sujeción de cables	25 mm. x 25 mm.	
82	conectores plug rj 11	PLUG RJ11 P/CABLE TELEFONO 4HILOS ELECTROCONEXIONES BOGOTA	
83	conectores plug rj 22	rj 22	
84	conectores plug rj 45	PLUG RJ45 PANDUIT P/CABLE UTP PATCH 8 HILOS CATEGORIA 5E PAQUETE 10U REF:MP588-X	
85	Toma eléctrica para corriente sin regular	Toma eléctrica para corriente sin regular, doble, color blanco marca LEVINTON. REF:T5320-W	
86	Toma eléctrica para corriente regulada	Toma eléctrica para corriente regulada, doble, color naranja marca LEVINTON. REF:5262-IG	
87	Tapa para toma eléctrica blanca	Placa de pared para receptáculo de productos dúplex de 1 unidad, Tamaño estándar, Nylon termoplástico, Montaje del producto, blanca. REF:80703-W	
88	Tapa para toma eléctrica naranja	Placa de pared para receptáculo de productos dúplex de 1 unidad, Tamaño estándar, Nylon termoplástico, Montaje del producto, Naranja. REF:80703-ORG	

Tabla 28 Materiales y Suministros adicionales

15.7.2 TIEMPO DE GARANTÍAS DE SUMINISTROS DE MATERIALES

Para los materiales e insumos que se requieran bajo el contrato y no estén relacionadas en las especificaciones técnicas, durante la ejecución del contrato el contratista debe adjuntar por lo menos una cotización de los materiales o insumos a suministrar, expedidas por empresas que estén debidamente reconocidas en el mercado y que sea validada por el supervisor o su delegado.

El tiempo máximo para la entrega de los materiales y/o insumos es de 24 horas a partir de la solicitud realizada por el supervisor o su delegado, esta solicitud se realizará mediante correo electrónico institucional, fax u oficio. El sitio de entrega de los materiales o insumos será dentro del campus Universitario indicado por el supervisor del contrato, en la sede, edificio y piso que así se requiera. Para la entrega a la Universidad de los materiales e insumos, la recogida de los mismos por concepto de garantías o no conformidad los costos asociados al desplazamiento (fletes, seguros, etc.) y la responsabilidad de los materiales e insumos están a cargo exclusivo del proponente seleccionado y en ningún caso generara costo adicional alguno a la Universidad Distrital.

15.7.3 CARACTERÍSTICAS DE LA SOLICITUD DE SERVICIOS.

La Universidad a través del supervisor o delegado realizará las solicitudes de los servicios a través de los siguientes medios: correo electrónico institucional, fax u oficio.

El proponente debe prever mediante un sistema de registro de solicitudes que cada solicitud de materiales o insumos quede con un número de registro consecutivo, con información acerca del día y hora de la solicitud, listado y breve descripción de los materiales.

Las solicitudes de materiales se harán de acuerdo a la demanda.

15.7.4 INFORMES Y REPORTE

El contratista debe generar y diligenciar un formato individual original y copia por requerimiento, el cual debe contener los siguientes datos: Número de registro (el mismo con que se abrió la solicitud), fecha, hora, solicitante, dirección, oficina, teléfono, elemento solicitado, debidamente diligenciados, firmados y perfectamente legibles en letra imprenta.

El contratista presentará informes bimensuales de las materiales e insumos entregados a la Universidad, en forma escrita y medio digital, este informe será requisito para los pagos. El reporte debe tener información como número de registro, oficina, contacto en sede, descripción de la parte entregada, valor unitario, valor total, discriminando el IVA. El informe debe reflejar el resumen de costos y materiales e insumos entregados.

El informe bimensual debe contar con una copia de cada una de las remisiones o actas de entrega de los materiales o insumos, debidamente firmada a satisfacción por el contacto en cada sede.

Para el caso de las solicitudes que queden abiertas en los corte bimensual, se debe presentar un informe escrito y en medio digital que refleja las causas por las cuales no se pudo cumplir con dichas solicitudes y el compromiso de proveer los materiales y/o insumos en los próximos quince (15) días siguientes al corte.

15.7.5 GARANTÍAS Y CAMBIO POR NO CONFORMIDAD CON LOS MATERIALES Y/O INSUMOS

Las garantías de algunos elementos se especifican anteriormente y debe darse por parte del oferente interesado aceptación explícita a las especificaciones técnicas y garantías solicitadas.

El proponente deberá especificar claramente en su propuesta, el procedimiento a seguir en caso de ser necesario aplicar la garantía (reclamación) sobre los elementos ofrecidos. En caso que se solicite la garantía o cambio por no conformidad con el elemento, el desplazamiento (ida y vuelta), los costos asociados a este desplazamiento (fletes, seguros, etc.) y la responsabilidad por las materiales e insumos están a cargo exclusivo del proponente seleccionado y en ningún caso generara costo adicional alguno a la Universidad Distrital.

Entiéndase que el periodo de garantía para cada material o elemento comenzara una vez la parte y sus componentes, hayan cumplido los procesos y procedimientos de entrega, recepción satisfactoria por el supervisor de la Universidad.

El tiempo máximo para la atención y solución de una solicitud de garantía o cambio por no conformidad con el elemento es de 5 días hábiles contados a partir de la solicitud realizada por el supervisor o su delegado.

La Universidad a través del supervisor o delegado realizará las solicitudes de garantía o cambio por no conformidad con los materiales e insumos a través de los siguientes medios: correo electrónico institucional, fax u oficio.

16 DOCUMENTACIÓN DE CARÁCTER TECNICO.

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

Para los efectos del **componente 1**:

- Certificación de fábrica donde se indique que es el único que está autorizado para suministrar repuestos, otorgar soporte técnico y servicios de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de AA de precisión de la marca Liebert® en el territorio colombiano. Dicho certificado deberá estar vigente durante la validez de la propuesta y la vigencia del contrato.
- Propuesta comercial como se indica en el numeral 20.1 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 1: con listado de repuestos con el fin de estimar el monto asignado para adquisición de repuestos y servicios de mantenimiento correctivo que pueden llegar a ser requeridos para asegurar y mantener el correcto funcionamiento de los equipos de AA de precisión que están relacionados en el alcance de los presentes términos técnicos. Esto es basado en el comportamiento y hoja de vida de los equipos de AA de precisión. Esta propuesta de repuestos servirá como base para que durante la vigencia del contrato se mantengan los costos propuestos.
- Carta en donde el oferente se compromete a realizar el soporte y mantenimiento acorde con las condiciones técnicas mínimas establecidas en las presentes especificaciones técnicas.

Para los efectos del **componente 2**:

- El oferente deberá entregar carta de compromiso donde relacione el personal que atenderá las solicitudes de mantenimientos en la universidad de acuerdo a los siguientes datos (mínimo dos personas):
 - ✓ Nombre y apellidos
 - ✓ Número del documento de identidad
 - ✓ Experiencia profesional (mínimo dos años), número de tarjeta profesional, fecha de expedición de tarjeta profesional.
 - ✓ Experiencia específica (mínimo un año), nombre de la empresa que certifica la experiencia profesional.
 - ✓ Título: título de técnico, tecnólogo o ingeniero electrónico o carreras afines.
 - ✓ Disponibilidad: por demanda.
- Carta en donde el oferente se compromete a realizar el soporte y mantenimiento acorde con las condiciones técnicas mínimas establecidas en las presentes especificaciones técnicas.

- Propuesta comercial discriminando de manera explícita los componentes de cada uno de los servicios ofertados, como se indica en el numeral 20.2 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 2:

Para los efectos del **componente 3**:

- Certificación de fábrica donde muestre que el proponente está autorizado por el fabricante para distribuir, vender, instalar y mantener productos y soluciones en el territorio colombiano y cuenta como mínimo con el nivel de partnership silver.
- Manuales de los elementos a instalar en formato digital.
- Documento de fábrica para el caso de los componentes de la solución marca PANDUIT, que certifique que todos los componentes son nuevos, genuinos y ensamblados de fábrica.
- Hoja de vida y certificación de PANDUIT del personal técnico que harán parte del equipo que realizará la implementación de la solución de conectividad.
- Carta en donde el oferente se compromete a realizar el soporte y mantenimiento acorde con las condiciones técnicas mínimas establecidas en las presentes especificaciones técnicas.
- Propuesta comercial discriminando de manera explícita los componentes de cada uno de los servicios ofertados, como se indica en el numeral 20.3 PRESENTACION DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 3

Para los efectos del **componente 4**:

- Para el **componente 4** certificación expedida por el fabricante APC by Schneider Electric® donde se indique de manera explícita que es Distribuidor directo Elite y service provider, para suministrar repuestos, prestar servicios de soporte técnico, mantenimientos preventivos y mantenimientos correctivos a los equipos y componentes de los sistemas de AA (Aire Acondicionado) de precisión, sistemas ininterrumpidos de potencia (UPS), sistema de distribución de potencia (PDU), sistema de variables ambientales y sistema de gestión y administración centralizada StruxureWare de la marca APC by Schneider Electric® en el territorio colombiano. Dicho certificado deberá estar vigente durante la validez de la propuesta y la vigencia del contrato.
- Carta en donde el oferente se compromete a realizar el soporte y mantenimiento acorde con las condiciones técnicas mínimas establecidas en las presentes especificaciones técnicas.
- Propuesta comercial discriminando de manera explícita los componentes de cada uno de los servicios ofertados, como se indica en el numeral 20.4 PRESENTACION DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 4

Para los efectos del **componente 5**:

- Distribución autorizada: el oferente deberá demostrar que para este proceso de contratación cuenta con el respaldo de la empresa fabricante DELL®. Para tal efecto se debe anexar certificados expedidos directamente por el fabricante en que conste que:
 - ✓ Distribuidor autorizado.
 - ✓ Que la empresa oferente, está en capacidad de instalar, configurar, soportar, realizar mantenimiento y cumplir con las garantías que acompaña los productos.
- Con el fin de garantizar a la Universidad Distrital un buen servicio en el periodo de ejecución y garantía extendida, el oferente debe anexar certificación firmada en la que exprese claramente que en caso de que sea adjudicatario el proceso de selección, presentará para la ejecución del contrato personal certificado por los fabricantes de los equipos de la **Tabla 23 Equipos Servidores**

- Carta en donde el oferente se compromete a realizar el soporte y mantenimiento acorde con las condiciones técnicas mínimas establecidas en las presentes especificaciones técnicas.
- Propuesta comercial discriminando de manera explícita los componentes de cada uno de los servicios ofertados, como se indica en el numeral 20.5 PRESENTACION DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 5

Para los efectos del **componente 6**:

- Servicio y distribución autorizada: El oferente deberá presentar certificación expedida directamente por el fabricante, en que conste que es un distribuidor autorizado, que es un Centro Autorizado de Servicio y que está en capacidad de instalar, configurar, soportar, realizar mantenimiento y cumplir con las garantías que acompañan los productos en el territorio colombiano de la marca CISCO®. 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.
- El oferente deberá anexar en su propuesta, carta en donde se compromete a realizar todas las actividades establecidas en las presentes especificaciones técnicas.
- El Oferente debe entregar documento con las políticas del fabricante sobre el soporte y garantías, precisando el modelo y condiciones de renovación de la misma.
- Certificación firmada por el representante legal en la que exprese claramente que, en caso de que sea adjudicatario del proceso de selección, presentará para la ejecución del contrato el listado del personal certificado por el fabricante, con la experiencia y certificaciones necesarias para la instalación y puesta en funcionamiento de la solución.
- Propuesta comercial discriminando de manera explícita los componentes de cada uno de los servicios ofertados, como se indica en el numeral 20.6 PRESENTACION DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 6

Para los efectos del **componente 7**:

- Propuesta comercial discriminando de manera explícita los componentes de cada uno de los servicios ofertados, como se indica en el numeral 20.7 PRESENTACION DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 7

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

Para los efectos del **componente 1**:

- Cronograma de ejecución para las actividades de mantenimiento preventivo, el cual será aprobado por el supervisor del contrato designado por la Universidad con el aval técnico de la Red de Datos UDNET y hará parte del acta de inicio.
- Carta de presentación del personal certificado por Liebert®, con la experiencia y certificaciones necesarias para realizar las actividades de soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivo y correctivo de los equipos AA de precisión marca Liebert®, si durante la ejecución del contrato se realiza cambios del personal, el contratista deberá informar los cambios de personal.
- Actualización de pólizas según aplique.

Para los efectos del **componente 2**:

- Presentar los documentos que respaldan el cumplimiento de afiliación y pago de parafiscales y ARL. Durante la presencia del personal técnico del contratista en la Universidad, debe portar la identificación personal y de la empresa, así como afiliación a EPS y ARL.
- Actualización de pólizas según aplique.

Para los efectos del **componente 3**:

- Hojas de vida y certificación vigente de PANDUIT del personal técnico que realizará la instalación de los componentes de la solución.
- Planos actualizados "As built" y diagramas lógicos para los diferentes elementos que involucran la solución.
- Informe final de las adecuaciones realizadas.
- Entregar cronograma, para la firma del acta de inicio, donde se detallen las actividades a realizar, las interrelaciones entre las mismas y los tiempos detallados para la ejecución del proyecto
- Actualización de pólizas según aplique.

Para los efectos del **componente 4**:

- Documento expedido por el representante legal de la empresa donde realice la presentación del personal certificado por el fabricante APC by Schneider Electric®, con la experiencia y certificaciones necesarias para validar la información consignada. Si durante la ejecución del contrato se realiza cambios del personal, el contratista deberá informar los cambios de personal con sus respectivas certificaciones.
- Las certificaciones de entrenamiento en fábrica de personal capacitado en los equipos marca APC by Schneider Electric® en mantenimiento de Aire Acondicionado Inrow, en los equipos UPS Familia Symmetra PX y en la plataforma StruxureWare, este personal deben ser empleados directos del contratista, para lo cual se debe anexar el contrato de trabajo vigente para verificar esta condición.
- Se debe adjuntar documentación de personal con acreditación ATD (Accredited Tier Designer) del Uptime Institute o diploma DCDC (Data Center Design Consultant) de BICSI o diploma DCDA (Data Center Design Awareness) de Data center Dynamics. Lo anterior con el fin de obtener eficiencia energética en los Datacenter y cuartos de telecomunicaciones de la Universidad en cuanto a suministro eléctrico regulado y refrigeración y así evitar pérdidas de energía por malas prácticas en su instalación y funcionamiento.
- El personal que cuente con las certificaciones ATD o DCDC o DCDA deberá comprobar el nivel de disponibilidad teórica de la infraestructura y hacer recomendaciones de cómo mejorarla. Igualmente, hacer recomendaciones sobre modificaciones que deben implementarse para mejorar la eficiencia energética de los Datacenter y cuartos de telecomunicaciones de la Universidad Distrital, según lo establecido por Uptime Institute y el Estándar ANSI/BICSI 002-2014.
- El personal que cuente con las certificaciones ATD o DCDC o DCDA deben ser empleados directos del contratista, para lo cual se debe anexar el contrato de trabajo vigente para verificar esta condición.
- Copia licencia ambiental vigente para la gestión de residuos peligrosos que se presente durante la vigencia del contrato.
- Cronograma de ejecución para las actividades de mantenimiento preventivo y suministro e instalación de baterías para las UPS, el cual será aprobado por el supervisor del contrato designado por la Universidad con el aval técnico de la Red de Datos UDNET y hará parte del acta de inicio.
- Presentar con anticipación a las actividades, los documentos que respaldan el cumplimiento de afiliación y pago de parafiscales y ARL. Durante la presencia del personal técnico del contratista en la Universidad, debe portar la identificación personal y de la empresa, así como afiliación a EPS, ARL y certificado de alturas cuando sea necesario.

- Actualización de pólizas según aplique.

Para los efectos del **componente 5**:

- La Certificación de la garantía extendida expedida por la empresa fabricante DELL® con la misma fecha del acta de inicio
- Esquema organizativo del área técnica de la empresa con la información de contacto y escalonamiento de fallas.
- Hojas de vida con soportes del personal técnico que realizará el servicio de soporte técnico y mantenimiento, donde acredite su experiencia en los equipos de marca DELL®, descritos en el Objeto del Contrato.
- Manuales o protocolo de mantenimiento. Deben ser entregados para la firma del acta de inicio
- Cronograma de mantenimientos preventivos. Entregados para la firma del acta de inicio
- Para realizar los mantenimientos en sitio, el personal asignado debe estar debidamente identificado y presentar la afiliación a EPS y ARL vigentes.
- Actualización de pólizas según aplique.

Para los efectos del **componente 6**:

- Informes técnicos de mantenimiento.
- Informes técnicos de aplicación de garantías cuando aplique.
- Certificación de la casa matriz donde se garantiza que los equipos y sus componentes se encuentran matriculados ante el fabricante.
- 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.
- Documento generado por el partner en donde se presenta una descripción completa del tipo de contrato de soporte, garantía extendida y servicios de mantenimiento con los (SLA) en formato Partner Support/ smatnet 8x5xNBD por un (1) año sobre los equipos adquiridos, el cual no debe contradecir lo establecido en la presente ficha técnica.
- El oferente deberá anexar en su propuesta, la hoja de vida con soportes de por lo menos un (1) técnico que ejecutara los trabajos de mantenimiento. Los soportes deberán permitir la verificación de la experiencia adquirida por el técnico; en mantenimientos de equipos Networking marca CISCO®.
- El oferente deberá anexar en su propuesta, la hoja de vida con soportes de por lo menos un (1) ingeniero de telecomunicaciones, telemática, electrónico o de sistemas, que podrá ejecutar u orientar los trabajos de mantenimiento correctivos. Los soportes deberán permitir la verificación de la experiencia adquirida por el ingeniero; en mantenimientos preventivos y correctivos de Switches y Routers en la marca CISCO®; en cualquiera de las siguientes certificaciones: experto en Networking, con certificaciones CCIE, CCNP en Switching & Routing, como respaldo a este contrato, para escalamiento de fallas.
- Actualización de pólizas según aplique.
- Cronograma de ejecución de los mantenimientos tipo 1 y 2, el cual será aprobado por el supervisor del contrato designado por la Universidad con el aval técnico de la Red de Datos UDNET.
- El personal encargado de realizar los mantenimientos debe presentar y portar carnet vigente de ARL y EPS.

Para los efectos del **componente 7**:

- Entregar cronograma, para la firma del acta de inicio, donde se detallen las actividades a realizar, las interrelaciones entre las mismas y los tiempos detallados para la ejecución del proyecto
- Actualización de pólizas según aplique.

17 ADJUDICACIÓN

Rendida la recomendación pertinente por parte del Comité Evaluador, 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.

18 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE ENTREGA.

Para la ejecución del contrato, el contratista total o parcial por componentes presentará el cronograma de ejecución del mismo cuando aplique, donde se incluye: tipo de actividad, periodo de la actividad, fechas, además de recursos a utilizar para dar cumplimiento al contrato. El cronograma será avalado y aprobado por el supervisor designado por la Universidad con el acompañamiento técnico de la Red de Datos UDNET. El cronograma definido hará parte del acta de inicio.

19 VISITA TECNICA PREVIA

Para el **componente 3** con el fin de verificar los requerimientos de instalación de infraestructura de telecomunicaciones, la Red de Datos UDNET realizará visitas técnicas con proveedores, a las diferentes ubicaciones donde se instalarán los puntos de datos, para establecer las condiciones técnicas de los requerimientos solicitados. La visita técnica se realizará el día xxx de 2017 en las siguientes sedes:

- Facultad Tecnológica: Calle 68 D Bis A Sur # 49 F – 70
- Macarena A: Carrera. 3 # 26 a 40
- Aduanilla de Paiba: Carrera 32 # 12B-14

20 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL

20.1 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 1:

El proponente debe presentar su propuesta comercial en pesos colombianos y con los impuestos de ley, igualmente deberá basarse en el formato establecido en la **Tabla 29 Propuesta comercial soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivos periódicos. Tabla 30 Presupuesto para adquirir repuestos, mantenimientos correctivo y especializado.** Y la **Tabla 31 Resumen total propuesta comercial.** El formato de Propuesta Económica, debe ser diligenciado en su totalidad, hace parte de la

evaluación técnica y económica por tal razón no se tendrán en cuenta las propuestas que tengan faltantes en esta información o que modifiquen dicha información.

ÍTEM	DESCRIPCION	CANT.	CAP.	CANT. MTO PREVENTIVO X AÑO	COSTO UNITARIO (MENSUAL)	COSTO TOTAL (ANUAL)
1	Equipo AA de precisión marca Liebert® DS 15 TR (modelo: BU067ASCDE). Incluye soporte técnico de atención a emergencias	1	15TR	12	\$ xxx.xxx,00	\$ x.xxx.xxx,00
2	Equipo AA de precisión marca Liebert® Challenger 5TR (modelo: BU067ASCDE). Incluye soporte técnico de atención a emergencias	1	5TR	12	\$ xxx.xxx,00	\$ x.xxx.xxx,00
SUBTOTAL						\$ x.xxx.xxx,00
APLICA IVA (19%)						\$ xxx.xxx,00
TOTAL						\$ x.xxx.xxx,00

Tabla 29 Propuesta comercial soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivos periódicos.

ÍTEM	DESCRIPCION	VALOR TOTAL
1	Presupuesto para adquirir repuestos, mantenimientos correctivos y especializados en caso de ser requeridos para mantener el correcto funcionamiento de los equipos de AA de precisión 15 TR (modelo: DS053ADC0E1820A) y 5 TR (modelo: BU067ASCDEI783B).	\$ xx.xxx.xxx,00
SUBTOTAL		\$ xx.xxx.xxx,00
APLICA IVA (19%)		\$ x.xxx.xxx,00
TOTAL		\$ xx.xxx.xxx,00

Tabla 30 Presupuesto para adquirir repuestos, mantenimientos correctivo y especializado.

El valor total de la **Tabla 30 Presupuesto para adquirir repuestos, mantenimientos correctivo y especializado**. Se estimará a partir de la propuesta comercial presentada durante los estudios previos por parte de los participantes para la asignación de repuestos y servicios de mantenimiento correctivo y mantenimiento especializado que pueden llegar a ser requeridos para asegurar y mantener el correcto funcionamiento de los equipos de AA de precisión que están relacionados en el alcance de estos términos técnicos.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	Propuesta comercial soporte técnico de atención a emergencias y mantenimientos preventivos periódicos.	\$ x.xxx.xxx,00
2	Presupuesto para adquirir repuestos, mantenimientos correctivo y especializado.	\$ xx.xxx.xxx,00

Tabla 31 Resumen total propuesta comercial.

La Tabla 31 es el resultado de sumar los valores totales de las tablas 29 y 30.

20.2 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 2:

El proponente debe presentar su propuesta comercial en pesos colombianos y con los impuestos de ley, igualmente deberá basarse en el formato establecido en la **Tabla 32 Propuesta Económica componente 2**. El formato de Propuesta Económica, debe ser diligenciado en su totalidad, hace parte de la evaluación técnica y económica por tal razón no se tendrán en cuenta las propuestas que tengan faltantes en esta información o que modifiquen dicha información. Se debe diferenciar el costo de la mano de obra para los mantenimientos de impresoras de acuerdo a su clasificación clases I y clases II.

No.	Marca	Modelo	Repuesto	Valor Unitario incluido IVA
1	EPSON	DFX5000+	CABEZA DE IMPRESIÓN 12L1019970	
2	HP	M602	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
3	HP	P4014	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
4	HP	2420	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
5	HP	P2015DN	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
6	HP	4015DN	Kit de mantenimiento	
			Unidad fotoconductor	
7	HP ESCANER	5590	Kit Roller No parte C9937-68001	
8	KODAK ESCANER	i1320, i2400 y i2800	Part # 148-4864, KI T ROLLER	
9	EPSON ESCANER	5420	Kit Roller	
10	KYOCERA	KM 2035	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
11	KYOCERA	FS-9530DN	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
12	KYOCERA	FS 2020	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
13	KYOCERA	FS-4000DN	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
14	LEXMARK	E260/360/460	Kit de mantenimiento	

			Unidad Fotoconductor	
15	LEXMARK	E250	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
16	RICOH	SP 4510dn	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
17	RICOH	SP 5300dn	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
18	SAMSUNG	ML-2150	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
19	XEROX	3600	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
20	XEROX	3635 MFP	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
21	XEROX	7800	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
22	XEROX	7500	Kit de mantenimiento	
			Unidad Fotoconductor	
23	MANO DE OBRA	Diagnóstico Impresoras Clase1 Y Clase2, Video Beam, Escaner (no incluye reparación y ningún tipo de repuesto)		
		Mantenimiento Preventivo Para Impresoras Clase I (impresoras de una sola bandeja de entrada de papel, sin dúplex automático, impresoras inyección)		
		Mantenimiento Preventivo Para Impresoras Clase Ii (impresoras de dos o más bandejas, impresoras de punto, impresoras con dúplex automático)		
		Mantenimiento correctivo para impresoras clase i (no incluye el precio del repuesto)		
		Mantenimiento correctivo para impresoras clase ii (no incluye el precio del repuesto)		
		Mantenimiento correctivo para video beam, scanner (no incluye el precio del repuesto)		

Tabla 32 Propuesta Económica componente 2

Las dos clases de impresoras existentes en la Universidad son:

Impresora Clase I: comprende todas las impresoras de una sola bandeja de entrada de papel a excepción de las impresoras de matriz de punto.

Impresora Clase II: comprende todas las impresoras de dos o más bandejas de entrada de papel, impresoras de matriz de punto, impresoras con bandeja duplex, multifuncionales, laser a color y ploter's.

20.3 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 3:

El proponente debe presentar su propuesta comercial en pesos colombianos y con los impuestos de ley, igualmente deberá basarse en el formato establecido en la **Tabla 33 Propuesta Comercial componente 3**. El formato de Propuesta Económica, debe ser diligenciado en su totalidad, hace parte de la evaluación técnica y económica por tal razón no se tendrán en cuenta las propuestas que tengan faltantes en esta información o que modifiquen dicha información.

ÍTEM	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
1	Materiales a instalar Aula Magistral 307		
2	Materiales a instalar Aula Magistral 312		
3	Materiales a instalar Aula 538		
4	Materiales a instalar Aula 539		
5	Materiales Laboratorio de Mecánica		
6	Materiales a instalar para conectorización Fibra Óptica		
7	Instalación puntos de datos Aula Magistral 307		
8	Instalación puntos de datos Aula Magistral 312		
9	Instalación puntos de datos Aula 538		
10	Instalación puntos de datos Aula 539		
11	Instalación puntos de datos Laboratorio de Mecánica		
12	Conectorización Fibra Óptica		
13	Certificación puntos de datos Aula Magistral 307		
14	Certificación puntos de datos Aula Magistral 312		
15	Certificación puntos de datos Aula 538		
16	Certificación puntos de datos Laboratorio de Mecánica		
17	Certificación puntos de datos Aula 539		
18	Certificación Fibra Óptica		
		SUBTOTAL	
		I.V.A.	
		TOTAL	

Tabla 33 Propuesta Comercial componente 3

NOTA: En la descripción se deben enumerar las referencias a instalar con respecto a las tablas: **Tabla 14 Elementos para canalizaciones de distribución. Tabla 15 Elementos para canalizaciones perimetrales Tabla 16 Elementos de instalación para adecuaciones de puntos de datos en categoría 6A y Tabla 17 Elementos de la solución de fibra óptica**, por cada ítem de la oferta económica.

20.4 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 4:

El proponente debe presentar su propuesta comercial en pesos colombianos y con los impuestos de ley, igualmente deberá basarse en el formato establecido en la **Tabla 34 Propuesta comercial soporte técnico de atención a emergencias, mantenimientos preventivos periódicos y mantenimientos correctivos con cobertura total de repuestos e insumos (excepto baterías para UPS).Tabla 35 Propuesta comercial suministro e instalación de baterías para las UPS. Y la Tabla 36 Resumen total propuesta comercial.** El formato de Propuesta Económica, debe ser diligenciado en su totalidad, hace parte de la evaluación técnica y económica por tal razón no se tendrán en cuenta las propuestas que tengan faltantes en esta información o que modifiquen dicha información.

EQUIPOS Y COMPONENTES INCLUIDOS PARA SOPORTE, MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS, MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS CON COBERTURA TOTAL DE REPUESTOS E INSUMOS (EXCEPTO BATERÍAS PARA UPS).					
ÍTEM	# PARTE	MODELO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (SIN IVA)	COSTO TOTAL (SIN IVA)
1	PM850	PowerLogic PM850	2		
2	PM820	PowerLogic PM820	1		
3	AP9361	NB Rack Access PXHID	9		
4	ACRD100	InRow RD, Air Cooled, 208-230V, 60Hz	4		
5	ACRP100	InRow RP DX Air Cooled 200-240V 50/60Hz	1		
6	NBRK0570	NetBotz Rack Monitor 570	4		
7	NBRK0450	NetBotz Rack Monitor 450	5		
8	NBRK0550	NetBotz Rack Monitor 550	1		
9	NBPD0160	Netbotz Rack Camara Pod 160	16		
10	NBPD0150	NetBotz Rack Sensor Pod 150	4		
11	NBPD0122	APC Netbotz Sensor Pod 120	5		
12	AP7832	Rack PDU, Metered, Zero U, 30A, 120V, (24) 5-20	20		
13	SY40K40F	Symmetra 40K	3		
14	SDAV0251A	Aire Perimetral Amico Uniflair by Schneider Electric® de 2.2 TR	1		
15	N/A	StruxureWare Data Center Expert Standard 7.2.7 con 236 nodos**, debe incluir upgrade y update mínimo a la versión 7.4.3.	1		
				TOTAL SIN IVA	
				IVA (19%)	
				TOTAL CON IVA	

Tabla 34 Propuesta comercial soporte técnico de atención a emergencias, mantenimientos preventivos periódicos y mantenimientos correctivos con cobertura total de repuestos e insumos (excepto baterías para UPS).

**200 nodos tipo de licencia “StruxureWare Data Center Expert Device Pack” (75 en uso, 125 disponibles) y 36 nodos tipo de licencia “StruxureWare Data Center Expert Surveillance Pack” (21 en uso, 15 disponibles).

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (SIN IVA)	COSTO TOTAL (SIN IVA)
1	Suministro e instalación de baterías para las UPS. Batería GP 1272 F2 de 12V, 7.2Ah, compatibles con módulo SYBTU1-PLP	480		
			TOTAL SIN IVA	
			IVA (19%)	
			TOTAL CON IVA	

Tabla 35 Propuesta comercial suministro e instalación de baterías para las UPS.

La Tabla 36 es el resultado de sumar los valores totales sin IVA de las tablas 34 y 35

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	COSTOS TOTALES (SIN IVA)
1	Propuesta comercial soporte técnico de atención a emergencias, mantenimientos preventivos periódicos y mantenimientos correctivos con cobertura total de repuestos e insumos (excepto baterías para UPS). Costo Total sin IVA	
2	Propuesta comercial suministro e instalación de baterías para las UPS. Costo Total sin IVA	
TOTAL SIN IVA		
IVA (19%)		
TOTAL PROPUESTA COMERCIAL CON IVA		

Tabla 36 Resumen total propuesta comercial.

20.5 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 5:

El proponente debe presentar su propuesta comercial en pesos colombianos y con los impuestos de ley, igualmente deberá basarse en el formato establecido en la **Tabla 37 Propuesta Económica componente 5**. El formato de Propuesta Económica, debe ser diligenciado en su totalidad, hace parte de la evaluación técnica y económica por tal razón no se tendrán en cuenta las propuestas que tengan faltantes en esta información o que modifiquen dicha información.

Descripción de equipos y componentes				garantía extendida: soporte mantenimiento correctivo	y mantenimiento preventivo	suma del valor del IVA de los dos servicios	sumatoria de valores unitarios por ítem mas IVA
Ítem	Elemento	Tipo	Número de Serie	valor unitario	valor unitario	IVA	valor total
1	Equipos DELL	Servidor tipo torre	Service Tag C94DJS1				
		Servidor tipo torre	Service Tag C959JS1				

	Servidor torre	tipo	Service Tag				
			C948JS1				
	Servidor torre	tipo	Service Tag				
			C94BJS1				
	Servidor torre	tipo	Service Tag				
			C949JS1				
	Servidor torre	tipo	Service Tag				
			C958JS1				
	Servidor torre	tipo	Service Tag				
			C95BJS1				
	Servidor rack	tipo	Service Tag				
			6LCBJS1				
	Servidor rack	tipo	Service Tag				
			6LC9JS1				
	Servidor rack	tipo	Service Tag				
			6LB9JS1				
	Servidor rack	tipo	Service Tag				
			6LD8JS1				
	Servidor rack	tipo	Service Tag				
			6LBDJS1				
	Servidor rack	tipo	Service Tag				
			6LC8JS1				
	Servidor rack	tipo	Service Tag				
			6LCDJS1				
	Servidor rack	tipo	Service Tag				
			6LD9JS1				
	Servidor rack	tipo	Service Tag				
			6LB8JS1				
Valor total de la oferta							
Nota	Garantía extendida: Soporte técnico 24x7x365 por un (1) año: en sitio, remoto, telefónico o por correo electrónico, según se requiera.						
	Tiempo de solución a la incidencia presentada, no puede superar las 4 horas						

Tabla 37 Propuesta Económica componente 5

20.6 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 6:

El proponente debe presentar su propuesta comercial en pesos colombianos y con los impuestos de ley, igualmente deberá basarse en el formato establecido en la **Tabla 38 Propuesta comercial componente 6**. El formato de Propuesta Económica, debe ser diligenciado en su totalidad, hace parte de la evaluación técnica y económica por tal razón no se tendrán en cuenta las propuestas que tengan faltantes en esta información o que modifiquen dicha información.

ÍTEM	REFERENCIA	SERIAL	COSTO UNITARIO	IVA	COSTO TOTAL
1	CISCO 2901/K9	FTX161382HT			
2	CISCO 2901/K9	FTX161382HY			
3	CISCO 2901/K9	FTX161382HW			
4	CISCO 2901/K9	FTX161382HX			
5	WS-C3750X-24T-L	FDO1609R0GB			
6	WS-C3750X-24T-L	FDO1609R0GL			
7	WS-C3750X-24T-L	FDO1609R0G9			
8	WS-C3750X-48T-L	FDO1608P151			
9	WS-C3750X-48T-L	FDO1609Z04S			
10	WS-C3750X-48T-L	FDO1609V07S			
11	WS-C3750X-48T-L	FDO1609V04D			
12	WS-C3750X-48T-L	FDO1608Z0U4			
13	WS-C3750X-48T-L	FDO1608K258			

ÍTEM	REFERENCIA	SERIAL	COSTO UNITARIO	IVA	COSTO TOTAL
14	WS-C3750X-48T-L	FDO1608P15R			
15	WS-C3750X-48T-L	FDO1608V15C			
16	WS-C3750X-48T-L	FDO1608V13T			
17	WS-C3750X-48T-L	FDO1608P12X			
18	WS-C3750X-48T-L	FDO1608Z0U0			
19	WS-C3750X-48T-L	FDO1608V14L			
20	WS-C3750X-48T-L	FDO1608V14E			
21	WS-C3750X-48T-L	FDO1608Z0TT			
22	WS-C3750X-48T-L	FDO1608P141			
23	WS-C3750X-48T-L	FDO1608K23T			
24	WS-C3750X-48T-L	FDO1609V07H			
25	WS-C3750X-48T-L	FDO1608V153			
26	WS-C3750X-48T-L	FDO1608P153			
27	WS-C3750X-48T-L	FDO1608K23Q			

ÍTEM	REFERENCIA	SERIAL	COSTO UNITARIO	IVA	COSTO TOTAL
28	WS-C3750X-48T-L	FDO1608V16L			
29	WS-C3750X-48T-L	FDO1608Z0U5			
30	WS-C3750X-48T-L	FDO1608P15D			
31	WS-C3750X-48T-L	FDO1608K22P			
32	WS-C3750X-48T-L	FDO1608K20D			
33	WS-C3750X-48T-L	FDO1608Z0TU			
34	WS-C3750X-48T-L	FDO1607K3MT			
35	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H29V			
36	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2HU			
37	WS-C3750X-48PF-L	FDO1649X1DL			
38	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2EU			
39	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2H3			
40	WS-C3750X-48PF-L	FDO1647R0TK			
41	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2HG			
42	WS-C3750X-48PF-L	FDO1649W0DR			

ÍTEM	REFERENCIA	SERIAL	COSTO UNITARIO	IVA	COSTO TOTAL
43	WS-C3750X-48PF-L	FDO1649P24P			
44	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2DT			
45	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2G0			
46	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2K0			
47	WS-C3750X-48PF-L	FDO1648H2HQ			
48	WS-C3750X-48PF-L	FDO1649P1M4			
49	WS-C3750X-48PF-L	FDO1649R1F0			
50	WS-C3750X-24P-L	FDO1649R1ET			
51	WS-C3750X-24P-L	FDO1649R1F2			
52	WS-C3750X-24P-L	FDO1648H1HQ			
53	WS-C3750X-48T-L	FDO1608V15V			
54	WS-C3750X-48T-L	FDO1652X1XA			
55	WS-C2960+24PC-L	FOC1822W2KJ			

ÍTEM	REFERENCIA	SERIAL	COSTO UNITARIO	IVA	COSTO TOTAL
56	WS-C2960+24PC-L	FOC1822W2MR			
57	WS-C2960+24PC-L	FOC1822W2NL			
58	ASR1001-X	FXS1902Q4A3			
Core Sede Aduanilla de Paiba (Conectividad Servicios de Almacenamiento entre otros)					
59	WS-C6509-E	SMC16510044			
60	VS-S720-10G	SAL124371P8			
61	VS-S720-10G	SAD1145054H			
62	WS-X6716-10GE	SAL1630J36U			
63	WS-SVC-WISM2-K9	SAL1629H9EL			
TOTAL					

Tabla 38 Propuesta comercial componente 6

NOTA: La columna de tipo hace referencia a los modelos adquiridos por la universidad de acuerdo a sus necesidades y su clasificación interna.

20.7 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA COMERCIAL COMPONENTE 7:

El proponente debe presentar su propuesta comercial en pesos colombianos y con los impuestos de ley, igualmente deberá basarse en el formato establecido en las tablas: **Tabla 39 Propuesta económica REJIBAND**, **Tabla 40 Propuesta económica PANDUIT** y **Tabla 41 Propuesta económica Elementos adicionales**. El formato de Propuesta Económica, debe ser diligenciado en su totalidad, hace parte de la evaluación técnica y económica por tal razón no se tendrán en cuenta las propuestas que tengan faltantes en esta información o que modifiquen dicha información.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA PEMSA	PACKING	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR TOTAL
SOLUCIÓN BANDEJAS MALLA REJIBAND						
1	REJIBAND 60x100 EZ Tramo 3m	60212100	8	\$ -	\$ -	\$ -
2	REJIBAND 60x200 EZ Tramo 3m	60212200	6	\$ -	\$ -	\$ -
3	REJIBAND 60x300 EZ Tramo 3m	60212300	4	\$ -	\$ -	\$ -
4	REJIBAND 60x400 EZ Tramo 3m	60212400	2	\$ -	\$ -	\$ -

5	REJIBAND 100x100 EZ Tramo 3m	60213100	4	\$ -	\$ -	\$ -
6	REJIBAND 100x200 EZ Tramo 3m	60213200	2	\$ -	\$ -	\$ -
7	REJIBAND 100x300 EZ Tramo 3m	60213300	2	\$ -	\$ -	\$ -
8	TAPA RECTA 100x3 m GS	73021100	24	\$ -	\$ -	\$ -
9	TAPA RECTA 200x3 m GS	73021200	12	\$ -	\$ -	\$ -
10	TAPA RECTA 300x3 m GS	73021300	6	\$ -	\$ -	\$ -
11	TAPA RECTA 400x3 m GS	73021400	6	\$ -	\$ -	\$ -
12	SOP OMEGA UNIVERSAL S-PLUS 100 GS	62021104	5	\$ -	\$ -	\$ -
13	SOP OMEGA UNIVERSAL S-PLUS 200 GS	62021204	5	\$ -	\$ -	\$ -
14	SOP/PEN OMEGA S-PLUS 300 GS	62021304	5	\$ -	\$ -	\$ -
15	SUSPENSION S-PLUS 100 GS	63022104	10	\$ -	\$ -	\$ -
16	SUSPENSION S-PLUS 200 GS	63022204	10	\$ -	\$ -	\$ -
17	SUSPENSION S-PLUS 300 GS	63022304	10	\$ -	\$ -	\$ -
18	SOP REFOR R-PLUS 400 GS	62025403	4	\$ -	\$ -	\$ -
19	SOP REFOR R-PLUS 500 GS	62025503	4	\$ -	\$ -	\$ -
20	RAIL OMEGA S-PLUS 3000 GS	67020112	1	\$ -	\$ -	\$ -
21	UNION REFOR EZ	64010061	50	\$ -	\$ -	\$ -
22	UNION CURVAS REJIBAND EZ	64010072	50	\$ -	\$ -	\$ -
23	UNION CLICK EZ	64010020	25	\$ -	\$ -	\$ -
24	SOP LUMINARIA Y CAJA EZ	67010030	8	\$ -	\$ -	\$ -
25	MINI SOPORTE GS	62026010	10	\$ -	\$ -	\$ -
26	MULTIUNION EZ	67010053	10	\$ -	\$ -	\$ -

27	BORNA TIERRA REJIBAND	68000032	20	\$ -	\$ -	\$ -
28	SOPORTE CAJA REJIBAND	68000040	20	\$ -	\$ -	\$ -
29	SOP BRIDA REJIBAND	68000010	20	\$ -	\$ -	\$ -
30	SALIDA FIBRA OPTICA	67020039	10	\$ -	\$ -	\$ -
31	SALIDA TUBO EZ	67010040	10	\$ -	\$ -	\$ -
32	PIE	68000060	100	\$ -	\$ -	\$ -
33	SALIDA DE CABLES REJIBAND GS	67010016	1	\$ -	\$ -	\$ -
34	TABIQUE SEPAR CLICK 50 GS x 3	67020611	1	\$ -	\$ -	\$ -
35	TENAZA CORTE	68000058	1	\$ -	\$ -	\$ -

Tabla 39 Propuesta económica REJIBAND

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA PANDUIT	UDM	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR TOTAL
SOLUCIÓN COBRE CATEGORÍA 5E						
1	Copper cable, category 5e UTP, LSZH, 4-pair, conductors are 24 AWG, twisted in pairs and protected by a low smoke zero halogen jacket, international gray.	NUL5C04IG-C	Caja	\$ -	\$ -	\$ -
2	Category 5e, 8-position, 8-wire, keystone leadframe jack module. Red.	NK5E88MRDY	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
3	NetKey™ 24-port molded modular patch panel, 1 RU, molded in numbering and write-on labeling area	NKPP24P	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
4	24-port flush mount angled modular patch panel, 1 RU.	NKPPA24FMY	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
5	Blank keystone module reserves space for future use.	NKBMBL-X	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
6	Netkey copper patch cord, category 5e, 3 ft., red UTP cable.	NK5EPC3RDY	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
7	Netkey copper patch cord, category 5e, 5 ft., red UTP cable.	NK5EPC5RDY	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
8	Netkey copper patch cord, category 5e, 7 ft., red UTP cable.	NK5EPC7RDY	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
9	Netkey copper patch cord, category 5e, 10 ft., red UTP cable.	NK5EPC10RDY	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
10	Single gang, flush mount vertical faceplate with labels. Accepts two NetKey® Modules, Off White.	NK2FIWY	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -

11	Blank keystone module reserves space for future use. Off White.	NKBMIW-X	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
12	Laser/ink jet self-laminating label, 1" W x 1.50" L, Cat. 5e/Cat. 6 UTP/Cat. 6e UTP/Cat. 5e FTP/10 – 6 AWG, white print-on area, polyester, 7 labels/row, 42 labels/sheet	S100X150YAJ	Hoja	\$ -	\$ -	\$ -
13	White, non-adhesive polyester label, Mini-Com® 4-port identifier.	C261X035Y1J	Hoja	\$ -	\$ -	\$ -
14	White, non-adhesive polyester label, single-gang faceplate.	C195X040Y1J	Hoja	\$ -	\$ -	\$ -
SOLUCIÓN COBRE CATEGORÍA 6						
15	Copper cable, enhanced category 6 UTP, low smoke zero halogen (LSZH), 4-pair, conductors are 23 AWG construction with HDPE insulation, twisted in pairs, separated by an integrated pair divider, and all four pairs are protected by an LSZH (IEC 60332-1) jacket, grey. 1mt	PUL6004IGY	Metros	\$ -	\$ -	\$ -
16	Copper cable, enhanced category 6 UTP, low smoke zero halogen (LSZH), 4-pair, conductors are 23 AWG construction with HDPE insulation, twisted in pairs, separated by an integrated pair divider, and all four pairs are protected by an LSZH (IEC 60332-1) jacket, grey. 305 mt.	PUL6004IG-FE	Caja	\$ -	\$ -	\$ -
17	Category 6, RJ45, 8-position, 8-wire universal module. Off White.	CJ688TPIW	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
18	24-port patch panel with labels, supplied with six factory installed CFFPL4 type front removable snap-in faceplates.	CPPL24WBLY	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
19	Mini-Com® 1-port blank module, reserves space for future use.	CMBBL-X	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
20	Category 6 Performance, 28 AWG UTP patch cord with TX6™ Modular Plugs on each end. Off White, 3 ft.	UTP28SP3	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -

21	Category 6 Performance, 28 AWG UTP patch cord with TX6™ Modular Plugs on each end. Off White, 5 ft.	UTP28SP5	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
22	Category 6 Performance, 28 AWG UTP patch cord with TX6™ Modular Plugs on each end. Off White, 7 ft.	UTP28SP7	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
23	Category 6 Performance, 28 AWG UTP patch cord with TX6™ Modular Plugs on each end. Off White, 10 ft.	UTP28SP10	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
24	Single gang, sloped vertical faceplate accepts two Mini-Com® Modules, off white, Off White.	CFPSL2IWY	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
25	Mini-Com® 1-port blank module, reserves space for future use, Off White, 10 pc.	CMBIW-X	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
26	Laser/ink jet self-laminating label, 1" W x 1.50" L, Cat. 5e/Cat. 6 UTP/Cat. 6e UTP/Cat. 5e FTP/10 – 6 AWG, white print-on area, polyester, 7 labels/row, 42 labels/sheet	S100X150YAJ	Hoja	\$ -	\$ -	\$ -
27	White, non-adhesive polyester label, Mini-Com® 4-port identifier.	C261X035Y1J	Hoja	\$ -	\$ -	\$ -
28	White, non-adhesive polyester label, single-gang faceplate.	C195X040Y1J	Hoja	\$ -	\$ -	\$ -
29	Plastic snap-in icon with data image, Blue, 100 pc.	CIDBU-C	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
SOLUCIÓN COBRE CATEGORÍA 6A						
29	Cat 6A Advanced MaTriX 4-pair 23 AWG copper cable, U/UTP, LSZH (Low Smoke Zero Halogen, IEC60332-1) Rated, Blue, Euro pallet, 1000ft/305m.	PUL6AM04BU-CEG	Caja	\$ -	\$ -	\$ -
30	Copper cable, category 6A (SD) UTP, low smoke zero halogen (LSZH), 4-pair, conductors are 26 AWG with HDPE insulation, twisted in pairs, separated by an integrated pair divider, surrounded by a patent-pending matrix tape and protected by a LSZH flame-retardant PVC jacket. Ideal for installations up to 70 meters, blue.	PUL6ASD04BU-EG	Caja	\$ -	\$ -	\$ -

31	Category 6A, RJ45, 10 Gb/s, 8-position, 8-wire universal module, Blue.	CJ6X88TGBU	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
32	24-port angled patch panel with labels, supplied with six factory installed CFFPL4 type front removable snap-in faceplates.	CPPLA24WBLU	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
33	Mini-Com® 1-port blank module, reserves space for future use.	CMBBL-X	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
34	Category 6A (SD), 10 Gb/s UTP patch cord with TX6A™ 10Gig™ Modular Plugs on each end. Blue, 3 ft.	UTP6ASD3BU	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
35	Category 6A (SD), 10 Gb/s UTP patch cord with TX6A™ 10Gig™ Modular Plugs on each end. Blue, 5 ft.	UTP6ASD5BU	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
36	Category 6A (SD), 10 Gb/s UTP patch cord with TX6A™ 10Gig™ Modular Plugs on each end. Blue, 7 ft.	UTP6ASD7BU	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
37	Category 6A (SD), 10 Gb/s UTP patch cord with TX6A™ 10Gig™ Modular Plugs on each end. Blue, 10 ft.	UTP6ASD10BU	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
38	Category 6A Performance, 28AWG, UTP Patch Cord, CM/LSZH, Blue, 3ft.	UTP28X1MBU	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
39	Category 6A Performance, 28AWG, UTP Patch Cord, CM/LSZH, Blue, 5ft.	UTP28X1.5MBU	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
40	Category 6A Performance, 28AWG, UTP Patch Cord, CM/LSZH, Blue, 7ft.	UTP28X2MBU	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
41	Category 6A Performance, 28AWG, UTP Patch Cord, CM/LSZH, Blue, 10ft.	UTP28X3MBU	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
42	Single gang, sloped vertical faceplate accepts two Mini-Com® Modules, off white, Off White.	CFPSL2IWY	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
43	Mini-Com® 1-port blank module, reserves space for future use, Off White, 10 pc.	CMBIW-X	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
44	Laser/ink jet self-laminating label, 1" W x 2.25" L, Cat. 6 FTP/Cat. 6a (10 Gig) UTP/Cat. 6a (10 Gig) FTP/8 – 4 AWG, white print-on area, polyester, 8 labels/row, 32 labels/sheet, 1000 pc. package quantity.	S100X225YAJ	Hoja	\$ -	\$ -	\$ -

45	White, non-adhesive polyester label, Mini-Com® 4-port identifier.	C261X035Y1J	Hoja	\$ -	\$ -	\$ -
46	White, non-adhesive polyester label, single-gang faceplate.	C195X040Y1J	Hoja	\$ -	\$ -	\$ -
47	Plastic snap-in icon with data image, Blue, 100 pc.	CIDBU-C	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
CUARTOS DE TELECOMUNICACIONES						
48	Standard 19" EIA Aluminum 45RU 2-Post rack with hardware kit and paint piercing bonding kit, numbered up.	R2P	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
49	45RU 8" wide PatchRunner™ Vertical Cable Manager, dual sided, includes four PRSP7 slack spools	PRV8	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
50	45 RU dual hinged 8" door with <u>push close feature</u> used with PatchRunner™ Vertical Cable Managers	PED8B1	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
51	45RU PatchRunner™ end panel	PREPB1	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
52	1RU NetManager® Horizontal Cable Manager with hinged cover, front and rear.	NM1	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
53	2RU NetManager® Horizontal Cable Manager with hinged cover, front and rear.	NM2	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
	Hook and Loop 35' Rolls, 10 Roll-pack, Standard Cross Section.	TTS-35RX0	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
54	Vertical power strip with a 20 A, 120V, ten NEMA 5-20R receptacles, one 20 A thermal breaker, 10' power cord with NEMA 5-20P plug. UL and c-UL Listed. Dimensions: 38.5"H x 1.9"W x 1.3"D (978mm x 47mm x 33mm).	CMRPSV20	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
55	Horizontal power strip 20 A, 120V, ten NEMA 5-20R receptacles, one 20 A thermal breaker, 10' power cord with NEMA 5-20P plug. UL and c-UL Listed. Dimensions: 1.7"H x 19.0"W x 3.8"D (44mm x 483mm x 95mm).	CMRPSH20	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
SISTEMA DE TIERRA PARA TELECOMUNICACIONES						
56	Black thread-forming bonding screw, #12-24 x 1/2".	RGTBS-C	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
57	32 paint piercing bonding washers for 3/8" (M8) stud size; .875" (22.22mm) O.D.;	RGW-32-1Y	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -

	provided with .16 oz. (5cc) of antioxidant.					
58	Grounding strip; 78.65" (2m) length; .67" (17mm) width; .05" (1.27mm) thickness; provided with .16 oz. (5cc) of antioxidant, one grounding sticker and three each #12-24 x 1/2" and M6 x 12mm thread-forming screws.	RGS134-1Y	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
59	1/4" x 2" x 12" Telecommunications Grounding Busbars.	GB2B0306TPI-1	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
60	1/4" x 4" x 12" Telecommunications Grounding Busbars.	GB4B0612TPI-1	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
61	Two-hole ESD port with 5/8" hole spacing, provided with an ESD protection sticker, .16 oz. (5cc) of antioxidant, and two each #12-24 x 1/2" and M6 x 12mm thread-forming screws.	RGESD2-1	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
62	Adjustable fabric ESD wrist strap with 6' coil cord, banana plug, 1 megohm resistor and 4mm snap.	RGESDWS	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
63	One 192" length #6 AWG green wire with yellow horizontal stripe. Jumper is pre-terminated on one end with LCC6-14JAWH-L and the other end with LCC6-14JAW-L.	GJ6192UH	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
64	#10 AWG (6mm ²) jumper; bent lug on grounding strip side to straight lug on equipment; provided with .16 oz. (5cc) of antioxidant and two each #12-24 x 1/2", M6 x 12mm, #10-32 x 1/2" and M5 x 12mm thread-forming screws.	RGEJ1024PFY	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
65	Label kit includes ten printed tags (2.75" X 1.38") and ten flame retardant cable ties.	LTYK	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
66	Laser/ink jet network label, 2.00" W x 1.00" H, general identifier, adhesive polyolefin, white, 4 label/row, 36 labels/sheet, 1000 labels per package.	C200X100FJJ	Hoja	\$ -	\$ -	\$ -
SOLUCIÓN FIBRA ÓPTICA MULTIMODO						

67	6-fiber OM4 10 GbE multimode riser rated indoor/outdoor central cable.	FOCRZ06Y	Metros	\$ -	\$ -	\$ -
68	6-fiber OM3 10 GbE multimode riser rated indoor/outdoor central cable.	FOCRX06Y	Metros	\$ -	\$ -	\$ -
69	12-fiber OM4 10 GbE multimode riser rated indoor/outdoor central cable	FOCRZ12Y	Metros	\$ -	\$ -	\$ -
70	12-fiber OM3 10 GbE multimode riser rated indoor/outdoor central cable.	FOCRX12Y	Metros	\$ -	\$ -	\$ -
71	Holds up to four QuickNet™ Cassettes, FAP adapter panels, or FOSM splice modules. Open access version of FCE1U enclosure. Dimensions: 1.73"H x 17.60"W x 16.30"D (43.9mm x 447.0mm x 414.0mm).	FCE1UA	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
72	Blank fiber adapter panel – reserves space for future use.	FAPB	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
73	LC 10Gig™ OM3/OM4 FAP loaded with six LC 10Gig™ Duplex Multimode Fiber Optic Adapters (Aqua) with zirconia ceramic split sleeves.	FAP6WAQDLCZ	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
74	LC 10Gig™ OM3/OM4 FAP loaded with twelve LC 10Gig™ Duplex Multimode Fiber Optic Adapters (Aqua) with zirconia ceramic split sleeves.	FAP12WAQDLCZ	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
75	LC 50/125µm OM3/OM4 multimode simplex connector for 900µm tight-buffered fiber installation, ferrule type, zirconia ceramic.	FLCSMCXAQY	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
76	2-fiber OM3 10 GbE LC duplex to LC duplex patch cord OFNR (riser) rated, 1.6mm jacketed cable Std. IL. 2 meters.	FX2ERLNLNSNM002	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
77	2-fiber OM3 10 GbE LC duplex to LC duplex patch cord OFNR (riser) rated, 1.6mm jacketed cable Std. IL. 5 meters.	NKFPX2ERLLSM005	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
78	2-fiber OM3 10 GbE LC duplex to LC duplex patch cord OFNR (riser) rated, 1.6mm jacketed cable Std. IL. 10 meters.	FX2ERLNLNSNM010	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
79	2-fiber OM4 10 GbE patch cord, riser (OFNR) rated, LC	FZ2ELLNLNSNM002	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -

	duplex to LC duplex, 1.6mm jacket, Std. IL. 2 meters.						
80	2-fiber OM4 10 GbE patch cord, riser (OFNR) rated, LC duplex to LC duplex, 1.6mm jacket, Std. IL. 5 meters.	FZ2ERLNLNSNM005	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
81	2-fiber OM4 10 GbE patch cord, riser (OFNR) rated, LC duplex to LC duplex, 1.6mm jacket, Std. IL. 10 meters.	FZ2ERLNLNSNM010	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
82	SC to LC multimode duplex patch cord, 1.6mm jacketed cable (one duplex SC connector on one end and one duplex LC connector on the other end) – 10Gig™ 50/125µm. 2 meters.	NKFPX2ERLSSM002	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
83	SC to LC multimode duplex patch cord, 1.6mm jacketed cable (one duplex SC connector on one end and one duplex LC connector on the other end) – 10Gig™ 50/125µm. 5 meters.	FX2ELLNSNSNM005	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
84	SC to LC multimode duplex patch cord, 1.6mm jacketed cable (one duplex SC connector on one end and one duplex LC connector on the other end) – 10Gig™ 50/125µm. 10 meters.	NKFPX2ERLSSM010	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
85	1-position, reserves space for future use.	CMBBL-X	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
86	Module supplied with one LC Sr./Sr. 10Gig™ SFF Duplex Multimode Fiber Optic Adapter (AQ) with phosphor bronze split sleeves.	CMDSAQLCZBL	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
87	Build up 250µm fiber to 900µm loose buffered coating size, for six fibers.	FO6CB	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
88	Build up 250µm fiber to 900µm loose buffered coating size, for twelve fibers.	FO12CB	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
89	Cable identification sleeve for 3mm simplex cable, 1" length, use with labels S100X150YAJ (Laser/Inkjet), S100X150VAC (LS8E Hand-held Printer), S100X150VA1Y or S100X150VATY (Thermal Transfer Printer), flexible PVC, orange, 100 pc. package quantity.	NWSLC-3Y	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	

90	Laser/ink jet self-laminating label, 1" W x 1.50" L, Cat. 5e/Cat. 6 UTP/Cat. 6e UTP/Cat. 5e FTP/10 – 6 AWG, white print-on area, polyester, 7 labels/row, 42 labels/sheet	S100X150YAJ	Hoja	\$ -	\$ -	\$ -
91	Tools, consumables, installation instructions and stripping templates necessary for termination of all Panduit OptiCam Pre-Polished Cam Connectors.	FCAMKIT	Hoja	\$ -	\$ -	\$ -
SISTEMA DE CANALIZACIÓN PERIMETRAL						
92	T-70 raceway base in 2 meter lengths. Supplied with pre-punched mounting holes.	T70BIW2	Tramo	\$ -	\$ -	\$ -
93	T-70, TG-70, TE-70 or Twin-70 raceway cover, 2 meter length.	T70CIW2	Tramo	\$ -	\$ -	\$ -
94	T-70 trunking divider wall : Snaps onto rails in trunking base to create separate channels. Must use with wire retainers to ensure channel separation per UL/CSA.	T70DW2	Tramo	\$ -	\$ -	\$ -
95	Base coupler fitting. Used to join sections of T-70 raceway base together. Off White.	T70BCIW-X	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
96	T-70 cover coupler fitting: Joins cover sections of T-70, Twin-70, and TG-70. raceway cover together, Off White.	T70CCIW-X	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
97	Right angle fitting. Used to join sections of T-70 raceway at right angles, Off White.	T70RAIW	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
98	Inside corner fitting. Used to join sections of T-70 raceway at inside corners. Off White.	T70ICIW	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
99	Outside corner fitting. Used to join sections of T-70 raceway at outside corners. Off White.	T70OCIW	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
100	End cap fitting. Used to terminate or allow entry to T-70 raceway with conduit breakouts of 1/2" . Off White.	T70ECIW	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
101	Entrance end fitting. Conduit breakouts of 1/2", 3/4", 1" and 1 1/4" which allows entry from ceiling or wall.	T70EEIW	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
102	Workstation Outlet Center™ Offset Box for screw-on faceplates. Two-piece box and bracket accept any	T70WCIW	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -

	NEMA standard screw-on faceplate, Off White.						
103	Screw-on single gang blank cover faceplate. Supplied with two mounting screws, International Gray.	CPNIG	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
SOLUCION PAN-MPO							
104	OM3 12 fiber, PanMPO interconnect cable assembly, LSZH rated, PanMPO Female To PanMPO Female, Polarity B-Standard IL, with no pulling eye, Aqua. 3 metros	FXTRL7N7NBNM003	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
105	OM3 12 fiber, PanMPO interconnect cable assembly, LSZH rated, PanMPO Female To PanMPO Female, Polarity B-Standard IL, with no pulling eye, Aqua. 10 metros	FXTRL7N7NBNM010	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
106	OM3 12 fiber, PanMPO interconnect cable assembly, LSZH rated, PanMPO Female To PanMPO Female, Polarity B-Standard IL, with no pulling eye, Aqua. 20 metros	FXTRL7N7NBNM020	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
107	OM3 12 fiber, PanMPO interconnect cable assembly, LSZH rated, PanMPO Female To PanMPO Female, Polarity B-Standard IL, with no pulling eye, Aqua.30 Metros	FXTRL7N7NBNM030	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
108	QuickNet™ Fiber Optic Migration Adapter Panel – 4 MPO key-up/key-down adapters	FQMAP45BL	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
109	QuickNet™ Fiber Optic Migration Adapter Panel – 6 MPO key-up/key-down adapters.	FQMAP65BL	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
110	QuickNet™ Fiber Optic Migration Adapter Panel – 8 MPO key-up/key-down adapters.	FQMAP85BL	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
111	12-fiber QN SFQ cassette, six LC duplex adapters to MTP	FQXN-12-10AS	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
112	12-fiber QuickNet SFQ cassette, optimized OM4 (50/125µm), six LC duplex adapters to MTP	FQZO-12-10AS	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	
113	24-port angled patch panel in black accepts QuickNet pre-terminated cassettes and patch panel adapters. (1 RU).	QAPP24BL	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -	

114	24-port patch panel in black accepts QuickNet pre-terminated cassettes and patch panel adapters. (1 RU).	QPP24BL	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
115	48-port angled high density patch panel in black accepts QuickNet pre-terminated cassettes and patch panel adapters. (1 RU).	QAPP48HDBL	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
116	48-port patch panel in black accepts QuickNet pre-terminated cassettes and patch panel adapters. (1 RU).	QPP48HDBL	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
117	QuickNet patch panel blank adapter in black	QPPBBL	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -

Tabla 40 Propuesta económica PANDUIT

ITEM	ELEMENTO	DESCRIPCION	UN DE MEDIDA	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR TOTAL
1	Separador plástico	CANALETA 100X45MM BLANCA DEXSON X 2MTS REF:DXN10011	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
2	Unión plástica	CANALETA 100X45MM BLANCA DEXSON X 2MTS REF:DXN11016	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
3	Tapa final plástica	TAPA FINAL P/CANALETA 100X45 DEXSON BLAN REF:DXN11015	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
4	Angulo Interno plástico	ANGULO INTERNO P/CANALETA 100X45 DEXSON BLANCO REF:DXN11012	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
5	Angulo externo plástico	ANGULO EXTERNO P/CANALETA 100X45 DEXSON BLANCO REF:DXN11011	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
6	Canaleta plástica PVC	DIVISOR P/CANALETA 100X45 DEXSON BLANCO REF:DXN11018	Tramo X 2 Metros	\$ -	\$ -	\$ -
7	Derivación en T plástico	TE P/CANALETA 100X45 DEXSON BLANCA REF:DXN11014	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
8	Caja doble para montaje sobre canaleta plástica	CAJA P/CANALETA 100X45 DEXSON SALIDA DATOS Y ELECTRICA BLANCA REF:DXN5000D	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -

9	Caja sencilla para montaje plástica para canaleta	CAJA P/CANALETA 100X45 DEXSON BLANCA SOBREPONER REF:DXN5004S	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
10	Angulo plano para canaleta plástica	ANGULO PLANO P/CANALETA 100X45 DEXSON BLANCO REF:DXN11013	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
11	Canaleta plástica	CANALETA 40X25MM BLANCA DEXSON X 2MTS REF:DXN10141	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
12	Angulo interno plástico,	ANGULO INTERNO P/CANALETA 40X25 DEXSON BLANCO REF:DXN11082	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
13	Angulo externo plástico	ANGULO EXTERNO P/CANALETA 40X25 DEXSON BLANCO REF:DXN11081	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
14	Unión plástica	UNION P/CANALETA 40X25 DEXSON BLANCA REF:DXN11086	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
15	Tapa Final plástica	TAPA FINAL P/CANALETA 40X25 DEXSON BLANC REF:DXN11085	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
16	Canaleta Metálica color beige 12 X 5 cm	CANALETA 12X5CM METALICA BEIGE CON DIVISION TRAMO 2.4MTS PATMORAL ILUMINACIONES S A S REF:CM125-BE	tramo x2,4metros	\$ -	\$ -	\$ -
17	Canaleta Metálica, Color beige 10 X 4.	10 X 4. Láminas Cold Rolled calibre 18-20. Tratamiento anticorrosivo y acabado con pintura electroestática. Con división Color beige Tipo I.G.M.	tramo x2.4metros	\$ -	\$ -	\$ -
18	Troquel de datos para canaleta metálica de 12x5	(12 x 5 cm.), categoría 6. Color beige	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
19	Troquel de datos para canaleta metálica 10x4	(10 x 4 cm.), categoría 6. Color beige	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -

20	Multitoma eléctrica	formato 19 " grado hospitalario, 12 tomas eléctricas marca Quest Ref: MH-4715	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
21	Clavija de caucho industrial 15A	Clavija de caucho industrial 15A	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
22	Toma de caucho industrial 15A	Toma de caucho industrial 15A	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
23	Cinta aislante	SUPER-33	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
24	Clavija aérea PVC amarilla con polo a tierra	15A-125 V marca Levinton	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
25	Toma corriente aérea amarilla	TOMA 15A 125V 1F+N+T AEREA POLO TIERRA LEVITON PVC AMARILLA REF:515CV	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
26	Cable encauchetado 3x12 AWG	3x12 AWG marca Centelsa	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
27	Cinta de enmascarar, de 1"	de 1" marca 3M	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
28	Caja Plexo	35940 L de 155X110X74 mm	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
29	Caja Plexo	35950 L de 180X140X86 mm	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
30	Cajas de paso plásticas	15 X 15 cm. Marca Legrand	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
31	Cajas de paso plásticas	CAJA PASO 234X174X143MM IP55 GRIS STECK LOGICBOX REF:SLB331A	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
32	Curvas PVC eléctricas, 3/4"	Curvas PVC eléctricas, 3/4" REF:CP-3/4-C	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
33	Munición café	Calibre 22 para pistola Ramset	Caja X100	\$ -	\$ -	\$ -
34	Puntillas de 1"	para pistola Ramset	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
35	Terminales PVC eléctricas	3/4"	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
36	Amarre plástico T6	Marca Dexson, Ref.DXN3006N	Paquete x 100 unidades	\$ -	\$ -	\$ -
37	Amarre plástico T8	Marca Dexson, Ref.DXN3008N	Paquete x 100 unidades	\$ -	\$ -	\$ -

38	Amarre plástico T10	Marca Dexson, Ref. DNX3010N	Paquete x 100 unidades	\$ -	\$ -	\$ -
39	Chazo puntilla plástico	¼" X1"1/4	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
40	Guantes	Guantes de piel de vaca leather	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
41	Chazo puntilla	5/32"x1"1/4	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
42	Chazo puntilla 3/16"x1"	3/16"x1"	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
43	Tornillos punta broca	1/2"	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
44	Tornillos punta broca	3/8"	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
45	Tornillo aglomerado	1 ¼", cabeza plana	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
46	Tubo PVC eléctrico, 3/4"	Tubo PVC eléctrico, 3/4"	tramo x 3 metros	\$ -	\$ -	\$ -
47	Tubo PVC eléctrico, 1"	Tubo PVC eléctrico, 1"	tramo x 3 metros	\$ -	\$ -	\$ -
48	Sierra copa bimetálica de 1"	1" marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
49	Sierra copa bimetálica de 1 1/2"	1 1/2" marca bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
50	Sierra copa bimetálica de 2"	2" marca bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
51	Mandril para sierra copa metal de 1.1/4" A 2.3/8"	1.1/4" A 2.3/8" marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
52	Escalera en aluminio tijera 7 pasos.	Uso industrial, Capacidad 137 Kg 300 Libras.	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
53	Aceite lubricante dieléctrico	CRC 5--56 presentación 430 cm3	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
54	Aceite 3 en 1	presentación 430 cm3	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
55	Guante en cuero tipo ingeniero	Guante en cuero tipo ingeniero	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
56	Broca-SDS-PLUS 3/16"x6"x8"	3/16"x6"x8" marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
57	Broca-SDS-PLUS 1/4"x4"x6"	1/4"x4"x6" marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -

58	Broca-SDS-PLUS 1/4"X2"X4"	1/4"X2"X4" marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
59	Broca-SDS-PLUS 1"X8"X10"	1"X8"X10" marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
60	Broca-SDS-PLUS 3/8"X10"X12"	3/8"X10"X12" marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
61	ADAPT HEX de 9/16" a 1-1/4"	9/16" a 1-1/4" marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
62	ADAPT HEX de 15/16" a 6"	15/16" a 6" marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
63	Brocasierra HSS-BIM 1-1/2	HSS-BIM 1-1/2 marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
64	Brocasierra HSS-BIM 2-1/4"	HSS-BIM 2-1/4" marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
65	Brocamulticons. 6,5x100 (1/4")	6,5x100 (1/4") marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
66	Brocamulticons.5x85 (3/16")	5x85 (3/16") marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
67	Brocamulticons.10x120 (3/8")	10x120 (3/8") marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
68	Brocas para lámina 5/32	Brocas para lámina 5/32 marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
69	Brocas para lámina 3/16	Brocas para lámina 3/16 marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
70	Brocas para lámina 7/32	Brocas para lámina 7/32 marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
71	Brocas para lámina 1/4	Brocas para lámina 1/4 marca Bosch	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
72	Protector de cara	Protector de cara polybag 0/6	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
73	Bayetilla	N/A	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
74	Batería recargable	Referencia: 072-A- 750mA para radios Motorola	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
75	Barra de silicona	para pistola Stanley Ref: GR20	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
76	cable telefónico cuatro hilos	plano color blanco	Metro	\$ -	\$ -	\$ -
77	Cable Multipar telefónico de 25 pares	de 25 pares	Metro	\$ -	\$ -	\$ -
78	Cable Multipar telefónico de 50 pares	de 50 pares	Metro	\$ -	\$ -	\$ -

79	Regletas, telefónica, ponchado 110	25 pares	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
80	Regletas, telefónica, ponchado 110	50 pares	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
81	Base adhesiva para sujeción de cables	25 mm. x 25 mm.	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
82	conectores plug rj 11	PLUG RJ11 P/CABLE TELEFONO 4HILOS ELECTROCONEXIONES BOGOTA	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
83	conectores plug rj 22	rj 22	Metro	\$ -	\$ -	\$ -
84	conectores plug rj 45	PLUG RJ45 PANDUIT P/CABLE UTP PATCH 8 HILOS CATEGORIA 5E PAQUETE 10U REF:MP588-X	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
85	Toma eléctrica para corriente sin regular	Toma eléctrica para corriente sin regular, doble, color blanco marca LEVINTON. REF:T5320-W	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
86	Toma eléctrica para corriente regulada	Toma eléctrica para corriente regulada, doble, color naranja marca LEVINTON. REF:5262-IG	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
87	Tapa para toma eléctrica blanca	Placa de pared para receptáculo de productos dúplex de 1 unidad, Tamaño estándar, Nylon termoplástico, Montaje del producto, blanca. REF:80703-W	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -
88	Tapa para toma eléctrica naranja	Placa de pared para receptáculo de productos dúplex de 1 unidad, Tamaño estándar, Nylon termoplástico, Montaje del producto, Naranja. REF:80703-ORG	Unidad	\$ -	\$ -	\$ -

Tabla 41 propuesta económica Elementos adicionales

Garantía: En caso de no cumplir con la descripción técnica o encontrarse en mal estado debe suministrarse uno con la calidad y condiciones que garanticen lo solicitado en sus empaques originales.

21 EVALUACIÓN TÉCNICA

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 solicitados en las presentes especificaciones técnicas. A esta evaluación no se le asignará puntaje, su resultado será CUMPLE O NO CUMPLE.

21.1 CALIFICACION

21.1.1 CALIFICACIÓN COMPONENTE 2:

Las propuestas que CUMPLEN con la evaluación, serán calificadas de acuerdo a la siguiente tabla:

CALIFICACION	PUNTAJE
ECONOMICA	700
CANTIDAD DE MESES ADICIONALES	300
CALIFICACION TOTAL	1000

Tabla 42 calificación componente 2

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 oferentes para asignarle máximo puntos. El resto se calificara de forma proporcional.

Calificación mayores ofrecimientos técnicos adicionales

Para este factor se tendrá una calificación se asignará hasta trecientos (300) puntos, para el oferente que entregue el mayor número de meses adicionales de contrato de soporte y mantenimiento con cobertura total de repuestos e insumos (excepto baterías para las UPS), La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 43 Mayor número de meses adicionales componente 2**

Este puntaje se asignará entre todos los oferentes que una vez habilitado jurídico, técnico y financieramente.

ítem	Descripción	Asignación de Puntos	total
1	Un máximo de 6 meses adicionales.	50 puntos por cada mes adicional ofertado	300

Tabla 43 Mayor número de meses adicionales componente 2

21.1.2 CALIFICACIÓN COMPONENTE 4:

Las propuestas que CUMPLEN con la evaluación, serán calificadas de acuerdo a la siguiente tabla:

CALIFICACION	PUNTAJE
ECONOMICA	700

CALIFICACION	PUNTAJE
CANTIDAD DE MESES ADICIONALES	300
CALIFICACION TOTAL	1000

Tabla 44 calificación componente 4

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 oferentes para asignarle máximo puntos. El resto se calificara de forma proporcional.

Calificación mayores ofrecimientos técnicos adicionales

Para este factor se tendrá una calificación se asignará hasta trecientos (300) puntos, para el oferente que entregue el mayor número de meses adicionales de contrato de soporte y mantenimiento con cobertura total de repuestos e insumos (excepto baterías para las UPS), La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 45 Mayor número de meses adicionales componente 4**

Este puntaje se asignará entre todos los oferentes que una vez habilitado jurídico, técnico y financieramente.

ítem	Descripción	Asignación de Puntos	total
1	Un máximo de 6 meses adicionales.	50 puntos por cada mes adicional ofertado	300

Tabla 45 Mayor número de meses adicionales componente 4

21.1.3 CALIFICACIÓN COMPONENTE 5:

Las propuestas que CUMPLEN con la evaluación, serán calificadas de acuerdo a la siguiente tabla:

CALIFICACION	PUNTAJE
ECONOMICA	700
CANTIDAD DE MESES ADICIONALES	300
CALIFICACION TOTAL	1000

Tabla 46 Calificación componente 5

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 oferentes para asignarle máximo puntos. El resto se calificara de forma proporcional.

Calificación mayores ofrecimientos técnicos adicionales

Para este factor se tendrá una calificación se asignará hasta trecientos (300) puntos, para el oferente que entregue el mayor número de meses adicionales de contrato de soporte y garantía extendida, La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 47 Mayor número de meses adicionales componente 5**Tabla 49 Mayor número de meses adicionales componente 6

Este puntaje se asignará entre todos los oferentes que una vez habilitado jurídico, técnico y financieramente.

ítem	Descripción	Asignación de Puntos	total
1	Un máximo de 12 meses adicionales.	25 puntos por cada mes adicional ofertado	300

Tabla 47 Mayor número de meses adicionales componente 5

21.1.4 CALIFICACIÓN COMPONENTE 6:

Las propuestas que CUMPLEN con la evaluación, serán calificadas de acuerdo a la siguiente tabla:

CALIFICACION	PUNTAJE
ECONOMICA	700
CANTIDAD DE MESES ADICIONALES	300
CALIFICACION TOTAL	1000

Tabla 48 calificación componente 6

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 oferentes para asignarle máximo puntos. El resto se calificara de forma proporcional.

Calificación mayores ofrecimientos técnicos adicionales

Para este factor se tendrá una calificación se asignará hasta trecientos (300) puntos, para el oferente que entregue el mayor número de meses adicionales de contrato de soporte y garantía extendida, La calificación se hará de acuerdo a la **Tabla 49 Mayor número de meses adicionales componente 6**

Este puntaje se asignará entre todos los oferentes que una vez habilitado jurídico, técnico y financieramente.

ítem	Descripción	Asignación de Puntos	total
1	Un máximo de 6 meses adicionales.	50 puntos por cada mes adicional ofertado	300

Tabla 49 Mayor número de meses adicionales componente 6

22 GLOSARIO

- **AA:** Aire Acondicionado.
- **AA Inrow:** Unidad de expansión directa de refrigeración. Ajusta de forma precisa la refrigeración regulando la temperatura de la Infraestructura de Telecomunicaciones
- **AA de precisión:** Sistema que acondiciona ambientes, controlando las variables de humedad y temperatura de manera simultánea y manteniendo el aire que circula limpio con un margen de tolerancia mínimo
- **Batería:** Elemento electromagnético capaz de acumular energía eléctrica y suministrarla. Es un componente perteneciente a la UPS.
- **Blower:** Motor acoplado a un ventilador para proveer frío o calor dependiendo de la configuración del sistema.
- **Canister:** Filtro de carbón que controla la emisión de vapores de hidrocarburos
- **Capacitor:** Elemento electrónico que almacena energía durante un periodo determinado.
- **Chumacera:** Pieza donde descansa y gira un rodamiento.
- **Compresor:** Máquina que aumenta la presión y permite el desplazamiento de fluidos como gases o vapores.
- **Contacto:** Componente electromecánico que tiene por objetivo establecer o interrumpir el paso de corriente.
- **Corriente Eléctrica:** Es el flujo de carga eléctrica que recorre un material.
- **Disipador:** Elemento que se utiliza para bajar la temperatura de algunos componentes electrónicos.
- **Electroválvula:** Dispositivo accionado eléctricamente que abre o cierra el paso de un fluido por un conducto.
- **Equipos de Networking:** Equipos que conforman la arquitectura de una red de datos.
- **Filtro:** Objeto que sirve para separar las partes sólidas de un líquido o gas.
- **Fusible:** Componente electrónico que sirve como protección de circuitos electrónicos. Interrumpe el paso de corriente cuando esta es excesiva.
- **Humedad Relativa:** Cantidad de agua en el aire en forma de vapor.
- **Humidificador:** Aparato para mantener constante la humedad.
- **Inductancia:** Oposición a cambios de la corriente eléctrica en un elemento conductor (para este caso elemento conductor: Transformador).
- **PDU:** Dispositivo de distribución de alimentación eléctrica.
- **Poleas:** Dispositivo mecánico que sirve para transmitir fuerza
- **Rack:** Estructura Mecánica que sirve para alojar equipos.
- **Relay:** Dispositivo que se encarga de acoplar o desacoplar señales eléctricas.
- **Resistor:** Componente electrónico que permite oposición al paso de corriente eléctrica.
- **RESPEL:** Sigla de "Registro de generadores de residuos o desechos peligrosos", instrumento de gestión de información mediante el cual se captura información normalizada, homogénea, sistemática sobre la generación y el manejo de residuos o desechos peligrosos, originados por las diferentes actividades productivas y sectoriales de Colombia.
- **SCR:** Siglas en inglés de Silicon Controlled Rectifier, dispositivo electrónico que permite el acople y desacople de señales eléctricas.

- **Sensor:** Objeto capaz de convertir cualquier magnitud física (temperatura, humedad, entre otros) a una variable eléctrica.
- **Setpoint:** Punto de operación establecido en un sistema.
- **TR:** Siglas que denotan Toneladas de Refrigeración. Esta unidad de medida define la capacidad que tiene un equipo de Aire Acondicionado Controlado.
- **Transformador:** dispositivo electromagnético que permite aumentar o disminuir el voltaje en un circuito eléctrico de corriente alterna, manteniendo la potencia.
- **Transistor:** dispositivo electrónico que sirve para potenciar y amplificar la energía de cualquier objeto eléctrico o electrónico.
- **UPS:** es una fuente de suministro eléctrico que posee una batería con el fin de seguir dando energía a un dispositivo en el caso de interrupción eléctrica.
- **Válvula:** Dispositivo que abre o cierra el paso de un fluido por un conducto.
- **Voltaje:** Es la magnitud física que impulsa a los electrones a lo largo de un conductor (cable).
- **Válvula TEV:** Válvula de Termo Expansión, se encarga de regular el flujo del refrigerante en función de la carga térmica.