



## **UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

Contratar los servicios para adquirir, instalar, configurar, implementar y poner en correcto funcionamiento la solución de infraestructura Core - Data Center de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, consistente en la adquisición de hardware incluido software y licenciamiento; los servicios de migración, soporte e interconexiones necesarias para aumentar la eficiencia y velocidad del Nodo Central, funcionando en alta disponibilidad y redundancia según los términos de referencia presentes.



## Contenido

1	OBJETO.....	4
2	ANTECEDENTES.....	4
3	JUSTIFICACIÓN:.....	5
4	ALCANCE .....	7
5	ANÁLISIS DE RIESGOS .....	9
5.1	RIESGO PREVISIBLE .....	9
5.2	RIESGOS PREVISIBLES A CARGO DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL.....	10
5.3	RIESGO IMPREVISIBLE.....	10
5.4	OTROS RIESGOS.....	11
6	CONDICIONES GENERALES.....	11
7	PRESUPUESTO .....	13
8	CONFIDENCIALIDAD.....	13
9	DURACIÓN DEL CONTRATO.....	14
10	VISITA TÉCNICA .....	14
11	EXPERIENCIA.....	14
12	SOPORTE Y REEMPLAZO DE PARTES.....	17
13	RECEPCION DE LOS EQUIPOS Y COMPONENTES.....	18
13.1	EQUIPOS: .....	18
13.2	COMPONENTES: .....	19
14	CRONOGRAMA .....	19
15	DOCUMENTACIÓN DE CARÁCTER TECNICO.....	19
16	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS.....	20
16.1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS SWITCH CORE DATA-CENTER.....	20



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

RED DE DATOS  
**UDNET**

16.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN.....	23
17	EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS PROPUESTAS.....	27
17.1	CALIFICACIÓN.....	27
18	VALOR Y FORMA DE PAGO.....	30
19	OFERTA ECONÓMICA.....	32
20	GLOSARIO.....	33
21	ANEXOS.....	34



## 1 OBJETO

Contratar los servicios para adquirir, instalar, configurar, implementar y poner en correcto funcionamiento la solución de infraestructura Core - Data Center de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, consistente en la adquisición de hardware incluido software y licenciamiento; los servicios de migración, soporte e interconexiones necesarias para aumentar la eficiencia y velocidad del Nodo Central, funcionando en alta disponibilidad y redundancia según los términos de referencia presentes.

## 2 ANTECEDENTES

En el año 2008 la Universidad Distrital Francisco José de Caldas adelantó un proceso contractual con el objetivo de reemplazar el equipo Core Avaya P882 ubicado en nodo central de la facultad de Ingeniería. Como resultado del proceso, hacia el año 2009, se instaló e implemento un Core Cisco 6509E con los módulos internos que se describen a continuación:

- Tarjeta de 48 puertos 10/100/1000.
- Tarjeta de ocho puertos 10GE
- Tarjeta la tarjeta de 48 puertos Gigabit Ethernet (SFP).
- Tarjeta supervisora 720.
- Tarjeta supervisora 720.

En los años 2010 y 2011 se realizaron procesos contractuales para el mejoramiento del desempeño de la red en interconexiones hacia switches de campus desde el equipo Core Cisco 6509E adquiriendo tarjetas adicionales con el objetivo de aumentar la velocidad del Nodo Central en interconexiones de 10Gbps.

- Tarjeta de ocho puertos Fibra 10GE.
- Tarjeta de 16 puertos Fibra 10GE.

Luego, en el año 2015 se adquirió una solución de Data Center Cisco Nexus con 6 Fabric extender con el objetivo de ampliar la capacidad del Nodo Central mediante la incorporación de equipos especializados para los racks de servidores, mejorando la capacidad en la conectividad presente.

### 3 JUSTIFICACIÓN:

El Campus Universitario de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas es un espacio público estatal, que hace parte de la Ciudad-Región capital de Bogotá y está conformado por 23 sedes dispersas en la ciudad. Por extensión, los servicios de intranet, internet y los espacios virtuales de orden académico son parte fundamental del Campus Universitario.

Actualmente, la topología de red de la Universidad Distrital es distribuida en relación al Campus Universitario interconectando a 18 sedes con el *Nodo Central* que se encuentra en la sede de la Calle 40. Las interconexiones son realizadas a través de enlaces de datos contratados con el Proponente de Servicios de Internet ETB con un ancho de banda de 2.7 Gbps. Brindando de esta forma servicios de conectividad e Internet, facilitando las comunicaciones en las diferentes sedes y centralizando la administración de la red de datos e infraestructura tecnológica de información.

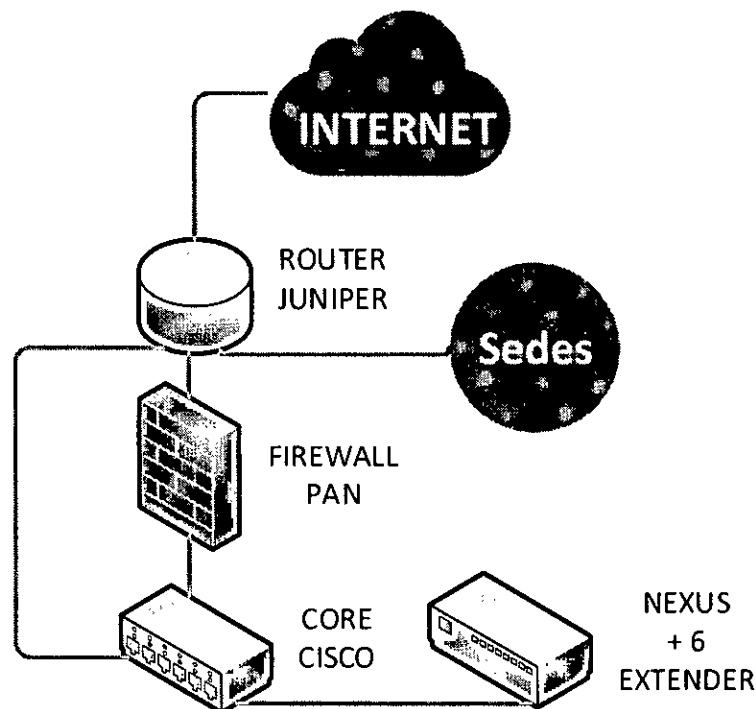


Figura 1. Equipos principales en nodo central. Fuente Red de Datos UDNET



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

RED DE DATOS  
UDNET

La arquitectura de red del *Nodo Central* figura 1 se compone principalmente de un Router Juniper®, un Firewall Palo Alto Networks® en alta disponibilidad, un Core Cisco® 6509 y una solución Data Center Cisco® NEXUS con 6 Fabric Extender. El Core Cisco® 6509 permite conectar 20 switches de campus que corresponden a los edificios de Torre administrativa, Sabio Caldas, Central y Luis A. Copete. Además, realiza la conexión lógica de las sedes remotas desde y hacia Internet. Análogamente, la solución de Data Center Cisco® Nexus permite conectar equipos servidores para servicios: académicos, administrativos y para administración de infraestructura de red como DHCP, DNS, VPN y demás. La arquitectura de networking es monitoreada haciendo uso de plataformas Cisco Prime y Junos Space de Cisco y Juniper respectivamente.

Para los funcionarios, Docentes y estudiantes de la Universidad Distrital el acceso a internet y servicios sobre la nube privada, se convierten en una herramienta que optimiza las operaciones y comunicación de procesos administrativos y académicos, para integrar los planes misionales y estratégicos que tiene la Universidad Distrital.

Por otra parte, en el mantenimiento periódico sobre los equipos del *Nodo Central*, se realizó una solicitud al fabricante CISCO para informar a la Universidad Distrital sobre los tiempos de cobertura de soporte en software y hardware de los equipos que conforman la arquitectura de red del *Nodo central*. En respuesta, el fabricante CISCO comunica a la Universidad Distrital que algunos módulos y equipos que pertenecen a la arquitectura del *Nodo Central* no tienen la posibilidad de hacer contrato de renovación de soporte y mantenimiento debido a la fecha del anuncio: "*End of New Services Attachment Date*". Este anuncio publicado por CISCO da a conocer la última fecha para solicitar un nuevo contrato de servicio y soporte. La última fecha de solicitud de renovación para mantenimiento de los módulos del Core Cisco y equipos Fabric Extender mencionados fue para el año 2018. Aun así, la cobertura del contrato de soporte y mantenimiento se obtuvo hasta marzo del presente año.

Teniendo en cuenta los procesos de adquisición que se explican en detalle en la sección de antecedentes de este documento y considerando la alta criticidad e importancia de los equipos que pertenecen a la arquitectura de red del *Nodo Central* tienen anuncio para fin de soporte, se hace indispensable adelantar las acciones necesarias para contar con una solución de infraestructura Core - Data Center que debe propender a que las actividades académicas, administrativas, de investigación y todas aquellas que se desarrollan en la Universidad Distrital tengan un soporte tecnológico de alta calidad.

Con el fin de satisfacer la necesidad de contar con una solución de infraestructura Core Data Center para el *Nodo Central* de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas se realiza el presente proceso contractual



permitiendo aumentar la eficiencia y velocidad; funcionando en alta disponibilidad y redundancia y de esta manera encaminar a la Universidad Distrital a la adopción del protocolo IPv6 y uso de nuevas tecnologías.

Con lo anteriormente dicho, la red de datos pretende con el presente proceso modernizar y reforzar la infraestructura de *Nodo Central* que responda a las exigencias sobre la red que los usuarios, aplicaciones y servicios necesitan en cuanto a velocidad y agilidad en tiempos de respuesta

## 4 ALCANCE

El alcance de este proceso es optimizar el desempeño de la red que se encuentra en el nodo Central en sede Calle 40 aumentando la velocidad de conectividad de 30 Gbps actuales a 80Gbps de interconexión para los equipos que se encuentran en los gabinetes del Data Center haciendo uso de enlaces redundantes. Se aumentará la velocidad en la interconexión entre los switches de Torre Administrativa, Sabio y Central de 1 Gbps actuales a 20 Gbps haciendo uso de enlaces redundantes. De la misma forma, Se aumentará la velocidad en la interconexión entre el Firewall HA de 10 Gbps actuales a 20 Gbps haciendo uso de enlaces redundantes.

La alta disponibilidad y redundancia se garantiza con la solución de infraestructura Core - Data Center con equipos que disponen de fuentes y procesadoras redundantes de tal manera que se tenga la capacidad de recuperarse de forma más rápida minimizando afectaciones del servicio.

Por lo anterior, se desarrollarán las siguientes actividades:

- Entregar los equipos e interconexiones para cumplir con las condiciones técnicas exigidas.
- Preparar la configuración optimizada para la solución de infraestructura Core-Data Center para el Nodo Central.
- Desinstalar equipos actuales e Instalar la solución de infraestructura Core-Data Center.
- Instalar, configurar, implementar y poner en correcto funcionamiento la nueva solución Core-Data Center, haciendo la ejecución a través de ventanas de mantenimiento que tengan una afectación mínima sobre los servicios y accesos a la red, lo cual es solicitado en el Contrato al personal profesional de la empresa contratista y supervisado por la Universidad Distrital a través de la Red de Datos.
- Verificar conectividad y operatividad de red LAN, servicios de DHCP, VPN, DNS y demás.
- Cumplir con las condiciones de Garantía y soporte de lo instalado por tres (3) años.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

Rede de Datos  
**UDNET**

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

- Frente a un daño o desperfecto, se requiere que el tiempo de reparación no sea mayor a un día (calendario), en caso contrario, deberá cambiarse el equipo o la parte por otra igual o equivalente.
- Toda la solución se deberá considerar para entrega llave en mano.
- Presentar cronograma de estudio, instalación, configuración y pruebas.
- Desinstalar el Core actual e Instalar el nuevo Core.
- Validar la interconexión entre la solución Core y la solución Data Center a 80Gbps haciendo uso de enlaces redundantes.
- Validar la interconexión entre el Firewall HA y el Core a 20Gb haciendo uso de enlaces redundantes.
- Validar la interconexión entre switches de Torre Administrativa, Sabio y Central y el Core a 20Gb haciendo uso de enlaces redundantes.
- Validar el acceso a las aplicaciones internas y externas.
- Realizar la transferencia de conocimiento al personal profesional de la Red de Datos.
- Aplicar el protocolo de buenas prácticas para la migración de equipos, el cual será planteado por el contratista y validado por parte de la Red de Datos.



## 5 ANÁLISIS DE RIESGOS

Los riesgos previsible en la ejecución del contrato, se sujetarán a los criterios definidos en este numeral, sin afectar el alcance de las obligaciones a cargo de cada una de las partes, considerando que está a cargo del proponente 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:

### 5.1 RIESGO PREVISIBLE

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

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

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

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

- Que se divulgue información que se conozca en virtud del cumplimiento de obligaciones y que no era susceptible de ser difundida.
- La no toma de las medidas de seguridad industrial apropiadas por el contratista ganador del presente proceso de selección, a favor de la conservación de las condiciones físicas y mentales de sus trabajadores, la comunidad universitaria, así como de terceras personas que activa o pasivamente tengan alguna relación.
- Que el proveedor no cuente en inventario con componentes y/o piezas, durante un periodo de soporte mínimo de tres (3) años, para su cumplimiento.
- Atraso y sobre costos en la entrega de los bienes y/o servicios requeridos.
- Que se afecten o desmejoren las condiciones de funcionamiento actuales de los espacios y/o equipos donde se realice la instalación.

## 5.2 RIESGOS PREVISIBLES A CARGO DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

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

## 5.3 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 proponentes.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

RED DE DATOS  
**UDNET**

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

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

- Cambios normativos y/o tributarios.
- Circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito.

## 5.4 OTROS RIESGOS

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

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

- No se podrá dar continuidad a los servicios de conectividad de Intranet e Internet del campus universitario en caso que los equipos actuales fallen.
- No se contará con equipos switches Core y Data Center que funcionen en alta disponibilidad y redundancia.
- No se ampliará el ancho de banda entre switches campus y Data Center a 20GB

## 6 CONDICIONES GENERALES

A continuación, se presentan las condiciones generales.

- La solución conformada por equipos y componentes de la será entregada e instalada en la Sede Calle 40 de la Universidad Distrital, ubicada en la Carrera 8 No. 40 - 62 (Data Center Nodo Central, Edificio Sabio Caldas, Piso 4). Por lo tanto, el proponente debe contar con la capacidad operativa para el transporte, instalación y entrega inmediata según aplique, de los elementos y equipos requeridos en el presente proceso.
- La totalidad de los equipos ofertados deben ser de una sola marca.
- No se aceptan ofertas parciales.
- El proponente debe cumplir con las obligaciones, términos y condiciones establecidas en el presente proceso incluyendo anexos, atendiendo las instrucciones del supervisor que realice durante su ejecución.
- El proponente debe entregar los informes, estadísticas y análisis que solicite el supervisor del contrato.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

RED DE DATOS  
UDNET

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

- El proponente debe estar autorizado para distribuir, vender, soportar e implementar productos y soluciones en el territorio colombiano, se debe adjuntar copia del certificado expedido por el fabricante.
- Cualquier cambio en las especificaciones y/o requerimientos técnicos, por razones de cambio de tecnología y/o modelos de los equipos, que se realicen a partir de la firma del contrato, debe estar debidamente justificado, mediante certificaciones entregadas por el fabricante de los equipos, ser informado en medio escrito por el contratista y avalado por la Universidad, a través del supervisor del contrato, previa verificación técnica de la Red de Datos UDNET, y la correspondiente comunicación al ordenador del gasto, a efectos de que se agote el procedimiento previsto en el numeral 20 del artículo 18 del Manual de Supervisión e Interventoría de la Universidad (Resolución de Rectoría 629 de 2016). En ningún caso, podrán hacerse cambios que estén por debajo de las especificaciones mínimas requeridas en los presentes pliegos y que no sean compatibles con la plataforma instalada; los cambios no deben generar costos adicionales al valor de la oferta ganadora del presente proceso.
- Los productos adquiridos deben ser nuevos, originales, ensamblados de fábrica y registrados a nombre de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Los equipos deberán venir en sus cajas originales y debidamente selladas. La Universidad, a través de la Red de Datos UDNET, verificará en todo momento el cumplimiento de originalidad y estado de equipos y componentes adquiridos en el presente proceso. Los productos adquiridos no deben ser remanufacturados.
- El proponente debe generar el proceso de reposición de equipo(s) y/o sus componentes, que presenten fallas y/o afecten el desempeño de la solución, durante el periodo de soporte, con reemplazo de partes, mínimo de tres (3) años, de acuerdo a la modalidad de los servicios.
- El proponente debe entregar documento expedido por el fabricante, a nombre de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en donde se discrimine la cobertura, el alcance y la duración del soporte que ampara a los equipos.
- Los equipos deben ser configurados y puestos en correcto funcionamiento por el personal profesional del contratista, teniendo en cuenta la configuración y los servicios que prestan los equipos instalados actualmente e implementando características propias de los equipos adquiridos.
- Cualquier implementación no debe afectar la garantía ni el funcionamiento de los equipos y sistemas instalados actualmente, ni de los espacios físicos intervenidos.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

RED DE DATOS  
**UDNET**

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

- Se debe realizar una transferencia de conocimientos de ocho (8) horas, para mínimo seis (6) personas sobre la solución adquirida, sin costos adicionales al valor de la oferta ganadora del presente proceso.
- La custodia de los equipos y componentes estará a cargo del contratista hasta tanto no ingresen al inventario de la Universidad.
- La responsabilidad sobre la conservación e integridad de la solución contratada, será del contratista, hasta el momento en que sea recibida, a entera satisfacción, por parte del Supervisor designado por la Universidad.
- Los equipos ofertados deben ser de las marcas instaladas actualmente en la Universidad (Cisco o Juniper), lo anterior para aprovechar los recursos y tecnologías adquiridos previamente por la universidad manteniendo la compatibilidad.
- Los proponentes deben estar inscritos en el Sistema Único de Registro de Personas y Banco de Proponentes AGORA de la Universidad Distrital.

<https://funcionarios.portaloas.udistrital.edu.co/agora/>

## 7 PRESUPUESTO

El presupuesto inmerso en el Plan de Inversión de la vigencia 2019 para efectuar esta contratación, es de NOVECIENTOS MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE (\$ 900.000.000 M/Cte.), IVA Incluido, respaldado por el Certificado de Disponibilidad No. xxx expedido el x de mes de xxx, con cargo al rubro xxxx, por el Jefe de la Sección de Presupuesto de la Universidad.

## 8 CONFIDENCIALIDAD

El proponente respetará el carácter confidencial de toda la información obtenida dentro del marco de la ejecución del contrato y no deberá divulgarse a terceros, sin acuerdo previo y por escrito de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. La información relativa al análisis, aclaración, evaluación y comparación de las propuestas y las recomendaciones para la adjudicación del contrato no podrán ser reveladas a los concursantes ni otra persona que no participe oficialmente en dicho proceso hasta que la Universidad Distrital los publique en la página Web de acuerdo al cronograma, para que presente las observaciones correspondientes.



## 9 DURACIÓN DEL CONTRATO

El plazo para la ejecución del contrato es de tres (3) años de los cuales la entrega del hardware, así como los servicios de configuración, instalación y puesta en correcto funcionamiento de la solución se realizará dentro de los primeros 120 días calendario.

El servicio de soporte será durante tres (3) años, periodo durante el cual el proveedor realizará actualizaciones (update y upgrade) de software y reemplazo de partes si se requiere.

## 10 VISITA TÉCNICA

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas programará una visita técnica, con el objetivo de que los interesados en el presente proceso, que así lo deseen, verifiquen, el sitio donde se desarrollará el objeto del contrato. La visita técnica será atendida por la Red de Datos UDNET, a través del personal técnico que se designe.

Los interesados en el presente proceso podrán por sus propios medios, verificar las condiciones, medidas y distancias. Lo anterior, para evitar que a futuro el ganador del proceso de selección presente inconvenientes en la prestación del servicio o alegare desequilibrio económico. Las consultas que surjan de la visita técnica quedarán registradas en el formato de preguntas y respuestas que se entrega durante la visita y serán resueltas, vía correo electrónico, a través de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera a todos los participantes, dos (2) días hábiles después de la visita.

En la visita técnica deberá asistir el personal técnico delegado por la empresa, a fin de que se adelante la revisión de los aspectos mencionados. Se realizará en la siguiente sede:

- Calle 40 - Edificio Sabio Caldas - Carrera 7 N° 40B-53, Piso 4.

## 11 EXPERIENCIA

El oferente podrá acreditar su experiencia, mediante:

- La información de experiencia contenida en el RUP presentado
- La presentación de certificaciones de contratos
- Actas de liquidación
- La combinación de los anteriores



En cualquiera de los anteriores medios, se deberá permitir verificar las siguientes condiciones mínimas:

El oferente deberá acreditar que ha celebrado, ejecutado y liquidado (siempre y cuando el régimen de contratación exija esta liquidación) totalmente, 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 contrato. Cantidad de contratos: Máximo cinco (5) contratos.
- La sumatoria de los contratos o de las certificaciones, deberá ser, como mínimo, igual o superior a una (1) vez el valor del presupuesto oficial establecido en los presentes pliegos de condiciones.

#### **Experiencia presentada mediante RUP**

- 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).

#### **Experiencia presentada mediante certificaciones de Contratos**

- A tal fin, el oferente deberá presentar la copia legible de las certificaciones de contratos celebrados y ejecutados en su totalidad.
- Cada una de estas certificaciones deberá ser expedida por la entidad con la cual se contrató, deben presentarse en original o fotocopia, y 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 y valor en salarios mínimos legales de la fecha de firma.
  - e) Fecha de inicio y de finalización del contrato.
  - f) Certificación del cumplimiento del contrato a satisfacción, catalogado como satisfactorio, excelente o bueno, o si es calificado, esta no puede ser inferior a 3 en una escala de uno a cinco



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

RED DE DATOS  
UDNET

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

- g) Porcentaje de participación en caso de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura.
- h) 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 en valor de la tasa representativa del mercado en la fecha en la cual se celebró el contrato.
- Para el caso de experiencias que sean presentadas como integrante de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, se tendrá en cuenta únicamente el valor correspondiente al porcentaje de su participación, por tanto, la certificación lo debe señalar.
  - Cuando el oferente incluya valores que no correspondan a la experiencia general o específica aquí señaladas, este valor será descontado del valor total del contrato certificado respectivo.
  - Los proponentes que se presenten en Consorcio o Unión temporal deberán cumplir en conjunto con la experiencia requerida.
  - En caso de requerirlo, la Universidad podrá solicitar la copia del contrato, así como del o de los OTROSI que se hubieran firmado.
  - En caso tal de que alguna o algunas de estas no sean allegadas junto con la propuesta, será(n) subsanable(s) dentro de los términos de tiempo establecidos por la Universidad para presentarlas, siempre y cuando no se les asigne puntaje en los criterios de selección.
  - La Universidad se reserva el derecho de verificar toda la información y documentación que los proponentes presenten en su propuesta. De presentarse inconsistencias, universidad informara sobre inconsistencias encontradas.
  - No se aceptarán ni se validarán certificaciones de experiencia mediante Actas de Inicio, Actas de Liquidación, Actas de Finalización, o Actas de Entrega y Recibo Final, como soportes con los que se pretenda reemplazar una certificación. Respecto de las actas de liquidación, serán aceptadas, siempre y cuando contengan la información de que se viene hablando.
  - En cuanto a personas naturales extranjeras domiciliadas en Colombia y personas jurídicas extranjeras con sucursal en el país, deberán acreditar este requerimiento como lo haría una persona jurídica de origen nacional. En cuanto a personas naturales y persona jurídicas privadas extranjeras no inscritas en el RUP, por no tener domicilio o sucursal en el país, el requisito exigido es el mismo, pero deberá ser aportado mediante certificaciones de contratos o contratos. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que todos los documentos otorgados en el exterior para acreditar lo dispuesto en este numeral, deberán presentarse legalizados en la forma prevista en el Código General del Proceso y el Artículo 480 del Código de Comercio. Si se tratare de documentos expedidos





UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

RED DE DATOS  
UDNET

por autoridades de países miembros del Convenio de La Haya de 1961, se requerirá únicamente de la Apostille.

- Las certificaciones o contratos para las personas naturales extranjeras domiciliadas en Colombia y las personas jurídicas extranjeras con sucursal en el país, deben tener mínimo la siguiente información:
  - 1) Nombre o razón social de la entidad que certifica
  - 2) Valor del contrato
  - 3) Objeto total del contrato
  - 4) Fecha de suscripción e iniciación
  - 5) Fecha de terminación: Estos contratos deberán estar terminados antes de la fecha de cierre del presente proceso
  - 6) Porcentaje de participación en caso de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura
  - 7) Nombre Completo, cargo, dirección y número de Teléfono de la Persona que expide la Certificación.
- NOTA 1: Aquella experiencia que sea calificada en el cumplimiento del contrato como "malo", "regular" o expresiones similares, que demuestren o que indiquen, que durante su ejecución fueron sujetas a multas o sanciones debidamente impuestas por la administración, no se aceptarán por la Universidad.

### **Experiencia presentada mediante RUP y Certificaciones.**

El oferente podrá acreditar su experiencia combinando los dos métodos anteriores si lo considera conveniente. En tal caso, podrá, por ejemplo, relacionar un (1) contrato a verificar en el RUP y dos (2) contratos acreditados, mediante certificaciones escritas o viceversa, que deberán ser presentadas en original o copia legible.

Si el oferente opta por este método combinado (RUP y Certificaciones), debe tener en cuenta que, para su validez, se deben observar las condiciones establecidas para cada uno

## **12 SOPORTE Y REEMPLAZO DE PARTES**

El proveedor debe prestar el servicio de soporte técnico a los equipos adquiridos durante el periodo de tiempo contratado incluyendo los años adicionales de soporte y garantía ofrecidos en el numeral 17



“EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS PROPUESTAS” con servicio en sitio, remoto, telefónico o a través correo electrónico.

El soporte de los equipos iniciará a partir de la entrega de los mismos en correcto funcionamiento, con las respectivas pruebas y recibo a satisfacción por parte del supervisor, y debe incluir actualización de software que debe ser realizado por el contratista y reemplazo de partes.

Cuando el diagnóstico sobre los equipos o partes determine falla total o parcial, el contratista deberá realizar el proceso de RMA. El equipo entregado o partes por RMA debe contar con iguales o superiores características y capacidades tanto en hardware como en software que el equipo o parte reemplazada. La atención de soporte y reemplazo de partes será en esquema 8x5xNBD: 5 días hábiles de la semana de 8:00 am a 5:00 pm, con reemplazo de hardware al siguiente día hábil. Estos servicios hacen parte de la oferta incluyendo todos costos asociados para su cumplimiento (seguros, fletes, impuestos, transporte, importación, entre otros).

## 13 RECEPCION DE LOS EQUIPOS Y COMPONENTES

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

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

### 13.1 EQUIPOS:

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

## 13.2 COMPONENTES:

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

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

## 14 CRONOGRAMA

El contratista presentará el cronograma a seguir durante la ejecución del contrato, el cual debe ser verificado y aprobado por parte de la universidad, con la asesoría de la Red de Datos UDNET. Dicho documento hará parte del acta de inicio y debe incluir la entrega de equipos y componentes, recursos a utilizar y actividades que se ejecutarán para dar cumplimiento al contrato.

## 15 DOCUMENTACIÓN DE CARÁCTER TECNICO.

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

- Hoja de datos de los equipos y componentes ofertados en formato Digital.
- Certificado expedido directamente por el fabricante en el que conste que es partner. Dicho certificado deberá estar vigente durante la validez de la propuesta y durante la ejecución del proceso se solicitará nuevamente la certificación.
- Certificación del fabricante donde se garantiza que los equipos y componentes ofertados no se encuentran en periodo de fin de venta, y que mínimo tienen un ciclo de vida útil no inferior a cinco años.
- Carta de compromiso de la empresa, donde se indique que los equipos y componentes a proveer son genuinos, nuevos y adquiridos a través de canal autorizado por el fabricante.



- Documento que discrimine los niveles de servicio (SLA) en esquema 8X5XNBD, para atender las solicitudes de soporte.
- El Oferente debe entregar documento con las políticas del fabricante sobre el ciclo de vida de los equipos.

## 16 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

### 16.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS SWITCH CORE DATA-CENTER

Los factores que deben ser ofertados, deben cumplir, en su totalidad, con las características técnicas mínimas. De no cumplir con estas características, la propuesta no será aceptada por no permitir la escogencia objetiva del contratista. La evaluación de orden técnico se hará a partir de las tablas 1, 2 y 3, por lo tanto, el proponente debe diligenciar cada uno de los ítem en la celda correspondiente a la columna con título: "Ubicación en la propuesta y Link a página WEB del fabricante (No. de Página)", la cual debe ser confirmada mediante documentación oficial y pública en la Web del fabricante (guías de administración, manuales y/o guías técnicas), en medio físico y digital, en el cual se debe referenciar para cada característica un link a página WEB oficial, donde se encuentre la documentación y número de página del documento encontrado en el link, donde se puede validar el cumplimiento de la especificación técnica. Toda la documentación de soporte técnico incluyendo las tablas 1, 2 y 3 se deben entregar en medio físico y digital (CD-DVD).

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS SWITCH CORE NODO CENTRAL

MARCA: \_\_\_\_\_

REFERENCIA: \_\_\_\_\_

<i>Ítem</i>	<i>Descripción</i>	<b>Ubicación en la propuesta / Link a página WEB del fabricante (No. de Página)</b>
1	Debe contar con mínimo 32 puertos para conector 1/10Gbps SFP +	
2	Debe contar con mínimo 2 puertos de 40Gbps QSFP+	
3	Soporte de IPv6 a nivel de software y hardware	
4	Debe soportar configuraciones de apilamiento y se debe tener gestión de los mismos por medio de una única dirección IP.	

UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

RED DE DATOS  
**UDNET**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS SWITCH CORE NODO CENTRAL**

MARCA: \_\_\_\_\_

REFERENCIA: \_\_\_\_\_

<i>ítem</i>	<i>Descripción</i>	<b>Ubicación en la propuesta / Link a página WEB del fabricante (No. de Página)</b>
5	Debe permitir configurar y soportar los protocolos VRRP y VRRPv3, RIP, OSPF, OSPFv3, IS-IS v6, BGP v6, BFD, ARP, IGMP: v1, v2 y v3, SNMP: v1, v2 y v3.	
6	Debe soportar DHCP Server, DHCP relay, VPN (Layer 2 y 3), DNS, NTP, enrutamiento virtual, enrutamiento estático, SSH v2, ARP, ACL.	
7	DRAM mínima 8GB.	
8	FLASH mínima 16GB	
9	Debe tener como mínimo 1,4 Tbps de Switching capacity	
10	Soportar mínimo 32.000 direcciones MAC	
11	Soportar mínimo 32.000 rutas IPv4	
12	Soportar mínimo 4090 VLAN ID	
13	Debe soportar Jumbo frame mínimo de 9000 bytes	
14	Debe soportar tasa mínima de reenvío de paquetes (Forwarding Rate) de 1 Bpps	
15	Debe cumplir con los siguientes estándares: IEEE 802.1 IEEE 802.1AB LLDP IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1p CoS prioritization IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.1s RSTP IEEE 802.1w IEEE 802.1x IEEE 802.3ad LACP IEEE 802.3x.	
16	Debe incluir módulos y/o cables para apilamiento.	
17	Debe incluir cable de consola.	
18	Debe tener luces indicadoras de múltiples funciones como estado del equipo y estado de puertos	
19	El equipo debe contar con mínimo dos (2) fuentes de poder en redundancia.	
20	Las fuentes de poder (primaria y secundaria) y ventiladores deben ser hot swap	
21	El equipo debe ser administrado a través de CLI, WEB, SNMP, SSH.	

Tabla 1 ESPECIFICACIONES TECNICAS SWITCH CORE NODO CENTRAL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

RED DE DATOS  
UDNET

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

**ESPECIFICACIONES TECNICAS SWITCH TIPO 3**

(APROBADO POR COMITÉ DE INFORMÁTICA)

MARCA: \_\_\_\_\_

REFERENCIA: \_\_\_\_\_

Ítem	Descripción	Ubicación en la propuesta / Link a página WEB del fabricante (No. de Página)
1	Debe tener mínimo 48 puertos para conector RJ-45 autosensing 10/100/1000	
2	Debe tener mínimo 4 puertos a 10G SFP+	
3	Debe permitir configurar y soportar IPv6 a nivel de hardware y software	
4	Debe soportar configuraciones de apilamiento y se debe tener gestión de los mismos por medio de una única dirección IP.	
5	Debe permitir configurar y soportar los protocolos VRRP y VRRPv3, RIP, OSPFv2, OSPFv3, IS-IS, BGP v6, BFD, ARP, IGMP: v1, v2 y v3, SNMP: v1, v2 y v3.	
6	DRAM mínima 2GB	
7	FLASH mínima 2GB	
8	Debe tener como mínimo Switching capacity 176 Gbps	
9	Debe tener como mínimo un backplane de 160 Gbps en apilamiento.	
10	Soportar mínimo 32.000 direcciones MAC	
11	Soportar mínimo 24.000 rutas IPv4 o IPv6 (ARP plus learned routes)	
12	Soportar mínimo 4090 VLAN ID	
13	Debe soportar Jumbo frame mínimo de 9198 bytes	
14	Debe soportar tasa mínima de reenvío de paquetes (Forwarding Rate) de 130 Mpps.	
15	Debe cumplir con los siguientes estándares: IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x full dúplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports, IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1p CoS prioritization, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.3 10BASE-T specification, IEEE 802.3u 100BASE-TX specification, IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification, IEEE 802.3z 1000BASE-X specification.	
16	El equipo debe poderse montar en racks de 19 pulgadas e incluir los herrajes.	
17	Debe incluir módulos y/o cables de apilamiento	
18	Debe incluir cable de consola.	
19	Debe tener luces indicadoras de múltiples funciones como estado del equipo y estado de puertos	
20	El equipo debe contar con mínimo dos (2) fuentes de poder en redundancia.	
21	Las fuentes de poder (primaria y secundaria) y ventiladores deben ser hot swap	
22	El equipo debe ser administrado a través de: CLI, WEB, SNMP, SSH.	
23	Debe permitir configurar, soportar y funcionar en apilamiento con switch CORE NODO CENTRAL o debe tener un ancho de banda de apilamiento mínimo de 480 Gbps	

Tabla 2 ESPECIFICACIONES TECNICAS SWITCH TIPO 3

## 16.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN.

Con base en las especificaciones técnicas mínimas que se encuentran en la sección anterior y teniendo en cuenta las figura 2 y 3, la implementación de la solución Core Data - Center debe cumplir con los requerimientos mínimos para la instalación, configuración e implementación. El proponente debe diligenciar para cada uno de los "ítem" en la celda correspondiente a la columna con título: "Ubicación en la propuesta/Ficha Técnica fabricante (No. Página)", la ubicación, nombre y número de página del documento donde se puede validar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los equipos y elementos ofertados, Toda la documentación de soporte técnico incluyendo las tablas 1, 2 y 3 se deben entregar en medio físico y digital (CD-DVD).

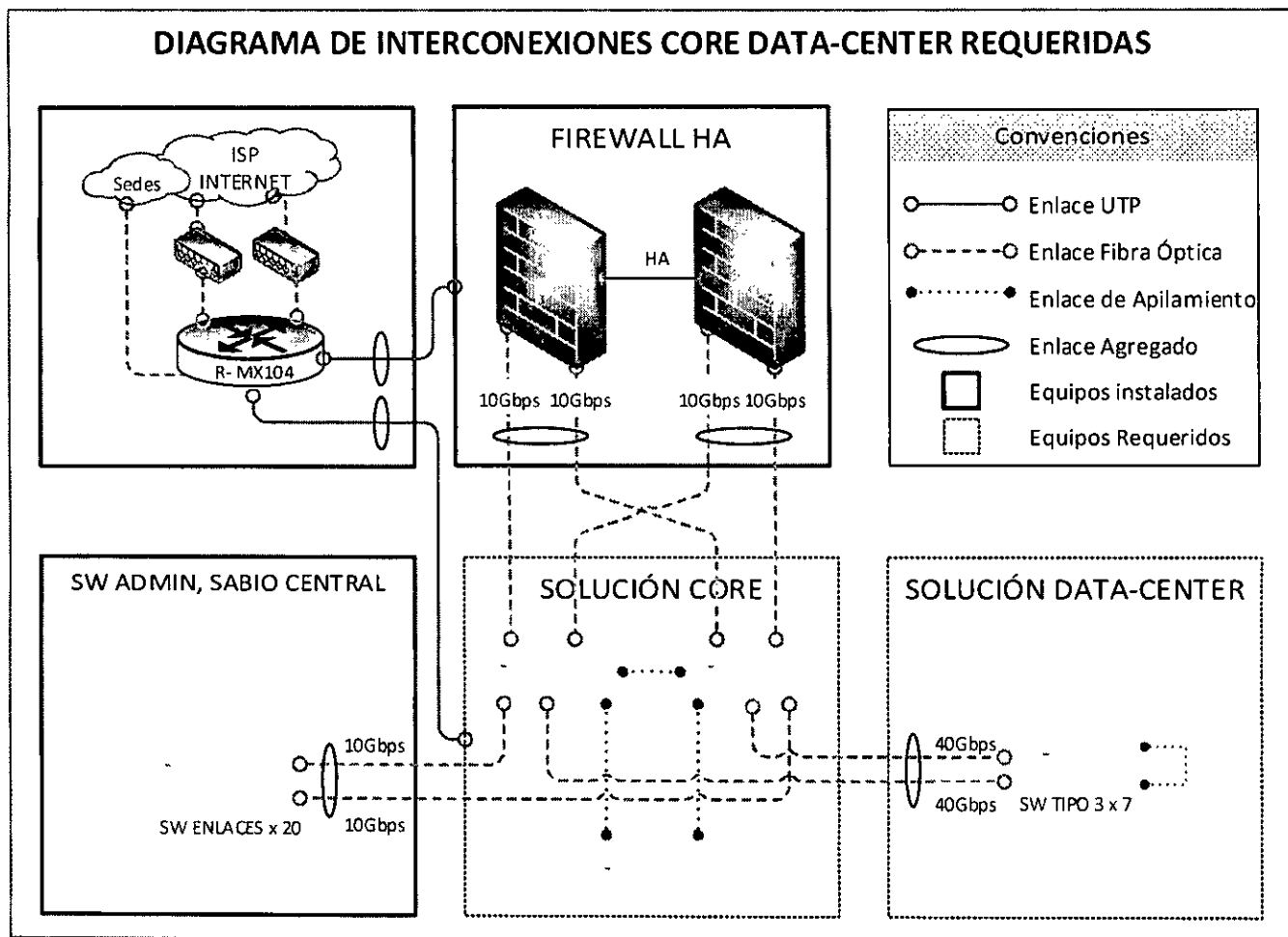


Figura 2 Diagrama Interconexiones Core Data-Center requerido- Fuente Red de Datos UDNET

## DISTRIBUCIÓN DE GABINETES DATACENTER NODO CENTRAL

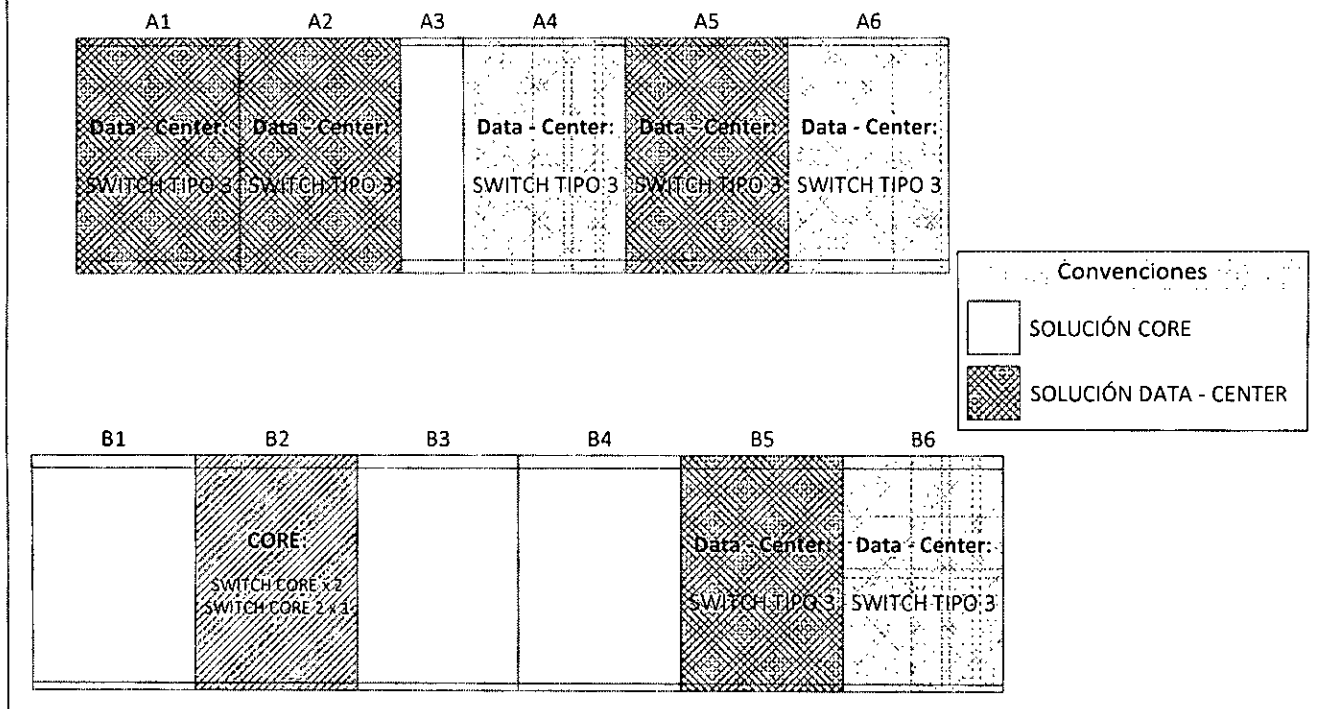


Figura 3 Organización gabinetes Data - Center Nodo Central. Fuente: Red de datos UDNET





ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

RED DE DATOS  
**UDNET**

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

La siguiente sección, hace referencia a las características técnicas de instalación, configuración e implementación que debe cumplir la solución Core Data-Center

<i>ítem</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ubicación en la propuesta/ficha técnica fabricante (no. página)</i>
<b>1. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN - CARACTERISTICAS GENERALES</b>		
1.2	Se debe realizar la instalación, configuración e implementación de todos los equipos adquiridos en el presente proceso de contratación. Por lo anterior, se debe realizar la migración de la configuración de los switch Core que actualmente están instalados en el Data Center nodo central a la nueva solución Core Data-Center que se pretende adquirir en el presente proceso, quedando totalmente funcionales según los requerimientos de la Universidad, aplicando las correcciones de configuración a que haya lugar.	
1.2	Incluir todos los equipos, cables, conectores, materiales y accesorios necesarios para el correcto montaje y funcionamiento de la solución Core Data-Center	
1.3	Debe incluir servicio de soporte, con reemplazo de partes 8x5xNBD por tres (3) años.	
1.4	Debe incluir Servicios de instalación y puesta en marcha	
1.5	Debe ser compatible con la infraestructura instalada en la universidad	
1.6	Los equipos que conforman la solución Core - Datacenter deben ser de una sola marca	
<b>2. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN - SOLUCIÓN CORE</b>		
La siguiente sección, hace referencia a las características técnicas de instalación, configuración e implementación que debe cumplir la solución Core.		
2.1	La solución CORE debe ser instalada en el gabinete B2 del Data Center principal del Nodo Central	
2.2	Debe estar conformada por: dos (2) switches CORE NODO CENTRAL y un (1) Switch TIPO 3.	
2.3	Los switches de la solución Core deben estar configurados en máximo dos (2) switches lógicos utilizando cables y/o módulos especiales destinados para tal fin.	
2.4	La interconexión entre solución de Core y Firewall HA debe ser en alta disponibilidad en modo agregado a través de enlaces de mínimo 20 Gbps/SFP+ para cada equipo Firewall, es decir, la solución Core Data-Center debe estar configurada de tal forma que en caso de falla de los switch CORE NODO CENTRAL se mantenga la operatividad total del sistema sin interrupciones.	
2.5	La interconexión entre la solución de Core y la solución de Data Center debe ser de mínimo 80 Gbps en modo agregado y en redundancia, es decir, dos enlaces cada uno de 40Gbps.	
2.6	La interconexión entre la solución de Core y los Switches de Campus debe ser de mínimo 20 Gbps en modo agregado y en redundancia, es decir, 2 enlaces cada uno de 10Gbps / SFP+.	
2.7	Los equipos que conforman la solución Core - Datacenter deben ser de una sola marca	



2.8	Debe incluir cables de apilamiento de mínimo un metro para realizar la respectiva conexión que sean necesarios.	
2.9	Debe incluir cincuenta y cuatro (54) Patch Cord de fibra óptica LC a LC, OM3/OM4 de 3 metros, para conexión de interfaz SFP+ a 10Gbps. Compatible con la solución actual	
2.10	Debe incluir cuatro (4) Patch Cord de fibra óptica MPO a MPO, OM3/OM4 de 10 metros, para conexión de interfaz QSFP+ a 40Gbps.	
2.11	Debe incluir cincuenta y cuatro (54) módulos SFP+ a 10Gbps SR	
2.12	Debe incluir cuatro (4) módulos QSFP+ a 40GB	
<b>3. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN – SOLUCIÓN DATA-CENTER</b>		
La siguiente sección, hace referencia a las características técnicas de instalación, configuración e implementación que debe cumplir la solución Data-Center.		
3.1	La solución Data - Center debe ser instalada en los gabinetes A1, A2, A4, A5, A6, B5 Y B6 del nodo central en modo top of rack	
3.2	Debe estar conformada por: siete (7) switches TIPO 3.	
3.3	Los switches de la solución Data Center deben estar configurados en máximo dos (2) switches lógicos utilizando cables y/o módulos especiales destinados para tal fin.	
3.4	La interconexión entre la solución de Data Center y la solución de Core debe ser de mínimo 40Gbps en redundancia, es decir, 2 enlaces cada uno de 40Gbps.	
3.5	Debe incluir cables de apilamiento para realizar la respectiva interconexión	
3.6	Debe incluir ventiocho (28) Patch Cord de fibra óptica LC a LC, OM3/OM4 de 3 metros, para conexión de interfaz SFP+ a 10Gbps.	
3.7	Debe incluir ventiocho (28) modulos SFP+ a 10Gbps SR	

Tabla 3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN



## 17 EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS PROPUESTAS

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 TÉCNICAMENTE" O "NO CUMPLE TÉCNICAMENTE" de acuerdo a las "Tablas de especificaciones Técnicas".

Los criterios a evaluar serán los siguientes

FACTORES DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN	RESULTADO	FACTORES DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN
Evaluación Jurídica	Cumple / No cumple	Evaluación Jurídica
Evaluación Financiera	Cumple / No cumple	Evaluación Financiera
Evaluación Técnica	Cumple / No cumple	Evaluación Técnica
<b>ASIGNACIÓN DE PUNTAJES</b>		
FACTORES		PUNTOS QUE ASIGNA
PROPUESTA ECONÓMICA	Adjudicación que se obtiene por la asignación de 700 puntos posibles a la oferta seleccionada, por menor valor total ofertada.	700
CARACTERÍSTICAS ADICIONALES TÉCNICAS	Se le asignará hasta 300 puntos posibles al proponente que ofrezca características técnicas adicionales descritas en el ítem "CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ADICIONALES"	300
TOTAL PUNTOS POR ASIGNAR		1000

Tabla 4 FACTORES DE EVALUACIÓN/ CALIFICACIÓN

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

### 17.1 CALIFICACIÓN

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



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

RED DE DATOS  
UDNET

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

CALIFICACIÓN	PUNTAJE
Económica	700
Un máximo de 2 años adicionales de soporte y garantía de acuerdo a las condiciones establecidas en el presente pliego de condiciones posterior a los años adquiridos por la universidad.	200
Configurar e implementar la solución Data Center bajo gestión de una única dirección IP conformando un único switch lógico.	50
Configurar e implementar la solución Core bajo gestión de una única dirección IP conformando un único switch lógico.	50
<b>CALIFICACIÓN TOTAL</b>	<b>1000</b>

Tabla 5: Calificación

Se le asignarán doscientos (200) puntos al proponente que ofrezca dos (2) años adicionales en soporte y garantía de acuerdo a las condiciones establecidas en el presente pliego de condiciones. Este puntaje se asignará entre todos los proponentes, una vez estén habilitados jurídico, financiera y que hayan cumplido técnicamente, la calificación se hará de acuerdo a la ***Tabla 6: Mayor cantidad de años de soporte y garantía.***

item	Descripción	Asignación de Puntos	total
1	2 años adicionales de soporte y garantía de acuerdo a las condiciones establecidas en el presente pliego de condiciones posterior a los años adquirido por la universidad.	200 puntos por 2 años adicionales.	200

Tabla 6: Mayor cantidad de años de soporte y garantía.\*

**\*Nota:** Los años de garantía deben cumplir con los requerimientos solicitados en los presentes términos técnicos, (configuración, instalación, soporte, etc). El soporte debe ser 8x5xNBD para los equipos adquiridos y sus componentes (incluye actualizaciones de software y reemplazo de partes). Si el proponente ofrece años adicionales debe incluir la referencia correspondiente diligenciando el anexo 2 ***“OFRECIMIENTOS ADICIONALES”***.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

Red de Datos  
**UDNET**

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

Se le asignarán cincuenta (50) puntos al proponente que ofrezca dentro de la solución de Core gestión de una única dirección IP conformando un único switch lógico. Este puntaje se asignará entre todos los proponentes, una vez estén habilitados jurídico, financiera y que hayan cumplido técnicamente, la calificación se hará de acuerdo a la “**Tabla 7: Solución Core Administración única IP.**”.

ítem	Descripción	Asignación de Puntos	total
1	Configurar e implementar la solución de Core bajo gestión de una única dirección IP conformando un único switch lógico.	50 puntos.	50

*Tabla 7 Solución Core Administración única IP\*.*

**\*Nota:** Si el proponente ofrece la administración de la solución de Core bajo gestión de una única dirección IP debe incluir la referencia correspondiente diligenciando el anexo 2 “**OFRECIMIENTOS ADICIONALES**”.

Se le asignarán cincuenta (50) puntos al proponente que ofrezca dentro de la solución de Data Center la gestión de una única dirección IP conformando un único switch lógico. Este puntaje se asignará entre todos los proponentes, una vez estén habilitados jurídico, financiera y que hayan cumplido técnicamente, la calificación se hará de acuerdo a la “**Tabla 8 Solución Data-Center administración única IP.**”.

ítem	Descripción	Asignación de Puntos	total
1	Configurar e implementar la solución de Data-Center bajo gestión de una única dirección IP conformando un único switch lógico.	50 puntos.	50

*Tabla 8 Solución Data-Center administración única IP\**

**\*Nota:** Si el proponente ofrece la administración de la solución de Data-Center bajo gestión de una única dirección IP debe incluir la referencia correspondiente diligenciando el anexo 2 “**OFRECIMIENTOS ADICIONALES**”.



## 18 VALOR Y FORMA DE PAGO

- El valor del contrato será hasta por la suma de la oferta ganadora del presente proceso de selección, el cual incluirá el IVA correspondiente y demás impuestos nacionales y distritales.
- La Universidad pagará al contratista el valor del contrato en un solo contado, previo cumplimiento dentro de los primeros 120 días calendario de:
  - Entrega total de equipos y componentes.
  - Diligenciamiento del "**Anexo 1. Protocolo de pruebas y recepción de equipos y/o componentes UDistrital**", donde se relacione cada uno de los equipos y componentes con las pruebas de correcto funcionamiento. Se debe generar un archivo por cada equipo donde se observe el serial del mismo y la secuencia de arranque. El documento debe contar con las respectivas firmas de aprobación.
  - Configuración, instalación y puesta en correcto funcionamiento los equipos adquiridos en el presente proceso.
  - Informe de la instalación, configuración y puesta en correcto funcionamiento de la solución adquirida, así como las pruebas y los resultados de la misma. El informe debe incluir diagramas y topologías de interconexión.
  - Documento expedido por el fabricante, a nombre de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en donde se ampara el contrato de soporte adquirido para los equipos, con sus respectivas referencias, seriales, fecha de inicio y fecha de finalización.
  - Mecanismo que permita a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas verificar de manera directa con el fabricante el soporte que ampara a los equipos, por un periodo mínimo de tres (3) años.
  - Mecanismo o cuenta online para realizar descargas de software para los equipos adquiridos, por un periodo mínimo de tres (3) años.
  - Documento con la descripción detallada del servicio de soporte (SLA) en formato 8x5xNBD por tres (3) años para los equipos adquiridos y sus componentes (incluye actualizaciones de software).
  - Documentos referidos en la circular No 001 y 002 de 2016 de la División de Recursos Financieros.
  - Manuales de operación y administración de los equipos en formato digital (idioma español y/o inglés).
  - La Universidad Distrital sólo pagará al contratista, previa presentación de la documentación requerida, y bajo ningún motivo o circunstancia, aceptará o hará pagos a terceros sin previa autorización expresa de la universidad.
  - Presentación de la factura donde se debe discriminar cada uno de los ítems cobrados, así como el IVA respectivo. El periodo de vencimiento de la factura no debe ser inferior a sesenta (60) días.
  - Acta de recibo a satisfacción por parte de la Supervisión.
  - Documento de manifiesto de importación de los equipos y elementos en físico y digital, los cuales deben identificar explícitamente (subrayado o resaltado) los seriales de los equipos y componentes adquiridos por la Universidad.
  - Certificación de cumplimiento del pago de seguridad social y parafiscales, suscrita por el representante legal o el revisor fiscal, según sea el caso
  - Documento anexo a la factura en el cual se relacionen los siguientes campos:
    - Ítem
    - Referencia.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

RED DE DATOS  
**UDNET**

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

- Descripción.
- Serial.
- Marca.
- Costo unitario sin iva
- Iva aplicado (%)
- Costo total con iva
- Demás documentos exigidos por la Universidad.
- El pago se efectuará dentro de los sesenta (60) días siguientes a la presentación de la respectiva factura, previa certificación de cumplimiento expedida por el Supervisor del contrato, y una vez se realicen los trámites legales, fiscales y presupuestales a que haya lugar.



## 19 OFERTA ECONÓMICA

El oferente debe presentar su propuesta comercial en pesos colombianos y con los impuestos de ley sin centavos e indicando que tipo de aproximación al peso utilizó, igualmente deberá basarse en el formato establecido en la Tabla 5. Propuesta comercial.

Ítem	Descripción	Referencia o número de parte	Cantidad	Valor Unitario	IVA	Valor Total
1	Switch CORE NODO CENTRAL		2			
2	Switch TIPO 3		8			
3	Módulos SFP+ a 10Gbps SR		82			
4	Patch Cord de fibra óptica LC a LC, OM3/OM4 de 3 metros		82			
5	Módulos QSFP+ a 40GB		4			
6	Patch Cord de fibra óptica de 3 metros MPO a MPO, OM3/OM4 para módulos QSFP+		4			
7	Elementos y cables para interconexión y apilamiento		1			
8	Licenciamiento necesario durante el tiempo de soporte para el correcto funcionamiento de la solución Core Data-Center.		1			
9	Servicio de migración, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los equipos		1			
10	Servicio de soporte en formato 8x5xNBD por tres (3) años para los equipos adquiridos y sus componentes (incluye actualizaciones de software y reemplazo de partes)		1			
Total						

Tabla 9: Propuesta Comercial

**Nota 1:** La "Tabla 9: Propuesta Comercial", debe ser diligenciada en su totalidad, debe ser clara y precisa en sus referencias y/o números de parte ya que hace parte de la evaluación técnica y económica, por tal razón no se tendrán en cuenta propuestas que tengan faltantes en esta información, que modifiquen dicha información, que entre en contradicción con lo requerido por la Universidad o que no permita la evaluación objetiva de la misma. Para todos los casos, si un ítem corresponde a costo cero (0) se debe indicar de manera explícita diligenciando la celda correspondiente.





## 20 GLOSARIO

### Palabra

### Definición

**Agregado:**

El uso de varios cables en paralelo para aumentar la velocidad de conexión que ofrece un único cable. Aumentando de esta forma la redundancia para una mayor disponibilidad.

**HA:**

Alta disponibilidad (HA) es la capacidad de un sistema o componente del sistema para estar continuamente en funcionamiento durante un periodo de tiempo largo.

**Switch Core N.C:**

Switch especializado para solución Infraestructura Core en nodo Central.

**Switch Tipo 3:**

Switch aprobado por comité de informática.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

RED DE DATOS  
**UDNET**

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

## 21 ANEXOS

### ANEXO 1: PROTOCOLO DE PRUEBAS Y RECEPCIÓN DE EQUIPOS Y/O COMPONENTES UDISTRITAL

<b>PROTOCOLO DE PRUEBAS Y RECEPCION DE EQUIPOS</b>											
<b>RED DE DATOS UDNET</b>											
<b>FECHA:</b> _____											
<b>HORA:</b> _____											
<b>RESPONSABLES:</b> _____											
ÍTEM	MARCA	MÓDELO EQUIPO O COMPONENTE (REFERENCIA EXACTA)	NÚMERO SERIAL	ESTADO FÍSICO: PASA		ENCENDIO AUTOTEST PARA EQUIPOS: PASA		VERSIÓN FIRMWARE ACTUALIZADA: PASA		FECHA DE RECEPCION	OBSERVACIONES
				SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1											
2											

Para constancia firma representante de la universidad y representante del contratista

<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>
<b>NOMBRE:</b>	<b>NOMBRE:</b>
<b>CARGO:</b>	<b>CARGO:</b>



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ADQUIRIR, INSTALAR,  
CONFIGURAR, IMPLEMENTAR Y PONER EN CORRECTO  
FUNCIONAMIENTO LA SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CORE DATA  
CENTER DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

RED DE DATOS  
**UDNET**

Fecha: 10/07/2019

Versión: 5

## ANEXO 2: OFRECIMIENTOS ADICIONALES

Ítem	Descripción	Referencia o número de parte	Cantidad Ofrecida	Ubicación en la propuesta/ficha técnica fabricante (no. página)
1	2 años adicionales de soporte y garantía de acuerdo a las condiciones establecidas en el presente pliego de condiciones posterior a los años adquiridos por la universidad.			
2	Configurar e implementar la solución de Core bajo gestión de una única dirección IP conformando un único switch lógico.			
3	Configurar e implementar la solución de Data-Center bajo gestión de una única dirección IP conformando un único switch lógico.			



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

ESTUDIOS PREVIOS  
INFORME TÉCNICO- ESTUDIO DE MERCADO  
INVERSION CORE DATA CENTER

RED DE DATOS  
UDNET

Fecha: 10/07/2019

Versión: 1

**PERIODO DE TRABAJO:** Mayo - Julio de 2019.

**LUGAR:** Red de datos UDNET

**OBJETO:** Contratar los servicios para adquirir, instalar, configurar, implementar y poner en correcto funcionamiento la solución de infraestructura Core - Data Center de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, consistente en la adquisición de hardware incluido software y licenciamiento; los servicios de migración, soporte e interconexiones necesarias para aumentar la eficiencia y velocidad del Nodo Central, funcionando en alta disponibilidad y redundancia según los términos de referencia presentes

**PROCEDIMIENTOS REALIZADOS:**

1. Levantamiento de Información de conexiones de cableado estructurado en infraestructura Core Data-Center ubicada en nodo central.
2. Solicitud de cotización para estudios de mercado a partner de marcas fabricantes de equipos Core Data-Center.
3. Revisión de los estudios de mercado recibidos para verificación de cumplimiento de especificaciones técnicas preliminares, verificación y comparación de los precios para todas las ofertas presentadas.
4. Revisión de estudio de Mercado en modalidad de Arrendamiento
5. Revisión Colombia Compra eficiente
6. Conclusiones.



# 1 Levantamiento de Información de conexiones

Con el objetivo de dimensionar la cantidad y tipo de conexiones de red del Data - Center Nodo Central ubicado en la calle 40 se realizó el levantamiento de información de conexos de los equipos activos que componen la arquitectura de red: un Router Juniper®, un Firewall Palo Alto Networks® en alta disponibilidad, un Core Cisco® 6509 y una solución Data Center Cisco® NEXUS con 6 Fabric Extender.

En resumen, en figura 1, se muestra el total de las conexiones de red que necesita cada gabinete del Data - Center Nodo Central.

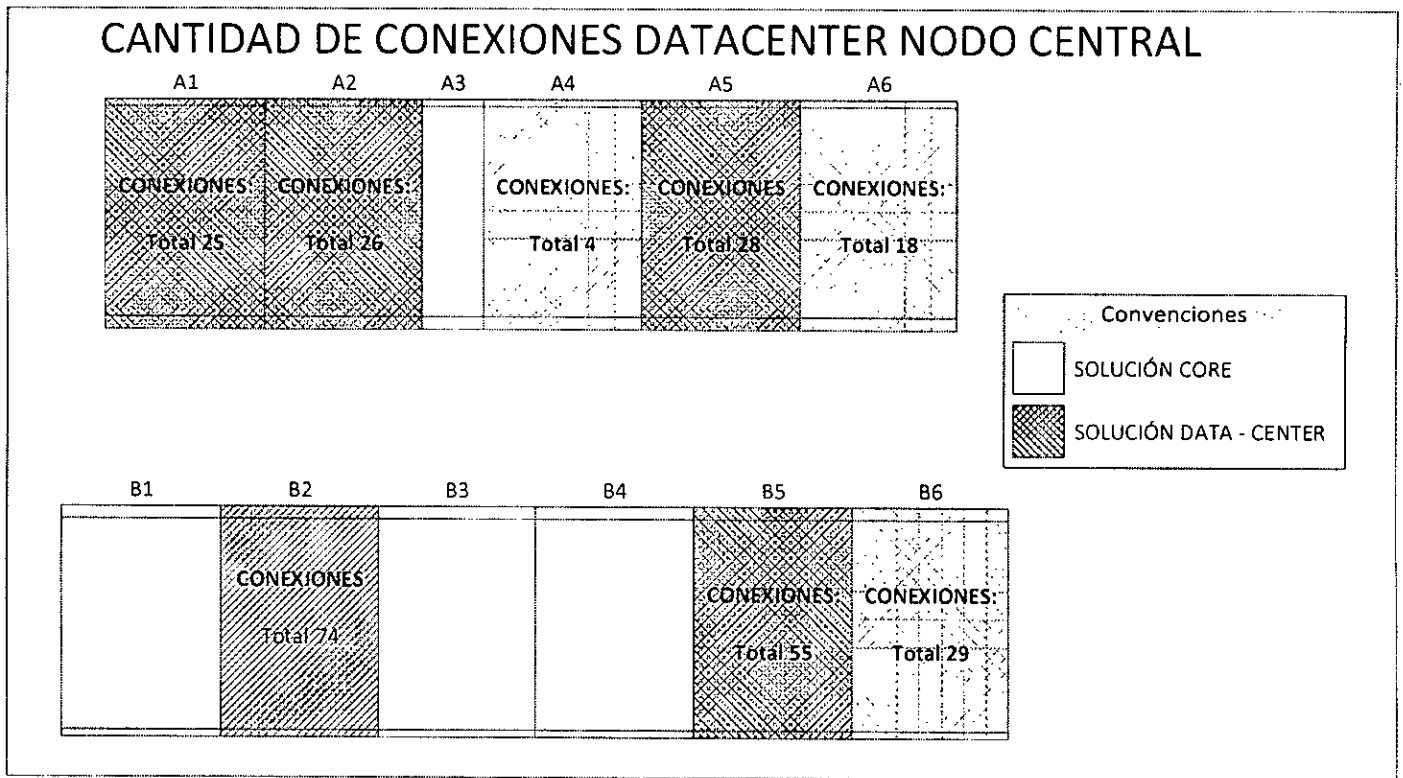


Tabla 1 CANTIDAD DE CONEXIONES DATACENTER NODO CENTRAL

Por lo anterior, se hace necesario realizar una distribución de equipos servidores del gabinete B5 hacia el gabinete A4.

## 2 Solicitud de cotización para estudios de mercado

En la tabla 1 se relacionan las empresas integradoras las cuales se envió solicitud para realizar el estudio de mercado.

ITEM	FABRICANTE	EMPRESA INTEGRADORA	CONTACTO	CORREO CONTACTO
1	CISCO	ITALTEL	Rocío Flórez	rocio.florez@italtel.com
2	CISCO	AXITY	Marina Stepanischeva	marina.stepanischeva@axity.com
3	CISCO	ITELCA	Ramón Pereira	ramon.pereira@itelca.com.co
4	CISCO	BGH	Luis Goyes	luis.goyes@bghtechpartner.com
5	CISCO	CIBERC	Franklin Camacho	franklin.camacho@ciberc.com
6	CISCO	SDT INGENIERÍA	Jennifer Rodriguez	jennifer.rodriguez@sdtingeneria.com
7	JUNIPER	Q&C INGENIERIA	Diana Rojas	drojas@qcingenieria.com.co
8	JUNIPER	COMWARE SA	Cesar Zuluaga	cesar.zuluaga@comwre.com.co
9	JUNIPER	ITELCA SA	Mauricio Carrascal	mauricio.carrascal@itelca.com.co
10	JUNIPER	MCO	Clara Becerra	cbecerra@mcoglobal.net
11	JUNIPER	TELEDATA	Indalecio Camacho	gerencia@teledata.la
12	JUNIPER	CLADIRECT	Ricardo Urdaneta	rurdaneta@cladirect.com
13	RUCKUS	SDT INGENIERÍA	Jennifer Rodriguez	jennifer.rodriguez@sdtingeneria.com
14	EXTREME	BELLTECH	Diana Quintero Ramos	Diana.Quintero@belltech.la
15	ARISTA	CLM	Rafael Castro	rafael.castro@clm.com.co
16	ALCATEL	En espera de listado de Partner por parte del Fabricante		

*Tabla 1: Empresas estudio de mercado*

UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDASESTUDIOS PREVIOS  
INFORME TÉCNICO- ESTUDIO DE MERCADO  
INVERSION CORE DATA CENTERRED DE DATOS  
UDNET

Fecha: 10/07/2019

Versión: 1

### 3 Revisión de los estudios de mercado

Las empresas que realizaron estudio de mercado se realizó el proceso de verificación del cumplimiento de especificaciones técnicas mínimas de acuerdo a la documentación entregada. A continuación, en la tabla 2 se muestran las observaciones correspondientes.

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO			
ITEM	FABRICANTE	EMPRESA INTEGRADORA	OBSERVACIONES
1	CISCO	ITALTEL	No realizó estudio de mercado
2	CISCO	AXITY	No realizó estudio de mercado
3	CISCO	ITELCA	No realizó estudio de mercado
4	CISCO	BGH	Realizó estudio de mercado. <b>No cumple</b> con las especificaciones técnicas, sin embargo, pueden ser subsanadas adjuntando la documentación técnica correspondiente
5	CISCO	CIBERC	No realizó estudio de mercado
6	CISCO	SDT INGENIERÍA	Realizó estudio de mercado y de acuerdo a la documentación entregada <b>cumple</b> con las especificaciones técnicas mínimas requeridas.
7	JUNIPER	Q&C INGENIERIA	Realizó estudio de mercado y de acuerdo a la documentación entregada <b>cumple</b> con las especificaciones técnicas requeridas .
8	JUNIPER	COMWARE SA	Realizó estudio de mercado y de acuerdo a la documentación entregada <b>cumple</b> con las especificaciones técnicas requeridas .
9	JUNIPER	ITELCA SA	No realizó estudio de mercado
10	JUNIPER	MCO	No realizó estudio de mercado
11	JUNIPER	TELEDATA	Realizó estudio de mercado. <b>No cumple</b> con las especificaciones técnicas, sin embargo, pueden ser subsanadas adjuntando la documentación técnica correspondiente
12	JUNIPER	CLADIRECT	No realizó estudio de mercado
13	RUCKUS	En espera de Estudios de Mercado	
14	EXTREME	En espera de Estudios de Mercado	
15	ARISTA	En espera de Estudios de Mercado	
16	ALCATEL	En espera de Estudios de Mercado	

Tabla 2 VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO



ESTUDIOS PREVIOS  
 INFORME TÉCNICO- ESTUDIO DE MERCADO  
 INVERSION CORE DATA CENTER

RED DE DATOS  
**UDNET**

Fecha: 10/07/2019

Versión: 1

En la tabla 3 se muestran las ofertas económicas presentadas.

OFERTAS ECONÓMICAS EMPRESAS INTEGRADORAS							
Ítem	Descripción	Cantidad	SDT - CISCO Valor Total	BGH - CISCO Valor Total	Q&C - JUNIPER Valor Total	COMWARE - JUNIPER Valor Total	TELEDATA - Juniper Valor Total
1	Switch CORE NODO CENTRAL	2	\$ 284.562.915	\$ 245.175.551,25	\$ 85.582.420	\$ 118.277.637	\$ 109.643.625
2	Switch Tipo 3	8	\$ 435.465.078	\$ 258.859.083,58	\$ 160.569.080	\$ 197.100.557	\$ 187.551.616
3	Módulos SFP+ a 10Gbps SR	82	\$ 316.242.143	\$ 170.850.382,50	\$ 309.084.650	\$ 199.869.308	\$ 12.685.400
4	Patch Cord de fibra óptica LC a LC, OM3/OM4 de 3 metros	82	\$ 7.851.287	\$ 10.085.553,70	\$ 9.065.572	\$ 16.550.446	\$ 12.685.400
5	Módulos QSFP+ a 40GB	4	\$ 66.006.634	\$ 13.037.015,25	\$ 40.167.260	\$ 96.906.331	\$ 309.400
6	Patch Cord de fibra óptica MPO a MPO, OM3/OM4 para módulos QSFP+	4	\$ 1.400.059	\$ 2.932.854,17	\$ 5.835.370	\$ 10.380.056	\$ 3.094.000
7	Elementos y cables de interconexión y apilamiento	1	\$ 95.263.974	\$ -	\$ 17.430.525	\$ 109.019.621	\$ 714.000
8	Licenciamiento	1	\$ 192.060.098	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
9	Servicio de instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los equipos	1	\$ 26.822.219	\$ 76.920.006,99	\$ 236.798.895	\$ 56.542.608	\$ 14.280.000
10	Servicio de soporte en formato 8x5xNBD por (1) un año para los equipos adquiridos y sus componentes (incluye actualizaciones de software y reemplazo de partes)	1	\$ 54.183.770	\$ 25.068.738,33	\$ 34.411.230	\$ 93.867.484	\$ 17.850.000
Total			\$ 1.479.858.177	\$ 802.929.185,77	\$ 898.945.002	\$ 898.514.048	\$ 358.813.441

Tabla 3 OFERTAS ECONÓMICAS EMPRESAS INTEGRADORAS





UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

ESTUDIOS PREVIOS  
INFORME TÉCNICO- ESTUDIO DE MERCADO  
INVERSION CORE DATA CENTER

Red de Datos  
**UDNET**

Fecha: 10/07/2019

Versión: 1

## 4 Estudio de Mercado en modalidad de arrendamiento

En la tabla 4 se muestran las ofertas económicas en modalidad de arrendamiento de uno a tres años.

ESTUDIO DE MERCADO EN MODALIDAD DE ARRENDAMIENTO				
Ítem	EMPRESA INTEGRADORA	Valor Incluido IVA (1 años)	Valor Incluido IVA (2 años)	Valor Incluido IVA (3 años)
1	SDT - CISCO	\$ 1.583.526.120	\$ 1.747.199.376	\$ 2.131.868.664
2	Q&C - JUNIPER	\$ 1.030.895.400	\$ 1.212.882.000	\$ 1.424.714.400
3	COMWARE - JUNIPER	\$ 903.434.396	\$ 1.017.689.310	\$ 1.138.601.600
4	Teledata - Juniper	\$ 455.347.050	\$ 674.095.575	\$ 870.969.248
5	BGH - CISCO	No adjuntó	No adjuntó	No adjuntó

Tabla 4 ESTUDIO DE MERCADO EN MODALIDAD DE ARRENDAMIENTO

## 5 Revisión en Colombia Compra Eficiente.

Colombia Compra Eficiente es una entidad creada por el gobierno que tiene por objetivo la administración de compras públicas a través de la creación de políticas unificadas. Dentro de las políticas se encuentra los acuerdos marco de precios (AMP) como herramientas para que el estado agregue demanda, coordine y optimice el valor de las compras de bienes<sup>1</sup>. Los AMP vigentes se encuentran en la página de Colombia Compra Eficiente en la tienda virtual del estado colombiano<sup>2</sup> Las cuales están categorizadas así:

- Alimentos crudos.
- Salud.
- Seguros.
- Vestuario.
- Intendencia.
- Grandes Superficies.
- Servicios Generales.
- Tecnología.
- Transporte.
- Educación.

El presente proceso contractual aplica para la categoría de tecnología en la que se encuentran los siguientes productos:

- Nube pública II.
- Servicios Renata.

<sup>1</sup> Acuerdo Marco de Precios. Consultado Julio 2019 <https://www.colombiacompra.gov.co/tienda-virtual-del-estado-colombiano/acuerdos-marco/acuerdos-marco>

<sup>2</sup> Tienda virtual del estado colombiano. Consultado Julio 2019 <https://www.colombiacompra.gov.co/tienda-virtual-del-estado-colombiano>

- Servicios BPO.
- Microsoft II.
- Google II.
- Adquisición de computadores y periféricos.
- Nube privada II.
- Conectividad II.
- ArcGIS.
- Servicios Oracle.

Sin embargo, luego de revisar los productos que se ofrecen en el AMP de la categoría de tecnología se evidencia que no se ofrecen soluciones orientadas a Core Data-Center en el que se presten los servicios para adquirir, instalar, configurar, implementar y poner en correcto funcionamiento la solución de infraestructura Core - Data Center que incluya servicios de soporte y conexiones físicas y lógicas. Por lo tanto, no es posible realizar la adquisición a través de esta entidad.

## 6 Conclusiones

A continuación, se presentan conclusiones realizadas con respecto a la tabla 3 ofertas económicas empresas integradoras.

- La empresa BGH la cual realiza estudio de mercado con la marca Cisco, manifiesta que la licencia se encuentra incluida en los equipos ofertados. Además, no incluye el valor de elementos y cables de interconexión y apilamiento. Por lo tanto, no se tendrá en cuenta este valor para realizar el análisis de precios. El estudio de mercado se realizó en dólares para realizar la conversión a Pesos Colombianos se aplicó la TRM = \$3.250 pesos (válido hasta 10 agosto 2019), TRM señalada por la Empresa.

La empresa Teledata la cual realiza estudio de mercado con la marca Juniper, no cumple con las especificaciones técnicas requeridas. Particularmente, presenta en el estudio en el Item 5, 6 y 7 elementos que a pesar que son compatibles con la marca, no son fabricados por la marca que ofrece. Por las razones anteriores, no se tendrá en cuenta este valor para realizar el análisis de precios.

A continuación, se presentan conclusiones realizadas con respecto a la tabla 4 estudio de mercado en modalidad de arrendamiento.

- En el primer año de modalidad de arrendamiento las empresas en su oferta hacen un incremento entre el 8 y 10% en comparación al valor ofertado en modalidad de adquisición.
- Según las ofertadas presentadas se evidencia un incremento entre el 10% y 15% anual.

El análisis de estudio de mercado, se presenta con base a las ofertas que cumplen con las características técnicas mínimas requeridas correspondiente a las empresas integradoras:

- SDT Ingeniería (CISCO).



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

ESTUDIOS PREVIOS  
INFORME TÉCNICO- ESTUDIO DE MERCADO  
INVERSION CORE DATA CENTER

RED DE DATOS  
UDNET

Fecha: 10/07/2019

Versión: 1

- Comware (Juniper).
- QyC (juniper).
- El promedio de las ofertas presentadas que cumplen con las características técnicas mínimas es de \$1.092.439.076, donde una es de la marca cisco con \$ 1.479.858.177 y dos ofertas de marca Juniper tienen un promedio de \$ 898.729.525, las cuales se encuentran dentro del presupuesto asignado para el presente proceso.
- Realizaron estudio de mercado cinco Empresas, de las cuales, tres cumplen con las características técnicas mínimas requeridas. De los tres estudios de Mercado, dos de ellos se encuentran dentro del presupuesto asignado.
- El estudio de mercado de marcas Arista, Extreme, Ruckus se encuentra pendiente de envío por parte de los canales correspondientes.

Los soportes de los estudios previos relacionados se encuentran en el siguiente link

\\10.40.24.2\solicitudes\_cx\$\Inversion\2019\00.Modernización CORE DATACENTER



Para ingresar a esta dirección, es necesario tener usuario de dominio de la universidad y pertenecer a la Red de Datos UDNET o a la Vicerrectoría Administrativa y Financiera.

Atentamente,

MARTA CECILIA VALDÉS CRUZ  
Jefe red de Datos UDNET  
udnet@udistrital.edu.co  
Red de Datos UDNET

IVAN DARÍO BELLO GONZÁLEZ  
Ingeniero Red de Datos UDNET  
idbellog@udistrital.edu.co  
Unidad de telecomunicaciones - Red de Datos UDNET

RAÚL EDUARDO GUTIÉRREZ MOLINA  
Ingeniero Red de Datos UDNET  
regutierrezm@udistrital.edu.co  
Unidad de telecomunicaciones - Red de Datos UDNET

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/11/2017	

## ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

**Dependencia Solicitante:** Red de Datos UDNET  
**Rubro:** 388- MODERNIZACION Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

**Fecha:** 12 Julio 2019

**Funcionario responsable del proceso en la dependencia:** Martha Cecilia Valdés Cruz

### 1. DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD (OBJETO DEL CONTRATO)



Contratar los servicios para adquirir, instalar, configurar, implementar y poner en correcto funcionamiento la solución de infraestructura Core - Data Center de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, consistente en la adquisición de hardware incluido software y licenciamiento; los servicios de migración, soporte e interconexiones necesarias para aumentar la eficiencia y velocidad del Nodo Central, funcionando en alta disponibilidad y redundancia según los términos de referencia presentes

### 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN

El Campus Universitario de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas es un espacio público estatal, que hace parte de la Ciudad-Región capital de Bogotá y está conformado por 23 sedes dispersas en la ciudad. Por extensión, los servicios de intranet, internet y los espacios virtuales de orden académico son parte fundamental del Campus Universitario.

Actualmente, la topología de red de la Universidad Distrital es distribuida en relación al Campus Universitario interconectando a 18 sedes con el *Nodo Central* que se encuentra en la sede de la Calle 40. Las interconexiones son realizadas a través de enlaces de datos contratados con el Proponente de Servicios de Internet ETB con un ancho de banda de 2.7 Gbps. Brindando de esta forma servicios de conectividad e Internet, facilitando las comunicaciones en las diferentes sedes y centralizando la administración de la red de datos e infraestructura tecnológica de información.

La arquitectura de red del *Nodo Central* figura 1 se compone principalmente de un Router Juniper®, un Firewall Palo Alto Networks® en alta disponibilidad, un Core Cisco® 6509 y una solución Data Center Cisco® NEXUS con 6 Fabric Extender. El Core Cisco® 6509 permite conectar 20 switches de campus que corresponden a los edificios de Torre administrativa, Sabio Caldas, Central y Luis A. Copete. Además, realiza la conexión lógica de las sedes remotas desde y hacia Internet. Análogamente, la solución de Data Center Cisco® Nexus permite conectar equipos servidores para servicios: académicos, administrativos y para administración de infraestructura de red como DHCP, DNS, VPN y demás. La arquitectura de networking es monitoreada haciendo uso de plataformas Cisco Prime y Junos Space de Cisco y Juniper respectivamente.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS          SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES          Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/11/2017	

investigación y todas aquellas que se desarrollan en la Universidad Distrital tengan un soporte tecnológico de alta calidad.

Con el fin de satisfacer la necesidad de contar con una solución de infraestructura Core Data Center para el *Nodo Central* de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas se realiza el presente proceso contractual permitiendo aumentar la eficiencia y velocidad; funcionando en alta disponibilidad y redundancia y de esta manera encaminar a la Universidad Distrital a la adopción del protocolo IPv6 y uso de nuevas tecnologías.

Con lo anteriormente dicho, la red de datos pretende con el presente proceso modernizar y reforzar la infraestructura de *Nodo Central* que responda a las exigencias sobre la red que los usuarios, aplicaciones y servicios necesitan en cuanto a velocidad y agilidad en tiempos de respuesta



### 3. RAZONES DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD (marque X si el contrato está vigente)

Objeto	Contrato Vigente		Oportunidad		
	Sí	No	Fecha de Inicio	Fecha Final	Plazo Max. de Inicio Nuevo Contrato
Contratar los servicios para adquirir, instalar, configurar, implementar y poner en correcto funcionamiento la solución de infraestructura Core - Data Center de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, consistente en la migración, hardware, software, licenciamiento, servicio de soporte y conexiones físicas y lógicas necesarias para aumentar la eficiencia y velocidad del <i>Nodo Central</i> , funcionando en alta disponibilidad y redundancia según los términos de referencia presentes		x			01 de Octubre de 2019

### 4. EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS (La tipología de los riesgos que podrían ser)

#### 4.1. Riesgos previsible con cargo al oferente ganador:

- Calidad del bien y/o servicio objeto del contrato.
- Devoluciones o cambio por incumplimiento de las especificaciones técnicas y/o calidad de los bienes.

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/11/2017	

- Pérdida de los productos por hurto, atentados o deterioro, como consecuencia del transporte de la misma entre el proveedor y/o en las instalaciones del contratista.
- Incumplimiento de lo establecido en los términos de referencia y/o en la oferta presentada al cierre del proceso de selección.
- No tener en cuenta los criterios ambientales aplicables a este tipo de contratación.
- Variación en los precios de mercado diferentes a la regulación del gobierno de los insumos, actividades, sistemas de distribución de transporte, entre otros, necesarios para cumplir con el objeto y las obligaciones pactadas.
- 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.
- Retrasos o incumplimiento en los tiempos planteados y aprobados en el cronograma para la ejecución del contrato.
- Fallas en el soporte y en el cumplimiento de los tiempos o en cuanto al personal para brindar el soporte de los equipos o los medios para atender y realizar el soporte.
- Que se divulgue información que se conozca en virtud del cumplimiento de obligaciones y que no era susceptible de ser difundida.
- La no toma de las medidas de seguridad industrial apropiadas por el contratista ganador del presente proceso de selección, a favor de la conservación de las condiciones físicas y mentales de sus trabajadores, la comunidad universitaria, así como de terceras personas que activa o pasivamente tengan alguna relación.
- Que el proveedor no cuente en inventario con componentes y/o piezas, durante un periodo de soporte mínimo de tres (3) años, para su cumplimiento.
- Atraso y sobre costos en la entrega de los bienes y/o servicios requeridos.
- Que se afecten o desmejoren las condiciones de funcionamiento actuales de los espacios y/o equipos donde se realice la instalación.



#### **4.2. Riesgos imprevisibles:**

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 proponentes.

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

- Cambios normativos y/o tributarios.
- Circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito.

#### **4.3. Riesgos previsibles a cargo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas:**

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/11/2017	



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

#### 4.4. Otros riesgos que se consideran:

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

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

- No se podrá dar continuidad a los servicios de conectividad de Intranet e Internet del campus universitario en caso que los equipos actuales fallen.
- No se contará con equipos switches Core y Data Center que funcionen en alta disponibilidad y redundancia.
- No se ampliará el ancho de banda entre switches campus y Data Center a 20GB

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/11/2017	

## 5. JUSTIFICACIÓN DEL VALOR DEL CONTRATO - ANÁLISIS DEL MERCADO Y DEL SECTOR:



### I. ANALISIS DE LA OFERTA

TABLA 2: DE ANÁLISIS DEL MERCADO – OFERTA

#	Nombre de la empresa cotizante	Condiciones ofrecidas	Objeto	Valor Ofrecido
1	SDT Ingeniería	El estudio de mercado se debe enviar al correo: telecomunicaciones@udistrital.edu.co	Contratar los servicios para adquirir, instalar, configurar, implementar y poner en correcto funcionamiento la solución de infraestructura Core - Data Center de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, consistente en la migración, hardware, software, licenciamiento, servicio de soporte y conexiones físicas y lógicas necesarias para aumentar la eficiencia y velocidad del Nodo Central, funcionando en alta disponibilidad y redundancia según los términos de referencia presentes.	\$ 1.479.858.177
2	Q&C Ingeniería	Se debe diligenciar las tablas contenidas en las especificaciones técnicas y dar respuesta punto a punto de las condiciones de las mismas, "Aceptamos y cumplimos". Se debe enviar dos propuestas comerciales en documentos por separado para la modalidad de adquisición y arrendamiento las cuales deben contener las condiciones comerciales y la propuesta económica firmada (Tablas 4 y 5).		\$ 898.945.002
3	Comware	Recuerde que la oferta puede ser considerada para el proceso de adquisición del contrato de soporte y garantía, así como para los estudios previos. Los proveedores se deben registrar vía web en: <a href="https://funcionarios.portaloas.udistrital.edu.co/agora/">https://funcionarios.portaloas.udistrital.edu.co/agora/</a>		\$ 898.514.048
			<b>VALOR PROMEDIO</b>	<b>\$ 1.092.439.076</b>

El promedio de las ofertas presentadas que cumplen con las características técnicas mínimas es de \$1.092.439.076, donde una es de la marca cisco con \$ 1.479.858.177 y dos ofertas de marca Juniper tienen un promedio de \$ 898.729.525, las cuales se encuentran dentro del presupuesto asignado para el presente proceso.





	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/11/2017	

## II. ANÁLISIS DE LA DEMANDA



**TABLA 3: DE ANÁLISIS DEL MERCADO – DEMANDA – HISTORICO DE LA ENTIDAD**

Item	Año	No. Contrato	Objeto	Plazo de Ejecución	Valor	Requisitos mínimos exigidos contratista
1	2014	1047	Adquisición instalación configuración de equipos y elementos de telecomunicaciones para implementar solución de Core (nucleo) para Datacenter y complementar la red del campus (Borde) con elementos y equipos para soportar redundancia y ampliar capacidad	120 días	467.697.012,42	Documento de Especificaciones Técnicas
2	2009	Anexo 3 BAG 330	"E.T.B., Se obliga para con la Universidad a prestar una Solución Integral de Telecomunicaciones e Informática consistente en la entrega de los componentes que permiten el mejoramiento y actualización de la plataforma tecnológica del cual hace parte la solución de un núcleo modular (switch core) robusta para garantizar las condiciones actuales y la respectiva escalabilidad a futuro en conexiones y/o servicios que brinda la infraestructura de telecomunicaciones de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, de conformidad con la propuesta presentada por ETB de fecha 27 de noviembre de 2008, especificaciones técnicas, estudio de conveniencia y oportunidad, evaluación técnica, actas y demás documentos que se deriven de éste anexo, los cuales hacen parte integrante del mismo.	60 días	487.565.456,00	Documento de Especificaciones Técnicas

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	 SIGUD
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/11/2017	

**TABLA 4: DE ANÁLISIS DEL MERCADO – DEMANDA – OTRAS ENTIDADES Y/O EMPRESAS**

#	Año	No. Contrato	Objeto	Plazo de Ejecución	Valor	Entidad y/o empresa	Buenas practicas a tomar
1	2011	GC-01-151-2011	Renovación y actualización de la solución de antivirus y firewall perimetral y adquisición de las soluciones de switch de core y administración de ancho de banda	10 Días	\$434,527,068.00	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA)	Se realizan especificaciones técnicas adicionales a módulos SFP con el objetivo de garantizar una buena conexión
2	2019	OCA-SAMC-004-2019	Suministro de licencias de correo puntos de acceso a internet, mejoramiento y actualización del centro core de la alcaldía de acacias	30 Días	67,488,400	META - ALCALDÍA MUNICIPIO DE ACACIAS	Se presenta la justificación con aspectos tecnológicos externos con el fin de resaltar la importancia de la adquisición del proceso
3	2018	STIC-SAMC-104-2018	Adquisición y puesta en funcionamiento de switch core que soporta la plataforma de datos del sistema de gestión FINANCIERA Y DE IMPUESTOS DE DEPARTAMENTO	30 Días	473,150,633	Secretaria de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - STIC	En los aspectos técnicos del proceso se presenta un esquema claro de los requerimientos que se requieren para la solución
4	2018	SED-LP-REDP-100-2018	Adquirir, implementar, instalar, configurar y poner en Funcionamiento la solución de switching core especializada para el nivel central y el centro de innovación REDP de la secretaria de educación del distrito, con los servicios asociados y conexos para el fortalecimiento de la infraestructura de networking de la entidad	105 Días	2.296.534.954	SECRETARIA DE EDUCACION DEL DISTRITO	La entidad incluye para el proceso contractual aspectos de Infraestructura de telecomunicaciones pasiva.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS  SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES  Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/11/2017	

### III. CONDICIONES GENERALES DEL SECTOR

El sector de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) tiene relación con indicadores económicos como el producto interno bruto (PIB) e Índice de precios al consumidor (IPC). El PIB es un valor monetario que evidencia la producción de bienes y servicios de un país durante un periodo de tiempo determinado<sup>1</sup>. Por otro lado, el IPC mide la evolución del costo promedio de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo final de los hogares, expresado en relación con un período base. La variación porcentual del IPC entre dos periodos de tiempo representa la inflación observada en dicho lapso.<sup>2</sup> De acuerdo a las cifras publicadas por el DANE<sup>3</sup> hacia el primer trimestre del año 2019 en el PIB se presenta una tasa de crecimiento anual de información y comunicaciones del 3,9%. Por otra parte, según el reporte de industria 2017 realizado por la comisión de regulación de comunicaciones sobre el IPC se observa una disminución de 1,66 puntos porcentuales, al pasar de 5,75% en 2016 a 4,09% en 2017, mientras que la inflación del sector de comunicaciones exhibe un comportamiento creciente, pasando de 4,72% en el 2016 a 6,43% en el 2017, tendencia que se ha manifestado desde el año 2014.<sup>4</sup>

### PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

**5.1. Valor total estimado según estudio de mercado:** promedio de las ofertas de mercado

**5.2. Valor establecido en el Plan Anual de Adquisiciones:** 900 MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE

### 6. MARCO LEGAL

#### 6.1. Norma(s) General(es):

- Resolución 262 de 2015 "Por medio de la cual se reglamenta el Acuerdo 03 de 2015, Estatuto de Contratación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas y se dictan otras disposiciones" Complementado 067 de 2017- Del 02 de junio de 2015
- Resolución 067 de 2017 "Por medio de la cual se complementa la Resolución 262 de 2015, en su Artículo 93 y se dictan otras disposiciones" Estatuto de Contratación
- Acuerdo 03 de 2015 "Por el cual se expide el Estatuto de Contratación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas" Del 11 de abril de 2015.



#### 6.2. Norma(s) Específica(s):

<sup>1</sup> PIB. Banco de la republica <http://www.banrep.gov.co/es/contenidos/page/qu-producto-interno-bruto-pib>

<sup>2</sup> IPC. Banco de la republica <http://www.banrep.gov.co/es/ipc>

<sup>3</sup> DANE PIB 2019-1: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/presen\\_PIB\\_Itrim19.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/presen_PIB_Itrim19.pdf)

<sup>4</sup> CRC Reporte de Industria 2017 [https://www.crc.com.gov.co/recursos\\_user/reporteindustria2017.pdf](https://www.crc.com.gov.co/recursos_user/reporteindustria2017.pdf)

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/11/2017	

- Ley 1341 de 2009.
- TIA 942

## 7. TIPO DE CONTRATO

7.1. El contrato a celebrar con el oferente ganador del proceso de selección será de:  
COMPRAVENTA

## 8. SUPERVISOR DEL CONTRATO

El supervisor del contrato será: Martha Cecilia Valdés Cruz

Cargo: Jefe red de datos UDNET

Teléfono 3239300 ext: 1301

Correo electrónico: udnet@udistrital.edu.co



Contacto: Martha Cecilia Valdés Cruz

Teléfono del contacto: 3239300 ext: 1301

Correo electrónico del contacto: udnet@udistrital.edu.co

## 9. TIPOS DE OFERTAS (marque con X en "Selección" las ofertas que podrían ser):

Tipo	Descripción	Selección
Totales	Propuestas totales, en las que se involucran todos los elementos a contratar y se evidencia con un solo precio ofertado (incluido IVA)	X
Parciales	En las que se involucran algunos elementos de la totalidad requerida y se admite que los oferentes puedan ofertar solo algunos elementos con una oferta de precio parcial (el IVA se puede discriminar o incluir en el precio ofertado). Recuerde que si se aceptan las ofertas parciales, se pueden efectuar adjudicaciones parciales.	
Por Soluciones Integrales	Debe involucrar la totalidad de los elementos que se necesitan y se incluyen en ella	
Por precios unitarios	La adjudicación sería parcial dado que se adjudicaría cada uno de los ítems solicitados, a los oferentes que realicen la mejor oferta que normalmente es el menor precio	
Otra	Descríbala:	

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/11/2017	

#### 10. PLAZO DEL CONTRATO:

El tiempo para realizar la actividad contratada:	Meses	3	Días	0
El tiempo para liquidar el contrato:	Meses	1	Días	0
<b>TOTAL</b>	Meses	4	Días	0

El plazo para la ejecución es de 120 días calendario donde incluye la entrega del hardware, así como los servicios de configuración, instalación y puesta en correcto funcionamiento de la solución Core Data-Center.



El servicio de soporte será durante tres (3) años, periodo durante el cual el proveedor realizará actualizaciones (update y upgrade) de software y reemplazo de partes si se requiere.

#### 11. VALOR Y FORMA DE PAGO (marque con X en "Selección" la forma de pago del contrato)

Forma de Pago del Contrato	Selección
Total , contra entrega de los bienes o servicios contratados	X
Parcial, a medida que el proveedor entregue los bienes y servicios contratados	
Con anticipo económico	

##### 11.1. Reglamento para su desembolso y manejo :



- El valor del contrato será hasta por la suma de la oferta ganadora del presente proceso de selección, el cual incluirá el IVA correspondiente y demás impuestos nacionales y distritales.
- La Universidad pagará al contratista el valor del contrato en un solo contado, previo cumplimiento dentro de los primeros 120 días calendario de:
  - Entrega total de equipos y componentes.
  - Diligenciamiento del "**Anexo 1. Protocolo de pruebas y recepción de equipos y/o componentes UDistrital**", donde se relacione cada uno de los equipos y componentes con las pruebas de correcto funcionamiento. Se debe generar un archivo por cada equipo donde se observe el serial del mismo y la secuencia de arranque. El documento debe contar con las respectivas firmas de aprobación.
  - Configuración, instalación y puesta en correcto funcionamiento los equipos adquiridos en el presente proceso.
  - Informe de la instalación, configuración y puesta en correcto funcionamiento de la solución adquirida, así como las pruebas y los resultados de la misma. El informe debe incluir diagramas y topologías de interconexión.
  - Documento expedido por el fabricante, a nombre de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en donde se ampara el contrato de soporte adquirido para los equipos, con sus respectivas referencias, seriales, fecha de inicio y fecha de finalización.

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/11/2017	

- Mecanismo que permita a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas verificar de manera directa con el fabricante el soporte que ampara a los equipos, por un periodo mínimo de tres (3) años.
- Mecanismo o cuenta online para realizar descargas de software para los equipos adquiridos, por un periodo mínimo de tres (1) años.
- Documento con la descripción detallada del servicio de soporte (SLA) en formato 8x5xNBD por tres (3) año para los equipos adquiridos y sus componentes (incluye actualizaciones de software).
- Documentos referidos en la circular No 001 y 002 de 2016 de la División de Recursos Financieros.
- Manuales de operación y administración de los equipos en formato digital (idioma español y/o inglés).
- La Universidad Distrital sólo pagará al contratista, previa presentación de la documentación requerida, y bajo ningún motivo o circunstancia, aceptará o hará pagos a terceros sin previa autorización expresa de la universidad.
- Presentación de la factura donde se debe discriminar cada uno de los ítems cobrados, así como el IVA respectivo. El periodo de vencimiento de la factura no debe ser inferior a sesenta (60) días.
- Acta de recibo a satisfacción por parte de la Supervisión.
- Documento de manifiesto de importación de los equipos y elementos en físico y digital, los cuales deben identificar explícitamente (subrayado o resaltado) los seriales de los equipos y componentes adquiridos por la Universidad.
- Certificación de cumplimiento del pago de seguridad social y parafiscales, suscrita por el representante legal o el revisor fiscal, según sea el caso
- Documento anexo a la factura en el cual se relacionen los siguientes campos:
  - Ítem
  - Referencia.
  - Descripción.
  - Serial.
  - Marca.
  - Costo unitario sin iva
  - Iva aplicado (%)
  - Costo total con iva
- Demás documentos exigidos por la Universidad.
- El pago se efectuará dentro de los sesenta (60) días siguientes a la presentación de la respectiva factura, previa certificación de cumplimiento expedida por el Supervisor del contrato, y una vez se realicen los trámites legales, fiscales y presupuestales a que haya lugar.

**12. GARANTÍAS Y AMPAROS EXIGIBLES (marque con X en "Selección" las garantías y amparos exigibles)**

Garantías y Amparos Exigibles	Selección
Póliza de Cumplimiento	X
Póliza de Calidad	X

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/11/2017	

Pago de Salarios y Prestaciones Sociales	X
Responsabilidad Civil frente a terceros	X

**12.1. Justificación de las garantías y amparos exigibles:**



Los amparos de garantía es un proceso contractual que se exige al oferente ganador y se da sobre el valor a través de una póliza de cumplimiento y una póliza de calidad de los bienes o servicios.

**13. REQUISITOS PARA EVALUAR Y COMPARAR PROPUESTAS (marque con X en "Selección" los requisitos para evaluar y comparar propuestas y exponga con el profesional a cargo del proceso)**

Aspectos a Evaluar	Calificación	Selección
Estudio Jurídico,	Admisible / No admisible	X
Estudio Financiero	Admisible / No admisible	X
Estudio Técnico	Admisible / No admisible	X
Con puntaje por experiencia general	Puntaje	
Con puntaje por experiencia específica	Puntaje	
Con puntaje por mayor tiempo de garantía ofrecida	Puntaje	
Precio	A menor precio por ítem (con o sin intervalo de aceptación)	
Precio	A menor precio total (todos los ítems) con o sin intervalo de aceptación	X
Precio	A menor precio por solución integral (con o sin intervalo de aceptación)	
Precio	Con utilización de media geométrica (adjudicación al que esté más cerca de la media geométrica)	
Precio	Con utilización de media aritmética (adjudicación al que esté más cerca de la media geométrica)	
Otras formas de evaluar	Señale cuales:	

**14. DOCUMENTOS TÉCNICOS PROPUESTOS**

Certificaciones Contractuales (marque con X en "Selección" la forma propuesta)	Selección	
Tipo de experiencia a solicitar	General	X
	Específica	
Número máximo de certificaciones a solicitar para experiencia general:	3	
Número máximo de certificaciones a solicitar para experiencia específica:		

	<b>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS SOLICITUD DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b>	Código: GC-PR-003-FR-008	
	Macroproceso: Gestión de Recursos	Versión: 04	
	Proceso: Gestión Contractual	Fecha de Aprobación: 30/11/2017	

Capacidad de Contratación		Valor
K de contratación general mínimo requerido para el proceso de selección:	SMMLV	
K de contratación residual mínimo requerido para el proceso de selección:	SMMLV	

Marcas (marque con X en "Selección" la marca)	Selección
Por razones de compatibilidad de bienes y servicios anteriormente comprados para evitar malos funcionamientos	X
Por razones de hacer efectiva una garantía, se deba contratar con la marca inicialmente adquirida	
Se presenta la posibilidad de obtener un producto que tenga iguales características técnicas en marcas diferentes. En este caso se deben relacionar un mínimo de marcas con características similares	
Otras Razones. Establezca:	

*Nota: si no tiene alguna de las anteriores, no señale.*

#### 15. LISTADO DE GENERAL DE ELEMENTOS REQUERIDOS –FICHA TÉCNICA–

Se adjunta documento de especificaciones técnicas, en el cual se describen los requerimientos para

*Nota: Los valores deberán ajustarse de acuerdo a la necesidad a contratar.*

  
 MARTHA CECILIA VALDÉS CRUZ