



| | | | |
|---|--|----------------------------------|---|
|  | ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES | Código: GC-PR-004-FR-020 |  |
| | Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación | Versión: 02 | |
| | Proceso: Gestión Contractual | Fecha de Aprobación: 19/03/14 | |

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

CONVOCATORIA PUBLICA 004 DE 2019

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”

ADENDO No. 01

Dentro del marco de la Ley 30 de 1992, el Acuerdo No 03 de 2015 expedido por el Consejo Superior Universitario, la Resolución No 262 de 2015 expedida por la Rectoría de la Universidad Distrital y demás normas que la complementan, adicionan o reglamentan y teniendo en cuenta que la parte técnica del proceso presento al Comité Asesor de Contratación la aceptación de algunas observaciones al Pliego de Condiciones, con el objeto de garantizar la pluralidad de oferentes, conforme a documento de respuesta a las observaciones, publicado tanto en la página Web de la entidad como en el SECOP. Así las cosas, el Comité Asesor en Contratación decidió, mediante el presente Adendo, modificar el Pliego de Condiciones, tal como a continuación se describe:



1. Modificar el numeral 1.1 denominado **1.1 OBJETO DE LA CONVOCATORIA PÚBLICA**, que en lo sucesivo queda así:

1.1 OBJETO DE LA CONVOCATORIA PÚBLICA

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.

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.

| | | | |
|---|--|----------------------------------|---|
|  | ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES | Código: GC-PR-004-FR-020 |  |
| | Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación | Versión: 02 | |
| | Proceso: Gestión Contractual | Fecha de Aprobación: 19/03/14 | |

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 y conexiones 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.
- 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).
- 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 el acceso a las aplicaciones internas y externas.
- 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.
- Realizar la transferencia de conocimiento al personal 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

| | | | |
|---|--|----------------------------------|---|
|  | ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES | Código: GC-PR-004-FR-020 |  |
| | Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación | Versión: 02 | |
| | Proceso: Gestión Contractual | Fecha de Aprobación: 19/03/14 | |



2. Modificar el numeral 1.31.13 denominado **1.31.13 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**, que en lo sucesivo queda así:

1.31.13 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- a) Presentar al Supervisor del contrato, antes de la suscripción del acta de inicio, el correspondiente cronograma de trabajo e informar el avance contractual, con el fin de prever, con la suficiente anticipación, eventuales incumplimientos en la programación del proyecto, tomar las medidas correspondientes y de ser necesario reprogramar las actividades, previa aprobación del Supervisor del contrato.
- b) Contar durante la vigencia del contrato con disponibilidad de recursos de personal, materiales, herramientas, elementos de protección personal y equipos necesarios para la correcta ejecución del contrato.
- c) Ejecutar el contrato con los precios que ofrece en su propuesta, y en igual o mejor calidad a la ofrecida en la misma.
- d) Cumplir con los procedimientos adecuados de protección contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar la calidad de los bienes.
- e) Realizar nuevamente la fabricación e instalación de los bienes suministrados, si las especificaciones de los mismos no corresponden o no concuerdan con las aprobadas por la Universidad Distrital, al igual que si la instalación y/o la puesta en funcionamiento no fue la adecuada.
- f) Tomar las precauciones necesarias para la seguridad del personal a su cargo o servicio de acuerdo con las reglamentaciones vigentes en el país.
- g) Informar por escrito de la ocurrencia de situaciones constitutivas de fuerza mayor o caso fortuito a la Supervisión del contrato, y recomendar la actuación que debe proceder, inmediatamente tenga conocimiento de éstas, siempre que afecten o puedan afectar la adecuada ejecución del contrato.
- h) Resolver las consultas, reclamaciones y sugerencias realizadas por la supervisión del contrato de todos los aspectos que puedan afectar el normal desarrollo contractual.
- i) Presentar al Supervisor del contrato los soportes correspondientes que acrediten las calidades del personal requerido para la ejecución del contrato.
- j) Llevar una relación detallada de todo el personal que tenga en el lugar de trabajo, así como constatar y exigir que cada una de las personas que allí se encuentra cumpla con las afiliaciones a la seguridad social que exige la Ley.
- k) Contar con los profesionales y técnicos que se requieran para cumplir cabalmente el contrato, además del personal mínimo exigido.

| | | | |
|---|--|----------------------------------|---|
|  | ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES | Código: GC-PR-004-FR-020 |  |
| | Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación | Versión: 02 | |
| | Proceso: Gestión Contractual | Fecha de Aprobación: 19/03/14 | |

- l) Asumir por su cuenta el pago de los salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones laborales y honorarios de todo el personal que ocupe en la ejecución del contrato.
- m) Asumir los costos, riesgos y consecuencias que se deriven del traslado de alguno de los bienes adquiridos o alguno de sus componentes, fuera del lugar de instalación para su reparación por causa de daños o averías en los componentes físicos o accesorios, cubiertos por la garantía mínima para bienes y equipos.
- n) La solución conformada por equipos y componentes será entregada e instalada en la Sede Calle 40 de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 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.
- o) La totalidad de los equipos ofertados deben ser de una sola marca.
- p) El contratista debe entregar los informes, estadísticas y análisis que solicite el supervisor del contrato.
- q) 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.
- r) 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.
- s) 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 un (3) años, de acuerdo a la modalidad de los servicios.
- t) El contratista 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.

| | | | |
|---|--|----------------------------------|---|
|  | ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES | Código: GC-PR-004-FR-020 |  |
| | Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación | Versión: 02 | |
| | Proceso: Gestión Contractual | Fecha de Aprobación: 19/03/14 | |

- u) 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.
- v) Cualquier implementación no debe afectar la garantía ni el funcionamiento de los equipos y sistemas instalados actualmente, ni de los espacios físicos intervenidos.
- w) 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.
- x) 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.
- y) Teniendo en cuenta que las marcas instaladas actualmente en la Universidad (Cisco, Juniper y Ruckus), y a efectos de aprovechar los recursos, tecnologías y plataforma de administración en equipos switch de soluciones Core Data-Center se deben tener en cuenta:



Cisco®. La Universidad cuenta con CISCO PRIME INFRASTRUCTURE VERSION 2.2.0. El proponente deberá contemplar el licenciamiento necesario para tener cobertura sobre los equipos que conforman las soluciones. Adicionalmente debe incluir actualizaciones (update y upgrade) necesarias durante el tiempo total de soporte y garantía de las soluciones ofertadas.

Juniper®. La Universidad cuenta con JUNOS SPACE VERSION 16.1R2.7 y licenciamiento (JS-NETDIR-100 y JS-PLATFORM). El proponente deberá contemplar el licenciamiento necesario para tener cobertura sobre los equipos que conforman las soluciones. Adicionalmente debe incluir actualizaciones (update y upgrade) necesarias durante el tiempo total de soporte y garantía de las soluciones ofertadas.



Ruckus®. La Universidad cuenta con RUCKUS SMART ZONE 100 VERSION 3.5.1.0.862 El proponente deberá contemplar el licenciamiento necesario para tener cobertura sobre los equipos que conforman las soluciones. Adicionalmente debe incluir actualizaciones (update y upgrade) necesarias durante el tiempo total de soporte y garantía de las soluciones ofertadas.

En el caso que los equipos ofertados sean de marca diferente a las mencionadas anteriormente, se debe asegurar la compatibilidad con la infraestructura existente. El proponente debe incluir en la oferta económica la plataforma de administración (software de administración), el hardware y licenciamiento que se requiera para el correcto funcionamiento y administración de las soluciones Core Data-Center. Se deben cumplir con las siguientes condiciones:

- ✓ El equipo debe ser máximo de una (1) RU y poderse montar en rack de 19 pulgadas e incluir los cables y componentes necesarios para la instalación.
- ✓ Fuentes redundantes a 115v AC ±5v.

| | | | |
|---|--|----------------------------------|---|
|  | ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES | Código: GC-PR-004-FR-020 |  |
| | Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación | Versión: 02 | |
| | Proceso: Gestión Contractual | Fecha de Aprobación: 19/03/14 | |

- ✓ La plataforma de administración debe estar en la última versión estable y funcional, tener la licencia para los equipos ofertados, durante el tiempo total de soporte y garantía de la solución ofertada.
 - ✓ Las plataformas de administración no deben tener anuncio de fin de venta y mínimo contar con soporte no inferior a cinco (5) años.
- z) El proveedor debe prestar el servicio de soporte técnico a los equipos adquiridos durante tres (3) años, con servicio en sitio, remoto, telefónico o a través correo electrónico, según el caso.
- aa) 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.
- bb) 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.
- cc) 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).
- dd) Durante la ejecución del contrato, las pruebas de funcionamiento se realizarán según se define a continuación:
- ✓ El contratista debe realizar las pruebas de funcionamiento de los equipos. Respecto de este procedimiento, se llevará registro en el documento con nombre "Anexo 8. Protocolo de pruebas y recepción de equipos". 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.
 - ✓ 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 de los componentes que apliquen. Sobre este procedimiento, se llevará registro en el documento con nombre "Anexo 8. Protocolo de pruebas y recepción de equipos". 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.
- ee) La Universidad Distrital cuenta con módulos SFP+ a 10Gbps en los equipos Firewall

| | | | |
|---|--|----------------------------------|---|
|  | ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES | Código: GC-PR-004-FR-020 |  |
| | Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación | Versión: 02 | |
| | Proceso: Gestión Contractual | Fecha de Aprobación: 19/03/14 | |

3. Modificar el numeral 2.3.2.2 denominado **2.3.2.2 VERIFICACIÓN TÉCNICA MÍNIMA EXCLUYENTE**, que en lo sucesivo queda así:

2.3.2.2 VERIFICACIÓN TÉCNICA MÍNIMA EXCLUYENTE



Los aspectos excluyentes son todos aquellos que por su especial característica requieren de una exigencia particular de cumplimiento, que no puede obviarse y, por lo tanto, son de carácter obligatorio. El proponente acreditará que los servicios ofertados cumplen con las especificaciones técnicas mínimas excluyentes exigidas en la descripción contenida más adelante. **SE ENTENDERÁN ACEPTADOS TODOS Y CADA UNO DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS QUE A CONTINUACIÓN SE SEÑALARÁN, ASÍ COMO LAS MODIFICACIONES REALIZADAS MEDIANTE LA EXPEDICIÓN DE ADENDAS, CON LA SUSCRIPCIÓN DE LA CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA ANEXO No. 1.**

2.3.2.2.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS SWITCH CORE DATA-CENTER



La evaluación de orden técnico se hará a partir de las tablas "ESPECIFICACIONES TECNICAS SWITCH CORE NODO CENTRAL", "ESPECIFICACIONES TECNICAS SWITCH TIPO 3" y "CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN", 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: "ESPECIFICACIONES TECNICAS SWITCH CORE NODO CENTRAL", "ESPECIFICACIONES TECNICAS SWITCH TIPO 3" y "CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN" se deben entregar en medio físico y digital (CD-DVD).



| ESPECIFICACIONES TECNICAS SWITCH CORE NODO CENTRAL | | |
|---|--|---|
| MARCA: _____ | | |
| REFERENCIA: _____ | | |
| <i>ítem</i> | <i>Descripción</i> | Ubicación en la propuesta / Link a página WEB del fabricante (No. de Página) |
| 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 | |

| | | | |
|---|--|----------------------------------|---|
|  | ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES | Código: GC-PR-004-FR-020 |  |
| | Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación | Versión: 02 | |
| | Proceso: Gestión Contractual | Fecha de Aprobación: 19/03/14 | |

| ESPECIFICACIONES TECNICAS SWITCH CORE NODO CENTRAL MARCA: _____ REFERENCIA: _____ | | |
|--|---|---|
| <i>ítem</i> | <i>Descripción</i> | Ubicación en la propuesta / Link a página WEB del fabricante (No. de Página) |
| 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, OSPF, OSPFv3, BGPv4 (soporte IPv4 e IPv6), BFD o UDLD, 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 8 GB. | |
| 8 | FLASH mínima 4 GB | |
| 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 e IPv6 | |
| 12 | Soportar mínimo 4000 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 802.1AB 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. | |
| 22 | El equipo debe ser máximo de 2 RU (Rack Unity, Unidades Rack)y poderse montar en racks de 19 pulgadas e incluir los herrajes. | |

| | | | |
|---|--|----------------------------------|---|
|  | ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES | Código: GC-PR-004-FR-020 |  |
| | Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación | Versión: 02 | |
| | Proceso: Gestión Contractual | Fecha de Aprobación: 19/03/14 | |

| 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 o 100/1G/10G) | |
| 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, BGPv4 (soporte IPv4 e IPv6), BFD o UDLP, 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 que incluyan tanto IPv4 como 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. | |

| | | | |
|---|--|-------------------------------|---|
|  | ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES | Código: GC-PR-004-FR-020 |  |
| | Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación | Versión: 02 | |
| | Proceso: Gestión Contractual | Fecha de Aprobación: 19/03/14 | |

2.3.2.2 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 figuras No. 2, 3 y 4, 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 "ESPECIFICACIONES TECNICAS SWITCH CORE NODO CENTRAL", "ESPECIFICACIONES TECNICAS SWITCH TIPO 3" y "CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN", se deben entregar en medio físico y digital (CD-DVD).

En las convenciones de la figura 2 se establecen los tipos de enlace entre los equipos y/o soluciones.

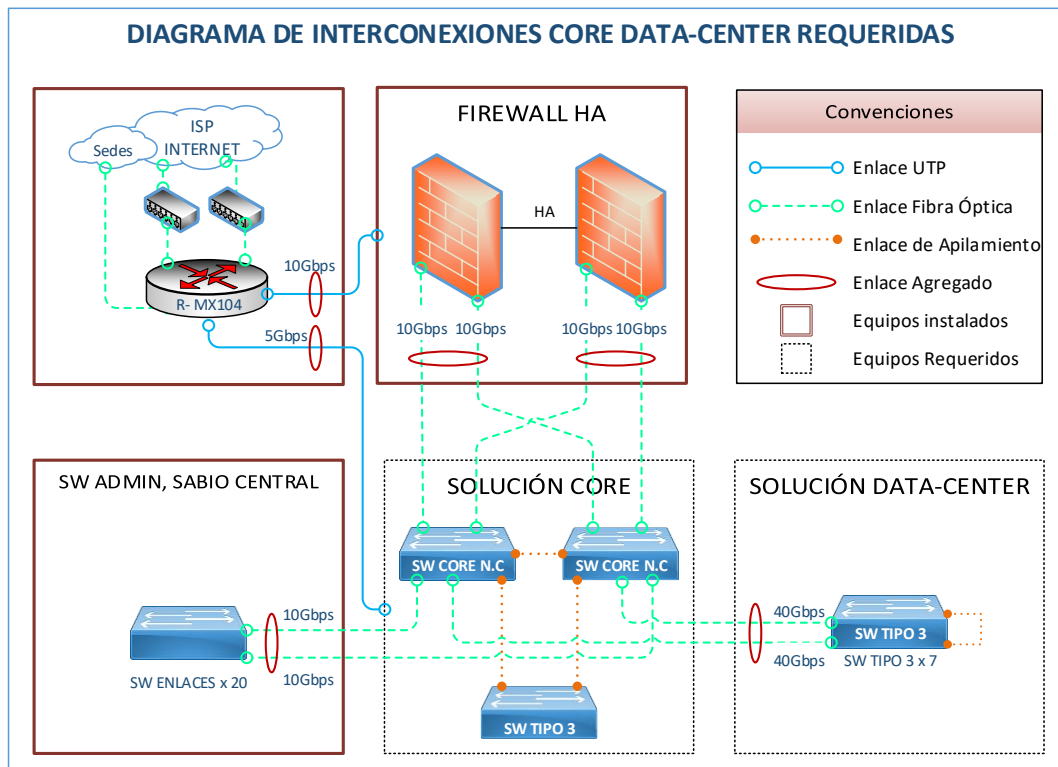


Figura 1: Diagrama Interconexiones Core Data-Center requerido- Fuente Red de Datos UDNET

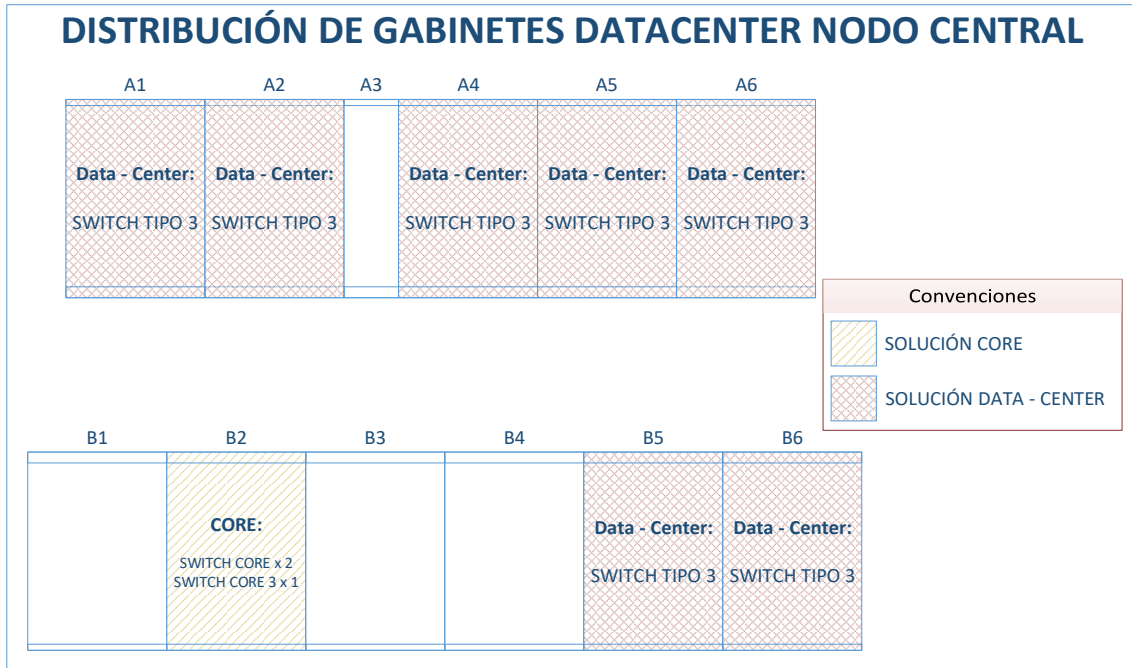


Figura 2: Organización gabinetes Data - Center Nodo Central. Fuente: Red de datos UDNET

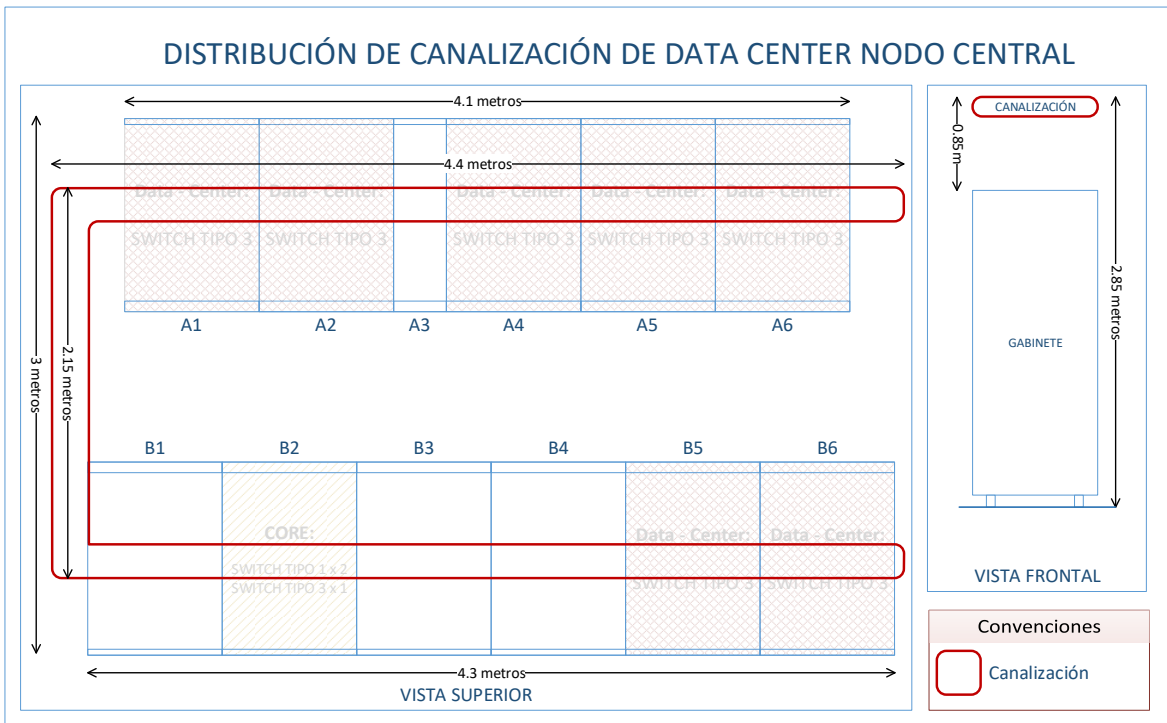






Figura 4, Distribución de canalización de Data Center Nodo Central.

| | | | |
|---|--|----------------------------------|---|
|  | ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES | Código: GC-PR-004-FR-020 |  |
| | Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación | Versión: 02 | |
| | Proceso: Gestión Contractual | Fecha de Aprobación: 19/03/14 | |

Los recorridos del cable de interconexión entre los switches deben ser calculados por los proponentes al igual que la ingeniería de detalle, teniendo en cuenta que debe hacer uso de la canalización ya existente.

| 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 | | |
|---|---|---|
| ítem | Descripción | Ubicación en la propuesta/ficha técnica fabricante (no. página) |
| 1. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN – CARACTERÍSTICAS GENERALES | | |
| 1.1 | 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 | |
| 2. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN – SOLUCIÓN CORE | | |
| 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 | El switch tipo 3 debe cumplir uno de los siguientes requerimientos: 1. Se debe configurar para que soporte y funcione en apilamiento con los switches CORE NODO CENTRAL con la velocidad establecida en el ítem 9 de la tabla "ESPECIFICACIONES TECNICAS SWITCH TIPO 3" 2. Se debe configurar e interconectar a los switches CORE NODO CENTRAL en alta disponibilidad en modo agregado mediante enlaces de fibra de mínimo 10 Gbps/SFP+. | |
| 2.4 | La interconexión entre solución de Core y Firewall HA debe ser en alta disponibilidad en modo agregado mediante enlaces de fibra de mínimo 20 Gbps/SFP+ para cada equipo Firewall, es decir, la solución Core debe estar configurada de tal forma que en caso de falla de uno 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. | |



| | | | |
|---|--|----------------------------------|---|
|  | ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES | Código: GC-PR-004-FR-020 |  |
| | Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación | Versión: 02 | |
| | Proceso: Gestión Contractual | Fecha de Aprobación: 19/03/14 | |

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

| ítem | Descripción | Ubicación en la propuesta/ficha técnica fabricante (no. página) |
|---|--|---|
| 2.9 | Debe incluir cuarenta y ocho (48) Patch Cord de fibra óptica LC a LC, OM3/OM4 de 3 metros, para conexión de interfaz SFP+ a 10Gbps y dieciséis (16) Patch Cord de fibra óptica LC a LC, OM3/OM4 de 15 metros, para conexión de interfaz SFP+ a 10Gbps. Compatibles 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 sesenta y cuatro (64) módulos SFP+ a 10Gbps SR | |
| 2.12 | Debe incluir cuatro (4) módulos QSFP+ a 40GB | |
| 2.13 | El switch tipo 3 debe cumplir uno de los siguientes requerimientos: 1. Se debe configurar para que soporte y funcione en apilamiento con los switches CORE NODO CENTRAL con la velocidad establecida en el ítem 9 de la tabla "ESPECIFICACIONES TECNICAS SWITCH TIPO 3" 2. Se debe configurar e interconectar a los switches CORE NODO CENTRAL en alta disponibilidad en modo agregado mediante enlaces de fibra de mínimo 10 Gbps/SFP+. | |
| 3. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN – SOLUCIÓN DATA-CENTER | | |
| 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 de Data-Center deben estar configurados en máximo dos (2) switches lógicos utilizando cables y/o módulos especiales destinados para tal fin, es decir que se debe tener gestión de la solución de Data-Center por medio de máximo dos direcciones IP, lo que es igual a una IP por cada switch lógico | |
| 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 veintiocho (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 veintiocho (28) módulos SFP+ a 10Gbps SR | |

4. Modificar el ANEXO 3 denominado **ANEXO N° 3. PROPUESTA ECONOMICA**, que en lo sucesivo queda así:

| | | | |
|---|--|----------------------------------|---|
|  | ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES | Código: GC-PR-004-FR-020 |  |
| | Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación | Versión: 02 | |
| | Proceso: Gestión Contractual | Fecha de Aprobación: 19/03/14 | |

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
CONVOCATORIA PÚBLICA N° 004 DE 2019
ANEXO N° 3.
PROPUESTA ECONOMICA
ARCHIVO EXCEL



Bogotá D.C., de 2019
Señores
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Ciudad. -

REF: **CONVOCATORIA PÚBLICA N° 004 DE 2019**

El suscrito (*diligenciar*), obrando en nombre y representación de (*diligenciar*), de conformidad con lo establecido en el pliego de condiciones del proceso de selección citado en la referencia, por medio del presente, oferto en firme, irrevocablemente y como precio fijo, con destino a la celebración del contrato objeto de este proceso, y en consecuencia, ofrezco proveer los bienes correspondientes relacionados en el pliego de condiciones, bajo las características técnicas establecidas para tales bienes y conforme a las condiciones y cantidades, previstos para tal efecto, precio que se discrimina así:

El oferente debe presentar su propuesta comercial en pesos colombianos y con los impuestos de Ley.

| Ítem | Descripción | Referencia(S) 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 | | 92 | | | |
| 4 | Patch Cord de fibra óptica LC a LC, OM3/OM4 de 3 metros | | 76 | | | |
| 5 | Patch Cord de fibra óptica LC a LC, OM3/OM4 de 15 metros | | 16 | | | |
| 6 | Módulos QSFP+ a 40GB | | 4 | | | |
| 7 | Patch Cord de fibra óptica de 10 metros MPO a MPO, OM3/OM4 para módulos QSFP+ | | 4 | | | |
| 8 | Elementos y cables para interconexión y apilamiento | | 1 | | | |

| | | | |
|---|--|----------------------------------|---|
|  | ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES | Código: GC-PR-004-FR-020 |  |
| | Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación | Versión: 02 | |
| | Proceso: Gestión Contractual | Fecha de Aprobación: 19/03/14 | |

| Ítem | Descripción | Referencia(S) o número de parte | Cantidad | Valor Unitario | IVA | Valor Total |
|-------|--|---------------------------------|----------|----------------|-----|-------------|
| 9 | Licenciamiento necesario durante el tiempo de soporte para el correcto funcionamiento de la solución Core Data-Center. | | 1 | | | |
| 10 | Servicio de instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los equipos | | 1 | | | |
| 11 | 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 | | | |
| 12 | Plataforma de administración (equipos, componentes, hardware, licenciamiento) | | 1 | | | |
| 13 | Licenciamiento de los equipos de la solución para cobertura en la plataforma de administración durante el tiempo de soporte ofertado. | | 1 | | | |
| Total | | | | | | |

Nota 1: Al momento de diligenciar la propuesta comercial, no deje de cotizar ningún ítem. Si usted no cotiza algún elemento la propuesta será rechazada. Recuerde, la propuesta se evaluará económicamente sobre el valor total incluido IVA.

Nota 2: Estarán a cargo del proponente todos los costos asociados a la preparación, elaboración y presentación de la oferta. Por lo tanto, la UNIVERSIDAD DISTRITAL no reconocerá ningún reembolso por este concepto.



Nota 3: Debe ser diligenciada en su totalidad, debe ser clara y precisa en sus referencias y/o números de partes 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.

NOTA: LA OFERTA TOTAL DEBE REALIZARSE EN PESOS COLOMBIANOS

Antes de diligenciar este anexo tenga en cuenta que:

NOTA: SI EL PROPONENTE NO DISCRIMINA EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA) Y EL BIEN CAUSA DICHO IMPUESTO, LA UNIVERSIDAD LO CONSIDERARA INCLUIDO EN EL VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA Y ASÍ LO ACEPTARA EL PROPONENTE.

Atentamente,

| | | | |
|---|--|----------------------------------|---|
|  | ADENDO PLIEGO DE CONDICIONES | Código: GC-PR-004-FR-020 |  |
| | Macro proceso: Gestión Administrativa y Contratación | Versión: 02 | |
| | Proceso: Gestión Contractual | Fecha de Aprobación: 19/03/14 | |

Nombre o Razón Social del Proponente: _____

NIT: _____

Nombre del Representante Legal: _____

C. C. No. : _____ De: _____

FIRMA: _____

El contenido del presente ADENDO No.1, forma parte integral del Pliego de Condiciones y modifica en lo pertinente los numerales que le sean contrarios. Las demás condiciones continúan como están establecidas en el Pliego de Condiciones

Dado en Bogotá, D. C. a los diecinueve (19) días del mes de septiembre de 2019.

**COMITÉ ASESOR DE CONTRATACIÓN
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**