

15

Fusagasugá 2024- 07-23.

Señores  
**MEDIA COMMERCE PARTNERS S.A.S.**

**Asunto y/ó Ref:** Respuesta Observaciones Invitación Publica 019 de 2024

Cordial saludo,

De manera atenta, me dirijo a usted con el fin de dar respuesta a las observaciones allegadas el día 09 de julio del presente año en referencia a la invitación Publica 019 de 2024 que tiene como objeto "**CONTRATAR EL SERVICIO DE COLOCACION PARA DATA CENTER PRINCIPAL, CONECTIVIDAD POR MEDIO DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN Y SEGURIDAD PERIMETRAL DISTRIBUIDA LOCALMENTE EN LAS UNIDADES REGIONALES Y DE GESTIÓN CENTRALIZADA EN DATA CENTER, PARA LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**".; me permito informar lo siguiente:

**OBSERVACIONES:**  
**MEDIA COMMERCE PARTNERS S.A.S.**

**OBSERVACIÓN 1:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES. 1.1 Canales de Internet

Interconexión con NAP Colombia principal y alterno, con interfaces de 10Gbps, esta conexión es entre el SW Core y el Firewall. Adicionalmente las 10Gbps son solo para conexiones de Fibra Óptica, por tal motivo se deben entregar los Transceiver donde sea requerido.

Pregunta

¿Por favor aclarar si requieren les entreguemos una conexión directa al NAP Colombia y Alterno de 10Gbps? O requieren que Nosotros como operadores tengamos conexión directa por más de 10Gb al NAP Colombia y Alterno. ¿La entidad tiene un Firewall en el NAP Colombia?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que la conexión entre el SW Core y el Firewall debe contar con interfaces de 10 Gbps esto debido a que el switch Core cuenta con transceiver de 10Gbps y la topología actual tiene su conexión de 10 Gbps. Es importante aclarar que la NAP Colombia es una certificación de las empresas proveedoras de servicios de acceso a Internet en el país, las cuales se destacan por que canalizan el tráfico de Internet, asegurando que el intercambio de datos con origen y destino en Colombia transite eficientemente a través de canales locales y nacionales. Por lo cual se requiere que la prestación del servicio de los canales de conectividad estén certificados por NAP COLOMBIA.

**OBSERVACIÓN 2:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES. 1.3 Consideraciones para tener en cuenta. La sede de Bogotá y la sede Centro Académico Deportivo – CAD deberán tener cada una un (1) canal de Internet en Fibra Óptica dedicado, conectado directamente a internet.

Pregunta

¿Estos canales pueden ser de un mismo operador?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que estos dos canales pueden contar con el mismo operador al localizarse estas sedes en ubicaciones geográficas distintas.

**OBSERVACIÓN 3:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES 1.3 Consideraciones para tener en cuenta. Las otras tres (3) sedes -Unidades Agroambientales esperanza, el Tíbar y el Vergel deberán ir conectadas por Radio enlace (Estos radios enlaces deben trabajar en las frecuencias de uso libre radioeléctrico de 2.4Ghz o 5Ghz) con clave de cifrado de mínimo 114bits entre las antenas y el canal debe ser conectado directamente a internet y dedicado, como mínimo 7 puertos disponibles.

Pregunta

¿Los 7 puertos son en las sedes de la universidad?, se puede colocar un Switch si la Universidad requiere 7 puertos? ¿Por favor indicar para que necesitan 7 Puertos?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que debido a un error de transcripción se verá reflejada las correcciones en la adenda de Especificaciones Técnicas Definitivas.

**OBSERVACIÓN 4:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES 1.3 Consideraciones para tener en cuenta. Monitoreo y Analítica detallada de la red WAN para el tráfico de internet y de las aplicaciones propias: estadísticas de usos, visibilidad de las aplicaciones, ajuste en tiempo real del uso de las aplicaciones.

Pregunta

¿LA entidad exige que el equipo sea Físico puesto en el Datacenter o puede estar en la Nube del Proveedor?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que debe ser un equipo físico donde la Dirección de Sistemas y Tecnología.

**OBSERVACIÓN 5:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES 1.3 Consideraciones para tener en cuenta.

Para las DIEZ (10) sedes CHÍA, ZIPAQUIRÁ SEDE NUEVA, ZIPAQUIRÁ, SEDE ANTIGUA GIRARDOT, SOACHA, FACATATIVÁ, UBATÉ y FUSAGASUGÁ, la sede de Bogotá y la sede Centro Académico Deportivo – CAD el proveedor deberá incluir como dispositivos de border de la solución en general, router que cumpla mínimo con las siguientes especificaciones y cuente actualmente con soporte de fabrica (es decir que no se encuentre en Avisos de fin de vida útil y de fin de venta por fabrica).

Pregunta

¿Es requisito obligatorio colocar un Router por cada enlace de Internet? Existen equipo SDWAN con grandes funcionalidades de Routing, generando un punto menor de afectación para la solución. Por favor Indicar si podemos usar estos equipos o es una Obligación colocar un Routers y después colocar otro equipo que haga Sdwan, generando posibles puntos de falla.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que es necesario implementar el Router, con el fin de hacer la comunicación de capa 2 a capa 3 del modelo OSI, lo anterior de acuerdo con la topología actual y a la seguridad que implementan estos equipos.

**OBSERVACIÓN 6:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES 1.3 Consideraciones para tener en cuenta 1.4 DISMINUCIÓN DE LOS CANALES

La Universidad de Cundinamarca podrá solicitar al proveedor la disminución hasta un valor mínimo establecido en la Tabla 3. Disminución de BW - Fuente elaboración propia, teniendo en cuenta la demanda del servicio dentro del periodo contractual. Esta disminución se verá reflejada para los periodos vacacionales.

Solicitud

De acuerdo con el Histórico, cuantos meses o cuantas veces se requiere se haga la disminución del canal. Esto teniendo como Base que la Universidad del Cundinamarca ya ha presentado esta disminución en los periodos de Vacaciones.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca informara mediante oficio con un mínimo 15 días de anticipación el tiempo de disminución del ancho de banda de los canales, el cual si influye en la facturación.

**OBSERVACIÓN 7:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES 1.3 Consideraciones para tener en cuenta 1.4 DISMINUCIÓN DE LOS CANALES

Tabla 3- Disminución de BW - Fuente elaboración propia

SEDE	INTERNET DEDICADO	
	CANAL 2 / BW ACTUAL	CANAL2 / DISMINUIR A
Sede Fusagasugá	600	300
Seccional Girardot	400	200
Extensión Soacha	400	200
Extensión Facatativá	450	200
Extensión Chía	400	200
Extensión Zipaquirá Sede Nueva	400	200
Extensión Zipaquirá Sede Antigua	150	80
Seccional Ubaté	400	200

Pregunta

¿Por favor confirmar si el Ancho de banda afectar solo es el canal 2?, pues estos anchos de banda incluyendo Zipaquirá corresponderían al canal 1,

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el ancho de banda a disminuir es en el canal backup o canal 2 de las sedes mencionadas en la *Tabla 3- Disminución de BW* del anexo especificaciones Técnicas, además la extensión de zipaquira cuenta con dos (2) canales se evidencia en la *Tabla 1. Requerimientos Técnicos de Conectividad* del anexo especificaciones técnicas.

**OBSERVACIÓN 8:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES 1.3 Consideraciones para tener en cuenta 1.5 AUMENTO DE LOS CANALES

El supervisor del contrato notificará este aumento de capacidades de los canales con un mes de anticipación para efectos del pago, el cual no tendrá afectación presupuestal puesto que con las disminuciones de BW de acuerdo con el calendario académico se obtendrá un descuento en los consumos que se verán reflejados en la facturación, con lo que se equilibraría con el presupuesto total destinado para este servicio.

Pregunta

Por favor aclarar esto, pues la suma de capacidad en descuento da 1520Mb y el aumento en capacidad da 900Mb por lo cual no es equilibrada la interpretación.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el aumento al ancho de banda se realiza en un día o varios días determinados de acuerdo con las actividades institucionales que requieren la ampliación del servicio. Estos eventos no son muy frecuentes (visitas de pares académicos, procesos de acreditación, etc.) y el proceso de facturación es mensual.

**OBSERVACIÓN 9:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES, 3. SERVICIO DE DATACENTER EN MODALIDAD COLOCATION.

Actualmente la Universidad cuenta con una granja de servidores alojados en el Datacenter de un proveedor de servicios en modalidad Colocation (Housing).

Solicitud

¿Por favor informar en que Datacenter tienen los equipos Alojados en modalidad de Colocation?, esto con el fin de conocer del desplazamiento de los equipos de punto a punto.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente nuestro servicio de Colocation se encuentra centralizado en la ciudad de Bogotá en la localidad del salitre - centro empresarial.

**OBSERVACIÓN 10:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES, Servicio de Conectividad En Colocation.

Se requiere la publicación de las aplicaciones alojadas en nuestros servidores, las cuales requieren de 40 Direcciones IP Públicas por medio de NAT's, de igual forma deberá permitir y transportar tráfico en IPV6.

Pregunta

¿Por favor explicar cómo funcionaria el NAT, pues el NAT traduce N cantidad de direcciones Privadas por una Publica?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que los NAT (Network Address Translation) son usados para los servicios prestados por la Universidad de Cundinamarca, la información respectiva será brindada durante el proceso de implementación.

**OBSERVACIÓN 11:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES, Servicio de Conectividad En Colocation.

La Universidad de Cundinamarca ya adquirió ante LANIC su Direccionamiento Ipv6, por lo tanto, el oferente que resulte adjudicado se le suministrará dicho direccionamiento para realizar la publicación hacia internet de todas las sedes incluyendo Datacenter.

Pregunta

¿Se requiere incluir en la propuesta la renovación del direccionamiento adquirido por la Universidad? ¿Qué sufijo fue adquirido por la Universidad?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que en la propuesta NO se debe incluir la renovación del direccionamiento. El prefijo adquirido es ipv6 2801:141:6:1816::/64.

**OBSERVACIÓN 12:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES, 6 CONFIGURACIÓN DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN:

Nota Técnica 1: Actualmente, la sede FUSAGASUGÁ cuenta con el NGFW de marca FORTINET de referencia FG600E, el cual debe ser incluido dentro de la solución a ofertar, este NGFW requiere del respectivo licenciamiento para su funcionamiento, por lo tanto, se debe considerar dentro de la propuesta.

Pregunta

Por favor indicar el Numero serial del equipo y fechas del licenciamiento actual.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que el serial del equipo con marca FORTINET y referencia FG600E tiene el serial FG6H0E5819902908. Este firewall conto con licenciamiento activo hasta la vigencia 2022.

**OBSERVACIÓN 13:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES, 6 CONFIGURACIÓN DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN:

Nota Técnica 1: Actualmente, la sede FUSAGASUGÁ cuenta con el NGFW de marca FORTINET de referencia FG600E, el cual debe ser incluido dentro de la solución a ofertar, este NGFW requiere del respectivo licenciamiento para su funcionamiento, por lo tanto, se debe considerar dentro de la propuesta.

Pregunta

¿Según esto para la sede de Fusagasugá no se debería instalar un nuevo NGFW?, si es correcto nuestro entendimiento, ¿Podemos contar con este equipo para la solución?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que no se debe instalar un nuevo equipo firewall, se debe hacer la renovación del licenciamiento del equipo Fortinet con el que cuenta la Sede y pueden contar con este equipo para el despliegue de la solución.

### **OBSERVACIÓN 14:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES, b Consideraciones para tener en cuenta: Trece (13) appliance de seguridad perimetral deben tener la funcionalidad nativa de SD-WAN. Éstos irán ubicados en las sedes de: FUSAGASUGÁ, CHÍA, ZIPAQUIRÁ SEDE NUEVA, ZIPAQUIRÁ SEDE ANTIGUA, GIRARDOT, SOACHA, FACATATIVÁ, UBATÉ, OFICINA DE PROYECTOS ESPECIALES BOGOTÁ, UNIDAD AGROAMBIENTAL TIBAR, UNIDAD AGROAMBIENTAL LA ESPERANZA, UNIDAD AGROAMBIENTAL EL VERGEL y CENTRO ACADÉMICO DEPORTIVO – CAD.

#### Pregunta

¿La sede FUSAGASUGA Esta sede contara con el equipo de la Universidad? ¿Para la solución o se deberá instalar uno nuevo?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que no se debe instalar un nuevo equipo firewall, se debe hacer la renovación del licenciamiento del equipo Fortinet con el que cuenta la Sede y pueden contar con este equipo para el despliegue de la solución.

### **OBSERVACIÓN 15:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES, 7.1.2 Especificaciones Técnicas adicionales para los 2 equipos de seguridad perimetral centralizada en Datacenter (en caso dado que entregue los equipos físicamente):

- Debe soportar 16 interfaces 1GE RJ45
- Debe soportar 8 interfaces 1 GE SFP, y se deben incluir 4 tranceivers 1 GE SFP
- Debe soportar 4 interfaces 10 GE SFP+, y se deben incluir 2 tranceivers 10 GE SFP+
- Debe soportar 4 interfaces 25 GE SFP28
- Debe soportar 2 interfaces 40 GE QSFP+

#### Pregunta

Por favor confirmar el entendimiento, ¿es posible suministrar alguna de las 5 configuraciones indicadas en el Párrafo anterior?, ¿esto debido a que cuentan con el ó?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que se realizarán las correcciones respectivas a las especificaciones técnicas las cuales se verán en la adenda de Especificaciones Técnicas Definitivas.

### **OBSERVACIÓN 16:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES 7.2 EQUIPO DE SEGURIDAD DE APLICACIONES WEB (WAF), 7.2.1 Funciones Básicas para Equipo WAF Deberá ser implementado en la Nube del Fabricante (SaaS) como servicio de cloud computing.

Pregunta

De acuerdo con el entendimiento de las necesidades planteadas, NO se podrá instalar un equipo en Hardware WAF. ¿Este deberá ser en modalidad de servicio en la Nube?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente el WAF está alojado en la nube, pero si el oferente que quede adjudicado tiene la posibilidad de implementarlo como appliance este debe cumplir con las características requeridas.

**OBSERVACIÓN 17:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES 9 LICENCIAMIENTO, ACTUALIZACIONES Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO. La plataforma es requerida por un periodo de un (1) años en un esquema 7x24 ante el fabricante.

Pregunta

¿Esta oración hace referencia al nivel de soporte que deben tener los equipos con el Fabricante?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que este punto hace referencia a el numeral 8. CANALES DE ATENCIÓN Y TIEMPOS DE RESPUESTA del anexo de especificaciones técnicas, donde hace referencia a “El Oferente que resulte adjudicado deberá entregarle a la Universidad de Cundinamarca una plataforma web para registro y monitoreo de tickets”, lo anterior, se refiere a una plataforma donde se puedan hacer los diferentes requerimientos y nos genere un ticket con el fin de que el proceso sea mas ágil.

**OBSERVACIÓN 18:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES 9 LICENCIAMIENTO, ACTUALIZACIONES Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

Transferencia de conocimiento de la solución WAN propuesta, conceptos técnicos y mejores prácticas para la administración, configuración y funcionalidades de las herramientas de monitoreo, gestión y plataforma de administración ofrecidos, configuración y funcionalidades del NGFW, SDWAN, WAF, SIEM dirigido al área de servicios tecnológicos adscrito a la Dirección de Sistemas y Tecnología (10 participantes).

Pregunta

¿Esta capacitación se podrá hacer Virtual para dar un mayor cubrimiento al personal a capacitar? Y de esta manera lograr llegar a las diferentes sedes de la entidad.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que la modalidad de las capacitaciones puede ser virtuales y se debe tener en cuenta que deben dar a conocer los equipos que se están utilizando en toda la configuración y despliegue de la solución.

**OBSERVACIÓN 19:**

Documento 0,19 ESPECIFICACIONES SERVICIO DE DATACENTER EN MODALIDAD COLOCATION.

Es así como, su valor en libros actual total es de MIL TREINTA Y CUATRO MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$1.034.200.000) SIN IMPUESTOS. En caso de pérdida de equipos durante el traslado o su operación los valores deberán actualizarse a precio comercial vigente que garantice la reposición del o de los equipos con las especificaciones técnicas similares o escalables a la tecnología actual.

Pregunta1

¿Los equipos que se van a trasladar, no perderían licenciamiento, Garantía o soporte con el traslado del Datacenter actual al Nuevo?

¿La pérdida de soporte o garantía de los equipos serán responsabilidad de la entidad?

Pregunta 2

Por favor de acuerdo con la experiencia de la entidad, indicar ¿que valor tendrían los equipos actualizados, para garantizar las pólizas para el traslado?.

**RESPUESTA PREGUNTA 1:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que en el anexo de especificaciones técnicas en la Tabla 7. Equipos Colocation en garantía, en el momento del traslado se debe tener en cuenta los protocolos de manipulación embalaje y demás para que estos no presenten ninguna avería. Es importante mencionar que la garantía se pierde por la mala manipulación o apertura de los equipos.

**RESPUESTA PREGUNTA 2:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que en el anexo de especificaciones técnicas se encuentra la relación de los equipos Tabla 5. Especificaciones Colocation – donde está el modelo, marca y demás especificaciones a considerar de cada uno de los equipos para que puedan evaluar ustedes el precio actual en el mercado.

**OBSERVACIÓN 20:**

ANEXO TRASLADO EQUIPOS DATACENTER

NOMBRE DE LA LISTA DE CHEQUEO		TRASLADO EQUIPOS TECNOLOGICOS UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA DE DATACENTER ACTUAL A NUEVO DATACENTER		
ÁREA INSTITUCIONAL				
PLACA EQUIPO				
TIPO DE EQUIPO				
FECHA DE SUSCRIPCIÓN		DÍA	MES	AÑO

  

DETALLE	APLICA		OBSERVACIONES
	SI	NO	
<b>REALIZAR BACKUP</b>			
Backup de BD y Servidores			Realizar copia de la Base de datos y de los servidores que están dentro de la infraestructura tecnología.  <b>Responsable:</b> Dirección de Sistemas y Tecnologías - Administrador BD – SERVIDORES.
<b>APAGADO DE EQUIPOS</b>			
Bajar Aplicaciones y BD			Los administradores respectivos realizan la baja de las aplicaciones y base de datos.  <b>Responsable:</b> Dirección de Sistemas y Tecnologías Administrador BD -Aplicaciones.
Apagar Servidores			Se apagan los servidores que conforman la infraestructura tecnológica.  <b>Responsable:</b> Dirección de Sistemas y Tecnologías.

Pregunta

¿Por favor indicarnos que se debe colocar en el campo de APLICA, cuando el responsable no es el Proveedor Adjudicado?

**RESPUESTA:** la Universidad de Cundinamarca se permite indicar que en el anexo de especificaciones técnicas apartado 5. PROCESO DE TRASLADO indica lo siguiente:

- El oferente que resulte adjudicado debe tener en cuenta las condiciones relacionadas en el ANEXO TRASLADO EQUIPOS DATACENTER.
- Generación lista de chequeo de elementos a trasladar a cargo del Área de Servicios Tecnológicos y del proveedor que resulte adjudicado.

**OBSERVACIÓN 21:**

Documento 019 TERMINOS, pagina 52, 6.2.1 MBPS ADICIONALES EN EL CANAL ALTERNO DE INTERNET - (MÁXIMO DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO 238 PUNTOS). La propuesta que ofrezca 180 Mbps o más adicionales a las solicitadas en el Anexo No.1, las cuales serán distribuidas de acuerdo con las necesidades de la Universidad en su Sede, Seccionales, Extensiones y Unidades Agroambientales.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
NIT: 890.680.062-2

Pregunta

Por favor informar ¿a cuál de los canales, en este caso el canal 1 o el canal 2, ó a ambos ¿canales se le debe ofrecer la capacidad adicional a distribuir?

Solicitud

Por favor se solicita a la entidad indicar ¿cuál sería el valor máximo de Mbps a distribuir en las sedes Agroambientales?, pues los enlaces Inalámbricos, deben dimensionarse de acuerdo con su BW, distancia entre otras cosas.

En el Caso de que también se requiera distribuir la capacidad de Mbps en el canal 2, el cual, de acuerdo con las necesidades y requerimientos de la Entidad, deberán ser tercerizados o que la UK sea con un proveedor independiente. Debido a lo expuesto, es importante diseñar desde un principio la capacidad adicional de Mbps en % que espera la entidad para distribuir en estos puntos.

**RESPUESTA 1:** la Universidad de Cundinamarca se permite indicar que el aumento MBPS se debe realizar en el canal principal.

**RESPUESTA 2:** la Universidad de Cundinamarca se permite informar que para las Unidades Agroambientales en el histórico institucional no se ha realizado aumento de ancho de banda, pero en caso de requerirse se notificara mediante oficio emitido mínimo con 15 días de antelación.

**OBSERVACIÓN 22:**

Documento 019 TERMINOS, pagina 52, 6.2.1 RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL (RSE) - (MÁXIMO DOSCIENTOS 200 PUNTOS).

Se otorgarán DOSCIENTOS (200) PUNTOS al oferente que adicional a los Mbps solicitados en el Anexo No. 1, ofrezca mayor número de Mbps adicionales que serán distribuidas en el canal 1 de la Unidad Regional Fusagasugá y Facatativá. Las cuáles serán direccionadas a la conexión establecida entre la Sede principal, sede Facatativá y las veredas Bosachoque (Municipio de Silvania) - San Pablo (Municipio de Pasca) y Vereda Mancilla (municipio de Facatativá).

Entendimiento.

La capacidad adicional se entregará en la sede Fusagasugá Diagonal 18 # 20-29 y en la sede Extensión Facatativá Calle 14 con Av 15.

La distribución de esta capacidad adicional será responsabilidad del Universidad de Cundinamarca a través de los canales que la entidad ya tienen con las veredas Bosachoque (Municipio de Silvania) - San Pablo (Municipio de Pasca) y Vereda Mancilla (municipio de Facatativá).

Estos puntos 3 puntos no serán conectados por el Proveedor Adjudicado. La infraestructura de conectividad es responsabilidad de la Universidad de Cundinamarca.

La responsabilidad del Proveedor Adjudicado es garantizar la capacidad adicional ofrecida.  
Favor confirmar si nuestro entendimiento es correcto, en caso contrario, se le solicita a la  
entidad aclarar este punto.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que los Mbps adicional a los solicitados serán distribuidos en la Sede Fusagasugá y la Extensión Facatativá, por lo anterior es correcto el entendimiento la responsabilidad del proveedor adjudicado es garantizar la capacidad adicional ofrecida. El proveedor adjudicado no debe hacer la conexión de los tres puntos allí nombrados eso es responsabilidad de la universidad.

Cordialmente,

**ANA LUCIA HURTADO MESA**

Directora de Sistemas y Tecnología

Proyectó: Ing. Carlos Alberto Torres Barrios  
Ing. Ingrid Sánchez Reyes  
Ing. Jeniffer Castillo Fernández  
Área de Servicios Tecnológicos

15-30.7

15

Fusagasugá 2024- 07-19.

Señores  
**TEKNIO SOLUTIONS**

**Asunto y/ó Ref:** Respuesta Observaciones Invitación Publica 019 de 2024

Cordial saludo,

De manera atenta, me dirijo a usted con el fin de dar respuesta a las observaciones allegadas el día 09 de julio del presente año en referencia a la invitación Publica 019 de 2024 que tiene como objeto **"CONTRATAR EL SERVICIO DE COLOCACION PARA DATA CENTER PRINCIPAL, CONECTIVIDAD POR MEDIO DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN Y SEGURIDAD PERIMETRAL DISTRIBUIDA LOCALMENTE EN LAS UNIDADES REGIONALES Y DE GESTIÓN CENTRALIZADA EN DATA CENTER, PARA LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA"**.; me permito informar lo siguiente:

**OBSERVACIONES:**  
**TEKNIO SOLUTIONS**

**OBSERVACIÓN 3:**

*Agradecemos a la Universidad aclare las especificaciones del Firewall de cisco que están solicitado puesto que no es claro con lo manifestado en el documento de la Universidad solo habla de gigas de procesamiento, pero no especifica la cantidad*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que en ningún apartado del Anexo de Especificaciones Técnicas se menciona Firewall Cisco, como se puede evidenciar en el numeral 6. CONFIGURACIÓN DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN y literal "b. Consideraciones para tener en cuenta:" allí se establece los requerimientos técnicos de los appliance Firewall a implementar, del mismo modo, se indica que actualmente la sede FUSAGASUGÁ cuenta con el NGFW de marca FORTINET de referencia FG600E, este debe ser incluido dentro de la solución a ofertar, este NGFW requiere del respectivo licenciamiento para su funcionamiento, por lo tanto, se debe considerar dentro de la propuesta.

Adicionalmente las cantidades se indican en la Tabla 9. Relación de Equipos SDWAN a solicitar, como se evidencia a continuación:

ITEM	UNIDAD REGIONAL	SDWAN - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD
1	Sede Fusagasugá	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Rendimiento de Firewall 36 Gbps</li> <li>· Rendimiento de IPS 13 Gbps</li> <li>· Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 11,5 Gbps</li> <li>· Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 2,9 Gbps</li> <li>· Rendimiento IPSec VPN 30 Gbps</li> <li>· Soporte de 8 Millones sesiones concurrentes</li> <li>· Rendimiento de Inspección SSL 2,9 Gbps</li> <li>· Soporte de 1000 usuarios VPN SSL</li> <li>· Rendimiento de VPN SSL Gbps</li> <li>· Debe soportar 10 interfaces 1GE RJ45</li> <li>· Debe soportar 8 interfaces 1GE SFP</li> <li>· Debe soportar 2 interfaces 10 GE SFP+</li> </ul>	1
2	Extensión Facatativá	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Rendimiento de Firewall 28 Gbps</li> <li>· Rendimiento de IPS 5 Gbps</li> <li>· Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 5 Gbps</li> <li>· Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 1 Gbps</li> </ul>	1
3	Extensión Soacha	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Rendimiento IPSec VPN 16 Gbps</li> </ul>	1
4	Extensión Chía	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Soporte de 6,3 Millones sesiones concurrentes</li> <li>· Rendimiento de Inspección SSL 1 Gbps</li> </ul>	1
5	Extensión Zipaquirá Antigua	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Soporte de 2500 usuarios VPN SSL</li> <li>· Rendimiento en simultaneo de VPN IPsec 5000</li> <li>· Debe soportar 8 interfaces 1GE RJ45</li> </ul>	1
6	Extensión Zipaquirá Nueva	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Debe soportar 2 interfaces 1GE SFP</li> </ul>	1
7	Seccional Ubaté		1
8	Seccional Girardot		1
9	Unidad Agroambiental El Tobar		1
10	Unidad Agroambiental La Esperanza		1
11	Unidad Agroambiental El Vergel		1
12	Centro Académico Deportivo CAD		1
13	Oficina de Proyectos Especiales - Bogotá		1
14	DATA CENTER	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Rendimiento de Firewall 80 Gbps</li> <li>· Rendimiento de IPS 12,5 Gbps</li> <li>· Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 9,8 Gbps</li> <li>· Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 7,1 Gbps</li> <li>· Rendimiento IPSec VPN 48 Gbps</li> <li>· Soporte de 8 Millones sesiones concurrentes</li> <li>· Rendimiento de Inspección SSL 10 Gbps</li> <li>· Soporte de 10000 usuarios VPN SSL</li> <li>· Rendimiento de VPN SSL 8,4 Gbps</li> </ul>	2

**OBSERVACIÓN 4:**

Agradecemos a la Universidad especificar si el firewall existente en la sede de Fusagasugá cuenta con licenciamiento activo y si se debe suministrar licencia en la oferta técnica, debido a que esto conllevaría a un valor adicional en la propuesta y se necesitaría el serial del equipo.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que el serial del equipo con marca FORTINET y referencia FG600E tiene el serial

**FG6H0E5819902908.** Este firewall conto con licenciamiento activo hasta la vigencia 2022.

**OBSERVACIÓN 5:**

*Agradecemos a la Universidad aclare si los proponentes interesados en participar deben estar certificados en alguna norma contemplada por ustedes*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que de acuerdo con los términos de la invitación en el numeral 3. REQUISITOS TÉCNICOS HABILITANTES documentación requerida ítem 5 se establece lo siguiente: Certificación en la cual garantice que cumple con las características mínimas de Datacenter certificado Tier III diseñado con especificaciones TIA/EIA 942 para ofrecer una disponibilidad de sitio de mínimo 99,9%.

Adicionalmente el centro de datos debe contar con la certificación de estar conectado al NAP Colombia, tanto al principal como al alternativo para garantizar la redundancia y evitar fallos en las conexiones, certificación de proveedor con sistemas de extinción de incendios con agentes limpios y cumplimiento a los controles de la ISO 27001.

**OBSERVACIÓN 8:**

*Agradecemos a la entidad especificar el termino Geplant puesto que no es claro con lo informado en el anexo de especificaciones técnicas*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el termino geplant se refiere a la posibilidad de tener una coordinación, administración centralizada de recursos y procesos dentro de una infraestructura de TI, donde automatice las tareas repetitivas.

**OBSERVACIÓN 9:**

*Agradecemos a la Universidad aclare los equipos del proveedor de seguridad ya que son necesarios para el servicio de Colocation y es importante tener contemplado los mismos para el dimensionamiento de la solución.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que dentro de las especificaciones técnicas requeridas el oferente adjudicado debe brindar el servicio de seguridad perimetral donde incluye el arrendamiento de los equipos a utilizar para el despliegue de la solución, cuyas especificaciones técnicas mínimas requeridas se encuentran consignadas en la **Tabla 9. Relación de Equipos SDWAN** del Anexo de Especificaciones Técnicas Definitivas.

**OBSERVACIÓN 11:**

Agradecemos a la entidad aclarar si las capacidades de internet ampliadas serán por algún tiempo estipulado previa solicitud con el proponente adjudicado.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que mediante oficio se notificara al proveedor adjudicado el aumento de ancho de banda de acuerdo con los eventos o actividades donde se requiera garantizar el servicio, el tiempo varía dependiendo el tiempo de cubrimiento del evento.

**OBSERVACIÓN 12:**

Agradecemos a la Universidad aclarar cuantos ingenieros de la Universidad obtendrán la administración de las plataformas y si ustedes hacen toda la administración de los equipos según lo estipulado en el anexo de especificaciones técnicas.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que se realizarán las correcciones respectivas las cuales se verán reflejadas en el alcance a las obligaciones específicas del contratista.

De acuerdo con el anexo especificaciones Técnicas en el apartado 9. LICENCIAMIENTO, ACTUALIZACIONES Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO se establece que la transferencia de conocimiento se debe realizar a 10 ingenieros del área de servicios tecnológicos adscrito a la Dirección de Sistemas y Tecnología.

**OBSERVACIÓN 13 y 15:**

Agradecemos a la Universidad aclarar el peso de los equipos que existen en el Datacenter, ya que de acuerdo a la siguiente imagen la sumatoria de estos no es de 74 kg como lo estipula la Universidad.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que por error de digitación quedo errónea la sumatoria total del peso de los equipos que están en colocation y tienen garantía, los cuales equivalente al valor es de 137,16 Kg, esta corrección se verá reflejada en la agenda de Especificaciones Técnicas Definitivas.

**OBSERVACIÓN 14:**

Agradecemos a la Universidad establecer un valor aproximado de la póliza todo riesgo para el traslado de los equipos ya que dice que debe ser del 100% sobre la totalidad de los equipos.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el valor aproximado de la póliza todo riesgo para el traslado de equipos debe ser estimada

teniendo en cuenta su valor en libros actual total es de MIL TREINTA Y CUATRO MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$1.034.200.000) SIN IMPUESTOS. En caso de pérdida de equipos durante el traslado o su operación los valores deberán actualizarse a precio comercial vigente que garantice la reposición del o de los equipos con las especificaciones técnicas similares o escalables a la tecnología actual., tal como se encuentra en el Anexo Especificaciones Técnicas Definitivas en el numeral 3. **SERVICIO DE DATACENTER EN MODALIDAD COLOCATION.**

**OBSERVACIÓN 15:**

*De acuerdo a lo indicado por la Universidad, agradecemos aclarar si la solución de LANIC se encuentra con vigencia para el direccionamiento Ipv6 y se debe contemplar un equipo adicional para la implementación de la solución.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el licenciamiento LACNIC se encuentra vigente con implementación de un 80%. Se debe tener en cuenta que en el momento de hacer la implementación de la solución tanto el oferente adjudicado como la Universidad deben seguir con la implementación logrando el 100%.

**OBSERVACIÓN 18:**

*Solicitamos a la Universidad publique el estudio de mercado realizado para la publicación de la invitación ya que según las especificaciones de los equipos para cada una de las sedes superaría el presupuesto oficial establecido por la Universidad.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que este estudio de mercado no será publicado en la presente invitación, teniendo en cuenta que hace parte de procesos internos de la institución.

**OBSERVACIÓN 19:**

*Agradecemos a la entidad nos indique el número de usuarios que se conectan a la red normalmente con el fin de analizar el consumo de ancho de banda.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que en la Tabla 1. Requerimientos Técnicos de Conectividad tiene dos columnas donde especifica la cantidad de usuarios que se conectan.

**OBSERVACIÓN 20:**

*¿Todos los servicios de navegación saldrán por SD-WAN o se tienen servicios que vayan a salir por un canal específico?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente la navegación sale por SD-WAN.

**OBSERVACIÓN 21:**

Agradecemos a la entidad aclarar si los reportes de consumo se enviarán a la Universidad mensualmente.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que los reportes de consumo si deben enviarse mensualmente como soporte del proceso de pago del servicio.

**OBSERVACIÓN 22:**

¿Los usuarios que se conecten a través de la VPN lo realizarán a través de un portal cautivo o directamente a la red?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que actualmente no tenemos configurado un portal cautivo por lo tanto las VPN se conectan directamente a la red.

**OBSERVACIÓN 23:**

Agradecemos aclarar si el ¿Consumo de las VPN ¿S client to site será realizado desde las instalaciones del oferente adjudicado, o desde el internet de cada uno de los usuarios?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el consumo de las VPN lo realiza cada usuario desde su sitio de trabajo.

**OBSERVACIÓN 24:**

Aclarar si se realizara una revisión periódica del consumo de recursos del dispositivo (CPU, memoria y procesador)

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que se realiza monitoreo diario a los aplicativos existentes.

**OBSERVACIÓN 25:**

¿Los permisos de navegación serán clasificados por áreas de trabajo?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que actualmente tenemos políticas de navegación como lo es la restricción a páginas de juegos, streaming y entre otras con el fin de no afectar el ancho de banda.

**OBSERVACIÓN 26:**

¿El protocolo VRRP incluido en la invitación, como sería aplicado a nivel operativo por la Universidad?

**RESPUESTA:**

La Universidad de Cundinamarca se permite informar que se detallara la aplicación a nivel operativa al proveedor que resulte adjudicado, del mismo modo aclaramos que los equipos de seguridad perimetral con los que contamos actualmente cuenta con este protocolo.

**OBSERVACIÓN 27:**

¿La configuración en HA sería activo-activo, o activo-pasivo?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que la configuración en HA es Activo-Activo y se verá reflejado en la adenda de Especificaciones Técnicas Definitivas.

**OBSERVACIÓN 28:**

Teniendo en cuenta la invitación publica agradecemos a la entidad aclarar ¿En qué le aplicaría la implementación de BPD para el BGP en la operación?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que en la Adenda de Especificaciones Técnicas Definitivas se aclarará la implementación de BGP en la operación.

**OBSERVACIÓN 29:**

Agradecemos a la entidad aclarar si la disminución de los canales de internet tiene una fecha estipulada, de que día a que día irían y si esto influiría en la facturación de esos meses.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca informara mediante oficio con un mínimo 15 días de anticipación el tiempo de disminución del ancho de banda de los canales, el cual si influye en la facturación.

**OBSERVACIÓN 30:**

Solicitamos a la entidad informar con que periodicidad sería permitido realizar pruebas de conmutación para validar el estado de HA en el clúster.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar tendrá en cuenta su observación que se verá reflejada en la adenda de Especificaciones Técnicas Definitivas.

Cordialmente,

  
Firmado digitalmente  
por HURTADO MESA  
ANA LUCIA  
Fecha: 2024.07.19  
10:55:24 -05'00'

**ANA LUCIA HURTADO MESA**  
Directora de Sistemas y Tecnología

Proyectó: Ing. Carlos Alberto Torres Barrios  
Ing. Ingrid Sánchez Reyes  
Ing. Jeniffer Castillo Fernández  
Área de Servicios Tecnológicos

15-30.7

15

Fusagasugá 2024- 07-19.

Señores  
**INFRAESTRUCTURA VIRTUAL SAS**

**Asunto y/ó Ref:** Respuesta Observaciones Invitación Publica 019 de 2024

Cordial saludo,

De manera atenta, me dirijo a usted con el fin de dar respuesta a las observaciones allegadas el día 09 de julio del presente año en referencia a la invitación Publica 019 de 2024 que tiene como objeto **"CONTRATAR EL SERVICIO DE COLOCATION PARA DATA CENTER PRINCIPAL, CONECTIVIDAD POR MEDIO DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN Y SEGURIDAD PERIMETRAL DISTRIBUIDA LOCALMENTE EN LAS UNIDADES REGIONALES Y DE GESTIÓN CENTRALIZADA EN DATA CENTER, PARA LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA"**.; me permito informar lo siguiente:

**OBSERVACIONES:**  
**INFRAESTRUCTURA VIRTUAL SAS**

**OBSERVACIÓN 1:**

"3. Certificación donde lo acredite como miembro activo del NAP COLOMBIA, y que cuenta con conexión directa al nodo principal y alterno. Certificación que todos los canales ofrecidos tienen salida directa por el NAP Colombia."

**Solicitud:** Que no sea de obligatoriedad para el contratista ser miembro activo registrado en el NAP COLOMBIA, basta con que certifique que los canales solicitados cuenten con la certificación de conexión al NAP COLOMBIA

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que la NAP Colombia es una certificación de las empresas proveedoras de servicios de acceso a Internet en el país, las cuales se destacan por que canalizan el tráfico de Internet, asegurando que el intercambio de datos con origen y destino en Colombia transite eficientemente a través de canales locales y nacionales. Esto con el fin de que el servicio contratado sea eficiente y no tenga reiteradas intermitencias.

En resumen, la certificación de NAP Colombia es un indicador de calidad, cumplimiento, y capacidad técnica, que beneficia tanto al proveedor como a sus clientes, por lo anterior, la Universidad de Cundinamarca se permite precisar que solo será recibida la certificación emitida por NAP Colombia.

Cordialmente,



Firmado digitalmente  
por HURTADO MESA  
ANA LUCIA  
Fecha: 2024.07.19  
10:51:19 -05'00'

**ANA LUCÍA HURTADO MESA**

Directora de Sistemas y Tecnología

Proyectó: Ing. Carlos Alberto Torres Barrios  
Ing. Ingrid Sánchez Reyes  
Ing. Jeniffer Castillo Fernández  
Área de Servicios Tecnológicos

15-30.7

15

Fusagasugá 2024- 07-19.

Señores  
**ETB**

**Asunto y/ó Ref:** Respuesta Observaciones Invitación Publica 019 de 2024

Cordial saludo,

De manera atenta, me dirijo a usted con el fin de dar respuesta a las observaciones allegadas el día 09 de julio del presente año en referencia a la invitación Publica 019 de 2024 que tiene como objeto **"CONTRATAR EL SERVICIO DE COLOCACION PARA DATA CENTER PRINCIPAL, CONECTIVIDAD POR MEDIO DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN Y SEGURIDAD PERIMETRAL DISTRIBUIDA LOCALMENTE EN LAS UNIDADES REGIONALES Y DE GESTIÓN CENTRALIZADA EN DATA CENTER, PARA LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA"**.; me permito informar lo siguiente:

**OBSERVACIONES:**  
**ETB.**

**OBSERVACIÓN 1:**

019 ANEXO-2

Backup de BD y servidores

Realizar copia de la Base de datos y de los servidores que están dentro de la infraestructura tecnológica.

Pregunta

Si bien esta actividad es responsabilidad de la entidad, la entidad será la encargada de restaurar estos backups en el caso que se presente algún inconveniente?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar la Dirección de Sistemas y Tecnología somos los encargados de **REALIZAR BACKUP** de base de datos y restaurarla tal como se indica en el Anexo – Traslado de Equipos Datacenter publicado dentro de los términos de la presente invitación pública.

REALIZAR BACKUP			
<b>Backup de BD y Servidores</b>			<p>Realizar copia de la Base de datos y de los servidores que están dentro de la infraestructura tecnología.</p> <p><b>Responsable:</b> Dirección de Sistemas y Tecnologías - Administrador BD – SERVIDORES.</p>

**OBSERVACIÓN 2:**

019 ANEXO-2

APAGADO DE EQUIPOS

Pregunta

Esta actividad estará acompañada del oferente adjudicado?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que la Dirección de Sistemas y Tecnología somos los encargados de realizar el **APAGADO DE EQUIPOS** tal como se indica en el Anexo – Traslado de Equipos Datacenter publicado dentro de los términos de la presente invitación pública.

**OBSERVACIÓN 3:**

019 ANEXO-2

APAGADO DE EQUIPOS - MOVIMIENTOS DE EQUIPOS

Pregunta

El Cliente cómo entregará los equipos al oferente en el caso de no estar en el momento del apagado?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que la Universidad de Cundinamarca entregara los equipos apagados y conectados en el Rack, toda vez que el proceso de desmontaje de los equipos se hará en conjunto entre la Dirección de Sistemas y el proveedor que resulte adjudicadó como se indica en el Anexo – Traslado de Equipos Datacenter publicado dentro de los términos de la presente invitación pública.

<b>Desmontaje de Equipos</b>			Se desmontan los Equipos del Rack-Data Center.  <b>Responsable:</b> Dirección de Sistemas y Tecnologías - Área de Servicios Tecnológicos y Proveedor adjudicado.
<b>Embalaje de los Equipos.</b>			Cada Equipo es empacado con su debida protección y cargados en el vehículo de transporte.  <b>Responsable:</b> Proveedor adjudicado

**OBSERVACIÓN 4:**

019 ANEXO-2

APAGADO DE EQUIPOS

Desconexión de Patch Cord Fibra y UTP

Pregunta

El cliente será el encargado del marquillaje de los patch cord con el fin de tener tiempos rápidos en el momento de la instalación

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el marquillaje de todos los elementos a trasladar, estará a cargo del Área de Servicios Tecnológicos en representación de la Universidad de Cundinamarca y del proveedor que resulte adjudicado y se deberá tener en cuenta los siguientes requisitos mínimos:

- **Etiquetas Claras y Legibles:** Utilizar etiquetas duraderas que sean fáciles de leer y resistentes a daños durante el transporte.
- **Información Básica:** Cada etiqueta debe incluir el nombre del equipo, número de serie, ID del activo y una descripción breve del equipo.
- **Origen y Destino:** Especificar claramente el origen (ubicación actual en el datacenter) y el destino (nueva ubicación en el datacenter de destino).
- **Rack y Unidad:** Indicar el número de rack y la unidad específica (U) dentro del rack donde el equipo debe ser reinstalado.
- **Cables y Puertos:** Marcar todos los cables y puertos correspondientes para asegurar una correcta reconexión. Utilizar códigos de colores y etiquetas numeradas para cada conexión.
- **Diagrama de Conexión:** Incluir un diagrama de conexión simple y claro para cada equipo, indicando cómo deben conectarse los cables en el destino.

- **Fragilidad:** Utilizar etiquetas que indiquen "Fragil" para los equipos sensibles.
- **Orientación:** Marcar la orientación correcta del equipo con etiquetas que indiquen "Este lado arriba" o similar.
- **Precauciones de Seguridad:** Incluir cualquier otra advertencia específica, como "Manejar con cuidado", "Evitar vibraciones", o "Mantener alejado de campos magnéticos".

#### **OBSERVACIÓN 5:**

019 ANEXO-2

APAGADO DE EQUIPOS - Embalaje de los Equipos.

Pregunta

Se solicita a la entidad indicar la dirección origen de donde se debe embalar los equipos.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente nuestro servicio de Colocation se encuentra centralizado en la ciudad de Bogotá en la localidad del salitre - centro empresarial, una vez adjudicado el contrato se entregará dirección del Datacenter.

#### **OBSERVACIÓN 6:**

019 ANEXO-2

APAGADO DE EQUIPOS - Embalaje de los Equipos.

Pregunta

Se solicita a la entidad indicar si para el respectivo ingreso a las instalaciones se requiere de alguna información adicional?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que se deben enviar los datos de las personas a ingresar al igual que soporte de pago de seguridad social a la fecha, pero esta información se ampliara al oferente que resulte adjudicado.

#### **OBSERVACIÓN 7:**

019 ANEXO-2

APAGADO DE EQUIPOS - Embalaje de los Equipos.

Pregunta

Se solicita a la entidad indicar si bien se realiza el embalaje de los equipos, la entidad o el sitio donde están los equipos cuenta con algún transporte que permita cargar los equipos?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo – Traslado de Equipos Datacenter publicado dentro de los términos de la presente invitación pública, el transporte de equipos al nuevo datacenter va a cargo del oferente adjudicado el cual deberá contratar una firma transportadora.

<p><b>Transporte de Equipos al Nuevo Data Center.</b></p>			<p>Los Equipos son trasportados por la firma trasportadora contratada por el Proveedor adjudicado para el Nuevo Data Center.</p> <p><b>Responsable:</b> Proveedor adjudicado.</p>
---	--	--	---

**OBSERVACIÓN 8:**

019 ANEXO-2

APAGADO DE EQUIPOS - Montaje de Equipos

Pregunta

Se solicita a la entidad en el caso de requerirse algún elemento para la instalación, teniendo en cuenta que no es el oferente el que desmonta los equipos, si esto se debe indicar dentro de la oferta?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo – Traslado de Equipos Datacenter publicado dentro de los términos de la presente invitación pública, el desmontaje de equipos del rack en datacenter va a cargo tanto de la Universidad como del oferente adjudicado, pro lo cual debe tener en cuenta cualquier elemento necesario para la instalación en el nuevo Datacenter.

<p><b>Desmontaje de Equipos</b></p>			<p>Se desmontan los Equipos del Rack-Data Center.</p> <p><b>Responsable:</b> Dirección de Sistemas y Tecnologías - Área de Servicios Tecnológicos y Proveedor adjudicado.</p>
-------------------------------------	--	--	---

**OBSERVACIÓN 9:**

019 ANEXO-2

APAGADO DE EQUIPOS - Montaje de Equipos

Pregunta

Se solicita a la entidad si dentro de los equipos a trasladar, alguno hace parte de un rack propio?

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
NIT: 890.680.062-2

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente en el Datacenter no contamos con ningún rack propio, ver anexo de especificaciones técnicas pagina 13, apartado 3, **SERVICIO DE DATACENTER EN MODALIDAD COLOCATION.**

**OBSERVACIÓN 10:**

019 ANEXO-2

APAGADO DE EQUIPOS - Montaje de Equipos

Pregunta

Se solicita a la entidad indicar si los equipos a trasladar e instalar estos equipos tienen alguna consideración especial como el tamaño y peso?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo – Traslado de Equipos Datacenter publicado dentro de los términos de la presente invitación pública, tanto el peso como tamaño de los equipos a alojar en el datacenter el modo Colocation se encuentran consignados en el **Anexo de Especificaciones Técnicas en la pág. 14.**

Tabla 5. Especificaciones Colocation - Fuente: Elaboración Propia

Marca	Modelo	Unidades de rack	"Dimensiones (h x w x d) centímetros"	Peso (kg)	Voltaje de alimentación	Consumo máximo especificado (Watts)	Número de fuentes	Conector de la fuente	Unidades de rack	Potencia	Disponibilidad del Servicio	Tipo Datacenter	Cant. Dir IP Públicas Requeridas	Soporte
HP	HPE 8/8 SAN Switch	1	42.88cm x 4.29 cm x 30.66cm	4.65 Kg	110	57 W	2	nema 5-15	29	7 KVA	99.98%	Tier III	40	7x24x365 Manos Remotas
Alcatel	OS6900-X72-F	1	4.4cm x 43.3cm x 55.9cm	7.78 kg	110	242 W	2	nema 5-15						
Alcatel	OS6900-X72-F	1	4.4cm x 43.3cm x 55.9cm	7.78 kg	110	242 W	2	nema 5-15						
Oracle	DATABASE APPLIANCE X7-2S	1	4.3cm x 43.7cm x 73.7cm	16.1 kg	110	1200 W	2	nema 5-15						
DELL	EMC NX3240	4	8.73 cm x 44.24 cm x 73.17 cm	44 kg	110	250 W	2	nema 5-15						
Nutanix	NX-3160N-G8	4	8.9 cm x 44 cm x 67.1cm	45 Kg	220	2118 W	4	nema 5-15						
Nutanix	NX-3060-G7	4	8.9cm x 45.1cm x 77.8cm	47.6 kg	110	2118 W	4	nema 5-15						
HP	ProLiant DL580 Gen6	5	17.6cm x 48.3 cmx 70.0 cm	45.4 Kg	110	1300 W	2	nema 5-15						
DIGI	Anywhere USB 24 Puertos	1	45 cm x 25 cm x 4.45 cm	4.7 Kg	110	158 W	2	nema 5-15						
Lenovo	ThinkSystem SR590	2	87cm x 44.5cm x 72cm	26 kg	110	1500 W	2	nema 5-15						
DELL	Powerconnect 5324	1	44cm x 25.3 cm x 4.4cm	3.6 Kg	110	600 W	2	nema 5-15						
HP	P2000	2	8.9 cm x 44.7 cm x 67.1cm	30.8 Kg	110	395 W	2	nema 5-15						
DELL	PowerEdge R510	2	8.64 cm x 43.66 cm x 61.02 cm	29 Kg	110	480 W	2	nema 5-15						

**OBSERVACIÓN 11:**

019 ANEXO-2

ENCENDIDOS DE EQUIPOS - Encender Switches y Equipos de Almacenamiento

Pregunta

Los equipos a trasladar cuentan con soporte de fabrica?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que dentro de los términos de la presente invitación pública, se encuentran relacionados los equipos que cuentan con garantía de fabrica el **Anexo de Especificaciones Técnicas en la pág. 14.**



Tabla 7. Equipos Colocation en garantía- Fuente: Elaboración Propia

EQUIPOS COLOCACION EN GARANTIA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA											
Marca	Modelo	Unidades de rack	Dimensiones (h x w x d) centimetros"	Peso (kg)	Voltaje de alimentación	Consumo máximo especificado (Watts)	Número de fuentes	Conector de la fuente	Soporte	Garantía	
Nutanix	NX-3160N-G8	4	8.9 cm x 44 cm x 67.1cm	45 Kg	110	2118 W	4	nema 5-15	1 Año	Hasta 28 de Diciembre 2024	
Nutanix	NX-3060-G7	4	8.9cm x 45.1cm x 77.8cm	47.6 kg	110	2118 W	4	nema 5-15	5 Años	Hasta 31 de Diciembre 2024	
Alcatel	OS6900-X72-F	1	4.4cm x 43.3cm x 55.9cm	7.78 kg	110	242 W	2	nema 5-15	5 Años	Hasta 31 de Diciembre 2024	
Alcatel	OS6900-X72-F	1	4.4cm x 43.3cm x 55.9cm	7.78 kg	110	242 W	2	nema 5-15	5 Años	Hasta 31 de Diciembre 2024	
DELL	PowerEdge R510	2	8.64 cm x 43.66 cm x 61.62 cm	29 Kg	110	480 W	2	nema 5-15	1 Año	Hasta 20 de Diciembre 2024	
Total				74 Kg	Total	2568 W	30				

### **OBSERVACIÓN 12:**

019 ANEXO-3

Diagrama

Pregunta

Se solicita a la entidad indicar si el entendimiento es el correcto: Actualmente la entidad dispone de 2 Centros de datos?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que actualmente la Universidad de Cundinamarca solo cuenta con un Datacenter, se especificara en adenta especificaciones tecnicas definitiva.

### **OBSERVACIÓN 13:**

019 ANEXO-3

Diagrama

Se solicita a la entidad indica si el centralizador de seguridad informática es de la entidad?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el equipo centralizador y los demás de seguridad perimetral son del proveedor con el que actualmente tenemos contratada la solución; el único Firewall propiedad de la

universidad es el de la sede FUSAGASUGÁ cuenta con el NGFW de marca FORTINET de referencia FG600E.

**OBSERVACIÓN 14:**

019 ANEXO-3

Diagrama

Se solicita a la entidad indicar si el centralizador de Seguridad Informática se encuentra en alguna nube pública

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que actualmente el centralizador de seguridad perimetral es un equipo físico.

**OBSERVACIÓN 15:**

019 ANEXO-3

Diagrama

Se solicita a la entidad indicar si el centralizador de Seguridad Informática se encuentra en algún centro de datos de la entidad actualmente?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que actualmente el centralizador de seguridad perimetral se encuentra alojado en un datacenter en arrendamiento.

**OBSERVACIÓN 16:**

019 ANEXO-3

Diagrama

Se solicita a la entidad indicar si el centralizador de Seguridad Informática se debe contemplar para el traslado al nuevo DC

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el equipo centralizador y los demás de seguridad perimetral son del proveedor con el que actualmente tenemos contratada la solución, por lo anterior no se pueden trasladar.

**OBSERVACIÓN 17:**

019 ANEXO-3

Diagrama

Se solicita a la entidad indicar si el entender es el correcto a: todas las sedes saldrán a internet desde el Datacenter principal?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que todas las no salen a internet desde el datacenter, sino que el servicio de internet llega a cada una

de las sedes por medio del servicio contratado de conectividad y estas se conectan al datacenter.

**OBSERVACIÓN 18:**

019 ANEXO-3

Diagrama

Se solicita a la entidad indicar si el entender es el correcto a: en el caso de presentar algún inconveniente con el Datacenter principal, la salida de internet de todas las sedes será por el Datacenter alternativo?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que no se cuenta con un datacenter alternativo y al presentar algún inconveniente con el datacenter principal se perdería servicios institucionales (página web, bases de datos y demás.), pero las sedes contarían con servicio de internet.

**OBSERVACIÓN 21:**

019 ESPECIFICACIONES

"1.1 Canales de Internet: Los canales de Internet deben ser considerados en medio físico de Fibra Óptica en diez (10) Unidades Regionales y, tres (3) con tipo de conexión por medio de Radio Enlace como se evidencia en la siguiente tabla:" Se solicita a la entidad indicar para las sedes donde no se tenga cobertura por última milla en fibra, se puede ofrecer otro tipo de última milla?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que es necesario que para las diez (10) Unidades Regionales se debe contar con cobertura de última milla en fibra y para las tres (3) sedes que son las unidades agroambientales la esperanza, el vergel y el tibar con tipo de conexión por medio de radio enlace o cualquier otro tipo de cobertura que garantice la disponibilidad del servicio.

**OBSERVACIÓN 22:**

019 ESPECIFICACIONES

Tabla 1. Requerimientos Técnicos de Conectividad - Fuente: Elaboración Propia. Se solicita a la entidad indicar si el entendimiento del proponente es el correcto: En todas las sedes descritas en la Tabla 1, la entidad requiere solo enlaces de internet y no de datos?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que la conectividad en cada una de las sedes debe ser por medio de canales de internet dedicado.

### **OBSERVACIÓN 23:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Tabla 1. Requerimientos Técnicos de Conectividad - Fuente: Elaboración Propia. Se solicita a la entidad indicar para las sedes de: Facatativá, La esperanza - Fusagasugá, El tibar - Ubate, Oficina de proyectos especiales y relaciones, CAD de Fusagasugá solo se tendrá un enlace de internet?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite afirmar que estas sedes solo contarán con un canal de internet, como se puede observar en el anexo 3 y Tabla 1. Requerimientos Técnicos de Conectividad del anexo de especificaciones técnicas.

### **OBSERVACIÓN 24:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 1. Requerimientos Técnicos de Conectividad - Fuente: Elaboración Propia. Se solicita a la entidad indicar qué funcionalidades de SDWAN requiere sean implementadas en las sedes que tienen un solo enlace de conectividad como Facatativá, La esperanza - Fusagasugá, El tibar - Ubate, Oficina de proyectos especiales y relaciones, CAD de Fusagasugá.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que para las sedes con las que solo cuentan un canal de internet la funcionalidad de SD-WAN que se requiere es poder tener visibilidad de las aplicaciones y servicios en datacenter, enrutamiento por Aplicaciones, definiendo cuales son las más críticas y sobre las que se dará prioridad en el tráfico y necesidades que se van requiriendo de acuerdo con las actividades desarrolladas en la universidad.

### **OBSERVACIÓN 25:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Tabla 1. Requerimientos Técnicos de Conectividad - Fuente: Elaboración Propia. Se solicita a la entidad indicar si en las sedes de un solo enlaces (Facatativá, La esperanza - Fusagasugá., El tibar - Ubaté, Oficina de proyectos especiales y relaciones, CAD de Fusagasugá) el segundo enlace será otro medio de conectividad que no está relacionado?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que en las unidades agroambientales la esperanza-Fusagasugá, el vergel-Facatativá y el tibar Ubaté, la sede administrativa de proyectos especiales y relaciones de Bogotá y el centro deportivo académico-CAD-Fusagasugá solo cuentan con un canal de internet, no cuentan con otro medio de conectividad remitirse a la Tabla 1. Requerimientos Técnicos de Conectividad del anexo de especificaciones técnicas.

### **OBSERVACIÓN 26:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Tabla 1. Requerimientos Técnicos de Conectividad - Fuente: Elaboración Propia. Se solicita a la entidad indicar si en las sedes de un solo enlaces (Facatativá, La esperanza - Fusagasugá, El tibar - Ubaté, Oficina de proyectos especiales y relaciones, CAD de Fusagasugá) el segundo enlace será otro medio de conectividad y cuál sería?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que en las unidades agroambientales la esperanza-Fusagasugá, el vergel-Facatativá y el tibar Ubaté, la sede administrativa de proyectos especiales y relaciones de Bogotá y el centro deportivo académico-CAD-Fusagasugá solo cuentan con un canal de internet, no cuentan con otro medio de conectividad remitirse a la Tabla 1. Requerimientos Técnicos de Conectividad del anexo de especificaciones técnicas.

### **OBSERVACIÓN 27:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Garantizar una disponibilidad mínima de todos los enlaces de 99.7%. Se solicita a la entidad aclarar si para las sedes que disponen 2 enlaces de conectividad, la disponibilidad será medida por cada enlace?

**RESPUESTA:** Si, la Universidad de Cundinamarca se permite indicar que la disponibilidad será medida por cada enlace.

### **OBSERVACIÓN 28:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Interconexión con NAP Colombia principal y alterno, con interfaces de 10Gbps, esta conexión es entre el SW Core y el Firewall. Adicionalmente las 10Gbps son solo para conexiones de Fibra Óptica, por tal motivo se deben entregar los Transceiver donde sea requerido. Se solicita a la entidad aclarar que en este ítem solo requiere que el operador tenga interconexión con NAP Colombia para los enlaces de internet principal y alterno?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que para todas las sedes de la universidad se debe tener un operador que tenga interconexión con NAP Colombia para los canales de internet principal y alterno, incluyendo las que solo cuentan con un canal.

### **OBSERVACIÓN 29:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Interconexión con NAP Colombia principal y alterno, con interfaces de 10Gbps, esta conexión es entre el SW Core y el Firewall. Adicionalmente las 10Gbps son solo para conexiones de Fibra Óptica, por tal motivo se deben entregar los Transceiver donde sea requerido. Se solicita a la entidad aclarar si cuando menciona "Interconexión con NAP Colombia principal y alterno, con interfaces de 10Gbps" hace referencia a los equipos de última milla?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que se realizará la aclaración a su observación en la adenda del Anexo a Especificaciones Técnicas Definitivas.

### **OBSERVACIÓN 30:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Interconexión con NAP Colombia principal y alterno, con interfaces de 10Gbps, esta conexión es entre el SW Core y el Firewall. Adicionalmente las 10Gbps son solo para conexiones de Fibra Óptica, por tal motivo se deben entregar los Transceiver donde sea requerido. Se solicita a la entidad indicar la sede donde será la conexión del SW core y el Firewall?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que los equipos deben tener puertos de 10 Gbps para las 10 Sedes

### **OBSERVACIÓN 31:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Interconexión con NAP Colombia principal y alterno, con interfaces de 10Gbps, esta conexión es entre el SW Core y el Firewall. Adicionalmente las 10Gbps son solo para conexiones de Fibra Óptica, por tal motivo se deben entregar los Transceiver donde sea requerido. Se solicita a la entidad indicar si para todas las sedes se requiere que los equipos tengan puertos a 10 G?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que los equipos deben tener puertos de 10 Gbps para las diez (10) Sedes de Fusagasugá, Chía, Zipaquirá Sede Nueva, Zipaquirá Sede Antigua, Girardot, Soacha, Facatativá, Ubaté, Oficina De Proyectos Especiales– Bogotá y Centro Académico Deportivo– CAD- Fusagasugá. En cuanto a las unidades agroambientales estas no requieren de equipos que tengan puertos a 10 Gbps.

### **OBSERVACIÓN 32:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Interconexión con NAP Colombia principal y alterno, con interfaces de 10Gbps, esta conexión es entre el SW Core y el Firewall. Adicionalmente las 10Gbps son solo para conexiones de Fibra Óptica, por tal motivo se deben entregar los Transceiver donde sea requerido. ¿Se solicita a la entidad aclarar la causa por la que se requiere interfaces a 10 Gigas?, esto teniendo presente que los enlaces de conectividad no superan una (1) giga.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que las interfaces de 10 Gbps se deben establecer desde el Sw Core al firewall, debido a que los Core tiene interfaces de 10 Gbps.

### **OBSERVACIÓN 33:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Se solicita a la entidad indicar el tipo de Transceiver que se debe considerar en el equipo Firewall.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que para el Firewall Fortinet que es propiedad de la Universidad y está ubicado en Fusagasugá el transceiver a usar es: **FTLF8519PP3BNL**, para las demás sedes depende de la solución que el oferente adjudicado implemente.

### **OBSERVACIÓN 34:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Se solicita a la entidad indicar el tipo de fibra que se conectará a estos transceiver.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que para la fibra a conectar es OM4 multimodo.

### **OBSERVACIÓN 35:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Se solicita indicar a la entidad la cantidad de Transceiver que se requieren.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que para el Firewall Fortinet que es propiedad de la Universidad serían dos (2) transceiver, para las demás sedes depende de la solución que el oferente adjudicado implemente.

### **OBSERVACIÓN 36:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

El oferente deberá configurar, mantener y soportar requerimientos y de calidad de servicio para integrar las conexiones entre los protocolos IPV6 e IPV4.

Se solicita a la entidad aclarar indicando a qué hace referencia con el ítem mencionado.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que para la integración de conexiones entre los protocolos IPv6 e IPv4, el oferente debe cumplir con varias tareas específicas que garanticen la configuración, mantenimiento y soporte adecuados. Se detalla la respuesta en las observaciones 37, 38

### **OBSERVACIÓN 37:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

El oferente deberá configurar, mantener y soportar requerimientos y de calidad de servicio para integrar las conexiones entre los protocolos IPV6 e IPV4.

Se solicita a la entidad indicar cuáles son los servicios que se deben configurar los protocolos IPV6 e IPV4.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que los servicios que se deben configurar con protocolos IPv6 e IPV4 son:

- **Dual Stack:** Configurar los dispositivos de red para que soporten tanto IPv4 como IPv6 simultáneamente, permitiendo la coexistencia de ambos protocolos.
- **Túneles IPv6 sobre IPv4:** Implementar túneles para permitir que el tráfico IPv6 pase sobre una infraestructura IPv4 existente (como 6to4, Teredo, o GRE).
- **Traducción de direcciones de red (NAT64/DNS64):** Configurar NAT64 y DNS64 para permitir que los dispositivos IPv6 se comuniquen con dispositivos IPv4.

### **OBSERVACIÓN 38:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

El oferente deberá configurar, mantener y soportar requerimientos y de calidad de servicio para integrar las conexiones entre los protocolos IPV6 e IPV4.

Se solicita a la entidad indicar cuáles servicios se deben mantener con protocolos IPv6 e IPV4.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que los servicios que se deben mantener con protocolos IPv6 e IPV4 son:

- **Monitoreo Continuo:** Implementar sistemas de monitoreo para supervisar el rendimiento y la disponibilidad de las conexiones IPv4 e IPv6.
- **Actualizaciones de Firmware y Software:** Mantener actualizados los dispositivos de red con los últimos parches de seguridad y actualizaciones de software.
- **Gestión de Direcciones IP:** Administrar de manera efectiva las direcciones IPv4 e IPv6, asegurando una asignación adecuada y evitando conflictos.

### **OBSERVACIÓN 39:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

El oferente deberá configurar, mantener y soportar requerimientos y de calidad de servicio para integrar las conexiones entre los protocolos IPV6 e IPV4.

Se solicita a la entidad si actualmente dispone de servidores que manejen este direccionamiento?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que actualmente contamos con servidores configurados con este direccionamiento.

### **OBSERVACIÓN 40:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

La Universidad de Cundinamarca ya adquirió ante LANIC su Direccionamiento Ipv6, por lo que el oferente adjudicado deberá tenerlo en cuenta para que sea compatible con la solución de SD-WAN

Dentro de la solución de SDWAN, se solicita a la entidad indicar que tipo de configuración se debe considerar?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que para la implementación de una solución SD-WAN en la Universidad de Cundinamarca, teniendo en cuenta que ya se adquirió el direccionamiento IPv6 ante LACNIC, se deben considerar los siguientes tipos de configuración:

- **Configuración de Topología**
- **Configuración de Protocolo y Direccionamiento**
- **Soporte Dual Stack (IPv4/IPv6):** Asegurar que la solución SD-WAN pueda manejar tráfico tanto IPv4 como IPv6 simultáneamente, proporcionando una transición fluida y la coexistencia de ambos protocolos.
- **Asignación y Gestión de Direcciones IPv6:** Configurar adecuadamente las direcciones IPv6 adquiridas, asegurando su correcta distribución y gestión a través de la red.

### **OBSERVACIÓN 41:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

La sede de Bogotá y la sede Centro Académico Deportivo – CAD deberán tener cada una un (1) canal de Internet en Fibra Óptica dedicado, conectado directamente a internet.

Se solicita a la entidad aclarar: si el requerimiento es una solución SDWAN con todos los beneficios que se adquieren bajo doble enlace, para estas sedes se ve la necesidad e implementar SDWAN cuando solo se tiene un enlace dedicado?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que implementar SD-WAN en la sede de Bogotá y la sede Centro Académico Deportivo (CAD) de la Universidad de Cundinamarca, incluso con un solo enlace dedicado de fibra óptica, puede seguir siendo beneficioso.

#### **Optimización del Enlace:**

- **Gestión del Tráfico:** SD-WAN permite una gestión avanzada del tráfico, priorizando aplicaciones críticas y optimizando el uso del ancho de banda disponible.
- **Calidad de Servicio (QoS):** Implementar políticas de QoS para asegurar que las aplicaciones más importantes (como las de videoconferencia, e-learning, etc.) tengan prioridad sobre el ancho de banda disponible.

#### **Seguridad Mejorada:**

- **Cifrado de Datos:** Asegurar que todo el tráfico esté cifrado, proporcionando una capa adicional de seguridad.
- **Firewall y Protección Contra Amenazas:** Integrar funciones de firewall y sistemas de detección y prevención de intrusos (IDS/IPS) para proteger la red contra amenazas.

#### **Visibilidad y Gestión Centralizada:**

- **Monitoreo en Tiempo Real:** Proveer visibilidad completa del rendimiento del enlace y del tráfico en tiempo real, permitiendo una rápida identificación y resolución de problemas.
- **Gestión Centralizada:** Centralizar la administración de la red, facilitando la configuración y el mantenimiento de la misma.

#### **Escalabilidad y Flexibilidad:**

- **Preparación para Futuras Expansiones:** La infraestructura SD-WAN está preparada para agregar enlaces adicionales en el futuro sin una reconfiguración significativa.
- **Facilidad de Integración:** Facilita la integración de nuevas tecnologías y servicios, así como la expansión de la red a otras sedes o enlaces adicionales.

Aunque la implementación de SD-WAN se asocia comúnmente con múltiples enlaces para maximizar la redundancia y el rendimiento, una sola conexión dedicada puede seguir beneficiándose significativamente de una solución SD-WAN. La optimización

del tráfico, la seguridad mejorada, la gestión centralizada y la preparación para futuras expansiones son beneficios clave que justifican la implementación de SD-WAN en estas sedes de la Universidad de Cundinamarca.

#### **OBSERVACIÓN 42:**

##### 019 ESPECIFICACIONES

La sede de Bogotá y la sede Centro Académico Deportivo – CAD deberán tener cada una un (1) canal de Internet en Fibra Óptica dedicado, conectado directamente a internet.

O se debe considerar dentro de los equipos algún modulo adicional que permita algún otro medio de transmisión y que no se este indicando en el documento?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que no se debe considerar ningún modulo adicional.

#### **OBSERVACIÓN 43:**

##### 019 ESPECIFICACIONES

Las otras tres (3) sedes -Unidades Agroambientales esperanza, el Tíbar y el Verqel deberán ir conectadas por Radio enlace (Estos radios enlaces deben trabajar en las frecuencias de uso libre radioeléctrico de 2.4Ghz o 5Ghz) con clave de cifrado de mínimo 114bits entre las antenas y el canal debe ser conectado directamente a internet y dedicado, como mínimo 7 puertos disponibles.

Se solicita a la entidad aclarar si cuando hace mención de que el canal disponga de 7 puertos hace referencia al equipo que hará la funcionalidad de SDWAN?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que debido a un error de transcripción se verá reflejada las correcciones en la respectiva adenda de Anexos Técnicos Definitivos.

#### **OBSERVACIÓN 44:**

##### 019 ESPECIFICACIONES

Las otras tres (3) sedes -Unidades Agroambientales esperanza, el Tíbar y el Verqel deberán ir conectadas por Radio enlace (Estos radios enlaces deben trabajar en las frecuencias de uso libre radioeléctrico de 2.4Ghz o 5Ghz) con clave de cifrado de mínimo 114bits entre las antenas y el canal debe ser conectado directamente a internet y dedicado, como mínimo 7 puertos disponibles.

Se solicita a la entidad aclarar si estos 7 puertos que requiere son para la red LAN o qué función tendrán estos puertos?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que debido a un error de transcripción se verá reflejada las correcciones en la respectiva adenda de Anexos Técnicos Definitivos.

### **OBSERVACIÓN 45:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Las otras tres (3) sedes -Unidades Agroambientales esperanza, el Tíbar y el Verjel deberán ir conectadas por Radio enlace (Estos radios enlaces deben trabajar en las frecuencias de uso libre radioeléctrico de 2.4Ghz o 5Ghz) con clave de cifrado de mínimo 114bits entre las antenas y el canal debe ser conectado directamente a internet y dedicado, como mínimo 7 puertos disponibles.

Se solicita a la entidad si para este tipo de sede y con el fin de no incrementar costos, la entidad puede disponer de un switch donde disponga de estos 7 puertos que la entidad requiere

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que debido a un error de transcripción se verá reflejada las correcciones en la respectiva adenda de Anexos Técnicos Definitivos.

### **OBSERVACIÓN 46:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Tener en cuenta que todas las sedes, deberán ir conectadas hacia Datacenter por medio de la red de SD-WAN con el NGFW de alta disponibilidad que debe ir en Datacenter, para tener acceso a los servidores alojados en colocation.

Se solicita a la entidad indicar si estos equipos de Seguridad Perimetral deben cumplir con la función de SDWAN?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que no es necesario que los equipos de Seguridad Perimetral (**NGFW - Next-Generation Firewall**) cumplan con la función de **SD-WAN**, ya que cada uno cumple un propósito específico dentro de la infraestructura de red. Sin embargo, es esencial que el SD-WAN y el NGFW estén correctamente integrados y configurados para trabajar en conjunto, asegurando así una red segura y eficiente para la Universidad de Cundinamarca.

### **OBSERVACIÓN 47:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Balanceo de rutas, métricas, automático, por direccionamiento, etc, que garantice una óptima operación, de los canales y evitar en todo momento la saturación de estos.

Se solicita a la entidad aclarar cómo se debe realizar el balanceo cuando la sede de la entidad dispone de un solo canal?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar cuando una sede de la entidad dispone únicamente de un canal de conexión a la red (por ejemplo, un solo enlace de fibra óptica), el concepto de balanceo de carga se adapta de manera

diferente, enfocándose en optimizar el uso del ancho de banda disponible y garantizar que las aplicaciones críticas funcionen sin problemas.

Aunque no se puede distribuir la carga entre múltiples enlaces, la implementación de políticas de QoS, optimización de ancho de banda y estrategias de failover pueden ayudar a mantener una operación óptima y evitar la saturación del canal único en la sede de la entidad.

#### **OBSERVACIÓN 48:**

##### 019 ESPECIFICACIONES

Monitoreo y Analítica detallada de la red WAN para el tráfico de internet y de las aplicaciones propias: estadísticas de usos, visibilidad de las aplicaciones, ajuste en tiempo real del uso de las aplicaciones.

Se solicita a la entidad aclarar si el monitoreo al que hace alusión es el monitoreo propio de la solución de SDWAN

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el monitoreo al que se hace alusión en la solicitud de estadísticas de uso, visibilidad de aplicaciones y ajuste en tiempo real del uso de las aplicaciones es fundamentalmente proporcionado por la solución SD-WAN, ya que esta tecnología está diseñada para ofrecer una gestión avanzada y completa del tráfico de red, permitiendo a la Universidad de Cundinamarca tener una visión clara y control sobre cómo se utiliza y se optimiza su infraestructura de red WAN.

#### **OBSERVACIÓN 49:**

##### 019 ESPECIFICACIONES

Monitoreo y Analítica detallada de la red WAN para el tráfico de internet y de las aplicaciones propias: estadísticas de usos, visibilidad de las aplicaciones, ajuste en tiempo real del uso de las aplicaciones.

Se solicita a la entidad aclarar si el monitoreo al que hace alusión es el monitoreo propio de la solución de SDWAN

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el monitoreo al que se hace alusión en la solicitud de estadísticas de uso, visibilidad de aplicaciones y ajuste en tiempo real del uso de las aplicaciones es fundamentalmente proporcionado por la solución SD-WAN, ya que esta tecnología está diseñada para ofrecer una gestión avanzada y completa del tráfico de red, permitiendo a la Universidad de Cundinamarca tener una visión clara y control sobre cómo se utiliza y se optimiza su infraestructura de red WAN.

### **OBSERVACIÓN 50:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Monitoreo y Analítica detallada de la red WAN para el tráfico de internet y de las aplicaciones propias: estadísticas de usos, visibilidad de las aplicaciones, ajuste en tiempo real del uso de las aplicaciones.

Se solicita a la entidad indicar a qué hace referencia con analítica?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que, al indicar **Analítica**, hacemos alusión a **Analítica de Tendencias**, la cual permite visualizar patrones de uso a lo largo del tiempo, identificando picos de tráfico y patrones de comportamiento.

### **OBSERVACIÓN 51:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

Para las DIEZ (10) sedes CHÍA, ZIPAQUIRÁ SEDE NUEVA, ZIPAQUIRÁ, SEDE ANTIGUA GIRARDOT, SOACHA, FACATATIVÁ, UBATÉ y FUSAGASUGÁ, la sede de Bogotá y la sede Centro Académico Deportivo – CAD el proveedor deberá incluir como dispositivos de border de la solución en general, router que cumpla mínimo con las siguientes especificaciones y cuente actualmente con soporte de fabrica (es decir que no se encuentre en Avisos de fin de vida útil y de fin de venta por fabrica).

Se solicita a la entidad indicar, aclarar la causa por la que se debe considerar un dispositivo de borde, teniendo presente que la solución de SDWAN puede brindar estas funcionalidades.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que, se solicitan equipos de border (routers) para la conversión de la capa 2 del modelo OSI a capa 3 que es la requerida por los Firewall para el filtrado basado en direcciones y puerto.

### **OBSERVACIÓN 52:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

##### 1.4. DISMINUCIÓN DE LOS CANALES

La Universidad de Cundinamarca podrá solicitar al proveedor la disminución hasta un valor mínimo establecido en la Tabla 3. Disminución de BW - Fuente elaboración propia, teniendo en cuenta la demanda del servicio dentro del periodo contractual. Esta disminución se verá reflejada para los periodos vacacionales.

Se solicita a la entidad indicar al proponente el periodo de vacaciones que el oferente debe considerar para la disminución de los enlaces.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el periodo de vacaciones a tener en cuenta es a mitad de año los meses de junio y julio y final de año diciembre y enero.

### **OBSERVACIÓN 53:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

##### Nivel de Arquitectura:

El proponente debe implementar una arquitectura de recolección de eventos que garantice la menor pérdida de eventos y latencia en recolección. Para esto, los elementos a monitorear deben ser accedidos por las redes internas de la institución y viajar de forma cifrada al centro de datos de la universidad.

Se solicita a la entidad ampliar el alcance de lo que requiere cuando menciona "una arquitectura de recolección de eventos que garantice la menor pérdida de eventos y latencia en recolección".

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que cuando se menciona una "**arquitectura de recolección de eventos que garantice la menor pérdida de eventos y latencia en recolección**", se está haciendo referencia a prácticas y tecnologías diseñadas para asegurar que todos los eventos relevantes generados por los elementos monitoreados sean capturados de manera efectiva, transmitidos de forma segura y procesados con la menor demora posible.

Ampliando el alcance de lo que se requiere implica:

- **Mejora en la Seguridad:** Identificación temprana de incidentes de seguridad y amenazas.
- **Optimización de Operaciones:** Mejora en la gestión de la red y los sistemas a través del análisis de eventos.
- **Cumplimiento Regulatorio:** Registro y auditoría efectivos de actividades para cumplir con requisitos normativos.

Lo anterior teniendo en cuenta que una arquitectura de recolección de eventos efectiva no solo se centra en capturar eventos, sino en hacerlo de manera segura, eficiente y con baja latencia, garantizando así la integridad de los datos y la capacidad de la universidad para monitorear y responder proactivamente a cambios y eventos dentro de su infraestructura de IT.

### **OBSERVACIÓN 54:**

#### 019 ESPECIFICACIONES

##### Nivel de Arquitectura:

El proponente debe implementar una arquitectura de recolección de eventos que garantice la menor pérdida de eventos y latencia en recolección. Para esto, los elementos a monitorear deben ser accedidos por las redes internas de la institución y viajar de forma cifrada al centro de datos de la universidad.

Se solicita a la entidad si se requiere alguna otra plataforma que haga la recolección de los eventos?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que para garantizar una arquitectura de recolección de eventos que minimice la pérdida de eventos y la latencia en la recolección, es fundamental considerar la implementación de plataformas adecuadas que puedan capturar, procesar y almacenar estos eventos de manera eficiente.

Por lo cual se deben implementar **Plataformas de Recolección de Eventos.**

- **Sistema de Gestión de Eventos (SIEM):** Un SIEM es una plataforma que permite la recolección, correlación y análisis de eventos de seguridad generados por sistemas de IT y dispositivos de red.
- **Plataformas de Gestión de Logs:** Estas plataformas están diseñadas para la recolección, almacenamiento y análisis de registros de eventos de sistemas, aplicaciones y dispositivos de red.
- **Plataformas de Telemetría y Monitoreo de Red:** Estas plataformas proporcionan visibilidad en tiempo real sobre el rendimiento de la red, dispositivos de red y aplicaciones.

En conclusión, además de asegurar la recolección cifrada y eficiente de eventos a través de las redes internas de la institución hacia el centro de datos, considerar la implementación de plataformas específicas como SIEM, gestión de logs y monitoreo de red fortalecerá la capacidad de la universidad para gestionar y responder proactivamente a eventos críticos en su infraestructura de IT.

### **OBSERVACIÓN 55:**

#### 1.5. AUMENTO DE LOS CANALES

El supervisor del contrato notificará este aumento de capacidades de los canales con un mes de anticipación para efectos del pago, el cual no tendrá afectación presupuestal puesto que con las disminuciones de BW de acuerdo con el calendario académico se obtendrá un descuento en los consumos que se verán reflejados en la facturación, con lo que se equilibraría con el presupuesto total destinado para este servicio

Se solicita a la entidad indicar el tiempo en el que se dispondrá la ampliación de los enlaces

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que se notificará con anterioridad al oferente que resulte adjudicado, y que el tiempo en que se dispondrá la ampliación de 1 a 3 días de acuerdo con la actividad académica o administrativa programada.

### **OBSERVACIÓN 56:**

#### 2. CANALES DE ATENCIÓN Y TIEMPOS DE RESPUESTA

El Oferente que resulte adjudicado deberá entregarle a la Universidad de Cundinamarca una plataforma web para registro y monitoreo de tickets.

Se solicita a la entidad indicar si el entendimiento es el correcto: La entidad requiere que se le otorgue un acceso a la herramienta que el oferente proveerá?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que sí, el entendimiento es correcto, ya que se requiere que el oferente adjudicado proporcione una plataforma web para registro y monitoreo de tickets. Esto implica que la universidad necesitará acceso a esta herramienta para poder utilizarla efectivamente en la gestión de incidencias y solicitudes de soporte técnico.

**OBSERVACIÓN 57:**

2. CANALES DE ATENCIÓN Y TIEMPOS DE RESPUESTA

El Oferente que resulte adjudicado deberá entregarle a la Universidad de Cundinamarca una plataforma web para registro y monitoreo de tickets.

Se solicita a la entidad indicar si el acceso a la herramienta es de solo lectura?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que se necesitará acceso a esta herramienta para poder utilizarla efectivamente en la gestión de incidencias y solicitudes de soporte técnico, por lo que es esencial que la plataforma permita a los usuarios de la universidad registrar tickets, monitorear el estado de los mismos y recibir actualizaciones sobre el progreso y la resolución de los problemas reportados.

**OBSERVACIÓN 58:**

2. CANALES DE ATENCIÓN Y TIEMPOS DE RESPUESTA

El Oferente que resulte adjudicado deberá entregarle a la Universidad de Cundinamarca una plataforma web para registro y monitoreo de tickets.

Se solicita a la entidad indicar el alcance del acceso a la herramienta de Tickets del proponente.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que sí, el entendimiento es correcto, ya que se requiere que el oferente adjudicado proporcione una plataforma web para registro y monitoreo de tickets. Esto implica que la universidad necesitará acceso a esta herramienta para poder utilizarla efectivamente en la gestión de incidencias y solicitudes de soporte técnico. Es esencial que la plataforma permita a los usuarios de la universidad registrar tickets, monitorear el estado de los mismos y recibir actualizaciones sobre el progreso y la resolución de los problemas reportados.

**OBSERVACIÓN 59:**

2. CANALES DE ATENCIÓN Y TIEMPOS DE RESPUESTA

El Oferente que resulte adjudicado tendrá 16 horas hábiles a partir del momento de un incidente crítico para reportarle a la Universidad el informe detallado en el cual deberá relacionar por lo menos: motivo de la falla, tiempo de indisponibilidad, elementos y servicios afectados, mecanismo utilizado en la solución del incidente crítico y mecanismos de prevención del incidente a futuro

Se solicita a la entidad ampliar el alcance frente al caso de superar las 16 horas indicadas, ¿qué sucederá?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que tal como aparece en los términos de la invitación en la Obligación Específica No. 25. “En caso de incumplimiento de los parámetros de calidad y disponibilidad del servicio, se efectuará un descuento al CONTRATISTA sobre la facturación mensual según la duración de la indisponibilidad, conforme a los establecido en el Numeral 4. ATENCIÓN DE INCIDENTES Y NIVELES DE SERVICIO DEL "ANEXO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AL PROYECTO: CONTRATAR EL SERVICIO DE COLOCATION PARA DATA CENTER PRINCIPAL, CONECTIVIDAD POR MEDIO DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN Y SEGURIDAD PERIMETRAL DISTRIBUIDA LOCALMENTE EN LAS UNIDADES REGIONALES Y DE GESTIÓN CENTRALIZADA EN DATA CENTER, PARA LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA 2024-2025 ", información que estará sujeta a validación por parte del supervisor del contrato”.

### **OBSERVACIÓN 60:**

#### 2. CANALES DE ATENCIÓN Y TIEMPOS DE RESPUESTA

El Oferente que resulte adjudicado deberá suministrar como mínimo con el siguiente mecanismo de seguridad:

Principio de "los cuatro ojos": cualquier decisión de cambios administrativos, en la infraestructura o en los servicios del proveedor, deben ser aprobados por mínimo dos personas de la Universidad, esto con el fin de no afectar a uno o más de los servicios contratados.

Se solicita a la entidad indicar a qué hace referencia la entidad con el principio de "los cuatro ojos"

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que el principio de "los cuatro ojos" se refiere a una medida de control y seguridad en la cual cualquier decisión o acción importante debe ser revisada y aprobada por al menos dos personas antes de ser ejecutada. Este principio es comúnmente utilizado para asegurar que las decisiones críticas sean cuidadosamente consideradas y validadas por múltiples partes, reduciendo el riesgo de errores, fraudes o acciones no autorizadas.

En el Contexto de la Universidad de Cundinamarca cuando la entidad menciona el principio de "los cuatro ojos", está estableciendo que cualquier cambio administrativo, en la infraestructura o en los servicios del proveedor, debe ser revisado y aprobado por al menos dos personas de la universidad antes de ser implementado.

### **OBSERVACIÓN 61:**

Tabla 5. Especificaciones Colocation - Fuente: Elaboración Propia

Disponibilidad del Servicio 99,98%

Se solicita a la entidad indicar si el entendimiento es el correcto: La disponibilidad del 99,98% hace alusión al Centro de datos a proveer por el oferente?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que el entendimiento es correcto, hace alusión al Datacenter a proveer por el oferente que resulte adjudicado.

### **OBSERVACIÓN 62:**

*Tabla 5. Especificaciones Colocation - Fuente: Elaboración Propia*

*Disponibilidad del Servicio 99,98%*

*Se solicita a la entidad indicar la formula con la que se medirá esta disponibilidad?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que la formula con la que se medirá la disponibilidad esta especificada en el Anexo de Especificaciones Técnicas en la pagina 19, como se muestra a continuación:

$$D = X / Y * 100$$

Donde:

D: Disponibilidad

Y= # total de minutos en los cuales el servicio de Colocation debe estar disponible

Y= (días del mes) \* 24 horas \* 60 minutos

X = # de minutos en los cuales el Colocation estuvo realmente activo.

X = Y- (Eventos causados por la infraestructura de la Universidad + mantenimientos programados, fuerza mayor de parte de la UDEC).

### **OBSERVACIÓN 63:**

*Tabla 5. Especificaciones Colocation - Fuente: Elaboración Propia*

*Disponibilidad del Servicio 99,98%*

*Se solicita a la entidad ampliar el alcance que requiere frente a manos remotas?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que el alcance que la entidad requiere frente a "**manos remotas**" y teniendo en cuenta que este tipo de asistencia se refiere a la proporcionada por el personal del centro de datos o Datacenter para realizar tareas físicas en el hardware del cliente. Esto incluye operaciones básicas y avanzadas que los equipos de TI del cliente no pueden realizar de forma remota, que debe cubrir varios aspectos clave, como son:

- **Instalación y Desinstalación de Equipos** (Montaje y desmontaje de servidores, switches, routers, y otros dispositivos)
- **Conexiones Físicas** (Conexión y desconexión de cables de red, energía, y periféricos)
- **Diagnóstico y Resolución de Problemas** (Verificación de luces de estado, Revisión de conexiones sueltas o defectuosas y Reinicio físico de equipos)
- **Mantenimiento y Reemplazo de Componentes** (Sustitución de discos duros, tarjetas de red, fuentes de alimentación, etc)

- **Verificación y Comprobación de Sistemas** (Confirmación de la operación correcta de equipos después de intervenciones y Pruebas de conectividad.)

### **OBSERVACIÓN 64:**

*Tabla 5. Especificaciones Colocation - Fuente: Elaboración Propia*

*Disponibilidad del Servicio 99,98%*

*Se solicita a la entidad indicar si las manos remotas deben ser 7x24x365?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en la Pagina 18 “**3.3. Servicio de Manos Remotas**”. Por lo cual se requiere una disponibilidad continua para atender cualquier solicitud de manos remotas en cualquier momento del día, cualquier día del año, y garantizando tiempos de respuesta según la criticidad del problema. Ejemplo: respuesta en menos de 1 hora para incidentes críticos.



### **3.3. Servicio de Manos Remotas**

Suministro de servicios de manos y ojos remotos, considerados éstos como el servicio técnico de un profesional especializado en la ejecución de rutinas o tareas sobre los servidores alojados en Colocation, se debe incluir los siguientes servicios:

- Reinicio de servidores. (incluir detalle si es posible)
- Ciclo de apagado y encendido de los Equipos.
- Activar o desactivar un interruptor o pulsar un botón.
- Asegurar que los cables estén fijados.
- Informar bajo solicitud el estado de los LEDs o indicadores.
- Proporcionar una verificación visual para colaborar en el proceso de detección y corrección de fallos.
- Leer pantalla.
- Conexión/desconexión de cables.
- Proporcionar un número de serie de los Equipos.
- El oferente deberá incluir el Servicio de Manos Remotas con un mínimo de Diez (10) horas mensuales.
- Manos remotas 7x24x365

### **OBSERVACIÓN 65:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*

*Se solicita a la entidad indicar si la disponibilidad de los equipos de seguridad debe ser de 99,98%*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que sí, la disponibilidad de los equipos de seguridad perimetral debe ser de 99.98%. La

alta disponibilidad es crucial para asegurar que la red esté protegida en todo momento, minimizando las interrupciones y garantizando la continuidad del servicio.

**Disponibilidad del 99.98%:** Implica que el tiempo de inactividad no debe exceder aproximadamente 8.64 minutos al mes o 105.12 minutos al año.

**OBSERVACIÓN 66:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*  
*Se solicita a la entidad indicar el cuadro de descuento que aplique para el ámbito de equipos de seguridad perimetral en el centro de datos.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral 4, donde se indica:

**4. ATENCIÓN DE INCIDENTES Y NIVELES DE SERVICIO**

En caso de presentarse caso un nivel de disponibilidad inferior al 99,98% mensual debido a problemas en los niveles físicos, enlace, red, la UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, podrá hacer un descuento en la factura a dicho mes correspondiente a la no disponibilidad del servicio, teniendo en cuenta la siguiente fórmula y tabla:

$$D = X / Y * 100$$

Donde:

D: Disponibilidad

Y= # total de minutos en los cuales el servicio de Colocation debe estar disponible

Y= (días del mes) \* 24 horas \* 60 minutos

X = # de minutos en los cuales el Colocation estuvo realmente activo.

X = Y- (Eventos causados por la infraestructura de la Universidad + mantenimientos programados, fuerza mayor de parte de la UDEC).

*Tabla 8. Niveles de Disponibilidad - Fuente: Elaboración Propia*

Nivel de Disponibilidad	% de Descuento
99,9% a 100 %	0%
97,00% a 99,9 %	5%
96,99 a 90,00 %	20%
89,99 a 85,00 %	40 %
84,99% a 80,00 %	70 %
Menor a 79,00 %	100 %

De igual manera, se debe enviar informe del Incidente presentado con un tiempo Menor a un día.

**OBSERVACIÓN 67:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*  
*Se solicita a la entidad indicar la formula con la que se medirá esta disponibilidad?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral 4, donde se indica:

**4. ATENCIÓN DE INCIDENTES Y NIVELES DE SERVICIO**

En caso de presentarse caso un nivel de disponibilidad inferior al 99,98% mensual debido a problemas en los niveles físicos, enlace, red, la UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, podrá hacer un descuento en la factura a dicho mes correspondiente a la no disponibilidad del servicio, teniendo en cuenta la siguiente fórmula y tabla:

$$D = X / Y * 100$$

Donde:

D: Disponibilidad

Y= # total de minutos en los cuales el servicio de Colocation debe estar disponible

Y= (días del mes) \* 24 horas \* 60 minutos

X = # de minutos en los cuales el Colocation estuvo realmente activo.

X = Y- (Eventos causados por la infraestructura de la Universidad + mantenimientos programados, fuerza mayor de parte de la UDEC).

*Tabla 8. Niveles de Disponibilidad - Fuente: Elaboración Propia*

Nivel de Disponibilidad	% de Descuento
99,9% a 100 %	0%
97.00% a 99,9 %	5%
96.99 a 90.00 %	20%
89.99 a 85.00 %	40 %
84.99% a 80.00 %	70 %
Menor a 79.00 %	100 %

De igual manera, se debe enviar informe del Incidente presentado con un tiempo Menor a un día.

**OBSERVACIÓN 68:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.*  
*Se solicita a la entidad indicar los tiempos de atención que el oferente debe considerar para la solución de seguridad perimetral.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral **8. CANALES DE ATENCIÓN Y TIEMPOS DE RESPUESTA**, donde se indica los tiempos de atención que el oferente que resulte adjudicado debe tener la capacidad de brindar:

*Tabla 11. Niveles de Criticidad de Incidentes - Fuente: Elaboración Propia.*

NIVEL	GRAVEDAD	TIEMPO DE RESPUESTA
<b>Nivel 1 Bajo</b>	Incidentes menores que no tienen un impacto significativo en la seguridad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales. Pueden ser eventos de seguridad de baja importancia, como escaneos de puertos no autorizados, intentos de acceso no autorizado que son bloqueados por medidas de seguridad adecuadas o tráfico anómalo sin consecuencias graves.	Dentro de las 24 horas Siguietes
<b>Nivel 2 Moderado</b>	Incidentes que indican una posible amenaza o compromiso en curso, pero que aún no han causado un impacto significativo en la red perimetral. Esto podría incluir intrusiones menores en sistemas perimetrales no críticos, detección de malware en el tráfico de red o intentos de acceso no autorizado que resultan en acceso limitado.	Dentro de las 12 horas Siguietes
<b>Nivel 3 Significativo</b>	Incidentes que tienen un impacto moderado en la seguridad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales y que requieren una atención inmediata. Esto podría incluir intrusiones exitosas en sistemas perimetrales críticos, compromiso de credenciales de usuario privilegiadas, exfiltración de datos sensibles o ataques de denegación de servicio que afectan parcialmente a los servicios perimetrales.	Dentro de las 6 horas Siguietes
<b>Nivel 4 Alto</b>	Incidentes que tienen un impacto grave en la seguridad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales y que requieren una respuesta urgente y coordinada. Esto podría incluir fallos críticos de seguridad que exponen datos altamente sensibles, ataques de ransomware que cifran datos críticos para el negocio o interrupciones importantes en los servicios perimetrales que afectan a la operación de la Universidad.	Dentro de las 3 horas Siguietes
<b>Nivel 5 Crítico</b>	Incidentes que representan una amenaza inmediata para la integridad, la confidencialidad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales y que requieren una acción inmediata a nivel ejecutivo. Esto podría incluir intrusiones altamente sofisticadas que comprometen toda la infraestructura perimetral, violaciones de datos masivas que afectan a clientes o usuarios finales, o ataques que tienen un impacto significativo en la infraestructura crítica de la Universidad.	Inmediato (dentro de minutos)

### **OBSERVACIÓN 69:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar si la disponibilidad de los equipos WAF debe ser de 99,98%*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que para asegurar la efectividad de la protección perimetral y mantener la continuidad del servicio, es crucial que los equipos de seguridad, incluidos los Web Application Firewalls (WAF), tengan una alta disponibilidad. La disponibilidad del 99.98% garantizará que los equipos WAF estén operativos y protejan las aplicaciones web de la universidad casi todo el tiempo, con un mínimo de interrupciones.

### **OBSERVACIÓN 70:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar el cuadro de descuento que aplique para el ambito de WAF en el centro de datos,*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral 4, donde se indica:

#### 4. ATENCIÓN DE INCIDENTES Y NIVELES DE SERVICIO

En caso de presentarse caso un nivel de disponibilidad inferior al 99,98% mensual debido a problemas en los niveles físicos, enlace, red, la UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, podrá hacer un descuento en la factura a dicho mes correspondiente a la no disponibilidad del servicio, teniendo en cuenta la siguiente fórmula y tabla:

$$D = X / Y * 100$$

Donde:

D: Disponibilidad

Y= # total de minutos en los cuales el servicio de Colocation debe estar disponible

Y= (días del mes) \* 24 horas \* 60 minutos

X = # de minutos en los cuales el Colocation estuvo realmente activo.

X = Y- (Eventos causados por la infraestructura de la Universidad + mantenimientos programados, fuerza mayor de parte de la UDEC).

Tabla 8. Niveles de Disponibilidad - Fuente: Elaboración Propia

Nivel de Disponibilidad	% de Descuento
99,9% a 100 %	0%
97.00% a 99,9 %	5%
96.99 a 90.00 %	20%
89.99 a 85.00 %	40 %
84.99% a 80.00 %	70 %
Menor a 79.00 %	100 %

De igual manera, se debe enviar informe del Incidente presentado con un tiempo Menor a un día.

#### **OBSERVACIÓN 71:**

Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.

Se solicita a la entidad indicar la formula con la que se medirá esta disponibilidad?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral 4, donde se indica:

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
NIT: 890.680.062-2

#### 4. ATENCIÓN DE INCIDENTES Y NIVELES DE SERVICIO

En caso de presentarse caso un nivel de disponibilidad inferior al 99,98% mensual debido a problemas en los niveles físicos, enlace, red, la UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, podrá hacer un descuento en la factura a dicho mes correspondiente a la no disponibilidad del servicio, teniendo en cuenta la siguiente fórmula y tabla:

$$D = X / Y * 100$$

Donde:

D: Disponibilidad

Y= # total de minutos en los cuales el servicio de Colocation debe estar disponible

Y= (días del mes) \* 24 horas \* 60 minutos

X = # de minutos en los cuales el Colocation estuvo realmente activo.

X = Y- (Eventos causados por la infraestructura de la Universidad + mantenimientos programados, fuerza mayor de parte de la UDEC).

Tabla 8. Niveles de Disponibilidad - Fuente: Elaboración Propia

Nivel de Disponibilidad	% de Descuento
99,9% a 100 %	0%
97.00% a 99,9 %	5%
96.99 a 90.00 %	20%
89.99 a 85.00 %	40 %
84.99% a 80.00 %	70 %
Menor a 79.00 %	100 %

De igual manera, se debe enviar informe del Incidente presentado con un tiempo Menor a un día.

#### **OBSERVACIÓN 72:**

Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.

Se solicita a la entidad indicar los tiempos de atención que el oferente debe considerar para la solución de WAF

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral **8. CANALES DE ATENCIÓN Y TIEMPOS DE RESPUESTA**, donde se indica los tiempos de atención que el oferente que resulte adjudicado debe tener la capacidad de brindar:

*Tabla 11. Niveles de Criticidad de Incidentes - Fuente: Elaboración Propia.*

NIVEL	GRAVEDAD	TIEMPO DE RESPUESTA
<b>Nivel 1 Bajo</b>	Incidentes menores que no tienen un impacto significativo en la seguridad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales. Pueden ser eventos de seguridad de baja importancia, como escaneos de puertos no autorizados, intentos de acceso no autorizado que son bloqueados por medidas de seguridad adecuadas o tráfico anómalo sin consecuencias graves.	Dentro de las 24 horas Sigüientes
<b>Nivel 2 Moderado</b>	Incidentes que indican una posible amenaza o compromiso en curso, pero que aún no han causado un impacto significativo en la red perimetral. Esto podría incluir intrusiones menores en sistemas perimetrales no críticos, detección de malware en el tráfico de red o intentos de acceso no autorizado que resultan en acceso limitado.	Dentro de las 12 horas Sigüientes
<b>Nivel 3 Significativo</b>	Incidentes que tienen un impacto moderado en la seguridad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales y que requieren una atención inmediata. Esto podría incluir intrusiones exitosas en sistemas perimetrales críticos, compromiso de credenciales de usuario privilegiadas, exfiltración de datos sensibles o ataques de denegación de servicio que afectan parcialmente a los servicios perimetrales.	Dentro de las 6 horas Sigüientes
<b>Nivel 4 Alto</b>	Incidentes que tienen un impacto grave en la seguridad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales y que requieren una respuesta urgente y coordinada. Esto podría incluir fallos críticos de seguridad que exponen datos altamente sensibles, ataques de ransomware que cifran datos críticos para el negocio o interrupciones importantes en los servicios perimetrales que afectan a la operación de la Universidad.	Dentro de las 3 horas Sigüientes
<b>Nivel 5 Crítico</b>	Incidentes que representan una amenaza inmediata para la integridad, la confidencialidad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales y que requieren una acción inmediata a nivel ejecutivo. Esto podría incluir intrusiones altamente sofisticadas que comprometen toda la infraestructura perimetral, violaciones de datos masivas que afectan a clientes o usuarios finales, o ataques que tienen un impacto significativo en la infraestructura crítica de la Universidad.	Inmediato (dentro de minutos)

### **OBSERVACIÓN 73:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.*

*Se solicita a la entidad indicar si la disponibilidad de los equipos de recolección de logs debe ser de 99,98%*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que, para asegurar un monitoreo continuo y efectivo de la seguridad, la disponibilidad de los equipos de recolección de logs es fundamental. Garantizar una alta disponibilidad del 99.98% para estos equipos asegura que se puedan recolectar, analizar y responder a los eventos de seguridad de manera casi constante, con un mínimo de interrupciones.

Esto implica que el tiempo de inactividad no debe exceder aproximadamente 8.64 minutos al mes o 105.12 minutos al año.

**OBSERVACIÓN 74:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar el cuadro de descuento que aplique para el ámbito de equipos de recolección de logs en el centro de datos*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral 4, donde se indica:

**4. ATENCIÓN DE INCIDENTES Y NIVELES DE SERVICIO**

En caso de presentarse caso un nivel de disponibilidad inferior al 99,98% mensual debido a problemas en los niveles físicos, enlace, red, la UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, podrá hacer un descuento en la factura a dicho mes correspondiente a la no disponibilidad del servicio, teniendo en cuenta la siguiente fórmula y tabla:

$$D = X / Y * 100$$

Donde:

D: Disponibilidad

Y= # total de minutos en los cuales el servicio de Colocation debe estar disponible

Y= (días del mes) \* 24 horas \* 60 minutos

X = # de minutos en los cuales el Colocation estuvo realmente activo.

X = Y- (Eventos causados por la infraestructura de la Universidad + mantenimientos programados, fuerza mayor de parte de la UDEC).

Tabla 8. Niveles de Disponibilidad - Fuente: Elaboración Propia

Nivel de Disponibilidad	% de Descuento
99,9% a 100 %	0%
97.00% a 99,9 %	5%
96.99 a 90.00 %	20%
89.99 a 85.00 %	40 %
84.99% a 80.00 %	70 %
Menor a 79.00 %	100 %

De igual manera, se debe enviar informe del Incidente presentado con un tiempo Menor a un día.

**OBSERVACIÓN 75:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar la formula con la que se medirá esta disponibilidad?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral 4, donde se indica:

**4. ATENCIÓN DE INCIDENTES Y NIVELES DE SERVICIO**

En caso de presentarse caso un nivel de disponibilidad inferior al 99,98% mensual debido a problemas en los niveles físicos, enlace, red, la UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, podrá hacer un descuento en la factura a dicho mes correspondiente a la no disponibilidad del servicio, teniendo en cuenta la siguiente fórmula y tabla:

*Tabla 8. Niveles de Disponibilidad - Fuente: Elaboración Propia*

Nivel de Disponibilidad	% de Descuento
99,9% a 100 %	0%
97.00% a 99,9 %	5%
96.99 a 90.00 %	20%
89.99 a 85.00 %	40 %
84.99% a 80.00 %	70 %
Menor a 79.00 %	100 %

De igual manera, se debe enviar informe del Incidente presentado con un tiempo Menor a un día.

**OBSERVACIÓN 76:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar los tiempos de atención que le oferente debe considerar para la solución de recolección de logs*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral **8. CANALES DE ATENCIÓN Y TIEMPOS DE RESPUESTA**, donde se indica los tiempos de atención que el oferente que resulte adjudicado debe tener la capacidad de brindar:

*Tabla 11. Niveles de Criticidad de Incidentes - Fuente: Elaboración Propia.*

NIVEL	GRAVEDAD	TIEMPO DE RESPUESTA
<b>Nivel 1 Bajo</b>	Incidentes menores que no tienen un impacto significativo en la seguridad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales. Pueden ser eventos de seguridad de baja importancia, como escaneos de puertos no autorizados, intentos de acceso no autorizado que son bloqueados por medidas de seguridad adecuadas o tráfico anómalo sin consecuencias graves.	Dentro de las 24 horas Sigüientes
<b>Nivel 2 Moderado</b>	Incidentes que indican una posible amenaza o compromiso en curso, pero que aún no han causado un impacto significativo en la red perimetral. Esto podría incluir intrusiones menores en sistemas perimetrales no críticos, detección de malware en el tráfico de red o intentos de acceso no autorizado que resultan en acceso limitado.	Dentro de las 12 horas Sigüientes
<b>Nivel 3 Significativo</b>	Incidentes que tienen un impacto moderado en la seguridad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales y que requieren una atención inmediata. Esto podría incluir intrusiones exitosas en sistemas perimetrales críticos, compromiso de credenciales de usuario privilegiadas, exfiltración de datos sensibles o ataques de denegación de servicio que afectan parcialmente a los servicios perimetrales.	Dentro de las 6 horas Sigüientes
<b>Nivel 4 Alto</b>	Incidentes que tienen un impacto grave en la seguridad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales y que requieren una respuesta urgente y coordinada. Esto podría incluir fallos críticos de seguridad que exponen datos altamente sensibles, ataques de ransomware que cifran datos críticos para el negocio o interrupciones importantes en los servicios perimetrales que afectan a la operación de la Universidad.	Dentro de las 3 horas Sigüientes
<b>Nivel 5 Crítico</b>	Incidentes que representan una amenaza inmediata para la integridad, la confidencialidad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales y que requieren una acción inmediata a nivel ejecutivo. Esto podría incluir intrusiones altamente sofisticadas que comprometen toda la infraestructura perimetral, violaciones de datos masivas que afectan a clientes o usuarios finales, o ataques que tienen un impacto significativo en la infraestructura crítica de la Universidad.	Inmediato (dentro de minutos)

### **OBSERVACIÓN 77:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.*

*Se solicita a la entidad indicar si la disponibilidad de los equipos SIEM debe ser de 99,98%*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que, para garantizar la efectividad del monitoreo y la respuesta ante incidentes de seguridad, es crucial que los sistemas de Gestión de Información y Eventos de Seguridad (SIEM) tengan una alta disponibilidad. Una disponibilidad del 99.98% asegura que los equipos SIEM estén operativos todo el tiempo, permitiendo una detección y respuesta.

### **OBSERVACIÓN 78:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.*

*Se solicita a la entidad indicar el cuadro de descuento que aplique para el ámbito de equipos de equipos SIEM en el centro de datos*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral 4, donde se indica:

#### 4. ATENCIÓN DE INCIDENTES Y NIVELES DE SERVICIO

En caso de presentarse caso un nivel de disponibilidad inferior al 99,98% mensual debido a problemas en los niveles físicos, enlace, red, la UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, podrá hacer un descuento en la factura a dicho mes correspondiente a la no disponibilidad del servicio, teniendo en cuenta la siguiente fórmula y tabla:

---

$$D = X / Y * 100$$

Donde:

D: Disponibilidad

Y= # total de minutos en los cuales el servicio de Colocation debe estar disponible

Y= (días del mes) \* 24 horas \* 60 minutos

X = # de minutos en los cuales el Colocation estuvo realmente activo.

X = Y- (Eventos causados por la infraestructura de la Universidad + mantenimientos programados, fuerza mayor de parte de la UDEC).

---

#### **OBSERVACIÓN 79:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar la formula con la que se medirá esta disponibilidad?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral 4, donde se indica:

#### 4. ATENCIÓN DE INCIDENTES Y NIVELES DE SERVICIO

En caso de presentarse caso un nivel de disponibilidad inferior al 99,98% mensual debido a problemas en los niveles físicos, enlace, red, la UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, podrá hacer un descuento en la factura a dicho mes correspondiente a la no disponibilidad del servicio, teniendo en cuenta la siguiente fórmula y tabla:

Tabla 8. Niveles de Disponibilidad - Fuente: Elaboración Propia

Nivel de Disponibilidad	% de Descuento
99,9% a 100 %	0%
97.00% a 99,9 %	5%
96.99 a 90.00 %	20%
89.99 a 85.00 %	40 %
84.99% a 80.00 %	70 %
Menor a 79.00 %	100 %

De igual manera, se debe enviar informe del Incidente presentado con un tiempo Menor a un día.

### **OBSERVACIÓN 80:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.*

*Se solicita a la entidad indicar los tiempos de atención que le oferente debe considerar para la solución de equipos SIEM*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral **8. CANALES DE ATENCIÓN Y TIEMPOS DE RESPUESTA**, donde se indica los tiempos de atención que el oferente que resulte adjudicado debe tener la capacidad de brindar:

Tabla 11. Niveles de Criticidad de Incidentes - Fuente: Elaboración Propia.

NIVEL	GRAVEDAD	TIEMPO DE RESPUESTA
<b>Nivel 1 Bajo</b>	Incidentes menores que no tienen un impacto significativo en la seguridad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales. Pueden ser eventos de seguridad de baja importancia, como escaneos de puertos no autorizados, intentos de acceso no autorizado que son bloqueados por medidas de seguridad adecuadas o tráfico anómalo sin consecuencias graves.	Dentro de las 24 horas Siguietes
<b>Nivel 2 Moderado</b>	Incidentes que indican una posible amenaza o compromiso en curso, pero que aún no han causado un impacto significativo en la red perimetral. Esto podría incluir intrusiones menores en sistemas perimetrales no críticos, detección de malware en el tráfico de red o intentos de acceso no autorizado que resultan en acceso limitado.	Dentro de las 12 horas Siguietes
<b>Nivel 3 Significativo</b>	Incidentes que tienen un impacto moderado en la seguridad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales y que requieren una atención inmediata. Esto podría incluir intrusiones exitosas en sistemas perimetrales críticos, compromiso de credenciales de usuario privilegiadas, exfiltración de datos sensibles o ataques de denegación de servicio que afectan parcialmente a los servicios perimetrales.	Dentro de las 6 horas Siguietes
<b>Nivel 4 Alto</b>	Incidentes que tienen un impacto grave en la seguridad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales y que requieren una respuesta urgente y coordinada. Esto podría incluir fallos críticos de seguridad que exponen datos altamente sensibles, ataques de ransomware que cifran datos críticos para el negocio o interrupciones importantes en los servicios perimetrales que afectan a la operación de la Universidad.	Dentro de las 3 horas Siguietes
<b>Nivel 5 Crítico</b>	Incidentes que representan una amenaza inmediata para la integridad, la confidencialidad o la disponibilidad de los sistemas perimetrales y que requieren una acción inmediata a nivel ejecutivo. Esto podría incluir intrusiones altamente sofisticadas que comprometen toda la infraestructura perimetral, violaciones de datos masivas que afectan a clientes o usuarios finales, o ataques que tienen un impacto significativo en la infraestructura crítica de la Universidad.	Inmediato (dentro de minutos)

**OBSERVACIÓN 81:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar el Mínimo Throughput en FW (Gbps) de cada Firewall*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral **6. CONFIGURACIÓN DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN**, donde se indica en la **Tabla 9. Relación de Equipos SDWAN a solicitar**

ITEM	UNIDAD REGIONAL	SDWAN - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD
1	Sede Fusagasugá	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de Firewall 36 Gbps</li> <li>- Rendimiento de IPS 13 Gbps</li> <li>- Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 11,5 Gbps</li> <li>- Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 2,9 Gbps</li> <li>- Rendimiento IPSec VPN 30 Gbps</li> <li>- Soporte de 8 Millones sesiones concurrentes</li> <li>- Rendimiento de Inspección SSL 2,9 Gbps</li> <li>- Soporte de 1000 usuarios VPN SSL</li> <li>- Rendimiento de VPN SSL Gbps</li> <li>- Debe soportar 10 interfaces 1GE RJ45</li> <li>- Debe soportar 8 interfaces 1 GE SFP</li> <li>- Debe soportar 2 interfaces 10 GE SFP+</li> </ul>	1
2	Extensión Facatativá	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de Firewall 28 Gbps</li> <li>- Rendimiento de IPS 5 Gbps</li> <li>- Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 5 Gbps</li> <li>- Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 1 Gbps</li> </ul>	1
3	Extensión Soacha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento IPSec VPN 16 Gbps</li> <li>- Soporte de 6,3 Millones sesiones concurrentes</li> </ul>	1
4	Extensión Chia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de Inspección SSL 1 Gbps</li> <li>- Soporte de 2500 usuarios VPN SSL</li> </ul>	1
5	Extensión Zipaquirá Antigua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento en simultaneo de VPN IPsec 5000</li> <li>- Debe soportar 8 interfaces 1GE RJ45</li> </ul>	1
6	Extensión Zipaquirá Nueva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe soportar 2 interfaces 1 GE SFP</li> </ul>	1
7	Seccional Ubaté		1
8	Seccional Girardot		1
9	Unidad Agroambiental El Tibar		1
10	Unidad Agroambiental La Esperanza		1
11	Unidad Agroambiental El Vergel		1
12	Centro Académico Deportivo CAD		1
13	Oficina de Proyectos Especiales - Bogotá		1
14	DATACENTER	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de Firewall 80 Gbps</li> <li>- Rendimiento de IPS 12,5 Gbps</li> <li>- Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 9,8 Gbps</li> <li>- Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 7,1 Gbps</li> <li>- Rendimiento IPSec VPN 48 Gbps</li> <li>- Soporte de 8 Millones sesiones concurrentes</li> <li>- Rendimiento de Inspección SSL 10 Gbps</li> <li>- Soporte de 10000 usuarios VPN SSL</li> <li>- Rendimiento de VPN SSL 8,4 Gbps</li> </ul>	2

**OBSERVACIÓN 82:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar el Mínimo Throughput en IPSec (Gbps) de cada Firewall*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral **6. CONFIGURACIÓN DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN**, donde se indica en la **Tabla 9. Relación de Equipos SDWAN a solicitar**.

ITEM	UNIDAD REGIONAL	SDWAN - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD
1	Sede Fusagasugá	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Rendimiento de Firewall 36 Gbps</li> <li>· Rendimiento de IPS 13 Gbps</li> <li>· Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 11,5 Gbps</li> <li>· Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 2,9 Gbps</li> <li>· Rendimiento IPSec VPN 30 Gbps</li> <li>· Soporte de 8 Millones sesiones concurrentes</li> <li>· Rendimiento de Inspección SSL 2,9 Gbps</li> <li>· Soporte de 1000 usuarios VPN SSL</li> <li>· Rendimiento de VPN SSL Gbps</li> <li>· Debe soportar 10 interfaces 1GE RJ45</li> <li>· Debe soportar 8 interfaces 1 GE SFP</li> <li>· Debe soportar 2 interfaces 10 GE SFP+</li> </ul>	1
2	Extensión Facatativá	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Rendimiento de Firewall 28 Gbps</li> <li>· Rendimiento de IPS 5 Gbps</li> <li>· Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 5 Gbps</li> </ul>	1
3	Extensión Soacha	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 1 Gbps</li> </ul>	1
4	Extensión Chía	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Rendimiento IPSec VPN 16 Gbps</li> <li>· Soporte de 6,3 Millones sesiones concurrentes</li> </ul>	1
5	Extensión Zipaquirá Antigua	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Rendimiento de Inspección SSL 1 Gbps</li> <li>· Soporte de 2500 usuarios VPN SSL</li> </ul>	1
6	Extensión Zipaquirá Nueva	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Rendimiento en simultaneo de VPN IPSec 5000</li> <li>· Debe soportar 8 interfaces 1GE RJ45</li> </ul>	1
7	Seccional Ubaté	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Debe soportar 2 interfaces 1 GE SFP</li> </ul>	1
8	Seccional Girardot		1
9	Unidad Agroambiental El Tobar		1
10	Unidad Agroambiental La Esperanza		1
11	Unidad Agroambiental El Vergel		1
12	Centro Académico Deportivo CAD		1
13	Oficina de Proyectos Especiales - Bogotá		1
14	DATACENTER	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Rendimiento de Firewall 80 Gbps</li> <li>· Rendimiento de IPS 12,5 Gbps</li> <li>· Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 9,8 Gbps</li> <li>· Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 7,1 Gbps</li> <li>· Rendimiento IPSec VPN 48 Gbps</li> <li>· Soporte de 8 Millones sesiones concurrentes</li> <li>· Rendimiento de Inspección SSL 10 Gbps</li> <li>· Soporte de 10000 usuarios VPN SSL</li> <li>· Rendimiento de VPN SSL 8,4 Gbps</li> </ul>	2

**OBSERVACIÓN 83:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar el Mínimo Throughput en AntiVirus (Gbps) de cada Firewall*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral **6. CONFIGURACIÓN DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN**, donde se indica en la **Tabla 9. Relación**

ITEM	UNIDAD REGIONAL	SDWAN - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD
1	Sede Fusagasugá	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de Firewall 36 Gbps</li> <li>- Rendimiento de IPS 13 Gbps</li> <li>- Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 11,5 Gbps</li> <li>- Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 2,9 Gbps</li> <li>- Rendimiento IPSec VPN 30 Gbps</li> <li>- Soporte de 8 Millones sesiones concurrentes</li> <li>- Rendimiento de Inspección SSL 2,9 Gbps</li> <li>- Soporte de 1000 usuarios VPN SSL</li> <li>- Rendimiento de VPN SSL Gbps</li> <li>- Debe soportar 10 interfaces 1GE RJ45</li> <li>- Debe soportar 8 interfaces 1 GE SFP</li> <li>- Debe soportar 2 interfaces 10 GE SFP+</li> </ul>	1
2	Extensión Facatativá	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de Firewall 28 Gbps</li> <li>- Rendimiento de IPS 5 Gbps</li> <li>- Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 5 Gbps</li> </ul>	1
3	Extensión Soacha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 1 Gbps</li> </ul>	1
4	Extensión Chía	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento IPSec VPN 16 Gbps</li> <li>- Soporte de 6,3 Millones sesiones concurrentes</li> </ul>	1
5	Extensión Zipaquirá Antigua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de Inspección SSL 1 Gbps</li> <li>- Soporte de 2500 usuarios VPN SSL</li> <li>- Rendimiento en simultaneo de VPN IPSec 5000</li> </ul>	1
6	Extensión Zipaquirá Nueva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe soportar 8 interfaces 1GE RJ45</li> </ul>	1
7	Seccional Ubaté	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe soportar 2 interfaces 1 GE SFP</li> </ul>	1
8	Seccional Girardot		1
9	Unidad Agroambiental El Tibar		1
10	Unidad Agroambiental La Esperanza		1
11	Unidad Agroambiental El Vergel		1
12	Centro Académico Deportivo CAD		1
13	Oficina de Proyectos Especiales - Bogotá		1
14	DATA CENTER	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de Firewall 80 Gbps</li> <li>- Rendimiento de IPS 12,5 Gbps</li> <li>- Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 9,8 Gbps</li> <li>- Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 7,1 Gbps</li> <li>- Rendimiento IPSec VPN 48 Gbps</li> <li>- Soporte de 8 Millones sesiones concurrentes</li> <li>- Rendimiento de Inspección SSL 10 Gbps</li> <li>- Soporte de 10000 usuarios VPN SSL</li> <li>- Rendimiento de VPN SSL 8,4 Gbps</li> </ul>	2

**OBSERVACIÓN 84:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar el Mínimo Throughput en IPS (Gbps) de cada Firewall*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral **6. CONFIGURACIÓN DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN**, donde se indica en la **Tabla 9. Relación**

ITEM	UNIDAD REGIONAL	SDWAN - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD
1	Sede Fusagasugá	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de Firewall 36 Gbps</li> <li>- Rendimiento de IPS 13 Gbps</li> <li>- Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 11,5 Gbps</li> <li>- Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 2,9 Gbps</li> <li>- Rendimiento IPSec VPN 30 Gbps</li> <li>- Soporte de 8 Millones sesiones concurrentes</li> <li>- Rendimiento de Inspección SSL 2,9 Gbps</li> <li>- Soporte de 1000 usuarios VPN SSL</li> <li>- Rendimiento de VPN SSL Gbps</li> <li>- Debe soportar 10 interfaces 1GE RJ45</li> <li>- Debe soportar 8 interfaces 1 GE SFP</li> <li>- Debe soportar 2 interfaces 10 GE SFP+</li> </ul>	1
2	Extensión Facatativá	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de Firewall 28 Gbps</li> <li>- Rendimiento de IPS 5 Gbps</li> <li>- Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 5 Gbps</li> </ul>	1
3	Extensión Soacha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 1 Gbps</li> <li>- Rendimiento IPSec VPN 16 Gbps</li> </ul>	1
4	Extensión Chía	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soporte de 6,3 Millones sesiones concurrentes</li> <li>- Rendimiento de Inspección SSL 1 Gbps</li> </ul>	1
5	Extensión Zipaquirá Antigua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soporte de 2500 usuarios VPN SSL</li> <li>- Rendimiento en simultaneo de VPN Psec 5000</li> <li>- Debe soportar 8 interfaces 1GE RJ45</li> </ul>	1
6	Extensión Zipaquirá Nueva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe soportar 2 interfaces 1 GE SFP</li> </ul>	1
7	Seccional Ubaté		1
8	Seccional Girardot		1
9	Unidad Agroambiental El Tibar		1
10	Unidad Agroambiental La Esperanza		1
11	Unidad Agroambiental El Vergel		1
12	Centro Académico Deportivo CAD		1
13	Oficina de Proyectos Especiales - Bogotá		1
14	DATACENTER	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de Firewall 80 Gbps</li> <li>- Rendimiento de IPS 12,5 Gbps</li> <li>- Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 9,8 Gbps</li> <li>- Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 7,1 Gbps</li> <li>- Rendimiento IPSec VPN 48 Gbps</li> <li>- Soporte de 8 Millones sesiones concurrentes</li> <li>- Rendimiento de Inspección SSL 10 Gbps</li> <li>- Soporte de 10000 usuarios VPN SSL</li> <li>- Rendimiento de VPN SSL 8,4 Gbps</li> </ul>	2

**OBSERVACIÓN 85:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar el Mínimo Throughput en IDS (Gbps) de cada Firewall*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral **6. CONFIGURACIÓN DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN**, donde se indica en la **Tabla 9. Relación**

ITEM	UNIDAD REGIONAL	SDWAN - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD
1	Sede Fusagasugá	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de Firewall 36 Gbps</li> <li>- Rendimiento de IPS 13 Gbps</li> <li>- Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 11,5 Gbps</li> <li>- Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 2,9 Gbps</li> <li>- Rendimiento IPSec VPN 30 Gbps</li> <li>- Soporte de 8 Millones sesiones concurrentes</li> <li>- Rendimiento de Inspección SSL 2,9 Gbps</li> <li>- Soporte de 1000 usuarios VPN SSL</li> <li>- Rendimiento de VPN SSL Gbps</li> <li>- Debe soportar 10 interfaces 1GE RJ45</li> <li>- Debe soportar 8 interfaces 1 GE SFP</li> <li>- Debe soportar 2 interfaces 10 GE SFP+</li> </ul>	1
2	Extensión Facatativá	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de Firewall 28 Gbps</li> <li>- Rendimiento de IPS 5 Gbps</li> <li>- Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 5 Gbps</li> </ul>	1
3	Extensión Soacha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 1 Gbps</li> </ul>	1
4	Extensión Chia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento IPSec VPN 16 Gbps</li> <li>- Soporte de 6,3 Millones sesiones concurrentes</li> <li>- Rendimiento de Inspección SSL 1 Gbps</li> </ul>	1
5	Extensión Zipaquirá Antigua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soporte de 2500 usuarios VPN SSL</li> <li>- Rendimiento en simultaneo de VPN IPsec 5000</li> </ul>	1
6	Extensión Zipaquirá Nueva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe soportar 8 interfaces 1GE RJ45</li> <li>- Debe soportar 2 interfaces 1 GE SFP</li> </ul>	1
7	Seccional Ubaté		1
8	Seccional Girardot		1
9	Unidad Agroambiental El Tibar		1
10	Unidad Agroambiental La Esperanza		1
11	Unidad Agroambiental El Vergel		1
12	Centro Académico Deportivo CAD		1
13	Oficina de Proyectos Especiales - Bogotá		1
14	DATACENTER	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendimiento de Firewall 80 Gbps</li> <li>- Rendimiento de IPS 12,5 Gbps</li> <li>- Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 9,8 Gbps</li> <li>- Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 7,1 Gbps</li> <li>- Rendimiento IPSec VPN 48 Gbps</li> <li>- Soporte de 8 Millones sesiones concurrentes</li> <li>- Rendimiento de Inspección SSL 10 Gbps</li> <li>- Soporte de 10000 usuarios VPN SSL</li> <li>- Rendimiento de VPN SSL 8,4 Gbps</li> </ul>	2

### **OBSERVACIÓN 86:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.*

*Se solicita a la entidad indicar ¿Cuál es la composición esperada del tráfico a proteger?  
Aplicaciones Web: indicar el porcentaje (%).*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite presentar una estimación general de la composición del tráfico para la Universidad de Cundinamarca, basada en las aplicaciones y servicios típicos utilizados en un entorno universitario.

#### **1. Aplicaciones Web**

- Descripción: Incluye el tráfico generado por los sitios web de la universidad, portales de estudiantes y docentes, plataformas de gestión académica, bibliotecas virtuales, etc.
- Porcentaje Estimado: 50%
- Ejemplos: Moodle, sitios web institucionales, portal Academusoft, etc.

#### **2. Aplicaciones de Correo Electrónico**

- Descripción: Tráfico generado por servicios de correo electrónico internos y externos.
- Porcentaje Estimado: 15%
- Ejemplos: Microsoft Exchange (M365).

#### **3. Aplicaciones de Colaboración y Comunicación**

- Descripción: Incluye el tráfico de herramientas de comunicación y colaboración.
- Porcentaje Estimado: 10%
- Ejemplos: Microsoft Teams o Zoom

#### **4. Servicios de Voz y Video (VoIP)**

- Descripción: Tráfico de servicios de voz y videoconferencia.
- Porcentaje Estimado: 10%
- Ejemplos: Microsoft Teams o Zoom
- 

#### **5. Tráfico de Archivos y Datos**

- Descripción: Incluye el tráfico generado por el acceso a servidores de archivos, bases de datos y almacenamiento en la nube.
- Porcentaje Estimado: 10%
- Ejemplos: Acceso a servidores de archivos, bases de datos MySQL, Oracle, servicios de almacenamiento en la nube como OneDrive o SharePoint.

#### **6. Actualizaciones y Parches de Software**

- Descripción: Tráfico generado por la descarga de actualizaciones de software y parches de seguridad.

- Porcentaje Estimado: 5%
- Ejemplos: Actualizaciones de Windows, actualizaciones de aplicaciones de software.

Esta aproximación de la posible distribución permite tener una visión clara de los tipos de tráfico predominantes y ayuda a definir las capacidades y características necesarias de los dispositivos de seguridad perimetral a adquirir para proteger adecuadamente el entorno de la Universidad de Cundinamarca.

### **OBSERVACIÓN 87:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.*

*Se solicita a la entidad indicar ¿Cuál es la composición esperada del tráfico a proteger? Correo electrónico: Indicar el porcentaje (%)*

#### **1. Aplicaciones Web**

- Descripción: Incluye el tráfico generado por los sitios web de la universidad, portales de estudiantes y docentes, plataformas de gestión académica, bibliotecas virtuales, etc.
- Porcentaje Estimado: 50%
- Ejemplos: Moodle, sitios web institucionales, portal Academusoft, etc.

#### **2. Aplicaciones de Correo Electrónico**

- Descripción: Tráfico generado por servicios de correo electrónico internos y externos.
- Porcentaje Estimado: 15%
- Ejemplos: Microsoft Exchange (M365).

#### **3. Aplicaciones de Colaboración y Comunicación**

- Descripción: Incluye el tráfico de herramientas de comunicación y colaboración.
- Porcentaje Estimado: 10%
- Ejemplos: Microsoft Teams o Zoom

#### **4. Servicios de Voz y Video (VoIP)**

- Descripción: Tráfico de servicios de voz y videoconferencia.
- Porcentaje Estimado: 10%
- Ejemplos: Microsoft Teams o Zoom
- 

#### **5. Tráfico de Archivos y Datos**

- Descripción: Incluye el tráfico generado por el acceso a servidores de archivos, bases de datos y almacenamiento en la nube.
- Porcentaje Estimado: 10%

- Ejemplos: Acceso a servidores de archivos, bases de datos MySQL, Oracle, servicios de almacenamiento en la nube como OneDrive o SharePoint.

## 6. Actualizaciones y Parches de Software

- Descripción: Tráfico generado por la descarga de actualizaciones de software y parches de seguridad.
- Porcentaje Estimado: 5%
- Ejemplos: Actualizaciones de Windows, actualizaciones de aplicaciones de software.

Esta aproximación de la posible distribución permite tener una visión clara de los tipos de tráfico predominantes y ayuda a definir las capacidades y características necesarias de los dispositivos de seguridad perimetral a adquirir para proteger adecuadamente el entorno de la Universidad de Cundinamarca.

### **OBSERVACIÓN 88:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.*

*Se solicita a la entidad indicar ¿Cuál es la composición esperada del tráfico a proteger? Trans. de Archivos:: Indicar el porcentaje (%)*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite presentar una estimación general de la composición del tráfico para la Universidad de Cundinamarca, basada en las aplicaciones y servicios típicos utilizados en un entorno universitario.

### 1. Aplicaciones Web

- Descripción: Incluye el tráfico generado por los sitios web de la universidad, portales de estudiantes y docentes, plataformas de gestión académica, bibliotecas virtuales, etc.
- Porcentaje Estimado: 50%
- Ejemplos: Moodle, sitios web institucionales, portal Academusoft, etc.

### 2. Aplicaciones de Correo Electrónico

- Descripción: Tráfico generado por servicios de correo electrónico internos y externos.
- Porcentaje Estimado: 15%
- Ejemplos: Microsoft Exchange (M365).

### 3. Aplicaciones de Colaboración y Comunicación

- Descripción: Incluye el tráfico de herramientas de comunicación y colaboración.
- Porcentaje Estimado: 10%
- Ejemplos: Microsoft Teams o Zoom

#### 4. Servicios de Voz y Video (VoIP)

- Descripción: Tráfico de servicios de voz y videoconferencia.
- Porcentaje Estimado: 10%
- Ejemplos: Microsoft Teams o Zoom
- 

#### 5. Tráfico de Archivos y Datos

- Descripción: Incluye el tráfico generado por el acceso a servidores de archivos, bases de datos y almacenamiento en la nube.
- Porcentaje Estimado: 10%
- Ejemplos: Acceso a servidores de archivos, bases de datos MySQL, Oracle, servicios de almacenamiento en la nube como OneDrive o SharePoint.

#### 6. Actualizaciones y Parches de Software

- Descripción: Tráfico generado por la descarga de actualizaciones de software y parches de seguridad.
- Porcentaje Estimado: 5%
- Ejemplos: Actualizaciones de Windows, actualizaciones de aplicaciones de software.

Esta aproximación de la posible distribución permite tener una visión clara de los tipos de tráfico predominantes y ayuda a definir las capacidades y características necesarias de los dispositivos de seguridad perimetral a adquirir para proteger adecuadamente el entorno de la Universidad de Cundinamarca.

### **OBSERVACIÓN 89:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar ¿Cuál es la composición esperada del tráfico a proteger? Media Streaming / VoIP:: Indicar el porcentaje (%)*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite presentar una estimación general de la composición del tráfico para la Universidad de Cundinamarca, basada en las aplicaciones y servicios típicos utilizados en un entorno universitario.

#### 1. Aplicaciones Web

- Descripción: Incluye el tráfico generado por los sitios web de la universidad, portales de estudiantes y docentes, plataformas de gestión académica, bibliotecas virtuales, etc.
- Porcentaje Estimado: 50%
- Ejemplos: Moodle, sitios web institucionales, portal Academusoft, etc.

#### 2. Aplicaciones de Correo Electrónico

- Descripción: Tráfico generado por servicios de correo electrónico internos y externos.
- Porcentaje Estimado: 15%

- Ejemplos: Microsoft Exchange (M365).

### 3. Aplicaciones de Colaboración y Comunicación

- Descripción: Incluye el tráfico de herramientas de comunicación y colaboración.
- Porcentaje Estimado: 10%
- Ejemplos: Microsoft Teams o Zoom

### 4. Servicios de Voz y Video (VoIP)

- Descripción: Tráfico de servicios de voz y videoconferencia.
- Porcentaje Estimado: 10%
- Ejemplos: Microsoft Teams o Zoom
- 

### 5. Tráfico de Archivos y Datos

- Descripción: Incluye el tráfico generado por el acceso a servidores de archivos, bases de datos y almacenamiento en la nube.
- Porcentaje Estimado: 10%
- Ejemplos: Acceso a servidores de archivos, bases de datos MySQL, Oracle, servicios de almacenamiento en la nube como OneDrive o SharePoint.

### 6. Actualizaciones y Parches de Software

- Descripción: Tráfico generado por la descarga de actualizaciones de software y parches de seguridad.
- Porcentaje Estimado: 5%
- Ejemplos: Actualizaciones de Windows, actualizaciones de aplicaciones de software.

Esta aproximación de la posible distribución permite tener una visión clara de los tipos de tráfico predominantes y ayuda a definir las capacidades y características necesarias de los dispositivos de seguridad perimetral a adquirir para proteger adecuadamente el entorno de la Universidad de Cundinamarca.

### **OBSERVACIÓN 90:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.*

*Se solicita a la entidad indicar el tiempo del almacenamiento de los logs (Mensual, Semestral)?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el tiempo de almacenamiento de los logs es mensual.

### **OBSERVACIÓN 91:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.*

*Por favor, confirmar una vez finalizado el contrato por cuanto tiempo el oferente seleccionado debe conservar o almacenar los logs.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el tiempo de almacenamiento de los logs después de que se termine el contrato el oferente que resulte adjudicado tendrá que conservarlos por un periodo de tres (3) meses

**OBSERVACIÓN 92:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar cantidad de servidores a proteger.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente la Universidad de Cundinamarca cuenta con 85 servidores públicos y un servidor público.

**OBSERVACIÓN 93:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita indicar a la entidad si dentro de los equipos de Seguridad destinados a los Centros de datos (datacenters) debe estar incluido el servicio de SDWAN?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que si, tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral 6. **CONFIGURACIÓN DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN**, en el apartado **b. Consideraciones para tener en cuenta**

**b. Consideraciones para tener en cuenta:**

- i. Trece (13) appliance de seguridad perimetral deben tener la funcionalidad nativa de SD-WAN. Éstos irán ubicados en las sedes de: FUSAGASUGÁ, CHÍA, ZIPAQUIRÁ SEDE NUEVA, ZIPAQUIRÁ SEDE ANTIGUA, GIRARDOT, SOACHA, FACATATIVÁ, UBATÉ, OFICINA DE PROYECTOS ESPECIALES – BOGOTÁ, UNIDAD AGROAMBIENTAL TIBAR, UNIDAD AGROAMBIENTAL LA ESPERANZA, UNIDAD AGROAMBIENTAL EL VERGEL y CENTRO ACADÉMICO DEPORTIVO – CAD.

**OBSERVACIÓN 94:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar la cantidad de Acceso remoto (VPN) que debe contemplar cada equipo?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente cuenta con el servicio de VPN el cual se le brinda a personal administrativo OPS y Proveedores externos, actualmente se encuentran activas 48 VPN's, se estima un

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
NIT: 890.680.062-2

crecimiento anual de 20 usuarios que necesiten VPN, teniendo en cuenta que una vez finalizado el contrato del personal OPS dicha VPN se inhabilita o se elimina, del mismo modo todos los usuarios actuales cuentan con doble factor de autenticación, y se considera necesario que futuros usuarios cuenten con el mismo método de seguridad.

### **OBSERVACIÓN 95:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar la cantidad de VPNs IPSec Concurrentes.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas en el numeral **6. CONFIGURACIÓN DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN**, en el apartado **c. Especificaciones Técnicas para equipos SD-WAN**.

#### **c. Especificaciones Técnicas para equipos SD-WAN**

- i. Se requiere UNO (1) NGFW que se instalará en la sede FUSAGASUGÁ, el cual deberá cumplir con las siguientes características mínimas de desempeño ya activas y funcionales en cada Appliance:
  - Rendimiento de Firewall 36 Gbps
  - Rendimiento de IPS 13 Gbps
  - Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 11,5 Gbps
  - Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 11.5 Gbps
  - Rendimiento IPSec VPN 30 Gbps
  - Soporte de 8 Millones sesiones concurrentes
  - Rendimiento de Inspección SSL 2.9 Gbps
  - Soporte de 1000 usuarios VPN SSL
  - Rendimiento de VPN SSL 7 Gbps
  - Debe soportar 10 interfaces 1GE RJ45
  - Debe soportar 8 interfaces 1 GE SFP
  - Debe soportar 2 interfaces 10 GE SFP+

ii. Se requieren DOCE (12) NGFW que se instalarán en las sedes CHÍA, ZIPAQUIRÁ SEDE NUEVA, ZIPAQUIRÁ SEDE ANTIGUA, GIRARDOT, SOACHA, FACATATIVÁ, UBATÉ, OFICINA DE PROYECTOS ESPECIALES – BOGOTÁ, UNIDAD AGROAMBIENTAL TIBAR, UNIDAD AGROAMBIENTAL LA ESPERANZA, UNIDAD AGROAMBIENTAL EL VERGEL y CENTRO ACADÉMICO DEPORTIVO – CAD los cuales deberán cumplir con las siguientes características mínimas de desempeño ya activas y funcionales en cada Appliance:

- o Rendimiento de Firewall 28 Gbps
- o Rendimiento de IPS 5 Gbps
- o Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 5 Gbps
- o Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 1 Gbps
- o Rendimiento IPsec VPN 16 Gbps
- o Soporte de 6.3 Millones sesiones concurrentes
- o Rendimiento de Inspección SSL 1 Gbps
- o Soporte de 2500 usuarios VPN SSL
- o Rendimiento en simultaneo de VPN IP SEC 5000
- o Debe soportar 8 interfaces 1GE RJ45
- o Debe soportar 2 interfaces 1 GE SFP

### **OBSERVACIÓN 96:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar la cantidad de VPNs SSL Concurrentes.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas definitivas en el numeral 6. CONFIGURACIÓN DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN, en el apartado c. Especificaciones Técnicas mínimas para equipos SD-WAN.

### c. Especificaciones Técnicas para equipos SD-WAN

i. Se requiere UNO (1) NGFW que se instalará en la sede FUSAGASUGÁ, el cual deberá cumplir con las siguientes características mínimas de desempeño ya activas y funcionales en cada Appliance:

- Rendimiento de Firewall 36 Gbps
- Rendimiento de IPS 13 Gbps
- Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 11,5 Gbps
- Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de

---

Aplicaciones + AntiMalware) 11.5 Gbps

- Rendimiento IPsec VPN 30 Gbps
- Soporte de 8 Millones sesiones concurrentes
- Rendimiento de Inspección SSL 2.9 Gbps
- Soporte de 1000 usuarios VPN SSL
- Rendimiento de VPN SSL 7 Gbps
- Debe soportar 10 interfaces 1GE RJ45
- Debe soportar 8 interfaces 1 GE SFP
- Debe soportar 2 interfaces 10 GE SFP+

ii. Se requieren DOCE (12) NGFW que se instalarán en las sedes CHÍA, ZIQAQUIRÁ SEDE NUEVA, ZIQAQUIRÁ SEDE ANTIGUA, GIRARDOT, SOACHA, FACATATIVÁ, UBATÉ, OFICINA DE PROYECTOS ESPECIALES – BOGOTÁ, UNIDAD AGROAMBIENTAL TIBAR, UNIDAD AGROAMBIENTAL LA ESPERANZA, UNIDAD AGROAMBIENTAL EL VERGEL y CENTRO ACADÉMICO DEPORTIVO – CAD los cuales deberán cumplir con las siguientes características mínimas de desempeño ya activas y funcionales en cada Appliance:

---

- Rendimiento de Firewall 28 Gbps
- Rendimiento de IPS 5 Gbps
- Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 5 Gbps
- Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 1 Gbps
- Rendimiento IPsec VPN 16 Gbps
- Soporte de 6.3 Millones sesiones concurrentes
- Rendimiento de Inspección SSL 1 Gbps
- Soporte de 2500 usuarios VPN SSL
- Rendimiento en simultaneo de VPN IP SEC 5000
- Debe soportar 8 interfaces 1GE RJ45
- Debe soportar 2 interfaces 1 GE SFP

---

### **OBSERVACIÓN 97:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar si los equipos de Seguridad Perimetral deben ser UTM?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que si deben ser **Unified Threat Management (UTM)** es una solución integral de seguridad que combina múltiples funciones de seguridad en un solo dispositivo, tales como Antivirus, Control de aplicaciones, Web filter, inspección de SSL, control de archivos, IPS, entre otros, y la adopción de estos equipos UTM puede simplificar la gestión de seguridad al centralizar varias funciones en una única plataforma.

### **OBSERVACIÓN 98:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad el tipo de enrutamiento que debe tener cada equipo de seguridad perimetral.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que el tipo de enrutamiento de cada equipo de seguridad perimetral será informado al proveedor adjudicado.

### **OBSERVACIÓN 99:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar las aplicaciones CORE que serán protegidas por los equipos de Seguridad.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que las aplicaciones CORE a proteger por los equipos de seguridad perimetral serán informados al proveedor adjudicado.

**OBSERVACIÓN 100:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar la cantidad de usuarios internos en cada sede.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas definitivas en el numeral 7. **SERVICIO DE SEGURIDAD PERIMETRAL EN DATACENTER**, en la Tabla 10. **Requerimientos Técnicos de Conectividad** del Anexo Especificaciones Técnicas definitivas.

Tabla 2. CONECTIVIDAD UCUNDINAMARCA 2023-2024								
UBICACIÓN	COORDENADAS	INTERNET DEDICADO		TIPO CONEXIÓN	TECNOLOGÍA	SEGURIDAD PERIMETRAL (NGFW)		Sesiones concurrentes
		CANAL 1	CANAL 2			Total de usuarios UCundinamarca	Concurrencia de Usuarios	
Sede Fusagasugá	4,334618 -74,369719	600	600	SDWAN	Fibra Óptica	4500	3000	+/- 300.000
Seccional Girardot	4,306471 -74,80653	400	400	SDWAN	Fibra Óptica	1700	1100	
Extensión Soacha	4,578535 -74,223378	400	400	SDWAN	Fibra Óptica	1900	1025	
Extensión Facatativá	4,829092 -74,355371	450	450	SDWAN	Fibra Óptica	3400	2000	
Extensión Chia	4,874015 -74,038119	400	400	SDWAN	Fibra Óptica	1900	900	
Extensión Zipaquirá Sede Nueva	5,021682 -74,005715	400	400	SDWAN	Fibra Óptica	400	190	
Extensión Zipaquirá Sede Antigua	5,021682 -74,005715	150	100	SDWAN	Fibra Óptica	400	190	
Seccional Ubaté	5,30933 -73,817412	400	400	SDWAN	Fibra Óptica	1320	800	
Unidad Agroambiental El Vergel - Facatativá	4,829092 -74,355371	30	-	SDWAN	Radio Enlace	120	30	
Unidad Agroambiental La Esperanza - Fggá	4,276072 -74,386612	30	-	SDWAN	Radio Enlace	150	30	
Unidad Agroambiental El Tibar - Ubaté	5,327192 -73,792056	30	-	SDWAN	Radio Enlace	120	20	
Oficina de Proyectos Especiales y Relaciones Interinstitucionales de Bogotá	4,627996 -74,073622	50	-	SDWAN	Fibra Óptica	25	40	
Centro Académico Deportivo CAD - Fusagasugá	433646 -74,36378	100	-	SDWAN	Fibra Óptica	100	50	
<b>TOTAL</b>						<b>15935</b>	<b>9325</b>	

**OBSERVACIÓN 101:**

*Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar la cantidad de usuarios externos que accederán a las aplicaciones en los centros de datos.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que aproximadamente 50 usuarios externos.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
NIT: 890.680.062-2

**OBSERVACIÓN 102:**

Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
se solicita a la entidad indicar la cantidad de interfaces LAN en Fibra que debe tener cada Firewall

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que son cuatro (4) interfaces en cada firewall.

**OBSERVACIÓN 103:**

Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia.  
Se solicita a la entidad indicar la cantidad de interfaces Lan en Cobre que debe tener cada equipo.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que son ocho (8) interfaces en cada firewall, esto de acuerdo a la cantidad de canales en la Unidad Regional.

**OBSERVACIÓN 104:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia  
se solicita a la entidad indicar la cantidad si las interfaces LAN en Fibra deben ser monomodo o multimodo

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que la fibra a conectar las interfaces OM4 multimodo.

**OBSERVACIÓN 105:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia  
Se solicita a la entidad indicar si cada equipo de firewall debe contener aplicaciones de seguridad como Filtrado de contenido?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite afirmar que, cada equipo de firewall debe contener aplicaciones de seguridad como el filtrado de contenido, ya que, para la Universidad es importante que los equipos de firewall no solo proporcionen protección perimetral básica, sino que también integren funcionalidades avanzadas de seguridad para garantizar una protección integral contra diversas amenazas. Una de estas funcionalidades clave es el **filtrado de contenido**.

### **OBSERVACIÓN 106:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia  
Se solicita a la entidad indicar las funcionalidades y capacidades generales del filtrado que desea por cada equipo

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que, para garantizar una protección robusta y una gestión eficiente del tráfico de red, nos permitimos especificar las funcionalidades y capacidades mínimas que se esperan del filtrado de contenido en cada equipo de seguridad perimetral.

#### **1. Categorías de Filtrado:**

- **Bloqueo por Categorías:** Debe permitir el bloqueo de sitios web basados en categorías predefinidas (por ejemplo, juegos, redes sociales, pornografía, sitios maliciosos, etc.).
- **Personalización de Categorías:** Capacidad para crear y gestionar categorías de filtrado personalizadas según las políticas internas de la universidad.

#### **2. Filtro de URL:**

- **Lista Blanca y Lista Negra:** Posibilidad de crear listas de URLs permitidas (whitelist) y bloqueadas (blacklist).
- **Bloqueo por Palabras Clave:** Capacidad de bloquear sitios web basados en palabras clave específicas en la URL o contenido de la página.

#### **3. Inspección de Contenido:**

- **Análisis de Contenido en Tiempo Real:** Escaneo en tiempo real del contenido web para identificar y bloquear amenazas emergentes.
- **Filtro de Contenido Dinámico:** Evaluación dinámica del contenido web para detectar y bloquear contenido inapropiado o malicioso.

#### **4. Filtrado HTTPS:**

- **Inspección SSL/TLS:** Capacidad para inspeccionar y filtrar tráfico cifrado HTTPS sin comprometer la seguridad de la comunicación.

#### **5. Control de Aplicaciones:**

- **Identificación de Aplicaciones:** Identificación y control del uso de aplicaciones basadas en la web (por ejemplo, Facebook, YouTube, etc.).
- **Control de Uso de Ancho de Banda:** Limitación del ancho de banda disponible para aplicaciones específicas para garantizar la disponibilidad de recursos críticos.

**6. Gestión de Políticas:**

- **Políticas Basadas en Usuarios/Grupos:** Creación de políticas de filtrado basadas en usuarios, grupos, o roles específicos dentro de la universidad.
- **Horarios de Políticas:** Aplicación de políticas de filtrado en horarios específicos (por ejemplo, restricciones más estrictas durante horas de clase).

**7. Reporte y Monitoreo:**

- **Generación de Reportes Detallados:** Reportes detallados sobre el uso de internet, intentos de acceso bloqueados, y actividad de navegación.
- **Monitoreo en Tiempo Real:** Visibilidad en tiempo real del tráfico web y actividad de filtrado.

**8. Protección contra Malware:**

- **Filtro de Descargas:** Bloqueo de descargas de archivos maliciosos.
- **Escaneo de Archivos:** Análisis de archivos descargados para detectar malware y amenazas.

**9. Integración con Otros Sistemas de Seguridad:**

- **Compatibilidad con SIEM:** Capacidad para integrarse con sistemas de gestión de información y eventos de seguridad (SIEM) para un análisis y correlación de eventos centralizado.
- **Compatibilidad con IDS/IPS:** Integración con sistemas de detección y prevención de intrusos para una defensa en profundidad.

**OBSERVACIÓN 107:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*

*Se solicita a la entidad indicar si cada equipo de firewall debe contener aplicaciones de seguridad como Antivirus?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que se requiere un Anti-Malware con protección de V, Botnet Domains, Mobile Malware, Virus Outbreak Protection, Content Disarm and Reconstruct 3, AI-based Heuristic AV.

**OBSERVACIÓN 108:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*

Se solicita a la entidad indicar las funcionalidades y capacidades generales del antivirus que desea por cada equipo

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que, para garantizar la seguridad integral de la institución, es crucial que los equipos de seguridad perimetral incluyan funcionalidades y capacidades avanzadas de antivirus. A continuación, se detallan las recomendaciones sobre las funcionalidades y capacidades generales que se esperan de la solución antivirus en cada equipo.

### Especificaciones de Antivirus para Equipos de Seguridad Perimetral

#### 1. Detección y Prevención de Malware

- Análisis en tiempo real.
- Detección basada en firmas y heurística.

#### 2. Protección contra Amenazas Avanzadas

- Detección de ransomware.
- Protección contra rootkits.
- Prevención de explotación de vulnerabilidades.

#### 3. Escaneo de Archivos y Tráfico

- Escaneo de archivos entrantes y salientes.
- Inspección profunda de paquetes.

#### 4. Actualizaciones Automáticas

- Actualización regular de firmas.
- Actualización de módulos y componentes.

#### 5. Gestión Centralizada

Consola de gestión central.  
Configuración de políticas basadas en usuarios y grupos.

#### 6. Reporte y Monitoreo

Generación de reportes detallados.  
Monitoreo en tiempo real.

#### 7. Compatibilidad e Integración

Compatibilidad con otros sistemas de seguridad.  
Integración con SIEM.

#### 8. Respuesta a Incidentes

Cuarentena de archivos infecciosos.  
Capacidades de remediación automática.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
NIT: 890.680.062-2

Cada equipo de seguridad perimetral de la Universidad de Cundinamarca debe incluir capacidades avanzadas de antivirus para asegurar una protección integral contra diversas amenazas de malware. Estas funcionalidades garantizarán la detección y prevención eficaz de amenazas, la actualización constante de la solución y la integración con otras herramientas de seguridad, ofreciendo así una protección robusta y una gestión eficiente de la seguridad de la red.

**OBSERVACIÓN 109:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

¿Cuál debe ser el rendimiento del antivirus? (Mbps)

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que tal como se indica en el Anexo de Especificaciones Técnicas definitivas en el numeral 6. CONFIGURACIÓN DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN, en el apartado c. Especificaciones Técnicas mínimas para equipos SD-WAN.

**OBSERVACIÓN 110:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

Se solicita a la entidad indicar si cada equipo de firewall debe contener aplicaciones de seguridad como antispam?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que, si deben contener aplicaciones de seguridad adicionales como antispam con el fin de garantizar una protección integral y efectiva, pues ayudará a proteger la red y los usuarios de la Universidad contra amenazas basadas en correo electrónico, que son una de las vías más comunes de ataques.

**OBSERVACIÓN 111:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

Se solicita a la entidad indicar las funcionalidades y capacidades generales del antispam que desea por cada equipo.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar las funcionalidades y capacidades generales de Antispam mínimas que se desean para cada equipo de seguridad perimetral.

### 1. Filtrado de Correos Electrónicos:

- **Detección y Bloqueo de Spam:** Identificación y bloqueo de correos electrónicos no deseados utilizando listas negras, análisis de contenido y puntuación de spam.
- **Filtro de Correos Phishing:** Capacidad para detectar y bloquear correos electrónicos de phishing, protegiendo a los usuarios contra intentos de robo de información.

### 2. Análisis de Contenido:

- **Escaneo de Adjuntos:** Análisis de archivos adjuntos en busca de malware y otras amenazas.
- **Inspección de Enlaces:** Verificación de enlaces en los correos electrónicos para detectar y bloquear aquellos que dirijan a sitios maliciosos.

### 3. Actualización y Mantenimiento:

- **Actualización de Firmas de Spam:** Descarga automática y regular de bases de datos de firmas de spam para asegurar que el antispam esté siempre actualizado.
- **Actualización de Reglas de Filtro:** Actualización periódica de las reglas de filtrado para mejorar la precisión y eficacia del antispam.

### 4. Gestión de Políticas:

- **Configuración Personalizable:** Capacidad para configurar políticas de antispam personalizadas según las necesidades específicas de la universidad.
- **Listas Blancas y Negras:** Gestión de listas de remitentes permitidos (whitelist) y bloqueados (blacklist).

### 5. Reporte y Monitoreo:

- **Reportes Detallados:** Generación de reportes sobre el tráfico de correo electrónico, detección de spam y eventos de seguridad relacionados.
- **Monitoreo en Tiempo Real:** Visibilidad en tiempo real de los correos electrónicos bloqueados y permitidos, con alertas sobre actividades sospechosas.

### **OBSERVACIÓN 112:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*  
*Se solicita a la entidad indicar si cada equipo de firewall debe contener aplicaciones de seguridad como IDS?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente los appliances de seguridad perimetral solo cuentan con IPS = Intrusion Prevention System.

### **OBSERVACIÓN 113:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*  
*¿Cuál debe ser el rendimiento de la IDS? (Mbps)*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente los appliances de seguridad perimetral solo cuentan con IPS = Intrusion Prevention System.

### **OBSERVACIÓN 114:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*  
*Se solicita a la entidad indicar si cada equipo de firewall debe contener aplicaciones de seguridad como IPS?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que los equipos de Firewall deben tener aplicaciones de seguridad como IPS de acuerdo con el anexo especificaciones técnicas definitivas ítem c. Especificaciones Técnicas para equipos SD-WAN donde se hace referencia a los requerimientos necesarios de implementación de la solución.

### **OBSERVACIÓN 115:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*  
*¿Cuál debe ser el rendimiento de la IPS? (Mbps)*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que en el anexo especificaciones técnicas definitivas ítem c. Especificaciones Técnicas para equipos SD-WAN se encuentra los requerimientos necesarios de implementación de la solución.

**OBSERVACIÓN 116:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*

*Se solicita a la entidad indicar si se requiere que cada equipo de seguridad perimetral se bloquee puertos*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que si es necesario el bloqueo de puertos esta información se remitirá al oferente adjudicado.

**OBSERVACIÓN 117:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*

*Se solicita a la entidad si se requiere que en cada equipo de seguridad perimetral se bloquee aplicaciones*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que si es necesario el bloqueo de aplicaciones y URL esta información se remitirá al oferente adjudicado.

**OBSERVACIÓN 118:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*

*Se solicita a la entidad indicar la cantidad de direcciones públicas que dispone la entidad*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente contamos con 67 IPS públicas, pero esta cantidad varía de acuerdo con la necesidad de la universidad.

**OBSERVACIÓN 119:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*

*Se solicita a la entidad indicar se maneja aplicaciones de voz? En caso de ser afirmativa la respuesta indicar el protocolo con el fin de configurarlo en cada equipo de seguridad perimetral.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que si se manejan aplicaciones de VoIP, el protocolo y configuración para cada equipo de seguridad perimetral será informado al proveedor adjudicado.

**OBSERVACIÓN 120:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*

*Se solicita a la entidad indicar si dispone de reglas o políticas a migrar a la nueva solución*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente contamos con las reglas o políticas de la solución existente.

**OBSERVACIÓN 121:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*

*Se solicita a la entidad indicar el tipo de políticas que dispone si son por grupo, o por usuario o por Dominio?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente cuenta con políticas clasificadas por grupos, por usuario y por dominio.

**OBSERVACIÓN 122:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*

*Se solicita a la entidad indicar la cantidad de reglas y/o políticas a contemplar en la migración*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente cuenta con las siguientes cantidades de políticas y/o reglas por cada equipo de firewall por sede.

SEDES UDEC	
SEDE	POLITICAS
PRINCIPAL	182
FUSA	37
GIRARDOT	17
FACATATIVA	15
GRANJA FUSA	9
ZIPAQUIRA	17
CHIA	27
UBATE	30
SOACHA	13
GRANJA UBATE	8

**OBSERVACIÓN 123:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*  
*Se solicita a la entidad indicar la cantidad de reglas y/o políticas por cada equipo de seguridad perimetral – Firewall*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente cuenta con las siguientes cantidades de políticas y/o reglas por cada equipo de firewall por sede.

SEDES UDEC	
SEDE	POLITICAS
PRINCIPAL	182
FUSA	37
GIRARDOT	17
FACATATIVA	15
GRANJA FUSA	9
ZIPAQUIRA	17
CHIA	27
UBATE	30
SOACHA	13
GRANJA UBATE	8

**OBSERVACIÓN 124:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*  
*Se solicita a la entidad indicar la cantidad de servidores Públicos a proteger*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que cuenta con un (1) servidor público - ochenta y cinco (85) servidores privados.

**OBSERVACIÓN 125:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*  
*Se solicita a la entidad indicar las características de las Vlans que tenga configuradas*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que esta información se entregara al oferente adjudicado.

### **OBSERVACIÓN 126:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

Se solicita a la entidad indicar el protocolo del tunel VPN a configurar en cada firewall

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que en el Anexo de Especificaciones Técnicas Definitivas en el punto c. “Especificaciones Técnicas Mínimas para equipos SD-WAN” se indica las características técnicas de los equipos.

### **OBSERVACIÓN 127:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

¿Cuál debe ser el rendimiento de la VPN? (Mbps)

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que en el Anexo de Especificaciones Técnicas Definitivas en el punto c. “Especificaciones Técnicas Mínimas para equipos SD-WAN” se indica las características técnicas de los equipos.

### **OBSERVACIÓN 128:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

Se solicita a la entidad indicar el tipo de licenciamiento requerido para cada firewall

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que de acuerdo con la Nota Técnica 2 del Anexo de Especificaciones Técnicas Definitivas, los Firewalls deben tener licenciamiento que incluya protección de red, protección web, soporte mejorado, protección de día cero y orquestación central.

### **OBSERVACIÓN 129:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

¿Cuál debe ser el rendimiento de Next Generation Firewall o (NGFW) ? (Gbps)

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que en el anexo de especificaciones técnicas definitivas en el punto c. “Especificaciones Técnicas Mínimas para equipos SD-WAN” se indica las características técnicas de los equipos.

**OBSERVACIÓN 130:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*

*¿Con cuantas conexiones simultaneas debe contar cada equipo de seguridad perimetral Firewall?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que en el anexo de especificaciones técnicas definitivas en el punto c. “Especificaciones Técnicas Mínimas para equipos SD-WAN” se indica que los equipos deben tener un Soporte de 6.3 Millones sesiones concurrentes.

**OBSERVACIÓN 131:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*

*¿Con cuantas conexiones nuevas por segundo debe contar el equipo?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que para nuestro entorno que cuenta con múltiples sedes y una infraestructura considerable, podría esperarse que los equipos de firewall soporten al menos 200,000 conexiones nuevas por segundo, considerando el alto tráfico y múltiples servicios críticos, ya que es crucial asegurar que los firewalls y demás dispositivos de seguridad puedan manejar picos de tráfico y mantener la integridad de la red sin degradar el rendimiento.

**OBSERVACIÓN 132:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*

*¿Qué servicios se requiere en el equipo?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que en el anexo de especificaciones técnicas definitivas en el ítem b. “Consideraciones para tener en cuenta” se describe la configuración de los equipos.

### **OBSERVACIÓN 133:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*  
*¿Cuánto debe ser el almacenamiento del equipo? (GB)*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que en el anexo de especificaciones técnicas definitivas Tabla 9. Relación de Equipos SDWAN a solicitar se encuentran las especificaciones técnicas de los equipos requeridos para la solución de seguridad perimetral.

### **OBSERVACIÓN 134:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*  
*¿Requiere de redundancia de fuente de alimentación?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que, para asegurar la alta disponibilidad y la continuidad del servicio en los equipos de seguridad perimetral, es esencial considerar la redundancia de la fuente de alimentación asegurando que, en caso de fallo de una fuente de alimentación, el equipo pueda seguir funcionando sin interrupciones utilizando una fuente de alimentación de respaldo.

### **OBSERVACIÓN 135:**

*019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia*  
*¿Cuál es la disponibilidad que requiere para servicio de administración?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que, considerando la importancia de mantener la disponibilidad y la seguridad de la red, los equipos de seguridad perimetral deben contar con redundancia de fuente de alimentación asegurando así que, en caso de fallo de una fuente de alimentación, el equipo pueda seguir funcionando sin interrupciones utilizando una fuente de alimentación de respaldo.

## **4. ATENCIÓN DE INCIDENTES Y NIVELES DE SERVICIO**

En caso de presentarse caso un nivel de disponibilidad inferior al 99,98% mensual debido a problemas en los niveles físicos, enlace, red, la UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA, podrá hacer un descuento en la factura a dicho mes correspondiente a la no disponibilidad del servicio, teniendo en cuenta la siguiente fórmula y tabla:

$$D = X / Y * 100$$

Donde:

D: Disponibilidad

Y= # total de minutos en los cuales el servicio de Colocation debe estar disponible

Y= (días del mes) \* 24 horas \* 60 minutos

X = # de minutos en los cuales el Colocation estuvo realmente activo.

X = Y- (Eventos causados por la infraestructura de la Universidad + mantenimientos programados, fuerza mayor de parte de la UDEC).

Tabla 8. Niveles de Disponibilidad - Fuente: Elaboración Propia

Nivel de Disponibilidad	% de Descuento
99,9% a 100 %	0%
97.00% a 99,9 %	5%
96.99 a 90.00 %	20%
89.99 a 85.00 %	40 %
84.99% a 80.00 %	70 %
Menor a 79.00 %	100 %

De igual manera, se debe enviar informe del Incidente presentado con un tiempo Menor a un día.

### **OBSERVACIÓN 136:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

Se solicita a la entidad indicar un estimado de EPS (eventos por segundo)?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que la solución debe tener la capacidad de monitorear y correlacionar los eventos de al menos 70 dispositivos y 2.800 eventos por segundo (EPS).

### **OBSERVACIÓN 137:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

Se requiere conocer si la entidad ¿Cuenta con un controlador de dominio?

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
NIT: 890.680.062-2

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite afirmar que en cada unidad regional cuenta con un controlador de dominio, pero es administrado por la universidad.

**OBSERVACIÓN 138:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

Se requiere conocer el Horario de mayor transaccionalidad en monitoreo de activos

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que el horario de mayor concurrencia es de 8:00 am a 10:00 pm de lunes a sábado.

**OBSERVACIÓN 139:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

Se requiere conocer si la entidad ¿Maneja aplicaciones?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que cuenta con aplicaciones alojados en Nutanix en Datacenter.

**OBSERVACIÓN 140:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

Se requiere conocer si las aplicaciones son ¿Son cliente servidor o Web?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que las aplicaciones alojadas se encuentran en servidores, por lo tanto, sería cliente servidor.

**OBSERVACIÓN 141:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

Se requiere conocer por parte de la entidad ¿Cuántas sesiones concurrentes espera soportar en cada equipo?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que en el anexo de especificaciones técnicas definitivas Tabla 1. Requerimientos Técnicos de Conectividad se puede verificar la concurrencia de usuarios por unidad regional.

### **OBSERVACIÓN 142:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

Se requiere conocer por parte de la entidad ¿El equipamiento de Firewall debe ser de la misma marca de los dispositivos de conectividad?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que no deben ser de la misma marca solo deben cumplir con la solución requerida.

### **OBSERVACIÓN 143:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 6. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

Se requiere conocer por parte de la entidad ¿En cada sede se debe montar un firewall bajo Qué funcionalidades del firewall se requieren?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que en el Anexo de Especificaciones Técnicas Definitivas del ítem b. “Consideraciones para tener en cuenta”, pueden encontrar las funcionalidades básicas que deben cumplir el firewall.

### **OBSERVACIÓN 144:**

019 ESPECIFICACIONES Tabla 7. Equipos Colocation en garantía- Fuente: Elaboración Propia

Se solicita a la entidad indicar si se la relación de los equipos indicados en la tabla 7 aún mantiene soporte de fabricante?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite afirmar que la relación de equipos de la tabla 7 si cuenta con soporte y garantía de fabricante.

### **OBSERVACIÓN 145:**

019 ESPECIFICACIONES Es así como, su valor en libros actual total es de MIL TREINTA Y CUATRO MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$1.034.200.000) SIN IMPUESTOS. En caso de pérdida de equipos durante el traslado o su operación los valores deberán actualizarse a precio comercial vigente que garantice la reposición del o de los equipos con las especificaciones técnicas similares o escalables a la tecnología actual.

Se solicita a la entidad indicar si el valor en libros indicado, hace referencia a todos los equipos a trasladar?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite afirmar que el valor en libros actual total es de MIL TREINTA Y CUATRO MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$1.034.200.000) SIN IMPUESTOS todos los equipos a trasladar.

### **OBSERVACIÓN 146:**

019 ESPECIFICACIONES "ATENCIÓN DE INCIDENTES Y NIVELES DE SERVICIO Tabla 8. Niveles de Disponibilidad - Fuente: Elaboración Propia"

Se solicita a la entidad indicar a qué elementos del proceso aplicará este ANS?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que de acuerdo con el numeral 4. ATENCIÓN DE INCIDENTES Y NIVELES DE SERVICIO indica que a todos los casos de nivel de disponibilidad inferior al 99,98% problemas en los niveles físicos, enlace y de red.

### **OBSERVACIÓN 147:**

019 ESPECIFICACIONES Para los equipos que se encuentren en garantía, la Universidad se encargará de contactar al Fabricante con el fin de tener en cuenta las condiciones de traslado exigidas por el mismo. Estas condiciones serán adicionales a las relacionadas en la lista de verificación de actividades anexa a este documento ANEXO TRASLADO EQUIPOS DATACENTER.

Se solicita a la entidad indicar en el caso que las condiciones de traslado por el fabricante sean diferentes a las contempladas a las del anexo de traslado, y esto incurre en costos adicionales, ¿quién asumirá estos costos?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que el oferente adjudicado será el que asumirá costos adicionales del presente proceso.

### **OBSERVACIÓN 148:**

019 ESPECIFICACIONES La desconexión y apagado de los equipos para el traslado, será responsabilidad de la Universidad.

Se solicita a la entidad indicar si el registro fotográfico lo realiza la entidad?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que el registro fotográfico de acuerdo con el anexo técnico de especificaciones técnicas numeral 5. PROCESO DE TRASLADO estará a cargo del Área de Servicios Tecnológicos.

### **OBSERVACIÓN 149:**

019 ESPECIFICACIONES El traslado de los equipos, conexión, encendido y puesta en marcha debe hacerse en menos de 3 días, para no afectar los servicios prestados por la Universidad

Se solicita a la entidad indicar si al mencionar 3 días, son 3 días hábiles o calendario?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que el traslado de los equipos, conexión, encendido y puesta en marcha debe hacerse en menos de 3 días calendario.

### **OBSERVACIÓN 150:**

019 ESPECIFICACIONES Diagrama de Conexión: Incluir un diagrama de conexión simple y claro para cada equipo, indicando cómo deben conectarse los cables en el destino  
Se solicita a la entidad indicar quién será el responsable de este diagrama?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que el oferente adjudicado será el responsable de realizar el diagrama con el acompañamiento del área de recursos tecnológicos.

### **OBSERVACIÓN 151:**

019 ESPECIFICACIONES Diagrama de Conexión: Incluir un diagrama de conexión simple y claro para cada equipo, indicando cómo deben conectarse los cables en el destino  
Se solicita a la entidad en el caso de ser el oferente el responsable, cómo debe entregar el diagrama?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que el diagrama de conexión simple y claro debe ser entregado en forma digital e impreso con el fin de facilitar el proceso de la implementación en el nuevo Datacenter.

### **OBSERVACIÓN 152:**

019 ESPECIFICACIONES Nota Técnica 1: Actualmente, la sede FUSAGASUGÁ cuenta con el NGFW de marca FORTINET de referencia FG600E, el cual debe ser incluido dentro de la solución a ofertar, este NGFW requiere del respectivo licenciamiento para su funcionamiento, por lo tanto, se debe considerar dentro de la propuesta.  
Se solicita a la entidad indicar si este equipo de seguridad será el que estará en el centro de datos, como parte de la seguridad perimetral?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que el equipo NGFW de marca FORTINET y referencia FG600E está ubicado en la Sede de Fusagasugá en el centro de datos principal haciendo parte de la seguridad perimetral que se requiere para toda la Universidad.

### **OBSERVACIÓN 153:**

019 ESPECIFICACIONES "7. SERVICIO DE SEGURIDAD PERIMETRAL EN DATA CENTER  
Se debe incluir dos puntos de red a 10 GB en F.O. con conector LC con sus respectivos patch cord y transceivers desde el Firewall centralizado hasta los equipos Alcatel los cuales ya cuentan con sus transceivers Multimodo, esto debido a que los switches de la Universidad solo soportan este tipo de conexión"  
Se solicita a la entidad indicar si los equipos equipos Alcatel recibirán los enlaces de conectividad para Datacenter?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que los firewalls ubicados en Datacenter son los que recibirán los enlaces de conectividad para el mismo.

### **OBSERVACIÓN 154:**

*019 ESPECIFICACIONES Nota Técnica 1: Actualmente, la sede FUSAGASUGÁ cuenta con el NGFW de marca FORTINET de referencia FG600E, el cual debe ser incluido dentro de la solución a ofertar, este NGFW requiere del respectivo licenciamiento para su funcionamiento, por lo tanto, se debe considerar dentro de la propuesta. "Se solicita a la entidad aclarar el alcance que se debe tener con los equipos de seguridad propios de la entidad y los equipos de seguridad solicitados en el numeral 7 ""7. SERVICIO DE SEGURIDAD PERIMETRAL EN DATA CENTER Se debe contar con dos (2) equipos de seguridad Perimetral de tipo NGFW ubicados en Datacenter en Alta Disponibilidad y con funcionalidades de SDWAN""*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que para cada sede de la Universidad se debe entregar su respectivo equipo excepción de la sede de FUSAGASUGÁ el equipo FG600E debe quedar configurado dentro de la solución a implementar con su respectivo licenciamiento acorde a las necesidades establecidas en el "Anexo – Especificaciones técnicas definitivas". Adicionalmente los equipos de SEGURIDAD PERIMETRAL EN DATACENTER serán usados únicamente en Datacenter (No serán usado en Fusagasugá) para lo cual deberá ser revisado el "Anexo 3- Topología de red deseada", todos los firewalls deben quedar interconectados entre sí para poder crear una red SD-WAN que permita la comunicación entre las sedes.

### **OBSERVACIÓN 155:**

*019 ESPECIFICACIONES Nota Técnica 1: Actualmente, la sede FUSAGASUGÁ cuenta con el NGFW de marca FORTINET de referencia FG600E, el cual debe ser incluido dentro de la solución a ofertar, este NGFW requiere del respectivo licenciamiento para su funcionamiento, por lo tanto, se debe considerar dentro de la propuesta. \_\_\_\_\_  
Se solicita a la entidad indicar la fecha hasta donde dispondrá estos equipos el licenciamiento*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que para cada sede de la Universidad se debe entregar su respectivo equipo de acuerdo con el numeral 7.2. TERMINO DE EJECUCIÓN, LUGAR DE EJECUCIÓN Y VIGENCIA de los términos de la presente invitación la prestación del servicio será de doce (12) meses y el plazo para la configuración y/o puesta en marcha del servicio es de dos (2) meses.

### **OBSERVACIÓN 156:**

*019 ESPECIFICACIONES Nota Técnica 1: Actualmente, la sede FUSAGASUGÁ cuenta con el NGFW de marca FORTINET de referencia FG600E, el cual debe ser incluido dentro de la solución a ofertar, este*

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
NIT: 890.680.062-2

NGFW requiere del respectivo licenciamiento para su funcionamiento, por lo tanto, se debe considerar dentro de la propuesta.

¿Podrían ampliarnos el alcance del equipo y especificar qué funcionalidades adicionales va a tener en la solución?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que el equipo con marca FORTINET y referencia FG600E tiene el serial FG6H0E5819902908. Este firewall conto con licenciamiento activo hasta la vigencia 2022.

### **OBSERVACIÓN 157:**

019 ESPECIFICACIONES Nota Técnica 1: Actualmente, la sede FUSAGASUGÁ cuenta con el NGFW de marca FORTINET de referencia FG600E, el cual debe ser incluido dentro de la solución a ofertar, este NGFW requiere del respectivo licenciamiento para su funcionamiento, por lo tanto, se debe considerar dentro de la propuesta.

¿Podrían ampliarnos el alcance del equipo y especificar qué funcionalidades adicionales va a tener en la solución?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el Firewall de la sede Fusagasugá debe estar completamente implementado dentro de la solución de firewalls de las sedes y permitir crear la red SD-WAN.

### **OBSERVACIÓN 158:**

019 ESPECIFICACIONES Nota Técnica 1: Actualmente, la sede FUSAGASUGÁ cuenta con el NGFW de marca FORTINET de referencia FG600E, el cual debe ser incluido dentro de la solución a ofertar, este NGFW requiere del respectivo licenciamiento para su funcionamiento, por lo tanto, se debe considerar dentro de la propuesta.

Se solicita a la entidad actualizar el diagrama e indicar cómo operará los equipos de seguridad Fortinet con los del proponente?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que se acoge a su observación y se realizarán las actualizaciones correspondientes a el Anexo 3- Topología de red deseada definitiva las cuales se verán reflejadas en la adenda especificaciones técnicas definitivas.

### **OBSERVACIÓN 159:**

019 ESPECIFICACIONES Nota Técnica 1: Actualmente, la sede FUSAGASUGÁ cuenta con el NGFW de marca FORTINET de referencia FG600E, el cual debe ser incluido dentro de la solución a ofertar, este NGFW requiere del respectivo licenciamiento para su funcionamiento, por lo tanto, se debe considerar dentro de la propuesta.

Se solicita a la entidad aclarar e indicar, una vez instalado el equipo en el centro de datos, quién será el encargado de administrarlo y soportarlo?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que en el presente proceso se está contratando el servicio de seguridad perimetral por lo tanto el oferente adjudicado será el encargado de administrarlo y soportarlo. Los ingenieros de la universidad del área de servicios tecnológicos solo tendrán un usuario de lectura con el fin de tener una visibilidad de la administración del firewall junto al oferente adjudicado del presente proceso.

**OBSERVACIÓN 160:**

*019 ESPECIFICACIONES Nota Técnica 1: Actualmente, la sede FUSAGASUGÁ cuenta con el NGFW de marca FORTINET de referencia FG600E, el cual debe ser incluido dentro de la solución a ofertar, este NGFW requiere del respectivo licenciamiento para su funcionamiento, por lo tanto, se debe considerar dentro de la propuesta.*

*Se solicita a la entidad aclarar si el equipo actualmente dispone de garantía de fabricante?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite una vez validado en la Pagina Oficial de Fortinet el Firewall referencia FG600E NO cuenta con servicios de soporte activos y Garantía del equipo, ya que expiraron en el mes de marzo de 2023

**OBSERVACIÓN 161:**

*019 ESPECIFICACIONES Ilustración 1 - Topología Deseada - Fuente: Elaboración Propia.*

*Se solicita a la entidad aclarar: acorde al diagrama de la entidad cómo el oferente debe integrar el Firewall Fortinet FG600E con los equipos a proponer por el oferente en el Datacenter?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que la integración del NGFW de Fusagasugá debe ser completa con las sedes de la Universidad, y que permita crear la red de SD-WAN entre todas las sedes.

**OBSERVACIÓN 162:**

*019 ESPECIFICACIONES Ilustración 1 - Topología Deseada - Fuente: Elaboración Propia.*

*Se solicita a la entidad indicar si el diagrama mencionado allí en el documento es un diagrama actualizado?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que se realizarán las actualizaciones correspondientes a el Anexo 3 - Topología de red deseada definitiva las cuales se verán reflejadas en la adenda especificaciones técnicas definitivas.

### **OBSERVACIÓN 163:**

019 ESPECIFICACIONES Debe tener la capacidad de generar un widget de visualización, una vez se realiza el filtro de algún tipo de búsqueda específica.

Se solicita a la entidad indicar quién debe tener la capacidad de generar un widget?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que esta capacidad se debe encontrar en los dashboard de las herramientas entregadas.

### **OBSERVACIÓN 164:**

019 ESPECIFICACIONES Por otro lado, se espera obtener un usuario con permisos capaces de Administrar usuarios, configurar de políticas de seguridad, control de aplicaciones, administración de dispositivos, monitoreo y generación de informes con el fin de tener una administración compartida del firewall junto al oferente adjudicado del presente proyecto.

Se solicita a la entidad cambiar el requerimiento, esto se debe a que por buenas prácticas no es convenientes que se tenga más de un administrador en las plataformas, por lo tanto, se sugiere que el requerimiento quede de la siguiente forma: "Por otro lado, se espera obtener un usuario de lectura, con el fin de tener una visibilidad de la administración del firewall junto al oferente adjudicado del presente proyecto."

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que se realizarán las correcciones respectivas las cuales se verán reflejadas en el alcance a las obligaciones específicas del contratista.

### **OBSERVACIÓN 165:**

019 ESPECIFICACIONES Las VPN's creadas para los usuarios que pueden acceder a la red de la Universidad, deberán tener la capacidad de activar el 2FA (doble factor de autenticación) nativo por la solución de NGFW. Este 2FA debe estar disponible para mínimo 100 VPN's.

Se solicita a la entidad si esta funcionalidad es existente en la entidad o se debe implementar desde cero?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que el servicio de VPN deberá contar con doble factor de autenticación, la cual debe ser implementado desde cero por el oferente adjudicado.

### **OBSERVACIÓN 166:**

019 ESPECIFICACIONES "Especificaciones Técnicas adicionales para los 2 equipos de seguridad perimetral centralizada en Datacenter (en caso dado que entregue los equipos físicamente): Debe soportar 16 interfaces 1GE RJ45"

Se solicita a la entidad indica si la cantidad de puertos es por equipo?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que los equipos de seguridad perimetral deben soportar 8 interfaces de 1 GE RJ45 por appliance.

**OBSERVACIÓN 167:**

019 ESPECIFICACIONES "Especificaciones Técnicas adicionales para los 2 equipos de seguridad perimetral centralizada en Datacenter (en caso dado que entregue los equipos físicamente): Debe soportar 16 interfaces 1GE RJ45"  
se solicita a la entidad indicar si solo debe soportar o contener la cantidad de puertos solicitados?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que los equipos de seguridad perimetral deben soportar 8 interfaces de 1 GE RJ45 por appliance.

**OBSERVACIÓN 168:**

019 ESPECIFICACIONES "Especificaciones Técnicas adicionales para los 2 equipos de seguridad perimetral centralizada en Datacenter (en caso dado que entregue los equipos físicamente): Debe soportar 8 interfaces 1 GE SFP, y se deben incluir 4 trancivers 1 GE SFP"  
Se solicita a la entidad indica si la cantidad de puertos es por equipo?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite afirma que son necesarias 4 interfaces de 1 GE SFP y deben incluir 4 trancivers de 1 GE SFP por appliance.

**OBSERVACIÓN 169:**

019 ESPECIFICACIONES "Especificaciones Técnicas adicionales para los 2 equipos de seguridad perimetral centralizada en Datacenter (en caso dado que entregue los equipos físicamente): Debe soportar 8 interfaces 1 GE SFP, y se deben incluir 4 trancivers 1 GE SFP"  
se solicita a la entidad indicar si solo debe soportar o contener la cantidad de puertos solicitados?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que los equipos de seguridad perimetral deben 4 interfaces de 1 GE SFP y deben incluir 4 trancivers de 1 GE SFP+ por appliance.

**OBSERVACIÓN 170:**

019 ESPECIFICACIONES "Especificaciones Técnicas adicionales para los 2 equipos de seguridad perimetral centralizada en Datacenter (en caso dado que entregue los equipos físicamente): Debe soportar 4 interfaces 10 GE SFP+, y se deben incluir 2 trancivers 10GE SFP+"  
Se solicita a la entidad indica si la cantidad de puertos es por equipo?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que los equipos de seguridad perimetral deben soportar 2 interfaces de 10GE SFP+ y deben incluir 2 trancivers de 10GE SFP+ por appliance.

**OBSERVACIÓN 171:**

019 ESPECIFICACIONES "Especificaciones Técnicas adicionales para los 2 equipos de seguridad perimetral centralizada en Datacenter (en caso dado que entregue los equipos físicamente): Debe soportar 4 interfaces 10 GE SFP+, y se deben incluir 2 trancivers 10GE SFP+" Se solicita a la entidad indicar si solo debe soportar o contener la cantidad de puertos solicitados?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que los equipos de seguridad perimetral deben soportar 2 interfaces de 10GE SFP+ y deben incluir 2 trancivers de 10GE SFP+ por appliance.

**OBSERVACIÓN 172:**

019 ESPECIFICACIONES "Especificaciones Técnicas adicionales para los 2 equipos de seguridad perimetral centralizada en Datacenter (en caso dado que entregue los equipos físicamente): Debe soportar 4 interfaces 10 GE SFP+, y se deben incluir 2 trancivers 10GE SFP+" Se solicita a la entidad indicar los equipos que serán conectados a estos equipos de seguridad y que requieren este tipo de puerto a 10 GE

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que los equipos de seguridad perimetral deben soportar 2 interfaces de 10GE SFP+ y deben incluir 2 trancivers de 10GE SFP+ por appliance.

**OBSERVACIÓN 173:**

019 ESPECIFICACIONES "Especificaciones Técnicas adicionales para los 2 equipos de seguridad perimetral centralizada en Datacenter (en caso dado que entregue los equipos físicamente): Debe soportar 4 interfaces 25 GE SFP28" Se solicita a la entidad indica si la cantidad de puertos es por equipo?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que se realizarán las correcciones respectivas las cuales se verán reflejadas en la adenda de Anexos Técnicos Definitivos.

**OBSERVACIÓN 174:**

019 ESPECIFICACIONES "Especificaciones Técnicas adicionales para los 2 equipos de seguridad perimetral centralizada en Datacenter (en caso dado que entregue los equipos físicamente):

Debe soportar 4 interfaces 25 GE SFP28"

Se solicita a la entidad indicar si solo debe soportar o contener la cantidad de puertos solicitados?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que se realizarán las correcciones respectivas las cuales se verán reflejadas en la adenda de Anexos Técnicos Definitivos.

### **OBSERVACIÓN 175:**

019 ESPECIFICACIONES "Especificaciones Técnicas adicionales para los 2 equipos de seguridad perimetral centralizada en Datacenter (en caso dado que entree los equipos físicamente): Debe soportar 2 interfaces 40 GE QSFP+"

Se solicita a la entidad indica si la cantidad de puertos es por equipo?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que se realizarán las correcciones respectivas las cuales se verán reflejadas en la adenda de Anexos Técnicos Definitivos.

### **OBSERVACIÓN 176:**

019 ESPECIFICACIONES "Especificaciones Técnicas adicionales para los 2 equipos de seguridad perimetral centralizada en Datacenter (en caso dado que entree los equipos físicamente): Debe soportar 2 interfaces 40 GE QSFP+"

se solicita a la entidad indicar si solo debe soportar o contener la cantidad de puertos solicitados?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que se realizarán las correcciones respectivas las cuales se verán reflejadas en la adenda de Anexos Técnicos Definitivos.

### **OBSERVACIÓN 177:**

019 ESPECIFICACIONES Debe contar con reporte de prevención de perdida de datos (DLP)

Se solicita a la entidad indicar si la entidad tiene implementado DLP?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente nuestra solución tiene implementado reporte de prevención de perdida de datos (DLP).

**OBSERVACIÓN 178:**

019 ESPECIFICACIONES Debe contar con reporte de prevención de pérdida de datos (DLP)  
Se solicita a la entidad indicar a qué equipos tiene implementado el DLP

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que los appliance de seguridad perimetral deben contar con el reporte de prevención de pérdida de datos (DLP).

**OBSERVACIÓN 179:**

019 ESPECIFICACIONES Debe contar con reporte de prevención de pérdida de datos (DLP)  
Se solicita a la entidad indicar el tipo de reporte que se requiere frente al ítem mencionado de DLP

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que son documentos que proporcionan información detallada sobre diversas actividades relacionadas con la seguridad de los datos en una organización. Como lo es: Resumen de Incidentes, Análisis de Tendencias y Patrones, Cumplimiento y Auditoría, Rendimiento y Métricas del Sistema DLP, Análisis de Impacto y Costo de Incidentes, Evaluación de Riesgos y Recomendaciones por medio de un Informe Ejecutivo.

**OBSERVACIÓN 180:**

019 ESPECIFICACIONES Balanceo de rutas, métricas, automático, por direccionamiento, etc, que garantice una óptima operación, de los canales y evitar en todo momento la saturación de estos  
Se solicita a la entidad indicar si al mencionar balanceo se puede por medio de protocolos de el equipo de SDWAN?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que el que balanceo de canales se realizara para las sedes con dos canales de internet.

**OBSERVACIÓN 181:**

019 ESPECIFICACIONES Balanceo de rutas, métricas, automático, por direccionamiento, etc, que garantice una óptima operación, de los canales y evitar en todo momento la saturación de estos  
Se solicita a la entidad indicar si al mencionar balanceo se puede por medio de protocolos de el equipo de SDWAN?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite afirmar que el balanceo de los canales actualmente se realiza desde el equipo de seguridad perimetral.

**OBSERVACIÓN 182:**

019 ESPECIFICACIONES Un sistema de monitoreo y gestión de incidentes de nueva generación dedicada, basado tecnologías de recolección, gestión, correlación y análisis de eventos tipo MDR

Se solicita a la entidad ampliar el alcance del sistema de monitoreo que requiere la entidad.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el monitoreo debe mostrar toda la información que sea recolectada por los firewalls implementados.

**OBSERVACIÓN 183:**

019 ESPECIFICACIONES Un sistema de monitoreo y gestión de incidentes de nueva generación dedicada, basado tecnologías de recolección, gestión, correlación y análisis de eventos tipo MDR

Se solicita a la entidad indicar si la herramienta de monitoreo se debe integrar con el sistema de correlación de eventos?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que la herramienta de monitoreo y el sistema de correlación de eventos, son plataformas independientes.

**OBSERVACIÓN 184:**

019 ESPECIFICACIONES Un sistema de monitoreo y gestión de incidentes de nueva generación dedicada, basado tecnologías de recolección, gestión, correlación y análisis de eventos tipo MDR

Se solicita a la entidad indicar a qué hace referencia "Un sistema de monitoreo y gestión de incidentes de nueva generación dedicada..."?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que corresponde a un SIEM (GESTIÓN DE INFORMES Y EVENTOS DE SEGURIDAD), es un sistema diseñado para ser proactivo y eficiente en la detección y respuesta a amenazas de seguridad, utilizando tecnologías modernas para proporcionar una defensa robusta contra los ciberataques en entornos diferentes complejos y dinámicos, con un sistema de monitoreo y gestión de incidentes de nueva generación dedicado, basado tecnologías de recolección, gestión, correlación y análisis de eventos.

**OBSERVACIÓN 185:**

019 ESPECIFICACIONES "3.2. Servicio de Conectividad En Colocation

• BW - Canal de 120 Mpbs para Datacenter, en fibra óptica" Se solicita confirmación para verificar si el entendimiento es correcto respecto a lo siguiente: los canales de datos se conectarán a los firewalls del centro de datos, configurados en alta disponibilidad (HA). ¿Podría confirmar si estos son los equipos a los que se conectarán?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que los firewalls de Datacenter en HA administran el acceso a los servicios de la Universidad por medio del canal dedicado de 120MB.

**OBSERVACIÓN 186:**

019 ESPECIFICACIONES "3.2. Servicio de Conectividad En Colocation

• BW - Canal de 120 Mpbs para Datacenter, en fibra óptica"  
Se solicita a la entidad indicar si los canales de datos se conectarán directamente a los Firewall del proponente?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que la conexión deberá ser establecida de tal forma que el Firewall de Datacenter permita administrar los servicios alojados en Datacenter y permita el acceso por medio del canal dedicado de 120Mbps.

**OBSERVACIÓN 187:**

019 ESPECIFICACIONES "3.2. Servicio de Conectividad En Colocation BW - Canal de 120 Mpbs para Datacenter, en fibra óptica"

Se solicita a la entidad indicar si los canales de datos se conectarán directamente equipos Switch Core de la entidad?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el canal será conectado al firewall y el firewall se conectará a los switches Core de la Universidad.

**OBSERVACIÓN 188:**

019 ESPECIFICACIONES vii. Un sistema de monitoreo y gestión de incidentes de nueva generación dedicada, basado tecnologías de recolección, gestión, correlación y análisis de eventos tipo MDR.

Se solicita a la entidad que nos explique más a fondo a qué se refiere con MDR y por cuánto tiempo necesitan la recolección de datos.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que se requiere implementar MDR por que este servicio permite incrementar medidas de ciberseguridad más eficientes aportando respuestas rápidas frente a las amenazas, clasifica estos eventos, los normaliza y les aplica reglas de correlación mediante las cuales se pueden identificar anomalías o comportamientos sospechosos, el tiempo de recolección de datos será definida con el proveedor que resulte adjudicado.

### **OBSERVACIÓN 189:**

019 ESPECIFICACIONES "7. SERVICIO DE SEGURIDAD PERIMETRAL EN DATACENTER. El oferente que resulte adjudicado debe instalar, configurar e implementar los equipos en el Data Center bajo modalidad de Colocation, de acuerdo con la necesidad de la Universidad."

Se solicita confirmación para asegurarnos de que hemos entendido correctamente: ¿requieren que realicemos la instalación, configuración e implementación de los equipos en el centro de datos para la colocación?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que se requiere la instalación, configuración e implementación de los equipos de seguridad perimetral en el Datacenter en Alta Disponibilidad y con funcionalidades de SDWAN.

### **OBSERVACIÓN 193:**

019 TERMINOS "2.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO

2.3.1 DESCRIPCIÓN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS." "Se solicita a la entidad aclarar si el equipo de seguridad perimetral es independiente a la solución de SDWAN?" "Servicio de seguridad perimetral distribuida localmente en las unidades regionales y de gestión centralizada en data center, para la Universidad de Cundinamarca. Todas las sedes, deberán ir conectadas hacia Datacenter por medio de la red de SD-WAN con el NGFW de alta disponibilidad que debe ir en Datacenter. La solución SD-WAN debe admitir NAT en el contexto de salida (NAT Outbound) a un grupo de IP públicos. Trece (13) appliance de seguridad perimetral deben tener la funcionalidad nativa de SD- WAN. Éstos irán ubicados en las sedes de: FUSAGASUGÁ, CHÍA, ZIPAQUIRÁ SEDE NUEVA, ZIPAQUIRÁ SEDE ANTIGUA, GIRARDOT, SOACHA, FACATATIVÁ, UBATÉ, OFICINA DE PROYECTOS ESPECIALES– BOGOTÁ, UNIDAD AGROAMBIENTAL TIBAR, UNIDAD AGROAMBIENTAL LA ESPERANZA, UNIDAD AGROAMBIENTAL EL VERGEL y CENTRO ACADÉMICO DEPORTIVO – CAD."

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que la seguridad perimetral está configurada lógicamente con la solución SDWAN.

### **OBSERVACIÓN 194:**

#### 019 TERMINOS "2.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO

2.3.1 DESCRIPCIÓN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS." "Se solicita a la entidad aclarar e indicar si el entendimiento del oferente es el correcto: el equipo de SDWAN es también el equipo de seguridad perimetral. Se requiere UNO (1) NGFW que se instalará en la sede FUSAGASUGÁ, el cual deberá cumplir con las siguientes características mínimas de desempeño ya activas y funcionales en cada Appliance: -Rendimiento de Firewall 36 Gbps -Rendimiento de IPS 13 Gbps -Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 11,5 Gbps -Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 2.9 Gbps - Rendimiento IPsec VPN 30 Gbps -Soporte de 11 Millones sesiones concurrentes -Rendimiento de Inspección SSL 2.9 Gbps -Soporte de 5000 usuarios VPN SSL -Rendimiento de VPN SSL 5.9 Gbps - Debe soportar 8 interfaces 1GE RJ45 -Debe soportar 2 interfaces 1 GE SFP -Debe soportar 2 interfaces 10 GE SFP+."

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que el equipo SDWAN es el mismo utilizado para la seguridad perimetral, por lo que se requiere un equipo por cada Unidad Regional con las características iguales o superiores a las propuestas en el Anexo de Especificaciones Técnicas Definitivas.

### **OBSERVACIÓN 195:**

019 TERMINOS Nota técnica 5: Actualmente, la sede FUSAGASUGÁ cuenta con el NGFW de marca FORTINET de referencia FG600E, el cual debe ser incluido dentro de la solución a ofertar, este NGFW requiere del respectivo licenciamiento para su funcionamiento, por lo tanto, se debe considerar dentro de la propuesta económica.

Se solicita a la entidad la arquitectura a considerar entre estos equipos de la entidad y los del oferente a proponer.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que la información solicitada se encuentra en el ANEXO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS DEFINITIVAS, topología Universidad de Cundinamarca.

### **OBSERVACIÓN 196:**

019 TERMINOS Nota técnica 6: Todos los firewalls deben tener licenciamiento que incluya Protección de red, protección web, soporte mejorado, protección de día cero y orquestación central (geplant).

Se solicita a la entidad ampliar el alcance frente a soporte mejorado, qué espera de este soporte mejorado?

**RESPUESTA:** la Universidad de Cundinamarca se permite indicar con respecto a el soporte mejorado hace referencia al tiempo de respuesta del requerimiento, con la finalidad de tener menos traumatismo con el cliente final y dar una solución efectiva y de calidad.

**OBSERVACIÓN 197:**

019 TERMINOS Nota técnica 6: Todos los firewalls deben tener licenciamiento que incluya Protección de red, protección web, soporte mejorado, protección de día cero y orquestación central (geplant).

Se solicita a la entidad si al mencionar orquestación central hace alusión a la administración de todos los nodos de SDWAN al tiempo?

**RESPUESTA:** la Universidad de Cundinamarca se permite indicar que orquestación central hace referencia al firewall que se encuentra centralizado en Datacenter el cual realiza la administración de los nodos SDWAN.

**OBSERVACIÓN 198:**

019 TERMINOS Nota técnica 6: Todos los firewalls deben tener licenciamiento que incluya Protección de red, protección web, soporte mejorado, protección de día cero y orquestación central (geplant).

Se solicita a la entidad indicar si lo requerido hace referencia a un fabricante en particular o es solo de referencia (geplant).?

**RESPUESTA:** la Universidad de Cundinamarca se permite indicar que GEPLANT es una referencia teniendo en cuenta la solución que actualmente tiene la institución.

**OBSERVACIÓN 199:**

019 TERMINOS Nota técnica 6: Todos los firewalls deben tener licenciamiento que incluya Protección de red, protección web, soporte mejorado, protección de día cero y orquestación central (geplant).

Se solicita a la entidad indicar si el ofrente debe ofertar geplant, el cual es del fabricante Sophos?

**RESPUESTA:** la Universidad de Cundinamarca se permite indicar que GEPLANT es una referencia teniendo en cuenta la solución que actualmente tiene la institución, es la licencia mínima para implementar en la solución.

**OBSERVACIÓN 200:**

019 TERMINOS Nota técnica 6: Todos los firewalls deben tener licenciamiento que incluya Protección de red, protección web, soporte mejorado, protección de día cero y orquestación central (geplant).

Se solicita a la entidad indicar si el ofrente puede ofertar otra marca?

**RESPUESTA:** la Universidad de Cundinamarca se permite indicar que se pueden ofertar otras marcas siempre y cuando estas sean compatibles con el equipo de marca Fortinet FG600E propiedad de la institución que se encuentra ubicado en la sede de Fusagasugá.

Cordialmente,



Firmado digitalmente  
por HURTADO MESA  
ANA LUCIA  
Fecha: 2024.07.19  
11:20:46 -05'00'

**ANA LUCÍA HURTADO MESA**  
Directora de Sistemas y Tecnología  
Universidad de Cundinamarca

Proyectó: Ing. Carlos Alberto Torres Barrios  
Ing. Ingrid Sánchez Reyes  
Ing. Jeniffer Castillo Fernández  
Área de Servicios Tecnológicos

15-30.7

15

Fusagasugá 2024- 07-19.

Señores

**SOLUCIONES DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA SAS**

**Asunto y/o Ref.:** Respuesta Observaciones Invitación Publica 019 de 2024

Cordial saludo,

De manera atenta, me dirijo a usted con el fin de dar respuesta a las observaciones allegadas el día 09 de julio del presente año en referencia a la invitación Publica 019 de 2024 que tiene como objeto **"CONTRATAR EL SERVICIO DE COLOCATION PARA DATA CENTER PRINCIPAL, CONECTIVIDAD POR MEDIO DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN Y SEGURIDAD PERIMETRAL DISTRIBUIDA LOCALMENTE EN LAS UNIDADES REGIONALES Y DE GESTIÓN CENTRALIZADA EN DATA CENTER, PARA LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA"**.; me permito informar lo siguiente:

**OBSERVACIONES:  
INFRAESTRUCTURA VIRTUAL SAS**

**OBSERVACIÓN 1:**

"1. SOBRE EL CERTIFICADO DEL NAP COLOMBIA LA ENTIDAD SOLICITA: Sugerimos que la entidad permita que la certificación sea proporcionada por un tercero y no por el oferente directo que presenta la licitación nuestra sugerencia se basa en lo siguiente;

• No todos los acreditados por el NAP Colombia tienen experiencia en el despliegue de un tipo de soluciones como la solicitada por la respetada entidad.

• No todos los proveedores de servicios de conectividad están conectados al NAP Colombia, y aceptar nuestra sugerencia sobre este requisito podría facilitar la inclusión de más participantes, especialmente aquellos que operan en áreas remotas o de difícil acceso.

• aceptar nuestra sugerencia sobre este requisito del NAP Colombia podría permitir la entrada de proveedores con tecnologías innovadoras y soluciones alternativas que podrían ser beneficiosas para el proyecto.

• aceptar nuestra sugerencia sobre este requisito vuelve el proceso de selección más flexible y adaptable, permitiendo a la entidad ajustar los criterios según las necesidades específicas del proyecto y las condiciones del mercado.

• aceptar nuestra sugerencia sobre este requisito facilita la participación de proveedores locales que, aunque no estén conectados a este punto de acceso, puedan ofrecer servicios de alta calidad y con un profundo conocimiento del contexto local. De esta manera, la entidad asegura la pluralidad de oferentes que cuentan con las capacidades técnicas, jurídicas y financieras necesarias para desarrollar y ejecutar el proyecto derivado de este proceso.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que la NAP Colombia es una certificación de las empresas proveedoras de servicios de acceso a Internet en el país, las cuales se destacan por que canalizan el tráfico de Internet, asegurando que el intercambio de datos con origen y destino en Colombia transite eficientemente a través de canales locales y nacionales. Esto con el fin de que el servicio contratado sea eficiente y no tenga reiteradas intermitencias. Además, las empresas que tienen esta certificación tienen las siguientes cualidades: Reconocimiento y Credibilidad: La certificación de NAP Colombia otorga a los proveedores de Internet un reconocimiento formal y una mayor credibilidad en el mercado. Esto puede influir positivamente en la percepción de los clientes y otras empresas del sector.

- **Cumplimiento de Normativas:** Obtener esta certificación asegura que el proveedor cumple con las normativas y estándares establecidos por NAP Colombia, lo cual es crucial para la operación legal y regulada de servicios de Internet en el país.
- **Calidad de Servicio:** La certificación implica que el proveedor ha pasado por una serie de evaluaciones y auditorías que garantizan la calidad de su infraestructura y servicios. Esto se traduce en una mayor confiabilidad y estabilidad para los usuarios finales.
- **Acceso a Infraestructura de Alta Calidad:** Al estar certificado por NAP Colombia, el proveedor puede acceder a infraestructuras de alta calidad y baja latencia, lo que mejora la conectividad y el rendimiento del servicio ofrecido a los clientes.
- **Ventaja Competitiva:** Contar con esta certificación puede ser un diferenciador importante frente a otros proveedores que no la tienen, permitiendo al proveedor atraer a más clientes y obtener contratos con grandes empresas y entidades gubernamentales.

- **Interconexión y Peering:** La certificación facilita la interconexión y acuerdos de peering con otros proveedores y redes, lo cual es fundamental para mejorar la eficiencia y reducir costos operativos.
- **Confianza del Cliente:** Los clientes tienden a confiar más en proveedores certificados, sabiendo que estos han cumplido con rigurosos estándares de operación y seguridad. Esto puede llevar a una mayor retención de clientes y una mejor reputación en el mercado.

En resumen, la certificación de NAP Colombia es un indicador de calidad, cumplimiento, y capacidad técnica, que beneficia tanto al proveedor como a sus clientes, por lo anterior, la Universidad de Cundinamarca se permite precisar que solo será recibida la certificación emitida por NAP Colombia.

### **OBSERVACIÓN 2:**

*Durante la visita realizada a la sede de Extensión Chía, se solicitó la inclusión de Access Points con el fin de cubrir áreas comunes, específicamente el auditorio de la sede. Entendemos que la adición de estos dispositivos es necesaria para garantizar la cobertura de la red inalámbrica. Sin embargo, hemos notado que los mencionados Access Points no se encuentran en los términos de referencia de la invitación.*

*Por lo anterior, solicitamos a la entidad que aclare si estos serán incluidos en un documento futuro donde se ajuste el total de servicios y equipos requeridos.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que el presente proceso es para CONTRATAR EL SERVICIO DE COLOCATION PARA DATA CENTER PRINCIPAL, CONECTIVIDAD POR MEDIO DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN Y SEGURIDAD PERIMETRAL DISTRIBUIDA LOCALMENTE EN LAS UNIDADES REGIONALES Y DE GESTIÓN CENTRALIZADA EN DATA CENTER, PARA LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA 2024-2025, por lo anterior no se deben contemplar equipos diferentes a los establecidos en el pliego de la invitación y del anexo de especificaciones técnicas.

### **OBSERVACION 3:**

*En concordancia con el punto anterior y basado en la visita realizada a las instalaciones, se estima que es necesario mejorar la conexión de red Wifi en toda la sede. Para ello, es imprescindible realizar un sondeo de frecuencias para identificar puntos muertos mediante pruebas de espectro.*

*¿Estas pruebas se pueden realizar una vez adjudicado el proceso o existe en la planeación otra visita en sitio previa a dicha adjudicación?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que una vez adjudicado el proceso se puede realizar las pruebas de espectro con el fin de determinar puntos muertos en la sede.

Cordialmente,

  
Firmado digitalmente  
por HURTADO MESA  
ANA LUCIA  
Fecha: 2024.07.19  
10:54:36 -05'00'  
**ANA LUCÍA HURTADO MESA**  
Directora de Sistemas y Tecnología

Proyectó: Ing. Carlos Alberto Torres Barrios  
Ing. Ingrid Sánchez Reyes  
Ing. Jeniffer Castillo Fernández  
Área de Servicios Tecnológicos

15 – 30.7

15

Fusagasugá 2024- 07-19.

Señores  
**MERCANET S.A.S.**

**Asunto y/o Ref.:** Respuesta Observaciones Invitación Publica 019 de 2024

Cordial saludo,

De manera atenta, me dirijo a usted con el fin de dar respuesta a las observaciones allegadas el día 09 de julio del presente año en referencia a la invitación Publica 019 de 2024 que tiene como objeto "**CONTRATAR EL SERVICIO DE COLOCATION PARA DATA CENTER PRINCIPAL, CONECTIVIDAD POR MEDIO DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN Y SEGURIDAD PERIMETRAL DISTRIBUIDA LOCALMENTE EN LAS UNIDADES REGIONALES Y DE GESTIÓN CENTRALIZADA EN DATA CENTER, PARA LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**".; me permito informar lo siguiente:

**OBSERVACIONES:**  
**MERCANET S.A.S.**

**OBSERVACIÓN 5:**

*Pedimos informar si se tiene presente la alternativa de una segmentación de la red para la optimización de seguridad por medio de perfilamiento web y control de aplicaciones. Además de separar las instancias de la parte administrativa de la parte Estudiantil.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que la información de segmentación y separación de instancias de red será proporcionada al proveedor a quien se adjudique el contrato.

**OBSERVACIÓN 6:**

*Solicitamos respetuosamente a la universidad informar cuantos usuarios promedio se conectarán por sede a través de vpn ssl cliente, y cuantos deben tener habilitado el doble factor de autenticación.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente la Universidad de Cundinamarca cuenta con el servicio de VPN de Sophos Connect el cual se le brinda al personal administrativo contratado en modalidad OPS y también a los Proveedores externos, actualmente se encuentran activas 48 VPN's, donde se estima un crecimiento anual de 20 usuarios que necesiten VPN, teniendo en cuenta que una vez finalizado el contrato del personal OPS dicha VPN se inhabilita o se elimina. Estas VPN's actualmente cuentan con doble factor de autenticación, y se considera necesario que futuros usuarios cuenten con el mismo método de seguridad, asegurando un mínimo de 5 usuarios conectados a través de VPN en cada sede de la UCundinamarca.

Cordialmente,

  
Firmado digitalmente  
por HURTADO MESA  
ANA LUCIA  
Fecha: 2024.07.19  
10:53:30 -05'00'

**ANA LUCÍA HURTADO MESA**

Directora de Sistemas y Tecnología

Proyectó: Ing. Carlos Alberto Torres Barrios  
Ing. Ingrid Sánchez Reyes  
Ing. Jeniffer Castillo Fernández  
Área de Servicios Tecnológicos

15 – 30.7

15

Fusagasugá 2024- 07-19.

Señores  
**UNE EPM TELECOMUNICACIONES S.A**

**Asunto y/ó Ref:** Respuesta Observaciones Invitación Publica 019 de 2024

Cordial saludo,

De manera atenta, me dirijo a usted con el fin de dar respuesta a las observaciones allegadas el día 09 de julio del presente año en referencia a la invitación Publica 019 de 2024 que tiene como objeto "**CONTRATAR EL SERVICIO DE COLOCACION PARA DATA CENTER PRINCIPAL, CONECTIVIDAD POR MEDIO DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN Y SEGURIDAD PERIMETRAL DISTRIBUIDA LOCALMENTE EN LAS UNIDADES REGIONALES Y DE GESTIÓN CENTRALIZADA EN DATA CENTER, PARA LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**".; me permito informar lo siguiente:

**OBSERVACIONES:**  
**UNE EPM TELECOMUNICACIONES S.A**

**OBSERVACIÓN 4:**

*Se solicita respetuosamente a la entidad indicar uso de puertos seriales y T1/E1; T3/E3, serial, doble fuente. Es excluyente solo manejar una fuente y puertos fastethernet? Esto ya que al ser equipos doble fuente, generalmente van en datacenters, sus costos elevan el modelo economico de la oferta y adicional el uso de puertos que ya no son de uso tan común.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que en el numeral 14 del Anexo de Especificaciones Técnicas Definitivas, se está describiendo las especificaciones mínimas de los equipo de borde router necesarios para la implementación de la solución, además en el numeral "1.3 Consideraciones para tener en cuenta", hace mención que el proveedor deberá incluir como dispositivos de borde de la solución en general, router que cumpla mínimo con las siguientes especificaciones y cuante actualmente con soporte de fabrica (es decir que no se encuentre en Avisos de fin de vida útil y de fin de venta por fabrica).

**OBSERVACIÓN 5:**

*Se solicita respetuosamente a la entidad indicar el valor en libros de los equipos a trasladar y especificaciones como seriales, fabricantes y unidades de rack y consumo de potencia de cada uno.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que en el anexo de especificaciones técnicas numeral 3. SERVICIO DE DATACENTER EN MODALIDAD COLOCATION se encuentra todo acerca de los equipos que estarán alojados en datacenter Tabla 5. Especificaciones Colocation, donde su valor en libros actual total es de MIL TREINTA Y CUATRO MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$1.034.200.000) SIN IMPUESTOS.

**OBSERVACIÓN 6:**

*Se solicita respetuosamente a la entidad indicar cantidad de usuarios por sede para utilización de los servicios.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que en el anexo de especificaciones técnicas numeral 1.1 Canales de Internet en la Tabla 1. Requerimientos Técnicos de Conectividad presenta dos columnas las cuales indican el numero por sede de los usuarios conectados a los servicios.

**OBSERVACIÓN 7:**

*Se solicita respetuosamente a la entidad indicar el tipo de tráfico que va a utilizar por sede*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que actualmente utiliza tráfico de todo tipo.

**OBSERVACIÓN 8:**

*Se solicita respetuosamente a la entidad indicar serial de equipo fortinet a integrar a la solución*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que el serial del equipo con marca FORTINET y referencia FG600E tiene el serial FG6H0E5819902908.

**OBSERVACIÓN 9:**

*Se solicita respetuosamente a la entidad indicar cantidad de Ips por sede, tanto IPV4 como IPV6. Favor revisar en su mayoría IPV6 teniendo en cuenta que IPV4 ya es un recurso escaso y que esta de salida.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar nuestro pul de IP es privado clase B, se relaciona a continuación las máscaras:

- En la sede de Fusagasuga red administrativa mascara /22, la red académica mascara /23 y la red Wifi mascara /21.

- En la Seccional de Girardot red administrativa y académica mascara /24, la red Wifi mascara /21.
- En la sede administrativa de Bogotá red administrativa mascara /24 y la red Wifi mascara /21
- En la extensión de Soacha red administrativa mascara /24, la red académica mascara /23 y la red Wifi mascara /21.
- En la extensión de Facatativá red administrativa, la red académica mascara /24 y la red Wifi mascara /21.
- En la extensión de chía red administrativa, la red académica mascara /24 y la red Wifi mascara /21.
- En la extensión de Zipaquira sede antigua red administrativa mascara /24, la red académica mascara /23 y la red Wifi mascara /21.
- En la extensión de Zipaquira sede nueva red administrativa mascara /24, la red académica mascara /23 y la red Wifi mascara /21.
- En la Seccional de Ubaté red administrativa mascara /24, la red académica mascara /23 y la red Wifi mascara /21.
- En la centro académico deportivo- CAD Fusagasuga red administrativa, la red académica mascara /24 y la red Wifi mascara /22.
- Unidad agroambiental la esperanza Fusagasuga red administrativa, la red académica y la red Wifi mascara /24.
- Unidad agroambiental el Vergel Facatativá red, la red académica y la red Wifi mascara /24.
- Unidad agroambiental el Tíbar Ubaté red administrativa, la red académica y la red Wifi mascara /24.

Es importante mencionar que la universidad cuenta con el 80% de implementación de IPV6.

Cordialmente,

  
Firmado digitalmente  
por HURTADO MESA  
ANA LUCIA  
Fecha: 2024.07.19  
10:58:29 -05'00'

**ANA LUCÍA HURTADO MESA**

Directora de Sistemas y Tecnología

Proyectó: Ing. Carlos Alberto Torres Barrios  
Ing. Ingrid Sanchez Reyes  
Ing. Jeniffer Castillo Fernández  
Área de Servicios Tecnológicos

15-30.7

15

Fusagasugá 2024- 07-19.

Director  
**CESAR PÁEZ**  
SALES

**Asunto y/ó Ref:** Respuesta Observaciones Invitación Publica 019 de 2024

Cordial saludo,

De manera atenta, me dirijo a usted con el fin de dar respuesta a las observaciones allegadas el día 09 de julio del presente año en referencia a la invitación Publica 019 de 2024 que tiene como objeto **"CONTRATAR EL SERVICIO DE COLOCACION PARA DATA CENTER PRINCIPAL, CONECTIVIDAD POR MEDIO DE LA RED DE INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍA SD-WAN Y SEGURIDAD PERIMETRAL DISTRIBUIDA LOCALMENTE EN LAS UNIDADES REGIONALES Y DE GESTIÓN CENTRALIZADA EN DATA CENTER, PARA LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA"**.; me permito informar lo siguiente:

**OBSERVACIÓN 2:**

Para el punto 1.9 de la invitación, la Entidad solicita que los documentos otorgados en el exterior que no estén en idioma castellano deberán entregarse acompañados de una traducción oficial a dicho idioma.

De acuerdo a lo anterior solicitamos a la entidad nos aclare si, ¿Esta traducción oficial aplica para las fichas técnicas que vengan en su idioma nativo?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que si es necesario allegar las fichas técnicas con traducción oficial.

**OBSERVACIÓN 3:**

De acuerdo a la invitación, la entidad solicita que la implementación de la solución sea en máximo 2 meses.

Por lo anterior, solicitamos a la entidad extienda el plazo a 90 días a partir de la firma del contrato, puesto que la compra y entrega de equipos que se instalarían en la entidad tienen un tiempo de entrega entre 45 y 60 días y esto afectaría los tiempos estipulados por la Universidad.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que, por temas de finalización del contrato vigente del servicio, no se puede extender el plazo de la implementación ya que la universidad por sus actividades académicas y administrativas no puede quedarse sin servicio de conectividad y colocation.

#### **OBSERVACIÓN 4:**

Pedimos a la entidad se aclare la cantidad de KVA requeridos para el servicio de Colocation, puesto que no concuerda la información expresa en la Invitación y el documento de Especificaciones Técnicas, ya que en la invitación solicitan 12 KVA para el Datacenter que prestara el servicio y en el documento de Especificaciones Técnicas solicitan 7 KVA.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que en la especificación técnica numeral 15 se esta proyectando a un futuro por lo cual se indica un consumo máximo aproximado de 12 KVA de potencia y en el anexo de especificaciones técnicas en la Tabla 5. Especificaciones Colocation se tiene potencia 7 KVA de los equipos que se encuentran actualmente en Colocation.

#### **OBSERVACIÓN 5:**

De acuerdo a lo indicado por la entidad en la Nota Técnica de la invitación en la página 27 donde establece que:

**Nota técnica 1:** Todos los equipos utilizados (SD-WAN, Radios, Terminales, transceiver, Switches, Routers y demás) deberán ser equipos físicos, no se desea contratar en modalidad de computación en la nube (cloud computing).

La entidad se contradice en la información, puesto que en el adjunto de Especificaciones Técnicas pagina 29 y 30, en la solicitud del WAF solicita que este servicio debe ser en la Nube del proponente (SAAS), es por esta razón que solicitamos se aclare dicha información, dado que no es claro el requerimiento buscando, así como la mejor solución para la entidad.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que actualmente el WAF tenemos este alojado en la nube, pero se puede contemplar un appliance en físico que cumpla con las características solicitadas.

#### **OBSERVACIÓN 6:**

Pedimos a la entidad brinde el serial del Firewall Fortigate 600E, con el que cuentan actualmente, ya que se solicita que en la solución propuesta por los oferentes se tenga en cuenta el licenciamiento de este equipo.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que el serial del equipo con marca FORTINET y referencia FG600E tiene el serial FG6H0E5819902908. Este firewall conto con licenciamiento activo hasta la vigencia 2022.

**OBSERVACIÓN 7:**

*Solicitamos a la entidad revisar la invitación y las especificaciones técnicas del firewall solicitado, ya que las especificaciones del equipo no coinciden con la nota técnica puesta por Ustedes solicitando el ingreso del equipo existente Fortigate 600E en la sede de Fusa, esto conllevaría al error de los distintos proponentes interesados en participar, FW Solicitado en este caso para la sede Fusa Fortigate600E, con especificaciones completamente distintas a las del Equipo como se anexa a continuación.*

UNIDAD REGIONAL	SDWAN - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	CANTIDAD
Sede Fusagasugá	Rendimiento de Firewall 36 Gbps	1
	Rendimiento de IPS 13 Gbps	
	Rendimiento de NGFW (FW + IPS + Control de Aplicaciones) 11,5 Gbps	
	Rendimiento Protección de amenazas (FW + IPS + Control de Aplicaciones + AntiMalware) 2.9 Gbps	
	Rendimiento IPSec VPN 30 Gbps	
	Soporte de 8 Millones sesiones concurrentes	
	Rendimiento de Inspección SSL 2.9 Gbps	
	Soporte de 1000 usuarios VPN SSL	
	Rendimiento de VPN SSL Gbps	
	Debe soportar 10 interfaces 1GE RJ45	
	Debe soportar 8 interfaces 1 GE SFP	
Debe soportar 2 interfaces 10 GE SFP+		

**Nota Técnica 1:** Actualmente, la sede FUSAGASUGÁ cuenta con el NGFW de marca FORTINET de referencia FG600E, el cual debe ser incluido dentro de la solución a ofertar, este NGFW requiere del respectivo licenciamiento para su funcionamiento, por lo tanto, se debe considerar dentro de la propuesta.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que se requiere que sea usado el firewall especificado teniendo en cuenta que hace parte de los activos de la Universidad.

**OBSERVACIÓN 8:**

*Pedimos a la entidad validar, ya que en la página 24 de la invitación publica 019 del 2024, se habla de router firewall marca cisco como equipo de borde y según la topología facilitada por la universidad, donde se evidencia que detrás de este equipo existe un firewall Fortinet 600E en la sede de Fusagasuga el cual se relaciona en la página 27 generaría de esta manera conflictos de configuración debido a las siguientes razones:*

Rendimiento y Latencia: Procesamiento Redundante: El tráfico de la red puede pasar por dos firewalls, lo que incrementa la latencia debido al procesamiento redundante. Cada firewall añade una carga adicional al inspeccionar y filtrar los paquetes.

Colas de Procesamiento: Los firewalls pueden tener diferentes capacidades y tiempos de procesamiento, lo que puede crear cuellos de botella en el flujo del tráfico. Compatibilidad y Funcionamiento de Protocolos: NAT y Dirección IP: Ambos firewalls pueden intentar realizar Network Address Translation (NAT) de manera distinta, lo que puede causar conflictos en la asignación de direcciones IP.

Protocolos Incompatibles: Si los firewalls no están diseñados para trabajar juntos, pueden surgir problemas con protocolos específicos (por ejemplo, IPsec, SSL/TLS) que dependen de la correcta coordinación entre dispositivos de seguridad.

Diagnóstico y Resolución de Problemas: Dificultad en la Identificación de Fallos: Determinar dónde se origina un problema puede ser más complicado cuando hay dos firewalls en serie. El proceso de diagnóstico y resolución de problemas se vuelve más complejo y consume más tiempo.

Registros y Monitoreo: Gestionar y correlacionar los registros de dos firewalls diferentes puede ser difícil, lo que afecta la capacidad para monitorizar y responder a incidentes de seguridad de manera eficiente.

Para mitigar estos problemas, es crucial planificar cuidadosamente la arquitectura de red y considerar alternativas como el uso de firewalls redundantes en un esquema de alta disponibilidad (HA) o segmentar las funciones de los firewalls en diferentes niveles de la red para evitar conflictos.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que de acuerdo con los términos de la invitación en las especificaciones técnicas no esta nombrando marcas y además no habla de firewall, hace referencia al router que va a canalizar el servicio de internet o conectividad; el item 17 de las especificaciones técnicas hace referencia a las especificaciones de los equipos para el servicio de seguridad perimetral:

14	<p>Servicio de arrendamiento de dieciocho (18) equipos de borde Router Para las sedes de la universidad Cundinamarca: Fusagasugá, Zipaquirá Antigua, Zipaquirá Nueva, Chía, Soacha, Facatativá, Ubaté, Girardot, Bogotá y el centro académico deportivo (Cad), el proveedor deberá incluir como dispositivos de borde de la solución en general, router que cumpla mínimo con las siguientes especificaciones y cuente actualmente con soporte de fabrica (es decir que no se encuentre en Avisos de fin de vida útil y de fin de venta por fabrica). Rendimiento: -Capacidad de procesamiento de hasta varios millones de paquetes por segundo (pps). -Ancho de banda de hasta varios gigabits por segundo (Gbps), dependiendo del modelo específico y la configuración. Procesador: -CPU multinúcleo de alto rendimiento. -Memoria RAM integrada para la ejecución del sistema operativo y procesamiento de paquetes. Interfaces: -Interfaces WAN: Puertos Ethernet Gigabit, T1/E1, T3/E3, Serial, etc. -Interfaces LAN: Puertos Ethernet Gigabit, Fast Ethernet, etc. -Desde 3 puertos Ethernet 10/100/1000 integrados con 2 con conectividad RF45 o SFP -4 accesos de tarjeta de interfaz WAN de alta velocidad (EHWIC) - Cuatro accesos para procesador de señales digitales incorporadas (DSP) y un acceso para módulos de servicios internos. -Ranuras para módulos de interfaz y tarjetas de expansión. -Doble fuente de alimentación integrada -También 802.3af sobre Ethernet. Conectividad: -Comunicaciones por paquete DSP de voz, optimizado para soporte de voz y video. Control integral de amenazas con Firewall -También 802.3af sobre Ethernet. Seguridad: -Firewall integrado con capacidades de filtrado de paquetes, inspección profunda de paquetes (DPI), y control de aplicaciones. -VPN (Virtual Private Network) para conexiones seguras a través de redes públicas. -Cifrado de datos mediante estándares como AES (Advanced Encryption Standard). Servicios Integrados: - Enrutamiento: Soporte para múltiples protocolos de enrutamiento, incluyendo OSPF, BGP, EIGRP, y RIP. - Conmutación: Capacidades de conmutación de capa 2 y capa 3. - Servicios de voz y video: Soporte para VoIP (Voice over IP), videoconferencia, y aplicaciones multimedia. -Servicios de colaboración: Integración con plataformas de colaboración como Cisco Unified Communications Manager. Gestión y Monitorización: -Herramientas de gestión centralizada como Cisco Prime Infrastructure. -Capacidades de monitoreo de rendimiento y</p>	12	UNIDAD  SEDE FUSAGASUGÁ
----	---	----	----------------------------------

**OBSERVACIÓN 9:**

Solicitamos a la entidad aclarar en qué formato se pueden relacionar los costos de instalación, ya que en el formato de la oferta económica no se evidencia el espacio para colocar estos valores, situación de la mayor relevancia para la claridad de los oferentes y la ejecución equilibrada del correspondiente contrato.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que esta invitación contempla un servicio de conectividad mediante tecnología SD-WAN, colocation y seguridad perimetral, el costo de la implementación se debe tener en cuenta donde se está especificando los ítems de los equipos a implementar para el despliegue de toda la solución.

**OBSERVACIÓN 15:**

De acuerdo a las especificaciones del firewall solicitado para el servicio de Datacenter solicitamos a la entidad aclarar si las configuraciones colocadas en el pliego de anexo técnico puntualmente en el ÍTEM de los puertos solicitadas son sumadas para los dos equipos en Datacenter, o cada equipo debe contener esta cantidad de puertos.

**7.1.2. Especificaciones Técnicas adicionales para los 2 equipos de seguridad perimetral centralizada en Datacenter (en caso dado que entregue los equipos físicamente):**

- o Debe soportar 16 interfaces 1GE RJ45
- o Debe soportar 8 interfaces 1 GE SFP, y se deben incluir 4 trancivers 1 GE SFP
- o Debe soportar 4 interfaces 10 GE SFP+, y se deben incluir 2 trancivers 10 GE SFP+
- o Debe soportar 4 interfaces 25 GE SFP28
- o Debe soportar 2 interfaces 40 GE QSFP+

---

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que se realizarán las correcciones respectivas a las especificaciones técnicas las cuales se verán en la adenda del Anexo Especificaciones Técnicas Definitivas.

**OBSERVACIÓN 17:**

*¿Qué espera la Universidad de Cundinamarca por Geplant?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que el termino geplant se refiere a la posibilidad de tener una coordinación, administración centralizada de recursos y procesos dentro de una infraestructura de TI, donde automatice las tareas repetitivas.

*además ¿que se espera de este sistema de implementación dado que la entidad solicita el cronograma en la página 63 punto 5? ¿Cuál es el plan esperado dentro de la solicitud del evento?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que con respecto al ítem 5 del 7.3.2 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA. Elaborar y entregar un cronograma para la implementación del proyecto el cual será revisado, ajustado en detalle y avalado en conjunto con el supervisor, este cronograma es con el fin de tener planteado todas las actividades que el oferente adjudicado va a realizar en el proceso de implementación y de esta manera la universidad conocer cuando debe solicitar ingreso a las unidades regionales, saber que fechas hay actividades académicas y no se puede contemplar no contar con algún servicio, entre otros eventos que afecten dicho cronograma.

**OBSERVACIÓN 18:**

*Solicitamos a la entidad relacionar el alcance del usuario de administración ya que en caso de generar inconvenientes o errores de red quién se haría responsable de ello.*

- El proponente deberá entregar a la universidad como mínimo dos (2) usuarios de monitoreo e investigación con capacidades de generar búsquedas, dashboards, monitorear e investigar detecciones y generar reportes.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que al hacer referencia a usuarios de monitoreo este rol es de solo visualización, con el fin de poder analizar intermitencia, niveles de consumo y pérdidas en el servicio de internet, mas no de configuración o administración total con el fin de no tener a futuro errores de red.

**OBSERVACIÓN 19:**

Según la página de 24 de la invitación en la solicitud de los equipos se requiere que estos vengan con doble fuente de alimentación, ante la disponibilidad del equipo ¿Cuáles de las sedes cuentan con doble PDU alimentados por circuitos independientes?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que todas las sedes cuentan con doble PDU alimentados por circuitos independientes.

**OBSERVACIÓN 20:**

Según los requerimientos de la entidad en el punto 1.15 de la página 11 donde indica las ampliaciones de las capacidades de los canales de internet como se evidencia en la siguiente imagen:

Tabla 4. AUMENTO DE BW		
SEDE	INTERNET DEDICADO	
	CANAL 1 / BW ACTUAL	CANAL 1 / AUMENTAR A
Sede Fusagasugá	600	800
Seccional Girardot	400	500
Extensión Soacha	400	500
Extensión Facatativá	450	550
Extensión Chía	400	500
Extensión Zipaquirá Sede Nueva	400	500
Extensión Zipaquirá Sede Antigua	150	250
Seccional Ubaté	400	500

Pedimos a la entidad especificar el número de veces en el año que se realizarían estas ampliaciones y por cuantos días se prestaría el servicio con estas capacidades.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que históricamente el aumento solo se ha realizado a la sede de Fusagasuga y la

Extensión de chía de acuerdo con los eventos o actividades que ha tenido la Universidad y el tiempo es de 1 a 3 días.

**OBSERVACIÓN 21:**

*De acuerdo a lo estipulado en la página 20, ítem N° 12, ¿Para el traslado de los equipos se tiene contemplado una fecha en específica para su movimiento?*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que estas fechas se establecerán en el momento de adjudicación del proceso cuando se ejecute la obligación específica del contratista en el contrato que dice: 5. Elaborar y entregar un cronograma para la implementación del proyecto el cual será revisado, ajustado en detalle y avalado en conjunto con el supervisor.

**OBSERVACIÓN 22:**

*Pedimos a la entidad se revisen las especificaciones del firewall solicitado, dado que las condiciones solicitadas y estipuladas no concuerdan con el FW 600E que se tiene en la sede de Fusagasuga y en este sentido se aclare en la adenda a los Pliegos de Condiciones válidos.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que actualmente en la tabla de especificaciones técnicas del equipo que se encuentra hace referencia al equipo implementado en la solución de la vigencia 2023 y son las especificaciones mínimas que se debe tener para los términos de la presente vigencia.

**OBSERVACIÓN 23:**

*Solicitamos a la entidad confirmar quien debe firmar la certificación del Datacenter.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que el certificado debe garantizar el cumplimiento de las características mínimas de Datacenter certificado Tier III, el cual debe estar firmado por entes acreditados a nivel nacional e internacionalmente.

**OBSERVACIÓN 24:**

*Teniendo cuenta lo estipulado en la siguiente imagen la entidad solicita que la solución pertenezca al cuadrante de gartner para Enterprise Network Firewall, lo cual llevaría a que solamente unas pocas marcas que cumplirían con la especificación técnica solicitada. Situación el orden técnico, que no tiene justificación alguna y que rompe con el principio de selección objetiva, sesgando las especificaciones técnicas para las diferentes marcas que, aunque no aparezcan como líderes en el cuadrante son competentes para brindar la solución requerida, motivo por el cual respetuosamente se solicita ampliar el requerimiento para poder tener varios participantes de la misma categoría de Firewall.*

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite informar que no tendrá en cuenta su observación y no se verá reflejado en los términos.

**OBSERVACIÓN 25:**

De acuerdo a la página 29 ítem 7.2.1 Funciones Básicas para el equipo WAF, se solicita aclarar si ¿La entidad solamente permite un WAF cloud y cuál es la razón de ello? El único fabricante que cumple en el cuadrante de gartner con estas especificaciones es Fortinet, ya que dicha marca es la única que tienen el servicio en Nube y está ubicada en el segmento de Leaders de Gartner. Solicitamos a la entidad permita otro tipo de plataforma para el WAF con el fin de garantizar la pluralidad de proponentes y no direccionar únicamente a la marca Fortinet la solución.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que actualmente el WAF tenemos este alojado en la nube, pero se puede contemplar un appliance en físico que cumpla con las características solicitadas.

**OBSERVACIÓN 26:**

Solicitamos a la entidad aclarar si para el ítem 7.3 de la página 30 PLATAFORMA DE GESTIÓN DE LOGS Y REPORTE CENTRALIZADOS ¿Solamente se está solicitando plataforma de reportes físico?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar que dentro de los términos y el anexo de especificaciones técnicas esta plataforma debe ser compatibles con la solución y arquitectura de los appliances de seguridad perimetral.

**OBSERVACIÓN 27:**

Solicitamos a la entidad aclarar si para el ítem 7.4 de la página 31 PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA DE SD- WAN ¿La entidad solicita FortiManager físico?

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite aclarar que la plataforma de administración centralizada de SD-WAN debe ser compatible con la arquitectura y solución a implementar.

**OBSERVACIÓN 31:**

De acuerdo a la página 23 en el ítem a. Direccionamiento, solicitamos a la Entidad aclarar el tipo de IP requerido para las IP si es /29 o /30.

**RESPUESTA:** La Universidad de Cundinamarca se permite indicar nuestro pool de IP es privado clase B, se relaciona a continuación las máscaras:

- En la sede de Fusagasugá red administrativa mascara /22, la red académica mascara /23 y la red Wifi mascara /21.
- En la Seccional de Girardot red administrativa y académica mascara /24, la red Wifi mascara /21.
- En la sede administrativa de Bogotá red administrativa mascara /24 y la red Wifi mascara /21
- En la extensión de Soacha red administrativa mascara /24, la red académica mascara /23 y la red Wifi mascara /21.
- En la extensión de Facatativá red administrativa, la red académica mascara /24 y la red Wifi mascara /21.
- En la extensión de chía red administrativa, la red académica mascara /24 y la red Wifi mascara /21.
- En la extensión de Zipaquira sede antigua red administrativa mascara /24, la red académica mascara /23 y la red Wifi mascara /21.
- En la extensión de Zipaquira sede nueva red administrativa mascara /24, la red académica mascara /23 y la red Wifi mascara /21.
- En la Seccional de Ubaté red administrativa mascara /24, la red académica mascara /23 y la red Wifi mascara /21.
- En la centro académico deportivo- CAD Fusagasuga red administrativa, la red académica mascara /24 y la red Wifi mascara /22.
- Unidad agroambiental la esperanza Fusagasuga red administrativa, la red académica y la red Wifi mascara /24.
- Unidad agroambiental el Vergel Facatativá red, la red académica y la red Wifi mascara /24.
- Unidad agroambiental el Tíbar Ubaté red administrativa, la red académica y la red Wifi mascara /24.

Es importante mencionar que la universidad cuenta con el 80% de implementación de IPV6. Además, en el apartado a. Direccionamiento del anexo de especificaciones técnicas en el ítem i. El oferente debe suministrar direccionamiento IPv4 valido para mínimo 40 direcciones públicas.

Cordialmente,

Firmado digitalmente  
por HURTADO MESA  
ANA LUCIA  
Fecha: 2024.07.19  
10:49:27 -05'00'



**ANA LUCIA HURTADO MESA**  
Directora de Sistemas y Tecnología

Proyectó: Ing. Carlos Alberto Torres Barrios  
Ing. Ingrid Sánchez Reyes  
Ing. Jeniffer Castillo Fernández  
Área de Servicios Tecnológicos

15-30.7

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono: (601) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
NIT: 890.680.062-2