



-(Fusagasugá) –

Página 1 de 11

**ANEXO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEFINITIVAS
UCUNDINAMARCA AL PROYECTO: “CONTRATAR EL SERVICIO DE
COLOCATION PARA DATA CENTER PRINCIPAL Y DE GESTIÓN
CENTRALIZADA PARA LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA”**

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



Tabla de contenido

1. SERVICIO DE DATACENTER EN MODALIDAD COLOCATION	3
1.1. Servicio de Colocation	4
1.2. Servicio de Conectividad En Colocation.....	6
1.3. Servicio de Manos Remotas	6
2. ATENCIÓN DE INCIDENTES Y NIVELES DE SERVICIO	7
3. PROCESO DE TRASLADO	8
4. CANALES DE ATENCIÓN Y TIEMPOS DE RESPUESTA	9



1. 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). Por tanto, se espera continuar con este tipo de alquiler. En total, se requiere el alquiler de un espacio en rack, que tenga la capacidad para veintidos (22) Unidades de rack, 312.41 Kg y un consumo máximo aproximado de 12 KVA de potencia.

Se espera con el servicio de colocation obtener un espacio flexible (que se adapte a las necesidades de la Universidad), con disponibilidad (alto grado de continuidad operacional), escalabilidad (capacidad de crecer los servicios rápidamente) y con el cumplimiento de altos estándares de seguridad física, control de temperatura, suministro de energía, entre otros. Por lo tanto, para este proyecto se tiene proyectado un espacio asignado a utilizar para el rack de veintinueve (29) Unidades de rack para los equipos de propiedad de la Universidad, las demás unidades de rack serán utilizadas para los elementos de cableado y **la contratación del servicio de seguridad perimetral para el Datacenter, esto aclara que el rack debe ser de cuarenta y cuatro (44) a cuarenta y seis (46) Unidades de Rack.**

Tabla 1. ESPECIFICACIONES COLOCATION UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA															
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	
Aicatel	OS6900-X72-F	1	4.4cm x 43.3cm x 55.9cm	7.78 kg	110	242 W	2	nema 5-15							
Aicatel	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 Gen8	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 SR550	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							
Total				312.41 Kg	Total	10660 W	30								

Tabla 1. Especificaciones Colocation - Fuente: Elaboración Propia



Tabla 2. CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE SEGURIDAD PERIMETRAL														
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
Servicio de SEGURIDAD PERIMETRAL en Alta Disponibilidad (Firewalls de Nueva Generación) en modo ACTIVO-ACTIVO PARA EL DATACENTER DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA.														
Servicio de WEB APPLICATION FIREWALL (WAF) para proteger aplicaciones propias y de terceros alojadas en servidores de la Universidad de Cundinamarca en datacenter propiedad del proveedor.											99.98%	Tier III	40	7x24x365 Manos Remotas
SERVICIO DE DE GESTIÓN CENTRALIZADA DE LOGS Y REPORTES PARA PROPORCIONAR UNA MEJOR PROTECCIÓN DE CIBERSEGURIDAD														
SERVICIO DE SIEM (Gestión de informes y eventos de seguridad)														

Tabla 2. Contratación del Servicio de Seguridad Perimetral - Fuente: Elaboración Propia

Es así como, su valor en libros actual es de DOS MIL TREINTA Y CUATRO MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$2.234.200.000) 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.

1.1. Servicio de Colocation

Suministrar la capacidad de alojamiento en un rack para los equipos relacionados anteriormente, adicionalmente debe cumplir y contar con mínimo las siguientes especificaciones:

- Datacenter certificado Tier III en documentos de diseño de nivel III y en instalaciones construidas de nivel III como mínimo, diseñado con especificaciones TIA/EIA 942 para ofrecer una disponibilidad de sitio de mínimo 99,98%.
- Datacenter de Carrier Neutral.
- Refrigeración líquida en sus instalaciones, diseñadas para operar hasta 140 kW por rack.



-(Fusagasugá)–

Página 5 de 11

- Cuenta con tecnología de refrigeración que garantice la eficiencia energética y la redundancia solicitada.
- Sistema eléctrico redundante, cada circuito debe estar respaldado por generador eléctrico.
- Sistema de alimentación y de UPS redundantes.
- Sistema de aire acondicionado de precisión redundante
- Sistema de refrigeración N+1
- Sistema contra incendios automático con uso de normas e insumos (Novec 1230, C6F120, 3M Novec 1230)
- Controles ambientales (clima, humidificación)
- Tecnología de contención de pasillo frío con puerta de acceso
- Circuito cerrado de Televisión - CCTV
- Sistemas de control de acceso
- Monitoreo energético, de humedad y temperatura 7x24x365.
- La ubicación de este Data center deberá ser en el departamento de Cundinamarca.
- Según las normas el rack o gabinete y equipos deben quedar aterrizados según la norma ANSI/J-SDT-607.
- El oferente deberá incluir los convertidores requeridos para las conexiones eléctricas de los equipos.
- El cableado a realizar debe cumplir las normas y estándares actuales a nivel de Fibra óptica y UTP.
- Datacenter que ofrezca servicios de infraestructura (Servidores físicos dedicados orientados para aplicaciones que requieren alto rendimiento computacional.
- Servicio de Cloud On -Ramp (Servicio de conectividad para establecer conexiones directas, privadas y de alto rendimiento con los CD de la empresa y proveedores en nube).
- Managed Hosting en Nivel III (administración parcial o completa de servidores, mantenimiento, monitoreo 24/7/365)
- Datacenter certificado con Estándares Internacionales ISO 9001, ISO 27001 e ISAE 3402.
- Ofrecer servicio de Cross-Connection con el fin de establecer conexiones dedicadas y privadas entre nuestros sistemas y los de otras empresas dentro del mismo centro de datos, sin que la información pase por la infraestructura pública de Internet.
- Se solicita que el Data Center debe estar ubicado en la ciudad de Bogotá D.C. o en sus alrededores, en ese orden de ideas aplicaría el departamento de Cundinamarca.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



1.2. Servicio de Conectividad En Colocation

- BW - Canal de 120 Mbps para Datacenter, en fibra óptica, deberá ser simétrico y con Nivel de Reuso 1:1, con interconexión con NAP Colombia directa y redundante, con interfaces de 10Gbps, garantizando la disponibilidad 99.7%.
- El proveedor deberá garantizar a la institución que su dominio *ucundinamarca.edu.co* será publicado por medio de sus DNS públicos. La Universidad será quien realice el trámite ante el registrador correspondiente para la actualización de dichos DNS.
- 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.
- El canal de internet debe garantizar QoS para las conexiones, transmisiones y recepción de Streaming punto a punto y/o multipunto con destinos nacionales e internacionales
- 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.
- El oferente deberá configurar, mantener y soportar requerimientos y de calidad de servicio para integrar las conexiones entre los protocolos IPV6 e IPV4.
- El contratista deberá tener en cuenta, que debe tener relación directa con el contratista a cargo del proceso de seguridad perimetral quien llevará a cabo el proceso de conexión directa con NGFW ubicado en Data Center y los servidores de virtualización propiedad de la Universidad.
- La solución completa deberá permitir y transportar tráfico en IPV6 y trabajar en dual stack.

1.3. 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)

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2



-(Fusagasugá) –

Página 7 de 11

- 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

2. 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 3. Niveles de Disponibilidad	
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 %

Tabla 3. Niveles de Disponibilidad - Fuente: Elaboración Propia

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

3. PROCESO DE TRASLADO

- El oferente que resulte adjudicado debe tener en cuenta las condiciones relacionadas en el **anexo ASIRr013_V5Traslado de equipos**.
- 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 ASIRr013_V5Traslado de equipos**.
- Levantamiento fotográfico – estado actual en el data center
- Generación lista de chequeo de elementos a trasladar.
- Marcación de todos los elementos a trasladar
- Embalaje general de todos los equipos a trasladar.
- Traslado de equipos en vehículos y/o medio de transporte de Carga especializados.
- Póliza de Seguro
- Validación lista de chequeo de elementos y equipos trasladados.
- Firma lista de chequeo y acta de entrega de los equipos trasladados.
- Firma acta de entrega.
- El Diagrama de Interconexión de los equipos alojados en data center será proporcionado por la Universidad al oferente a quien sea asignado el contrato de la presente invitación.
- La desconexión, apagado y almacenado de los equipos para el traslado, será responsabilidad de la Universidad.



-(Fusagasugá) –

Página 9 de 11

- Traslado seguro por parte del proveedor a quien se le asigne el proyecto desde el Datacenter actual a su Datacenter.
- La conexión, encendido, puesta en marcha y verificación de funcionamiento de los equipos será de responsabilidad compartida entre el Proveedor a quien se le asigne el proyecto y la Universidad.
- 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.

El oferente que resulte adjudicado debe comprometerse con el traslado e incluir dentro los siguientes servicios para el traslado:

- Escolta
- Seguimiento en tiempo real de la localización de los equipos
- Póliza de transporte

4. CANALES DE ATENCIÓN Y TIEMPOS DE RESPUESTA

- El Oferente que resulte adjudicado debe tener la capacidad de brindar servicio de soporte técnico remoto.
- El Oferente que resulte adjudicado debe brindar soporte para evaluar y solucionar fallas e interrupciones que se presenten. El soporte será en el sitio donde se prestan los servicios sólo en los casos en que no sea posible resolver el problema de forma remota. El servicio en sitio no significa costos adicionales para la Universidad.
- Adicionalmente, el Oferente que resulte adjudicado debe brindar soporte remoto a nivel nacional a través de los siguientes canales:

4.1.1. Línea de atención telefónica gratuita con cobertura nacional.

4.1.2. Correo electrónico.

4.1.3. Chat.

- El Oferente que resulte adjudicado deberá entregarle a la Universidad de Cundinamarca una plataforma web para registro y monitoreo de tickets.
- El Oferente que resulte adjudicado debe garantizar que exista un ticket por cada reporte hecho por la Universidad sobre las fallas o interrupción del servicio. De igual manera sobre los reportes que el mismo proveedor detecte.
- Los canales de soporte deben estar disponibles 7x24x365 durante el tiempo de ejecución.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



- 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.
- Es importante tener en cuenta esta clasificación interna de la criticidad de los incidentes en seguridad perimetral (*Tabla 6. Niveles de Criticidad de Incidentes*) para la asignación de recursos, personal y la toma de medidas adecuadas de acuerdo con la gravedad del incidente por parte del proveedor al que sea adjudicado el presente proyecto lo cual garantiza a la Universidad que se aborden los incidentes de manera oportuna y eficaz, minimizando el impacto en la seguridad y en el funcionamiento de las actividades administrativas y propias de la academia.

Tabla 6. Niveles de Criticidad de Incidentes - Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3. Nivel de Criticidad		
NIVEL	GRAVEDAD	TIEMPO DE RESPUESTA
Nivel 1 Bajo	Incidentes menores que no afectan significativamente la seguridad o la disponibilidad de los sistemas del Data Center. Pueden ser alertas automáticas sin consecuencias graves, como un fallo menor en un equipo no crítico o eventos de baja prioridad en el sistema de gestión de redes.	Dentro de las 24 horas Sigüientes
Nivel 2 Moderado	Incidentes que pueden indicar una amenaza potencial, como detección de intrusión en sistemas no críticos del Data Center o anomalías de red que no interrumpen los servicios, pero pueden afectar la operación general si no se gestionan a tiempo.	Dentro de las 12 horas Sigüientes
Nivel 3 Significativo	Incidentes que afectan la seguridad o disponibilidad de servicios críticos del Data Center. Esto podría incluir intrusiones en servidores clave, fallos en la refrigeración o energía que no ponen en riesgo la integridad de todos los sistemas, pero afectan el rendimiento de algunos recursos.	Dentro de las 6 horas Sigüientes
Nivel 4 Alto	Impacto grave en los sistemas críticos, como ataques de denegación de servicio (DDoS) que afectan la conectividad de la red, fallos importantes en la infraestructura de alimentación eléctrica del Datacenter o exposición de datos sensibles debido a brechas de seguridad.	Dentro de las 3 horas Sigüientes
Nivel 5 Crítico	Amenaza inmediata para la infraestructura crítica. Incluye ciberataques altamente sofisticados, fallos de hardware que afectan la disponibilidad total del Data Center, violaciones masivas de seguridad o incidentes de ransomware que impactan la integridad de la infraestructura crítica.	Inmediato (dentro de minutos)



-(Fusagasugá) –

Página 11 de 11

- El Oferente que resulte adjudicado deberá notificar los incidentes como mínimo en dos medios diferentes de comunicación (SMS, Correo electrónico, aplicaciones de mensajería instantánea tales como Microsoft Teams cualquiera que la Universidad determine) y al personal que la entidad defina.
- 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.
- El oferente que resulte adjudicado deberá hacer entrega de reportes o informes mensuales enviados a través de correo electrónico reportando los incidentes de disponibilidad que hayan ocurrido en el mes, además, un informe de seguridad con observaciones y análisis, informe de incidentes de seguridad y de amenazas de seguridad, y el respectivo tratamiento que se les allá dado a dichas incidencias.
- El oferente que resulte adjudicado deberá presentar los acuerdos de Niveles de servicio (ANS) a utilizar durante la ejecución de todo el proyecto.

ANA LUCÍA HURTADO MESA
Directora Sistemas Y Tecnología
Universidad de Cundinamarca

JENIFFER CASTILLO FERNÁNDEZ
Profesional Director De Área I
Dirección de Sistemas y Tecnología
Universidad de Cundinamarca

Proyecto: Ing. Jeniffer Castillo Fernández
Área de Servicios Tecnológicos

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*