FICHA TÉCNICA

1. **OBJETO:** 10-7-14-30 - ADQUIRIR LOS COMPONENTES TECNOLÓGICOS DE HARDWARE, SOFTWARE Y GARANTÍA DE FABRICA DE LOS COMPONENTES DE LA PLATAFORMA HIPERCONVERGENTE DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA.

2. **Clasificación de los bienes a adquirir con el clasificador de bienes y servicios de Naciones Unidas:**

Clasificación UNSPSC	Segmento	Familia	Clase
43201600	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Componentes para tecnología de la información, difusión o telecomunicaciones	Componentes del chasis
43201800	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Componentes para tecnología de la información, difusión o telecomunicaciones	Dispositivos de almacenamiento
43233400	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Software	Software de controladores de dispositivos y utilidades
81111500	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Ingeniería de software o hardware
81111800	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas
81112000	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Servicios de datos
81112200	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Mantenimiento y soporte de software
81112300	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Mantenimiento y soporte de hardware de computador
43211500	Difusión de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Equipo informático y accesorios	Computadores
81111900	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios informáticos	Sistemas de recuperación de información

3. **DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS A ADQUIRIR:**

3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SWITCH DATACENTER SPINE

DATOS DE FABRICACIÓN	CONDICIONES
Cantidad	2 (DOS)
Elemento	SWITCHES ETHERNET SPINE 40Gb/100Gb
Fabricación	Nuevos, no remanufacturados (norefurbished), no End of Live; Fabricado máximo en el último semestre anterior a la entrega de los equipos a la entidad contratante.
GENERALES	
Puertos	Mínimo 16 puertos 40Gb/100Gb
Módulos	8 de fibra a 100G con sus respectivas fibras para la interconexión entre los switch de Spine and Leaf
Tiempo medio entre fallos MTBF	Mínimo 100.000 horas o superior
Puertos consola	USB y/o Ethernet (RJ 45)
Interfaz de almacenamiento	USB
Administración	Vía línea de comandos y a través de protocolo estándar SNMPv3 Puerto local (RJ-45) Administración mediante Protocolos estándar SSH y HTTPS.
Características Técnicas del equipo	
Ancho de Banda de Switching	Mínimo 3.2 Tbps o superior
Memoria del sistema	Mínimo 16 GB o superior
Disco SSD	Mínimo 64 GB o superior
Buffer del sistema	Mínimo 32MB o superior

DATOS DE FABRICACIÓN	CONDICIONES
VLAN IDs	Mínimo 4096 o superior
Número máximo de instancias de árbol de expansión múltiple (MST)	Mínimo 32 o superior
Analítica	Solución Centralizada que permita automatizar e integrar el software de gestión, políticas de acceso y análisis de trafico de red. Debe ser física o nube.
Soporte	RESTCONF o REST API Interface y Python Scrips.
Soporte protocolos estándar	- OSPF - BGP - IS-IS - PIM - SSM - MSDP - PBR - GRE - VRF - IPV6 - IPV4 - IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging o su homologo - IETF 6329 o su homologo
Unidades de RACK	Máximo 2U, montable en rack estándar de 19 pulgadas. Debe incluir todos los elementos de fábrica necesarios para el montaje.
Fuente de poder principal	Si, conector NEMA 5-15 y/o C15
Soporte para fuente de poder redundante.	Se debe incluir fuente de poder redundante.
Voltage	100 a 240V, 50 - 60 Hz
Cumplimiento de normas reglamentarias: seguridad y CEM:	
Se deberá cumplir con alguna de las siguientes normas:	
• Cumplimiento normativo Marcado CE	
• Seguridad NEBS	
• EMC: Emissions	
• EMC: Immunity	
GARANTÍA DE FABRICA	
Soporte para reemplazo de partes y piezas.	Garantía de fábrica de mínimo tres (3) años en los equipos y partes proporcionadas. Incluye el reemplazo de partes, piezas o el equipo completo de ser necesario. Derecho a actualización de las versiones de software de los equipos, durante el período de validez de la garantía técnica. Lo anterior, en modalidad 24x7x4 (7 días de la semana, 24 horas al día, con un tiempo de respuesta mínimo de cuatro (4) horas) incluye días festivos.
	La garantía debe permitir realizar actualizaciones de software menores y mayores dentro de la misma versión.
Tipo de asistencia y tiempos de respuesta	Para los equipos descritos la Asistencia será en Modalidad 24x7x4 (7 días de la semana, 24 horas al día, con un tiempo de respuesta mínimo de cuatro (4) horas) incluye días festivos
Certificar	La garantía será directamente del fabricante, incluir certificado.
Implementación	Entregar los equipos con la última actualización de su sistema operativo.
	Realizar los movimientos, instalaciones y configuraciones de los componentes y accesorios con total compatibilidad y completo funcionamiento de acuerdo con los lineamientos de ANLA.
	Hacer levantamiento de las configuraciones de los switches actualmente instalados para que sean implementadas en los nuevos switches.
	Implementación con mejores prácticas, por parte del proponente: - spine and leaf switches. - Application-centric network policies.

DATOS DE FABRICACIÓN	CONDICIONES
	- Implementación SDN para los equipos antes mencionados. - Instalación de los equipos en los racks designados. - Instalación del cableado y/o conectores de los equipos mencionados en la oferta técnica. - Integración de equipos Leaf and Spine a la actual infraestructura. - Actualización de los equipos a la última versión. - Configuraciones de puertos y red de administración. - Entregar la documentación de las configuraciones finales de acuerdo con los lineamientos de la supervisión.

3.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SWITCH DATACENTER LEAF

DATOS DE FABRICACIÓN	CONDICIONES
Cantidad	2 (DOS)
ELEMENTO	SWITCH LEAF
Fabricación	Nuevos, no remanufacturados (norefurbished), no End of Live; Fabricado máximo en el último semestre anterior a la entrega de los equipos a la entidad contratante.
GENERALES	
Puertos	Mínimo 48 puertos 1/10G/25G SFP Mínimo 8 puertos 40G/100G
Módulos	Mínimo 16 módulos de fibra SFP28 25Gbps para conexiones hacia los servidores. Base Cobre – 10Gb: 11 unidades
Tiempo medio entre fallos MTBF	Mínimo 100.000 horas o superior
Puertos consola	USB y/o Ethernet (RJ 45)
Interfaz de almacenamiento	USB
Administración	Vía línea de comandos y a través de protocolo estándar SNMPv3 Puerto local (RJ-45) Administración mediante Protocolos estándar SSH y HTTPS.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO	
Ancho de Banda de Switching	Mínimo 4 Tbps o superior
Memoria del sistema	Mínimo 16 GB o superior
Disco SSD	Mínimo 64 GB o superior
Buffer del sistema	Mínimo 32MB o superior
VLAN IDs	Mínimo 4096 o superior
Número máximo de instancias de árbol de expansión múltiple (MST)	Mínimo 32 o superior
Unidades de RACK	Máximo 1U, montable en rack estándar de 19 pulgadas. Debe incluir todos los elementos de fábrica necesarios para el montaje
Fuente de poder principal	Si, conector NEMA 5-15 y/o C15
Soporte para fuente de poder redundante.	Se debe incluir fuente de poder redundante.
Voltaje	100 a 240V, 50 - 60 Hz
Soporte	RESTCONF o REST API Interface y Python Scrips.
Soporte protocolos	- OSPF - BGP - IS-IS - PIM - SSM - MSDP - PBR - GRE - VRF - IPV6 - IPV4 - IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging o su homologo

DATOS DE FABRICACIÓN	CONDICIONES
	- IETF 6329 o su homologo
Cumplimiento de normas reglamentarias: seguridad y CEM:	
Se deberá cumplir con alguna de las siguientes normas:	
• Cumplimiento normativo Marcado CE	
• Seguridad NEBS	
• EMC: Emissions	
• EMC: Immunity	
GARANTÍA DE FABRICA	
Soporte para reemplazo de partes y piezas.	Garantía técnica de mínimo tres (3) años en los equipos y partes proporcionadas. Incluye el reemplazo de partes, piezas o el equipo completo de ser necesario. Derecho a actualización de las versiones de software de los equipos, durante el período de validez de la garantía técnica.
	La garantía debe permitir realizar actualizaciones de software menores y mayores dentro de la misma versión.
Tipo de asistencia y tiempos de respuesta	Para los equipos descritos la Asistencia será en Modalidad 24x7x4 (7 días de la semana, 24 horas al día, con un tiempo de respuesta mínimo de cuatro (4) horas) incluye días festivos
Certificar	La garantía técnica será directamente del fabricante, incluir certificado.
Implementación	Entregar los equipos con la última actualización de su sistema operativo.
	Realizar los movimientos, instalaciones y configuraciones de los componentes y accesorios con total compatibilidad y completo funcionamiento de acuerdo con los lineamientos de ANLA.
	Hacer levantamiento de las configuraciones de los switches actualmente instalados para que sean implementadas en los nuevos switches.
	Implementación con mejores prácticas, por parte del proponente: - spine and leaf switches. - Application-centric network policies. - Implementación SDN para los equipos antes mencionados. - Instalación de los equipos en los racks designados. - Instalación del cableado y/o conectores de los equipos mencionados en la oferta técnica. - Integración de equipos Leaf and Spine a la actual infraestructura. - Actualización de los equipos a la última versión. - Configuraciones de puertos y red de administración. - Entregar la documentación de las configuraciones finales de acuerdo con los lineamientos de la supervisión.

3.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOFTWARE DEFINED NETWORK (SDN)

DATOS DE FABRICACIÓN	CONDICIONES
Solución	Física o Virtual
Fabricación	Nuevos, no remanufacturados (norefurbished), no End of Live; Fabricado máximo en el último semestre anterior a la entrega de los equipos a la entidad contratante.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Solución Centralizada que permita automatizar e integrar el software de gestión, políticas de acceso y análisis de trafico de red.	
Si la solución es física se requiere atender los siguientes requerimientos:	
Especificaciones físicas	Debe ocupar mínimo 1 RU (Rack Unit)
Conexiones	25Gbps entre los servidores y SW Leaf.
Soporte	RESTCONF o REST API Interface y Python Scrips.
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS	

Agilidad Robusta	Permitir la implementación de aplicaciones dentro de los sitios y en los centros de datos globales sin una infraestructura compleja de interconexión de centros de datos (DCI).
Automatización	Debe Automatizar la interconexión de múltiples centros de datos locales y en la nube. Debe permitir la automatización para acelerar la implementación y el gobierno de la infraestructura, simplificar la administración para mover fácilmente las cargas de trabajo a través de un marco de varias estructuras y múltiples nubes, y proteger de manera proactiva contra los riesgos que surgen desde cualquier lugar.
Seguridad Milti-Tenant	Debe proporcionar una interfaz de línea de comandos (CLI) y una GUI, que utilicen API para administrar la estructura de manera integral.
Recuperación de desastres	Implementación robusta de seguridad multi-tenant, calidad de servicio (QoS) y alta disponibilidad.
Operaciones de TI	Debe permitir transformar las operaciones de TI de reactivas a proactivas con un conjunto de capacidades de software altamente inteligente que analiza cada componente del centro de datos para garantizar la intención comercial, garantizar la confiabilidad e identificar problemas de rendimiento en la red antes de que sucedan.

Características principales	Debe permitir las siguientes características:
	• Políticas de red centradas en aplicaciones
	• Aprovisionamiento declarativo basado en modelos de datos
	• Supervisión y resolución de problemas de aplicaciones y topologías
	• Integración de terceros:
	  ○ Servicios de capa 4 a capa 7 (L4-L7) ◦ VMware vCenter y vShield
	  ○ Microsoft Hyper-V, System Center Virtual Machine Manager (SCVMM) y Azure Pack
	  ○ Open Virtual Switch (OVS) y OpenStack
	  ○ Kubernetes, RedHat OpenShift, Docker Enterprise
	• Administración de imágenes (spine y leaf)
	• Implementación en un marco distribuido en un clúster de dispositivos
	• Puntuaciones de estado para objetos gestionados críticos (inquilinos, perfiles de aplicaciones, conmutadores, etc.)
	• Gestión de fallos, eventos y rendimiento

Implementación	• La “Solución Centralizada que permita automatizar e integrar el software de gestión, políticas de acceso y análisis de trafico de red”. se debe implementar como un clúster y configurar un mínimo de tres controladores de infraestructura en un clúster para proporcionar control de la estructura de red automatizada de escalabilidad horizontal. • El tamaño final del clúster del controlador es directamente proporcional al tamaño de la implementación de red automatizada y se basa en los requisitos de tasa de transacción. Cualquier controlador en el clúster puede dar servicio a cualquier usuario para cualquier operación, y un controlador se puede agregar o eliminar de manera transparente del clúster.
GARANTÍA DE FABRICA	
Soporte para reemplazo de partes y piezas.	Garantía técnica de mínimo tres (3) años en los equipos y partes proporcionadas. Incluye el reemplazo de partes, piezas o el equipo completo de ser necesario. Derecho a actualización de las versiones de software de los equipos, durante el período de validez de la garantía técnica.
	La garantía debe permitir realizar actualizaciones de software menores y mayores dentro de la misma versión.
Tipo de asistencia y tiempos de respuesta	Para los equipos descritos la Asistencia será en Modalidad 24x7x4 (7 días de la semana, 24 horas al día, con un tiempo de respuesta mínimo de cuatro (4) horas) incluye días festivos

Certificar	La garantía técnica será directamente del fabricante, incluir certificado.
Implementación	Entregar los equipos con la última actualización de su sistema operativo.
	Realizar los movimientos, instalaciones y configuraciones de los componentes y accesorios con total compatibilidad y completo funcionamiento de acuerdo con los lineamientos de ANLA.
	Hacer levantamiento de las configuraciones de los switches actualmente instalados para que sean implementadas en los nuevos switches.
	Implementación con mejores prácticas, por parte del proponente: - spine and leaf switches. - Application-centric network policies. - Implementación SDN para los equipos antes mencionados. - Instalación de los equipos en los racks designados. - Instalación del cableado y/o conectores de los equipos mencionados en la oferta técnica. - Integración de equipos Leaf and Spine a la actual infraestructura. - Actualización de los equipos a la última versión. - Configuraciones de puertos y red de administración. - Entregar la documentación de las configuraciones finales de acuerdo con los lineamientos de la supervisión.

4. CERTIFICACIONES:

4.1 El proponente deberá ofertar los equipos antes descritos con alguno de los fabricantes que se encuentren como lideres en el cuadrante mágico de Gartner en los 3 últimos años (2020, 2021 y 2022).

4.2 El proponente debe presentar una carta de certificación vigente expedida por el fabricante no mayor a 30 días, que acredite que es un Partner con alguna de las dos categorías más altas y que está autorizado para vender, instalar y soportar técnicamente la solución.

4.3 El proponente deberá contar con un equipo de trabajo el cual deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Certificación en IPv6
- Certificación nivel profesional para la marca ofertada o Certificación nivel experto para la marca ofertada.

5. CURSOS Y CAPACITACIONES CERTIFICADAS:

5.1 Curso del Fabricante en configuración y administración de la herramienta ofertada con inmersión técnica profunda enfocada en enseñar a el profesional de TI las habilidades para configurar, administrar y dar soporte una solución, para un total de (tres) 3 ingenieros pertenecientes al Grupo de Infraestructura Tecnológica perteneciente a la Oficina de Tecnologías de la Información designadas por el supervisor del contrato, y se deben incluir igualmente (tres) 3 voucher del Examen de Certificación.

Elaboró: Michel Giovanni Calderón Gutiérrez – Profesional Especializado - Coordinador Grupo Infraestructura Tecnológica