

FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA

“ADQUISICIÓN CON CONFIGURACIÓN DE UNA INFRAESTRUCTURA HIPERCONVERGENTE PARA LA FAC, DE CONFORMIDAD CON SU ANEXO TÉCNICO”

ELABORADO POR:

HERNAN ZARATE

COMERCIAL@NYTEC.COM.CO

AREA COMERCIAL NYTEC



Bogotá, D. C., Colombia 18 de febrero de 2026

Señores:

Fuerza Aéeroespacial Colombiana

Atn. Mayor. Oscar Fernando Alarcón Parra

Ciudad

Apreciados señores:

En **Negocios y Tecnología SAS - Nytec** nos enfocamos en ofrecer soluciones que impulsen el crecimiento y la eficiencia de nuestros clientes, integrando tecnología confiable con un acompañamiento profesional cercano. Nuestro compromiso está orientado a construir proyectos de alto impacto que fortalezcan la operación de su entidad y generen confianza a largo plazo.

El presente documento contiene la propuesta elaborada con base en nuestra experiencia y en las mejores prácticas del sector, así como recomendaciones que consideramos pueden enriquecer la solución.

Estamos a su disposición para atender cualquier inquietud y trabajar de manera conjunta en el logro de sus objetivos, asegurando un servicio de calidad en cada etapa.

Cordialmente,

Hernan Zarate

HERNAN ZARATE

GERENCIA COMERCIAL

TELÉFONO: 3142937340

NEGOCIOS Y TECNOLOGIA SAS

NIT: 900.169.060-3

1. OBJETIVO GENERAL

ESPECIFICACIONES MÍNIMAS REQUERIDAS

1. 03 NODOS DE HIPERCONVERGENCIA CONFIGURADOS

- Actualmente la Fuerza Aeroespacial Colombiana dispone de una infraestructura hiperconvergente conformada por ocho (08) equipos o nodos ThinkAgile HX, el cual soporta la infraestructura principal de procesamiento de datos correspondiente a los sistemas de información institucionales. Estos equipos operan sobre la plataforma de virtualización Nutanix Acropolis (AHV), administrada centralmente mediante Nutanix Prism Central.
Con el propósito de ampliar la capacidad de procesamiento de datos de la infraestructura tecnológica existente, estos equipos o nodos deberán ser totalmente compatibles e integrables con los existentes para mantener la uniformidad y homogeneidad, por tratarse de una expansión directa del clúster actual, así como un único punto de soporte.
- Cantidad a Adquirir: Tres (03)
- Altura: Cada equipo no puede sobrepasar Dos (02) unidades de rack.
- Los equipos a ofrecer deben ser tipo appliance, certificados, pretesteados y precargados en fábrica para funcionar de forma correcta como hiperconvergencia.
- Los equipos deberán contar con las siguientes características:
 - Procesador: Dos (02) procesadores 6ta Generación Intel Xeon
 - Caché del procesador: 72 MB (mínimo o superior)
 - Núcleos del procesador: 16 Núcleos (mínimo o superior)
 - Frecuencia reloj: 3,6 GHz o superior
 - Tipo de memoria: RDIMM 6400MHz o superior.
 - El almacenamiento ofrecido deberá ser de tipo ALL FLASH NVMe para todos los nodos. Debe asegurar la controladora de discos adecuada en caso de ser necesario.
 - Capacidad total de cores: La capacidad total de los cores de los 03 nodos de hiperconvergencia como mínimo deberá ser de 96 cores.
 - Memoria RAM: La capacidad total de memoria RAM de los 03 nodos de hiperconvergencia ofrecidos debe ser mínimo de 4.5TB RAM.
- El cluster HCI deberá cumplir con mínimo 81TB disponibles utilizables en discos de capacidad sin mecanismo de optimización del dato como compresión o deduplicación. Todos los nodos deberán ser homogéneos en la cantidad y capacidad de discos

por cada nodo. Estos 81TB utilizables deben ser configurados con mínimo en RAW 276TB.

- Almacenamiento Interno para instalación hipervisor: Cada nodo deberá contar con al menos dos (02) discos NVMe de mínimo 960GB (cada disco) M2 configurados en RAID 1.
- Uno de los tres nodos deberá traer integrado una GPU - NVIDIA L40S de 48GB con licenciamiento NVIDIA AI Enterprise Subscription License and Support per-GPU Socket por 5 años.
- Conectividad: Cada nodo que conforma el clúster de hiperconvergencia deberá contar como mínimo con la siguiente conexión en alta disponibilidad:
 - Mínimo dos (2) tarjetas LAN, cada una con dos (2) puertos, para un total de cuatro (04) puertos de 10/25GbE SFP+ (onBoard – LOM – PCIe), con sus respectivos transceptores SFP+ y conexión por fibra
 - Mínimo un (01) puerto 1GbE para administración remota. Esta Consola remota debe permitir la gestión de encendido, apagado, cargar ISO para instalación de Sistemas Operativos.
- Fuentes de Poder: Cada nodo de hiperconvergencia deberá contar con al menos dos fuentes de poder redundantes, intercambiables en caliente, que cuenten con la potencia suficiente y necesaria para soportar la configuración total de almacenamiento, RAM y/o procesamiento que puede llegar a soportar cada nodo.
- Ventiladores: Cada nodo que conforma el clúster de hiperconvergencia deberá contar con ventiladores redundantes, intercambiables en caliente.
- Cada nodo que conforma el clúster de hiperconvergencia deberá incluir mecanismos que permitan visualizar alertas de pre-falla sobre Procesadores, memoria y discos.
- El acceso al almacenamiento irá directamente al kernel de la solución de virtualización o a través de una máquina virtual para su funcionamiento
- La conectividad entre los nodos se realizará a través de un switch de capa 2 administrable a 10 Gbps, el cual es proveído por la FAC correspondiente a la referencia Aruba CX8360 con los SFP+ del lado del switch.
- La capa de virtualización de los nodos actuales corresponde a Nutanix, Acropolis y Prism Central, en consecuencia, los nodos objeto de este anexo técnico, deberán incluir la totalidad de licenciamiento Nutanix Cloud Platform (NCP) Starter with Production Support por 5 años para su correcto funcionamiento como una solución de hiperconvergencia.
- El contratista debe proveer nodos (equipos) identificados en el portal del fabricante como un sistema hiperconvergente, tanto a nivel de hardware como de software, integrado entre el fabricante de software y hardware. No se aceptarán soluciones de equipos empresariales configurados localmente, ni servidor independiente más software.
- Puesta en funcionamiento, configuración y parametrización:
 - Todos los nodos adquiridos deberán ser configurados en el Data Center de la FAC, ubicado en CATAM, en la ciudad de Bogotá D.C., por parte del fabricante.
 - Todos los nodos del objeto contractual deberán quedar totalmente integrados y administrados desde la interfaz de prism central existente en la FAC y prism element.
 - El contratista deberá migrar un mínimo de 5 máquinas virtuales existentes en la infraestructura actual a los nodos del objeto contractual.
 - El contratista deberá contemplar todos los componentes pasivos que se requieran para la configuración de los nodos como SFP, cables de fibra óptica, cables de cobre, cables de energía, etc.
 - Configuración física de los servidores
 - Actualización a última versión del hipervisor y los hosts.
 - Configuración de la seguridad del hipervisor para la intrusión de usuarios no autorizados.
 - Configuración de los parámetros de seguridad para prevenir consola remota
 - Configuración sobre los hosts lockdown-Mode (si aplica - y si el usuario administrador lo solicita y explicar los riesgos de habilitarlo)
 - Configuración Time-out para las sesiones Shell de los Hosts
 - Configuración del lifecycle Manager (LCM)
 - Configuración para que se pueda realizar la actualización de Hosts y Máquinas virtuales.
 - Despliegue y configuración del lifecycle Manager en los modelos que corresponda.
 - Utilizar LCM para validación de configuración del cluster.
 - Desplegar todos los nodos con LCM.
 - Verificación de los updates de firmware a través de LCM. Realizar actualización de firmware a través de LCM.
 - Configurar líneas base para hosts y máquinas virtuales.
 - Se deberá actualizar a la última versión de Tools para las máquinas virtuales.
 - Desplegar los respectivos Virtual Switch (VS)
 - Configurar los VS en los Host Físicos.
 - Configurar los VS necesarios para el diseño de FAC
 - Configurar y segmentar las redes para:
 - Movimiento de máquinas virtuales

- Management
- Virtual Machine Networks

GARANTÍA TÉCNICA Y SOPORTE

- La garantía y soporte de la totalidad de los equipos deberá ser mínima de tres (3) años, contados a partir de la fecha de recibo a satisfacción. Dicha garantía deberá ser otorgada directamente por el fabricante y acreditada mediante certificación de este. El contratista está obligado a entregar esta certificación al supervisor en el momento de la entrega de los equipos.
- La certificación expedida por el fabricante deberá especificar expresamente que la modalidad de atención es 7x24, 4Hr Resp, (KYD) Keep Your Drive y 6 Hr (CSR) Tiempo de Solución.

2. OFRECIMIENTO DE NYTEC

Negocios y Tecnología SAS ofrece la mejor solución de la infraestructura cumpliendo con el Anexo Técnico, de acuerdo con la solicitud de la Fuerza Aeroespacial Colombiana

3. OFERTA ECONOMICA

item	Descripcion	Unidad de Medida	Cantidad	Vr Unitario	IVA	Valor Total
1	ADQUISICIÓN CON CONFIGURACIÓN DE UNA INFRAESTRUCTURA HIPERCONVERGENTE PARA LA FAC, DE CONFORMIDAD CON SU ANEXO TÉCNICO (NODOS DE HIPERCONVERGENCIA)	Unitario	3	\$ 656.666.666,67	EXT Art 477	\$ 1.970.000.000,00

4. REQUISITOS COMERCIALES

Moneda

Los valores de la presente oferta están dados en pesos colombianos e incluyen todos los impuestos.

Forma de pago

30 días

Impuestos

Para el impuesto del IVA ver el Artículo 477 Literal (N). Equipos, software y demás implementos de sistemas y comunicaciones para uso de las FFMM y policía Nacional, exentos de IVA.