

**SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN
PARA LA INTELIGENCIA MILITAR**
No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

DIRECCIÓN DE ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA
CEDE 4



Fuente de Imagen: Ejército Nacional de Colombia.

ORGANIZACIÓN - DISCIPLINA - PUNTUALIDAD

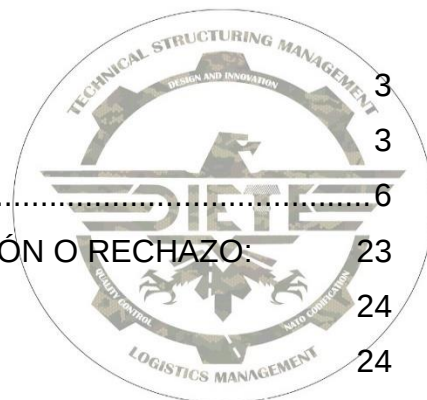
Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

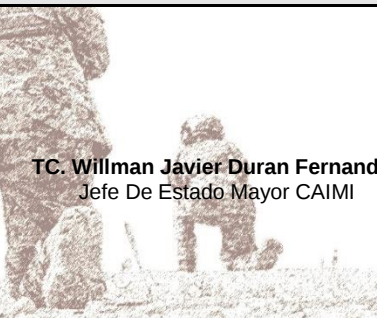
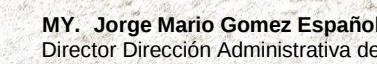


SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No.
JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

CONTENIDO

1. OBJETO	3
2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN	3
3. REQUISITOS.....	6
4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO:	23
5. MÉTODOS DE ENSAYO	24
6. APÉNDICE	24
7. ANEXOS	25
8. CONTROL DE REVISIONES	25



Elaboró	Revisó	Aprobó
 ST. Carlos Gardel Martinez Hortua Oficial de Comunicaciones del CAIMI	 TC. Willman Javier Duran Fernandez Jefe De Estado Mayor CAIMI	
 CT. Yudy Lorena Munoz Parra Oficial Juridica Militar CAIMI	 MY. Jorge Mario Gomez Español Director Dirección Administrativa de Inteligencia (DIADI)	 TC. Pablo Sanchez Villegas Jefe Departamento Inteligencia y Contrainteligencia (CEDE2)

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 3 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No.
JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

1. OBJETO

La presente especificación técnica tiene por objeto establecer los requisitos técnicos que se deben cumplir para la adquisición de servidores de almacenamiento tipo NAS y SAN. Actualmente la información es contenida en diferentes formatos digitales y de gran variedad de fuentes de información para lo cual las organizaciones cada día requieren de una infraestructura optima en su almacenamiento de data e información dentro de sus procesos misionales es por ello que las entidades con el fin de garantizar la disponibilidad e integridad de esta información requiere de una infraestructura robusta de servidores de almacenamiento tipo NAS y SAN que soporten su operación.

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

I/O: en Informática se refiere a un dispositivo de entrada o salida, es aquel tipo de dispositivo periférico de un computador capaz de interactuar con elementos externo a ese sistema de forma bidireccional.

THROUGHPUT: La tasa de transferencia efectiva (en inglés throughput) es el volumen de trabajo o de información neto que fluye a través de un sistema, como puede ser una red de computadoras, es particularmente significativo en almacenamiento de información y sistemas de recuperación de información, en los cuales el rendimiento se mide en unidades como accesos por hora. La tasa de transferencia también se define como la velocidad real de transporte de datos a través de una red telemática, la cual normalmente se mide en megabits por segundo y siempre será inferior al ancho de banda.

ALMACENAMIENTO NAS: es el nombre dado a una tecnología de almacenamiento dedicada a compartir la capacidad de almacenamiento de un computador o servidor con computadoras personales o servidores clientes a través de una red (normalmente TCP/IP), haciendo uso de un sistema operativo optimizado para dar acceso con los protocolos CIFS, NFS, FTP o TFTP.

ALMACENAMIENTO SAN: Una red de área de almacenamiento (SAN) proporciona un conjunto de recursos de almacenamiento que se pueden administrar y asignar de manera centralizada según sea necesario.

DATA CENTER: Centro de almacenaje de datos que provee servicios, almacenando de forma segura aplicaciones y datos de usuarios remotos a través de internet.

SWITCH: Permite energizar dispositivos de red mediante el cableado UTP, lo cual facilita que tales puedan ser instalados en cualquier punto de los inmuebles, aunque no haya contactos eléctricos cercanos, sin embargo, es necesario que tales dispositivos de red, se encuentren diseñados para ser utilizados con esta tecnología.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 4 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

SSD: La unidad de estado sólido, SSD (acrónimo inglés de solid-state drive) es un tipo de dispositivo de almacenamiento de datos que utiliza memoria no volátil, como la memoria flash, para almacenar datos, en lugar de los platos o discos magnéticos de las unidades de discos duros (HDD) convencionales.

SAS: Es un dispositivo electromecánico que se encarga de almacenar y leer grandes volúmenes de información a altas velocidades por medio de pequeños electroimanes (también llamadas cabezas de lectura y escritura), sobre un disco recubierto de limadura magnética. Los discos vienen montados sobre un eje que gira a altas velocidades. El interior del dispositivo está totalmente libre de aire y de polvo, para evitar choques entre partículas y por ende, pérdida de datos, el disco permanece girando todo el tiempo que se encuentra encendido. Será el sucesor del estándar de discos duros con interfaz paralela SCSI.

RPM SAS: Significa “Revolutions per Minute” ó vueltas por minuto. Este valor determina la velocidad a la que los discos internos giran cada minuto. Su unidad de medida es: revoluciones por minuto (RPM). Este dato puede ser 7,200 RPM, 10,000 RPM hasta 15,000 RPM.

CAPACIDADES DE ALMACENAMIENTO SAS: Es el total de Bytes ó símbolos que es capaz de almacenar un disco duro. Su unidad de medida es el Byte, pero actualmente se utilizan medidas como el GigaByte (GB) y el TeraByte (TB). Para discos duros SAS este dato puede estar entre 72 GigaBytes (GB) hasta 2 TeraBytes (TB).

VELOCIDAD DE TRANSFERENCIA: Indica la velocidad de transferencia de datos máxima, expresada en Gb/s (Gigabits/segundo). Un disco duro SAS tiene dentro de sus características lo siguiente: Marca HP®, 600 GB, SFF 2.5 Inch, Hot Plug*, 6G*, SAS, 10K RPM.

RAID: Del inglés (redundant array of independent disks) hace referencia a un servidor de almacenamiento tipo NAS de datos que utiliza múltiples discos duros o SSD, entre las cuales se distribuyen o replican los datos.

Dependiendo de su configuración (a la que suele llamarse nivel), los beneficios de un RAID respecto a un único disco son uno o varios de los siguientes: mayor integridad, tolerancia frente a fallos, tasa de transferencia y capacidad. En sus implementaciones originales, su ventaja clave era la habilidad de combinar varios dispositivos de bajo coste y tecnología más vieja en un conjunto que ofrecía mayor capacidad, fiabilidad, velocidad o una combinación de éstas que un solo dispositivo de última generación y coste más alto.

En el nivel más simple, un RAID combina varios discos duros en una sola unidad lógica. Así, en lugar de ver varios discos duros diferentes, el sistema operativo ve uno solo. Los RAID suelen usarse en servidores y normalmente (aunque no es necesario) se implementan con unidades de disco de la misma capacidad. Debido al descenso en el precio de los discos duros y la mayor disponibilidad de las opciones RAID incluidas en los

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 5 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

chipsets de las placas base, los RAID se encuentran también como opción en las computadoras personales más avanzadas. Esto es especialmente frecuente en las computadoras dedicadas a tareas intensivas y que requiera asegurar la integridad de los datos en caso de fallo del sistema. Esta característica está disponible en los sistemas RAID por hardware (dependiendo de que estructura elijamos). Por el contrario, los sistemas basados en software son mucho más flexibles y los basados en hardware añaden un punto de fallo más al sistema (la controladora RAID).

Todas las implementaciones pueden soportar el uso de uno o más discos de reserva (hot spare), unidades preinstaladas que pueden usarse inmediatamente (y casi siempre automáticamente) tras el fallo de un disco del RAID. Esto reduce el tiempo del período de reparación al acortar el tiempo de reconstrucción del RAID.

IOPS: input/output per second, es un método común para medir el rendimiento de los discos duros, como SATA, SAS y SSD, IOPS se ocupa de determinar a qué velocidad puede un disco leer datos y escribirlos.

QoS: O calidad de servicio (quality of service, en inglés) es el rendimiento promedio de una red de telefonía o de computadoras, particularmente el rendimiento visto por los usuarios de la red. Cuantitativamente mide la calidad de los servicios que son considerados en varios aspectos del servicio de red, tales como tasas de errores, ancho de banda, rendimiento, retraso en la transmisión, disponibilidad, jitter, etc.

Calidad de servicio es particularmente importante para el transporte de tráfico con requerimientos especiales. En particular, muchas tecnologías han sido desarrolladas para permitir a las redes de computadoras ser tan útiles como las redes de teléfono para conversaciones de audio, así como el soporte de nuevas aplicaciones con demanda de servicios más estrictos.

UPS: Es el sistema de alimentación ininterrumpida, también llamado UPS “Uninterruptable Power Supply”, se refiere a que el tiempo de transferencia de energía no se detiene o se interrumpe. Estos UPS se activan cuando la red deja de proporcionar energía eléctrica y nos permite apagar cualquier sistema conectado a él y evitar que estos sufran daños.

BATERÍAS Y CARGADOR DE BATERÍA UPS: Estas baterías se encargan de almacenar la energía eléctrica y así poder obtener de ellas la energía que no encontramos en una red domiciliaria. Asimismo, el cargador de baterías sirve para recuperar y mantener energía que fue almacenada por medio de las baterías.

UPS ON-LINE DOBLE CONVERSION: Este sistema ups tiene un inversor que siempre está en funcionamiento y generando una tensión que alimenta la carga. Al ser de doble conversión, el flujo pasa por dos etapas, el primero es el rectificador y luego pasa el inversor. De esta manera se elimina cualquier perturbación de la red eléctrica y se evita fallas posteriores.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 6 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

SISTEMA PARALELO REDUNDANTE N+1: Las configuraciones paralelas redundantes permiten que el sistema tolere la falla de un módulo UPS único sin que se deba transferir la carga a la red eléctrica. El propósito de las UPS es proteger la carga crítica de las variaciones y cortes del suministro eléctrico de red.

Sistema en el cual se instalan en paralelo 2 UPS de la misma capacidad para soportar una carga con una capacidad máxima de consumo igual a la potencia nominal de cada UPS con el objetivo de aumentar el nivel de disponibilidad y confiabilidad de la operación de las cargas críticas.

2.2 APLICACIÓN

Actualmente la información es contenida en diferentes formatos digitales y de gran variedad de fuentes de información para lo cual las organizaciones cada día requieren de una infraestructura óptima en su almacenamiento de data e información dentro de sus procesos misionales. Es por ello que las entidades con el fin de garantizar la disponibilidad e integridad de esta información requiere la adquisición de servidores de almacenamiento tipo NAS y SAN.

Los servidores adquiridos serán dispuestos en las unidades que requieran actualizar la capacidad en la elaboración de las copias de seguridad, por lo cual se realiza mediante la conexión a una red LAN a través de ETHERNET, TCP/IP, cumpliendo con lo dispuesto Directiva Permanente No. 00200/2017 “computación” en su anexo “E”.

Con el fin de mitigar los daños de hardware y software de los equipos a adquirir y de los equipos que en la actualidad están en la infraestructura tecnología del SICIE, se requiere de un sistema paralelo redundante N+1 de alimentación ininterrumpida requiere mantener un entorno donde sus condiciones ambientales le den calidad a la energía con la que trabaja: protección eléctrica y un correcto sistema de puesta a tierra. Todos estos requisitos son fundamentales para evitar un mal funcionamiento y alargar su tiempo de vida útil.

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

Adquisición de un SERVIDOR DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS y SAN

Se requiere realizar la instalación a todo costo de un sistema paralelo redundante N+1 compuesto por dos (2 UPS de 120kVA con una autonomía del sistema paralelo redundante N+1 de mínimo 6 minutos a plena carga), junto con los accesorios descritos en el presente documento, el sistema paralelo redundante N+1, se instalará en el piso seis (6) del edificio del CAIMI, en el mismo lugar se debe instalar un tablero de entrada y salida para el sistema paralelo redundante N+1 con las protecciones requeridas de acuerdo a normatividad y reglamento Vigente para Colombia (RETIE).

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 7 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

El sistema paralelo redundante N+1 compuesto por las dos (2) UPS mencionadas anteriormente serán conectadas del tablero de energía normal existente del piso ocho (8) de la entidad.

El oferente deberá incluir dentro de los costos de la oferta todas las adecuaciones eléctricas, protecciones y accesorios para poner en operación el sistema paralelo redundante N+1.

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.2.1	SERVIDOR TIPO NAS
3.2.1.1	Se debe realizar el suministro, instalación y puesta en funcionamiento del sistema de almacenamiento tipo NAS, con las siguientes características. UNIDADES DE RACK: Mínimo una (01) unidad de Rack PROCESADOR: Mínimo Dos (02) procesadores físicos Intel ® Xeon ® Gold de Quinta generación o última generación, con mínimo 24 núcleos con una velocidad de núcleo como mínimo 2.9Ghz cada uno y de caché mínimo 60 MB por procesador y consumo de mínimo 250W. MEMORIA RAM: Mínimo 64 GB DDR5 sin afectar y/o penalizar el correcto rendimiento del CPU; con posibilidades de expansión hasta 1TB sin desinstalar los dimms de memoria solicitados. DISCO SSD: Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de mínimo 6 discos duros con capacidad de almacenamiento de mínimo de 12TB o superior, Tecnología SATA de 6 Gbps de 2.5 o 3.5 pulgadas o superior. Removibles en caliente Configurados en RAID 5. TARJETA CONTROLADORA: Una (1) Tarjeta Controladora con Dos (2) Discos SSD M.2 de 480GB (RAID 1). DISCOS SSD DE ALMACENAMIENTO: Mínimo 48 TB de capacidad en mínimo 4 discos duros después de RAID 6, con tecnología (SSD y HDD) de uso de Lectura intensa Tecnología VSAS. FUENTES DE PODER: Dos (2) fuentes redundantes de mínimo 1000 vatios CA (autosense) Hot Swap (asegurar futuro crecimiento para los componentes instalados). CONECTIVIDAD: Deberá tener mínimo 4 puertos Ethernet RJ45, Una tarjeta Dual port 10 gb base t, Una tarjeta Dual port de 1gb base t. Debe soportar conectividad IP tipo NAS para los protocolos CIFS y NFS. Deberá soportar cualquier combinación de interfaz, sistema operativo o tecnología de disco

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 8 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

	GARANTIA: El fabricante se debe comprometer mediante comunicación escrita, a ofrecer una garantía de 3 años 7x24. SOFTWARE: Se requiere Windows Server Standard en su última versión ofertada en el mercado Se debe anexar a la propuesta, carta de fabricante del SERVIDOR DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS donde se manifieste que los equipos ofertados son de última generación o tecnología y que contarán con accesorios, ampliación de capacidad y repuestos por mínimo de 5 años. ACCESORIOS: todos los cables y accesorios necesarios para la conexión y configuración del nodo deberán ser suministrados por el contratista. DISPONIBILIDAD: Como mínimo deberá soportar los siguientes niveles de RAID: 5, 6 y 10. El servidor deberá tener fuentes de poder redundante y reemplazable en caliente. El servidor deberá tener ventiladores redundantes y reemplazables en caliente El servidor deberá soportar discos de repuesto tipo “hot spare” globales. En caso de falla de alimentación eléctrica, el sistema deberá contar con mecanismos para proteger y preservar la información residente en la memoria caché máximo de 8 horas. NOTA: El oferente deberá anexar junto con la propuesta la MARCA, REFERENCIA y DATASHEET de los servidores ofertados.
3.2.2	SERVIDOR TIPO SAN
3.2.2.1	ALMACENAMIENTO Sistema de almacenamiento All Flahs NVME con una arquitectura integrada para bloques, archivos y vVols de VMware con compatibilidad simultánea para protocolos nativos NAS, iSCSI, Fibre Channel (Sistema unificado), que se puedan Administrar desde una sola consola de administración que soporte esquemas de Alta Disponibilidad sin necesidad de incluir componentes como máquinas virtuales, los servicios SAN y NAS deben ser provistos 100% con recursos de las controladoras. El sistema debe contar con doble controladora activo - activo. - Arquitectura modular a nivel de SAN y NAS. - Módulo de doble controladora redundante, con dual socket mínimo 12 Cores por sistema. - Protocolos soportados: File, Block; NFS (v3, v4, 4.1); CIFS (SMB 1, 2 y 3); FC, iSCSI; opcional FTP, SFTP. Vvols (VMWARE VIRTUAL VOLUMES) - Se deberán considerar discos de repuesto o discos Spares, necesarios para cada solución propuesta de acuerdo con las mejores prácticas, de igual forma, se debe tener la posibilidad de hacer crecer las capacidades de forma dinámica permitiendo crecimiento de mínimo 1 unidad SSD Flash.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 9 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No.
JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

	• Deberá poder proveer volúmenes a servidores: Linux, Windows, Citrix (Xen), VMware, VMware vSphere, VMware ESX, VMware vCenter Server • Redundancia en componentes como: controladoras, discos, fuentes de alimentación, ventiladores, baterías, sin presentar punto único de falla. • Capacidad de enviar información contenida en la memoria cache a disco en caso de falla eléctrica. • Capacidad de poder utilizar algoritmos de reducción de datos (Deduplicación y compresión) de forma in-line. • Capacidad de escalar hasta mínimo 2PB raw en el sistema • Capacidad de integración con Bases de Datos Oracle, SQL para poder realizar copias de las mismas de una manera automatizada y orquestada. • Caché con soporte de baterías suficiente para enviar la información a disco en caso de falla eléctrica. • Capacidad de poder definir por LUN que nivel de desempeño puede utilizar para establecer políticas de niveles de servicio en las aplicaciones. • Se requiere la capacidad de poder replicar tanto volúmenes SAN o NAS en esquemas (1:1 , 1:N o N:1). • La solución debe permitir entregar replicación de datos entre los sistemas de almacenamiento mediante transferencias de datos sincrónicas o asincrónicas a través de red IP. Esta funcionalidad debe estar licenciada con la solución ofrecida. La entidad actualmente opera con una solución de almacenamiento basada en tecnología Dell EMC SC Compellent. Para garantizar una transición eficiente y minimizar el impacto operativo, la nueva solución de almacenamiento debe contar con la capacidad de realizar una migración de datos nativa desde la plataforma SC Compellent, sin requerir herramientas o software de terceros.
3.2.2.2	SISTEMAS OPERATIVOS Y CLUSTERING SOPORTADOS El sistema de almacenamiento debe soportar plataformas y clústeres de sistemas operativos líderes en la industria, que incluyen: Windows Server 2019 y 2022, VMware 7.x y 8.x, Linux y sistema operativo UNIX, etc.
3.2.2.3	CAPACIDAD Y ESCALABILIDAD 1.Se requiere mínimo de 1000TB después de reducción de datos y después del arreglo en discos del 20% en tecnología SSD y de un en 80% en discos tecnología NL-SAS. 2.El sistema de almacenamiento ofertado se suministrará con un mínimo de 1000TB usables (sin incurrir en algoritmos de eficiencia), distribuidos en discos de estado sólido (SSD) de mínimo 7TB de capacidad y discos NL-SAS de mínimo 10TB de capacidad. La capacidad usable debe garantizar al menos 85TB en la capa de SSD y 915TB en la capa de NL-SAS. Esta capacidad deberá ser demostrada mediante el sizing avalado por el fabricante de la solución. 3.El sistema de almacenamiento propuesto deberá en su configuración soportar Mínimo 70.000 IOPS. Esta capacidad debe ser demostrada mediante sizing abalado por el fabricante de la solución. 4.El sistema de almacenamiento deberá soportar mínimo 3 tiers o niveles:

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 10 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

	- Nivel 1 de rendimiento extremo: Discos de tecnologías SSD Flash o tecnologías equivalentes de mínimo capacidades 800 GB, 1.6 TB, 3.2 TB y 7.68 TB e Interfaz de disco de 12Gbps para conectividad backend de discos. - Nivel 2 de rendimiento moderado: Discos rotacionales de tecnología SAS de 10K rpm o 15K rpm. - Nivel 3 de capacidad: Discos rotacionales de tecnología NL-SAS a 7200 rpm. 5.El Sistema de almacenamiento ofertado deberá escalar a al menos 25 unidades de discos dentro del chasis del par de controladores entregado y tendrá capacidad mínima de 450 unidades más en el futuro mientras se usan las bandejas adicionales en un entorno de escalamiento vertical. 6.El sistema de almacenamiento deberá soportar escalabilidad vertical (scale-up) y escalabilidad horizontal (scale-out). Hasta 4 dispositivos con crecimiento horizontal, con la posibilidad de mezclar diversos modelos dentro del mismo Cluster. 7. El sistema de almacenamiento debe ser completamente redundante sin punto único de falla con una disponibilidad garantizada de 99.9999%
3.2.2.4	MEMORIA CACHE El sistema debe contar con mínimo dos (2) controladoras de almacenamiento, con fuentes de poder redundantes, con esquema activo – activo para alta disponibilidad de mínimo 128GB en nativa de memoria cache por par controladora sin extenderla haciendo uso de los discos SSD.
3.2.2.5	MEMORIA ADICIONAL PARA ACCESO RÁPIDO A LOS DATOS DE FRECUENTE ACCESO El sistema de Almacenamiento deberá tener la funcionalidad de configurar discos NVMe o SSD para Optimización automatizada del rendimiento de las operaciones de lectura para proporcionar acceso rápido a los datos de frecuente acceso de mínimo 1.2TB
3.2.2.6	MOVIMIENTO AUTOMATIZADO DE INFORMACIÓN BASADO EN POLÍTICAS El sistema de Almacenamiento deber tener la funcionalidad de definir políticas con respecto a el acceso de los datos y ejecutar de forma automática el movimiento de los datos, permitiendo corresponder de forma dinámica los requisitos de almacenamiento con los cambios en la frecuencia del acceso a los datos. Se deberá garantizar como mínimo las siguientes políticas. - Nivel de rendimiento extremo: Unidades Flash SSD - Nivel de rendimiento: unidades SAS de 10K RPM - Nivel de capacidad: Unidades SAS Nearline de 7,2 k RPM
3.2.2.7	PUNTOS DE FALLA Y RENDIMIENTO El sistema de almacenamiento ofertado deberá estar configurado en redundancia y no tener un único punto de falla en ninguno de sus componentes como lo son su controladora, memoria caché, fuente de poder, ventiladores, etc. No habrá degradación del rendimiento durante actividades de soporte críticas como actualización de firmware, actualización de parches, etc.
3.2.2.8	RAID SOPORTADO Y NÚMERO DE LUN Sistema de configuración para soporte de RAID de al menos 1/0/5/6 o superior

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 11 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No.
JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

	El sistema de almacenamiento ofertado deberá soportar una cantidad máxima de al menos 1000 LUNs por arreglo. El sistema deberá soportar mecanismos de redundancia de datos dinámicos con paridad Simple/Doble que garantice la disponibilidad de los datos de acuerdo con el sizing del fabricante a ofertar.
3.2.2.9	DISPONIBILIDAD La solución SAN-NAS debe ofrecer una disponibilidad de 99.999% (cinco nueves) certificados por el fabricante.
3.2.2.10	ANÁLISIS DE ALMACENAMIENTO La solución propuesta también debe tener una herramienta de monitoreo y administración con soporte para manejo de informes históricos. La solución debe proporcionar un monitoreo integral del estado del sistema, el rendimiento, la capacidad, las configuraciones y las métricas de protección en el arreglo, debe poder combinar estas métricas con el aprendizaje automático y las mediciones analíticas predictivas para mejorar la planificación de la capacidad y solucionar los problemas antes de que interrumpan el negocio El software debe ser accesible desde cualquier dispositivo conectado a Internet. Se debe incluir el licenciamiento por toda la capacidad que soporte el sistema de almacenamiento.
3.2.2.11	ESCALABILIDAD TECNOLÓGICA El almacenamiento ofertado deberá ser escalable sin interrupciones a series del sistema de almacenamiento de mayor generación dentro de la familia No se debe presentar tiempo de inactividad mientras se actualiza el almacenamiento al modelo de próxima generación.
3.2.2.12	CONECTIVIDAD El almacenamiento ofertado deberá incluir por lo menos: • 8 puertos a 32 Gbps para conexión de red FC • 4 puertos mínimo a 1Gbps para conexión de servicios NAS
3.2.2.13	MONITOREO Y ANALÍTICA El oferente debe entregar una solución de monitoreo en la nube que permita acceder a los datos de capacidad, rendimiento y gestión de alertas desde cualquier sitio con conexión a internet. La solución deberá presentar resumen general de los aspectos claves del sistema (estado del sistema, predicciones de capacidad, detección de anomalías y almacenamiento recuperable) y proporcionar vistas que permitan acceso rápido a información más detallada. Deberá proporcionar información oportuna sobre el nivel de riesgo de los sistemas de almacenamiento con información sobre las condiciones y anomalías que afectan el almacenamiento. Este análisis deberá hacerlo mediante machine learning, comparando las métricas del rendimiento actuales con los históricos y así determinar desviaciones. Así mismo deberá determinar impactos en el rendimiento para determinar si un aumento en la latencia se debe a características en la carga de trabajo u otros recursos. La solución deberá ser ofertada sin cargos adicionales al producto. La solución deberá proporcionar un portal seguro e independiente.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 12 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

3.2.2.14	CALIDAD DE SERVICIO El sistema de Almacenamiento debe admitir la función QoS para controlar la cantidad de (IOPS) o ancho de banda (MB / s) que una aplicación particular puede manejar en el sistema.
3.2.2.15	APROVISIONAMIENTO LIGERO Y OPTIMIZACIÓN DE ESPACIO El almacenamiento ofertado deberá admitir características de eficiencia de almacenamiento críticas: de duplicación en línea, compresión, aprovisionamiento ligero (Thin Provisioning).
3.2.2.16	SNAPSHOTS El sistema de almacenamiento ofertado admitirá más de 1000 snapshots por sistema.
3.2.2.17	CAPACIDADES DE VIRTUALIZACIÓN Se debe ofrecer soporte para una amplia variedad de funciones avanzadas y de protocolo disponibles a través de varios paquetes de software y paquetes que incluyen, entre otros: - Integrador de almacenamiento virtual (VSI) para VMware vSphere: para aprovisionamiento, administración y clonación - Integración de VMware Site Recovery Manager (SRM): administración de failover y failback para que la recuperación de desastres sea rápida y confiable. Integración de API de virtualización: VMWare: VAAI y VASA. Hyper-V: Transferencia de datos descargados (ODX) y Copia de descarga para archivo
3.2.2.18	REPLICACIÓN REMOTA El sistema de almacenamiento deberá tener la capacidad de replicar ambientes SAN y NAS con una única herramienta. El almacenamiento ofertado admitirá la replicación basada en almacenamiento entre centros de datos para una protección de datos efectiva. El sistema de almacenamiento ofertado deberá tener la capacidad de replicar solo cambios incrementales entre dos sitios (primario y secundario). El sistema de almacenamiento ofertado deberá admitir varias sesiones de instantáneas, clones o replications sin ningún impacto en el rendimiento.
3.2.2.19	SOFTWARE Se debe incluir todo el software que la entidad requiere para almacenar, administrar y proteger sus cargas de trabajo físicas y virtuales. Se debe incluir todo el licenciamiento por toda la capacidad soportada por el sistema propuesto para las siguientes funcionalidades: - interfaz de usuario basada en web HTML5 con la capacidad de Administrar todos los recursos de almacenamiento, así como la replicación nativa local y remota. - Capacidad de replicación local tipo snapshots y thin clones. - Capacidad de replicación remota sincrónica y asincrónica. - Software o tecnología de Encriptación de datos a nivel de bloques o disco - Software o tecnología de Encriptación de datos a nivel de bloques o discos

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 13 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

	• Debe tener la posibilidad de tomar snapshot de los datos, los cuales puedan ser alojados en el mismo sitio o replicados al Data Center Alternos. • Capacidad de realizar análisis e informes de tendencias de desempeño en los datos. • Aprovisionamiento delgado (Thin Provisioning) Se requiere Windows Server Standard en su última versión ofertada en el mercado para las controladoras.	
3.2.2.20	LICENCIAMIENTO Los atributos características y funcionalidades del almacenamiento deben estar activos, implementados y licenciados en su totalidad durante el uso del equipo sin que esto genere gastos adicionales. Todas las funcionalidades de la solución de almacenamiento como thin provisioning, snapshots, deduplicación y/o compresión, replicación entre almacenamientos, sistema de reportes, entre otros, deben venir completamente licenciadas y activas para la capacidad máxima soportada por el almacenamiento ofertado.	
3.2.2.21	FICHA TÉCNICA DEL EQUIPO El oferente deberá anexar un documento independiente junto con la propuesta la MARCA, REFERENCIA y DATASHEET de los servidores ofertados. Se debe anexar la Ficha directa del Fabricante.	
3.2.3	SWITCHES DE SAN	
3.2.3.1	El contratista debe de suministrar, instalar y poner en funcionamiento dos (02) switch SAN para la solución de almacenamiento ofrecida con las siguientes características: Puertos: Cada switch con mínimo 48 puertos, Fibra Channel de 32G, activos y licenciados en su totalidad. Transceivers: Cada switch con 48 Transceivers tipo hot-pluggable SFP+ de 32 Gbps SWL y 4 Transceivers Transceivers tipo hot-pluggable SFP+ de 16 Gbps; compatibles con los puertos de switch SAN. Fuente de poder: Cada switch debe de tener fuente de poder duales, redundantes e intercambiables en caliente con ventiladores de refrigeración del sistema integrados (Dual, Hot-swappable). Cables: Se deben de suministrar 48 patch cord de fibra por cada switch de mínimo 2 metros.	
3.2.4	UPS DE 120KVA TRIFASICA ON LINE	
3.2.4.1	Marca	Según Fabricante
	Modelo	Según Fabricante
	Tecnología	Doble conversión On Line
	Potencia Nominal (KVA)	120KVA
	Conexión	Trifásica, 3 fases+ neutro+ tierra



SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No.
JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

Tensión de entrada	208V/220V o 380V / 400V / 415V trifásica
Frecuencia de entrada	50 Hz o 60 Hz con rango de 40 a 120 Hz
Regulación de frecuencia	± 0.1 Hz
Regulación de voltaje	$\pm 1\%$
Tensión de salida	208V/220V/380V / 400V / 415V trifásica
Frecuencia de salida	50 Hz o 60 Hz
Forma de onda	Onda senoidal pura
Regulación de la frecuencia	$\pm 0.1\%$ (en carga total)
Distorsión armónica (THDv)	$\leq 2\%$ (con carga lineal)
Distorsión armónica (THDi)	$\leq 5\%$ (con carga no lineal)
Distorsión armónica de corriente	$<3.5\%$ al 100% de la carga
Tipo de batería	Baterías selladas (VRLA) y diseñadas con tecnología AGM
Autonomía estándar	10-15 minutos a carga plena
Voltaje de batería	480V DC
Protección contra cortocircuito	Conmutación automática a bypass
Protección contra descarga profunda de la batería	Sistema de corte automático
Protección contra sobretensión	Corte automático o reducción de carga
Protección contra sobrevoltaje	Módulo de protección de sobretensión en la entrada
Pantalla LCD	Muestra el estado de la UPS, el nivel de carga, el estado de la batería, la entrada y salida de voltaje, entre otros parámetros
Indicadores LED	Para el estado de operación (normal, batería, fallo, etc.)
Puertos de comunicación	Debe incluir puerto RS232/RS485, ModBus, Puertos USB para monitoreo local, Contactos secos para alarmas y SNMP
Temperatura de operación	0°C a 40°C
Humedad relativa	0-95%, sin condensación
Normativas	Cumplimiento con las normativas internacionales (IEC, UL, CE, etc.)
Eficiencia energética	Certificación de eficiencia energética, dependiendo del modelo (como la norma 80 PLUS)
Eficiencia EMI	IEC 62040-2 C2, CISPR 22, VCCI y FCC Parte 15.
Modo normal	Funciona en modo de doble conversión, protegiendo completamente la carga
Modo ECO (ahorro de energía)	En este modo, la UPS opera de manera más eficiente, permitiendo que la carga se conecte directamente a la red con un nivel

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 15 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

		mínimo de conversión, mientras se mantiene la protección.
	Modo bypass	Si la UPS presenta un fallo, la carga se transfiere automáticamente al bypass
3.2.5	FUNCIONALIDADES DE ADMINISTRACIÓN	
3.2.5.1	El servidor de almacenamiento tipo NAS y SAN debe tener administración desde una interfaz basada en web mediante protocolos de acceso seguro	
3.2.5.2	La administración deberá entregar detalles de la utilización local e histórica a nivel de discos como de niveles de RAID.	
3.2.5.3	La administración deberá entregar detalles de desempeño del sistema a nivel de puertos, discos y volúmenes.	
3.2.6	SERVICIOS PROFESIONALES	
3.2.6.1	El proveedor deberá instalar la totalidad de los componentes de la solución y dejarla en completo funcionamiento.	
3.2.6.2	Se debe realizar transferencia de conocimiento de la solución instalada	
3.2.6.3	Se deberá entregar documentación detallada de la implementación de la solución, arquitectura, monitoreo de la solución y consideraciones adicionales de ser requeridas	
3.2.7	SERVICIOS DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO	
3.2.7.1	El servidor de almacenamiento tipo NAS deberá contar con herramientas de monitoreo proactivo con el centro de soporte tipo “call home” donde se envíen alertas y el estado del sistema	
3.2.7.2	Se debe ofrecer soporte y mantenimiento por tres (3) años en modalidad 7x24 con tiempo de atención inmediato y atención en sitio de cuatro horas	
3.2.7.3	El sistema deberá contar con soporte proactivo por parte del fabricante que incluya asistencia remota y servicios pro-activos de asesoría durante el periodo de la garantía	
3.2.8	GARANTIA	
3.2.8.1	Se debe anexar en la propuesta con documento independiente CARTA DE GARANTIA de acuerdo a los siguientes términos: - El hardware suministrado tendrá garantía de 3 años a partir del recibido a satisfacción del objeto contratado por parte del Ministerio de Defensa – Ejército Nacional. Durante el periodo de garantía, el proveedor deberá suministrar todos los repuestos de iguales o superiores características a los originales, sin costo alguno para el Ministerio de Defensa- Ejercito Nacional, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de los equipos. - Durante el periodo de garantía, el proveedor se compromete a reparar los equipos y dejarlos en perfecto estado de funcionamiento en un tiempo máximo de 48 horas. En caso de que la reparación de que un equipo demore más de cuarenta y ocho (48) horas, el proveedor deberá suministrar en forma inmediata uno de iguales o superiores características durante el tiempo que dure la reparación. - Todos los componentes de la solución deben ser nuevos y no re manufacturados. - Se debe contar con canales de distribución y soporte en Colombia.	



SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No.
JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

- e. Se debe ofrecer el servicio de soporte técnico y atención ilimitada de casos reportados ante cualquier evento relacionado con el funcionamiento del hardware, software y servicios integrales de la solución, durante el periodo de garantía 7 x 24.
- f. Se debe ofrecer asistencia técnica, respuesta calificada a consultas, aclaración de dudas, sobre el conjunto de hardware, software y servicios integrales de la solución, para todo el personal que el Ejército Nacional haya destinado a este proyecto.
- g. Para ello el contratista deberá contar con un centro local de recepción de reportes e incidentes y solicitudes de asistencia técnica.
- h. El contratista debe ofrecer soporte técnico en sitio para las UPS, como parte de la garantía por el lapso de tres años a partir de acta de recibo a satisfacción.
- i. Se debe brindar e instalar actualizaciones a los equipos, cada vez que se libere en el mercado una nueva versión de software, upgrade, update o parche. Lo anterior previa solicitud y aprobación del supervisor del contrato o administrador de la plataforma y una vez haya sido probada en laboratorio, asegurando la continuidad del servicio y funcionamiento de los sistemas.
- j. Se debe realizar entrega al supervisor del contrato, de los medios magnéticos y/o manuales si existen cambios de versión.
- k. Una vez realizados los soportes técnicos (remotos o en sitio), se deberá hacer entrega o enviar dentro de los cinco (05) días siguientes al supervisor del contrato, un reporte técnico donde se indique las actividades realizadas, observaciones y pendientes, el informe técnico como mínimo debe indicar Actividades realizadas, Actualizaciones aplicadas, Procedimientos preventivos y/o correctivos aplicados, Recomendaciones y Pendientes.
- l. Las UPS de 120 KVA ofertadas deben tener una garantía de 3 años sobre las UPS y 3 año sobre las baterías.
- m. En el caso que los equipos requieran reparaciones en la casa matriz del fabricante o en un taller especializado, el contratista deberá asumir todos los costos que esto conlleva y este deberá recoger el equipo donde esté ubicado, trasladarlo a los talleres o laboratorios para realizar las reparaciones pertinentes y luego devolverlo a la misma unidad, el contratista se compromete a recoger el equipo en el lugar en que se encuentre para realizar la reparación o reposición por garantía en un término no mayor diez (10) días hábiles después de la fecha de reportado el daño o solicitada la garantía. El incumplimiento de lo anterior habilitará a la entidad contratante a hacer efectiva la garantía única constituida en una compañía de seguros o bancaria, y el contratista, con la sola presentación de la propuesta es consciente de la responsabilidad que se mencionan.
- n. El contratista deberá realizar las reparaciones en un plazo no mayor a cinco (5) días. Una vez reparados y en perfecto funcionamiento, los equipos deben ser devueltos al lugar original de instalación dentro de un lapso de ocho (8) días. Si la reparación requiere más tiempo, el contratista deberá solicitar por escrito una autorización al supervisor del contrato, acompañada de una justificación que explique las razones de la demora. En caso de que sea necesario trasladar los equipos desde la Unidad Militar hasta los talleres u otros sitios designados por el contratista, este asumirá el riesgo y los costos derivados del traslado, incluyendo daños, averías, robos, incendio o cualquier otro incidente durante el proceso.
- o. El contratista también deberá reponer los equipos o sus partes defectuosas con componentes que tengan las mismas características o superiores a las exigidas en la presente especificación técnica, previa autorización del supervisor del contrato. La reposición deberá realizarse en un plazo máximo de ocho (8) días calendario, contados a partir de la fecha en que el equipo fue retirado de la unidad.
- p. **HORARIO DEL SERVICIO:** En horario 7x24x365 (7 días a la semana las 24 horas del día, 365 días) durante la vigencia de la garantía.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 17 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

	q. TIPO DE ATENCIÓN: El servicio será prestado en sitio a y/o remotamente a través de herramientas WEB online; de acuerdo con los tiempos de respuesta. Para ello el contratista deberá contar con un sistema de ayuda que permita llevar gestión de los casos reportados. r. TIEMPOS DE RESPUESTA: El servicio de soporte debe ser atendido de manera inmediata a través de una línea telefónica, servicio de correo electrónico o en forma remota. Si en el lapso de seis (06) horas después de haber reportado el incidente no se da solución al mismo o el personal en sitio no ha podido solucionar la falla, el contratista deberá enviar personal técnico especializado de respaldo a sitio en un tiempo máximo de doce (12) horas. El tiempo máximo permitido para restablecer el servicio es de veinticuatro (24) horas.
3.2.9	RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA
3.2.9.1	El contratista deberá asumir todos los costos asociados a instalación, configuración y puesta en funcionamiento la solución ofertada, en el Comando de Apoyo de Combate de Inteligencia Militar CAIMI ubicado en la ciudad de Bogotá D.C Cra 8a #101-33 Barrio el Pedregal y los que sean necesarios a nivel nacional.
3.2.9.2	El contratista deberá suministrar, transportar, instalar y probar todos los cables, módulos, conectores y accesorios para la implementación de las soluciones ofertadas para su integración y funcionamiento, asegurándose de la completa compatibilidad entre todos los componentes y elementos con que debe interactuar.
3.2.10	RIESGOS LABORALES
3.2.10.1	El contratista se debe comprometer a cumplir todas las normas de seguridad industrial durante el desarrollo de las actividades materia del presente contrato y garantizar los cuidados y precauciones necesarios para el normal desarrollo del mismo, toda vez que es suministrado por el contratista.
3.2.11	ACUERDOS DE CONFIDENCIALIDAD
3.2.11.1	El contratista y el personal que formará parte del grupo de trabajo deberán firmar al inicio del proyecto un acuerdo de confidencialidad donde garantizan la confidencialidad de la información Institucional a la cual tengan acceso directamente o por intermedio de terceros, así como la que genere, como producto de la ejecución del presente contrato, y por tanto en ningún caso podrá divulgarla, copiarla, reproducirla o suministrarla a terceros. Por lo anterior es indispensable que el oferente se comprometa a conocer, aceptar y ajustarse a las políticas de seguridad informática del Comando General de las Fuerzas Militares y del Ejército Nacional-CAIMI, así como aceptar y permitir que al CAIMI efectúe los estudios de seguridad al personal de la empresa contratista que considere necesario, para garantizar la seguridad de su infraestructura computacional e información. En tal virtud, adoptará todas las medidas necesarias para impedir la duplicación, sustracción, divulgación, alteración, ocultamiento o utilización indebida de información. Bajo ninguna circunstancia dicha información y/o documentación podrá ser utilizada por el personal de la empresa contratista para fines distintos al desarrollo del contrato respectivo. Al finalizar la ejecución del proyecto toda la información y documentos entregados por el CAIMI, deberán ser retornados.
3.2.11.2	El contratista deberá firmar al inicio del proyecto que acepta se efectúe un Estudio de Seguridad Personal (ESP), a los funcionarios del oferente adjudicatario designados para el desarrollo del proyecto, a fin de comprobar datos y establecer antecedentes disciplinarios; que

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 18 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No.
JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

	garanticen la seguridad de la infraestructura computacional e información del Ministerio de Defensa Nacional - Ejército Nacional
3.2.11.3	Se debe comprometer a conocer, aceptar y ajustarse a las políticas de seguridad de la Directiva de Seguridad Informática del Ministerio de Defensa – Ejército Nacional de las FFMM Resolución No.7870 del 26 de diciembre del 2022.
3.2.12	REQUERIMIENTOS ADICIONALES
3.2.12.1	El contratista debe entregar un cronograma con todos sus entregables dentro de los quince (15) días siguientes a la firma del contrato.
3.2.12.2	El contratista debe entregar un informe con todo el diseño detallado de la solución, el cual contenga la información global y específica sobre la arquitectura diseñada e implementada para todo el proyecto con cada uno de sus componentes.
3.2.12.3	El contratista debe entregar un diagrama técnico al finalizar la implementación, instalación y puesta en funcionamiento, detallado donde sea representado gráficamente cada uno de los componentes de hardware y software con sus correspondientes conexiones de red (datos y de potencia), con el propósito de proporcionar información suficiente para facilitar su análisis de crecimiento y mantenimiento.
3.2.12.4	El contratista se debe comprometer a cumplir todas las normas de seguridad industrial durante el desarrollo de las actividades materia del presente proyecto y garantizar los cuidados y precauciones necesarios para el normal desarrollo del mismo.
3.2.12.5	Es responsabilidad del contratista dimensionar los recursos físicos de procesamiento de acuerdo con las políticas del fabricante para no incurrir en sub-licenciamiento. El contratista debe entregar la totalidad de sistemas operativos licenciados y herramienta de virtualización para los servidores.
3.2.12.6	Los elementos de hardware ofertados y entregados como bandeja de expansión de discos deben tener las características y elementos para montaje en rack estándar, e incluir sus cables de alimentación eléctrica, cables para datos tipo RJ45, y cables de fibra óptica necesarios para su correcta operación y funcionalidad de acuerdo al diseño lógico y físico presentado y aprobado por el supervisor del contrato.
3.2.12.7	El contratista deberá realizar las respectivas pruebas de configuración y puesta en marcha a fin de verificar que el bien adquirido cumpla con lo solicitado en esta especificación técnica y se complemente al 100% con el sistema que tiene implementada la unidad
3.2.12.8	El contratista estará a cargo de la instalación física, configuración y puesta en marcha de los equipos, para lo cual, en los primeros cinco días hábiles de la firma del contrato, el contratista debe realizar una visita técnica. En el proceso deberá incluir las siguientes tareas: a. Rackeo: Instalación de la solución en los racks destinados por el CAIMI. b. Configuración básica: Instalación de sistema operativo, software y demás herramientas necesarias para su correcto funcionamiento. c. Configuración de red: Conectividad IP. d. Se debe realizar movimiento de los equipos que sea necesario reacomodar. El contratista deberá de proveer las adecuaciones eléctricas que se requieran para energizar la solución de almacenamiento y servidores que hacen parte de esta especificación técnica. De ser necesario el contratista deberá hacer entregar dos circuitos independientes que cumplan con los requerimientos del hardware adquirido.
3.2.12.9	El oferente anexará junto a la oferta mediante comunicación escrita en un documento independiente una garantía de 3 años adicionales directamente por el fabricante.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 19 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

3.2.12.10	El oferente deberá adjuntar certificación del fabricante en documento independiente de los equipos que lo acredite como partner y/o proveedor, cuya expedición no sea superior a tres (3) meses con relación a la fecha de presentación de la oferta que lo acredite como proveedor de los equipos ofertados.
3.2.12.11	El oferente deberá anexar junto con la propuesta documento independiente la MARCA, REFERENCIA y DATASHEET de los equipos ofertados.
3.2.12.12	El contratista o adjudicatario, deberá realizar una visita técnica previa, con personal capacitado de fábrica o de su centro de servicio autorizado; en la cual emitirá las recomendaciones necesarias para garantizar que las condiciones; eléctricas, físicas y ambientales sean óptimas para la correcta operación de las UPS de acuerdo con los requerimientos especificados por la marca. Teniendo en cuenta lo anterior, el oferente deberá anexar carta del fabricante, donde se comprometa a participar directamente en las visitas técnicas de revisión y aval, cuando el proyecto lo considere. La visita debe ser acompañada por un ingeniero de nómina del fabricante
3.2.12.13	El contratista debe realizar las adecuaciones eléctricas, protecciones y accesorios para poner en operación y en funcionamiento el sistema paralelo redundante N+1 a suministrar.
3.2.12.14	El contratista debe incluir los tableros necesarios para las protecciones de entrada y salida del sistema paralelo redundante N+1 de 120KVA con el cumplimiento de la normativa vigente RETIE. Adicionalmente debe incluir los conductores entre el tablero y Sistema paralelo redundante N+1 de 120KVA.
3.2.12.15	La adecuación eléctrica deberá cumplir con todas las disposiciones establecidas en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y el Código Eléctrico Colombiano NTC 2050 y en general toda norma que contribuya a lograr óptimos niveles de seguridad y calidad de la instalación eléctrica.
3.2.12.16	Para el respectivo recibo a satisfacción de los bienes, el supervisor del contrato junto con el comité técnico evaluador del proceso, realizarán la respectiva inspección y verificación de los bienes objeto del contrato, empaque, certificaciones, manuales del fabricante, condiciones del correcto almacenaje y correcto funcionamiento.
3.2.12.17	Toda vez que al ser equipos técnicos deben ser instalados, configurados y que esté operando al 100% en sitio por el contratista, para garantizar su óptimo funcionamiento y recibo a satisfacción, los bienes objeto del presente proceso deben ser entregados con previa coordinación con el supervisor del contrato y con el almacenista de intendencia designado.
3.2.12.18	Se debe anexar a la oferta una certificación de fábrica que confirme que la fabricación de los equipos será realizada dentro de los seis (6) meses previos a su entrega, garantizando que los equipos son completamente nuevos. No se aceptarán equipos remanufacturados o renovados. Además, se deberá incluir un certificado directo de la fábrica que respalde este requerimiento y sea adjuntado junto con la oferta.
3.2.12.19	El oferente deberá incluir en los costos de la oferta todas las adecuaciones eléctricas necesarias, así como los accesorios correspondientes, para asegurar la correcta conexión de la salida del sistema paralelo redundante N+1 al tablero de distribución, el cual deberá ser instalado en el lugar señalado por el comité técnico estructurador, para tal fin se deberá de realizar una visita técnica antes de realizar la respectiva oferta.
3.2.13	IMPLEMENTACION
3.2.13.1	La solución debe ser implementada por personal certificado por el fabricante, para lo cual se debe anexar a la propuesta hoja de vida y certificación del personal POR EL FABRICANTE.
3.2.13.2	Dentro de la presente especificación técnica, se deben suministrar, instalar a cero metros, hacer startup y poner en correcto funcionamiento un sistema paralelo redundante N+1 de UPS de 120KVA indicado en el cuadro de necesidades. Esta condición se establece como parte fundamental para mejorar las condiciones eléctricas de todas las cargas asociadas a equipos sensibles y que dependen estrictamente de un sistema de energía confiable, de alta

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 20 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

	disponibilidad y con la mejor calidad posible. El oferente deberá incluir los elementos pertinentes para asegurar un correcto funcionamiento de las UPS y del sistema regulado general.
3.2.13.3	En el proceso de implementación se debe tener en cuenta la aplicación de las mejores prácticas de seguridad, no permitir la instalación de servicios y contraseñas por defecto.
3.2.13.4	Una vez instalada, configurada y puesta en funcionamiento la UPS se deben realizar todas las pruebas requeridas para verificar el correcto funcionamiento.
3.2.13.5	El contratista contemplará en su totalidad los elementos, adecuaciones, complementarias y los recursos necesarios para la instalación y el funcionamiento de la solución, requeridos para entregar el proyecto en perfecto funcionamiento y operatividad para la entidad, garantizando una excelente calidad y terminación de los trabajos sin generar costos adicionales para la entidad.
3.2.13.6	Todos los elementos suministrados para la implementación de las redes eléctricas deben ser nuevos. El oferente deberá adjuntar con la oferta carta del fabricante de las UPS acreditando que está en la capacidad de brindar la garantía de los equipos e incluyendo las baterías.
3.2.13.7	El contratista a la entrega de las UPS deberá adjuntar el test de aceptación de fábrica, el cual deberá coincidir con parámetros ofrecidos en la propuesta y en la presente ficha técnica.
3.2.13.8	El contratista debe entregar las UPS instalada y en funcionamiento, de acuerdo a la normatividad vigente para instalaciones eléctricas en Colombia
3.2.13.9	El contratista deberá suministrar los elementos necesarios para su buen funcionamiento, durante el término del contrato y disponer de los elementos ya usados o dañados de manera ambientalmente adecuada, con el respectivo soporte de disposición final de estos elementos, cumpliendo las disposiciones legales que regulan la materia.
3.2.13.10	El oferente deberá presentar certificación expedida por el fabricante de las UPS, que garantice el suministro de un stock de repuestos originales para los equipos durante mínimo diez (10) años a partir del recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, con el fin de garantizar en un futuro la consecución de los mismos. Igualmente, el contratista se compromete a realizar la disposición final de los elementos, ya sea por el uso o cambio de los mismos.
3.2.13.11	El contratista garantiza que el material suministrado estará libre de defectos de fabricación y calidad durante un período determinado, comprometiéndose a reemplazar cualquier material defectuoso sin costo alguno para el cliente si se demuestra que presenta fallas dentro de dicho período. Este reemplazo será realizado por el fabricante o el contratista, asumiendo todos los gastos y responsabilidades relacionados con la reposición del material defectuoso.
3.2.13.12	Para la instalación y puesta en funcionamiento de la UPS el oferente deberá tener en cuenta lo siguiente: - Suministro e instalación de un (01) tablero de distribución normal en el cuarto del sótano 1, para garantizar una gestión eficiente y segura de la energía eléctrica en la instalación. El tablero estará compuesto por los siguientes elementos: ✓ Dos (2) totalizadores Industriales 3X450 AMP ✓ Seis (6) Breakers Industriales 3X450 AMP Para la instalación en paralelo de las UPS ✓ Barraje Principal 3 Fases + N + T con capacidad de 500 AMP ✓ Barraje Secundario 3 Fases + N + T con capacidad de 500 AMP ✓ Ensamblado del Cofre o Pintura y Terminación en Tratamiento Anticorrosivo, Pintura Electroestática - Suministro e instalación de dos (02) acometidas eléctricas que conecta la subestación en el sótano1 con el cuarto donde se instalaran la UPS en el tablero de distribución. Para garantizar un suministro eficiente y seguro, se utilizará cable de alta capacidad con sección nominal de 500 kcmil, extendiéndose aproximadamente 50 metros por las tres fases más el neutro y la tierra. Con sus respectivos breaker industrial de 3X450 AMP amperios para cada acometida, los cuales se deben instalar en el tablero de distribución y los dos breaker industrial de 3X450 AMP amperios que van en el

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 21 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

	tablero de la subestación. Suministro de la tubería metálica EMTo conduit necesaria y la canastilla que sea necesaria. • Suministro e instalación de dos (02) acometidas eléctricas que conecta el tablero de distribución con las UPS de 120KVA. Para garantizar un suministro de energía seguro y eficiente, se utilizará cable de alta capacidad de 500 kcmil, con una extensión aproximada de 15 metros por cada fase. • Suministro e instalación de dos (02) transformadores elevadores reductor de potencia, diseñado para adaptar la tensión eléctrica de la red de suministro a los niveles óptimos requeridos por la instalación de ser necesario. • Suministro e instalación de dos (02) acometidas eléctricas que conectan el transformador elevador reductor con el tablero de distribución. Cada acometida tendrá una longitud aproximada de 15 metros por fase, utilizando cable de alta capacidad de 500 kcmil si es necesario. • Suministro e instalación de una (01) acometida eléctrica que conecta el tablero de distribución con el piso 8vo, utilizando cable de alta capacidad de 500 kcmil, con una longitud aproximada de 140 metros para las tres fases el neutro y la línea de tierra más breaker industrial de 3X450 AMP para proteger el sistema eléctrico ante sobrecargas y cortocircuitos, garantizando la seguridad y estabilidad operativa de la instalación en el tablero del 8vo piso. • Traslado de la acometida eléctrica existente desde la subestación hasta el tablero eléctrico del piso 8. • Suministro e instalación de un (01) tablero eléctrico normal de 24 circuitos especial con breakers de sobreponer de 3x63 amperios, el cual se debe trasladar el breaker existente en el 8vo piso del totalizador industrial de 3x250 amperios de sobre poner, traslado de la acometida existente 3 fases neutro y tierra, para distribuir y monitorear eficientemente la energía eléctrica. Suministro de los barrajes de energía de ser necesario para el tablero. Movimiento de la acometida actual que está en cable tres ceros, en el tablero actual ubicado en el 8vo piso, moviendo el totalizador y la acometida del tablero de 24 circuitos. ✓Traslado de la instalación de una (01) acometida eléctrica trifásica para los aires acondicionados, utilizando conductores de calibre #6 con un recorrido aproximado de 15 metros por línea. Incluye el traslado de un breaker de 63 amperios adecuado y accesorios necesarios para garantizar una conexión segura y eficiente. ✓traslado de seis (6) circuitos eléctricos para iluminación, configurados en una fase más neutro y tierra (1F+N+T), utilizando conductores de calibre #12. Incluye la instalación de breakers adecuados y todos los accesorios necesarios para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente. Esto se instalarán en el tablero de corriente normal de los aires acondicionados en el 8 piso. • Suministro e instalación de un (01) barraje de tres fases más neutro y tierra, con una capacidad de 600 amperios para el tablero de distribución existente en el 8vo piso para el datacenter, trasladando los circuitos que están conectados al barraje actual suministrando los cables para hacer las conexiones del barraje de entrada a los barrajes de salida. • Movimiento de la acometida actual que está en cable tres ceros, en la subestación sótano 1, moviendo el totalizador y la acometida del tablero No. 4, al tablero No.1 de la subestación del sótano 1 de la entidad.
3.2.14	TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA
3.2.14.1	El contratista deberá realizar transferencia de conocimiento de mínimo 20 horas en la instalación y configuración de los servidores de almacenamiento suministrados a mínimo 2 funcionarios en sitio, donde se entregará los documentos técnicos y se explicará la configuración realizada.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 22 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

	El Contratista debe ofrecer transferencia tecnológica de conocimiento de mínimo de cuarenta (40) horas certificado por el fabricante o centro certificado en instalación, configuración, administración y gestión de los equipos de la serie y referencia suministrada, para mínimo a cuatro (04) funcionarios de la unidad militar donde se realiza la instalación de la UPS a todo costo.
3.2.14.2	Se deben suministrar el catálogo, manuales de administración de las UPS de 120 KVA.
3.2.14.3	Se debe documentar la configuración de los equipos esta debe ser entregada impresa y en formato digital al supervisor del contrato de la unidad militar donde se realiza la instalación.
3.2.14.4	El contratista dentro de los 10 días hábiles siguiente a la firma del contrato deberá presentar al Supervisor del Contrato, un cronograma de actividades para la ejecución, teniendo en cuenta los tiempos de importación, configuración, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento, así como la transferencia tecnológica de conocimiento.
3.2.14.5	El contratista debe enviar 10 días hábiles antes la instalación de los equipos, deberá entregar un documento digital al supervisor de contrato, un plan de trabajo donde se describan detalladamente las actividades y requisitos previos para la implementación, migración, configuración e instalación, tiempos de actividad e inactividad, esquemas de conectividad.
3.2.14.6	El contratista entregará la lista de artículos objeto del presente expediente en medio físico y magnético, que contendrá exactamente la siguiente información, estructurada en los campos que a continuación se indican, del siguiente modo: PNR= Número de pieza/referencia, código EAN si lo tiene. NCAGE= Identidad del fabricante verdadero con página web, números de teléfono, Dirección Ciudad, País. DESCRIPCION= Nombre o designación con que dicho fabricante identifica cada artículo objeto de la presente adquisición. Si los artículos ya dispusieran de número OTAN de catálogo por que provienen de un país OTAN el oferente solamente entregará la lista de los nombres técnicos cada uno con su NOC. NOTA: Para los elementos que no cuenten con el código OTAN (NSN/NOC= Número OTAN de Catálogo) el adjudicatario deberá suministrar la información restante solicitada en el presente numeral (PNR, NCAGE, DESCRIPCIÓN).
3.2.14.7	El contratista deberá entregar al supervisor del contrato los manuales de operación de los equipos instalados y los planos o diagramas eléctricos de las instalaciones eléctricas realizadas; esto deberá ser tanto en medio digital como físico.
3.2.14.8	El Contratista debe ofrecer transferencia tecnológica de conocimiento de mínimo de cuarenta (40) horas certificado por el fabricante o centro certificado en instalación, configuración, administración y gestión de los equipos de la serie y referencia suministrada, para mínimo a cuatro (04) funcionarios de la unidad militar donde se realiza la instalación de la UPS a todo costo.
3.2.15	PERFIL DEL PERSONAL REQUERIDO
3.2.15.1	El oferente deberá contar con la capacidad de realizar las actividades de coordinación y gerencia del proyecto, para ello deberá anexar en la oferta las hojas de vida y debe contener la documentación requerida así: Un (01) Ingeniero Gerente de proyecto - Título Profesional en ingeniería electrónica y/o eléctrica y/o Telecomunicaciones y/o mecatrónica y/o ingenierías afines de acuerdo con el SNIES. - Copia de la tarjeta profesional. - Certificación de experiencia mínima de 2 años en la tarjeta profesional. Un (01) Ingeniero Líder

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 23 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

	• Certificación mínima de dos años en trabajos realizados con el objeto del presente plan. • Título Profesional en ingeniería electrónica y/o eléctrica. • Especialización en sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica. • Certificación mínima de 2 (dos) años en trabajos realizados con el objeto del presente plan. Mínimo uno (01) Personal delegado para realizar la instalación y puesta en funcionamiento de los UPS. • Profesional en ingeniería y/o tecnología y/o técnico Profesional en: eléctrico y/o electrónico y/o electricista y/o telecomunicaciones y/o mecánica y/o sistemas y/o ingenierías y/o tecnologías y/o técnicos profesionales afines de acuerdo con el SNIES. • Copia de la tarjeta profesional. • Certificado de Calidad de energía emitida por el fabricante de la UPS. • Certificación mínima de 2 (dos) años en trabajos realizados
--	--

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque. Omitido

3.3.2 Rotulado. Omitido

4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO:

4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR LOS REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

Omitido.

4.1.1 Muestreo. Omitido

4.1.2 Criterios de aceptación o rechazo para requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado. Omitido

4.2 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS.

Omitido

4.2.1 Muestreo. Omitido.

4.2.2 Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos específicos.

Omitido.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 24 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No.
JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

5. MÉTODOS DE ENSAYO

Se deben realizar las respectivas pruebas de configuración y puesta en marcha a fin de verificar que el bien adquirido cumpla con lo solicitado en esta ficha técnica y se complemente al 100% con el sistema que tiene implementada la unidad.

6. APÉNDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

- Constitución Política de Colombia
- Código Civil
- Código General del Proceso
- Código de Comercio
- Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo
- Ley 80 de 1993 (Estatuto General de Contratación de la Administración Pública)
- Ley 1150 de 2007 (Modifica la Ley 80 de 1993 sobre contratación pública)
- Ley 816 de 2003 (En el caso de no limitarse a MIPYMES nacionales)
- Ley 1952 de 2019 (Estatuto Anticorrupción)
- Ley 1978 de 2019 (Norma que reglamenta las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC)
- Decreto-Ley 019 de 2012 (Medidas para la simplificación de trámites)
- Decreto 1082 de 2015 (Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de la Función Pública)
- Decreto 1263 de 2022 (Lineamientos para la transformación digital de la Administración Pública)
- Resolución de Delegación 1549 del 6 de marzo de 2015
- Directiva Permanente 09 de 2014 emitida por el Ministerio de Defensa Nacional
- Resolución No. 6302 del 31 de julio de 2014 (Manual de Contratación del Ministerio de Defensa Nacional)
- Cartilla de Formatos de Contratación, Tomo I (Jefatura de Logística – Dirección de Contratación, en lo que aplique)
- Manuales y Circulares de Colombia Compra Eficiente y sus respectivas actualizaciones
- Ley Estatutaria 1621 de 2013 (Ley de Inteligencia y Contrainteligencia)
- Manuales y circulares de Colombia Compra Eficiente y sus respectivas actualizaciones Y demás normas concordantes y pertinentes.

6.2 ANTECEDENTES

Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE): Establece los requisitos de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas en el país, garantizando la protección de las personas y bienes contra riesgos eléctricos. La versión más reciente del RETIE fue expedida mediante la Resolución 40117 del 2 de abril de 2024.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 25 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

Código Eléctrico Colombiano NTC 2050: Basado en el National Electrical Code (NEC) de Estados Unidos, este código proporciona directrices detalladas para el diseño, instalación y mantenimiento de sistemas eléctricos, con el objetivo de salvaguardar la vida humana y la propiedad contra riesgos eléctricos. La segunda actualización de la NTC 2050 fue publicada en 2020.

7. ANEXOS

No se relacionan anexos.

8. CONTROL DE REVISIONES

Revisión y/o Actualización	Modificaciones	Fecha
00	Creación de la especificación técnica SERVIDOR DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS PARA LA INTELIGENCIA MILITAR - JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-01438/ INTEL-0	04/02/2020
01	Se realizan modificaciones de acuerdo a las observaciones presentadas por los posibles oferentes en la etapa de proyecto de pliegos, como se muestra a continuación:	12-04-2021
02	Se realiza la solicitud para la actualización de la especificación técnica bajo radicado No. 2024-530-01055298-2 de fecha 29 de febrero del 2024, de acuerdo al boletín 030 del 17 de febrero de 2023, los lineamientos a realizar la actualización son: - Por concepto o solicitud expresa de los fabricantes, presentadas durante los procesos contractuales con su respectivo soporte técnico. - Por mejora del documento técnico al ser revisado El comité técnico estructurador se permite realizar ajustes al requerimiento técnico en relación a la fuente de poder redundante con tecnología CA (autosense) Hot Swap (asegurar futuro crecimiento para los componentes instalados). El comité técnico estructurador se permite realizar ajustes al requerimiento técnico de la capacidad de las fuentes de poder será como mínimo de 1000 vatios CA. Luego de realizar la revisión a la especificación técnica el comité técnico estructurador realiza ajustes a los numerales y ajuste al nuevo formato emitido por la DIETE. Nota: En relación al versionamiento de la especificación técnica la cual fue creada SERVIDOR DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS PARA LA INTELIGENCIA MILITAR - JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-01438/ INTEL-0 el día 04/02/2020, a la fecha esta especificación técnica se le ha realizado cambios para realizar procesos de contratación como podemos evidenciar con la fecha 12/04/2020 la cual debería ser la versión SERVIDOR DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS PARA LA INTELIGENCIA MILITAR - JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-01438/ INTEL-1, esta novedad se presenta por no realizar las actualizaciones pertinentes por parte de del personal de la unidad.	08-03-2024

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 26 de 26
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 2
		Fecha de emisión: 2022-10-12

SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR No. JEMPP-CEDE2-DIADI-ET-01438/ INTEL-4

03	Se realiza la solicitud para la actualización de la especificación técnica bajo radicado No. 2024-530-0269569-2, conforme a las observaciones allegadas al proceso de licitación pública No. 069-LP-CENACINTELIGENCIA-2024, y de acuerdo al boletín 030 del 17 de febrero de 2023, los lineamientos a realizar la actualización son: Por concepto o solicitud expresa de los fabricantes, presentadas durante los procesos contractuales con su respectivo soporte técnico. El comité técnico estructurador se permite realizar ajustes a la especificación técnica, en el ítem 3.2.1.1 quedando la necesidad de la siguiente manera: TARJETA BOSS-N1 ó TARJETA CONTROLADORA: Una (1) Tarjeta Controladora con Dos (2) Discos SSD M.2 de 480GB (RAID 1). Luego de realizar la revisión a la especificación técnica el comité técnico estructurador realiza ajustes a los numerales y ajuste al nuevo formato emitido por la DIETE.	27/08/2024
04	Se realizaron las siguientes modificaciones a la especificación técnica SERVIDOR DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS PARA LA INTELIGENCIA MILITAR - JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-01438/ INTEL-3, con el fin que cumpla con los requisitos necesarios, así: Se actualiza la especificación técnica en atención al oficio No. 2025-530-0131096-2 del 28 de febrero del 2025, en cumplimiento a la circular 202321800566652 del 09 de marzo y el boletín 030 del 17 de febrero de 2023 emitido por la JEMPP, acogéndose al numeral 03, 05 y 06 del Anexo "A" del procedimiento de elaboración y/o actualización de especificaciones técnicas; Por no existencias del elemento de acuerdo con especificación técnica en el mercado; Como resultado de los procesos de seguimiento a la calidad de los bienes en vida útil y/u observaciones en la etapa de evaluación de la conformidad y por ambigüedades o aspectos de forma del documento original. Se modifico el nombre de la Especificación Técnica quedado como: SERVIDORES DE ALMACENAMIENTO TIPO NAS Y SAN PARA LA INTELIGENCIA MILITAR. Se incluyeron los siguientes ítems: ítem No. 3.2.2 SERVIDOR TIPO SAN. ítem No. 3.2.3 SWITCHES DE SAN. ítem No. 3.2.4 UPS DE 120KVA TRIFASICA ON LINE. El Comando de Apoyo de Combate de Inteligencia Militar (CAIMI), en la presente especificación técnica garantiza la pluralidad de oferentes. El Comando de Apoyo de Combate de Inteligencia Militar (CAIMI), en la presente especificación técnica garantiza los requisitos generales y específicos, los cuales fueron revisados técnicamente y satisfacen las necesidades técnicas. El Comando de Apoyo de Combate de Inteligencia Militar (CAIMI) garantiza que la presente especificación técnica fue elaborada de manera profesional, con la mayor transparencia, siempre buscando dejar el alto el nombre del Ejército Nacional. Por lo anterior queda sin validez la especificación técnica versión 3 y a partir del momento rige la presente versión.	11/03/2025