

ANEXO No. 4

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

Los bienes y/o servicios alquilados deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas mínimas:

PRESTACION DE SERVICIOS DE SOPORTE TECNICO EN INFRAESTRUCTURA IBM EN MODALIDAD BOLSA DE HORAS PARA LA UNIDAD DE GESTION GENERAL DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	
	REQUISITOS GENERALES
	PLATAFORMA TECNOLÓGICA IBM
1	• Antes de aplicar la actualización debe crear un clon del sistema operativo original, ejecutar respaldos a la base de datos de IBM Spectrum Protect y asegurar su consistencia. • Aplicar la actualización respectiva según corresponda y que estén liberadas por la casa fabricante (IBM) y si aplica para los servicios que tenemos y/o servidores. (firmware-parches), con el ultimo licenciamiento adquirido por el Ministerio de defensa Nacional. (para los equipos con soporte de la casa fabricante) • Orientar y capacitar al personal administrador de la plataforma tecnológica del MDN de las actividades que se realicen en las plataformas tecnológicas descritas en este contrato. • En TSM verificar el correcto funcionamiento de las copias de seguridad y el funcionamiento de esta aplicación Spectrum Protect. • Realizar la verificación y correcto funcionamiento de la sabana de Backup de todos los productos y hacer las modificaciones de estas en caso de ser solicitado por el supervisor del contrato. • Hacer pruebas de bajar y subir los servicios de clúster y verificar que los servicios y aplicaciones queden en correcto estado de funcionamiento y verificar sincronización en estos. • Realizar pruebas de funcionalidad a cada uno de los clústeres objeto de actualización (Failover-failback) teniendo en cuenta los dos nodos Instancia Central y base de datos • Dejar en correcta operación los componentes actualizados para lo cual de requerirse debe efectuar las configuraciones respectivas posteriores a cada una de las actualizaciones, garantizando la integración y funcionalidad del sistema, sin incurrir en gastos adicionales para el Ministerio de Defensa Nacional. • Realizar una prueba de alta disponibilidad de los Vios, verificando que los servidores virtuales se mantengan en operación y no se afecte el servicio al momento de apagar uno de los Vios (visión General del Servidor). • Verificar el correcto funcionamiento de los Drive de la librería TSM 4300, así como realizar la actualización de estos. • Verificar el sistema de almacenamiento FLASHSYSTEM 5200, comprobar que no presente errores

 Defensa	FORMATO	Página 2 de 3
	INVITACIÓN PÚBLICA A OFERTAR (MÍNIMA CUANTÍA)	Código: GO-F-078
		Versión: 3
		Vigente a partir de: 19 de julio de 2024

de compresión de datos y realizar verificación de log y actualizaciones del sistema y actualización de los discos. - Realizar copias de seguridad de las maquinas en nivel productivo a cinta en la librería TSM o Disco según lo que disponga el Supervisor del contrato. - Realizar la restructuración en el almacenamiento de las maquinas que se fueron migradas con el fin de aprovechar ese almacenamiento y eliminar la zonificación de los SW de SAN. - Verificar la zonificación de sw de san y realizar la reestructuración de las máquinas virtuales que se fueron a la nube. - Realizar copias de seguridad a Disco de los datos de las aplicaciones criticas o productivos que el supervisor del contrato - Y demás actividades que solicite el supervisor del contrato y que valla con a la naturalidad del proceso en curso. - Aportar el personal profesional señalado en el estudio previo, en plazo y características. - El mantenimiento técnico de los servidores IBM debe contemplar tanto aspectos lógicos como físicos. A nivel de hardware, se debe verificar periódicamente el estado de discos, arreglos RAID, fuentes de poder redundantes y ventiladores, además de realizar limpieza física preventiva cada seis meses para evitar problemas por polvo o sobrecalentamiento. A nivel lógico, es indispensable mantener actualizados el firmware del BIOS, controladoras RAID, interfaces de administración (IMM, HMC o BMC) y los drivers de red y HBA, asegurando siempre la compatibilidad con el sistema operativo y el resto de la infraestructura. - En cuanto a actualizaciones de software, se deben aplicar parches de seguridad y correcciones del sistema operativo de manera controlada, preferiblemente en ventanas de mantenimiento definidas. Después de cada actualización es necesario validar el correcto funcionamiento de los servicios, la conectividad SAN y el acceso a los volúmenes de almacenamiento, así como documentar los cambios realizados para futuras referencias - El sistema de almacenamiento IBM requiere una supervisión constante del estado de los discos, pools y volúmenes, prestando especial atención a procesos de reconstrucción, uso de hot spares y balanceo de carga entre controladoras. También es importante revisar periódicamente la capacidad disponible, el crecimiento del almacenamiento y el desempeño en términos de latencia y throughput. Las actualizaciones de firmware y microcódigo deben realizarse siguiendo las recomendaciones del fabricante, respaldando previamente la configuración y verificando que dichas versiones sean compatibles con la SAN y los servidores conectados. - La librería de respaldo debe operarse bajo un esquema de control riguroso que incluya la revisión del estado de los drives, robots y cintas, así como la limpieza de los cabezales conforme a los ciclos recomendados por el fabricante. Es fundamental mantener un inventario actualizado de las cintas, aplicar correctamente la rotación definida (por ejemplo, GFS) y almacenar los respaldos externos en condiciones seguras. De forma periódica, se deben ejecutar pruebas de restauración parcial y completa para garantizar la confiabilidad de los respaldos y la capacidad real de recuperación - El software y la infraestructura SAN requieren atención constante para asegurar la estabilidad del
--

 Defensa	FORMATO	Página 3 de 3
	INVITACIÓN PÚBLICA A OFERTAR (MÍNIMA CUANTÍA)	Código: GO-F-078
		Versión: 3
		Vigente a partir de: 19 de julio de 2024

	entorno. Esto implica revisar el estado de los switches, puertos ISL, SFPs y cables de fibra, así como monitorear errores CRC y pérdidas de enlace. Las actualizaciones de firmware de los switches SAN y del software de administración deben realizarse de forma escalonada para evitar impactos mayores, manteniendo siempre alineados los drivers y firmware de las HBAs en los servidores. • Desde el punto de vista de seguridad y cumplimiento, se deben revisar periódicamente los accesos administrativos, roles y contraseñas, aplicar parches de seguridad críticos y seguir los boletines y buenas prácticas recomendadas por IBM. Adicionalmente, se recomienda fortalecer el entorno mediante hardening básico, deshabilitando servicios innecesarios y asegurando el cifrado de respaldos cuando sea posible. • Finalmente, un elemento clave para la operación óptima de la plataforma es la documentación. Debe mantenerse actualizada la información de inventario de hardware y software, versiones de firmware, diagramas de SAN y almacenamiento, así como los procedimientos de respaldo, restauración y recuperación ante fallas o desastres. Esta documentación facilita el soporte, reduce tiempos de respuesta y garantiza la continuidad operativa del entorno. • Y demás actividades que solicite el supervisor del contrato y que valla con a la naturalidad del proceso en curso. • El contratista debe realizar las actividades del presente proceso, en las instalaciones del Ministerio de Defensa Nacional- Unidad de Gestión General-Grupo de Infraestructura y Servicios Tecnológicos, o virtual en caso de ser necesarias, las cuales se deben desarrollar en horario laboral de lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 pm, previa autorización del supervisor del contrato
--	---

Se solicita que la información contenida en el presente anexo técnico NO sea modificada por el oferente, ya que estas especificaciones técnicas son exigidas por la Entidad, y por tanto SON DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO POR LOS OFERENTES, LAS CUALES SE DEBEN ADJUNTAR CON LA OFERTA.

Vo.Bo. Gerente del Proyecto