

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“ADQUISICIÓN DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE SERVIDORES CONVERGENTES
PARA LA ZONA REGISTRAL N° XIV”

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Adquisición de infraestructura de servidores convergentes para la Zona Registral N° XIV.

2. FINALIDAD PÚBLICA

Asegurar la continuidad de los servicios registrales que se ofrece al público usuario, así como salvaguardar la información de los sistemas registrales y administrativos, garantizando su debida integridad, permitiendo el resguardo y recuperación de la información frente a situaciones adversas, logrando así la continuidad de los servicios que se viene brindando en la Zona Registral N° XIV.

3. ANTECEDENTES

La Zona Registral N XIV ha venido operando con un Centro de cómputo principal ubicado en las instalaciones de la Oficina principal de la Zona Registral, el cual tenía las condiciones necesarias para mantener su operatividad y brindar los servicios informáticos a los usuarios internos y externos.

Debido al siniestro ocurrido a la Oficina Registral de Ayacucho el 16 de diciembre del 2022, se ha experimentado el daño a diversos equipos, maquinarias e inmobiliario, por tal motivo se requiere considerar la reposición de los mismos, en base a la realidad actual del mercado, dentro de esos elementos se tiene que se necesita reponer la solución de servidores y almacenamiento en el cual se instalarán sistemas institucionales requeridos por nuestros usuarios internos y externos, tal como se tenía antes del siniestro.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA CONTRATACIÓN

4.1. Objetivo General

Realizar las acciones para la adquisición de una infraestructura de servidores convergentes y estén conforme a la necesidad de la entidad.

4.2. Objetivos Específicos

- Provisionar una Infraestructura de servidores convergentes de Hardware y Software de arquitectura vigente para la renovación y actualización de la plataforma de virtualización.
- Provisionar una Infraestructura de servidores convergentes de Hardware y Software de arquitectura vigente para la renovación y actualización de la plataforma de Base Datos.
- Provisionar una Infraestructura de Hardware y Software de arquitectura vigente para la solución de respaldo de la infraestructura implementada y por implementar.
- Provisionar, instalar, configurar y puesta en producción de una plataforma de virtualización de servidores en los equipos ofertados. Incluyendo su respectivo licenciamiento.
- Migrar la infraestructura actual de la plataforma de virtualización, base datos y solución de backup a la nueva plataforma ofertada.
- Tener un almacenamiento centralizado de todos los servicios que se tienen actualmente, permitiendo una mejora en la administración, gestión, control y tiempos de respuestas de las aplicaciones que ameritan.

- Implementar una solución de contingencia basada en la infraestructura de producción con la finalidad de asegurar la disponibilidad de los servicios de producción ante cualquier situación de desastre.
- Implementar una solución de virtualización de escritorios para soportar la carga de usuario con asistencia remota de la institución.

5. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES A CONTRATAR

El alcance de esta contratación comprende la adquisición de una infraestructura de hardware y software, el cual está compuesto por una Infraestructura de servidores convergentes, software de virtualización de servidores y servicio de migración de Base de Datos Oracle a fin de implementar una infraestructura robusta que soporte los diferentes servicios de la institución.

En ese sentido, el proveedor deberá entregar e implementar lo siguiente:

- Entregar el equipamiento de hardware y ejecutar los servicios solicitados en el cuadro, así como el licenciamiento correspondiente para los equipos y software ofertados.
- Instalación, configuración, pruebas y puesta en producción de la solución ofertada.
- Provisión, instalación, configuración, pruebas y puesta en producción de una plataforma de virtualización de servidores en los equipos ofertados. Incluyendo su respectivo licenciamiento.
- Migración de los servidores de la plataforma de virtualización (VMware) preexistentes a la plataforma de virtualización ofertada por el proveedor, incluyendo su almacenamiento correspondiente.
- Migración de la base datos de la plataforma preexistente a la plataforma de virtualización y/o buenas prácticas ofertadas por el proveedor, incluyendo su almacenamiento correspondiente.

5.1. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES (PRESTACIÓN PRINCIPAL)

A continuación, se detalla las características y requerimientos técnicos mínimos solicitados en este numeral.

Numeral	Resumen de los equipos solicitados	Cantidad
1	Servidores de Virtualización	2
2	Unidad de Almacenamiento	1

5.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.1.1.1. ITEM 1: INFRAESTRUCTURA DE SERVIDORES CONVERGENTES.

a) Servidores de Virtualización (02)

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES
Cantidad	02 unidades.
Factor de forma	Diseño Rackeable de 1RU para instalación en gabinetes estándar de 19".
Procesador	Debe soportar hasta dos (02) procesadores
	Debe pertenecer a procesadores escalables Intel Xeon de 4ta

	<p>Generación como mínimo.</p> <p>Se debe considerar 01 procesador con las siguientes características:</p> <p>Número de núcleos físicos 20 con subprocesos 40</p> <p>Velocidad el reloj: 2.00 GHz como mínimo.</p> <p>Memoria caché L3: 37.5 MB como mínimo.</p> <p>Considerar un TDP: 16 GT/s como mínimo.</p> <p>Velocidad BUS de sistema: 165 W como mínimo.</p> <p>Fecha de Lanzamiento: Q1'23 o más reciente.</p>
Memoria RAM	<p>Debe poder soportar hasta 1.5 TB de RAM en 16 DIMMs DDR5 RDIMM ECC @ 5200 MT/s</p> <p>Se requiere como mínimo 384GB de RAM de 5200 MT/s. mínimo bancos de 64GB.</p>
Tipo de Discos Soportados	<p>Sin conexión de discos frontales</p> <p>Discos de arranque de tipo M.2 NVMe SSD en RAID-1.</p>
Discos Intalados	<p>02 discos de arranque de tipo M.2 de 480GB NVMe SSD en RAID-1 Removibles en caliente.</p>
Fuente Redundante	<p>Fuentes de poder Hot-plug (800W) redundante, configuración (1+1) como mínimo.</p>
Cables de Poder	<p>02 cables de poder con conectores tipo Nema 5-15P, mínimo de 3 metros.</p> <p>02 cables de poder con conectores tipo C13-C14, mínimo de 4 metros.</p>
Fuentes de Poder y Ventiladores	<p>Redundantes y Hot-plug o Hot-swap</p>
Slots	<p>Debe contar con 01 slots PCIe considerando en Gen 4.</p> <p>Deberá soportar al menos (01) slot o LOM OCP 3.0</p>
Interfaces de Red	<p>02 puertos de 1GbE base-t</p> <p>01 tarjeta con cuatro puertos de 10/25GbE, debe incluir ópticos/transceiver de tipo SFP+ en dos puertos.</p> <p>01 tarjeta con dos puertos de 32Gb Fibre Channel, debe incluir sus ópticos/transceivers en cada puerto.</p> <p>Todos los puertos deben estar habilitados con sus respectivos ópticos/transceivers e incluir cables de interconexión tipo LC/LC, conforme a la arquitectura ofertada.</p>
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Tapa protectora frontal con llave para restringir la manipulación no autorizado de discos duros. - Sistema de arranque (boot) seguro - TPM 1.2/2.0 FIPS - Bloqueo de sistema ante intento de cambios no autorizados o maliciosos de configuración y firmware.

	<ul style="list-style-type: none"> - Debe soportar autenticación de doble factor. - Capacidad de recuperación automática de BIOS. - Firmware firmado criptográficamente - Capacidad de recuperación rápida de firmware y Sistema Operativo - Capacidad de habilitar/deshabilitar dinámicamente los puertos USB sin necesidad de reiniciar el servidor. - Contar con certificación encriptada de componentes del servidor que permita verificar que no hay componentes reemplazados o removidos una vez salidos de fábrica.
Puertos USB	03 como mínimo totales (eternos/internos).
Rieles	Incluir rieles deslizantes para montar en rack con sistema de administración de cables.
Sistemas Operativos Certificados	<ul style="list-style-type: none"> - Red Hat Enterprise Linux. - Canonical Ubuntu Server. - VMware ESXi - Citrix XenServer - Microsoft Windows Server con Hyper-V. <p>Debe incluir TPM 2.0 mínimo v5</p>
Suscripción Sistema operativo Incluido	Se requiere suscripciones de hipervisor para los procesadores ofertados de cada uno de los servidores.
Administración	<p>Software de administración y monitoreo a través de una sola consola gráfica basada en web para administración local y remota.</p> <p>Debe contar con puerto RJ45 Ethernet dedicado a la administración que permita una conexión virtual (Media Virtual) o local.</p> <p>Debe soportar la agrupación de administradores para dispositivos específicos administrados.</p> <p>Debe contar con soporte de RedFish.</p> <p>Debe permitir el mapeo de consumo de energía por máquina virtual</p>
Soporte del Fabricante	Deberá contar con una garantía básica del fabricante de 36 meses, limitada únicamente a hardware. La atención será en horario de oficina (5x10) con tiempos de respuesta al siguiente día hábil. Incluye reparación y/o reemplazo de partes defectuosas en el lugar de instalación, realizadas por personal certificado del fabricante.
Instalación	Se debe considerar la instalación e implementación del SERVIDOR, la cual debe ser realizada por el postor.

b) Unidad de almacenamiento (01)

CARACTERISTICAS	DESCRIPCIÓN
Características Generales	La Solución propuesta deberá tener una disponibilidad de al menos el 99.999%.
	La solución de Almacenamiento debe soportar al menos la arquitectura del tipo: iSCSI (Internet Small Computer Systems Interface).
	Debe estar equipado con 2 (dos) controladores con puertos de red de 10Gbps ethernet Base-T, con al menos 2 (dos) puertos de 10Gbps o 25Gbps y con puertos de Fibra Canal de 32Gbps/64Gbps y al menos 4 puertos por controladora.
	Los controladores deben ser redundantes y funcionar en modo Activo/Activo.
	La solución debe ser compatible con una caja estándar del mercado o del fabricante y se deben ofrecer todos los componentes, cables, conectores, adaptadores, conversores, etc. Necesario para la instalación, configuración y uso de la solución propuesta.
	Debe implementar conmutación por error y reemplazo automático de forma “Hot-Swappable” para los siguientes componentes: discos, controladores, ventiladores y fuentes de alimentación.
	Debe soportar el mantenimiento o reposición de estos elementos sin interrumpir el funcionamiento de la solución.
	La solución de almacenamiento no debe tener un único punto de falla.
	La solución debe soportar discos FCM4 con tecnologías NVMe PCIe Gen4.
	La solución debe soportar la función de compresión y deduplicación sin comprometer el rendimiento de la controladora.
	El gabinete o cajón de discos debe tener ranuras “intercambiables en caliente” (reemplazables sin apagar) para acomodar los discos.
	El procesador que conforma la solución deberá contar con al menos 2 (dos) procesadores con al menos 12 (doce) núcleos cada uno.
	Debe tener al menos 64 GB de Caché instalada.
Debe tener una capacidad de almacenamiento líquido interno de al menos 40 TB (cuarenta terabytes) y tener un máximo de 1U de altura.	

	El equipo debe contar con la funcionalidad(opcional) de realizar copias inmutables que sean almacenadas de forma aislada dentro del mismo equipo de almacenamiento.
	El equipo debe ser compatible con la funcionalidad de notificaciones de alertas tempranas de ransomware.
Disponibilidad	Deberá soportar discos de repuesto, con el fin de reemplazar cualquier disco defectuoso sin intervención humana, de forma automática y sin detener el equipo.
	La solución de Almacenamiento debe ofrecer al menos los siguientes niveles de protección DRAID (Raid Distribuido): 1, 5 o 6.
	Cada controlador debe tener al menos 64GB de memoria caché.
Conectividad	Debe estar equipado con 2 (dos) controladores con puertos de red de 10Gbps ethernet Base-T, con al menos 2 (dos) puertos de 10Gbps o 25Gbps y con puertos de Fibra Canal de 32/64Gbps y al menos 4 puertos por controladora.
Capacidad de almacenamiento	La solución de Almacenamiento debe contar con un TIER de almacenamiento, con una capacidad neta mínima de 43 TB (cuarenta y tres terabytes) compuesta por discos NVMe FCM4, configurados en RAID6.
Compatibilidad	La solución de Almacenamiento debe ser compatible con los sistemas operativos: Microsoft Windows Server 2022, 2019 y 2016. Linux Red Hat 9.0 y 8.6. Linux SuSE 15.2 y 12.3 y VMware 8.0 y 7.0.
	Deberá admite integraciones con VMware vSphere ESX, vCenter, SRM y Hyper-V.
Funciones de instantáneas	La solución de Almacenamiento debe permitir la generación de al menos 8000 volúmenes.
	Debe soportar un mínimo de 15800 snapshots
Funciones de aprovisionamiento ligero	La solución de Almacenamiento debe ser compatible con la funcionalidad de "aprovisionamiento ligero", es decir, permitir el aprovisionamiento anticipado de un tamaño de volumen mayor que el área real consumida, es decir, área real consumida sólo cuando se registran (escriben) datos, excluyendo incluso el área de formateo del sistema operativo que estaría disponible para crear y/o ampliar otros volúmenes.
	También debe contener funcionalidad que permita al administrador ajustar los niveles de alerta respecto del

	crecimiento de este volumen
Funciones de replicación remota	La solución de almacenamiento debe contar con software para replicar volúmenes entre ubicaciones remotas.
	Debería permitir la activación de la funcionalidad de replicación a través de los protocolos FC e ISCSI.
Gestión	La solución de almacenamiento debe contar con una interfaz gráfica de administración GUI (Graphical User Interface), Interfaz Web y mediante línea de comando CLI (Command Line Interface).
	La solución de Almacenamiento debe contar con un software de gestión con funciones tales como: Creación/administración de volúmenes, Thin Provisioning, Raid Groups, Snapshots, Thin Clones, Replicación Remota y usuarios administradores.
	La solución de Almacenamiento debe permitir agregar capacidad al volumen, sin interrumpir el acceso a la información.
	La solución de Almacenamiento debe ser compatible con la capacidad de detectar fallas, incluido el auto-monitoreo y la generación de registros, con activación automática por parte del fabricante.
	La solución debe incluir software de gestión centralizada que permita monitoreo de eventos, generación de informes de rendimiento, alertas de capacidad, estado de salud de componentes físicos como fuentes, discos, interfaces, controladores, ventiladores y temperatura
Otros requerimientos	Admite cifrado de datos almacenados en dispositivos flash, del tipo "Datos en reposo" y utilizando el algoritmo AES-256; se pueden utilizar elementos externos al equipo para gestionar la clave de cifrado; cumplir con FIPS 140-2 DIRECTAMENTE EN EL DISCO. Publicación 140 del Estándar federal de procesamiento de información (FIPS).
Requisitos generales obligatorios	Para este LOTE se aceptarán servidores, conmutadores y almacenamientos de diferentes fabricantes, siempre que la implementación del conjunto "servidores + almacenamiento" sea compatible y que además el fabricante del servidor asuma, mediante declaración presentada junto con la propuesta comercial , todo el soporte técnico de la solución, es decir, deben ser responsables y un único punto de contacto para el soporte de servidores y almacenamiento, asumiendo el SLA solicitado.
	El equipo debe ser nuevo, de primer uso y formar parte del

	<p>catálogo de productos comercializados por el fabricante. No se aceptarán equipos o componentes que hayan sido descontinuados por el fabricante o que estén listados para descontinuación futura (fin de vida) en la fecha de análisis de propuestas.</p>
	<p>Todo el software debe ser suministrado en su versión más actual por parte del fabricante, y su NÚMERO DE PARTE debe incluirse en la propuesta comercial a efectos de prueba.</p>
	<p>Todos los componentes de hardware de la solución deben ser de un solo fabricante o en base OEM, y no se permite la integración de elementos no aprobados (por ejemplo, memorias, discos duros, unidades ópticas) de terceros que puedan resultar en una pérdida parcial o total de la garantía o cualquier carga financiera adicional durante la vigencia de la garantía. Asimismo, no se aceptará la adición o sustracción de cualesquiera componentes no originales de fábrica para adaptar el equipo a las configuraciones solicitadas en este aviso.</p>
	<p>Es obligatoria la prueba técnica de todas las características requeridas para los equipos y software aquí solicitados, independientemente de la descripción de la propuesta del proveedor, mediante documentos que son de dominio público y proceden exclusivamente del fabricante de los productos, tales como catálogos, manuales, ficha técnica de especificación técnica, información obtenida de los sitios web oficiales del fabricante a través de internet, indicando las respectivas URL (Uniform Resource Locator). La simple repetición de las especificaciones del término de referencia sin la debida prueba resultará en la descalificación de la empresa proponente</p>
	<p>Bajo pena de descalificación, la propuesta registrada deberá contar con todas las características reales del(los) equipo(s) ofrecido(s), así como informar la marca y modelo del equipo. El simple hecho de “COPIAR” y “PEGAR” la descripción contenida en el aviso no se caracterizará como descripción de la propuesta.</p>
	<p>Todos los componentes relevantes de la solución propuesta deben ser informados con sus respectivos códigos de fabricante (marca, modelo, fabricante y números de pieza), descripción y cantidades.</p>
	<p>Todo equipo deberá ser suministrado sin sistema de sellado o cualquier otro dispositivo que imposibilite su apertura</p>

	<p>cuando sea necesario para realizar intervenciones técnicas, actualizaciones tecnológicas en otros por parte del sector competente del CONTRATANTE.</p>
	<p>Todos los cables necesarios para la conexión entre los componentes cubiertos por este término de referencia deben incluirse con el producto.</p>
	<p>Se deberán proporcionar manuales técnicos de usuario, en papel impreso o soporte digital, que contengan preferentemente toda la información sobre los productos con instrucciones de instalación, configuración, operación y administración, así como el fabricante deberá contar con el catálogo o descripción del modelo ofrecido en Internet. para consulta.</p>
<p>Garantía y soporte</p>	<p>Los servicios de garantía y soporte técnico del FABRICANTE deberán brindarse por 36 (treinta y seis) meses, para mantenimiento correctivo, con atención 24x7, contados desde la entrega, instalación, configuración, prueba, implementación y aprobación de los productos.</p>
	<p>El servicio de mantenimiento PROACTIVO debe permitir la ejecución del servicio de soporte con el fin de minimizar los periodos de indisponibilidad, el fabricante debe proporcionar una herramienta o software de gestión PROACTIVO que permita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abrir automáticamente llamadas con el fabricante. - Cargue automáticamente registros (diagnósticos) al fabricante para permitir un diagnóstico más efectivo. - Coordinar la entrega de eventos de mantenimiento de activos de acuerdo con la ventana de mantenimiento del cliente. - Gestionar el soporte de segundo nivel cuando los problemas no se resuelven a través de procesos estandarizados actuando como enlace de Servicios para coordinar todos los recursos necesarios para abordar problemas de gravedad individuales o problemas más sistémicos. - Gestionar situaciones críticas actuando como un único punto de contacto para la resolución de problemas.
	<p>El FABRICANTE deberá contar con un Call Center para atender las llamadas de garantía, comprometiéndose a mantener un registro de las mismas incluyendo una descripción del problema.</p>
	<p>El servicio de garantía deberá ser prestado por el FABRICANTE del equipo o por asistencia técnica calificada e</p>

	<p>indicado por el mismo mediante declaración.</p>
	<p>Durante el período de garantía, la pieza o pieza defectuosa será reemplazada sin costo para EL CONTRATISTA, previa conclusión del respectivo analista de servicio de que existe la necesidad de reemplazar una pieza o reemplazarla en el sistema, a menos que cuando el defecto sea causado por uso inadecuado del equipo.</p>
	<p>El FABRICANTE también deberá ofrecer canales de comunicación y herramientas adicionales de soporte en línea como “chat”, “e-mail” y una página de soporte técnico en Internet con disponibilidad de actualizaciones y “hot fixes” para controladores, BIOS, firmware, sistemas operativos y herramientas de resolución de problemas, como mínimo.</p>
	<p>La asistencia inicial se aceptará a través del contacto telefónico, realizado por el contratista, en el cual, con la colaboración del equipo informático del contratista, se identificará el problema del equipo. Si se identifica la necesidad de reparación debido a daños de fabricación durante esta fase de diagnóstico, se contactará inmediatamente al servicio en sitio para cambiar las piezas dentro de los 7 (siete) días hábiles.</p>
	<p>Este tipo de cobertura de garantía necesariamente deberá entrar en vigencia y práctica a partir de la fecha de comercialización del equipo y bajo ninguna circunstancia se aceptarán otras condiciones para el inicio de la misma tales como auditorías, estudios o evaluaciones técnicas previas, aplicación de recomendaciones por parte del CONTRATISTA, etc.</p>
	<p>Este tipo de cobertura de soporte deberá cubrir, además del hardware, el software del entorno operativo del hardware y el sistema operativo, cuando se solicite y se entregue con el equipo. Es responsabilidad del fabricante monitorear las llamadas desde la apertura hasta el cierre, independientemente de que exista o no redirección a otros equipos técnicos del fabricante del equipo o del software relacionado.</p>
	<p>Debido a la necesidad de un servicio de soporte por parte del CONTRATANTE, si el oferente no es el mismo fabricante del equipo ofertado, el oferente deberá enviar junto con su propuesta, bajo pena de descalificación, una declaración del fabricante del equipo garantizando que proporcionará el servicio de soporte y garantizar las condiciones, ubicaciones</p>

	y servicio bajo los términos de este aviso o acreditar mediante NÚMERO DE PARTE la totalidad del servicio contratado.
	Si el servicio de garantía es realizado por la asistencia técnica autorizada del fabricante, el fabricante deberá proporcionar el nombre y dirección de la empresa de asistencia técnica autorizada en la ciudad/estado del CONTRATISTA.
Instalación	Se debe considerar la instalación e implementación del ALMACENAMIENTO, la cual debe ser realizada por el fabricante mismo o alguna empresa certificada por el fabricante.

5.1.1.2. Migración desde servidores Legacy

Antecedentes:

- El proveedor deberá realizar la migración de las máquinas virtuales de las plataformas de virtualización pre-existentes.
- Dichas máquinas virtuales deberán ser migradas a la plataforma de virtualización ofertada, incluyendo su almacenamiento al nuevo sistema de almacenamiento ofertado.
- El proveedor deberá realizar la virtualización de los equipos considerado para su migración al entorno virtual hacia la nueva plataforma ofertada la misma que se realizará previa coordinación con el responsable de UTI.
- El proveedor deberá realizar la migración solicitada según las mejores prácticas ofrecidas por el fabricante, orientado a que se realice de la manera más transparentemente posible.
- De ser necesario, el proveedor deberá provisionar el licenciamiento necesario para ejecutar la migración, sin costo alguno para la entidad.
- De ser necesario, el proveedor deberá realizar las adecuaciones necesarias en las plataformas de virtualización pre-existentes a fin de que pueda realizarse la migración.
- El proveedor deberá configurar todas las tareas de Backup de acuerdo a las buenas prácticas de la nueva solución (hardware y software).
- Actualmente se tiene implementada y operativa una solución de virtualización y base de datos Oracle en servidores independientes con almacenamiento interno, solución que será migrada a los nuevos servidores ofertados.
- El proveedor deberá considerar todos los componentes de hardware y/o softwares necesarios para la migración, sin que represente costo adicional para la entidad.
- El proveedor deberá realizar la migración solicitada, acorde a las mejores prácticas recomendadas por el fabricante de la plataforma de virtualización y Oracle, orientado a que se realice de la manera más transparentemente posible.
- De ser necesario, el proveedor deberá realizar las adecuaciones necesarias en las plataformas pre-existentes a fin de que pueda realizarse la migración de forma más segura y adecuada.

- Instalación y configuración de software de virtualización de servidores en clúster (para los 2 servidores ofertados) y la consola de administración.
- Instalación y configuración del sistema operativo Linux en dos (2) máquinas virtuales para Oracle RAC.
- Instalación y configuración de Oracle DB en modo clúster con Oracle RAC 12cR1 12.1.0.2
- Migración de servicio de BD de producción (2 instancias de bases de datos, ASM Diskgroups) con sus directorios de imágenes y replicación debidamente montados y/o presentados (ASM Clúster File System)
- Pase a producción de la solución de base de datos.

5.1.2. CONDICIONES DE OPERACIÓN

Con el objetivo de garantizar la correcta instalación, configuración y puesta en producción de los equipos ofertados, el proveedor deberá ejecutar los siguientes servicios sin perjudicar las normales labores del personal del INS. En tal sentido, dichos servicios deberán ser realizados en horarios que disponga la Oficina de Tecnologías de la Información.

5.1.2.1. Servicio de acondicionamiento, conexión, instalación y configuración del equipamiento ofertado e instalación y configuración de la plataforma de virtualización ofertada.

- ✓ El proveedor deberá realizar el traslado, acondicionamiento (montaje), instalación, conexión y configuración del equipamiento de hardware y software solicitado en el centro de Datos.
- ✓ El proveedor deberá proporcionar el licenciamiento necesario para la virtualización a nombre de la entidad, considerando la cantidad de servidores que se maneja y proyecta montar sobre la nueva solución.
- ✓ El postor deberá ser un representante autorizado o proveedor con respaldo de la marca de cada uno de los componentes de hardware y software de la solución ofertada, este debe ser acreditado con la presentación de una carta del fabricante.
- ✓ Los componentes principales de la solución solicitada (Infraestructura de servidores convergentes, Software de virtualización de servidores, Servicio de Migración de Base de Datos Oracle, Solución de Backup, Solución de Virtualización de Escritorios) deberán ser del mismo fabricante, el cual será acreditado con la presentación de una carta del fabricante, la cual será validada posteriormente por la Unidad de Tecnologías de la Información.
- ✓ Todos los componentes de hardware de la solución ofertada deberán ser nuevos, sin uso y del último modelo o versión liberado por el fabricante, sin Fin de Vida (EOL) o Fin de Servicio (EOS) a la fecha de presentación de las ofertas.
- ✓ Los equipos deben ser instalados en los gabinetes indicados por la Unidad de Tecnologías de la Información.
- ✓ El contratista incluirá como parte de la implementación, la instalación de forma adecuada de todos los equipos adquiridos, haciendo uso de accesorios

originales y que hayan sido proporcionados o aceptados por el fabricante de los equipos.

- ✓ El contratista debe registrar en la página del fabricante de los equipos incluidos, los códigos de activación correspondiente, a nombre del responsable de la Unidad de Tecnologías de la Información, a fin de poder acceder a las nuevas características y actualizaciones que publique el fabricante.
- ✓ El contratista debe asegurar que los trabajos de migración de la actual infraestructura no deben conllevar corte del servicio, esto con la finalidad de asegurar la disponibilidad de los servicios críticos de la institución, las actividades de dicha migración serán aprobados por el responsable de la Unidad de Tecnologías de la Información.
- ✓ El contratista deberá realizar todos los servicios involucrados a todo costo de tal manera que asegure la disponibilidad de los servicios en la nueva infraestructura, la aprobación estará a cargo del responsable de la Unidad de Tecnologías de la Información.
- ✓ El proveedor deberá proveer el cableado de cobre (UTP) y fibra necesaria (incluyendo transceivers). Los necesarios para asegurar la conectividad redundante de los equipos ofertados hacia los Switches LAN; así como a los Switches SAN ofertados, según las mejores prácticas del fabricante.
- ✓ La configuración de volúmenes y LUNs del sistema de almacenamiento ofertado será indicado por la UTI de la entidad de forma previa a la configuración.
- ✓ Se deberá presentar los volúmenes del sistema de almacenamiento de cada uno de los equipos ofertados.

5.1.2.2. Transferencia de conocimiento

- ✓ El contratista deberá realizar la transferencia de conocimiento, respecto del uso y administración del software de virtualización instalado, a través de un taller de mínimo 20 hrs cronológicas.
- ✓ Será dictado a tres (03) personas de la Unidad de Tecnologías de la Información y será efectuada bajo la modalidad remota y/o presencial en un local designado por el contratista.
- ✓ Los cursos taller deberán ser dictados como mínimo por personal certificado y responsable de la implementación en los temas a tratar.
- ✓ Para efectos del cumplimiento de la capacitación será necesaria la entrega de constancias y/o certificado y/o documento que acredita la participación del personal.
- ✓ Los cursos de capacitación deberán estar relacionados con los componentes de software y hardware ofertados por el proveedor.

6. CONDICIONES ESPECIFICAS

6.1. Reglamentos Técnicos, Normas Metrológicas y/o Sanitarias nacionales

No aplicable.

6.2. Normas técnicas

No aplicable.

6.3. Impacto ambiental

No aplicable.

6.4. Sistema de entrega

Llave en mano con todos los equipos y servicios ofertados. En tal sentido, el contratista será responsable de la entrega de los bienes, instalación, conexión, migración, configuración física y lógica e integración de los componentes a la red de la entidad para todo el equipamiento y software ofertado.

6.5. Transporte y Seguros

El proveedor correrá con todos los gastos de traslados y seguros hasta la entrega del bien en los almacenes de la oficina de la entidad ubicada en el site principal, sin costo alguno para la entidad.

6.6. Garantía comercial

Alcance de la garantía: Contra defectos de diseño y/o fabricación, averías, entre otros, por un mal funcionamiento o pérdida total de los bienes contratados, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes, no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

Condiciones de la garantía: El contratista deberá indicar el procedimiento a utilizar para hacer efectiva la garantía y soporte.

Periodo de garantía: Garantía para todo el equipamiento de hardware y software ofertado por un periodo de tres (03) años.

Inicio del cómputo del período de garantía: A partir del día siguiente de la conformidad de la prestación principal, por parte de la Unidad de Tecnologías de Información.

7. PRESTACIONES ACCESORIAS A LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

No requerido

8. Requisitos del proveedor y/o personal

8.1. Del proveedor

El contratista deberá contar con un documento del fabricante o subsidiaria local del fabricante en el Perú de todos los equipos ofertados, que lo acredite como distribuidor autorizado para comercializar sus productos ofertados, presentado previo a la firma de contrato o a la emisión de la orden de compra.

El proveedor deberá demostrar una experiencia en venta de productos informáticos en general con un monto de S/ 200,000 soles, acreditado con contratos y conformidad, facturas y voucher de depósito.

Acreditación

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de

prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con constancia de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago, correspondientes a un máximo de veinte contrataciones.

En caso el postor sustente su experiencia en la especialidad mediante contrataciones realizadas con privados, para acreditarla debe presentar de forma obligatoria lo indicado en el numeral (ii) del presente párrafo; no es posible que acredite su experiencia únicamente con la presentación de contratos u órdenes de compra con conformidad o constancia de prestación.

8.2. Del personal

8.2.1. Un (01) Supervisor o jefe de Proyecto

Funciones Principales:

- Encargado de la gestión del proyecto y su implementación, debiendo gestionar el servicio con un enfoque de proyecto bajo estándar PMI o metodologías ágiles.
- El proveedor deberá presentar la documentación sustentadora, como parte de su propuesta técnico económica.
- El supervisor o jefe del proyecto no deberá realizar ningún otro rol de tipo especialista técnico.

Formación académica:

- Profesional con título universitario de las carreras de Ingeniería de sistemas, electrónica, industrial o carrera profesional relacionada a las tecnologías de la información, con colegiatura habilitada.

Capacitación y/o Certificaciones:

- Certificación PMP Vigente
- Curso de Master en Gestión de Tecnologías de la Información.
- Certificado Information Security Management Professional ISO 27001.
- Certificado Business Continuity Management (ISO 22301).

Experiencia Laboral:

- Experiencia comprobada mínima de cuatro (04) años en la dirección y/o gestión de proyectos de TI (implementación de solución de servidores, virtualización, respaldo de información, soluciones convergentes, data center y cableado estructurado) y/o similares al objeto de esta convocatoria.

Acreditación

En caso el título profesional este debe estar inscrito en el registro de grados y títulos de SUNEDU, como medio de acreditación de la formación académica requerida.

Las certificaciones y certificados deberán contener un código de validación, Código QR o cualquier otra información que permita validar su originalidad en la página web del fabricante.

En cuanto a la experiencia, esta deberá ser demostrada mediante certificados, constancias u otro documento que permita corroborar la legitimidad de los mismos, pudiendo la entidad realizar la verificación posterior de los mismos.

8.2.2. Un (01) Especialista de infraestructura

Funciones Principales:

- Responsable de realizar el acondicionamiento, montaje, instalación, configuración y puesta en producción del Servidor y almacenamiento.
- Debe permanecer disponible durante todo el tiempo de ejecución de la implementación para abordar cualquier inconveniente que pueda surgir.
- El proveedor deberá presentar la documentación sustentadora, como parte de su propuesta técnico económica.

Formación académica:

- Profesional Bachiller o con título universitario de las carreras de Ingeniería de sistemas, electrónica, industrial o carrera profesional relacionada a las tecnologías de la información, con colegiatura habilitada.

Capacitación y/o Certificaciones:

- Certificación técnica vigente emitida por el fabricante de los servidores ofertados o entidad acreditada. Se aceptan certificaciones equivalentes de centros reconocidos en el rubro.
- Certificación técnica en soluciones de almacenamiento del fabricante o entidad especializada. En caso de no contar con certificación directa del fabricante, se aceptarán certificaciones equivalentes o de centros autorizados.
- Capacitación técnica del fabricante sobre los sistemas de respaldo de información (backup) o de entidades reconocidas que impartan formación técnica especializada sobre dichas soluciones.
- Capacitación técnica oficial en soluciones de virtualización, impartida por el fabricante de la solución o por un centro autorizado o equivalente, con experiencia comprobada en la formación técnica de este tipo de tecnologías.

Experiencia Laboral:

- Experiencia mínima de cuatro (04) años en la implementación de proyectos similares al objeto de esta convocatoria.
- Experiencia mínima de un (01) año en Servidores de virtualización, Sistemas de almacenamiento, Sistemas de Respaldo, Soluciones de disaster recovery, y soluciones de replicación.
- Experiencia mínima de un (01) año habiendo participado en la configuración e implementación de Arquitectura de servidores convergentes e híper convergentes, sistemas de almacenamiento y Backup.

Acreditación

En caso el título profesional este debe estar inscrito en el registro de grados y títulos de SUNEDU, como medio de acreditación de la formación académica requerida.

Las certificaciones y certificados deberán contener un código de validación, Código QR o cualquier otra información que permita validar su originalidad en la página web del fabricante.

En cuanto a la experiencia, esta deberá ser demostrada mediante certificados, constancias u otro documento que permita corroborar la legitimidad de los mismos, pudiendo la entidad realizar la verificación posterior de los mismos.

9. Lugar y plazo de ejecución de la prestación

Lugar:

Sede Principal - Jr Las Magnolias Mz L Lote 1 y 2 Ayacucho Huamanga Ayacucho (Frente a la CEPREUNSCH).

Plazo:

Prestación principal:

El plazo de entrega del equipamiento solicitado será de 60 días calendarios, contados a partir del día siguiente de emitida la orden de compra.

Asimismo, el plazo para la ejecución de la implementación de la solución, será de 15 días calendarios, contados a partir del día siguiente de confirmada la recepción de los equipos.

Prestación accesoria:

No corresponde.

10. Entregables

- Acta de Kick Off respecto a la reunión inicial con el contratista en los primeros quince (15) días útiles, contados desde el día siguiente de emitida la orden de compra, cuya acta de reunión deberá ser entregado en un plazo no mayor a siete (07) días calendarios contados a partir de la fecha de reunión inicial.
- Plan de trabajo presentado por el contratista dentro de los primeros treinta (30) días calendarios, contados desde el día siguiente de emitida la orden de compra. En donde dicho plan de trabajo debe contener, lo siguientes puntos como mínimo:
 - Actividad a realizar indicando la fecha, horas y días que demandara
 - Responsable de la actividad por parte del proveedor
 - Observaciones si la actividad implica riesgo y si requiere paralización de servicio
- Informe de la implementación de la nueva infraestructura, documentación técnica desde la instalación y configuración de toda la solución y diagramas de arquitectura física y topológica en formato Visio en digital.
- Al término de la transferencia de conocimiento se entregará los certificados correspondientes para cada uno de los participantes, teniendo un plazo máximo de quince (15) días a partir del día siguiente de haber culminado la capacitación

11. Confidencialidad

Indicar la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de información a la que se tenga acceso y que se encuentre relacionada con la prestación quedando prohibido revelar dicha información a terceros.

12. Modalidades de pago

De conformidad con lo establecido en el artículo 130° del Reglamento de la Ley General de Contrataciones Públicas, será de suma alzada.

13. Forma de pago

13.1. Prestación Principal:

El pago correspondiente al valor adjudicado de la prestación principal se realizará en un solo pago, el cual será efectuado por MAPFRE.

13.2. Prestación Accesorio:

No corresponde

14. Penalidades

Si EL PROVEEDOR incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo}}$$

Donde:

$$F = 0.40$$

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL PROVEEDOR acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme al numeral 120.4 del artículo 120 del Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 009- 2025-EF.

15. Responsabilidad por vicios ocultos

La conformidad del bien por parte de la entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto en el literal c) del numeral 69.2 del artículo 69 de la Ley.

El plazo de responsabilidad del proveedor es de un (1) año, contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad.

16. Cláusula de anticorrupción

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante.

Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a mantener una conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato/orden de servicio u compra, y después de culminado el mismo en caso existan controversias pendientes de resolver, lo que supone actuar con probidad, sin cometer actos ilícitos, directa o indirectamente.

Aunado a ello, EL CONTRATISTA se obliga a abstenerse de ofrecer, negociar, prometer o dar regalos, cortesías, invitaciones, donativos o cualquier beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios públicos, servidores públicos o proveedores de servicios del área usuaria, de la dependencia encargada de la contratación, actores del proceso de contratación y/o cualquier servidor de la entidad contratante, con la finalidad de obtener alguna ventaja indebida o beneficio ilícito. En esa línea, se obliga a adoptar las medidas técnicas, organizativas y/o de personal necesarias para asegurar que no se practiquen los actos previamente señalados.

Adicionalmente, EL CONTRATISTA se compromete a denunciar oportunamente ante las autoridades competentes los actos de corrupción o de inconducta funcional de los cuales tuviera conocimiento durante la ejecución del contrato/orden de servicio u compra con LA ENTIDAD CONTRATANTE.

17. Clausula: solución de controversias

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación, previo al inicio del arbitraje.

Cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 82 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

18. Cláusula de resolución de contrato por incumplimiento

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 68.1 del artículo 68 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas. De encontrarse en alguno de los supuestos de resolución del contrato, LAS PARTES proceden de acuerdo a lo establecido en el artículo 122 del Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, aprobado por Decreto Supremo N° 009-2025-EF.

Asimismo, son causales de resolución de contrato la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público Ley N° 31564. , en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley se aplicará la inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al Estado, bajo cualquier modalidad.

19. Cláusula gestión de riesgos

LAS PARTES realizan la gestión de riesgos de acuerdo con lo establecido en el presente contrato/orden de servicio u compra y los documentos que lo conforman, a fin de tomar decisiones informadas, aprovechando el impacto de riesgos positivos y disminuyendo la probabilidad de los riesgos negativos y su impacto durante la ejecución contractual, considerando la finalidad pública de la contratación.

20. Propiedad intelectual

Todos los documentos, especificaciones técnicas, términos de referencia e informes preparados por el Especialista para el Contratante en virtud de la orden de servicio pasarán a ser de propiedad del Contratante.

21. Conformidad

La recepción/conformidad de la prestación se regula por lo dispuesto en el artículo 144 del Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas. Y estará a cargo de la Jefatura de la Unidad de Tecnologías de la Información.