

## **REQUERIMIENTO**

### **I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

#### **1. DENOMINACION DE LA CONTRATACIÓN**

Adquisición de infraestructura tecnológica para bases de datos MongoDB.

#### **2. FINALIDAD PÚBLICA**

La SUNAT dentro de su PEI (2024-2028) ha establecido sus objetivos estratégicos institucionales, entre los cuales se encuentra el Objetivo Estratégico N° 01: “Mejorar el cumplimiento tributario y aduanero de los administrados”, indicando que se debe contar con la más moderna infraestructura y equipamiento para el cumplimiento de sus fines y que permita aportar cada vez más a la capa de valor institucional.

Contar con la infraestructura informática que permita garantizar la continuidad operativa y contribuya al mejoramiento del nivel de disponibilidad de los servicios informáticos que brinda la Intendencia Nacional de Sistemas de Información.

#### **3. ANTECEDENTES**

En la actualidad el uso masivo de las aplicaciones de SUNAT, se han incrementado con el transcurrir del tiempo, motivado por el uso de la tecnología y la facilidad para realizar las operaciones del contribuyente. Se tiene un incremento considerable de manejo de volumetría de información y por lo tanto mayor demanda del uso de capacidades para el procesamiento y almacenamiento de las bases de datos MongoDB.

Los servidores virtuales que están operando en infraestructura On-premise han sido desplegados en las plataformas de virtualización de servidores de la Entidad y en la nube privada (servicios internos) que existe en los datacenters de la Entidad. Actualmente los servidores virtuales de las bases de datos MongoDB se encuentran alojados en plataformas de virtualización de servidores de SUNAT con hipervisor VMware vSphere y en la nube privada gestionados a través de los componentes que forman parte de la suscripción de VMware Cloud Foundation.

La nueva solución deberá configurar una arquitectura con alta disponibilidad automatizada a nivel de datacenter para las bases de datos de MongoDB cuando se requiera, con la finalidad de garantizar y facilitar la continuidad operativa de los servicios informáticos.

Como parte de la solución de nube privada se tiene implementado también los componentes de VMware Aria, los cuales permiten realizar actividades como el monitoreo de la infraestructura, tareas de automatización, gestión de logs de la infraestructura y la gestión de capacidades de los recursos tecnológicos a través de

Aria Operations la cual brinda visibilidad detallada del consumo de recursos de los servidores virtuales y permite realizar customizaciones para el análisis de capacidades.

Es importante asegurar la disponibilidad de las bases de datos de MongoDB de forma ininterrumpida las 24 horas de todos los días de la semana, debido a que cualquier interrupción o deterioro en los servidores afectaría a todos los usuarios que dependen de los servicios vinculados a la base de datos.

#### **4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACION**

##### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

Contratar a una empresa que provea la infraestructura tecnológica para atender la demanda creciente de procesamiento y almacenamiento de las bases de datos actuales que están ejecutándose sobre MongoDB.

##### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Mantener la continuidad operativa de los servicios informáticos que tienen componentes de bases de datos MongoDB.
- Optimizar la asignación de recursos de hardware basados en el consumo.
- Contar con mecanismos que permitan la capacidad de recuperación de los servidores virtuales de MongoDB para las sedes de San Isidro y La Victoria ante alguna situación de desastre (disaster recovery).
- Garantizar la demanda de los servicios actuales de información que se ejecutan con MongoDB, cuando ésta se vea incrementada.
- Agilizar el aprovisionamiento de nuevos recursos de procesamiento y almacenamiento para la implementación de soluciones con MongoDB.
- Simplificar y mejorar la gestión de la plataforma de virtualización de servidores x86.

#### **5. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DE LOS BIENES A CONTRATAR**

##### **5.1. DESCRIPCIÓN Y CANTIDAD DE LOS BIENES**

La presente contratación está conformada de la siguiente manera:

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de Medida</b>
	<b>Prestación Principal</b>		
	Gabinetes	2	Unidad
	Servidores para el clúster de gestión	8	Unidad
	Servidores para ambientes productivos.	20	Unidad

Único	Servidores para ambientes no productivos.	10	Unidad
	Switch LAN de administración de dispositivos de hardware	2	Unidad
	Switch LAN	4	Unidad
	Suscripción del software VMware Cloud Foundation de la marca VMware by Broadcom, o equivalente.	1	Servicio
	Suscripción del software Red Hat Enterprise Linux de la marca Red Hat, o equivalente.	1	Servicio
	Servicio de Instalación y configuración.	1	Servicio
	Servicio de Migración	1	Servicio
	<b>Prestación Accesoría</b>		
	Mantenimiento Preventivo	1	Servicio
	Servicio de Soporte	1	Servicio

## DEFINICIONES

Cuando se las mencione en las especificaciones técnicas, los siguientes términos y expresiones tendrán el significado que se indica a continuación:

- (a) **Entidad**, en adelante referido a la SUNAT.
- (b) **Centro de Cómputo La Victoria**, es uno de los datacenters de la Entidad, se encuentra ubicado en la sede de La Victoria (Av. Santa Catalina N° 663 – La Victoria). De ser el caso que se cambie la ubicación del datacenter dentro de la ciudad de Lima Metropolitana, La SUNAT confirmará mediante correo electrónico la dirección de este datacenter al día calendario siguiente de la suscripción del contrato.
- (c) **Centro de Cómputo San Isidro**, es uno de los datacenters de la Entidad, se encuentra ubicado en la sede de San Isidro (Av. Andres Reyes N° 320 – San Isidro). De ser el caso que se cambie la ubicación del datacenter dentro de la ciudad de Lima Metropolitana, La SUNAT confirmará mediante correo electrónico la dirección de este datacenter al día calendario siguiente de la suscripción del contrato.
- (d) **Contratista**, empresa a la cual se le adjudicó la buena pro y ha suscrito contrato.
- (e) **DAT**, División de Arquitectura Tecnológica.
- (f) **DGIT**, División de Gestión de la Infraestructura Tecnológica.

- (g) **DGPROY**, División de Gestión de Proyectos de Sistemas.
- (h) **Defecto, falla**, es cualquier algoritmo, rutina, subrutina u otra instrucción codificada, contenida en el software, capaz de causar que el procesador opere de manera incorrecta. También es cualquier desperfecto en el hardware que impide que la solución opere correctamente.
- (i) **GOSU**, Gerencia de Operaciones y Soporte a Usuarios.
- (j) **HCI**, Infraestructura Hiperconvergente.
- (k) **Incidente**, Solicitud de soporte de Reparación de Interrupción de Servicios, definida como un caso de soporte único. Esto es, un problema que no puede dividirse en casos secundarios.
- (l) **Licencia**, las licencias tienen carácter de perpetuidad, es decir no existe fecha de caducidad y deben estar a nombre de la Entidad.
- (m) **Solución**, es el conjunto de bienes, suscripciones y licencias (hardware y software) necesarios para cumplir con los requerimientos mínimos solicitados.
- (n) **Suscripción**: proporciona el derecho de uso del software y permitirá obtener beneficios como el uso de la última versión del software y contar con el servicio de soporte técnico por parte del fabricante.

## 5.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Todos los componentes solicitados deben ser nuevos de fábrica y deberán estar en perfectas condiciones de uso.

El Contratista deberá garantizar que todos los bienes y suscripciones suministrados en virtud del Contrato son de la versión más reciente e incorporan todas las últimas mejoras en cuanto a funcionalidad y prestaciones.

### 5.2.1. GABINETES

Las características técnicas mínimas son:

Característica	Descripción
<b>Tamaño</b>	48 unidades de rack, 60 cm x 120 cm, para la sede de la Victoria. 42 unidades de rack, estándar de la industria, para la sede de San Isidro.
<b>Puertas</b>	Frontal y posterior. Ambas con cerradura Con ventilación para el adecuado flujo de refrigeración de los componentes.
<b>Power Device Units (PDU)</b>	Se debe incluir los PDU necesarios de acuerdo con su diseño de manera que soporte el suministro eléctrico redundante de todos los componentes ofertados.

<b>Energía eléctrica</b>	200-240 V y 50-60 Hz. Tener en cuenta que SUNAT utiliza tomacorrientes del tipo IEC60309
--------------------------	---

El Contratista deberá incluir todos los accesorios necesarios para su implementación.

En la sede de San Isidro la Entidad proveerá el punto eléctrico en los tableros (L-N-T). El Contratista deberá proveer el suministro e instalación de ITM (interruptor termomagnético), cables vulcanizados libre de halógenos (2 conductores más línea a tierra) y tomacorrientes del tipo IEC60309 (mennekes) conforme a las capacidades de consumo de corriente, debidamente etiquetado de acuerdo con la numeración de los circuitos eléctricos provistos.

En la sede de la Victoria, la Entidad tiene un servicio de housing con el proveedor WIN Empresas SAC, en ese sentido, para el cableado se dará todas las facilidades para que el contratista realice las coordinaciones con WIN Empresas SAC.

El Contratista deberá asumir el costo para la instalación de los bienes ofertados en el datacenter de San Isidro y en el datacenter de la Victoria (incluye el cableado eléctrico y de datos).

#### **5.2.2. SERVIDORES PARA EL CLÚSTER DE GESTIÓN**

Se requiere ocho (8) nodos HCI en total, certificados como vsan ready nodes acreditados en la matriz de compatibilidad de VMware. Se debe instalar y configurar cuatro (4) nodos HCI en el Centro de Cómputo de San Isidro y cuatro (4) nodos HCI en el Centro de Cómputo de La Victoria.

Las características mínimas que se deben considerar en cada nodo son las siguientes:

<b>Tipo</b>	Rackeable de altura máxima 1 UR (unidad de rack)
<b>Procesador</b>	<p>Dos (2) procesadores Intel multi-thread de última generación disponible para el modelo de nodo ofertado, 16 cores como mínimo, de al menos 2.8 GHz y mínimo 37.5 MB de cache L3 por procesador.</p> <p>Se debe ofertar no menos de 346 spec_int_rate 2017 peak o 335 spec_int_rate 2017 base. Para la validación de este valor, el postor ganador de la buena pro deberá presentar un reporte impreso</p>

	descargado de la página web <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> en la suscripción de contrato. En caso de no tener disponible el modelo de servidor ofertado en la página web <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> , el postor ganador de la buena pro podrá presentar el reporte impreso descargado de la página web <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> con un servidor de modelo diferente de la misma marca al ofertado, con el mismo modelo de procesador ofertado y cantidad de procesadores ofertados.
<b>Memoria</b>	512 GB de tecnología DDR5 o superior.
<b>Conectividad</b>	Dos (2) tarjetas de red, cada tarjeta de red con dos (2) puertos de 25 Gbps (fibra). Un (1) puerto de 1Gbps Cobre (para gestión) Debe contar con todos los puertos activos con sus respectivos conectores y licenciamiento requeridos para el funcionamiento de la solución.
<b>Almacenamiento</b>	Cada nodo HCI deberá contar como mínimo: Un (1) disco de 800 GB SSD NVMe como mínimo para caché: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada disco debe tener una resistencia mínima de 7300 TBW (Terabytes Written) y/o DWPD3 o superior.</li> <li>• Rendimiento no menor a 100,000 escrituras por segundo.</li> </ul> La capacidad total de almacenamiento del clúster de gestión deberá ser de al menos 25 TB decimales SSD NVMe usable para datos, con protección de datos FTT=2 y RAID-6 (la capacidad usable no toma en cuenta ratios de deduplicación ni compresión, se deberá visualizar como mínimo 25 TB luego de aplicar el espejamiento entre sitios). Cada disco debe tener una resistencia de lectura intensiva (DWPD1 o superior).
<b>Fuentes de Poder</b>	Fuentes de alimentación redundantes, de intercambio en caliente. HotSwap.
<b>Ventiladores</b>	Ventiladores redundantes N+N o N+1, de manera que la falla de un ventilador no deba impedir el normal funcionamiento.
<b>Boot</b>	Para el booteo del hipervisor: Dos discos M.2 SSD de 480GB o dos discos SSD de 480GB; en RAID 1 y reemplazables en caliente.
<b>Administración</b>	Software de administración y monitoreo a través de una sola consola gráfica basada en web para administración local y remota. Soporte de IPMI 2.0.

	<p>Debe incluir un plugin de gestión integral en la consola VMware vCenter.</p> <p>Debe realizar la gestión de ciclo de vida LCM (Life Cycle Manager) como una consola integral para hardware y software para actualizaciones no disruptivas de componentes pre-validados por el fabricante y VMware.</p>
<b>Hipervisor</b>	Deberá soportar el hipervisor VMware vSphere.

Los nodos HCI deberán implementarse de manera que se garantice alta disponibilidad para los servicios que se alojen en este clúster (en caso de falla de un nodo HCI).

### 5.2.3. SERVIDORES PARA AMBIENTES PRODUCTIVOS (CLÚSTER DE BASES DE DATOS MONGODB PRODUCTIVO)

Se requiere veinte (20) nodos HCI en total, certificados como vsan ready nodes acreditados en la matriz de compatibilidad de VMware. Se debe instalar y configurar diez (10) nodos HCI en el Centro de Cómputo de San Isidro y diez (10) nodos HCI en el Centro de Cómputo de La Victoria.

Las características mínimas que se deben considerar en cada nodo son las siguientes:

<b>Tipo</b>	Rackeable de altura máxima 2 UR (unidad de rack)
<b>Procesador</b>	<p>Dos (2) procesadores Intel multi-thread de última generación disponible para el modelo de nodo ofertado, 32 cores como mínimo, de al menos 2.8 GHz y mínimo 60 MB de cache L3 por procesador.</p> <p>Se debe ofertar no menos de 655 spec_int_rate 2017 peak o 633 spec_int_rate 2017 base. Para la validación de este valor, el postor ganador de la buena pro deberá presentar un reporte impreso descargado de la página web <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> en la suscripción de contrato. En caso de no tener disponible el modelo de servidor ofertado en la página web <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a>, el postor ganador de la buena pro podrá presentar el reporte impreso descargado de la página web <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> con un servidor de modelo diferente de la misma marca al ofertado, con el mismo modelo de procesador ofertado y cantidad de procesadores ofertados.</p>
<b>Memoria</b>	2 TB de tecnología DDR5 o superior. La capacidad de memoria instalada deberá permitir tener los slots disponibles de tal manera que se pueda crecer posteriormente a un total de 3 TB sin requerir el

	reemplazo de los bancos de memorias actualmente ofertados.
<b>Conectividad</b>	<p>Dos (2) tarjetas de red, cada tarjeta de red con dos (2) puertos de 25 Gbps (fibra).</p> <p>Un (1) puerto de 1Gbps Cobre (para gestión)</p> <p>Dos (2) tarjetas de un puerto FC 32 Gbps.</p> <p>Debe contar con todos los puertos activos con sus respectivos conectores y licenciamiento requeridos para el funcionamiento de la solución.</p>
<b>Almacenamiento Interno</b>	<p>El Contratista deberá proporcionar como mínimo 665 TiB (binarios) usables con discos SSD de tipo NVMe para el total del clúster de bases de datos MongoDB productivo, luego de su implementación sin considerar deduplicación ni compresión.</p> <p>El dimensionamiento deberá ser sobre arquitectura de acceso directo a la capa de almacenamiento NVMe.</p> <p>El nivel de tolerancia a fallas deberá ser FTT=2/RAID6.</p> <p>El Contratista deberá configurar el sistema de almacenamiento de manera que se permita extender el clúster para obtener sitios del tipo activo-activo, de tal manera que si un sitio falla se pueda tener los datos de las máquinas virtuales en el segundo sitio activo. La replicación deberá ser síncrona entre los dos datacenters (San Isidro y La Victoria).</p> <p>El Contratista, de ser el caso, deberá entregar el licenciamiento y/o suscripción requerida para la habilitación de esta configuración por la totalidad de almacenamiento ofertado.</p>
<b>Almacenamiento Externo</b>	<p>Los servidores ofertados para el clúster de bases de datos MongoDB productivo deberán integrarse a la solución de almacenamiento institucional, la cual está conformada por Switches SAN IBM 8961-F74 (2 por datacenter) y el sistema de almacenamiento Huawei OceanStor Dorado 18000 v6 (1 por datacenter) sobre protocolo FC.</p> <p>La Entidad sólo proporcionará los puertos FC (incluye transceivers) en los switches SAN IBM para esta integración. Asimismo, la Entidad sólo proporcionará la capacidad de disco en el sistema de almacenamiento Huawei para que el Contratista configure y habilite los volúmenes no replicados o replicados de manera nativa por el sistema de almacenamiento que no sean parte de VSAN Stretched Cluster (entre ambos datacenters). El</p>

	Contratista de ser el caso, deberá proporcionar el licenciamiento y/o suscripción requerida para la habilitación de esta configuración.
<b>Fuentes de Poder</b>	Fuentes de alimentación redundantes, de intercambio en caliente. HotSwap.
<b>Ventiladores</b>	Ventiladores redundantes N+N o N+1, de manera que la falla de un ventilador no deba impedir el normal funcionamiento.
<b>Boot</b>	Para el booteo del hipervisor: Dos discos M.2 SSD de 480 GB o dos discos SSD de 480 GB; en RAID 1 y reemplazables en caliente.
<b>Administración</b>	Software de administración y monitoreo a través de una sola consola gráfica basada en web para administración local y remota. Soporte de IPMI 2.0. Debe incluir un plugin de gestión integral en la consola VMware vCenter. Debe realizar la gestión de ciclo de vida LCM (Life Cycle Manager) como una consola integral para hardware y software para actualizaciones no disruptivas de componentes pre-validados por el fabricante y VMware.
<b>Hipervisor</b>	Deberá soportar el hipervisor VMware vSphere.
<b>Sistema operativo para servidores virtuales</b>	El Contratista deberá proporcionar la suscripción del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux solicitado en el numeral 5.2.8 de las especificaciones técnicas.

Los nodos HCI deberán implementarse de manera que se garantice alta disponibilidad para los servicios que se alojen en este clúster (en caso de falla de un nodo HCI).

#### **5.2.4. SERVIDORES PARA AMBIENTES NO PRODUCTIVOS (CLÚSTER DE MONGODB NO PRODUCTIVO)**

Se requiere diez (10) nodos HCI en total, certificados como vsan ready nodes acreditados en la matriz de compatibilidad de VMware. Se debe instalar y configurar cinco (5) nodos HCI en el Centro de Cómputo de San Isidro y cinco (5) nodos HCI en el Centro de Cómputo de La Victoria. Las características mínimas que se deben considerar en cada nodo son las siguientes:

<b>Tipo</b>	Rackeable de altura máxima 1 UR (unidad de rack)
<b>Procesador</b>	Dos (02) procesadores Intel multi-thread de última generación disponible para el modelo de nodo

	<p>ofertado, 24 cores como mínimo, de al menos 2.9 GHz y mínimo 60 MB de cache L3 por procesador.</p> <p>Se debe ofertar no menos de 526 spec_int_rate 2017 peak o 510 spec_int_rate 2017 base. Para la validación de este valor, el postor ganador de la buena pro deberá presentar un reporte impreso descargado de la página web <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> en la suscripción de contrato. En caso de no tener disponible el modelo de servidor ofertado en la página web <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a>, el postor ganador de la buena pro podrá presentar el reporte impreso descargado de la página web <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> con un servidor de modelo diferente de la misma marca al ofertado, con el mismo modelo de procesador ofertado y cantidad de procesadores ofertados.</p>
<b>Memoria</b>	<p>1.5 TB de tecnología DDR5 o superior. La capacidad de memoria instalada deberá permitir tener los slots disponibles de tal manera que se pueda crecer posteriormente a un total de 3 TB sin requerir el reemplazo de los bancos de memorias actualmente ofertados.</p>
<b>Conectividad</b>	<p>Dos (2) tarjetas de red, cada tarjeta de red con dos (2) puertos de 25 Gbps (fibra).</p> <p>Un (1) puerto de 1Gbps Cobre (para gestión)</p> <p>Dos (2) tarjetas de un puerto FC 32 Gbps.</p> <p>Debe contar con todos los puertos activos con sus respectivos conectores y licenciamiento requeridos para el funcionamiento de la solución.</p>
<b>Almacenamiento Externo</b>	<p>Los servidores ofertados para el clúster de bases de datos MongoDB no productivo deberán integrarse a la solución de almacenamiento institucional, la cual está conformada por Switches SAN IBM 8961-F74 (2 por datacenter) y el sistema de almacenamiento Huawei OceanStor Dorado 18000 v6 (1 por datacenter) sobre protocolo FC.</p> <p>La Entidad sólo proporcionará los puertos FC (incluye transceivers) en los switches SAN IBM para esta integración. Asimismo, la Entidad sólo proporcionará la capacidad de disco en el sistema de almacenamiento Huawei para que el Contratista configure y habilite los volúmenes no replicados o replicados de manera nativa por el sistema de almacenamiento que no sean parte de VSAN Stretched Cluster (entre ambos datacenters). El Contratista de ser el caso, deberá proporcionar el licenciamiento y/o suscripción requerida para la habilitación de esta configuración.</p>

<b>Fuentes de Poder</b>	Fuentes de alimentación redundantes, de intercambio en caliente. HotSwap.
<b>Ventiladores</b>	Ventiladores redundantes N+N o N+1, de manera que la falla de un ventilador no deba impedir el normal funcionamiento.
<b>Boot</b>	Para el booteo del hipervisor: Dos discos M.2 SSD de 480 GB o dos discos SSD de 480 GB; en RAID 1 y reemplazables en caliente.
<b>Administración</b>	Software de administración y monitoreo a través de una sola consola gráfica basada en web para administración local y remota. Soporte de IPMI 2.0. Debe incluir un plugin de gestión integral en la consola VMware vCenter. Debe realizar la gestión de ciclo de vida LCM (Life Cycle Manager) como una consola integral para hardware y software para actualizaciones no disruptivas de componentes pre-validados por el fabricante y VMware.
<b>Hipervisor</b>	Deberá soportar el hipervisor VMware vSphere.
<b>Sistema operativo para servidores virtuales</b>	El Contratista deberá proporcionar la suscripción del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux solicitado en el numeral 5.2.8 de las especificaciones técnicas.

Los nodos HCI deberán implementarse de manera que se garantice alta disponibilidad para los servicios que se alojen en este clúster (en caso de falla de un nodo HCI).

#### **5.2.5. SWITCH LAN DE ADMINISTRACIÓN DE DISPOSITIVOS DE HARDWARE:**

El Contratista deberá incluir un Switch LAN de administración de dispositivos de hardware para el centro de cómputo de San Isidro y un Switch LAN de administración de dispositivos de hardware para el centro de cómputo de La Victoria. Cada uno de estos switches LAN deberá incluir 24 puertos de 1 Gbps (RJ45). En cada uno de sus centros de cómputo, SUNAT proveerá dos puertos LAN de 1Gbps (RJ45) en su Switch LAN para la conexión del Switch LAN de administración de dispositivos de hardware.

#### **5.2.6. SWITCH LAN**

Se requiere cuatro (4) switches LAN en total. Se deberá instalar y configurar dos (2) en el Centro de Cómputo de San Isidro y dos (2) en

el Centro de Cómputo de La Victoria. Estos nuevos switches LAN deberán reemplazar a los switches TOR existentes que interconectan a los servidores que forman parte de la solución de nube privada de servicios internos. Se aceptará el reuso de los transceivers de los switches ToR existentes, sin embargo, el Contratista es responsable de la garantía de buen funcionamiento de los mismos.

Los switches deberán configurarse en modo activo-activo entre ellos (en la misma sede). No se aceptará configuración de stacking.

La SUNAT brindará la disponibilidad de los mismos puertos 40GbE fibra por datacenter existentes que están conectados a los switches TOR existentes (no incluye transceivers), con tipo de conector LC. Se precisa que los switches core de la Entidad son del modelo HPE 12904E (dos switches por datacenter). El cableado se debe realizar mediante patch panels. El Contratista deberá incluir los transceivers necesarios para la integración entre los switches core de la Entidad y los switches ofertados. Al momento de la ejecución del cambio de los switches TOR, el Contratista debe realizar cambios mínimos de manera que permita mantener la operatividad de la plataforma durante el cambio de estos equipos.

Los switches LAN ofertados deberán contar con todos los puertos activos con sus respectivos conectores y licenciamiento requeridos para el funcionamiento de la solución. Se aceptará cables DAC para la conexión activo-activo entre los switches ToR ofertados. No se aceptarán cables DAC entre servidores y switches ofertados.

El Contratista deberá utilizar la conexión existente de los switches ToR con los MUX para la conexión entre sedes. En esta conectividad se reemplazarán los switches ToR existentes por los switches ToR ofertados.

Las características mínimas son las siguientes:

<b>Factor de Forma</b>	Rackeable de altura máxima 2 UR (unidad de rack).
<b>Puertos de Datos</b>	96 puertos, 25Gbps (fibra). Debe contar con todos los puertos activos con sus respectivos conectores y licenciamiento requeridos para el funcionamiento de la solución.

<b>Puertos de Uplink</b>	Dos (2) puertos de 40Gbps (fibra) como mínimo (debe contar con todos los puertos activos con sus respectivos conectores y licenciamiento requeridos para el funcionamiento de la solución).  Estos puertos se conectarán a los switches core de la Entidad (LAN).
<b>MTU</b>	El switch LAN deberá soportar una MTU de 9000 o más Jumbo Frames.
<b>Switching capacity (full duplex)</b>	Se deberá ofertar la capacidad de switching full duplex necesaria para el correcto funcionamiento de la solución ofertada, de manera que sea como mínimo la suma de las velocidades de todos los puertos ofertados en fullduplex y sin sobresuscripción.
<b>Tecnología</b>	Soporte de Capa 2 y Capa 3 en IPv4 e IPv6
<b>Latencia</b>	Menor a 1 milisegundo
<b>Buffer Size</b>	32MB como mínimo
<b>Fuentes de Poder</b>	Fuentes de alimentación redundantes (instaladas y operativas), de intercambio en caliente.
<b>Ventiladores</b>	Ventiladores redundantes N+N o N+1, de manera que la falla de un ventilador no deba impedir el normal funcionamiento.  Deberán tener la capacidad de reemplazarse en caliente.

#### **5.2.7. SUSCRIPCIÓN DEL SOFTWARE VMWARE CLOUD FOUNDATION DE LA MARCA VMWARE BY BROADCOM O EQUIVALENTE**

El Contratista deberá entregar las suscripciones del software VMware Cloud Foundation de la marca VMware o equivalente by Broadcom para todos los cores ofertados (todos los nodos HCI ofertados), las cuales se deben instalar y configurar en los nodos HCI ofertados.

La suscripción del software VMware Cloud Foundation de la marca VMware o equivalente by Broadcom, deberá permitir su instalación en otro hardware de ser necesario (en el caso de reemplazo), contando además con derecho a actualizaciones y soporte del fabricante del software por 4 años (7x24) a partir del día calendario siguiente de la conformidad del servicio de instalación y configuración.

#### **5.2.8. SUSCRIPCIÓN DEL SOFTWARE RED HAT ENTERPRISE LINUX DE LA MARCA RED HAT O EQUIVALENTE**

El Contratista deberá entregar las suscripciones del software Red Hat Enterprise Linux de la marca Red Hat o equivalente , que permita la suscripción de ilimitadas máquinas virtuales con el sistema operativo Red Hat Enterprise Linux para todos los nodos HCI ofertados para los clústeres productivos y no productivos, contando además con derecho a actualizaciones y soporte del fabricante del software por 4 años (7x24) a partir del día calendario siguiente de la conformidad del servicio de instalación y configuración.

#### **5.2.9. SERVICIO DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN.**

El contratista debe presentar a la DGPROY un Plan de Gestión de Proyecto definido siguiendo las buenas prácticas del Project Management Body of Knowledge (PMBOK) del PMI, considerando como mínimo las siguientes herramientas:

- Plan de gestión de alcance: Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) y diccionario.
- Plan de gestión de cronograma: Diagrama de Gantt en formato mpp, PDF y Excel y diagrama de ruta crítica del proyecto.
- Plan de gestión de comunicaciones: Matriz de comunicaciones del proyecto.
- Plan de gestión de riesgos: Matriz de Evaluación de Riesgos, planes de acción y contingencia.
- Plan de gestión de recursos: Organigrama del equipo de proyecto. Descripción de roles, responsabilidades y datos de contacto.
- Plan de gestión de interesados: Registro de Interesados y niveles de escalamiento tanto técnico y de gestión de proyecto.

El Contratista mediante correo electrónico y mesa de partes Virtual de SUNAT, entregará a la Entidad un documento detallado de diseño de arquitectura, el cual deberá ser aprobado por la División de Arquitectura Tecnológica. En este documento se deberá incluir como mínimo una descripción detallada acerca de los componentes, funcionalidades e integraciones que forman parte de la solución ofertada. El Contratista podrá realizar ajustes al documento de diseño durante la etapa de

instalación y configuración previa autorización de la División de Arquitectura Tecnológica.

Los nodos HCI ofertados deberán conectarse a los switches LAN ofertados, así como la integración de los nodos ofertados con los componentes de Aria Operations, Aria Operations for Logs, Aria Operations for Network de la nube privada existente.

Los nodos HCI deberán conectarse a los switches de gestión de hardware ofertados a través de puertos de 1 GB (cobre).

Las actividades de instalación y configuración lógica (software) se podrán realizar presencialmente y/o remotamente dependiendo de su naturaleza, previa autorización de la DGIT a través de correo electrónico.

La instalación y configuración de todos los componentes de software de VMware Cloud Foundation deberá ser realizado por personal autorizado y que pertenezca al fabricante y/o por personal del Contratista el cual deberá ser a través del especialista de soluciones de virtualización solicitado en el numeral 6.2.1 B. Algún componente que no sea necesario para la implementación de la solución podrá ser excluido por la Entidad previa aprobación de la DAT en la etapa de Diseño.

El contratista debe presentar a la DGIT un plan detallado de instalación y configuración que será ejecutado de acuerdo con las factibilidades de la SUNAT, las mismas que podrían variar por causas no imputables al proveedor. En dicho plan se deben establecer plazos mínimos y máximos para cada una de las tareas a cumplir, debiéndose discriminar las que debe cumplir la SUNAT, el Contratista en forma exclusiva, y las que deben asumir en forma compartida.

El Plan de instalación y configuración deberá incluir como mínimo los siguientes puntos:

- Propuesta de desarrollo secuencial de la prestación del servicio.
- Cronograma de actividades, indicando las fechas propuestas, las cuales deben ajustarse a los plazos señalados las especificaciones técnicas.
- Recursos a utilizar.

El contratista será responsable de proporcionar todos los servicios, componentes y accesorios que sean necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos y software ofertados.

El Contratista deberá instalar los nodos HCI ofertados en el gabinete ofertado en cada datacenter.

El Contratista deberá incluir una consola y switch de tipo KVM para el acceso a los nodos físicos ofertados (por datacenter).

Será responsabilidad del Contratista efectuar las tareas necesarias de integración para la puesta en operación de los bienes y suscripciones ofertadas.

El Contratista deberá incluir en su propuesta los cables correspondientes, el servicio de tendido de cables, etiquetado y el servicio de conexión LAN entre dispositivos que permita la puesta en producción de los bienes ofertados.

La SUNAT tiene un servicio de housing con WIN Empresas SAC, en ese sentido para el cableado se dará todas las facilidades para las coordinaciones con WIN Empresas SAC.

El Contratista deberá implementar y configurar un (1) clúster extendido (stretched cluster) a nivel de almacenamiento definido por software entre los dos (2) datacenters para el clúster de MongoDB. La Entidad podrá proporcionar la disponibilidad del servidor físico Witness existente en una tercera sede, la cual forma parte de la solución de nube privada de la Entidad, sin embargo, el Contratista deberá proporcionar los recursos necesarios de hardware y software en caso el servidor existente no cuente con las capacidades requeridas. El tercer sitio tiene una latencia de 20-40 msg, enlace MPLS y ancho de banda de 250 Mbps.

La omisión en la oferta de algún bien o producto que al momento de la instalación y configuración resulte necesario para el normal funcionamiento de los bienes ofertados o para el cumplimiento de las especificaciones técnicas ofrecidas, obligará al Contratista a suministrarlo de inmediato y sin costo alguno para la Entidad.

El Contratista deberá incluir los PDU necesarios de acuerdo con su diseño de manera que soporte el suministro eléctrico redundante de todos los componentes ofertados.

#### **5.2.9.1. INTEGRACIÓN CON LA SOLUCIÓN DE RESPALDO:**

Se requiere que el Contratista integre y configure los nodos HCI ofertados con la solución de backup para entornos virtualizados que tiene la Entidad, el cual es Veeam Availability Suite Enterprise. El Contratista debe proporcionar todos los componentes de hardware y software necesarios para integrarse con la solución de respaldo de la SUNAT (No incluye licenciamiento de Veeam Availability Suite Enterprise).

El contratista será responsable de proporcionar todos los servicios y accesorios que sean necesarios para la integración con la solución de respaldos existente.

#### **5.2.10. SERVICIO DE MIGRACIÓN**

Será responsabilidad del Contratista efectuar las tareas necesarias para la migración de los servidores virtuales que se encuentran alojados actualmente en otras plataformas de virtualización con hipervisor VMware vSphere y en la nube privada (VMware Cloud Foundation) a los nuevos nodos HCI ofertados.

El Contratista deberá migrar como mínimo 40 servidores virtuales (incluye el datacenter de San Isidro y La Victoria), entre los cuales tienen como sistema operativo Linux Red Hat Enterprise. La capacidad total de almacenamiento a migrar es de aproximadamente 180 TB (disco asignado a la virtual).

La Entidad a través de la DGIT previo a la etapa del servicio de migración brindará al Contratista la lista de servidores virtuales a migrar. En caso los servidores virtuales presenten algún problema ajeno al proceso de migración, la Entidad podrá reemplazar el servidor virtual por otro en la lista de servidores virtuales a migrar.

El Contratista deberá actualizar el hardware virtual y el VMware Tools para los servidores virtuales a migrar (La Entidad podrá exceptuar la actualización del hardware virtual y/o vmware tools a los servidores virtuales que no sean compatibles con la nueva versión).

### **5.3. MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Llave en mano.

### **5.4. GARANTÍA COMERCIAL**

El Contratista debe garantizar que todos los bienes y suscripciones suministrados en virtud del Contrato son de la versión más reciente e incorporan todas las últimas mejoras en cuanto a funcionalidad y prestaciones. El periodo de garantía comercial es de 48 meses contados a partir del día siguiente de emitida el Acta de conformidad del servicio de instalación y configuración.

El contratista garantiza que todos los bienes suministrados en virtud del Contrato son nuevos, sin uso, del modelo más reciente e incorporan todas las últimas mejoras en cuanto a diseño y materiales. El Contratista garantiza que los bienes están libres de defectos que puedan manifestarse durante su uso normal y en las condiciones imperantes, ya sea que dichos defectos sean el resultado de alguna acción u omisión por parte del Contratista o provengan del diseño, los materiales o la mano de obra.

La SUNAT a través de la DGIT notificará mediante correo electrónico al contratista cualquier defecto, inmediatamente después de haberlo descubierto, e indicará la naturaleza del defecto, junto con toda la evidencia disponible. La SUNAT le dará al Contratista la oportunidad que se requiera para que inspeccione el defecto. Una vez recibida tal notificación, el Contratista reparará o reemplazará en un plazo no mayor de 8 días calendario la totalidad de los bienes o partes defectuosas, sin costo alguno para la SUNAT.

Si el contratista, después de haber sido notificado, no subsana los defectos dentro de los 8 días calendario, la SUNAT podrá tomar las medidas necesarias para corregir la situación por cuenta y riesgo del contratista, sin perjuicio de otros derechos que la SUNAT pueda ejercer contra el contratista en virtud del Contrato.

Todos los componentes de los equipos ofertados no podrán presentar adulteraciones ni correcciones (por ejemplo: tarjeta madre, fuente.)

## **5.5. PRESTACIONES ACCESORIAS A LA PRESTACIÓN PRINCIPAL**

### **5.5.1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

La revisión periódica de los equipos ofertados y los cambios de elementos que así lo requieran se efectuarán previa coordinación con la DGIT mediante correos electrónicos y/o llamadas telefónicas, de tal manera que dichas tareas no interfieran en el desarrollo de las actividades de la SUNAT.

Deberá realizarse un total de cuatro (4) mantenimientos preventivos, con una frecuencia anual, contados a partir del día calendario siguiente de la conformidad de la instalación y configuración de los equipos.

En caso de encontrar algún desperfecto en los bienes instalados, el Contratista realizará las acciones correctivas pertinentes, de ser necesario el reemplazo de las partes y componentes, accesorios y/o repuestos originales del fabricante, nuevos, de iguales o superiores características a los bienes instalados, o el reemplazo total por uno nuevo de iguales o superiores características; sin que ello genere costo alguno para la SUNAT.

En caso de ser necesario trasladar el equipo para la revisión, los costos del envío/retorno serán por cuenta del Contratista.

Asimismo, deberá remitir a la DGIT, mediante correo electrónico y a través de la mesa de partes virtual de la SUNAT, el resumen detallado de las revisiones anuales programadas, considerando como mínimo los datos indicados en el Reporte de Servicio Técnico.

El Contratista deberá incluir como parte del servicio de mantenimiento preventivo, la instalación y/o actualización de la versión del software VMware Cloud Foundation y sus componentes cuando la SUNAT lo requiera a través de la DGIT.

El Contratista deberá remitir a la DGIT el procedimiento a realizar para el mantenimiento preventivo, mediante correo electrónico, en un plazo máximo de cinco (05) días calendario antes de iniciar el primer mantenimiento preventivo.

#### **5.5.2. SERVICIO DE SOPORTE**

En caso se presenten fallas en la operatividad de los bienes ofertados (incluye software de virtualización ofertado), la Entidad realizará llamadas telefónicas o correo electrónico solicitando la atención del incidente, dicha atención se brindará en la modalidad de 24 x 7, es decir de lunes a domingo (incluidos feriados) durante las 24 horas del día.

El tiempo máximo de respuesta inicial para la solución de incidentes reportados deberá ser de una (1) hora (incluye software de virtualización ofertado) el que será contabilizado desde comunicado el incidente.

La reparación de los bienes ofertados debe ser ejecutado a satisfacción de la Entidad, en el lugar donde estos se encuentren instalados y

tomando en cuenta que el Tiempo Máximo de Reparación será de cuatro (4) horas.

Para el cumplimiento de lo estipulado en el punto anterior, se entenderá como Tiempo Máximo de Reparación al tiempo transcurrido entre la comunicación al Contratista de la existencia del mal funcionamiento del/(los) bien/(es) por parte de La Entidad (llamada telefónica de servicio y/o correo electrónico) y la reparación y puesta en funcionamiento del/(los) mismo(s) a satisfacción de la Entidad.

El servicio de reparación será a satisfacción de la Entidad y en el lugar donde los equipos se encuentren instalados.

El servicio de reparación incluirá: el reemplazo de las partes o componentes con desperfectos por repuestos originales de fábrica o reemplazo del equipo por uno nuevo.

El Contratista no debe alegar inconvenientes con el fabricante para la obtención de los servicios mencionados, debiendo garantizar la posibilidad de escalamiento de los eventos en cualquier circunstancia.

El Contratista brindará el servicio de reparación de los equipos con personal especializado del fabricante de los equipos ofertados, o en su defecto con su propio personal calificado que se encuentre debidamente certificado por el fabricante.

A la suscripción del contrato, el Contratista deberá presentar el documento donde consigne los datos de la persona (Nombres y Apellidos, Teléfono y Correo Electrónico) con la cual realizará todas las coordinaciones administrativas, con la finalidad de llevar el control sobre la calidad del servicio brindado.

A efectos de velar por el fiel cumplimiento del servicio de soporte, la Entidad a través de la División de Gestión de la Infraestructura Tecnológica (DGIT), revisará la información brindada por el Contratista y emitirá el informe de periodicidad trimestral donde se señale el control de llamada por servicios que tengan naturaleza de soporte técnico, cuantificando las horas de exceso en la atención. La cuantificación de los valores y las reglas serán de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas y de ser el caso se aplicarán las penalidades correspondientes.

El Contratista deberá contar con un centro de atención de llamadas de reparación o asistencia técnica instalado, de tal manera que le asegure a la Entidad que se encuentra en condiciones de cumplir con lo estipulado.

El servicio incluye el suministro de nuevas versiones (releases) y reparaciones (en general denominadas comercialmente como patches, temporary fixes).

La SUNAT notificará al Contratista mediante correo electrónico las anomalías que se presenten incluyendo la siguiente información:

- Fecha y hora
- Descripción del problema
- Servicios afectados
- Nivel de gravedad de la falla

El Contratista debe realizar y presentar a la DGIT en un plazo máximo de siete (7) días calendario siguientes luego de finalizar la atención, sólo cuando la DGIT lo requiera, un informe técnico que contendrá como mínimo la siguiente información (La DGIT solicitará el informe técnico a través de correo electrónico al día calendario siguiente luego de finalizar la atención):

- Descripción detallada del problema, su causa y solución propuesta.
- Personal que se asignó para la solución del mismo.
- Problemas que se presentaron durante la solución.
- Documentación adjunta de los cambios hechos.
- Recomendaciones.
- Fecha y hora de solución.

## **5.6. LUGAR, PLAZO Y HORARIO DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

### **5.6.1. LUGAR**

#### **PRESTACION PRINCIPAL**

La entrega de los bienes y suscripciones se realizará en los Centros de Cómputo de la Entidad ubicados en Av. Andrés Reyes 320 – San Isidro y Av. Santa Catalina N° 663 – La Victoria, previa coordinación con la DGIT.

El servicio de instalación y configuración de los bienes y suscripciones se efectuará en las sedes de San Isidro y La Victoria de la Entidad, previa coordinación con la DGIT.

### PRESTACION ACCESORIA

El mantenimiento preventivo y servicio de soporte se realizará en los Centros de Cómputo de la Entidad ubicados en Av. Andrés Reyes 320 – San Isidro y Av. Santa Catalina N° 663 – La Victoria, previa coordinación con la DGIT.

#### 5.6.2. PLAZO

##### PLAZO DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL (255 días calendario como máximo)

Actividad	Plazos máximos
Entrega del documento de diseño de arquitectura.	Hasta los treinta (30) días calendario, contabilizados a partir del día calendario siguiente a la suscripción del Contrato.
Plan de Gestión de Proyecto	Hasta los quince (15) días calendario, contabilizados a partir del día calendario siguiente a la suscripción del Contrato.
Plan de instalación y configuración.	Hasta los quince (15) días calendario, contabilizados a partir del día calendario siguiente a la conformidad de entrega del documento de diseño de arquitectura.
Entrega de los bienes y suscripciones	Hasta los setenta y cinco (75) días calendario contabilizados a partir del día calendario siguiente a la suscripción del Contrato.
Servicio de Instalación y Configuración	Hasta los noventa (90) días calendario contabilizados a partir del día calendario siguiente de la conformidad de recepción de bienes y suscripciones.
Servicio de migración	Hasta los noventa (90) días calendario contabilizados a partir del día calendario siguiente de la conformidad del servicio de instalación y configuración.

**Nota:** Si la fecha de entrega coincide con un sábado, domingo o feriado, esta fecha se trasladará al día hábil siguiente.

##### PLAZO DE LA PRESTACIÓN ACCESORIA (1460 días calendario)

Mantenimiento Preventivo	Se realizará un total de cuatro mantenimientos preventivos, es decir, un (1) mantenimiento preventivo por cada año, por un total de 1460 días calendario (4 años) a partir del día calendario siguiente de la conformidad del servicio de instalación y configuración.
Servicio de Soporte	Se realizará por un periodo de 1460 días calendario (4 años), a partir del día

	calendario siguiente de la conformidad del servicio de instalación y configuración.
--	---

**Nota:** Si la fecha de entrega coincide con un sábado, domingo o feriado, esta fecha se trasladará al día hábil siguiente.

### **5.6.3. HORARIO**

El servicio de instalación y configuración deberá ser implementado en días laborables (de lunes a viernes) durante el horario de oficina de 8:30 a.m. a 5:30 p.m., salvo que por motivos justificables por parte de la Entidad o del Contratista se coordine, mediante correo electrónico, un día u horario diferente al mencionado.

## **6. REQUISITOS Y RECURSOS DEL PROVEEDOR**

### **6.1. REQUISITOS DEL PROVEEDOR**

El Contratista debe ser representante acreditado en el país o canal autorizado para la distribución o venta de productos del fabricante de los nodos HCI ofertados. Se acreditará con carta del fabricante o su representante en el Perú en la suscripción del contrato.

El Contratista debe ser representante acreditado en el país o canal autorizado para la distribución o venta de productos del fabricante del software VMware Cloud Foundation (Broadcom) ofertado. Se acreditará con carta del fabricante o su representante en el Perú en la suscripción del contrato.

El Contratista debe ser representante acreditado en el país o canal autorizado para la distribución o venta de productos del fabricante del software Red Hat Enterprise Linux ofertado. Se acreditará con carta del fabricante o su representante en el Perú en la suscripción del contrato.

### **6.2. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR**

El personal propuesto por el Contratista no deberá desempeñar más de un rol, y como mínimo el Contratista deberá contar con:

#### **6.2.1. PERSONAL**

##### **OTRO PERSONAL:**

##### **A. UN (1) ESPECIALISTA EN SERVIDORES:**

##### Formación Académica:

Técnico Profesional Titulado o Bachiller en: Redes y Comunicación de Datos, o Computación, o Computación y Sistemas, o Informática, o Electrónica, o Telecomunicaciones, o Sistemas, o Sistemas y Cómputo, el Contratista deberá presentar una copia del título técnico o grado

académico del personal propuesto al día calendario siguiente de la suscripción del Contrato.

Deberá contar con certificado oficial a nivel técnico en la familia de servidores ofertados. Se deberá presentar copia del certificado oficial al día calendario siguiente de la suscripción del Contrato.

Actividades:

Responsable de todas las actividades que correspondan a la instalación, configuración e integración de los nodos HCI ofertados.

Experiencia:

Experiencia mínima de 3 años en administración de servidores y/o consultorías y/o servicios de implementación y/o servicios de instalación relacionados a soluciones de servidores.

La experiencia del personal se acreditará al día calendario siguiente de la suscripción del Contrato con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

**B. UN (1) ESPECIALISTA DE SOLUCIONES DE VIRTUALIZACIÓN**

Formación Académica

Técnico Profesional Titulado o Bachiller en: Redes y Comunicación de Datos, o Computación, o Informática, o Electrónica, o Telecomunicaciones, o Electrónico y Telecomunicaciones, o Sistemas, el contratista deberá presentar una copia del título técnico o grado académico del personal propuesto al día calendario siguiente de la suscripción del Contrato.

Deberá contar al menos una de las siguientes 3 opciones:

- a) Certificado oficial del fabricante VMware (Broadcom) en virtualización de datacenter y almacenamiento definido por software, o
- b) Certificado oficial del fabricante VMware (Broadcom) en virtualización de datacenter y red definida por software, o
- c) Certificado oficial del fabricante VMware (Broadcom) en virtualización de datacenter y nube.

Se deberá presentar copia del certificado oficial al día calendario siguiente de la suscripción del Contrato.

Actividades:

Responsable de todas las actividades que correspondan a la instalación, configuración e integración del software VMware Cloud Foundation.

Experiencia

Experiencia mínima de 3 años en consultorías y/o servicios de implementación y/o servicios de instalación relacionados a solución de virtualización.

La experiencia del personal se acreditará al día calendario siguiente de la suscripción del Contrato con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

**C. UN (1) JEFE DE PROYECTO**

Formación Académica:

Mínimo Bachiller en: Ingeniería Electrónica o Ingeniería de Sistemas o Ingeniería Informática o Ingeniería Industrial o Ingeniería de Computación y Sistemas o Ingeniería en Telecomunicaciones. El Contratista deberá presentar copia del grado de bachiller del personal propuesto al día calendario siguiente de la suscripción del Contrato.

Deberá contar con certificación de PMP (Project Management Professional) vigente. Se deberá presentar copia del certificado oficial, al día calendario siguiente de la suscripción del contrato.

Actividades:

Responsable de la gestión del proyecto. Es el responsable de facilitar las coordinaciones entre el personal de la Entidad y el personal del Contratista, así como de la elaboración del Plan de instalación y configuración.

Experiencia:

Experiencia mínima de 3 años como jefe o gerente o líder o coordinador o responsable de proyecto, o jefe y/o dirección de oficina TI que haya gestionado proyectos de tecnología de información.

La experiencia del personal se acreditará al día calendario siguiente de la suscripción del Contrato con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

## **7. OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

### **7.1. OTRAS OBLIGACIONES**

#### **7.1.1. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

El Contratista se compromete a no reasignar ni remover ningún miembro de su personal asignado. Si debiera producirse un reemplazo por razones de fuerza mayor, el/la reemplazante deberá tener iguales o superiores características a las previstas en las especificaciones técnicas para el personal a ser reemplazado

En caso se produjera un reemplazo por fuerza mayor o caso fortuito, el Contratista comunicará mediante documento escrito dirigido a la DGIT y presentado en la mesa de partes virtual de la Entidad, la salida del personal con un plazo máximo de 24 horas de ocurrido el evento, y se compromete a realizar el reemplazo dentro de los 3 días calendario siguientes de la comunicación. El/la reemplazante deberá tener iguales o superiores características a las previstas en las especificaciones técnicas para el personal a ser reemplazado

La Entidad se reserva el derecho de solicitar al Contratista que cualquier miembro de su personal, sea retirado y reemplazado. El personal reemplazante deberá tener iguales o superiores características a las previstas en las especificaciones técnicas para el personal a ser reemplazado.

La distribución de todos los bienes a los centros de cómputo de la Entidad (San Isidro y La Victoria) estará a cargo del Contratista.

El contratista no podrá alegar inconvenientes con el fabricante para la obtención de los servicios del mantenimiento preventivo y servicio de soporte, debiendo garantizar en toda circunstancia la posibilidad de escalamiento de los eventos.

##### **7.1.1.1. REFERIDAS A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

EL CONTRATISTA se compromete a cumplir y a observar lo establecido en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento así como de otras disposiciones legales vinculadas durante la ejecución de las prestaciones a su cargo; obligándose a dotar, proveer y/o administrar a cada uno de sus trabajadores los implementos de seguridad que corresponda de acuerdo al grado de y/o nivel de riesgo que pueda evidenciarse en el desarrollo de las actividades propias de la presente contratación dentro de las instalaciones de la SUNAT; así como garantizar la contratación de los respectivos seguros de acuerdo a la normatividad vigente.

Del mismo modo, EL CONTRATISTA se compromete a cumplir y respetar cada una de las medidas de seguridad previstas en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la SUNAT, el cual será entregado por LA SUNAT a la suscripción del contrato. El incumplimiento o inobservancia de estas medidas será considerado como incumplimiento de obligaciones contractuales, pudiéndose dar inicio al procedimiento de resolución de contrato, de conformidad con lo establecido en la LEY DE CONTRATACIONES y su REGLAMENTO.

#### **7.1.2. OTRAS OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD**

##### **7.1.2.1. CODIFICACIÓN DE LOS BIENES**

La codificación de los bienes (código patrimonial) estará a cargo de la Entidad a través de la División de Gestión Patrimonial y Seguros; y se realizará en coordinación con la DGIT dentro de los cinco (5) días calendario posterior a la conformidad de la recepción de los bienes y suscripciones.

#### **7.2. SUBCONTRATACIÓN**

Se permite la subcontratación para el servicio de cableado eléctrico, cableado de datos, instalación física de los bienes ofertados en los datacenter.

#### **7.3. CONFIDENCIALIDAD**

EL CONTRATISTA se compromete a mantener en reserva y a no revelar a terceros, sin previa autorización escrita de la Entidad, toda información que le sea suministrada por ésta última y/o sea obtenida en el ejercicio de las actividades a desarrollarse o conozca directa o indirectamente durante el

proceso de selección o para la realización de sus tareas, excepto en cuanto resultare estrictamente necesario para el cumplimiento del Contrato.

EL CONTRATISTA deberá mantener a perpetuidad la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de cualquier información y documentación a la que se tenga acceso a consecuencia del procedimiento de selección y la ejecución del contrato, quedando prohibida revelarla a terceros.

Dicha obligación comprende la información que se entrega, como también la que se genera durante la realización de las actividades previas a la ejecución del contrato, durante su ejecución y la producida una vez que se haya concluido el contrato.

Dicha información puede consistir en informes, recomendaciones, cálculos, documentos y demás datos compilados o recibidos por EL CONTRATISTA.

Asimismo, aun cuando sea de índole pública, la información vinculada al procedimiento de contratación, incluyendo su ejecución y conclusión, no podrá ser utilizada por EL CONTRATISTA para fines publicitarios o de difusión por cualquier medio sin obtener la autorización correspondiente de LA SUNAT.

Los documentos técnicos, estudios, informes, grabaciones, películas, programas informáticos y todos los demás que formen parte de su Oferta y que se deriven de las prestaciones contratadas serán de exclusiva propiedad de LA SUNAT. En tal sentido, queda claramente establecido que EL CONTRATISTA no tiene ningún derecho sobre los referidos productos, ni puede venderlos, cederlos o utilizarlos para otros fines que no sean los que se deriven de la ejecución del contrato.

Finalmente, queda establecido que EL CONTRATISTA es responsable de garantizar la integridad de la información o del procesamiento a la cual tiene acceso, entendiéndose por ello que la información se mantenga inalterada ante accidentes o intentos de manipulación maliciosos realizados por terceros; y que sólo se podrá modificar la información mediante autorización expresa de LA SUNAT.

Asimismo, EL CONTRATISTA declara que se somete a las disposiciones previstas por la Ley de Protección de Datos Personales, su reglamento, directiva y demás normas conexas, complementarias, modificatorias y/o sustitutorias; haciendo dicho compromiso extensivo a sus trabajadores y cualquier personal a su cargo, responsabilizándose ante cualquier incumplimiento generado.

#### **7.4. PROPIEDAD INTELECTUAL**

EL CONTRATISTA se compromete a no usar el nombre de la SUNAT ni hacer referencia al bien o servicio materia del presente contrato, en cualquier promoción, publicidad o anuncio, sin previa autorización de la SUNAT. Los documentos técnicos, estudios, informes, grabaciones, películas, programas y todos los demás que formen parte de su oferta y que se deriven de las prestaciones contratadas serán de propiedad exclusiva de la SUNAT. La SUNAT no se hace responsable por el uso por cuenta del contratista respecto de productos protegidos por las leyes aplicables a derechos de propiedad intelectual nacional o internacional.

EL CONTRATISTA deberá indemnizar y eximir de cualquier responsabilidad a LA SUNAT y a sus empleados y funcionarios, por cualquier litigio, acción legal o procedimiento administrativo, reclamación, demanda, pérdida, daño, costo y gasto cualquiera sea su naturaleza, incluidos los honorarios y gastos de representación legal, en los cuales pueda incurrir LA SUNAT como resultado de cualquier trasgresión o supuesta trasgresión de cualquier patente, uso de modelo, diseño registrado, marca registrada, derechos de autor o cualquier otro derecho de propiedad intelectual que estuviese registrado o de alguna otra forma existente a la fecha del Contrato debido a la instalación del servicio por parte de EL CONTRATISTA.

Si se entablara una demanda o reclamación contra LA SUNAT como resultado de cualquiera de las situaciones indicadas, LA SUNAT notificará con prontitud al contratista, y éste podrá, a su propio costo y a nombre de LA SUNAT, proceder con tales acciones legales o reclamaciones y llevar a cabo cualquier negociación pertinente para la resolución de tales demandas o reclamaciones. Si EL CONTRATISTA no cumpliera con la obligación de informar la Entidad dentro del plazo de ley contado a partir de la fecha del recibo de tal notificación, de su intención de proceder con cualquier acción legal o reclamación, LA SUNAT tendrá derecho a emprender dichas acciones o reclamaciones a nombre propio.

LA SUNAT se compromete a brindarle al contratista, cuando éste así lo solicite, cualquier asistencia que estuviese a su alcance para que EL CONTRATISTA pueda contestar las citadas acciones legales o reclamaciones. La Entidad será reembolsada por EL CONTRATISTA por todos los gastos razonables en que hubiera incurrido.

## **7.5. CONFORMIDAD DE LOS BIENES Y SUSCRIPCIONES**

### **7.5.1. ÁREA QUE RECEPCIONARÁ Y BRINDARÁ LA CONFORMIDAD**

La conformidad de recepción del Plan de Gestión de Proyecto será emitida por la División de Gestión de Proyectos de Sistemas (DGPROY) de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información (INSI) de la Entidad.

La conformidad del documento de entrega del documento de diseño de arquitectura será emitida por la División de Arquitectura Tecnológica (DAT) de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información (INSI) de la Entidad.

La conformidad de recepción del Plan de Instalación y Configuración deberá ser emitida por la División de Gestión de la Infraestructura Tecnológica (DGIT) de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información (INSI) de la Entidad.

La conformidad de recepción de los bienes y suscripciones deberá ser emitida por la División de Gestión de la Infraestructura Tecnológica (DGIT) de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información (INSI) de la Entidad.

La conformidad del servicio de instalación y configuración deberá ser emitida por la División de Gestión de la Infraestructura Tecnológica (DGIT) de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información (INSI) de la Entidad.

La conformidad del servicio de migración deberá ser emitida por la División de Gestión de la Infraestructura Tecnológica (DGIT) de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información (INSI) de la Entidad.

La conformidad para el servicio de soporte se realizará trimestralmente y deberá ser emitida por la División de Gestión de la Infraestructura Tecnológica (DGIT) de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información (INSI) de la Entidad.

La conformidad para el servicio de mantenimiento preventivo para los equipos de almacenamiento se realizará anualmente y deberá ser emitida por la División de Gestión de la Infraestructura Tecnológica (DGIT) de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información (INSI) de la Entidad.

### **7.5.2. PRUEBAS O ENSAYOS PARA LA CONFORMIDAD DE LOS BIENES**

Los insumos que demanden verificaciones y/o pruebas (de ser el caso), ya sea en concepto de horas-máquina, personal, materiales, medición de performance, y otros que sean necesarios., no implicarán en ningún caso reconocimiento de gastos por parte de La Entidad y deberán ser provistos por el Contratista.

Las pruebas se realizarán en coordinación con la División de Gestión de la Infraestructura Tecnológica, a través correos electrónicos y/o llamadas telefónicas.

Cualquier defecto notificado por la Entidad al Contratista durante la realización de las pruebas de puesta en funcionamiento, será subsanado por el Contratista sin cargo a la Entidad en un plazo no menor de 2 ni mayor de 8 días calendario, dependiendo la complejidad y tendrá derecho a volver a someter los elementos observados a las pruebas. Si pese al plazo otorgado el contratista no cumple con subsanar se aplicará la penalidad respectiva.

#### **7.6. FORMA DE PAGO**

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en pagos a cuenta, de acuerdo con lo indicado en los numerales 7.6.1 y 7.6.2.

##### **7.6.1. FORMA DE PAGO DE LA PRESTACIÓN PRINCIPAL**

<b>Actividad</b>	<b>Forma de Pago (100%)</b>
Conformidad de recepción de bienes y suscripciones.	60% del monto total contratado de la prestación principal.
Conformidad del servicio de Instalación y configuración.	30% del monto total contratado de la prestación principal.
Conformidad del servicio de migración	10% del monto total contratado de la prestación principal.

##### **7.6.2. FORMA DE PAGO DE LA PRESTACIÓN ACCESORIA**

<b>Actividad</b>	<b>Forma de Pago</b>	<b>Pago</b>
Servicio de Mantenimiento preventivo	De manera anual, previa conformidad del servicio.	25% del monto total contratado correspondiente al pago por concepto de "Servicio de Mantenimiento preventivo" pagado de forma anual, previa conformidad del servicio emitida por DGIT, durante el periodo de 04 años.
Servicio de Soporte	De manera trimestral, previa	6.25% del monto total contratado correspondiente al pago por concepto de "servicio de soporte" pagado de

Actividad	Forma de Pago	Pago
	conformidad del servicio.	forma trimestral, previa conformidad del servicio emitida por DGIT, durante el periodo de 4 años.

## 7.7. PENALIDADES

### 7.7.1. PENALIDAD POR MORA

En virtud del Artículo N° 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se aplicarán las penalidades por el retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato.

### 7.7.2. OTRAS PENALIDADES

<b>Otras penalidades</b>									
<b>N°</b>	<b>Supuestos de aplicación de penalidad</b>	<b>Forma de cálculo</b>	<b>Procedimiento (1)</b>						
1	<p>Del tiempo máximo de reparación ante incidencias relacionadas al servicio de soporte.</p> <p>El Contratista deberá garantizar que el tiempo máximo de reparación de los bienes ofertados será de cuatro (04) horas.</p>	<p>Los cálculos del valor del UPTIME son de la siguiente forma:</p> <p><b>UPTIME = (THM - THE) / THM</b></p> <p>Donde:</p> <p>THM = Sumatoria de las cantidades de horas de atención máximo que se puedan brindar en un mes.</p> <p>THE = Sumatoria de las cantidades de horas de exceso (respecto al tiempo máximo de reparación establecido en las especificaciones técnicas) en que incurrió el Contratista para el servicio de soporte de los equipos.</p> <p>La penalidad mensual estará en función al resultado del UPTIME según la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango de Uptime</th> <th>Penalidad <sup>(1)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 95%, 99.43%]</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Menor o igual a 95%</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>(1)</sup> Porcentaje de la penalidad por un mes. Para efectos del pago la penalidad mensual se acumulará y el porcentaje resultante se aplicará en función al pago trimestral.</p> <p>De presentarse una situación excepcional que impida al Contratista cumplir con los plazos establecidos, éste podrá enviar una Carta a la Entidad exponiendo los motivos técnicos que originaron la situación. Si la Entidad encuentra</p>	Rango de Uptime	Penalidad <sup>(1)</sup>	< 95%, 99.43%]	5%	Menor o igual a 95%	10%	<p>Según lo indicado en el informe trimestral de conformidad del área usuaria División de Gestión de la Infraestructura tecnológica (DGIT), en sus reportes de conformidad del servicio de soporte.</p>
Rango de Uptime	Penalidad <sup>(1)</sup>								
< 95%, 99.43%]	5%								
Menor o igual a 95%	10%								

		justificadas y aprueba las razones expuestas, no se contabilizarán las horas de exceso incurridas para el cálculo del UPTIME.							
2	Del tiempo máximo de respuesta ante incidencias relacionadas al servicio de soporte.	<p>Los cálculos del valor del UPTIME son de la siguiente forma:</p> <p><b>UPTIME2 = (THM2 –THE2) / THM2</b></p> <p>Donde:</p> <p>THM2 = Sumatoria de las cantidades de horas de tiempo de respuesta que se puedan brindar en un mes.</p> <p>THE2 = Sumatoria de las cantidades de horas de exceso (respecto al tiempo máximo de respuesta establecido en las especificaciones técnicas) en que incurrió el Contratista para el servicio de soporte.</p> <p>La penalidad mensual estará en función al resultado del UPTIME2 según la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango de Uptime</th> <th>Penalidad <sup>(1)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 95%, 99.43%]</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Menor o igual a 95%</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) Porcentaje de la penalidad por un mes. Para efectos del pago la penalidad mensual se acumulará y el porcentaje resultante se aplicará en función al pago trimestral.</p> <p>De presentarse una situación excepcional que impida al Contratista cumplir con los plazos establecidos, éste podrá enviar una Carta a la Entidad exponiendo los motivos técnicos que originaron la situación. Si la Entidad encuentra justificadas y aprueba las razones expuestas, no se contabilizarán las horas de exceso incurridas para el cálculo del UPTIME2.</p>	Rango de Uptime	Penalidad <sup>(1)</sup>	< 95%, 99.43%]	5%	Menor o igual a 95%	10%	Según lo indicado en el informe del área usuaria (DGIT).
Rango de Uptime	Penalidad <sup>(1)</sup>								
< 95%, 99.43%]	5%								
Menor o igual a 95%	10%								

(1) Procedimiento de aplicación de otras penalidades

- Cada vez que el contratista incurra en incumplimientos sujetos a penalidades, será notificado por la División de Ejecución Contractual, mediante una carta en la cual se le comunique la penalidad impuesta.

- El monto de las penalidades impuestas será descontado de la facturación correspondiente (mensual, trimestral o la que corresponda).
- En caso de existir reclamos por la(s) penalidad(es) aplicada(s), de corresponder y de acuerdo a la naturaleza de la penalidad aplicada, el contratista presentará, por mesa de partes, una carta debidamente sustentada con el descargo correspondiente; al respecto cabe indicar, que las cartas de reclamo por penalidad podrán ser presentadas hasta los tres (3) días calendario luego de notificada la penalidad, dicho reclamo será dirigido mediante carta a la División de Ejecución Contractual.

## **7.8. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

### **Prestación Principal**

El contratista será responsable por los vicios ocultos de los bienes y suscripciones ofertados, conforme a lo indicado en el numeral 40.2 del artículo 40° de la Ley de Contrataciones del Estado, por un plazo de 1 año, a partir de la conformidad del servicio de migración otorgada por parte de la SUNAT.

### **Prestación Accesorio**

El contratista será responsable por los vicios ocultos que se presenten en los servicios ofertados, conforme a lo indicado en el numeral 40.2 del artículo 40° de la Ley de Contrataciones del Estado, por un plazo de 1 año, a partir de la última conformidad otorgada.

## **II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

<b>A</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>
----------	--

**Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 20,000 000,00 (Veinte millones con 00/100 Soles), por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran bienes similares a los siguientes:

- Venta de servidores x86 que incluyan o no los servicios de instalación y/o soporte técnico y/o mantenimiento y/o implementación.
- Venta de software de virtualización de servidores que incluyan o no los servicios de instalación y/o soporte técnico y/o mantenimiento y/o implementación.
- Venta de soluciones de nube privada que incluyan o no los servicios de instalación y/o soporte técnico y/o mantenimiento y/o implementación.
- Venta de software de orquestación de nube privada que incluyan o no los servicios de instalación y/o soporte técnico y/o mantenimiento y/o implementación.
- Venta de software de automatización de nube privada que incluyan o no los servicios de instalación y/o soporte técnico y/o mantenimiento y/o implementación.
- Venta de chasis o enclosure para servidores blade que incluyan o no los servicios de instalación y/o soporte técnico y/o mantenimiento y/o implementación.
- Venta de equipos de almacenamiento o sistemas de almacenamiento o discos de almacenamiento que incluyan o no los servicios de instalación y/o soporte técnico y/o mantenimiento y/o implementación.
- Venta de servidor hiperconvergente o plataforma hiperconvergente o solución hiperconvergente que incluyan o no los servicios de instalación y/o soporte técnico y/o mantenimiento y/o implementación.

**Acreditación:**

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher 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<sup>1</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario,

<sup>1</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado:**

*“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”*

*(...)*

*“Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia”.*

se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo** correspondiente.

Cuando en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

#### **Importante**

- **Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.**
- *En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*