

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SERVICIO DE HOSTING Y HOUSING EN UN DATA CENTER EXTERNO

1. ANTECEDENTES

El 21 de mayo de 2018 el Gobierno de la República del Perú firmó el contrato de préstamo 4428/OC-PE con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para financiar el Proyecto, para la Mejora de la Eficiencia en la Gestión de la Inversión y las Contrataciones Públicas (PE-L1231) compuesto por los proyectos de inversión: “Mejoramiento de la gestión de la inversión pública”, a cargo del Ministerio de Economía y Finanzas; y “Mejoramiento de la Capacidad para la Generación del Conocimiento y Mejora Continua en la Gestión de la Contratación Pública”, a cargo del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado OSCE.

El proyecto a cargo del OSCE (en adelante el Proyecto), está organizado en tres (03) componentes:

Componente 1: Capacidad del marco institucional.

Componente 2: Desarrollo e implementación de una plataforma de soporte al proceso de contratación orientado a la gestión por resultados y maximización del valor por el dinero.

Componente 3: Capacidad del capital humano.

El alcance del Proyecto incluye la acción 2.4 Adquisición de la infraestructura tecnológica (hardware y software) para el funcionamiento de la plataforma de soporte al proceso de contratación pública.

El OSCE, tiene la necesidad de migrar temporalmente los sistemas informáticos que se encuentran alojados en el data center de la sede central y la sede regidor como medida de mitigación y con la finalidad de asegurar la operatividad y disponibilidad de los servicios digitales que se encuentran expuestos a los riesgos de infraestructura ya identificados, por lo que es necesario la contratación del servicio de hosting y housing en un data center externo que permita atender los requerimientos de infraestructura con una mejora en los niveles de respuesta y disponibilidad, garantizando la operación de todo el equipamiento tecnológico del OSCE que actualmente expuesto a interrupciones de energía inesperada en sus centros de datos.

En ese contexto se requiere la contratación del servicio de hosting y housing para las plataformas de Virtualización, incluyendo componentes de Redes y Comunicaciones, ubicados actualmente en el Centro de Cómputo Secundario CCS y del Centro de Cómputo de Contingencia CCC.

2. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

Disponer de un servicio de hosting y housing que tenga las mejores prestaciones y capacidades, así como el alojamiento de equipos del Centro de Cómputo Secundario CCS y del Centro de Cómputo de Contingencia CCC, a fin de atender las necesidades de la OSCE, y para asegurar la disponibilidad, continuidad y confiabilidad de los sistemas de información que esta posee.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.1. PLATAFORMA DE VIRTUALIZACIÓN

La plataforma de virtualización de OSCE brinda la infraestructura necesaria para el despliegue de aplicaciones y servicios de TI que son empleadas tanto por usuarios internos como por las entidades supervisadas y público en general.

El objetivo en este ítem se enfoca en los siguientes puntos:

- Implementar la nueva plataforma configurada en un esquema de alta disponibilidad y Operativa en las sedes.
- Migrar los servidores virtuales y su información al nuevo entorno, así como algunos servidores físicos, que deberán ser virtualizados en el nuevo ambiente propuesto por el CONTRATISTA.
- Realizar los ajustes resultantes de las pruebas funcionales a las máquinas virtuales a nivel de virtualización hasta asegurar el buen desempeño de las aplicaciones y servicios en la nueva plataforma.
- Definir y llevar a cabo una estrategia que garantice un Pase a Producción fluido, seguro y por “olas de migración” (fases), reduciendo cualquier posible interrupción del servicio durante el proceso.
- Cumplir con los entregables y SLAs definidos.

3.2. SERVICIO DE HOSTING – (TRASLADO Y ALQUILER DE ALOJAMIENTO PARA EL CENTRO DE CÓMPUTO DE LA OSCE).

Los objetivos del servicio de Hosting de los Centros de Cómputo CCS y CCC son los siguientes:

- Los centros de datos deben ubicarse en territorio peruano y al menos uno de ellos en la ciudad de Lima y la contingencia fuera de Lima metropolitana.
- Los centros de datos deben tener certificación vigente en diseño y/o construcción en categoría Tier-3 o Rated-3 emitido por una entidad certificadora internacional especializada en Centro de Datos, para el cual uno de los Centros de Datos debe contar con la certificación en construcción, se precisa que las certificaciones deberán estar vigente durante la vigencia del contrato.
- El centro de datos debe ser propiedad del CONTRATISTA.
- El CONTRATISTA deberá contar con certificaciones ISO debidamente acreditadas. Esto es para asegurar que los sistemas que están siendo gestionados sean sometidos a auditorías.
- El CONTRATISTA debe contar con las siguientes certificaciones y acreditaciones, para garantizar el cumplimiento de los estándares internacionales en términos de calidad, gestión de servicios, seguridad de la información, continuidad del negocio y respuesta a incidentes de seguridad: ISO 9001, ISO 27001, ISO 22301 y ser miembro del FIRST.
- El centro de datos del CONTRATISTA deberá ofrecer un nivel de disponibilidad mínimo de 99.982% anual.
- Definir y llevar a cabo el Plan de Traslado de Infraestructura que garantice una migración fluida y segura, reduciendo la posibilidad de cualquier posible interrupción de los servicios.
- Realizar los ajustes hasta asegurar a nivel de infraestructura el buen desempeño de los servicios en la nueva ubicación.
- Definir y llevar a cabo el Plan de Traslado de Infraestructura que garantice una migración fluida, segura y por “olas de migración” (fases), reduciendo la posibilidad de cualquier posible interrupción de los servicios.

- Monitorizar y dar soporte a todos los componentes físicos sobre el cual se alojará las máquinas virtuales del OSCE.
- Cumplir con los entregables y SLAs definidos.
- Para el traslado los equipos se dividirán en las siguientes etapas:

Etapas 01: Análisis de la situación actual de la plataforma tecnológica.

En esta etapa se realizarán las actividades necesarias para inventariar el equipamiento informático ubicado en el Centro de Datos Principal (Proveedor Actual) e identificar las dependencias con el equipamiento a trasladar entre los diferentes componentes de la plataforma tecnológica (servidores físicos y virtuales, sistemas de almacenamiento, sistemas de respaldo, switches LAN / SAN y otros equipos de comunicaciones) y las aplicaciones o servicios brindados.

La solicitud de información debe formar parte de la actividad en su plan de trabajo, en el cual se detalle la fecha de solicitud y fecha de entrega la misma que será confirmada mediante la aprobación del plan.

Etapas 02: Planificación del traslado de la plataforma tecnológica

Esta etapa tiene como objetivo la planificación y el diseño del plan detallado de traslado de los componentes de la plataforma informática desde el CCC hacia el Centro de Datos del postor.

Para elaborar el plan detallado del traslado de los componentes de la plataforma informática, el contratista asignará personal especializado.

Etapas 03: Ejecución del traslado de la plataforma tecnológica

El contratista deberá realizar todas las coordinaciones necesarias para asegurar el cumplimiento del plan, así como identificar las mejoras al mismo e implementarlo.

- a. Realizar la gestión de ejercicios de Pre-traslado.
- b. El seguimiento a la ejecución de trabajos propios de la OSCE.
- c. La gestión y validación de la ejecución de los prerrequisitos de trámites, de rutas, de permisos y de riesgos mitigados.
- d. La ejecución de pruebas de mudanza
- e. La prueba de reinicio previo de los sistemas críticos:
 - La realización de actividades previas.
 - La validación de apagado y encendido de aplicaciones.
 - La bajada de los sistemas operativos, apagado.
 - Encendido y activación de los servicios.
 - La verificación de servicios, certificación de aplicativos y canales.
 - La ejecución de Protocolo de pruebas final.

Etapas 04: Cierre del traslado de la plataforma tecnológica

De existir daños ocasionados al inmueble y/o infraestructura física, producto del servicio del traslado de la plataforma tecnológica, el contratista será responsable de realizar a todo costo, los trabajos de resane y/o reparación del inmueble.

3.3. PLATAFORMA DE RESPALDO

El CONTRATISTA, como parte del servicio de Hosting, deberá brindar un servicio que permita respaldar las máquinas virtuales que serán migradas al nuevo Centro de Datos provisto por el CONTRATISTA.

Se deberá proponer e Implementar un servicio de plataforma de respaldo que incluya los siguientes componentes:

- Solución que permita almacenar la información de las máquinas virtuales. Se debe considerar una política de backup de 29 incrementales y un full backup mensual, con una capacidad de 100TB.
- Realizar los ajustes resultantes de las pruebas funcionales hasta asegurar el buen desempeño del servicio de respaldo sobre la nueva plataforma de virtualización.
- Cumplir con los entregables y SLAs definidos.

4. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES Y SERVICIOS A CONTRATAR

4.1. CONDICIONES GENERALES

- El CONTRATISTA deberá proveer la siguiente documentación a los 07 días de firmado el contrato:
 - Cronograma del Proyecto
 - Personal involucrado, indicando sus datos y responsabilidades.
 - Diseño de la Solución
 - Plan de Implementación.
 - Pruebas de funcionalidades.
 - Plan de Migración.
 - Plan de Pruebas.
- El CONTRATISTA deberá asegurar una eficiente gestión del proyecto utilizando una adecuada metodología en manejo de proyectos como la proporcionada por el Project Management Institute (PMI). Además, deberá manejar la documentación apropiada estableciendo en conjunto con la OSCE los mecanismos de control, seguimiento de avances y entregables periódicos de acuerdo con el progreso del proyecto.
- El CONTRATISTA será responsable de remitir a la OSCE toda la documentación requerida para la presentación del pase a producción, como procedimiento del cambio, topologías y cualquier otra información requerida. Dicha documentación deberá ser remitida con 15 días de anticipación al pase a producción.
- El CONTRATISTA deberá contar con certificación ISO 22301:2019, de seguridad de la información relacionados a Servicios cloud, Centro de Datos, Interconexión de Sedes y Servicios de Seguridad para clientes, el cual deberá de presentarse en la presentación de oferta. En caso de consorcio ambos postores deben de contar con dicha certificación.
- El CONTRATISTA deberá contar con certificación ISO/IEC 27001:2013, de seguridad de la información relacionados a Servicios cloud, Centro de Datos, Interconexión de Sedes y Servicios de Seguridad para clientes, el cual deberá de presentarse en la presentación de oferta. En caso de consorcio ambos postores deben de contar con dicha certificación.
- El CONTRATISTA deberá considerar que los trabajos a realizarse para la implementación y migración de la solución se realizará fuera de horario de oficina, fines de semana e incluyendo feriados no laborales y que cada trabajo deberá contar con un supervisor de actividades, el cual estará presente al inicio, así como al final de los trabajos contando con un acta de las actividades realizadas en un acta. Esto no implica que previa coordinación con el OSCE pueda realizarse los trabajos de implementación y migración durante horario de oficina para los ambientes no productivos.

4.1.1.EQUIPAMIENTO

- El CONTRATISTA deberá proponer todos los equipos que formarán parte del servicio. Estos equipos deben ser capaces de alojar todos los servidores virtuales.
- En el caso del software de virtualización, es fundamental que se cuente con el respectivo soporte y tenga derecho a nuevas versiones, actualizaciones, parches o hot fixes sin costo alguno para la OSCE durante la vigencia del contrato. Esto garantiza que la solución se mantenga actualizada, segura y funcional a lo largo del tiempo.
- En el caso del hardware, el soporte debe ser brindado por el fabricante o por el CONTRATISTA cumpliendo los SLAs solicitados, asegurando un eficiente nivel de soporte disponible y deberá estar vigente durante todo el contrato.
- Los nodos ofertados en el alcance del servicio deberán ser de uso exclusivo de la OSCE a excepción del almacenamiento que puede ser compartido.
- La nueva infraestructura (Hardware y Software) debe contar con garantía y soporte local por parte del fabricante o por el contratista en el periodo que dure el servicio contratado en modalidad de 24x7, desde la puesta en producción por parte de la OSCE.
- El equipo de trabajo propuesto deberá participar durante la etapa de implementación de manera presencial y/o virtual (no es personal dedicado al proyecto).

4.1.2. GABINETES DEL HOSTING & ALQUILER DE ALOJAMIENTO PARA EL CENTRO DE CÓMPUTO DE LA OSCE.

EL CONTRATISTA proveerá los gabinetes necesarios para sostener los equipos comprendidos en el servicio de Hosting dedicado con los siguientes criterios aplicables:

- EL CONTRATISTA proveerá uno o más gabinetes para el hosting, el cual podrá ser utilizados de manera exclusiva por la OSCE o compartido con otras entidades, para el caso de ALOJAMIENTO (HOUSING) se solicita un gabinete dedicado/exclusivo para OSCE.
- Tamaño: Rack de 42 RUs como mínimo
- PDU: Deberán ser monofásicos, de 32 Amp, con al menos 18 conectores C13 y 6 conectores C19.
- Control de Acceso: Limitar e identificar el acceso mediante llave y tarjetas de identificación o contraseñas para garantizar que solo el personal autorizado tenga acceso a los equipos.
- PDUs monitorizables para hacer posible el seguimiento del consumo de energía.
- Previo al traslado/migración lógica del Hosting, deberá realizarse el etiquetado físico del cableado instalado y de los puertos de los switches. Se debe incluir todos los cables y accesorios necesarios para su instalación física (Kit para rack) y configuración con los servidores y el sistema de almacenamiento.

4.1.3. SERVICIOS DE COMUNICACIONES

- Proporcionar los servicios de conexión vía fibra oscura redundante (cantidad 1) con el centro de cómputo CCC (Jesús María) y el Centro de Cómputo ofrecido por el CONTRATISTA donde se alojará el servicio de Hosting.
- Mantener todas las conexiones de red operando adecuadamente durante la vigencia del contrato.

- Responder y atender en forma oportuna ante cualquier avería que implique una degradación o interrupción de las conexiones de red.
- Habilitación de los enlaces de datos de fibra óptica oscura redundantes, los cuales deberán conectar el centro de cómputo del CONTRATISTA con nuestra sede del Centro de Cómputo Contingencia (CCC).
- El contratista debe incluir un (01) equipo de comunicación y/o seguridad con la red la OSCE. Adicionalmente, la fibra oscura del CONTRATISTA debe estar conectada a este equipo de comunicación y/o seguridad para facilitar la escalabilidad a medida que la red de la OSCE crece o cambia con el tiempo.

4.2. HOSTING PLATAFORMA DE VIRTUALIZACIÓN

4.2.1. INFRAESTRUCTURA PREEXISTENTE

Los componentes de la infraestructura tecnológica de virtualización actual de LA ENTIDAD se detallan en el Anexo N° 01 y 02 de las especificaciones técnicas.

4.2.2. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES

4.2.2.1. Consideraciones

- El clúster de producción debe ser configurado para permitir alta disponibilidad ante la caída de un (01) host.
- Para la plataforma de Virtualización, se aceptarán soluciones basadas en una arquitectura Convergente.
- Se debe proveer los accesos de administración independiente donde se pueda crear nuevos sistemas/máquinas virtuales de ser requerido.
- Complementados con un esquema de contingencia configurado con un servicio de desastre recovery, de al menos del 30% de máquinas virtuales indicadas en el Anexo N.º 01, en un centro de datos alterno.

4.2.2.2. Procesamiento y memoria

- Se requieren como mínimo cuatro (4) nodos convergentes (sin contabilizar los que se consideren para soportar la alta disponibilidad ante la falla de un host) que deben cubrir todas las cargas de trabajo detalladas en este documento.

4.2.2.3. CONDICIONES GENERALES

- El procesamiento de los nodos debe de tener como mínimo un rendimiento de 180 en SPECratebase2017_int_base cada uno, con la finalidad de garantizar el correcto funcionamiento y performance de la solución de virtualización.

4.2.2.4. Almacenamiento

Características del almacenamiento propuesto:

- El almacenamiento ofertado puede ser provisto en modalidad “compartido”.
- El sistema de almacenamiento debe ser compatible con la arquitectura activa-activa, que puede lograr una mayor confiabilidad.
- Los equipos ofertados deberán contar con una arquitectura redundante. (de manera que se pueda tener visibilidad y acceso a cualquier disco/lun desde cualquier controladora/puerto de todo el sistema de almacenamiento).
- Cada sistema de almacenamiento debe contar con 02 controladoras inteligentes, activas y redundantes, que trabajen en modo activo-activo, que puede lograr una mayor confiabilidad.

- Controladora como mínimo de 20 cores intel por par de controladora o superior.
- Cada sistema de almacenamiento debe contar como minimo con 512 GB de Memoria Cache (256 GB por controladora), la memoria cache deberá ser nativa y no deberá estar basada en discos de estado sólido, módulos flash u otro componente.
- Cada sistema de almacenamiento debe contar con 16 puertos Fibre Channel de 16 Gbps, distribuidos entre las dos (02) controladoras, con sus respectivos transceiver y cables de fibra LC-LC OM3 MMF y estarán conectados a los Switches SAN.
- El sistema de almacenamiento debe contar con capacidad efectiva de 300 TiB, con discos flash SSD NVMe configurados en RAID6 o equivalente (RAID de doble paridad), sin considerar factores de eficiencia como compresión, deduplicación, ni la capacidad destinada para la reserva de operaciones del sistema de almacenamiento.
- El sistema de almacenamiento debe soportar características SAN.
- Cada sistema de almacenamiento debe tener una latencia máxima de 1ms, que deberá sustentarse, con un reporte de la herramienta oficial del fabricante y pantallazo de la misma.
- Fuentes de poder y fans redundantes y hot-swap.
- Características de provisionamiento virtual (Thin Provisioning), Snapshots, clones, servicio de copia de datos y Alta Disponibilidad (HA) en modalidad Activo-Activo, debe incluir el licenciamiento para el total de la capacidad soportada por el modelo del Sistema de almacenamiento propuesto, la misma que no debe afectar su rendimiento.
- El almacenamiento ofertado puede ser provisto en modalidad “compartido”, siempre y cuando cumpla con las características solicitadas.

4.2.2.5. Características del Software de Virtualización del Hosting

- Deberá instalarse y ejecutarse directamente sobre los niveles más bajos de hardware de los equipos en modo “baremetal” sin necesidad de un sistema operativo anfitrión.
- Deberá soportar sistemas operativos como Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows Server 2022 y Red Hat Enterprise Linux 5, 6, 7, 8 y 9, como mínimo.
- Deberá permitir la sobresuscripción de la memoria física disponible a las máquinas virtuales, esto es, que la suma de la memoria asignada a las máquinas virtuales podrá ser mayor a la cantidad de memoria física.
- Deberá eliminar páginas de memoria redundantes de manera que dos o más máquinas virtuales compartirán páginas de memoria idénticas entre ellas, evitando la necesidad de mantener copias redundantes.
- Deberá de poder establecer un mínimo y máximo de recursos para CPU y memoria con la posibilidad de modificar esta asignación de recursos mientras las máquinas virtuales están en ejecución.
- Deberá contar con un módulo para la administración e implementación de actualizaciones y parches de seguridad para el hipervisor, de manera que no interrumpa el funcionamiento y disponibilidad de las máquinas virtuales.

- Deberá de brindar la posibilidad de integrarse a un agente que habilite transferir las cargas de trabajo del procesador relacionadas con la ejecución de plataformas de seguridad de terceros como antivirus y antispyware a un appliance virtual sin ejecutarse repetidamente dentro de las máquinas virtuales. Deberá de tener la posibilidad de definir un perfil de referencia para todos los servidores físicos, de forma que se pueda obtener los valores de configuración de los servidores físicos y que los guarde en una plantilla para configurar otros servidores físicos.
- Deberá disponer de una opción que, ante la parada de un servidor físico, exista una máquina virtual que, corriendo en otro servidor físico, instantáneamente asuma el trabajo que realizaba la máquina definida. En este caso, y a diferencia de la alta disponibilidad, la máquina virtual no necesita reiniciarse y no debe producirse pérdida de servicio en ningún momento.
- El software de virtualización debe configurarse en alta disponibilidad para las máquinas virtuales afectadas puedan reiniciarse automáticamente en otros servidores con recursos disponibles.

4.2.2.6. Ubicación del Equipamiento

- La nueva infraestructura del servicio de Hosting debe ser implementada en el Centro de Datos propuesto por el contratista, en la ciudad de Lima Metropolitana.

4.2.2.7. Licencias y Entorno a Migrar

- La nueva infraestructura deberá incluir licencias VMware para todos los nodos propuestos por el CONTRATISTA.
- Deberá realizarse la migración de todos los servidores virtuales detallados en el Anexo 01 a la nueva plataforma de virtualización, no se deben contabilizar las VMs que están apagadas y son de réplica (columna PowerState PowerOff_Repl).
- La entidad es responsable del licenciamiento de su base de datos y sistemas operativos.
- Se debe migrar de físico a virtual los servidores del **Anexo 02**.
- Se debe considerar que las cantidades en los **Anexos 01 y 02** cantidades pueden variar en un aproximado de $\pm 5\%$, por cambios en el tiempo y necesidades operativas del día a día de la OSCE.

4.2.2.8. Migración y Puesta en Marcha

- EL CONTRATISTA deberá migrar al nuevo entorno, el 100% de los siguientes componentes de la infraestructura virtual de la OSCE:
 - Migrar los Servidores virtuales de producción (Anexo 01) de la OSCE al nuevo clúster de la nueva infraestructura, manteniendo las configuraciones y los nombres de los servidores virtuales.
 - Migrar los servidores físicos de producción en modo de físico a virtual (Anexo 02) de la OSCE a la nueva infraestructura virtualizada. Considerar sólo los servidores que tienen como "Estado Equipo" en "Migrar".
 - Las VLAN configuradas en la plataforma de virtualización de la OSCE se deberán migrar a la nueva infraestructura, de tal manera que mantengan el mismo segmento de red, tanto para

el momento de la migración/implementación como en la operación.

- Por otro lado, el CONTRATISTA debe considerar capacidad adicional para 01 requerimiento nuevo de la OSCE, tanto para el ambiente de producción, como también para Calidad y Capacitación (Ambiente de desarrollo ya se encuentre dentro de Anexo 01).

Ambiente	vCPU	vRAM (GB)	Storage (GB)
Producción	44	88	1480
Capacitación	28	64	380
Calidad	32	72	580

- Se deberá actualizar la versión del vmware tools y la compatibilidad del hardware virtual en el 100% de los servidores virtuales, siempre y cuando los servidores virtuales no cuenten con restricciones propias del fabricante (Por ejemplo, los appliance virtuales).

4.2.2.9. Alta Disponibilidad

- La nueva infraestructura del Hosting debe ser implementada en Alta Disponibilidad (HA). Se debe garantizar que los servidores virtuales siempre se encuentren operativos ante la caída de alguno de los nodos.

4.2.3. Tareas Post Producción

4.2.3.1. Soporte y SLAs

Soporte

- El contratista deberá contar con un centro de soporte técnico o similar, que opere en formato 24x7x365, las 24 horas del día durante los 365 días del año, incluyendo los domingos y feriados. Este centro de soporte debe contar con personal especializado para la resolución de averías en los servicios ofrecidos.
- La OSCE podrá reportar un incidente o una avería telefónicamente o por correo electrónico, considerándose todas estas formas igualmente válidas. Finalizado el reporte de la avería, el contratista deberá proporcionar un código de avería, para el posterior seguimiento de la misma. Posteriormente, a solicitud de la OSCE, el contratista deberá proporcionar información del estado del incidente o avería reportado.
- El tiempo de atención de una avería, no deberá ser mayor de treinta (30) minutos, es decir, el tiempo transcurrido desde que se reporta la avería, hasta que el contratista responde y toma contacto para iniciar el diagnóstico. El tiempo máximo para la resolución de una avería no deberá ser mayor a seis (06) horas, dicho tiempo se contabilizará a partir del inicio del diagnóstico realizado por el especialista que atiende la avería en curso.
- Para la resolución de averías, el personal técnico deberá apersonarse a las instalaciones de la OSCE, salvo que previamente y por mutuo acuerdo entre el personal técnico de ambas partes, se convenga que dicho soporte sea remoto o telefónico.

- Cada vez que ocurra una avería y finalizada la atención de la misma a satisfacción de la OSCE, el contratista deberá entregar un informe detallado en documento físico o electrónico, indicando las causas de la avería, los diagnósticos, la solución y los tiempos empleados. El informe deberá entregarse en un plazo no mayor de cuatro (04) días calendario.

Servicios

- Si se presenta degradación en alguno de los servicios implementados en la nueva infraestructura, el CONTRATISTA deberá identificar la causa raíz del problema, y solucionarlo en un plazo máximo de cinco (05) horas, contabilizados desde que el CONTRATISTA toma conocimiento de lo reportado por la OSCE.

4.2.3.2. Entrega de datos al finalizar el contrato

- Antes de la finalización del contrato, todo lo que se encuentra implementado en la nueva infraestructura de virtualización (virtuales, almacenamiento, redes, etc.), deberá ser migrado por la OSCE a nuevos equipos. Estos nuevos equipos serán designados por la OSCE pudiendo ser propiedad del mismo CONTRATISTA, de otro CONTRATISTA o de la propia OSCE.
- Luego que finalice esta última migración, antes de la finalización del contrato, el CONTRATISTA deberá eliminar todo tipo de información, datos y configuraciones, bajo la supervisión de la OSCE, que se tengan en la infraestructura de su propiedad respecto a la plataforma de virtualización de la OSCE.

4.2.3.3. Documentación e Informes (Entregables)

El CONTRATISTA deberá entregar los siguientes informes:

- **Informe de Implementación:** El documento deberá indicar como mínimo las instalaciones y configuraciones que se han realizado para aprovisionar la infraestructura tecnológica (Diagrama de Arquitectura).
- **Informe de Migración:** El documento deberá indicar como mínimo los actividades y trabajos realizados para migrar el 100% de la plataforma de virtualización de la OSCE a la nueva infraestructura, incluyendo todos los puntos indicados en el Numeral “Migración y Puesta en Marcha”, se deberán adjuntar capturas de pantalla para evidenciar los puntos indicados.

Los informes referidos a la implementación y migración, deberán ser presentados a través de mesa de partes digital del OSCE (<https://apps.osce.gob.pe/mesa-partes-digital/>) hasta los quince (15) días siguientes de finalizada cada actividad del servicio.

- **Informe técnico mensual de operación y monitoreo:** El documento deberá incluir como mínimo los siguiente:
 - ✓ Acta de inicio de la operación (sólo para el primer mes de servicio a pagar).
 - ✓ Estado del servicio.

- ✓ Reportes de monitoreo, alertas, incidencias, cumplimiento de SLA y penalidades aplicadas.
- ✓ Atenciones de averías, atenciones de soporte u otros eventos
- ✓ Otra información técnica que el contratista considere relevante.

El informe mensual deberá ser presentado a través de la mesa de partes digital del OSCE (<https://apps.osce.gob.pe/mesa-partes-digital/>) en un plazo máximo de hasta quince (15) días calendarios contados a partir del día siguiente de finalizado el periodo mensual del servicio.

- **Informe final de Termino del Servicio:** El documento deberá indicar como mínimo las actividades y trabajos realizados con evidencias para eliminar todo tipo de información, datos, licencias y configuraciones que se tengan en la infraestructura de propiedad del CONTRATISTA respecto a la plataforma de virtualización de la OSCE.

El informe final de termino del servicio, deberá ser presentado a través de la mesa de partes digital del OSCE (<https://apps.osce.gob.pe/mesa-partes-digital/>) en un plazo máximo de hasta quince (15) días calendarios contados a partir del día siguiente de finalizado el periodo mensual del servicio.

4.2.4. Criterios de Aceptación de la Plataforma

4.2.4.1. Pruebas Pre-Producción

- Pruebas de creación y eliminación de nuevos servidores virtuales.
- Pruebas de asignación de recursos (CPU, memoria, almacenamiento).
- Pruebas de latencia y conectividad entre la OSCE y el centro de datos del CONTRATISTA.

4.2.4.2. Configuración del Respaldo

- La nueva infraestructura debe estar integrada y configurada con la herramienta de backup propuesta por el CONTRATISTA.
- El formato del software de backup debe ser compatible con al menos una de las soluciones de backup de OSCE que son: VEEAM y DATA PROTECTOR.
- El CONTRATISTA deberá asegurarse que la nueva infraestructura deba estar integrada y configurada con la herramienta propuesta por el CONTRATISTA.
- El CONTRATISTA deberá proporcionar el servicio de backup de los servidores virtuales descritos en el Anexo N° 01, con una retención de hasta 30 días en un esquema de 01 full backup y 29 incrementales.

4.2.4.3. Monitorización

- EL CONTRATISTA debe contar una herramienta de monitoreo para supervisar y controlar el rendimiento y consumo de los recursos de CPU, memoria, almacenamiento, red de toda la infraestructura.

OTROS SERVICIOS:

- Manos remotas

EL CONTRATISTA incluirá hasta diez (10) horas mensuales en total por los dos Centro de Datos, no acumulables de manos remotas para aquellas acciones rutinarias y de duración acotada, a solicitud expresa o bajo programación preestablecida del OSCE, para los equipos de su propiedad.

Las actividades consideradas dentro del servicio de manos remotas son:

Intervención	Tiempo máximo de ejecución en minutos, luego de iniciada la atención.
Cambio de cinta.	40
Recepción de cintas u otras encomiendas	30
Reset de equipos.	20
Apagar o encender un equipo.	30
Leer un monitor o pantalla.	20
Conectar o desconectar cables.	30
Conectar o desconectar componentes Hot Plug.	30
Colocar un vídeo.	40
Ejecutar un comando.	20

5. PERFIL DEL CONTRATISTA

Requisitos:

- Persona Jurídica Legalmente Constituida.
- No estar impedido, sancionado ni inhabilitado para contratar con el estado.
- Contar con Registro Nacional de Proveedores-RNP.
- El Centro de datos debe ser del postor, el cual se debe de acreditar en la etapa de presentación de oferta.
- El postor debe pertenecer a la asociación NAP Perú en calidad de operador ISP y poseer enlaces activos, 100% operativos, implementados sobre infraestructura propia, no arrendada a terceros, con capacidad de 2 x 100 Gbps en esquema redundante.
- El postor debe contar con un Centro de Operaciones de Red (NOC - Network Operations Center) y un Centro de Operaciones de Seguridad (SOC - Security Operations Center) propio, cuya finalidad es asegurar la comunicación directa con el proveedor, validando la calidad del servicio, evitando retrasos y cumpliendo los tiempos de atención de la entidad, para ello el postor deberá presentar un certificado emitido por una empresa especialista en servicios TI y/o infraestructura, que acredite la operación e infraestructura propia del NOC & SOC, en la etapa de presentación de oferta.

Experiencia

El Postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 10'000,000.00 (Diez millones de soles), por la servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (08) 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 servicios similares a los siguientes: Servicio de alojamiento en nube privada y/o Servicios de transmisión de datos por fibra óptica y/o servicios de interconexión y/o servicios de housing de servidores y/o servicios de housing

de infraestructura computacional y/o servicio de administración del centro de datos y comunicaciones y/o servicio de operación de centro de datos y/o servicios de outsourcing de centro de datos y/o servicios de data center y/o servicio de seguridad gestionada y/o servicio de hosting de servidores.

6. EQUIPO DE TRABAJO (PERSONAL CLAVE)

El contratista debe acreditar que cuenta con los siguientes perfiles mínimos en su equipo de trabajo:

a) Un (01) Jefe de Proyecto

Principales actividades a desarrollar:

Coordinar, dirigir e informar las actividades que se realizarán durante el desarrollo del proyecto.

Formación Académica:

Profesional Titulado y colegiado en Ingeniería: Electrónica y/o Informática y/o Sistemas y/o Computación e Informática y/o Redes y Comunicación de Datos y/o Industrial y/o Sistemas e Informática y/o Redes y Comunicaciones y/o Empresarial y de sistemas y/o Ciencias de la Computación y/o Electrónica de Sistemas Computarizado y/o Ingeniería de Telecomunicaciones.

Certificación:

- Certificación Oficial PMP (vigente)
- Certificación SCRUM Master
- ITIL Foundation o superior

Experiencia:

Tres (03) años de experiencia en gestión de servicios Hosting realizando roles como jefe de proyectos y/o coordinador de proyectos.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de los títulos profesionales y/o diplomas de bachiller, según corresponda. Asimismo, se acreditará con constancias laborales y copia simple de los certificados.

b) Un (1) Especialista en Infraestructura de Centro de Datos

Principales actividades a desarrollar:

Será responsable del correcto funcionamiento de los facilities del Centro de datos durante el traslado.

Formación Académica:

Profesional Titulado o Bachiller en Ingeniería: electrónica y/o Informática y/o Sistemas y/o Computación e Informática y/o Redes y Comunicación de Datos y/o Industrial y/o Sistemas e informática y/o Redes y Comunicaciones y/o Empresarial y de sistemas y/o Ciencias de la Computación y/o Electrónica de Sistemas Computarizado y/o Ingeniería de Telecomunicaciones.

Certificación:

- Certificación profesional en Centro de datos (CDCP) y/o curso en centro de datos nivel profesional de diseño emitido por TIA 942 con una duración mínima de 24 horas.
- Certificación en Gerencia de operaciones de instalación de Centro de Datos (CDFOM) o Profesional certificado en gestión de centros de datos (CDCMP) de Uptime Institute o curso en profesional en centro de datos por TIA 942 con una duración mínima de 16 horas.

- Certificación en Consultor de diseño (CTDC) y/o curso en consultor de diseño emitido por TIA 942 con una duración mínima de 24 horas.
- Certificado en cableado estructurado en despliegue de cableado de infraestructura de red.

Experiencia:

Contar con experiencia mínima de tres (03) años, en actividades relacionadas a la consultoría, diseño, supervisor de Centro de Datos (puede incluir diseño o supervisión de cableado estructurado), y/o elaboración de expedientes técnicos para el estado en la especialidad de Comunicaciones.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de los títulos profesionales según corresponda. Asimismo, se acreditará con constancias laborales y copia simple de los certificados, así como se deberá adjuntar las constancias de la experiencia y de los servicios de ingeniería realizados y/o órdenes de servicios.

c) Un (01) Especialista de servidores y virtualización

Principales actividades a desarrollar:

Realizar la implementación de la solución ofertada, a nivel servidores almacenamiento e inicialización de virtualización.

Formación Académica:

Profesional Titulado o Bachiller en Ingeniería: Electrónica y/o informática y/o Sistemas y/o Computación e Informática y/o Redes y Comunicación de Datos y/o Industrial y/o Sistemas e Informática y/o Redes y Comunicaciones y/o Empresarial y de sistemas y/o Ciencias de la Computación y/o Electrónica de Sistemas Computarizado y/o Ingeniería de Telecomunicaciones.

Certificación:

Certificación Oficial del fabricante de almacenamiento ofertado en fundamentos de almacenamiento.

- Certificación Profesional Oficial técnica en virtualización de centro de datos, emitida por el fabricante del Software de Virtualización existente en la entidad (Vmware).
- Curso en software de backup, orientado en la configuración, gestionar y recuperar.
- Curso en el software de virtualización en instalación, configuración y gestión con una duración mínimo de 40 horas.
- Curso en implementación y administración de base de datos con una duración mínima de 24 horas.
- Curso en ISO/IEC 27001 con una duración mínima de 20 horas.
- Curso de ITIL V4 Fundamentos con una duración mínima de 32 horas.
- Curso de operación de Unix/Linux/Windows con una duración mínimo de 20 horas.
- Certificado en software de backup nivel ingeniero emitido en el 2024.
- Curso de operación en base de datos con una duración mínima de 20 horas.
- Curso de Red Hat System Administrator (RHCSA) con una duración mínima de 24 horas.
- Curso en Windows Server - Fundamentos, Servicios de Red e Implementación Avanzada con una duración mínima de 60 horas.

Experiencia:

Tres (3) años mínimo como consultor de infraestructura y/o administrador de sistemas senior y/o arquitecto de soluciones y/o administración de software de virtualización y/o analista junior de operaciones y/o Analista de Operaciones y/o especialista de infraestructura cloud y/o Administrador de servicios cloud y/o administrador de sistemas y/o jefe de servicios cloud o experiencia en implementación de soluciones de servidores y virtualización.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de los títulos profesionales y/o diplomas de bachiller, según corresponda. Asimismo, se acreditará con constancias laborales y copia simple de los certificados.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN

Entrega del Plan de Trabajo:

El CONTRATISTA deberá presentar un plan de trabajo que incluya el proceso de entrega, implementación y migración de los servidores/información, en un plazo máximo de hasta quince (15) días calendario, contados a partir del día siguiente de la firma del contrato. El plan de trabajo deberá incluir el detalle de las actividades de migración las cuales deberán ser aprobadas por la UAST, para el cual se suscribirá el Acta de análisis.

Etapas de Implementación de la solución propuesta:

El CONTRATISTA deberá entregar la solución propuesta ya configurada y los enlaces de fibra oscura redundante hasta en treinta (30) días calendario, contados a partir del día siguiente de suscrito el Acta de análisis. Asimismo, una vez aprobada esta etapa se suscribirá un acta de conformidad de implementación.

Etapas de migración:

La etapa de migración deberá realizarse hasta los treinta (30) días calendario, contabilizados desde el día siguiente de suscrito el acta de entrega de la implementación de la solución propuesta. Se suscribirá un acta de conformidad de migración.

Inicio del servicio:

Diez (10) meses, contados a partir del día siguiente de suscrita el acta de conformidad de la etapa de migración. Se suscribirá un acta de inicio de servicio.

8. FORMA DE PAGO

El pago por el servicio se realizará en forma mensual, en diez (10) partes iguales, previa presentación y conformidad de los informes mensuales del servicio.

PENALIDADES

N°	Condición	Penalidad	Procedimiento de verificación
1	Por incumplimiento del plazo de implementación del servicio.	10 % de la UIT vigente, por cada día de retraso.	Informe del supervisor.
2	No cumplir con emitir el Informe mensual hasta los quince (15) días calendarios después de haberse finalizado el periodo mensual del servicio.	2.5 % de la UIT vigente por cada día de retraso.	Informe del supervisor.

N°	Condición	Penalidad	Procedimiento de verificación
3	No cumplir con el tiempo de respuesta máximo establecido para las averías.	10 % de la UIT vigente por cada hora de retraso.	Informe del supervisor.
4	No cumplir con el tiempo de solución máximo establecido para solucionar las averías.	20 % de la UIT vigente por cada hora de retraso.	Reporte de averías emitido por el supervisor.
5	No cumplir con presentar el reporte de atención de avería según el plazo establecido.	10% de la UIT vigente, por cada día de retraso.	Informe del supervisor.
6	Por no brindar el servicio contratado.	1/30 de la facturación mensual por servicio interrumpido por 8 horas en un mismo día. Además 10% de la UIT vigente, por cada 3 días consecutivos de servicio interrumpido.	Informe del supervisor.

9. SUPERVISION Y CONFORMIDAD DEL SERVICIO

La supervisión y opinión técnica del servicio en sus diferentes etapas, estará a cargo de la Unidad de Arquitectura y Soporte de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la OTI, y la aprobación final para los trámites de pago estará a cargo del coordinador técnico del EGP del proyecto.

10. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

- El contratista se compromete a guardar reserva de la información privilegiada que conociera en el ejercicio de sus funciones, tareas y demás actividades como parte de la ejecución de la prestación, no revelando en forma oral, escrita, ni por cualquier otro medio, hechos, datos, procedimientos, documentación e información de acceso restringido (confidencial), a la que tuviera acceso a partir del inicio de las prestaciones relacionadas con el referido servicio, manteniendo la confidencialidad de la misma de manera permanente.
- De igual manera se compromete a cumplir con: la Política Integrada de la Gestión de la Calidad ISO 9001, Gestión de Seguridad de la Información ISO 27001 y Gestión Antisoborno ISO 37001 del OSCE, las Políticas de Seguridad de la Información del OSCE, y demás normas y Leyes correspondientes a seguridad de la información, vigentes.
- En caso que incumpliera con cualquiera de las obligaciones estipuladas en el presente acuerdo, el OSCE está autorizado a iniciar todas las acciones judiciales o extrajudiciales necesarias para resarcir del perjuicio y la obligación de confidencialidad perdurará mientras la información conserve las características para considerarse Confidencial.
- Cualquier contravención grave a lo anterior, entendiendo como grave aquella que afecte negativamente y a cualquier nivel las relaciones oficiales del comprador con las autoridades nacionales, o bien que se traduzca en difusión pública o comercial que lesione de cualquier manera la confidencialidad de información del comprador, podrá dar lugar a dar por terminado el contrato, lo cual se realizará mediante comunicación escrita al oferente denunciando tales hechos.

11. PROPIEDAD INTELECTUAL

La entidad licitante será la titular de todos los datos de transacciones, bitácoras (logs), parámetros, documentos electrónicos y archivos adjuntos y, en general, de las bases de datos y de toda información contenida en la infraestructura física y tecnológica que le suministre el proveedor contratado, siempre y cuando se genere en virtud de la ejecución de los servicios objeto de la presente licitación para el respectivo contrato.

El proveedor no podrá utilizar la información indicada en el párrafo anterior, durante la ejecución del contrato ni con posterioridad al término de su vigencia, sin autorización escrita de la entidad licitante. Por tal motivo, una vez que el proveedor entregue dicha información a la entidad o al finalizar la relación contractual, deberá borrarla de sus registros lógicos y físicos.

Cuando sea aplicable al iniciar sus prestaciones, el proveedor deberá informar a la contraparte del órgano comprador respecto del software sobre el cual el proveedor tiene derechos de propiedad intelectual, sea como autor o a través de licenciamiento, y que será utilizado durante la ejecución del contrato.

La propiedad intelectual del software o cualquier otro derecho de terceros que se pueda involucrar en la ejecución del contrato, estará regida por los respectivos acuerdos de derechos que tenga el proveedor y/o la entidad licitante.

12. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El plazo es de un año, contabilizados a partir de la última conformidad otorgada por el supervisor del servicio.

13. CLÁUSULA ANTISOBORNO

- i. El contratista declara conocer los compromisos antisoborno del OSCE, el cual se establece en su Política del Sistema Integrado de Gestión y se encuentra disponible en el portal web del OSCE: (<https://www.gob.pe/institucion/osce/campa%C3%B1as/1861-politica-del-sistemaintegrado-degestion-del-osce>).
- ii. El contratista declara no haber, directa o indirectamente, ofrecido, negociado o efectuado pago o, en general, entregado beneficio o incentivo ilegal en relación al servicio a prestarse o bien a proporcionarse. En línea con ello, se compromete a actuar en todo momento con integridad, a abstenerse de ofrecer, dar o prometer, regalo u objeto alguno a cambio de cualquier beneficio, percibido de manera directa o indirecta; a cualquier miembro del Consejo Directivo, funcionarios públicos, empleados de confianza, servidores públicos; así como a terceros que tengan participación directa o indirecta en la determinación de las características técnicas y/o valor referencial o valor estimado, elaboración de documentos del procedimiento de selección, calificación y evaluación de oferta, y la conformidad de los contratos derivados de dicho procedimiento.
- iii. El contratista se compromete a denunciar, en base de una creencia razonable o de buena fe cualquier intento de soborno, supuesto o real, que tuviera conocimiento a través del canal de denuncias de soborno ubicado en el portal web del OSCE (<https://apps.osce.gob.pe/anticorrucciondenuncia/>).

14. DENUNCIAS POR PRESUNTOS ACTOS DE CORRUPCIÓN

En atención al numeral 8.1 referido a Disposiciones Complementarias de la Directiva N° 004-2022-OSCE/SGE – “Directiva para la atención de denuncias por presuntos actos de corrupción, otorgamiento de medidas de protección al denunciante y gestión de las denuncias de mala fe” se anexa el material de orientación para denunciar actos de corrupción.

MATERIAL DE ORIENTACIÓN PARA DENUNCIAR ACTOS DE CORRUPCIÓN EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN (ANEXO N° 4 DE LA DIRECTIVA N° 004-2022-OSCE/SGE)

En el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado promovemos la ética e integridad de la función pública, por lo que, si conoces de algún acto de corrupción ejercido por un/a servidor/a del OSCE, comunícanos tu denuncia ingresando de manera virtual a la Plataforma Digital Única de Denuncias del Ciudadano (<https://denuncias.servicios.gob.pe/>).

Ejemplos:

1. Adecuación o manipulación de las especificaciones técnicas, expediente técnico o términos de referencia para favorecer a un proveedor específico.
2. Generación de falsas necesidades con la finalidad de contratar obras, bienes o servicios.
3. Otorgamiento de la buena pro obviando deliberadamente el procedimiento requerido conforme a ley.
4. Permisividad indebida frente a la presentación de documentación incompleta de parte del ganador de la buena pro.
5. Otorgamiento de la buena pro a postores de quienes se sabe han presentado documentación falsa o no vigente.
6. Otorgamiento de la buena pro de (o ejercicio de influencia para el mismo fin) a empresas ligadas a exfuncionarios, de quienes se sabe están incursos en algunos de los impedimentos para contratar con el Estado que prevé la ley.
7. Admisibilidad de postor (o ejercicio de influencia para el mismo fin) ligado a una misma empresa, grupo empresarial, familia o allegado/a, de quien está incurso en alguno de los impedimentos para contratar con el Estado que prevé la ley.
8. Pago indebido por obras, bienes o servicios no entregados o no prestados en su totalidad.
9. Sobrevaloración deliberada de obras, bienes o servicios y su consecuente pago en exceso a los proveedores que las entregan o brindan.
10. Negligencia en el manejo y/o mantenimiento de equipos y/o tecnología que impliquen la afectación de los servicios que brinda la institución.

¿Conoces de alguno de estos actos de corrupción, o de otros que pueden haberse cometido?, COMUNÍCANOS.

Notas:

- (1) La denuncia puede ser anónima.
- (2) Si el denunciante decide identificarse, se garantiza la reserva de su identidad y/o de los testigos que quieran corroborar la denuncia, y puede otorgar una garantía institucional de no perjudicar su posición en la relación contractual establecida con la Entidad o su posición como postor en el proceso de contratación en el que participa o en los que participe en el futuro.
- (3) Es importante documentar la denuncia, pero si no es posible, se recomienda proporcionar información valiosa acerca de donde obtenerla o prestar colaboración con la entidad para dicho fin.
- (4) La interposición de una denuncia no constituye impedimento para gestionar por otras vías que la ley prevé para cuestionar decisiones de la administración o sus agentes (OSCE, Contraloría General de la República, Ministerio Público, etc.).
- (5) La interposición de una denuncia no servirá en ningún caso para paralizar un proceso de contratación del Estado

15. ANEXOS

- Anexo1: listado de máquinas virtuales
- Anexo 2: Listado de Servidores físicos a migrar a virtual