

PROGRAMA DE INNOVACIÓN, MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA Y EMPRENDIMIENTO

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE HOUSING PARA LA MODERNIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO DEL DATA CENTER DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES

El Instituto Tecnológico Pesquero (ITP) fue creado en 1979 mediante el Decreto Ley N° 22642 con la competencia de realizar las investigaciones tecnológicas para el óptimo aprovechamiento de los productos hidrobiológicos provenientes del mar, de los ríos y de los lagos y destinados al consumo humano directo. En 1981, mediante el Decreto Legislativo N° 92, el Gobierno Promulgó la Ley del Instituto Tecnológico Pesquero – ITP, este decreto establece que la finalidad del ITP es realizar investigaciones científicas y tecnológicas relacionadas con el manipuleo, la transformación y conservación de los recursos hidrobiológicos del mar y de las aguas continentales, con miras a lograr el racional aprovechamiento integral de los mismos y la óptima calidad de los productos que se obtengan; así como colaborar a elevar el nivel nutricional de la población, mediante la elaboración de productos de alto valor nutritivo y sin que el cumplimiento de sus fines, el ITP incida o duplique las investigaciones que realicen otras instituciones similares, con las cuales mantendrá la debida y adecuada coordinación.

En 2012, mediante la Ley N° 29951, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2013, se cambia la denominación por Instituto Tecnológico de la Producción (ITP) para “ampliar los servicios de investigación, desarrollo, innovación, adaptación, transformación y transferencia tecnológica, así como promover en el sector productivo el consumo de recursos hidrobiológicos, productos agroindustriales y otros productos industriales de competencia del sector producción; y, efectuar su promoción y, cuando fuera necesario, la comercialización y distribución de los mismos”. Asimismo, se dispuso la adscripción al ITP de los CITE de naturaleza pública.

En 2015, mediante Decreto Legislativo N° 1228, se establece un nuevo marco normativo para los Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica – CITE, estableciendo determinadas funciones para el ITP y su Consejo Directivo, adicionales a las establecidas mediante el Decreto Legislativo N° 92. Actualmente, la red CITE está conformada por 18 CITE privados, 27 CITE públicos y 2 unidades técnicas que atienden a los siguientes sectores económicos o cadenas productivas: i) agroindustrial; ii) cuero y calzado; iii) pesquero y acuícola; iv) textil-camélidos; y v) madera y forestal.

En 2018, mediante Decreto Legislativo N° 1451, se realizan precisiones en la Denominación, Competencia, Funciones y Naturaleza de diversas entidades, entre ellas el ITP, modificando los artículos 1, 2 y 4 del Decreto Legislativo N° 92, Ley del Instituto Tecnológico Pesquero.

En 2020, mediante Decreto de Urgencia N° 013-2020, que promueve el Financiamiento de la MiPyME, Emprendimientos y Startups, se realizan precisiones sobre el alcance de los servicios del ITP con la finalidad de fortalecer la prestación de servicios tecnológicos en la forma de capacitación, asistencia técnica, asesoría especializada para la adopción de nuevas tecnologías,

soporte productivo, investigación, desarrollo e innovación productiva y transferencia tecnológica que brinda el Estado.

El 23 de julio de 2021, se suscribió el Contrato de Préstamo N° 5287/OC-PE entre la República del Perú y el Banco Interamericano de Desarrollo para contribuir a la financiación y ejecución del Programa de Innovación, Modernización Tecnológica y Emprendimiento, cuyo objetivo general es aumentar la productividad empresarial mediante una mayor inversión privada en actividades de innovación.

Para alcanzar el objetivo general, el Programa considera los siguientes objetivos específicos:

- (a) Aumentar la inversión en innovación y el desarrollo de innovaciones en empresas establecidas beneficiarias;
- (b) Aumentar el financiamiento temprano para promover el crecimiento de nuevas empresas innovadoras beneficiarias;
- (c) Reducir las brechas productivas de las MIPYMEs beneficiarias
- (d) Mejorar la orientación sectorial y regional de las políticas de innovación

Para ello, el Programa cuenta con tres componentes:

- Componente 1: Incentivos a la inversión privada en innovación
- Componente 2: Financiamiento temprano para capital emprendedor
- Componente 3: Modernización tecnológica de MIPYMEs

Al respecto, el Componente 3 busca cerrar brechas tecnológicas de las MIPYMEs a través de acciones de oferta y demanda en tres (3) áreas:

- Subcomponente 3.1. Desarrollo del mercado de servicios de digitalización para MIPYMEs
- Subcomponente 3.2. Desarrollo de mercado de servicios de evaluación de la conformidad para MIPYMEs
- Subcomponente 3.3. Desarrollo del mercado de servicio de extensionismo tecnológico

En el marco del Subcomponente 3.3, se encuentra prevista la actividad 3.3.2. Proyectos para la implementación Modelo de gestión de la red CITE basado en resultados, la cual prevé la implementación en el ITP y la Red CITE, de un modelo de gestión basado en resultados. Asimismo, como parte del fortalecimiento de los CITE públicos, se busca, a través de la transformación digital de los procesos centrales, automatizar su gestión con tecnologías maduras, y posteriormente desarrollar servicios digitales para las unidades productivas.

La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno Digital, es el ente rector en materia de gobierno digital que comprende tecnologías digitales, identidad digital, interoperabilidad, servicio digital, datos, seguridad digital y arquitectura digital. Dicta las normas y establece los procedimientos en materia de gobierno digital y, es responsable de su operación y correcto funcionamiento, de conformidad con el artículo 8 de la Ley.

Mediante Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 005-2018-PCM/SEGDI, se aprueba los Lineamientos para la formulación del Plan de Gobierno Digital, estableciendo en su artículo 3 que el Plan de Gobierno Digital se constituye en el único instrumento para la gestión y planificación del Gobierno Digital de la Administración Pública, y es aprobado por el titular de la entidad para un periodo mínimo de tres (03) años, debiendo ser actualizado y evaluado anualmente.

La Oficina de Tecnologías de la Información (OTI), que tiene por función proveer soporte técnico de recursos tecnológicos necesarios a las áreas usuarias de la entidad, viene realizando actividades para modernizar sus servicios, con el propósito de simplificar e integrar la función organizacional, así como proporcionar servicios eficientes y de mayor valor para sus usuarios. Asimismo, está comprometida a proporcionar servicios que satisfacen un estándar de calidad determinado y aceptable, respondiendo efectivamente a las necesidades y requerimientos de servicio tecnológicos en la institución.

Esta iniciativa se enmarca en las disposiciones establecidas en el Plan de Gobierno Digital, el cual tiene como objetivo fundamental promover la eficiencia, transparencia y modernización de los servicios gubernamentales a través de la integración de tecnologías de la información y comunicación. Asimismo, se alinea con las directrices y regulaciones vigentes en materia de Gobierno Electrónico y Buen Gobierno, procurando garantizar la accesibilidad, seguridad y protección de datos en todos los procesos y servicios digitales ofrecidos por la institución.

Este servicio tiene como objetivo garantizar el funcionamiento óptimo del equipamiento tecnológico que respalda los servicios digitales del ITP. A través de la contratación de un servicio de housing en un Data Center que cumpla con los estándares internacionales de seguridad, operatividad y eficiencia, como los establecidos en la norma ANSI/TIA-942, se busca incrementar la disponibilidad y estabilidad de estos servicios. Además, el servicio incluirá soluciones avanzadas de monitoreo remoto, junto con sistemas de detección y extinción de incendios, asegurando una infraestructura tecnológica robusta, confiable y preparada para afrontar los desafíos actuales y futuros.

En dicho contexto, la presente consultoría se financiará con cargo al Convenio de Transferencia de Recursos para “LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN DE LA RED CITE BASADO EN RESULTADOS”, suscrito en el marco del Contrato de Préstamo N°5287/OC-PE, subactividad 3.3.2 ROP del Programa.

2. OBJETIVO DEL SERVICIO

Garantizar la disponibilidad, accesibilidad y continuidad de los servicios digitales del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP) mediante la implementación de un servicio de housing en un Data Center certificado, alineado con estándares internacionales de seguridad, eficiencia y calidad, promoviendo una infraestructura tecnológica moderna y confiable que respalde la transformación digital.

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Asegurar la continuidad operativa de los servicios digitales del ITP mediante el uso de una infraestructura certificada que garantice altos niveles de rendimiento y resiliencia.
- b) Implementar un servicio de housing basado en las disposiciones de la norma ANSI/TIA-942 o Uptime, garantizando la protección de datos, seguridad física y lógica, y eficiencia energética en el Data Center.
- c) Fomentar la transformación digital del ITP al consolidar una infraestructura tecnológica moderna que permita ofrecer servicios digitales accesibles, seguros y alineados con las disposiciones del Plan de Gobierno Digital.

- d) Instalar los servidores institucionales en el servicio de housing.

3. ACTIVIDADES DEL SERVICIO

Las actividades que, como mínimo, deberá realizar el proveedor son las siguientes:

3.1. Co-ubicar los Servidores en su Data Center

- El CONTRATISTA debe co-ubicar (apagar, desmontar, transportar, instalar, configurar, poner en marcha) los servidores que se encuentran actualmente en el Data Center Institucional ubicado en Carretera A Ventanilla Km. 5.2 a sus instalaciones, el costo adicional que conlleve a la co-ubicación el CONTRATISTA la deberá proporcionar sin generar costos a la institución.
- El CONTRATISTA deberá considerar los seguros, además de contar con el acompañamiento de la marca de los equipos para realizar el correcto apagado y encendido de todos los equipos físicos y lógicos hasta su materialización correspondiente a los equipos del ANEXO 01.
- El CONTRATISTA debe garantizar y asegurar que los equipos, consignados en los ANEXO 01 sean desmontados por personal certificado por el fabricante de igual forma en el montaje en el centro de datos externo para ello deberá considerar:
 - Apagado seguro de los equipos.
 - Desconexión adecuada.
 - Embalaje.
- El CONTRATISTA debe realizar el traslado de los equipos del anexo 01 al sitio destino, para ello deberá:
 - Todo el equipamiento deberá contar con seguro.
 - El traslado debe realizarse con una cuadrilla policial.
 - Preparación del ambiente o sitio destino totalmente limpio y vacío.
- El CONTRATISTA debe realizar la reconexión y pruebas para garantizar su correcto funcionamiento de todo el equipamiento trasladado.
- El PROVEEDOR podrá hacer visitas previas antes del movimiento para levantar información e inventarios de los accesorios, materiales y herramientas que use para co-ubicar los servidores.

3.2. Alojar los servidores de ITP en su data center

- El proveedor de Housing deberá de coordinar con el proveedor actual el movimiento de los enlace de MPLS, internet, telefonía entre otros que tiene actualmente la entidad, para ello se deben de conectar a los gabinetes donde estarán alojados los servidores, esto significa de ser necesario, brindar las facilidades de acceso a su Data Center para que los operadores de servicios de Internet y/o MPLS de la entidad realicen los trabajos que determinen necesarios bajos las especificaciones técnicas que indique el proveedor del servicio de Housing, para atender los servicios contratados por la entidad.
- Se debe de considerar un enlace MPLS de 100Mbps entre el centro de datos ofertado y la sede de Ventanilla de la entidad (Carretera a Ventanilla Km. 5.2 - Callao - Prov. Const. del Callao – Callao), para el cual el contratista debe de considerar todo lo necesario para dicha habilitación.

- El proveedor deberá habilitar dos (02) gabinetes de 42 RU cada uno, deberá proporcionar los siguientes enlaces de comunicaciones entre el Gabinete 1 y el Gabinete 2 de:
 - Ocho (08) enlaces FO OM4 LC/LC entre los gabinetes.
 - Diez (10) enlaces FO que deberán ser conectados en Patchs Panels suministrados en cada gabinete.
 - Doce (12) enlaces UTP Cat 6A, entre conectados en Patchs Panels suministrados en cada gabinete
 - El proveedor deberá proporcionar conectividad de alta velocidad a través de puntos dedicados de red
- Debe considerar un servicio de enlace de datos redundante, entre la sede principal ubicada en Av. República de Panamá 3418 - San Isidro - Lima y la sede del proveedor. Además, el término "enlace de datos redundante" se refiere a la existencia de dos (02) enlaces privados, uno principal activo y el otro de contingencia en standby, los cuales deben ser cada uno como mínimo de 1 Gbps
- Deberá instalar switches en alta disponibilidad (Virtual stack) en su data center los cuales deberán contar como mínimo con 4 interfaces 10GE SFP+ y 24 puertos 10/100/1000 base-T así como los transceivers necesarios para la conexión con los equipos de ITP y futura tecnología a implementar.
- Las conexiones del virtual stack no deberán tomarse de las 4 interfaces 10GE SFP+.
- El Centro de Datos del proveedor deberá brindar un sistema de anclaje de racks. Este sistema de anclaje de racks deberá soportar ondas sísmicas del tipo transversal (trepidatorio) y longitudinal (oscilatorio).
- El centro de datos debe ser de propiedad del proveedor.
- El proveedor es responsable de realizar la correcta operación y mantenimiento de los facilities del alojamiento, asegurando una disponibilidad mínima de 99.98% anual y normativas técnicas solicitadas.
- El servicio gestionado deberá garantizar la operación de la infraestructura de red, comunicaciones y seguridad hacia el rack y servidores de la Entidad. Al inicio del servicio, la entidad facilitará los lineamientos o procedimientos detallados para la ejecución de manos remotas en cada punto solicitado.
- Se entiende por "servicio gestionado" a la operación de los equipos de red y seguridad del proveedor, así como de la operación de manos remotas (también por el proveedor).
- Energía - El Centro de Datos donde se alojarán los equipos deberán cumplir los siguientes requisitos a nivel de Energía:
 - Provisión de energía eléctrica con disponibilidad en el punto de entrega a los equipos del LA ENTIDAD de cómo mínimo 99.98% anual.
 - Capacidad eléctrica para cubrir a los dos (02) gabinetes: 12 kW
 - El Sistema eléctrico del Centro de Datos deberá contar con una infraestructura eléctrica en configuración 2N, con doble brazo eléctrico independiente y redundante, empezando desde los transformadores de potencia a la entrada y terminando en los circuitos de suministro eléctrico de los gabinetes.
 - Grupo Electrónico (Generador) de uso exclusivo para el Centro de Datos que permita mantener la alta disponibilidad ante cortes de energía, incluso durante el mantenimiento de un generador o grupo electrónico en configuración N+2, deberá contar con autonomía de combustible de 24 horas sin recarga, además de poder realizar recargas

de combustible en caliente a través de un sistema de inyección y tanques externos. Cada uno de los grupos electrógenos deberá de conectarse con el tanque principal y los tanques diarios para permitir la recarga de combustible en pleno funcionamiento.

- Grupos Electrógenos en una sala exclusiva e insonorizada separado a la Sala de Equipos del Centro de Datos.
- UPS distribuidos en dos (02) salas independientes a la sala de equipos de cómputo donde se alojen los componentes del sistema de UPS de cada ramal de energía (Ramal A y B), en configuración 2N con una autonomía de 20 minutos a plena carga, cada UPS deberá de tener su propio banco de baterías.
- Suministro de energía (Monofásica y/o trifásica en la Sala de Data Center o Centro de Datos).
- Tierra de Servicio < 5 Ohms.
- Distribución interna inteligente, mediante regletas de energía PDU, las cuales deben ser monitoreables.
- Alimentación de energía eléctrica por vía A y B para 2 fuentes de cada equipo de La Entidad.
- Respaldo energético.
- Monitoreo centralizado 7x24 de estado de los sistemas eléctricos (Suministro público, Generación, UPS, Distribución interna).
- Registro histórico de eventos que han afectado la disponibilidad de la energía eléctrica.
- Climatización - El Centro de Datos donde se alojarán los equipos deberán cumplir a nivel de Climatización con los siguientes requisitos:
 - Sistema respaldado en base a múltiples enfriadores de agua o chillers CRAC (Computer Room Air Conditioning) o expansión directa, respaldo n+1.
 - Control de temperatura permanente y remota: la cual oscilará entre 18° y 24 ° Celsius.
 - Control de Humedad Relativa; la cual oscilará entre 40% y 60% HR.
 - Filtros de aire.
 - Monitoreo de operación centralizada y con alarmas de temperatura.
 - Registro histórico de temperatura y humedad relativa.
- Seguridad - El Centro de Datos donde se alojarán los equipos deberán cumplir los siguientes requisitos a nivel de Seguridad: (equipamiento de seguridad solicitado)
 - Control y registro de ingresos a la Sala de Centro de datos de personas y equipos en forma continua 24x7.
 - Autorización permanente de acceso al personal de LA ENTIDAD o a quien éste designe a los gabinetes de LA ENTIDAD, acompañado por personal del proveedor si se requiere, previa solicitud de acceso según los procesos y/o procedimientos definidos por el proveedor. Las solicitudes de acceso se atenderán en un horario 24x7x365 y su respuesta no debe tomar más de 1 hora.
 - Vigilancia remota por circuito cerrado de televisión 24x7, que permita visualizar el pasadizo donde se encuentre ubicado el rack de La Entidad.
 - Grabación continúa de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) de la Sala de Centro de datos, con fecha y hora, en disponibilidad 24x7, para

- identificar causas de incidentes relacionados a accesos físicos. El tiempo de grabación será como mínimo de 30 días desde el último evento.
 - Control de acceso a Sala de Centro de datos por tarjeta de proximidad o sistema biométrico. Se precisa que también se aceptará que el control de acceso a la sala del centro de datos sea por lo menos mediante autenticación de doble factor.
 - Gestión centralizada en línea del sistema de control de acceso a la Sala de Centro de datos.
 - Se aceptará también un sistema de control de acceso a la sala del centro de datos tipo exclusiva, antes del acceso a la sala del centro de datos.
- Sistema de control de Incendios - El Centro de Datos donde se alojarán los equipos deberá contar con un Sistema de Control de Incendios de las siguientes características:
 - Sistema automático de extinción por inundación utilizando el agente limpio NOVEC 1230 en 30 segundos o de mejores prestaciones al material limpio NOVEC 1230.
 - Detección combinada por zonas del datacenter.
 - Dispositivos de descarga manual.
 - Abortadores de descarga, antes de 30 seg.
 - Elementos para extinción manual.
 - Monitoreo centralizado de alarmas con vigilancia 7x24.
 - Brigada de incendios con personal capacitado, disponible 7x24.
- Se precisa que los equipos son de propiedad de la entidad donde las incidencias, escalamientos al fabricante y plan de Alta Disponibilidad y/o Contingencia corren por responsabilidad de la entidad.

3.3. Soporte técnico

Soporte técnico, el servicio debe contemplar como mínimo:

- El proveedor deberá contar con una mesa de ayuda 24 x 7 de lunes a domingo incluyendo feriados, para la atención de servicios.
- Deberá contar con un sistema de gestión de mesa de ayuda, para la asignación de los requerimientos (tickets) a sus técnicos al momento que se inicie un caso de soporte, el número de requerimiento debe ser informado a ITP al momento que se inicie un caso de soporte.
- Generación de Ticket de soporte mediante correo electrónico, el cual debe darse en un plazo no mayor a 30 minutos a partir del envío de un correo electrónico o llamada por parte de ITP, el inicio de la atención deberá darse dentro de este tiempo.
- Tiempo de solución máximo: 4 horas luego de haber recibido el correo electrónico de requerimiento inicial, siempre y cuando sean incidentes o eventos aplicables al servicio.
- ITP podrá abrir tickets de forma ilimitada las 24 horas durante la vigencia del contrato del servicio integral.

3.4. Manos remotas

Servicio gestionado mediante Manos Remotas que incluirá 10 horas mensuales no acumulables de operador local, durante las cuales se podrán desarrollar las siguientes actividades:

- Ciclo de re-inicialización, restablecimiento de equipos, servidores y tarjetas (hot swap), que no involucre la pérdida de garantía de los equipos.
- Observación básica e información sobre el estado de los equipos (Leds de alarma encendidos, pantallas de alarma activadas, sonidos de alarma constantes, etc.).
- Conexión, desconexión e intercambio de cableado de red y/o eléctrico previas coordinaciones.
- Verificación visual para ayudar en la solución remota de problemas.
- Intercambio de medios para copias de seguridad (cintas, CDs, DVDs, etc). La media será proporcionada por la entidad.
- Comprobación de estado y tecleado de comandos por solicitud de La Entidad en una consola disponible preinstalada por la entidad (a solicitud de la entidad y en caso de eventos críticos que impidan a la entidad acceder a sus equipos.)
- Realización y envío de fotografías.
- Etiquetado de los equipos. (Se precisa que el proveedor se encargará del etiquetado de los equipos informando a la entidad de la nomenclatura a emplear para su aprobación)
- Gestión de incidentes y escalamiento a fabricantes. (el escalamiento a fabricantes será realizado por la Entidad y es responsabilidad de ésta, que a su vez realizará la coordinación con el servicio de monitoreo 24x7 del proveedor, salvo en el caso del equipamiento proporcionado por el proveedor del servicio de Housing)
- La gestión de incidentes relacionados a las facilities serán de responsabilidad del proveedor mas no los equipos tales como servidores, equipos de comunicaciones, etc. que sean de propiedad de la Entidad.

Los tiempos que se tomen en la gestión de incidentes no contarán como horas mensuales de manos remotas y no tendrán costo para la entidad.

3.5. Monitoreo

El servicio debe incluir monitoreo permanente de los enlaces, así como, las alertas inmediatas correspondientes y coordinadas con LA ENTIDAD. Las alertas serán configurables, sobre las funcionalidades como routing, saturación de ancho de banda o pérdida del servicio como mínimo. Se debe garantizar el envío de alertas vía correo electrónico y definir casos críticos a través de llamadas telefónicas.

- El monitoreo no se deberá realizar sobre los enlaces de terceros; sino sobre el sistema de seguridad.
- Monitoreo 7x24 por 2 años a nivel de facilities del housing, que dan soporte al equipamiento que alojara el ITP, el cual se debe de realizar a través de un software especializado y en tiempo real, el mismo que debe de tener la capacidad de configurar vistas en 2D y 3D permitiendo que se muestre de manera intuitiva la posición de los equipos de facilities del Data Center y el estado de funcionamiento con sus principales parámetros de operación.
- Monitoreo en tiempo real por sistema de climatización (temperatura °C, Humedad relativa y potencia de trabajo de cada unidad climatizadora).
- Monitoreo en tiempo real por sistema de Alimentación ininterrumpida (UPS) Ramal

- El servicio debe contar con monitoreo permanente y alertas en caso de interrupción, en estos casos sólo se requiere monitorear que los equipos estén encendidos, que no hayan perdido conectividad, humedad y temperatura en los gabinetes.

3.6. Servicio de backup

El PROVEEDOR debe incluir una capa de servicio de backup con las siguientes consideraciones:

- El proveedor del servicio de Housing deberá considerar un sistema de respaldo en la nube con una capacidad de almacenaje de hasta 200 TB para 150 servidores virtuales los cuales están sobre la plataforma de virtualización VMware 6.5, durante la vigencia de servicio ITP puede cambiar la plataforma de virtualización, teniendo el proveedor del servicio que habilitar la plataforma de backup correspondiente, sin costo adicional para ITP.
- El postor debe de considerar el licenciamiento para la solución de respaldo.
- Se debe de considerar descarga ilimitada.
- La capacidad solicitada para el sistema de respaldo debe estar en el mismo centro de datos ofertado, para el cual deberá cumplir con lo solicitado.
- El contratista deberá ejecutar una segunda copia del Backup de al menos 10 servidores físicos o virtuales críticos, considerando un Backup full mensual con una retención de 2 meses en un Centro de Datos ubicado fuera de Lima metropolitana, se deberá considerar una conexión dedicada de tipo DirectConnect o Express Route o línea dedicada de al menos 200 Mbps con una latencia menor de 20ms y deberá considerar una capacidad independiente de veinte (20) TB de espacio para los Backup ante un desastre.
- Se precisa que el centro de datos para la segunda copia del backup debe de contar con certificación vigente en Diseño y/o Construcción de Uptime Institute Tier II y/o ANSI / TIA- 942 Rated-2
- El proveedor del servicio de Housing debe tener un plan de continuidad de negocio.
- Proveer de Cintoteca con capacidad mínima para guardar 100 cintas.

3.7. Otras consideraciones

- La Entidad puede reemplazar uno o más equipos durante la ejecución del servicio.
- El proveedor del servicio de Housing deberá incluir en su servicio el monitoreo de las alertas de hardware y conectividad de los equipos instalados en el Housing y advertirá a la entidad para que tome acciones si fuera necesario. (Se precisa que el monitoreo de alertas de hardware será verificando la conectividad, los parámetros de hardware como temperatura, discos alertados, fuentes de alimentación, así como toda alerta visual que muestran los equipos de propiedad de la entidad alojados en los gabinetes.
- El proveedor es responsable del resguardo de los equipos de La Entidad, debiendo entregarlos en las mismas condiciones iniciales al finalizar el contrato, siempre y cuando la entidad respete y actúe de acuerdo con las políticas de seguridad y de acceso establecidos por el proveedor para el uso de su Data Center.
- LA ENTIDAD podrá agregar equipos adicionales hasta ocupar la totalidad de cada rack, hasta 8 KW de energía definido mensualmente por cada rack y las condiciones técnicas del servicio contratado en el presente TDR.

- Se precisa que para aquellos equipos de una sola fuente se utilizará un equipo STS que permita brindar redundancia eléctrica. El proveedor podrá adicionar un máximo de 03 equipos STS por gabinete.
- Se precisa que la entidad proveerá las bandejas, cables de energía, patch cords (cobre y/o fibra), módulos ópticos SFP para sus equipos. El proveedor brindará todo lo necesario para interconectarse a los equipos de la entidad. Se deberá proveer 20 patch cords de cobre CAT 6A de 3 mts; y 20 patch cords OM4 LC/LC multimodo o superior.
- El proveedor deberá proveer todo el equipamiento adicional, cableado (cobre y/o fibra), módulos ópticos SFP que se requiera para el funcionamiento del servicio, asimismo, el proveedor puede realizar una visita previa a fin de verificar el equipamiento, componentes y accesorios necesarios para el funcionamiento del servicio.
- Los equipos se alojarán en el Centro de Datos del proveedor, por lo que el proveedor deberá considerar los costos de desmontaje, traslado, seguros, montaje, conectividad y puesta en producción de los mismos, tomando las precauciones y cuidados necesarios para este tipo de equipos, y minimizando el tiempo de no disponibilidad de los servicios de La Entidad en producción, asimismo, el apagado y encendido de los equipos se realizará en coordinación con el personal técnico de la entidad.
- El servicio tendrá una duración de dos años a partir de la firma de inicio del servicio.

3.8. Equipamiento y accesorios:

Es de precisar que todo el equipamiento a migrar y materialización al servicio HOUSING se detalla en el ANEXO 01.

- Como referencia, actualmente en la sede Callao se cuenta con dos switches modelo ARUBA 8320 (JL479A) el cual brinda conexión física y lógica hacia los equipos del Anexo 01.
- El contratista en modalidad de alquiler brindará dos equipos switches en L2/L3 en HA(Virtual Switching), debe soportar mínimo enrutamiento dinámico, INTER-VLAN, LACPL3 para realizar las conexiones, conectividad y materialización con los equipos del ANEXO 01 y la interconexión con el actual contratista y el servicio backup en nube, en dicho alquiler deberá proporcionar transceiver SFP para Fibra y cobre, patch cord de Cu y F.O. para los equipos del Anexo 01 y con opción a crecimiento en los puertos para futura tecnología.
- El contratista deberá contar con patch cord de fibra óptica, transceiver.
- Los equipos switches en L2/L3 deberán soportar las cargas, velocidades, latencia, jitter para el backup en nube, interconexión y comunicación con los servicios que cuenta actualmente el ITP.
- Los equipos se fijarán con tuercas y sus respectivos pernos que permita asegurar los equipos del ANEXO 01 en frontal y posterior permitiendo aprovechar las Unidad de red (UR) que cuente los gabinetes y futuros equipos.
- Los equipos switches, piezas, componentes, accesorios deberán estar vigentes durante el contrato.

3.9. Capacitación

El proveedor deberá considerar un curso en operación de Data Center de mínimo de 24 horas para 5 personas. La capacitación se llevará a cabo hasta los 60 días calendario contados a partir

del día siguiente de suscrito el contrato, será en modalidad virtual y debe tener como mínimo el siguiente contenido:

- Gestión del Nivel de Servicio
- Organización del Centro de Datos
- Gestión de Seguridad y Requisitos Legales
- Gestión de Seguridad Física
- Gestión de Instalaciones
- Operaciones del Centro de Datos
- Monitoreo / Reporte / Control
- Gestión de Proyectos
- Sostenibilidad Ambiental
- Resiliencia Organizacional
- Gobernanza, Riesgo y Cumplimiento

El proveedor deberá brindar el material documental necesario para el desarrollo de la capacitación.

4. PRODUCTOS A OBTENER

Los productos a obtener en el presente servicio son los siguientes:

PAGO	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
1	Producto 1	Informe que contenga: ● Plan de contingencia sobre la disponibilidad de la Infraestructura. ● Plan de traslado y migración ○ El proveedor deberá presentar un Plan de Traslado y Migración, en el cual describa los pasos a seguir para la implementación exitosa de los servicios a cargo del proveedor y la instalación de los equipos detallados en el anexo 01 en referencia a las actividades descritas en el numeral 3.1. ○ Este Plan debe tener en cuenta la estrategia que minimice la afectación a la continuidad del negocio de la Entidad, reduciendo los tiempos de No Disponibilidad del servicio. ○ El Plan debe indicar el tiempo requerido y las ventanas necesarias para el traslado e implementación de los equipos del Data Center actual al nuevo. ○ Consideraciones para el traslado y acondicionamiento de los equipos del servicio.

PAGO	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
2	Producto 2	Informe que contenga: ● Resultado del traslado y migración: El entregable deberá contener lo siguiente: ○ Informe del funcionamiento del Servicio Integral de acuerdo con los numerales en relación al numeral 3.2, 3.5, 3.6. ○ Acta de conformidad de traslado y migración ○ Acta de inicio del servicio ○ Acta de asistencia a la capacitación y certificados emitidos indicados en el numeral 3.9
3	Producto 3	Informe que contenga: ● Entregable de estado (Informe de operación del servicio de alojamiento), en relación con los numerales 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 y 3.8 Deberá contener como mínimo lo siguiente: ○ Informe del funcionamiento del Servicio Integral. ○ Informe final de implementación del servicio. ○ Reportes con indicadores de cumplimiento del servicio conteniendo como mínimo: ■ Horas de operación ■ Registro de incidentes y soluciones ■ Estadísticas de acceso remoto ■ Incidentes de seguridad del mes

5. PLAZO DE EJECUCIÓN Y FORMA DE PAGO

El servicio será ejecutado en un periodo de doscientos (210) días calendario, contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato.

El monto total se definirá en el estudio de mercado.

Pago	Producto	Plazos	% Pago
1	Producto 1	A presentarse como máximo hasta los veinte (20) días calendario contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato	10%
2	Producto 2	A presentarse como máximo hasta los sesenta (60) días calendario contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato	30%
3	Producto 3	A presentarse como máximo hasta los doscientos diez (210) días calendario contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato	60%

Cada producto debe contar con la conformidad correspondiente antes de proceder al pago.

6. LUGAR Y FORMA DE ENTREGA

Los productos serán presentados para opinión técnica, a la Oficina de Tecnologías de la Información del ITP, en versión digital y formato editable (formato WORD, EXCEL, DOCX o PPTX, y PDF (foliados y visados en todas sus páginas) al correo de mesadepartesisitp@itp.gob.pe, con carta dirigida al Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información del ITP, según los plazos de presentación establecidos.

7. COORDINACIÓN, SUPERVISIÓN Y CONFORMIDAD DE LOS ENTREGABLES DEL SERVICIO

Los entregables serán presentados para validación técnica, a la Oficina de Tecnologías de la Información, visados en todas sus hojas, en un (1) original y en versión digital editable (formato DOCX o PPTX, y PDF (visado) al correo de mesadepartesisitp@itp.gob.pe, de acuerdo con la naturaleza del documento). También se deberán adjuntar los archivos electrónicos de toda la información utilizada y generada.

La conformidad del servicio será emitida por la Oficina de Tecnologías de la Información del Instituto Tecnológico de la Producción, la cual deberá comprobar el cumplimiento de lo estipulado en el presente documento.

La Oficina de Tecnologías de la Información dispondrá de siete (7) días calendario para efectuar observaciones a los entregables, contados a partir del siguiente día de recibido el producto por mesa de partes virtual. El proveedor dispondrá de siete (7) días calendario para levantar dichas observaciones, contados a partir del siguiente día de comunicadas las observaciones. Sólo se podrá realizar dos observaciones a cada producto, si las observaciones persisten se aplicará una penalidad.

El cálculo de la aplicación de las penalidades se realizará según lo indicado en el numeral “Penalidades” del presente documento.

8. REQUISITOS MÍNIMOS QUE DEBE CUMPLIR EL PROVEEDOR

8.1. Generales:

Los requisitos que debe cumplir el proveedor, debido a la naturaleza de la contratación, son los siguientes:

- a. Ser una persona jurídica.
- b. Estar habilitado para contratar con el Estado.
- c. Contar con Registro Nacional de Proveedores activo.
- d. Contar con RUC activo.
- e. Contar con certificación vigente en Diseño y/o Construcción de Uptime Institute Tier II y/o ANSI/TIA- 942 Rated-2. La certificación debe estar vigente al momento de la presentación de la propuesta y deberá adjuntarse como parte de la documentación técnica.

- f. El Centro de Datos en donde se brindará el servicio deberá estar ubicado en la ciudad de Lima Metropolitana y ser de su propiedad, la cual deberá ser acreditada mediante declaración jurada y ser presentado para el perfeccionamiento del contrato, asimismo, la disponibilidad del servicio será responsabilidad del Contratista que se adjudique la buena pro.
- g. Contar con certificación en sistema de gestión del servicio de TI (ISO/IEC 20000-1) o equivalente con alcance en servicio de datacenter: housing y/o hosting y/o en servicios gestionados de infraestructura cloud y/o Gestión de Servicios de Outsourcing de Infraestructura Tecnológica en Centro de Datos. La certificación debe estar vigente al momento de la presentación de la propuesta y deberá adjuntarse como parte de la documentación técnica.
- h. Contar, como mínimo, con dos (2) certificaciones vigentes de los siguientes estándares internacionales reconocidos: ISO/IEC 27001, ISO/IEC 27701, ISO 22301, ISO 9001, SOC 1 Type II, SOC 2 Type II, u otras certificaciones equivalentes que acrediten el cumplimiento de buenas prácticas internacionales en materia de seguridad de la información, privacidad, continuidad del negocio y gestión de la calidad operativa. Las certificaciones deben estar vigente al momento de la presentación de la propuesta y deberá adjuntarse como parte de la documentación técnica.

El proveedor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a tres (03) veces el valor ofertado, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (08) años anteriores a la fecha de la presentación de la oferta. Se consideran bienes similares a los siguientes:

- Experiencia en servicios de alojamiento de equipos informáticos en Centros de Datos.
- Housing; y/o hosting y/o hosting cloud; y/o del tipo Nube y/o housing de infraestructura computacional

El proveedor deberá acreditar un equipo de trabajo con el perfil que se detallan a continuación.

8.2. Equipo Clave:

01 (un) “Gestor de Servicio”

Formación académica

El gestor de servicio debe cumplir con la siguiente formación:

Profesional titulado en alguna de las siguientes carreras: Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Empresarial y de sistemas, Ingeniería de software, Ingeniería de sistemas de información, Ingeniería de telecomunicaciones y redes, Ingeniería de sistemas, Ingeniería informática y sistemas, Ingeniería de redes y comunicación, Ingeniería de seguridad informática, Ingeniería Informática, Ingeniería de Sistemas y Computo.

Debe cumplir con las siguientes certificaciones:

- Certificado vigente Project Management Professional (PMP).

Experiencia Profesional

- Experiencia laboral mínima de cinco (05) años como Gestor de Servicio o Coordinador de Servicio o Gestor de Proyecto realizando implementaciones de servicio de servidores y equipos de comunicación o implementación de Data Center.

01 (un) “Supervisor de Datacenter”

Formación académica

El supervisor de datacenter debe cumplir con la siguiente formación:

Profesional titulado en alguna de las siguientes carreras: Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Empresarial y de sistemas, Ingeniería de software, Ingeniería de sistemas de información, Ingeniería de telecomunicaciones y redes, Ingeniería de sistemas, Ingeniería informática y sistemas, Ingeniería de redes y comunicación, Ingeniería de seguridad informática, Ingeniería Informática, Ingeniería de Sistemas y Computo.

Debe cumplir con las siguientes certificaciones:

- Certificación EXIN EPI Certified Data Center Professional - CDCP y/o Certificación en ATS (Accredited Tier Specialist) de Uptime Institute
- Certificación en DCS (Data Center Specialist) de DCPRO y/o Certificación EXIN EPI Certified Data Centre Facilities Operations Manager - (CDFOM)

Experiencia Profesional

- Experiencia laboral mínima de tres (03) años en la supervisión y/o administración de centro de datos y/o data center.

8.3. Acreditación:

La experiencia de la firma consultora 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.

Cuando los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago indiquen un monto facturado expresado en moneda extranjera, deberá especificarse el tipo de cambio de 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.

La acreditación de las certificaciones solicitada será con copia simple de los certificados y/o transcript y/o documentos correspondientes a cada acreditación requerida.

9. SEGUROS

El proveedor será responsable de asumir las obligaciones que contraiga con su personal, sean éstas laborales, personales o de cualquier índole; estando eximido el Contratante de cualquier responsabilidad en caso de accidentes, daños, mutilaciones o muerte de alguno de ellos, que

podieran ocurrir durante el desarrollo del servicio. Estos riesgos deberán ser cubiertos íntegramente por las pólizas de seguros pertinentes que el proveedor deberá contratar.

Asimismo, el proveedor está obligado a implementar a todo costo, durante toda la ejecución de la contratación, los protocolos sanitarios vigentes que le correspondan.

10. ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

I. Confidencialidad

Se deberá mantener en forma reservada toda la información suministrada por el ITP. Asimismo, el proveedor se compromete a no divulgar las actividades materia del presente servicio. Esta obligación permanecerá vigente no obstante el vencimiento o la terminación del servicio prestado.

II. Propiedad intelectual

El proveedor acepta expresamente que los derechos patrimoniales y conexos de propiedad intelectual sobre los productos y documentación generada que se entreguen al amparo del presente servicio corresponden únicamente al ITP, con exclusividad y a todos los efectos. Siendo responsable el proveedor de mantener la confidencialidad de la información frente a sí y ante terceros.

III. Vicios ocultos

La conformidad del servicio por parte del ITP no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos. El plazo máximo de responsabilidad del proveedor es de un (01) año contado a partir de la conformidad otorgada por el ITP.

11. ANTICORRUPCIÓN

Los participantes se obligan a conducirse en todo momento, durante la postulación al concurso, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participantes, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas.

Además, los participantes se comprometen a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

12. PENALIDADES

Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Indicaciones
En caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del presente contrato, se aplicará al proveedor una penalidad por cada día calendario de atraso.	Penalidad = penalidad diaria x cantidad de días de retraso Penalidad diaria = $\frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo en días}}$ Donde:	La cantidad de días de retraso se considerará desde el día siguiente de la fecha en que el proveedor debió presentar el producto, hasta la fecha de presentación del producto. Si el día de entrega del producto establecido en el presente TdR, coincide con un día no laborable, se correrá la fecha de entrega hasta el siguiente primer día hábil, sin que sea sujeto de penalidad.
En caso el proveedor no subsane las observaciones en el plazo establecido, el producto será considerado como no presentado y se aplicará penalidad por cada día calendario de atraso.	F = Factor de 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.	La cantidad de días de retraso se considerará desde el día siguiente calendario de la fecha en que el proveedor debió presentar el producto con las observaciones subsanadas, hasta la fecha de presentación de la subsanación.
En caso se presenten más de dos (2) observaciones por producto sin obtener conformidad.	F = Factor de 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días. Penalidad = penalidad diaria x cantidad de días de retraso	La cantidad de días de retraso, se considerará desde el octavo día de presentado el levantamiento de la segunda observación hasta la fecha de presentación de la última subsanación de observaciones.
El proveedor exceda el tiempo de solución de hasta 2 horas para dar atención a la solicitud de la Entidad, contados una vez comunicado por la Entidad	50% de la UIT (La penalidad se aplicará por día)	El exceso de tiempo se considera posterior a las 2 horas después de notificado el incidente.
El proveedor exceda el tiempo de respuesta de hasta 30 minutos para dar atención a la solicitud de la Entidad, contados una vez comunicado por la Entidad.	50% de la UIT (La penalidad se aplicará por día)	El exceso de tiempo se considera posterior a los 30 minutos después de notificado el incidente.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al monto vigente del contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso de que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica o entregas parciales, a la prestación individual que fuera materia de retraso.

Las penalidades en su conjunto serán aplicadas hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual. Cuando se alcance el monto máximo de penalidad, la entidad contratante podrá resolver el contrato por incumplimiento.

Las penalidades establecidas en la presente cláusula se aplicarán sin perjuicio de la obligación del proveedor de responder por los daños y perjuicios que pudieran derivarse de su incumplimiento o de las demás sanciones que pudieran corresponder.

Las penalidades se aplicarán de los pagos pendientes previa comunicación.

Anexo N° 1

**SERVICIO DE HOUSING PARA LA MODERNIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO DEL DATA CENTER
DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PRODUCCIÓN**

RELACIÓN DE EQUIPOS

CODIGO PATRIMONIAL	UBICACIÓN	MODELO	MARCA	SERIE
740892000012	SEDE CENTRAL: P1 OTI - SALA DE SERVIDORES	X3550M3	IBM	KQZCYWR
740892000015	SEDE CENTRAL: P1 OTI - SALA DE SERVIDORES	POWER EDGER720	DELL	6D829Y1
740892000016	SEDE CENTRAL: P1 OTI - SALA DE SERVIDORES	POWER EDGER720	DELL	6D819Y1
740892000023	SEDE CENTRAL: P1 OTI - SALA DE SERVIDORES	PROLIANT DL360	HPE	MXQ703000Y
740892000024	SEDE CENTRAL: P1 OTI - SALA DE SERVIDORES	BLA460CGREN9	HPE	2M2703036L

CODIGO PATRIMONIAL	UBICACIÓN	MODELO	MARCA	SERIE
740892000025	SEDE CENTRAL: P1 OTI - SALA DE SERVIDORES	BLA460CGREN9	HPE	2M2703036M
740892000026	SEDE CENTRAL: P1 OTI - SALA DE SERVIDORES	BLA460CGREN9	HPE	2M2703036P
740892000027	SEDE CENTRAL: P1 OTI - SALA DE SERVIDORES	BLA460CGREN9	HPE	2M2703036N
740892000028	SEDE CENTRAL: P1 OTI - SALA DE SERVIDORES	BLA460CGREN9	HPE	2M2703036R
740892000029	SEDE CENTRAL: P1 OTI - SALA DE SERVIDORES	BLA460CGREN9	HPE	2M2703036K
740892000030	SEDE CENTRAL: P1 OTI - SALA DE SERVIDORES	BLA460CGREN9	HPE	2M2703036S

CODIGO PATRIMONIAL	UBICACIÓN	MODELO	MARCA	SERIE
740892000031	SEDE CENTRAL: P1 OTI - SALA DE SERVIDORES	BLA460CGREN9	HPE	2M2703036Q