

**Programa de Innovación, Modernización Tecnológica y Emprendimiento
(Contrato de Préstamo N° 5287/OC-PE)**

TERMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA EN LA NUBE PARA LA PLATAFORMA INFORMÁTICA DE PROINNÓVATE

1. ANTECEDENTES

El “Programa de Innovación, Modernización Tecnológica y Emprendimiento” constituye la primera operación individual concertada en el marco del Convenio de Línea de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión (CCLIP), suscrito entre el Gobierno del Perú y el Banco Interamericano de Desarrollo. Operación de Endeudamiento Externo acordada entre la República del Perú y el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, operación que fue aprobada por Decreto Supremo N°190-2021-EF, de fecha 22 de julio de 2021 y formalizada mediante Contrato de Préstamo N° 5287/OC-PE con fecha 23 de julio de 2021, por la suma total de US\$ 100.000.000 (Cien Millones de dólares americanos). El mencionado programa será cofinanciado con el aporte del Gobierno Peruano de USD \$ 40.000.000 (Cuarenta Millones y 00/100 dólares americanos).

El objetivo es aumentar la productividad empresarial mediante una mayor inversión privada en actividades de innovación, a través de los siguientes objetivos específicos: (i) Aumentar la inversión en innovación y el desarrollo de innovaciones en empresas establecidas beneficiarias, incorporando consideraciones de sostenibilidad ambiental y cambio climático para algunas de las empresas apoyadas. (ii) Aumentar el financiamiento temprano para promover el crecimiento de nuevas empresas innovadoras beneficiarias, incorporando consideraciones de sostenibilidad ambiental y cambio climático para algunas de las nuevas empresas apoyadas. (iii) Reducir las brechas productivas de las MIPYMES beneficiarias, incorporando consideraciones de sostenibilidad ambiental y cambio climático para algunas de las MIPYMES apoyadas. (iv) Mejorar la orientación sectorial y regional de las políticas de innovación, incorporando consideraciones de sostenibilidad ambiental y cambio climático y criterios de impacto social.

Para el logro de estos objetivos, el programa comprende cuatro componentes:

Componente 1: Incentivos a la inversión privada en innovación
Componente 2: Financiamiento Temprano para Capital Emprendedor
Componente 3: Modernización Tecnológica de MIPYMES
Componente 4: Capacidades Institucionales

El presente servicio se enmarca en el componente 4 del Programa “Capacidades Institucionales”, como parte de la implementación del Componente 4, se tiene el Subcomponente 4.4 Modernización de la Plataforma Tecnológica de ProInnovate.

ProInnovate actualmente cuenta con sistemas integrados Web que permiten llevar a cabo los principales procesos institucionales (postulación, evaluación y monitoreo), el sistema se encuentra alojado en la infraestructura de Amazon Web Services (AWS), permitiendo de esta manera brindar servicio ininterrumpido a los usuarios internos y externos a la institución.

2. ÁREA USUARIA

Unidad de Tecnologías de la Información

3. OBJETO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Incrementar la productividad empresarial a través del fortalecimiento de los actores del ecosistema de la innovación (empresas, emprendedores y entidades de soporte) y facilitar la interrelación entre ellos, para esto, se debe mantener un óptimo funcionamiento de los sistemas y así poder atender la demanda de los procesos de la Entidad, los cuales usan metodologías de desarrollo basados en estándares del mercado diseñados tanto bajo el enfoque de aplicaciones Open Source y Proprietary Software. En este contexto, ProInnovate requiere le sean provistos servicios de infraestructura en la Nube, que permitan tener una capacidad de procesamiento y almacenamiento flexible, ágil y segura para poder crecer y decrecer la misma de acuerdo con la demanda de captura, procesamiento, almacenamiento y distribución de la información.

4. FINALIDAD DE LA CONTRATACIÓN

Incrementar el nivel de disponibilidad, durabilidad y desempeño de los sistemas, aplicaciones y servicios de TI hacia los usuarios internos y externos de ProInnovate.

5. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SERVICIO

ÍTEM	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN
1	01	Servicio	Servicio de Infraestructura en la Nube para la plataforma informática de ProInnovate

5.1. Alcance del servicio

Actualmente, la entidad cuenta con un servicio de infraestructura nube de AWS (Amazon Web Services) con las siguientes características generales:

Servicios	Detalles
Elastic Compute Cloud	t2.small
	m5.large
	m5.large
	m5.large
Relational Database Service	MariaDB, db.m4.xlarge
QuickSight	
Backup	
Elastic File System	
Virtual Private Cloud	
Simple Storage Service	
Data Transfer	
Elastic Load Balancing	
Simple Email Service	
CloudWatch	
Config	
Key Management Service	
Simple Queue Service	
CloudTrail	
Simple Notification Service	

En caso el proveedor ganador proponga la misma plataforma, se realizará el traslado de la cuenta actual de la Entidad para que sea administrada por el proveedor; si fuera un servicio de infraestructura en la nube distinto, deberá incluir todo lo necesario para la migración y continuidad del servicio.

Se deberá considerar que en el transcurso del servicio se podrán adicionar otras aplicaciones bajo demanda.

Asimismo, se deberá incluir los servicios de configuración, implementación, migración de ser el caso, soporte y herramientas para el monitoreo de las aplicaciones y servicios

Se aclara que no se crearan cuenta o buzones de correo.

5.2. Descripción específica del servicio

En esta sección, se describen los elementos mínimos de infraestructura de procesamiento y almacenamiento requeridos para implementar y/o reconfigurar el servicio de Infraestructura en la Nube de ProInnovate, que deberá considerar lo siguiente:

- Aprovisionamiento de servicios en la nube para servidores o instancias virtuales.
- Implementación de un ambiente virtual privado en la nube. El ambiente virtual deberá alojar instancias de procesamiento, almacenamiento y base de datos que se requieran implementar.
- Mecanismos de alta disponibilidad según corresponda.
- Manuales y/o guías y/o diagramas de arquitectura de los implementado con una breve descripción de los componentes que la conforman. Así como la configuración a nivel de la plataforma de nube de cada uno de los componentes.
- Implementación de los siguientes componentes de infraestructura (la configuración debe poder modificarse cuando sea necesario):

Cant	Nombre	Servicio	Tipo	Características	Observaciones
1	Webservices*	Apache2.4+	Instancia Reservada	2 cpu virtuales con frecuencia mínima de 3.1 GHz, 2Gb de memoria Ram, 100Gb SSD, de última generación, con rendimiento mínimo de red de 5 Gbps	Activo 24x7
2	Aplicación Web*			2 cpu virtuales con frecuencia mínima de 3.6 GHz, 8Gb de memoria Ram, 50Gb SSD, de última generación, con rendimiento mínimo de red de 12.5 Gbps, acceso al disco de mínimo 10 Gbps.	Activo 24x7
1	Aplicaciones Web escalable *		Instancia Bajo demanda	2 cpu virtuales con frecuencia mínima de 3.6 GHz, 8Gb de memoria Ram, 50Gb SSD, de última generación, con rendimiento mínimo de red de 12.5 Gbps, acceso al disco de mínimo 10 Gbps.	Activadas a demanda de formasecucional cuando el uso de recursosde las aplicacionesweb # 1 y 2 supere el 75%
1	Caché	Memcached	Instancia Reservada	2 cpu virtuales con frecuencia mínima de 3.1 GHz, 2Gb de memoria Ram, 50Gb SSD, de última generación, con rendimiento mínimo de red de 5 Gbps	Activo 24x7
1	Qgis	Qgis-server		4 cpu virtuales con frecuencia mínima de 3.6 GHz, 16gb Ram, 150Gb SSD, de última generación, con rendimiento mínimo de red de 12.5 Gbps,	Activo 24x7

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

				acceso al disco de mínimo 10 Gbps.	
1	Postgres	Postgres		4 cpu virtuales con frecuencia mínima de 3.6 GHz, 16gb Ram, 150Gb SSD, de última generación, con rendimiento mínimo de red de 12.5 Gbps, acceso al disco de mínimo 10 Gbps.	Activo 24x7
1	Dase de Datos	Maria DB10.1+		4 cpu virtuales con frecuencia mínima de 3.6 GHz, 16gb Ram, 150Gb SSD, de última generación, con rendimiento mínimo de red de 12.5 Gbps, acceso al disco de mínimo 10 Gbps.	Activo 24x7
1	Balanceador de aplicación	Balanceador de carga			
1	Almacenamiento centralizado similar a NFS			Sistema de archivos compartido de capacidad inicial de 1.3Tb	Auto escalable, activo 24x7
1	Servicio de almacenamiento accesible vía Web	Almacenamiento		Almacenamiento y recuperación de volúmenes de datos desde cualquier ubicación de capacidad inicial de 150Gb	Auto escalable, activo 24x7
1	Servicio de almacenamiento a largo plazo			Almacenamiento seguro, duradero, de bajo costo para archivar datos y realizar copias de seguridad a largo plazo de capacidad inicial de 150Gb	Auto escalable, activo 24x7
1	Servicio centralizado de envío de correos	SMTP		El servicio deberá contemplar al menos el envío de 50,000 correos diarios	Activo 24x7
1	Servicio VPN	VPN			Activo 24x7
1	Servicio de business Intelligence	BI		Servicio administrado que facilite la compilación de visualizaciones, la realización de análisis ad-hoc y la obtención rápida de información empresarial a partir de sus datos en cualquier momento y en cualquier dispositivo. Que permita cargar diversos tipos de archivos y conectarse a distintas fuentes de datos	Activo 24x7
1	Ancho de banda			Ancho de banda requerido por la aplicación de 1TB mensual como mínimo	

***Todas las instancias deben considerar:**

- Sistema operativo Rocky Linux 8.9, 64bits.
- Se consideran instancias reservadas por un año, pago mensual.

- f. Migración de la base de datos MariaDB en PaaS a IaaS en coordinación con ProInnovate, para esto se podrán utilizar herramientas nativas o de terceros. Se deberá considerar un ambiente de pruebas, antes de realizar cambios en producción.
- g. Los cambios correspondientes a base de datos, código fuente de la aplicación

y/o script de operación serán realizados por ProInnovate.

- h. Para el caso de cambio de familia de instancias o Sistema Operativo, se deberá considerar la migración, configuración y aprovisionamiento de las instancias con los accesos correspondientes a ProInnovate de ser necesario.
- i. Integración de la infraestructura en la nube con el Datacenter de ProInnovate mediante la configuración de un enlace VPN (Virtual Private Network). Se aclara que la configuración en los equipos del centro de datos se realizará en conjunto con ProInnovate. Esta conexión se basará en las especificaciones del dispositivo firewall de la Entidad.
- j. Considerar la configuración e implementación de VPCs (Virtual Private Cloud) según se requiera.
- k. Servicio de correo (SMTP) accesible desde todas las instancias.
- l. El servicio de almacenamiento de archivos centralizado con escalamiento automático deberá ser accesible desde todas las instancias.
- m. Servicio de repositorio de objetos que permita el almacenamiento de copias de seguridad de largo plazo, de bajo costo y flexible, que permita la recuperación de datos de manera rápida.
- n. Implementación de herramientas que permitan tener un proceso automatizado de Integración Continua (CI) y Despliegue Continuo (CD) para agilizar el desarrollo, prueba y despliegue de software, mejorando la calidad y la eficiencia en la entrega de aplicaciones. Este proceso debe ser implementado utilizando las herramientas y servicios proporcionados de manera nativa por la plataforma de nube o no, para garantizar una integración óptima con la infraestructura de cloud y apoyar una pipeline de CI/CD robusta, escalable y segura. El postor deberá implementar un pipeline de despliegue considerando las mejoras prácticas del fabricante.

5.3. Gestión de los servicios

- a. El servicio deberá ser brindado las veinticuatro (24) horas del día, los siete (7) días de la semana y durante toda la vigencia del contrato.
- b. Se deberá considerar la optimización continua de los servicios en el entorno virtual.
- c. Se deben considerar los servicios para la operación, dimensionamiento, configuración, optimización, mantenimiento proactivo y reactivo, soporte técnico, y todo lo necesario para mantener en óptimo funcionamiento los componentes suministrados a través de la nube.
- d. Se deberá de considerar actualizaciones de la infraestructura, sistema operativo, seguridad y otras mejoras de la solución, previa coordinación con la Unidad de Tecnologías de la Información.
- e. Se deberá considerar el soporte y atención a incidencias reportadas por ProInnovate.
- f. La entidad solicita la implementación de un servicio nativo para realizar el monitoreo continuo y la auditoría de las configuraciones de los recursos de cómputo dentro de su entorno de nube. Este servicio deberá facilitar la evaluación de las configuraciones de los recursos de cómputo en comparación con las políticas de cumplimiento deseadas, permitiendo así la identificación y corrección proactiva de cualquier desviación para asegurar la integridad, seguridad y cumplimiento normativo. Asimismo, este servicio deberá registrar de manera histórica todos los cambios realizados sobre los componentes de cómputo de la plataforma de nube. Los registros deben ser retenidos por todo el periodo del servicio. Finalmente, esta solución, deberá de validar de manera

continúa las mejoras prácticas de seguridad y de operaciones que dispone el fabricante para los componentes de cómputo.

- g. Se deberá considerar en su propuesta Servicios Gestionados o Administrados de Infraestructura, para los servicios de infraestructura en la nube, los cuales deberán especificar claramente los niveles de servicios ofrecidos (SLAs).
- h. La solución contratada debe garantizar, a través de un Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA), una disponibilidad de servicio de al menos 99.95% y durabilidad de la información no menor a 99.999%. Estos SLAs serán medidos de manera mensual.
- i. El servicio deberá contar con soporte calificado del Proveedor en la solución ofrecida, así como los mecanismos para escalar las incidencias con el fabricante y poder ser atendidos directamente.
- j. El servicio deberá contar con la capacidad de soporte de toda la solución y debe contar con monitoreo proactivo y ayuda con la optimización de la solución del fabricante.
- k. En el caso de interrupción del servicio, el tiempo de solución no deberá ser mayor de 60 minutos, donde el Proveedor del servicio deberá contar con apoyo del fabricante para el cumplimiento de los plazos.
- l. Se deberá entregar a la Unidad de Tecnologías de la Información de ProInnovate un informe en físico o electrónico cuando ocurra una interrupción del servicio, el cual no podrá exceder los dos (2) días útiles. El informe deberá contener como mínimo un diagnóstico del problema, tiempo y solución.
- m. El nivel de servicio será calculado por ProInnovate a través de la siguiente ecuación:

$$SLA = (TT - TE) / TT$$

Donde:

TT = Horas de atención brindadas por el Proveedor, para la entrega del servicio en la nube.

TE = Sumatoria de las horas de exceso (respecto al tiempo de solución máximo establecido en las presentes especificaciones) que incurrió el Proveedor para reponer el servicio

- n. Respecto de los Servicios Gestionados o Administrados del Proveedor, la interrupción del servicio se considera como un Nivel de Severidad Crítico, en tal sentido se considerará lo siguiente:

Severidad	Incidencia	Tiempo de respuesta	Tiempo de Atención
Crítica	Interrupción del servicio	< 30 min	< 1 hr.
Media	Afectación al rendimiento, sin ocasionar interrupción del servicio	< 1hr	< 2hrs
Baja	Consultas técnicas	< 4hrs.	< 8hrs

- El tiempo de respuesta estará en función al registro de la incidencia a través de un ticket.
- El tiempo de atención y solución se contabiliza desde que se genera el ticket.

- Por excederse del tiempo de respuesta y solución de acuerdo al nivel de severidad, ProInnovate considerará las penalidades indicadas aplicadas sobre el importe mensual del servicio contratado.
- Se podrá excluir de dicha penalidad al Proveedor si el inconveniente es atribuible al proveedor del servicio en la nube (fabricante).
- El Proveedor deberá considerar en su propuesta los indicadores de medición para los niveles de severidad especificados.
- Cualquier incidente reportado a través de los distintos canales de atención del proveedor deberá generar un ticket.
- La solución de la incidencia está sujeta a conformidad del especialista de la Entidad a través del cierre del ticket, de no producirse el cierre a las 48 horas, el Proveedor puede dar como resuelto el caso.

5.4. Monitoreo

- a. Se debe realizar el monitoreo en tiempo real de los servicios de infraestructura en la nube contratados por ProInnovate, para asegurar su disponibilidad y continuidad. El monitoreo será realizado por el proveedor.
- b. Dentro del servicio debe estar considerado el monitoreo y gestión de alertas de los servicios desplegados en modalidad 7x24 y durante toda la vigencia del contrato.
- c. El proveedor junto con ProInnovate definirá las métricas que puedan activar una alerta según el comportamiento de alguno de los componentes de la infraestructura.
- d. Se deberá de proveer una consola web centralizada que permita la visualización de consumos por proyectos o servicios, generación de reportes, estadísticas entre otros.
- e. Se requiere la captura de tráfico para todos los componentes de la red virtual privada con el fin de proporcionar un monitoreo detallado, captura y almacenamiento de registros de tráfico de red. Esta solución deberá permitir la visibilidad completa del tráfico entrante y saliente de las interfaces de red dentro de la red virtual, facilitando así la detección de anomalías, la auditoría de seguridad, el cumplimiento normativo y validación de que políticas de red.
- f. Servicio nativo o de terceros de la plataforma nube, que permita registrar todas las acciones que se realizan sobre los recursos de cómputo, ya sea que fueran realizadas usando la consola de administración, línea de comando disponible por el fabricante o realizados de forma programática. Este seguimiento incluirá llamadas a la API realizadas a la plataforma de nube, con el fin de fortalecer las capacidades de auditoría, aumentar la seguridad de la infraestructura en la nube y facilitar el cumplimiento de las políticas internas y regulaciones externas. Esta solución deberá almacenar los registros para propósitos de monitoreo y análisis de los registros que pueden ser realizados por soluciones nativas del fabricante o de terceros. Los registros deben ser retenidos por todo el periodo del servicio.
- g. Implementación de una solución nativa o de terceros de la plataforma de nube o de tercero que permita realizar un monitoreo a nivel de la aplicación, mediante un seguimiento y análisis de la aplicación web a implementar. Este servicio deberá facilitar la identificación y diagnóstico del problema de la raíz del rendimiento y errores, facilitando el análisis detallado de las solicitudes o peticiones que se realizan a la aplicación web. Esta solución, deberá recolectar trazas de la aplicación proporcionando una visión detallada y un mapeo de las interacciones entre los servicios en la aplicación.

5.5. Seguridad

- a. Aplicación de mejores prácticas para la seguridad de la información.
- b. La solución debe incluir una capa de seguridad a fin de minimizar las posibles vulnerabilidades.
- c. La solución debe incluir protección contra ataques y esta deberá alertar en caso ocurran.
- d. Implementación de una solución nativa o de terceros para proporcionar una detección continua de amenazas (minería de bitcoins, reconocimiento, conexiones anónimas y Command & Control) que permita identificar comportamientos sospechosos y potencialmente no autorizados o maliciosos dentro de la plataforma de nube usando aprendizaje automático e inteligencia contra amenazas. Este servicio deberá analizar y procesar flujos de datos, incluyendo registros de eventos, flujos de red y metadatos DNS, registro de auditorías, para alertar de manera proactiva sobre posibles amenazas a la seguridad de los recursos y datos.
- e. La solución deberá incluir un WAF (web application firewall) el cual tendrá que proteger contra ataques a la infraestructura contratada y deberá de alertar en caso ocurra.
- f. Implementación de una solución nativa o de terceros para automatizar la evaluación de la seguridad y el cumplimiento de aplicaciones desplegadas en plataforma de nube. Este servicio deberá realizar evaluaciones de seguridad en busca de vulnerabilidades o desviaciones de las mejores prácticas recomendadas, proporcionando informes detallados que permitan la mitigación proactiva de riesgos y el fortalecimiento de la postura de seguridad general.

5.6. Respallos de información

- a. Se debe contar con mecanismos para realizar copias de seguridad de la información, de acuerdo a lo coordinado con ProInnovate.
- b. Se deberá facilitar la entrega de respaldos de la información de al menos unas veinte (20) veces al año, según se solicite por ProInnovate.

5.7. Inteligencia de negocios

- a. Deberá permitir la carga/descarga de diversos tipos de archivos como xlsx o archivos de texto); y conectarse a otras fuentes de datos como SQL Server, MySQL y PostgreSQL.
- b. El servicio debe permitir escalar las capacidades de análisis empresarial a cientos de miles de usuarios.
- c. El servicio de Inteligencia de Negocios deberá ser fácil de utilizar y administrar, el cual deberá facilitar la compilación de visualizaciones, la realización de análisis ad-hoc y la obtención rápida de información empresarial a partir de sus datos en cualquier momento y en cualquier dispositivo.
- d. El servicio de Inteligencia de Negocios deberá incluir inicialmente tres (3) usuarios de lectura y dos (2) de escritura.
- e. La herramienta de negocios deberá de ser de acceso Web, el cual permitirá generar, publicar y compartir reportes.

6. GENERALIDADES

Actualmente, ProInnovate cuenta con un servicio de Infraestructura en la nube con AWS (Amazon Web Services), en caso el proveedor ganador proponga la misma plataforma, se realizará el traslado de la cuenta actual de la Entidad para que sea administrada por el proveedor; si fuera un servicio de plataforma en la nube distinto, deberá incluir la infraestructura definida para el hosting de las aplicaciones y base de datos de ProInnovate, adicionalmente se incluirán servicios de configuración, implementación, migración de aplicación y base de datos, soporte y herramientas para el monitoreo de las aplicaciones y servicios.

- a. El proveedor ganador que no proponga el mismo servicio de la nube actual, se deberá contemplar la copia de seguridad, la migración, la restauración de la copia de seguridad, la configuración y la optimización de las aplicaciones iniciales, las aplicaciones adicionales bajo demanda, servicios y todo lo involucrado en el servicio actual. Se deberá contemplar una ventana de tiempo mínima, la cual deberá estar acorde a lo que ProInnovate requiera.
- b. El proveedor ganador que proponga el mismo servicio de la nube, deberá analizar la configuración actual y proponer, bajo las mejores prácticas, una optimización de esta como de todas las aplicaciones (iniciales y adicionales bajo demanda) y servicios involucrados, a la vez deberá de considerar la migración y configuración de las máquinas virtuales si fuera el caso.
- c. Se deberá contar con un esquema de servicios donde los recursos de procesamiento se pueden contratar por unidades mínimas de 1 hora y los recursos de almacenamiento por unidades de al menos un (1) mes, sin compromisos de ningún tipo en el largo plazo.
- d. Deberá de soportar escalabilidad automática, tanto en crecimiento como en decrecimiento, elasticidad y balanceo para aquellas aplicaciones que lo requieren.
- e. El servicio de nube propuesto debe de tener la posibilidad de mover las interfaces de red y/o las direcciones IP entre servidores virtuales sin necesidad de colocar en pausa el ambiente de nube.

Capacitación y/o entrenamiento

El proveedor deberá realizar una capacitación in situ y/o remoto de al menos 4 horas al personal de la Unidad de Tecnologías de la Información de ProInnovate, esta incluirá como mínimo lo siguiente:

- a. Transferencia de conocimientos en el uso y operación de la plataforma implementada en la nube, debe incluir administración y configuración de los servicios, con material de ayuda.
- b. Transferencia de conocimientos en el diseño de la arquitectura de los servicios implementados en la nube. Deberá incluir material de ayuda incluidos gráficos y diagramas.
- c. Capacitación en las consolas de administración y consulta, incluyendo material de ayuda.
- d. La entrega de material de ayuda, deberá realizarse durante los primeros 15 días calendario posteriores a la implementación del servicio.
- e. La capacitación deberá realizarse durante el periodo de ejecución del servicio, previa coordinación con la Unidad de Tecnologías de la Información.

- f. El proveedor entregara una constancia de participación al personal capacitado.
- g. El proveedor deberá entregar un acta al finalizar la capacitación.

Consideraciones

A la firma del contrato del servicio, el proveedor asume la obligación, durante la vigencia del contrato y como después de su extinción, de guardar el secreto y la confidencialidad de cualquier información de ProInnovate a la que tenga acceso como consecuencia del desempeño de su servicio.

Por lo antes expuesto, el proveedor no podrá:

- Difundir, transmitir y/o revelar información de ProInnovate a terceros.
- Usar la información recopilada para ofrecer, promocionar o brindar información sobre productos o servicios.
- Arrendar ni vender a terceros ningún dato de identificación personal e institucional que les haya sido proporcionado por ProInnovate o como consecuencia del servicio brindado.
- Invitar al usuario a tomar parte en encuestas sobre productos y servicios.

El proveedor, será responsable de todos los daños y perjuicios que para ProInnovate se deriven como consecuencia del incumplimiento doloso o culposo de las obligaciones citadas.

Salvo previo consentimiento escrito de ProInnovate, el proveedor no podrá comunicar, compartir o difundir a ninguna persona, entidad u organismo, información adquirida en el curso del servicio.

7. DETALLE DE LOS PRODUCTOS A ENTREGAR

Entregables

El proveedor deberá presentar y formalizar los siguientes informes a través de mesa de partes de ProInnovate:

- Posterior a la firma de contrato, a los siete (7) días calendario:
 - a. Documentación del plan de trabajo
 - b. Plan de migración de los servicios de nube
 - c. Documentación de metodología para la implementación
 - d. Diagrama de arquitectura de la solución
- Posterior a la implementación, a los quince (15) días calendario:
 - a. Plan de implementación que incluya la metodología.
 - b. Informe de la arquitectura y la descripción de los componentes, indicando el tipo de SLA de acuerdo a lo implementado o requerido por la entidad.
 - c. Procedimiento de contingencia de la solución.
 - d. Recomendaciones para el uso óptimo del servicio.
 - e. Acceso a la consola de administración de servicios.
 - f. Acta de ejecución y validación de pruebas.

- Posterior a la culminación del periodo mensual, hasta los siete (7) días calendario:

En tanto se encuentre vigente el contrato, el proveedor remitirá el detalle resumido del consumo mensual de los componentes de la infraestructura en la nube, en resumen y detallado por instancia y servicio.

Deberá incluir en el reporte los SLAs, reporte de fallas, tiempos de respuesta y solución del servicio técnico, eventos producidos, alarmas, entre otros que el proveedor recomiende.

8. REQUISITOS MÍNIMOS QUE DEBE CUMPLIR EL PROVEEDOR

El proveedor deberá cumplir con los requisitos mínimos siguientes:

- **Perfil Organizacional**

- a. El proveedor deberá ser una persona jurídica cuyo objeto social y experiencia le permita ofrecer este tipo de servicio
- b. El proveedor deberá contar con experiencia de al menos dos (02) servicios de implementación, provisión, computo en la nube, alojamiento en la nube y/o soporte administrado de servicios de infraestructura en la nube; además, solo se aceptarán servicios de cloud computing, cloud hosting.
- c. El proveedor debe de contar con certificación otorgada por parte de la marca que lo certifique como socio estratégico de nivel intermedio o superior o similares.
- d. El proveedor deberá contar con una metodología para la implementación y entrega de servicios administrados de nube.

- **Acreditación**

El Contratista deberá acreditar para la firma del contrato:

- i. Para el punto (a) anterior, el proveedor deberá presentar lo siguiente:
 - Documentación que demuestre que el proveedor está acreditado por el fabricante de la solución ofertada para proveer servicios de nube pública a entidades del gobierno.
 - Documentación que demuestre que el proveedor está autorizado para proveerla solución de servicios de la nube ofertada y cuenta con el nivel de Partner.
 - La carta del fabricante deberá estar dirigida a nombre de la Entidad indicando el Procedimiento de Selección.

- ii. Para el punto (b) anterior, el proveedor deberá presentar lo siguiente:

La experiencia del proveedor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u ordenes de servicio, 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.

- iii. Para el punto (c) anterior, el Contratista deberá presentar para la firma del contrato, lo siguiente:

Información que permita validar la evidencia de que el proveedor cuenta con una metodología y/o procesos para la implementación y entrega de servicios administrados de nube. Se aclara que el proveedor debe poseer una metodología de implementación certificada o acreditada o respaldada mediante documento emitido por el fabricante.

PERSONAL CLAVE

El personal solicitado deberá contar con amplia experiencia en proyectos de infraestructura en la nube en instituciones públicas y/o privadas, con conocimientos, competencias y estudios en la nube ofertada.

El personal que el proveedor asigne durante la vigencia del servicio deberá participar activamente durante la prestación del servicio y cumplir con el siguiente perfil según el rol y la función asignada.

a. Un (1) coordinador del servicio

- **Funciones.**

- Asegurar el cumplimiento de los compromisos para la atención del contrato.
- Responsable del plan de trabajo, de gestionar la prestación del servicio y aspectos administrativos en cada etapa, así como su mejora continua.
- Definir la estrategia para el proyecto de servicios en la nube.
- Enlace entre los equipos de trabajo.

- **Perfil.**

Formación académica.

- Título en Ingeniería de Software o Ingeniería de Sistemas o Ingeniería de Sistemas de Información o Ingeniería Informática o Ingeniería Electrónica o Ingeniería de Redes y Comunicaciones o Ingeniería de Computación o Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones o Licenciado en Computación o Ingeniería de Telecomunicaciones o Ingeniería Industrial o Ingeniería de Computación y Sistemas o Ingeniería Industrial o Ingeniería Empresarial y de sistemas.

Certificaciones. Deberá de contar con al menos dos de la siguiente lista.

- Certificación oficial en Gerencia de proyectos – Project Management Professional (PMP).
- Certificación oficial en ITIL.
- Certificación oficial en ISO/IEC 27001.
- Certificación oficial en Secure Cloud Services

Experiencia laboral.

- Mínimo tres (3) años de experiencia laboral como jefe de proyecto y/o coordinador y/o jefe de servicios y/o supervisor de al menos tres (3) proyectos de infraestructura en la nube o similares del personal clave requerido como coordinador del servicio.

b. Un (01) especialista en arquitectura de servicios en la nube

- **Funciones.**

- Responsable liderar y ejecutar las actividades técnicas del servicio.
- Dar un enfoque de arquitectura empresarial a aplicaciones, datos y servicios de la nube.
- Articular, diseñar, personalizar y configurar la arquitectura del servicio de la nube.
- Especificar la arquitectura de los servicios de la nube utilizando los artefactos propios del fabricante.
- Plantear alternativas para transformar aplicaciones existentes a un modelo en la nube.

- **Perfil.**

El perfil debe de ser acreditado como requisito para el perfeccionamiento del contrato:

Formación académica.

- Profesional Titulado en Ingeniería de Software o Ingeniería de Sistemas o Ingeniería de Sistemas de Información o Ingeniería de Sistemas e Informática o Ingeniería Informática o Ingeniería Electrónica o Ingeniería de Sistemas y/o Telecomunicaciones o Ingeniería de Redes y Comunicaciones o Ingeniería de Computación y Sistemas o Ingeniería Industrial

Certificaciones. Deberá de contar con al menos dos de la siguiente lista.

- Certificación oficial Cloud (en el nivel Arquitecto Profesional).
- Certificación oficial en ITIL.
- Certificación oficial de SysOps Administrator sobre la plataforma de Cloud Hosting que el proveedor ofrece
- Certificación oficial en ISO/IEC 27001.
- Certificación oficial en Secure Cloud Services

Experiencia laboral.

- Experiencia laboral mínima tres (3) años de experiencia y participación en al menos tres (3) proyectos similares la solución ofertada como Arquitecto de servicio en la nube del personal clave requerido como especialista en arquitectura de servicios en la nube

c. Un (01) especialista de soporte a la operación

- **Funciones.**

- Atender, escalar y solucionar los requerimientos e incidentes reportados por los medios correspondientes.
- Configurar las políticas de backup definidas.
- Configurar de las métricas, umbrales y alertas de monitoreo.
- Brindar soporte sobre las configuraciones cloud y el servicio adquirido por el cliente.

- **Perfil.**

- Profesional Titulado en Ingeniería de Software o Ingeniería de Sistemas o Ingeniería de Sistemas de Información o Ingeniería de Sistemas e Informática o Ingeniería Informática o Ingeniería Electrónica o Ingeniería de Sistemas y/o Telecomunicaciones o Ingeniería de Redes y Comunicaciones o Ingeniería de Computación y Sistemas o Ingeniería Industrial.

Certificaciones. Deberá de contar con al menos dos de la siguiente lista.

- Certificación oficial Profesional de la nube propuesta.
- Certificación oficial en ITIL.
- Certificación oficial en Secure Cloud Services

Experiencia laboral.

- Experiencia laboral mínima dos (02) años de experiencia y participación en al menos tres (03) proyectos similares la solución ofertada como Especialista de soporte cloud o similar del personal clave requerido como especialista de soporte a la operación.

9. LUGAR Y PLAZO DE ENTREGA

Prestación principal

- El plazo de ejecución del contrato es por el periodo de consumo de la infraestructura especificada, con una duración de setecientos treinta (730) días calendario y/o hasta agotar el total del monto contratado, contados a partir del día siguiente de la aceptación de la implementación del servicio realizado mediante acta de instalación, emitida por el Proveedor y la Unidad de Tecnologías de la Información de ProInnovate.
- El periodo de implementación del servicio será por el plazo máximo de quince (15) días calendario contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato correspondiente. El inicio del servicio es posterior al periodo de implementación.

10. COSTO Y FORMA DE PAGO

Prestación principal

- El pago correspondiente al servicio de infraestructura en nube se efectuará en dos partes, según el detalle de la siguiente tabla:

Item	Descripción	% del monto contratado	Plazo de entrega
1	Servicios de Implementación y capacitación	9%	Hasta 15 días calendario, contados desde el día siguiente de suscrito el contrato
2	Pago mensual (24) por servicios de infraestructura en nube, servicio de soporte y Servicio de administración y monitoreo	91%	Mensualmente hasta 730 días calendarios y/o hasta agotar el monto contratado, contados desde la implementación el servicio.

- a. Para la etapa 1 el pago se realizará dentro de los quince (15) días calendario previa conformidad y entrega de la factura por parte del proveedor. Esta se hará efectiva, previa presentación de los siguientes documentos:
 - Acta de capacitación.
 - Acta de ejecución y validación de pruebas.
- b. Para la etapa 2 forma de pago es mensual, de acuerdo al consumo realizado, y/o hasta agotar el total del monto contratado. Esta se hará efectiva, previa presentación de los siguientes documentos:
 - Informe mensual de servicio presentado por el proveedor, el cual deberá incluir el detalle del consumo mensual realizado por instancia reservada y/o bajo demanda, otros servicios y las actividades realizadas en relación con los servicios administrados y soporte.
 - Presentación de comprobante de pagos (factura o recibo).

11. COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN

La coordinación y supervisión de la prestación del servicio, estará a cargo de la Unidad de Tecnologías de la Información de ProInnovate.

12. CONFORMIDAD

Cada producto será dirigido a la Unidad de Tecnologías de la Información de ProInnovate y presentado en formato digital mediante mesa de partes virtual o a través del correo electrónico mesa de partes@ProInnovate.gob.pe.

La conformidad a los productos será otorgada por la Unidad de Tecnologías de la Información. De existir observaciones a los productos presentados, el proveedor deberá de levantarlas en un plazo máximo de siete (7) días calendario. De persistir con las observaciones, se otorgará un último plazo adicional de cinco (5) días calendario, luego de ello, de continuar con observaciones se iniciará la aplicación de la penalidad correspondiente hasta que el producto quede conforme a los términos de referencia.

13. SISTEMA DE CONTRATACIÓN.

A precios Unitarios.

14. PENALIDADES

1.2. Penalidades por mora

En caso de retraso injustificado del Proveedor en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

- Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días: F=0.40.

- Para plazos mayores a sesenta (60) días: $F=0.25$.

Tanto el monto como el plazo se refieren según corresponda, al contrato, o en caso este involucre obligaciones de ejecución periódica, a la presentación parcial que fuera materia del retraso.

1.3. Otras penalidades

Nro.	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cuando el SLA mensual calculado sea menor a 99.9%	5% del importe mensual	La Unidad de Tecnología de la Información, será la encargada de llevar el control respectivo en el periodo correspondiente, en caso ocurra interrupciones del servicio que apliquen penalidades, se comunicará a través de un informe técnico a la Oficina de la Sub Unidad de Abastecimiento.
2	Por interrupciones prolongadas del servicio mayores a 1 hora	5% del importe mensual por cada hora sin servicio	
3	En los servicios gestionados, por tiempo de respuesta mayor a 30 minutos y/o tiempo de atención y solución mayor a 1 hora, en el caso de interrupción del servicio – severidad crítica	5% del importe mensual	
4	En los servicios gestionados, por tiempo de respuesta mayor a 1 hora y/o tiempo de atención y solución mayor a 2 horas, en el caso de afectación al rendimiento, sin ocasionar interrupción del servicio – severidad media. Según los indicadores propuestos por el Proveedor.	2% del importe mensual	
5	En los servicios gestionados, por tiempo de respuesta mayor a 4 hora y/o tiempo de atención y solución mayor a 8 horas, en el caso de consultas técnicas – severidad baja	1% del importe mensual	

6	Por presentar los entregables citados en los Términos de Referencia luego del plazo establecido	5% del importe mensual	
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	--

15. ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Como complemento el Proveedor queda expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre la información obtenida, al tener acceso durante la ejecución del servicio, así como los informes y documentos que produzca, relacionados con la ejecución del presente servicio, deberá ser considerada confidencial, no pudiendo copiar, utilizar o ser divulgada sin autorización expresa y por escrito de ProInnovate.

Esta obligación de reserva o confidencialidad seguirá vigente aún después del vencimiento del plazo de la contratación por un periodo de tres (3) años. Los títulos de propiedad, derechos de autor y todo otro tipo de derechos de cualquier naturaleza sobre cualquier material producido bajo las estipulaciones de este Contrato son cedidos a ProInnovate en forma exclusiva y sin costo adicional alguno.

RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La recepción conforme de la ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos (artículo 173° del Reglamento de la ley N°30225, ley de contrataciones del estado).

El proveedor es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los servicios ofertados por un plazo no menor de tres (3) años contado a partir de la conformidad otorgada por la Oficina de Tecnología de la Información (artículo 40° de la ley de Contrataciones del Estado).

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Indicaciones para realizar el trabajo en la Entidad:
- Datos del personal que asistirá:
- Nombre y RUC de la empresa.
- Nombres completos.
- Número de DNI.
- El rango de horario que asistirán.
- Para el ingreso se solicitará la siguiente documentación:
- DNI físico.

16. ANTICORRUPCION

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



PERÚ

Ministerio
de la Producción



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

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.

