

REQUERIMIENTO

I. TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de suscripción de la plataforma cloud computing de la marca Microsoft Azure o equivalente para la solución de comprobante de pago electrónico.

2. FINALIDAD PÚBLICA

La SUNAT, en su Plan Estratégico Institucional (PEI) para el período 2024-2028, ha definido sus objetivos estratégicos, destacando el OEI N° 01¹, que busca "Mejorar el cumplimiento tributario y aduanero de los administrados". Para lograr esto, la SUNAT desarrollará estrategias, acciones y medidas que permitan incrementar sostenidamente los niveles del cumplimiento de los administrados respecto de las obligaciones que tiene a cargo administrar, a través de la implementación de un modelo de gestión de riesgos de cumplimiento y siguiendo los más altos estándares internacionales. En este contexto, se abocará a promover el cumplimiento voluntario, desarrollar soluciones que reduzcan el riesgo de incumplimiento y poner en marcha medidas que aborden de manera efectiva la evasión, la elusión y los delitos tributarios y aduaneros. Para ello, se utilizará la información disponible junto con las tecnologías más avanzadas, con el objetivo de cumplir sus propósitos y contribuir cada vez más al valor institucional.

Una de las condiciones para alcanzar estos objetivos es proporcionar un canal o medio informático respaldado por una plataforma tecnológica de alta disponibilidad, que reciba progresivamente los comprobantes de pago electrónicos emitidos por los contribuyentes que transfieren bienes (ya sea en propiedad o en uso) o prestan servicios de cualquier tipo. Esto facilitará el cumplimiento de sus obligaciones tributarias a nivel nacional y, en consecuencia, fortalecerá la recaudación, la fiscalización, los mecanismos de control y la lucha contra la evasión tributaria.

3. ANTECEDENTES

En el año 2017, la SUNAT llevó a cabo la Contratación Directa N° 0013-2017-SUNAT/8B1200, a través de la cual se implementó el "Servicio de virtualización digital de comprobantes de pago electrónico en la plataforma cloud computing". Este proceso involucró el desarrollo de un sistema de software que permitiera procesar los comprobantes de pago enviados por los contribuyentes de manera electrónica. Además, se aprovisionó una infraestructura tecnológica para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

En 2020, la SUNAT contrató, a través de la Contratación Directa N° 0016-2020-SUNAT/8B1200, la suscripción y administración de la plataforma cloud computing de Microsoft Azure. Posteriormente, en 2023, mediante el Concurso Público N° 0034-2023-SUNAT/8B7200, se contrató el servicio de suscripción de la plataforma cloud computing de la marca Microsoft Azure o equivalente para la solución de comprobante de pago electrónico, con el objetivo de garantizar la continuidad operativa del sistema que procesa los comprobantes electrónicos enviados por los contribuyentes.

El requerimiento no se encuentra definido en una ficha de homologación incluida en el Listado de Requerimientos Homologados, en una ficha técnica del Listado de Bienes y Servicios Comunes, o en el Catálogo Electrónico de Acuerdos Marco

4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

4.1 Objetivo General

Contratar el servicio de suscripción de la plataforma cloud computing de la marca Microsoft Azure o equivalente para la solución de comprobante de pago electrónico y servicios conexos, que permita continuar con la recepción de los comprobantes de pago electrónico y permitir a los contribuyentes cumplir con sus obligaciones tributarias.

¹ Resolución de superintendencia N° 000291-2024/SUNAT que aprueba el plan estratégico institucional (PEI) de la SUNAT para el periodo 2024-2028.

4.2 Objetivo Especifico

- Garantizar la disponibilidad de los componentes – productos habilitados de forma individual conforme al acuerdo de nivel de servicio (SLA) establecido por la plataforma cloud.
- Proporcionar infraestructura tecnológica bajo demanda para el funcionamiento de los sistemas que se utilizan en el proceso de recepción de los comprobantes de pago electrónico.

5. DEFINICIONES

Cuando se les mencione en el documento los siguientes términos y expresiones tendrán el significado que se indica a continuación:

- (a) **Cloud Computing:** o también denominado plataforma en nube, es un modelo para habilitar acceso de red a un conjunto de recursos de cómputo configurables de manera continua, conveniente y bajo demanda que pueden ser abastecidos y liberados al momento con mínimo esfuerzo de administración y/o interacción del CONTRATISTA del servicio, este servicio suele estar clasificados en Modelos de Servicios Cloud.
- (b) **Componente-Producto:** Es la principal unidad de servicio visible en el portal de las plataformas Cloud y son ofrecidos a los clientes como recursos de cómputo, almacenamiento, bases de datos, análisis, redes, dispositivos móviles, herramientas para desarrolladores, herramientas de administración, seguridad, entre otros, por ejemplo: máquina virtual.
- (c) **CONTRATISTA:** postor a quien se ha adjudicado el presente contrato y tiene completa responsabilidad de su ejecución.
- (d) **DGIT:** División de Gestión de Infraestructura Tecnológica – Gerencia de Operaciones y Soporte a Usuarios de la INSI
- (e) **INSI:** Intendencia Nacional de Sistemas de Información.
- (f) **IaaS (Infraestructura como servicio):** En este modelo de servicio el CONTRATISTA ofrece vía internet el acceso a los recursos de hardware o infraestructura tales como servidores, memoria, procesamiento, almacenamiento y redes. Las organizaciones pueden disponer de estos recursos de acuerdo con sus necesidades (que son responsables del software que instalen en este equipamiento). El costo de los servicios de hardware se factura de acuerdo con los recursos utilizados en el tiempo.
- (g) **Incidente:** Cualquier evento que no forma parte del desarrollo habitual del servicio y que causa, o puede causar una interrupción de este o una reducción de la calidad de dicho servicio.
- (h) **LA ENTIDAD:** es la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).
- (i) **PaaS (Plataforma como servicio):** En este modelo de servicio el CONTRATISTA ofrece vía internet el acceso a los recursos de hardware y software (licenciamiento) que permite a las organizaciones desarrollar y ejecutar sus propios sistemas informáticos, estos recursos están disponibles a través de un catálogo. El costo de hardware y software de los servicios se factura de acuerdo con los recursos utilizados en el tiempo.
- (j) **Postor:** Es la empresa interesada en participar en el proceso.
- (k) **Problema:** es cuando de forma recurrente alguno de los servicios de la plataforma cloud computing no está operando de acuerdo con el esperado o está inoperante, así como, cuando se observa mal funcionamiento o fallas en la utilización del servicio configurado.
- (l) **Servicio consumido:** El CONTRATISTA puede controlar el servicio prestado efectivo en cada momento, al nivel de abstracción que se especifique por contrato; por ejemplo, capacidad de almacenamiento, capacidad de procesamiento, ancho de banda, cuentas de usuario, etc. a nivel de la plataforma “Cloud Computing”. El uso de recursos puede ser monitorizado, controlado y reportado, proporcionando una gran transparencia tanto para el CONTRATISTA como para el consumidor del servicio utilizado.

(m) **SLA:** Es el Acuerdo de nivel de servicio, que la ENTIDAD establece como parámetro para medir la calidad del servicio brindado por el CONTRATISTA.

6. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO A CONTRATAR

6.1 Descripción y cantidad del servicio a contratar

La presente contratación se realizará por paquete según el siguiente detalle:

Ítem	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
UNICO	- Servicio de instalación y configuración de Enrollments, plan de soporte Azure y canal de comunicación MPLS.	Servicio	1
	- Servicio de plataforma cloud computing de la marca Microsoft Azure o equivalente ² .	Servicio	1
	- Servicio de ancho de banda de canal de comunicación MPLS ³ .	Servicio	1
	- Servicio de soporte técnico ⁴ .	Servicio	1

Tabla 1. Descripción y cantidad del servicio a contratar.

6.2 Actividades

6.2.1 Servicio de suscripción a la plataforma cloud computing de la marca Microsoft Azure o equivalente

6.2.1.1 Configuración de Enrollments, plan de soporte Azure.

Los productos-componentes habilitados en la plataforma Azure, están actualmente disponibles en la región East US, ubicada en Virginia, junto con su región paired, East US 2. En el **ANEXO A** se detalla la estructura de los grupos de administración y suscripciones que se han implementado para LA ENTIDAD en la plataforma de Microsoft Azure.

El CONTRATISTA es responsable de garantizar la continuidad de los servicios, preservando las configuraciones, roles administrativos y demás estándares establecidos en el contrato Enterprise Agreement (EA), el cual es exclusivo, de administración y de propiedad de LA ENTIDAD (Tenant: SUNATPERU sunat.gob.pe). La organización de los Enrollment se organiza de la siguiente manera:

- Enrollment 1: para el ambiente productivo, las suscripciones habilitadas son IDENTIDAD-SUNATPERU, ADMIN-SUNATPERU, CONECTIVIDAD-SUNATPERU y PROD-CPE.
- Enrollment 2: para el ambiente no productivo, las suscripciones habilitadas son: QA-CPE, DEV-CPE, PRE-CPE y Sandbox.

Para garantizar la continuidad operativa del servicio, EL CONTRATISTA debe elaborar un plan de trabajo (según los plazos especificados en el ítem 6.4) coordinado y dirigido a la DGIT, que detalle las acciones necesarias para:

- La instalación o configuración del servicio de conectividad MPLS y su continuidad operativa durante el tiempo que dure la implementación (ítem 6.2.1.1).

² Incluir los costos según las unidades de medida y cantidades indicada en el ANEXO C

³ Incluir los costos según las unidades de medida y cantidades indicada en el ANEXO D

⁴ Incluir los costos según las unidades de medida y cantidades indicada en el ANEXO E

- La vigencia de los Enrollments en la plataforma cloud de Microsoft Azure del contrato Enterprise Agreement (EA) perteneciente a la ENTIDAD, para su uso dentro del periodo del nuevo contrato, incluyendo, si corresponde, la configuración y/o la inscripción de los Enrollments actuales al nuevo Enrollment.
- La activación del soporte técnico en los Enrollments de la plataforma cloud de Microsoft Azure establecido dentro del periodo del nuevo contrato, conforme a lo indicado en el Ítem 6.2.1.5, Tabla 4.
- Designar y presentar a los especialistas que serán asignados como residentes para el servicio de la plataforma cloud de Microsoft Azure, según lo indicado en el Ítem 6.2.1.5.
- La inducción del personal de la DGIT que participará en el flujo del servicio y utilizará las herramientas informáticas, conforme a lo indicado en el Ítem 6.2.1.6.

6.2.1.2 Instalación y configuración del canal MPLS (plataforma Cloud – centro datos SUNAT)

Para la comunicación mediante el canal MPLS entre los centros de datos de la SUNAT y la plataforma cloud de Microsoft Azure se utiliza el servicio proporcionado por el proveedor de servicio Flo Networks, con un SLA del 99.9%, para la atención de este requerimiento se toma en cuenta lo siguiente:

- a) EL CONTRATISTA debe asumir en su totalidad la implementación, configuración y componentes (hardware/software) ya existente (**ANEXO B**), en coordinación con el proveedor del servicio actual, considerando los componentes(hardware/software), configuraciones y servicios para la comunicación MPLS instalados en el centro de datos **WIN EMPRESAS CPD Santa Catalina: Av. Santa Catalina 663, distrito la Victoria y SAN ISIDRO: Av. Andres Reyes 320.**

o;

Implementar un nuevo servicio de comunicación o cambios o actualizaciones (hardware y software); en este caso el CONTRATISTA debe tomar como base la arquitectura actual (**ANEXO B**) y los siguientes requerimientos:

- Debe instalar y realizar las configuraciones necesarias que permita la comunicación privada MPLS (Multiprotocol Label Switching) entre la plataforma cloud (según las regiones actualmente habilitadas) y la infraestructura de LA ENTIDAD (distribuido en 02 Datacenter).
- Los enlaces de comunicación implementados en los sitios deben trabajar con redundancia de sitio en modo Failover, es decir, si uno de los sitios no está disponible, el sitio redundante debe establecerse inmediatamente como conexión principal, de forma que no haya pérdida de comunicación entre los Datacenter de LA ENTIDAD y la plataforma cloud. El CONTRATISTA es responsable de proveer el servicio y el canal físico MPLS (hardware y software) para la comunicación con los centros de datos y requerimiento señalados en el presente documento.
- La implementación de los enlaces MPLS se realizará en c/u de los Datacenter de LA ENTIDAD sito:
 - (1) **SUNAT:** Calle Andres Reyes 320, distrito de San Isidro;
 - (2) **WIN EMPRESAS S.A.C.:** CPD Santa Catalina: Av. Santa Catalina 663, distrito la Victoria.
- Los dos enlaces MPLS solicitados en el presente documento deben ser activo -activo, simétricos y con overbooking 1:1; es decir que se garantice en todo momento y en todo el recorrido (end-to-end) el ancho de banda solicitado.
- El servicio de los enlaces MPLS no debe contener filtros de puertos ni restricciones de algún tipo, así como también deben poder ser integrados a la red de LA ENTIDAD sin restricciones, de manera de poder conectarse a cualquiera de los Datacenter de LA ENTIDAD.

- El CONTRATISTA debe proporcionar, a su propio costo, acceso a una herramienta de monitoreo (software) para supervisar los enlaces MPLS, que cumpla con las siguientes características técnicas:
 - Interfaz basada en web.
 - Acceso simultáneo a cuatro (04) usuarios: 02 para DGIT ,01 DSOIT y 01 para DAT.
 - Reporte en tiempo real a través de gráficas, datos y alertas visuales que muestran el estado y rendimiento de los enlaces y equipos monitoreados permitiendo filtros por aplicaciones lugares o servidores.
 - Fácil administración.
 - Registros históricos no menor a 06 meses.
 - El tiempo de respuesta de una consulta promedio no debe exceder de un (1) minuto.
 - Para el monitoreo de los enlaces la herramienta debe tomar muestra del tráfico como máximo cada tres (3) minutos.
 - Análisis de tráfico: debe caracterizar y clasificar el tráfico de red, es decir, identificar el tipo de tráfico por aplicación, por protocolos, direcciones IP origen y destino, puertos origen y destino y transacciones de alto consumo.
 - Análisis de rendimiento de enlace: debe proveer visibilidad del rendimiento de los enlaces instalados siendo capaz de identificar pérdida de paquetes, retardo en la Tx/Rx, jitter, utilización del ancho de banda global y por tipo de servicio (TOS).
 - Análisis del rendimiento de los ruteadores: debe proveer visibilidad del rendimiento de los ruteadores instalados en los Datacenter de la ENTIDAD por el contratista para el servicio, mostrando el consumo de CPU y memoria, estado de las interfaces (errores, CRC, drops, flaps y resets) y temperatura del equipo.
 - Análisis de logs: debe clasificar por niveles de criticidad los logs que generen los ruteadores y almacenar un histórico de los eventos de los últimos seis (6) meses.

En caso requiera equipos exclusivos (hardware) adicionales para la comunicación con la plataforma on-premise estos serán asumidos, instalados y configurados por el CONTRATISTA, como referencia se adjunta la topología en el **ANEXO B**.

- b) El CONTRATISTA debe entregar el ANCHO DE BANDA (conectividad MPLS) de 24 Mbps solicitado por LA ENTIDAD, si por alguna razón técnica no puedan configurar los recursos requeridos y entrega mayor ancho de banda, se debe calcular y considerar los costos en proporción sólo a lo requerido por LA ENTIDAD en virtud de lo consignado en **ANEXO D**, en caso el CONTRATISTA oferte mayor ancho de banda el costo que genere será asumido por el CONTRATISTA.

BW aproximado	Delay
24Mbps	Menor 80 msg

Tabla 2. Resumen de ancho de banda BW

El delay del cada enlace MPLS debe ser menor a 80 msg, es medido a través de la ejecución del comando ping desde los ruteadores ubicados en los Datacenter de LA ENTIDAD hasta el ruteador final del servicio de la plataforma cloud. Sobre una muestra de 1,000 paquetes de tamaño estándar (32 Bytes).

6.2.1.3 Servicio de ancho de banda y plataforma cloud computing de la marca Microsoft Azure o equivalente

EL CONTRATISTA debe proporcionar un esquema de servicios en la plataforma cloud que permita activar, según demanda, los recursos necesarios para este servicio, tales como: redes, procesamiento, almacenamiento, servidores virtuales, gestión de identidades, seguridad, balanceadores de carga, caché de contenido, bases de datos, firewalls, entre otros, que sean esenciales para la operación de la solución de comprobantes de pago electrónico.

En el **ANEXO C**, se detalla de manera referencial el dimensionamiento estimado para el uso de la infraestructura tecnológica en base a la plataforma cloud de Microsoft Azure agrupado de acuerdo con las suscripciones utilizadas por métricas de consumo.

En el **ANEXO D**, se detalla de manera referencial la capacidad de ancho de banda requerido para el canal de comunicación MPLS entre la plataforma Cloud de Microsoft Azure y los centros de datos de la SUNAT.

6.2.1.4 Condiciones de habilitación de recursos

- LA ENTIDAD en función de su necesidad podrá utilizar, incorporar, disgregar y alternar en el consumo de cualquier otro de los “Producto-Componente” o “Modelo de Servicio” o “Plan de servicio” (IaaS, PaaS, SaaS) ofrecido en la plataforma cloud (Azure Service, Charges Billed Separately o Azure Marketplace), o mayor ancho de banda del canal de comunicación MPLS, **SIN EXCEPCIÓN** y aun cuando estos sean distintos y difieran a los presentados por EL CONTRATISTA como parte de su propuesta, en tales casos, no se generará para LA ENTIDAD, ningún costo adicional diferente al consumo, así como, tampoco repercutirá en el cobro de ninguna sanción económica para la misma.
- Los “Producto-Componente”, así como, la cantidad indicada en el **ANEXO C** serán empleados por EL CONTRATISTA para la estimación de los costos por consumo (Pay As You Go), durante la prestación del servicio. En consecuencia, LA ENTIDAD está facultada para: i) Disponer de más “Producto-Componente”, (capacidad, cantidad, tipos), así como, ii) Cambiar o alternar por otro “Producto-Componente”, sin restricciones disponibles en la plataforma cloud, los mismos que serán pagados por los conceptos de “Uso” (Pay As You Go) o “Reservas” (por característica del producto-componente, con proyección fija de su consumo y con sujeción a las políticas de uso de los fabricantes), en tales casos, no se generará para LA ENTIDAD, ningún costo adicional diferente al consumo, así como, tampoco repercutirá en el cobro de ninguna sanción económica para la misma.
- En caso se requiera productos de software que no estén incluidos dentro del presente requerimiento (catálogo de servicios de la plataforma "Cloud Computing"), LA ENTIDAD gestionará y asumirá el costo de licenciamiento o la suscripción del software a instalar conforme al procedimiento de selección correspondiente.
- LA ENTIDAD podrá realizar el apagado o baja (acción que reduzca consumo) de los ambientes o productos-componentes que estén habilitados en la suscripción de la plataforma cloud. Así mismo será responsable de especificar en qué horario y frecuencia se encienden o se habilitan nuevamente.
- La propiedad y el acceso a los datos e informaciones generados por LA ENTIDAD en el ambiente provisto por el CONTRATISTA, en cualquier momento durante la vigencia, terminación o expiración del contrato, será exclusivamente de LA ENTIDAD.

6.2.1.5 Soporte técnico.

El CONTRATISTA debe proporcionar soporte técnico que incluya lo siguiente:

Para el servicio de canal de comunicación MPLS:

- a) Resolución de problemas o incidentes originados por alertas o fallos en el canal de comunicación configurado (ítem 6.2.1.1) entre la plataforma Cloud y los centros de datos de SUNAT. El servicio deberá contar con tres niveles de severidad de soporte, según se detalla en la siguiente tabla:

Nivel de severidad	Tiempo de solución
Alta	1 hora en horario 24x7

Asociado a indisponibilidad ⁽⁵⁾ o degradaciones significativas ⁽⁶⁾ del servicio configurado y requiere atención inmediata.	
Media Incidente: Asociado a pérdidas y degradaciones moderadas ⁽⁷⁾ de los servicios de la plataforma cloud, pero el trabajo puede continuar parcialmente a pesar de la incidencia.	4 horas en horario 24x7
Baja Asociado a fallas de menor importancia que no afecten el procesamiento, ni la prestación del servicio en la plataforma cloud.	8 horas en horario 24x7

Tabla 3. niveles de severidad y tiempos de atención

- b) Configuración y gestión de Border Gateway Protocol (BGP) para el anuncio de rutas de tráfico entrante y saliente entre la infraestructura on-premise y la nube de Azure en horarios coordinados con la ENTIDAD.

Para el servicio de plataforma Cloud de Microsoft Azure:

- a) El CONTRATISTA debe proporcionar el tipo de soporte técnico para las siguientes suscripciones en la plataforma Cloud de Microsoft Azure, conforme a la clasificación (Tabla 4) y bajo los términos estipulados por el fabricante:

Suscripciones	Tipo Soporte ⁸
ADMIN-SUNATPERU CONECTIVIDAD-SUNATPERU IDENTIDAD-SUNATPERU PROD-CPE	STANDARD
DEV-CPE PRE-CPE QA-CPE SANDBOX-SUNATPERU	DEVELOPER

Tabla 4. Tabla de suscripciones y tipo de soporte.

- b) El CONTRATISTA asignará dos (2) especialistas residentes (trabajo exclusivo) con un horario laboral de lunes a viernes, de 08:30 a 17:30 horas (modalidad 8 x 5), que desempeñarán sus funciones de forma virtual o remota. El personal será responsable de las siguientes actividades:

(1) Un especialista en Plataforma Azure:

- Gestión de Recursos: Administración y configuración de recursos informáticos, almacenamiento, redes virtuales y procesos en Azure.
- Recuperación y Respaldo: Revisión de estrategias de recuperación y respaldo de sistemas y datos en la nube.
- Optimización de Rendimiento y Costos: Evaluar regularmente el rendimiento y capacidad de los recursos en Azure, ajustándolos según la demanda y optimizando costos para alinearlos con el uso real y el presupuesto disponible.

⁵ Se considera indisponibilidad: cuando un servicio para de operar o responder. En caso de haber redundancia, es decir, ninguna de las instancias del referido servicio está disponible y atendiendo a su funcionalidad.

⁶ Se considera que un servicio presenta una degradación significativa, cuando su capacidad de operación está por debajo del nivel (SLA) especificado y afecta el funcionamiento de la solución.

⁷ Se considera que un servicio presenta una degradación moderada, cuando su capacidad de operación está por debajo del nivel (SLA) especificado, pero no impacta en el funcionamiento de la solución.

⁸ Clasificación y términos de los planes de soporte técnico proporcionados por Microsoft para la plataforma en la nube Azure: <https://azure.microsoft.com/es-es/support/plans>

- Colaboración Multidisciplinaria: Trabajar en conjunto con los equipos de desarrollo, calidad y operaciones para guiar sobre los cambios y efectos de las listas de remediación propuestas durante el proceso de revisión.
- Actualización Continua: Mantenerse informado sobre los avances y mejoras en los servicios de la plataforma Cloud de Microsoft Azure principalmente con los productos y componentes utilizados en la arquitectura de la solución de comprobante de pago electrónico (Referencia ANEXO C).
- Análisis y Remediación de Recomendaciones de Azure Advisor: Realizar un análisis exhaustivo y guiar al equipo técnico sobre las acciones correctivas a las recomendaciones generadas por Azure Advisor en las áreas de costos, confiabilidad, excelencia operativa y rendimiento, asegurando el cumplimiento de las mejores prácticas y la optimización continua de la plataforma.

(1) Un especialista en Seguridad en Azure:

- Gobernanza e Identidades: Revisión y ajuste de la gobernanza y gestión de identidades en la plataforma.
- Seguridad de Recursos: Administración segura de almacenamiento, recursos informáticos, procesos y redes virtuales.
- Optimización de Seguridad: Supervisión continua para asegurar la eficiencia y seguridad de la actividad en la nube.
- Colaboración Multidisciplinaria: Trabajar en conjunto con los equipos de desarrollo, calidad y operaciones para guiar sobre los cambios y efectos de las listas de remediación propuestas durante el proceso de revisión.
- Análisis y Remediación de Recomendaciones de Azure Advisor: Realizar un análisis exhaustivo y guiar al equipo técnico sobre las acciones correctivas a las recomendaciones generadas por Azure Advisor en el área seguridad asegurando el cumplimiento de las mejores prácticas y la optimización continua de la plataforma.
- Gestión de Certificados: Administrar y supervisar los certificados utilizados en la plataforma Azure, asegurando su renovación y correcto almacenamiento, así como el cumplimiento de las políticas de seguridad establecidas para proteger las comunicaciones y la integridad de los sistemas.

c) En cuanto al perfil y la experiencia de los especialistas, se exigirá lo siguiente:

Especialista	Perfil	Experiencia
Especialista en Plataforma Azure	Mínimo grado de bachiller en ingeniería de sistemas o industrial o informática o software o computación o telecomunicaciones o electrónica Certificado en: - Azure Solutions Architect Expert o; - Azure Administrator Associate o; - Equivalente.	Tres (03) años de experiencia en tecnologías de nube o administración de sistemas o soluciones tecnológicas o arquitecto relacionados a plataformas cloud en Azure.
Especialista en Seguridad en Azure	Mínimo grado de bachiller en ingeniería de sistemas o industrial o informática o software o computación o telecomunicaciones o electrónica. Certificado en: - Azure Security Engineer Associate o; - Security, Compliance, and Identity Fundamentals o; - Cloud Security Professional o; - Equivalente.	Tres (03) años de experiencia laboral relacionados a especialista u operador en seguridad de plataformas cloud en Azure.

Tabla 5. Tabla de perfil y experiencia requerida para los especialistas.

- d) Los especialistas serán presentados con el equipo de la DGIT – Supervisión 7 y tendrán la responsabilidad de coordinar e interactuar para la asignación de sus tareas y la alineación con las políticas y actividades del área.
- e) Las condiciones del CONTRATISTA en relación con la permanencia del personal especialista están especificadas en el ítem 8.1.2.

6.2.1.6 Atención del servicio

El **CONTRATISTA** debe instruir al personal de **LA ENTIDAD** que interactuará en el flujo del servicio y las herramientas informáticas a utilizar como parte del servicio, considerando lo siguiente:

- El servicio debe proporcionar y utilizar una herramienta informatizada para su gestión (**Se considera la herramienta de gestión de incidentes provista por el propio fabricante brindado a través del portal de Servicio**), el registro y seguimiento de todo el ciclo de vida de los llamados por errores y requerimientos informados por **LA ENTIDAD**. La herramienta debe tener, al menos, tres (03) perfiles de usuario:
 - Responsable por la apertura y acompañamiento de los llamados de soporte por fallas o incidentes de cualquier tipo.
 - Responsable de los recursos desplegados y utilizados en la plataforma cloud y la solución de comprobante de pago electrónico.
 - Responsable por consultar la situación de llamados de soporte, así como, las evidencias y anexos de cada uno.
- El servicio debe consistir en proceso de atención estructurado, bajo metodología o buena práctica propuesta por **EL CONTRATISTA**, con registro de llamados e incidentes, procedimientos estandarizados y canales de comunicación disponibles durante la vigencia del servicio.
- La información de cantidad de atenciones debe estar presente en el **Informe de soporte técnico** de acuerdo con los plazos establecidos ítem “6.4. b)”. y debe ser medida con los mecanismos de métricas que disponga **EL CONTRATISTA**. Estas actividades realizadas en el periodo deben ser documentadas y detalladas por **EL CONTRATISTA**, las acciones realizadas con sus respectivas evidencias. El formato del reporte debe ser coordinado con la DGIT y contener los siguientes requerimientos mínimos:
 - El resumen de tickets aperturados por fecha de Creación y cierre,
 - Clasificación del tipo de Caso (Incidente / Problema),
 - El nivel de severidad,
 - Los datos del contacto y;
 - La información asociada al caso que contenga: La solución aplicada (sea la solución definitiva o *workaround*), para la evaluación de **LA ENTIDAD**, lo que incluye:
 - Relación de componentes de la plataforma cloud que fueron involucrados.
 - Tiempo de la solución empleada (en caso se viera afectado para la plataforma cloud).
 - Plan de aplicación de la solución definitiva para la plataforma cloud (en caso de *workaround*).
 - Causa raíz dentro de los componentes de la plataforma cloud, considerando que sea pública la información y la evidencia existe para el realizar el análisis respectivo.
 - Tiempo total de indisponibilidad (desde la apertura del llamado hasta su cierre).

6.3 Lugar y plazo de prestación del Servicio

6.3.1 Lugar

Los servicios solicitados deberán ser efectuados de manera remota y/o presencial en la sede de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información, ubicado en Calle Las Camelias N° 445 San Isidro,

provincia y departamento de Lima, u otra sede de la SUNAT de Lima metropolitana previa coordinación con la División de Gestión de Infraestructura Tecnológica.

6.3.2 Plazo

El plazo de ejecución de la prestación es de mil noventa y cinco (1095) días calendario de firmado el contrato o hasta que se consuma la totalidad del monto contratado del “Servicio de suscripción de la plataforma de computación en la nube de la marca Microsoft Azure o equivalente”, según lo especificado en el ANEXO F Plazo del Servicio, de acuerdo con el siguiente detalle:

a) Servicio de instalación y configuración de Enrollments, plan de soporte Azure y canal de comunicación MPLS.

Plazo de ejecución: hasta los treinta (30) días calendario de firmado el contrato.

Inicio: Al día siguiente de firmado el contrato.

b) Servicio de soporte, ancho de banda y plataforma cloud computing de la marca Microsoft Azure o equivalente.

Plazo de ejecución: Mil sesenta y cinco (1065) días calendario o se agote la totalidad del monto contratado del “Servicio de suscripción de la plataforma cloud computing de la marca Microsoft Azure o equivalente”.

Inicio:

La fecha de inicio de servicio será a partir del **1 de noviembre de 2025**, la cual deberá ser coordinada entre el CONTRATISTA y la ENTIDAD para asegurar la continuidad del servicio, considerando la fecha posterior de finalización del contrato vigente:

Contrato	Vigencia
N° 230 - 2023 / SUNAT – PRESTACIÓN DE SERVICIOS, derivado del concurso público N° 34-2023-SUNAT/8B7200.	31 de octubre del 2025

Tabla 6 – Vigencia del contrato N° 230 - 2023 / SUNAT

Dentro del plazo de prestación del servicio el CONTRATISTA debe calcular el consumo real o servicio consumido de TODO Componente-Producto utilizado por la ENTIDAD en la plataforma Cloud, ancho de banda y soporte técnico y presentar los informes técnicos por el uso del servicio, incluye costos.

6.3.3 Horario

La coordinación con el personal de LA ENTIDAD se realizará en días laborables durante el horario de oficina de 8:30 a.m. a 5:30 p.m., salvo que por motivos justificables por parte de la ENTIDAD o de EL CONTRATISTA se coordine un día u horario diferente al mencionado.

6.4 Resultados Esperados

ID	DESCRIPCIÓN	CONTENIDO	ENTREGABLE
a)	Servicio de instalación y configuración de Enrollments, plan de soporte Azure y canal de comunicación MPLS.	El plan de tareas para: Acciones para la configuración y activación de servicios, personal involucrado, que garantice la continuidad operativa y el soporte técnico requerido.	PLAN DE TRABAJO. Plazo: hasta los cinco (5) días calendario contado a partir del día siguiente de suscrito el contrato. Medio de presentación: Por correo electrónico.
		El detalle y evidencia de: La instalación y configuración de canal de comunicación MPLS.	INFORME DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE CANAL DE COMUNICACIÓN MPLS.

ID	DESCRIPCIÓN	CONTENIDO	ENTREGABLE
			Plazo: hasta los treinta (30) días calendario contado a partir del día siguiente de suscrito el contrato. Medio de presentación: Por correo electrónico y mesa de partes.
		El detalle y evidencia de: - La activación de los Enrollments en la plataforma cloud de Microsoft Azure; - La activación del tipo de soporte en la plataforma cloud de Microsoft Azure; - La inducción del personal de la DGIT que participará en el flujo para la atención del servicio y utilizará las herramientas informáticas; - El perfil y la experiencia de los especialistas aprobados como residentes.	INFORME PARA EL INICIO DEL SERVICIO CLOUD Y SOPORTE. Plazo: hasta los treinta (30) días calendario contado a partir del día siguiente de suscrito el contrato Medio de presentación: Por correo electrónico y mesa de partes.
b)	Servicio de soporte, ancho de banda y plataforma cloud computing de la marca Microsoft Azure o equivalente.	Información sobre: - Los productos-componentes utilizados (SKU, categoría, precio unitario cantidad, subtotal) y los reportes de métrica de disponibilidad.	INFORME TÉCNICO DE CONSUMO DE PLATAFORMA CLOUD COMPUTING. Plazo: hasta siete (07) días calendarios contados a partir del último día calendario de cada mes. Medio de presentación: Por correo electrónico y mesa de partes.
		Información sobre: - El ancho de banda consumido y los reportes de disponibilidad del canal de comunicaciones MPLS	INFORME TÉCNICO DE CONSUMO DE ANCHO DE BANDA DE CANAL DE COMUNICACIÓN MPLS. Plazo: hasta siete (07) días calendarios contados a partir del último día calendario de cada mes. Medio de presentación: Por correo electrónico y mesa de partes.
		El detalle del soporte técnico, considerando lo indicado en el ítem 5.2.1.5	INFORME DE SOPORTE TÉCNICO. Plazo: hasta siete (07) días calendarios contados a partir del último día calendario de cada mes. Medio de presentación: Por correo electrónico y mesa de partes.

Tabla 6 – Relación de entregables.

Los medios de presentación a través del conducto regular son:

- Mesa de partes: virtual o presencial de LA ENTIDAD, situada en Av. Garcilaso de la Vega N° 1472 – Lima 1, con horario de atención de 08:30 a.m. a 04:30 p.m.
- Correo electrónico: Coordinado y autorizado por la DGIT.

De existir algún cambio de lugar o modalidad de entrega, dicha eventualidad será comunicada a EL CONTRATISTA, a la dirección que consigne en el contrato, dentro de los cinco (05) días calendario de ocurrido el hecho.

7. REQUISITOS Y RECURSOS DEL PROVEEDOR

7.1 Requisito del proveedor

A la firma de Contrato debe acreditar:

- Contar con al menos una (01) oficina en el Perú en la ciudad de Lima, que será acreditada mediante carta, indicando la dirección, teléfonos y correo de contactos.
- El **CONTRATISTA** debe ser el fabricante, representante, socio autorizado, canal autorizado o filial en el país para distribuir o vender los productos del fabricante según las condiciones establecidas en este documento. Esta condición se acreditará mediante una carta del fabricante o de su representante en el Perú para la formalización del contrato.
- Carta de compromiso que especifique: i) el compromiso de no exceder el costo establecido para todos los productos, componentes y/o servicios de la plataforma en la nube durante la vigencia del contrato; ii) el porcentaje de descuento aplicado sobre los precios de lista de los servicios de Azure publicado por el fabricante y sus condiciones; y iii) el porcentaje de costo añadido (margen o recargo) del CONTRATISTA.
- Proporcione los precios detallados de la oferta económica (según el formato de costo), junto con el archivo digital en formato (xlsx).
- Documentación en copia simple que acredite el grado de estudios, los cursos o certificados, y la experiencia del personal propuesto, conforme a lo especificado en el numeral 7.2.1.
- El **CONTRATISTA** presentará la “DECLARACIÓN JURADA DE CONFIDENCIALIDAD” debidamente firmada como responsable del servicio, el cual debe estar alineado al numeral 8.4.

7.2 Recursos a ser provistos por el proveedor

7.2.1 Otro Personal

(a) Un (01) Líder del servicio

i. Actividades:

- Gestionar la cuenta del servicio (principal referente en la relación con la **ENTIDAD**), disponiendo lo necesario para que se ejecuten de acuerdo con lo requerido.
- Garantizar que todas las cláusulas del contrato se cumplan de manera adecuada y dentro de los plazos establecidos
- Realizará todas las gestiones para atención del servicio.

ii. Perfil:

- Grado de bachiller en ingeniería de sistemas o ingeniería industrial o ingeniería informática o ingeniería de software o ingeniería de computación o ingeniería de telecomunicaciones o ingeniería electrónica o de carreras afines a Tecnologías de la Información en base a lo establecido en el Clasificador de Carreras Universitarias del INEI (<https://unete.sunat.gob.pe/sites/default/files/2022/calsificador%20univ.pdf>)
- Debe contar como mínimo:
 - Curso de ITIL Foundations v4 o Certificado de ITIL Foundations v4, y
 - Curso de administración de plataforma cloud computing en Microsoft Azure o Certificado de administración de plataforma cloud computing en Microsoft Azure.

Todos los cursos deben tener una duración de 40 horas lectivas de capacitación.

iii. Experiencia:

Tres (03) años de experiencia laboral en:

- Jefe de proyectos, o
- Gestión de servicios de TI, o

- Administración de servicios de TI, o
- Administración de servicios en plataformas cloud computing.

8. OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCION DE LA PRESTACIÓN

8.1 Otras Obligaciones

8.1.1 Referidas a la seguridad y salud en el trabajo

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

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

8.1.2 Otras obligaciones del Contratista

- El CONTRATISTA se compromete a no reemplazar ni remover a ningún profesional asignado durante la prestación del servicio, salvo en caso de incapacidad física por accidente o enfermedad, término del vínculo laboral con el CONTRATISTA, o fuerza mayor.
- La ENTIDAD, a través de la DGIT, se reserva el derecho de solicitar al CONTRATISTA el retiro y reemplazo de cualquier miembro de su personal, así como de cualquier subcontratista o su personal.
- En tales casos, el CONTRATISTA deberá notificar por escrito a la División de Ejecución Contractual dentro de un plazo máximo de cinco (5) días calendario desde que ocurra el evento, y proporcionar la información de los candidatos como reemplazo propuesto.
- En caso de un reemplazo, el CONTRATISTA deberá garantizar:
 - Que el profesional propuesto como reemplazo cumpla con características iguales o superiores a las especificadas en las Bases.
 - Que el reemplazo reciba la capacitación y la inducción necesarias de parte del profesional saliente antes de su incorporación.
 - Que las condiciones del profesional propuesto sean evaluadas y aprobadas por la DGIT – Supervisión 7.

La ENTIDAD, a través de la División de Ejecución Contractual, comunicará los resultados de la evaluación al CONTRATISTA en un plazo máximo de tres (3) días calendario desde la recepción de los documentos.

Una vez que el CONTRATISTA reciba la aprobación, deberá proceder con el reemplazo en un plazo de quince (15) días calendario o coordinado con la DGIT.

8.2 Adelantos

Para este servicio no están contemplados los adelantos.

8.3 Subcontratación

El Contratista podrá subcontratar parte del servicio, de acuerdo con las condiciones previstas en el artículo 35° de la Ley de Contrataciones del Estado y el artículo 147° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

El monto de subcontratación no podrá exceder del 40% de total del contrato original.

El contratista es el único responsable de la ejecución total de las prestaciones frente a la SUNAT.

Las obligaciones y responsabilidades derivadas de la subcontratación son ajenas a la SUNAT.

Se precisa que el(los) subcontratista(s) debe(n) estar inscrito(s) en el Registro Nacional de Proveedores y no debe(n) estar suspendido(s) o inhabilitado(s) para contratar con el Estado

8.4 Confidencialidad

- EL **CONTRATISTA** se compromete a mantener en reserva y a no revelar a terceros, sin previa autorización escrita de la SUNAT, toda información que le sea suministrada por ésta última y/o sea obtenida en el ejercicio de las actividades a desarrollarse o conozca directa o indirectamente durante el procedimiento de selección o para la realización de sus tareas, excepto en cuanto resultare estrictamente necesario para el cumplimiento del contrato.
- El **CONTRATISTA** debe mantener la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de cualquier información y documentación a la que se tenga acceso a consecuencia del procedimiento de selección y la ejecución del contrato, quedando prohibida revelar a terceros.
- Dicha obligación comprende la información que se entrega, como también la que se genera durante la realización de las actividades previas a la ejecución del contrato, durante su ejecución y la producida una vez que se haya concluido el contrato.
- Dicha información puede consistir en informes, recomendaciones, cálculos, documentos y demás datos compilados o recibidos por el **CONTRATISTA**.
- Asimismo, aun cuando sea de índole pública, la información vinculada al procedimiento de contratación, incluyendo su ejecución y conclusión, no podrá ser utilizada por el **CONTRATISTA** para fines publicitarios o de difusión por cualquier medio sin obtener la autorización correspondiente de **LA ENTIDAD**.
- Los documentos técnicos, informes, grabaciones, que formen parte de su Oferta y que se deriven de las prestaciones contratadas serán de exclusiva propiedad de LA ENTIDAD. En tal sentido, queda claramente establecido que EL **CONTRATISTA** no tiene ningún derecho sobre los referidos productos, ni puede venderlos, cederlos o utilizarlos para otros fines que no sean los que se deriven de la ejecución del contrato.
- Finalmente, queda establecido que EL **CONTRATISTA** es responsable de garantizar la integridad de la información o del procesamiento a la cual tiene acceso, entendiéndose por ello que la información se mantenga inalterada ante accidentes o intentos de manipulación maliciosos realizados por terceros; y que sólo se podrá modificar la información mediante autorización expresa de LA ENTIDAD.
- Asimismo, EL **CONTRATISTA** declara que se somete a las disposiciones previstas por la Ley de Protección de Datos Personales, su reglamento, directiva y demás normas conexas, complementarias, modificatorias y/o sustitutorias; haciendo dicho compromiso extensivo a sus trabajadores y cualquier personal a su cargo, responsabilizándose ante cualquier incumplimiento generado.

8.5 Propiedad intelectual

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

reclamación, demanda, pérdida, daño, costo y gasto cualquiera sea su naturaleza, incluidos los honorarios y gastos de representación legal, en los cuales pueda incurrir la SUNAT como resultado de cualquier trasgresión o supuesta trasgresión de cualquier patente, uso de modelo, diseño registrado, marca registrada, derechos de autor o cualquier otro derecho de propiedad intelectual que estuviese registrado o de alguna otra forma existente a la fecha del contrato debido a la instalación del servicio por parte del **CONTRATISTA**.

- Si se entablara una demanda o reclamación contra la SUNAT como resultado de cualquiera de las situaciones indicadas, la SUNAT notificará con prontitud al **CONTRATISTA**, y éste podrá, a su propio costo y a nombre de la SUNAT, proceder con tales acciones legales o reclamaciones y llevar a cabo cualquier negociación pertinente para la resolución de tales demandas o reclamaciones.
- Si **EL CONTRATISTA** no cumpliera con la obligación de informar la SUNAT dentro del plazo de ley contado a partir de la fecha del recibo de tal notificación, de su intención de proceder con cualquier acción legal o reclamación, la SUNAT tendrá derecho a emprender dichas acciones o reclamaciones a nombre propio.
- La SUNAT se compromete a brindar al **CONTRATISTA**, cuando éste así lo solicite, cualquier asistencia que estuviese a su alcance para que **EL CONTRATISTA** pueda contestar las citadas acciones legales o reclamaciones. La SUNAT será reembolsada por **EL CONTRATISTA** por todos los gastos razonables en que hubiera incurrido.

8.6 Virus

- Es posible que exista software que puede corromper no sólo el software objeto del contrato, sino también otro software empleado en el mismo Procesador o en otros procesadores conectados a él, incluyendo software de base. Esta corrupción de software puede permanecer latente y no necesariamente será hallada durante el período de pruebas de aceptación. Dicha corrupción se denominará "virus" a los fines de esta cláusula.
- **EL CONTRATISTA** manifiesta que ha usado procedimientos aceptados en la industria durante la construcción del Software para minimizar la posibilidad de que se haya introducido o codificado virus en el Software.
- **EL CONTRATISTA** acuerda que, en caso de ser hallado un virus causado por los productos entregados por éste en virtud de la presente o por hechos efectuados por sus empleados, asistirá a la SUNAT para reducir el efecto del virus, y particularmente si el virus causara pérdida de eficiencia operativa o pérdida de datos, asistir a La SUNAT para mitigar dichas pérdidas y restaurar la eficiencia operativa original de la SUNAT.

8.7 Medidas de Control durante la ejecución contractual

8.7.1 Área que Supervisa:

La dependencia que supervisará las labores de EL CONTRATISTA es la DGIT.

8.7.2 Área que coordina con el proveedor:

La dependencia que coordinará la realización de las actividades con EL CONTRATISTA es la DGIT y se encargará de articular las acciones necesarias entre el personal técnico para el cumplimiento del servicio.

8.8 Conformidad de la Prestación

La conformidad de servicio será emitida por la DGIT de la siguiente manera:

ID	DESCRIPCIÓN	ENTREGABLE	CONFORMIDAD
a)	Servicio de instalación y configuración de Enrollments, plan de	INFORME DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE CANAL DE COMUNICACIÓN MPLS.	DGIT – previo informe de la Supervisión 1

ID	DESCRIPCIÓN	ENTREGABLE	CONFORMIDAD
	soporte Azure y canal de comunicación MPLS.	INFORME PARA EL INICIO DEL SERVICIO CLOUD Y SOPORTE.	DGIT – previo informe de la Supervisión 7
b)	Servicio de soporte, ancho de banda y plataforma cloud computing de la marca Microsoft Azure o equivalente.	INFORME TÉCNICO DE CONSUMO DE PLATAFORMA CLOUD COMPUTING.	DGIT – previo informe de la Supervisión 7
		INFORME TÉCNICO DE CONSUMO DE ANCHO DE BANDA DE CANAL DE COMUNICACIÓN MPLS.	DGIT – previo informe de la Supervisión 1
		INFORME DE SOPORTE TÉCNICO.	DGIT – previo informe de la Supervisión 7

Tabla 7 – Relación de entregables y sus medidas de conformidad

8.9 Forma de Pago

La ENTIDAD realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del CONTRATISTA de acuerdo con el siguiente detalle:

ID	DESCRIPCIÓN	CONFORMIDAD DEL ENTREGABLE	DETALLE DEL PAGO
a)	Servicio de instalación y configuración de Enrollments, plan de soporte Azure y canal de comunicación MPLS.	INFORME DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE CANAL DE COMUNICACIÓN MPLS. INFORME PARA EL INICIO DEL SERVICIO CLOUD Y SOPORTE.	(Un) solo pago de acuerdo con los plazos establecidos en el numeral “6.4 ítem a)”, previa conformidad de los entregables.
b)	Servicio de soporte, ancho de banda y plataforma cloud computing de la marca Microsoft Azure o equivalente.	INFORME TÉCNICO DE CONSUMO DE PLATAFORMA CLOUD COMPUTING.	El pago se efectuará según el consumo de acuerdo con los plazos establecidos en el numeral “6.4, ítem b)”, previa conformidad del entregable correspondiente.
		INFORME TÉCNICO DE CONSUMO DE ANCHO DE BANDA DE CANAL DE COMUNICACIÓN MPLS.	La proporción de pago será de 1/35 del valor, es decir 2.86% aproximadamente del monto contratado. Este valor es referencial y puede variar según el aumento o disminución de los componentes-producto y ancho de banda detallados en el Anexo C y 04.
		INFORME DE SOPORTE TÉCNICO.	El pago se efectuará por mes de acuerdo con los plazos establecidos en el numeral “6.4, ítem b)”, previa aprobación del entregable correspondiente. La proporción de pago será de 1/35 del valor, es decir 2.86% aproximadamente del monto contratado según el uso del servicio de soporte técnico ANEXO E y el cálculo de la indisponibilidad de trabajo efectivo.

Tabla 8 – Relación de pago por conformidad de entregables.

La DGIT debe adjuntar un informe del cumplimiento de las condiciones del contrato y el detalle de las penalidades incurridas de acuerdo con en el ítem 8.11.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable de la DGIT emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación deberá ser remitida a la Oficina Principal en Lima; sito en Av. Garcilaso de la Vega N° 1472 - Lima, primer piso, Mesa de partes de la Gerencia Administrativa. y/o por Mesa de Partes Virtual (MPV) de la entidad al link <https://www.sunat.gob.pe/ol-at-ittramitedoc/registro/iniciar>.

8.10 Formula de reajuste

Este servicio no se encuentra sujeto a reajuste de precio.

8.11 Penalidades

8.11.1 Penalidades por mora

En caso de retraso de entregables en la prestación según los plazos y condiciones establecidos en estos Términos de Referencia, se aplicará una penalidad diaria conforme al artículo 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, hasta un máximo del diez por ciento (10%) del monto contratado, calculada según la siguiente fórmula:

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

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días

8.11.2 Otras Penalidades

De conformidad a lo establecido en el artículo 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se considera pertinente la aplicación de otras penalidades por incumplimientos que afectan la correcta ejecución del servicio, los cuales son los siguientes:

(a) Otras penalidades							
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento				
1	De la disponibilidad del servicio de suscripción de la plataforma cloud computing de la marca Microsoft Azure o equivalente.	La disponibilidad será calculada de acuerdo con el cálculo de UPTIME de la siguiente forma: $Uptime = ((THM - THE)/THM) * 100$ Donde: ○ THM es la cantidad de minutos dentro del mes que estuvo habilitado el componente – producto de forma individual en la plataforma “Cloud Computing”. ○ THE es la sumatoria de las cantidades de minutos en las cuales no hay disponibilidad ⁹ del	Se calculará SOLO el UPTIME de los servicios individuales de cada “Producto-Componente” (ANEXO C) conforme a su acuerdo de nivel de servicio configurado y estos cuenten con su “métrica de disponibilidad” por mes habilitado a partir de las informaciones brindadas por el portal de Azure. El valor de la penalidad se aplicará al pago de cada “Producto-Componente” relacionado al “Servicio de suscripción de la plataforma cloud computing de la marca Microsoft Azure o equivalente”, según la siguiente tabla: <table><tr><th>Rango Uptime</th><th>PENALIDAD (%)</th></tr><tr><td>Menor al 99.9%</td><td>10%</td></tr></table>	Rango Uptime	PENALIDAD (%)	Menor al 99.9%	10%
Rango Uptime	PENALIDAD (%)						
Menor al 99.9%	10%						

⁹ Se considera indisponibilidad del Servicio de suscripción de la plataforma cloud computing de la marca Microsoft Azure o equivalente, al tiempo durante fue habilitado alguno de los componentes - productos individuales esté inoperante o inaccesible. La medición debe ser realizada por las herramientas de monitoreo proveídas por el **CONTRATISTA**.

(a) Otras penalidades																					
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento																		
		servicio de la plataforma “Cloud Computing”. En el mes se dieron los siguientes incidentes críticos: • Indisponibilidad del componente-producto Application Gateway 45 minutos. • La cantidad de minutos en el mes que debió estar habilitado es: 43,200 minutos. Ejemplo: La disponibilidad del servicio individual será: THM = 43,200 minutos. THE = 45 minutos. Disponibilidad = (43,200 - 45) / 43,200 = 99.896%. (al ser menor a 99.9% aplicaría penalidad).	uptime versus penalidad, para servicios en la plataforma de “Cloud Computing”. Por ejemplo: En la plataforma Cloud en el mes se utilizó lo siguiente: <table><tr><th>Componente</th><th>Costo\$ (mes)</th><th>Penalidad\$</th></tr><tr><td>A</td><td>100</td><td>10</td></tr><tr><td>B</td><td>200</td><td>20</td></tr><tr><td>C</td><td>150</td><td>0</td></tr><tr><td>D</td><td>50</td><td>0</td></tr><tr><td>E</td><td>80</td><td>8</td></tr></table> El costo total es: \$580 y la penalidad a aplicar sería 38\$. De presentarse una situación excepcional que impida al Contratista cumplir con los plazos de respuesta establecidos, este podrá enviar una carta de manera formal a la Entidad exponiendo los motivos técnicos que originaron la situación. Si la Entidad encuentra justificadas y aprueba las razones expuestas, no se contabilizarán los minutos de indisponibilidad en el cálculo de la disponibilidad.	Componente	Costo\$ (mes)	Penalidad\$	A	100	10	B	200	20	C	150	0	D	50	0	E	80	8
Componente	Costo\$ (mes)	Penalidad\$																			
A	100	10																			
B	200	20																			
C	150	0																			
D	50	0																			
E	80	8																			
2	De la disponibilidad del servicio de conectividad MPLS.	La disponibilidad será calculada de acuerdo con el cálculo de UPTIME de la siguiente forma: <i>Uptime</i> $((THM - THE)/THM) * 100$ Donde: ○ THM es la cantidad de minutos dentro del mes que estuvo habilitado el servicio. ○ THE es la sumatoria de las cantidades de minutos en las cuales no hay disponibilidad ¹⁰ del servicio de Enlace MPLS por cada Datacenter”. Ejemplo: En el mes se dieron los siguientes incidentes críticos: • Indisponibilidad del servicio ancho de banda 45 minutos. • La cantidad de minutos en el mes que debió estar habilitado es: 43,200 minutos.	Se calculará el uptime del servicio por mes habilitado a partir de las informaciones brindadas por la herramienta de gestión y monitoreo de los servicios. El valor de la penalidad se aplicará al pago del “Producto-Componente - Enlace MPLS por cada Datacenter de la ENTIDAD hacia la Plataforma Cloud. ANEXO D, según la siguiente tabla: <table><tr><th>Rango Uptime</th><th>PENALIDAD (%)</th></tr><tr><td>Menor al 99.9%</td><td>10%</td></tr></table> uptime versus penalidad, para el servicio de conectividad MPLS. De presentarse una situación excepcional que impida al Contratista cumplir con los plazos de respuesta establecidos, este podrá enviar una carta de manera formal a la Entidad exponiendo los motivos técnicos que originaron la situación. Si la Entidad encuentra justificadas y aprueba las razones expuestas, no se contabilizarán los minutos de indisponibilidad en el cálculo de la disponibilidad.	Rango Uptime	PENALIDAD (%)	Menor al 99.9%	10%														
Rango Uptime	PENALIDAD (%)																				
Menor al 99.9%	10%																				

¹⁰ Se considera indisponibilidad del Servicio "Enlace MPLS por cada Datacenter de la ENTIDAD hacia la Plataforma Cloud", al tiempo durante fue habilitado y en este tiempo esté inoperante o inaccesible. La medición debe ser realizada por las herramientas de monitoreo proveídas por el **CONTRATISTA**.

(a) Otras penalidades									
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento						
		La disponibilidad del servicio individual será: THM = 43,200 minutos. THE = 45 minutos. Disponibilidad = $(43,200 - 45) / 43,200 = 99.896\%$. (al ser menor a 99.9% aplicaría penalidad).							
3	Según los tiempos de resolución para el soporte del servicio de comunicación MPLS, establecidos en el numeral 6.2.1.5, Tabla 3, que detalla los niveles de severidad y los tiempos de atención correspondientes.	El Acuerdo de Nivel de Operación para ese tipo de penalidad es calculado por la siguiente fórmula: $Uptime = (THM - THE) / THM$ Donde: ○ THM = Cantidad de horas de atención brindadas por el contratista a la entidad por el servicio soporte. ○ THE = Sumatoria de las cantidades de horas de exceso (respecto a los plazos de atención indicados en el 6.2.1.5, Tabla 3). Ejemplo: El horario de atención para la continuidad del servicio es de 24x7. En 1 mes, se reportaron 4 incidentes con el servicio: 2 fueron resueltos dentro de los tiempos de respuesta establecidos; y 2 fueron resueltos excediendo los tiempos de respuesta establecidos, con 40 y 20 minutos de retraso, respectivamente. El UPTIME será: THM=24x30 (en 1 mes con 30 días calendario) = 720 horas THE=40+20 = 1 hora UPTIME=$(720-1) \times 100\% / 720 = 99.86\%$.	El valor de la penalidad se aplicará al pago por mes relacionado al entregable “Soporte técnico canal de comunicación MPLS”, (ANEXO E) según la siguiente tabla. <table><tr><th>Rango Uptime</th><th>PENALIDAD (%)</th></tr><tr><td>< 95% - 99.54%]</td><td>5%</td></tr><tr><td>Menor o igual a 95%</td><td>10%</td></tr></table> De tener una razón justificada de porque no se le debió aplicar una determinada penalidad el CONTRATISTA debe enviar una carta de manera formal a la Entidad exponiendo los motivos y de encontrarlos justificados la Entidad aprobará el pedido.	Rango Uptime	PENALIDAD (%)	< 95% - 99.54%]	5%	Menor o igual a 95%	10%
Rango Uptime	PENALIDAD (%)								
< 95% - 99.54%]	5%								
Menor o igual a 95%	10%								

(a) Otras penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
4	Penalidad por Indisponibilidad del Personal Residente.	Será calculado por la siguiente fórmula: $\text{Índice} = \text{HTT} / \text{HNL}$ Donde: ○ HTT = Cantidad total de horas por mes de trabajo programadas para el personal residente. ○ HNL = Sumatoria de las horas no laboradas por el personal residente en el mes. Ejemplo: Si el personal residente tiene: HTT = 160 horas (jornada completa de un mes de 20 días laborables). HNL = 8 horas no laboradas. Índice = $(8 / 160) = 0.05$	El valor de la penalidad se aplicará al pago mensual asociado al entregable denominado "Soporte técnico – por especialista afecto" (ANEXO E), de acuerdo con lo siguiente: Valor Penalidad = Índice * valor pago mensual.

Tabla 9 – Otras penalidades

Procedimiento de Otras penalidades

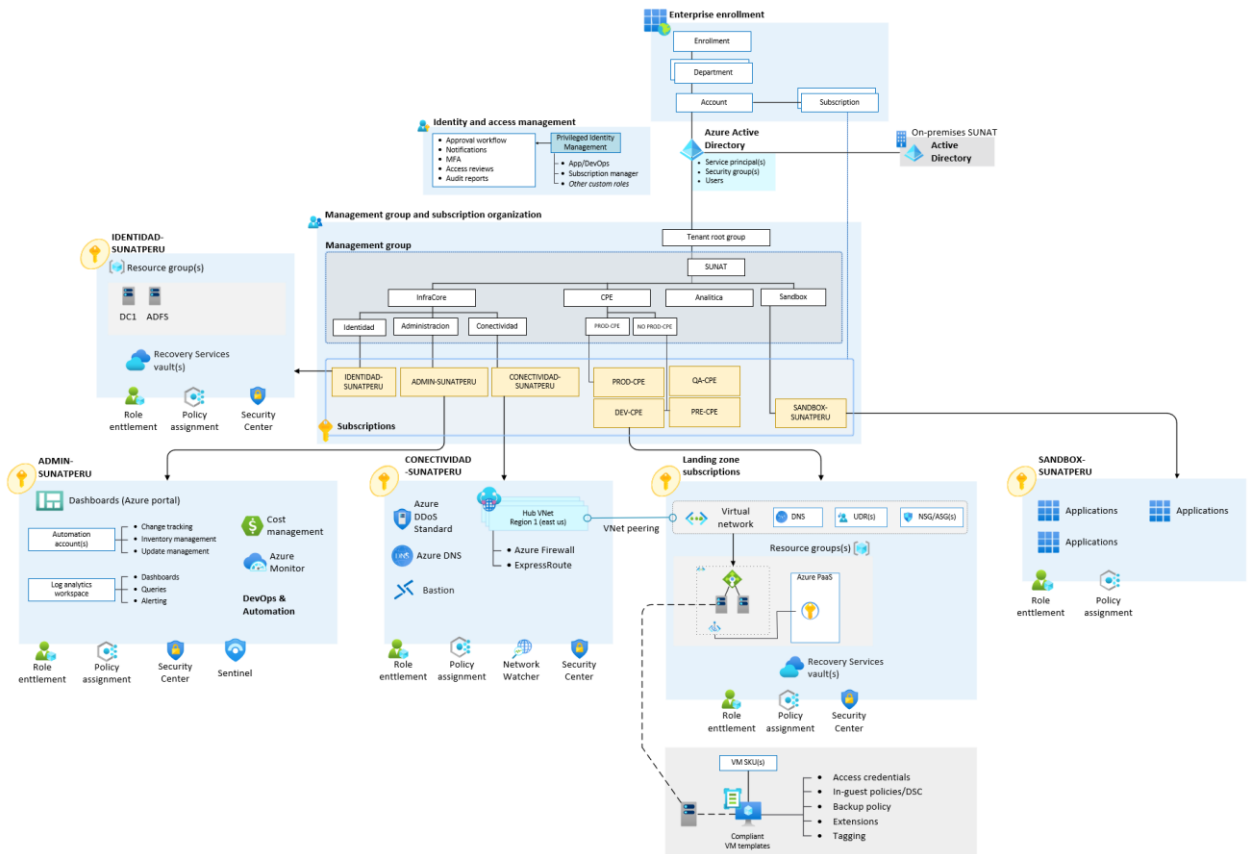
1. Cada vez que el contratista incurra en incumplimientos sujetos a Otras penalidades, será notificado por la División de Ejecución Contractual, mediante una carta en la cual se le comunique la penalidad impuesta.
2. El monto de las penalidades impuestas será descontado de la facturación correspondiente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

8.12 Responsabilidad por vicios ocultos

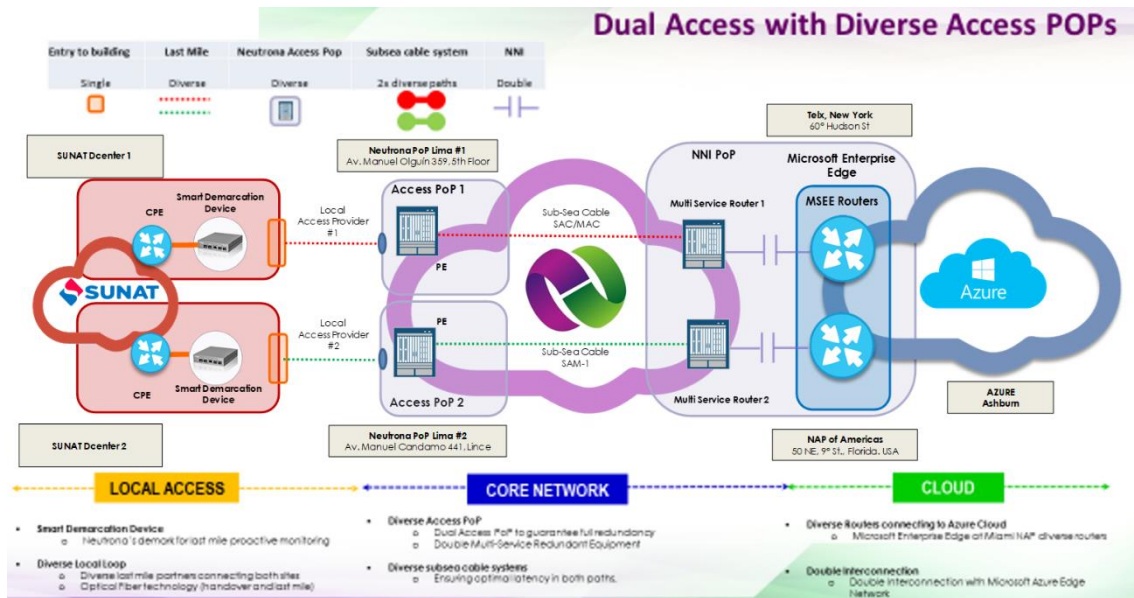
El contratista será responsable por los vicios ocultos de los bienes y servicios ofertados, conforme a lo indicado en el numeral 173 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, por un plazo de un (1) año, a partir de la última conformidad otorgada por la SUNAT.

ANEXOS

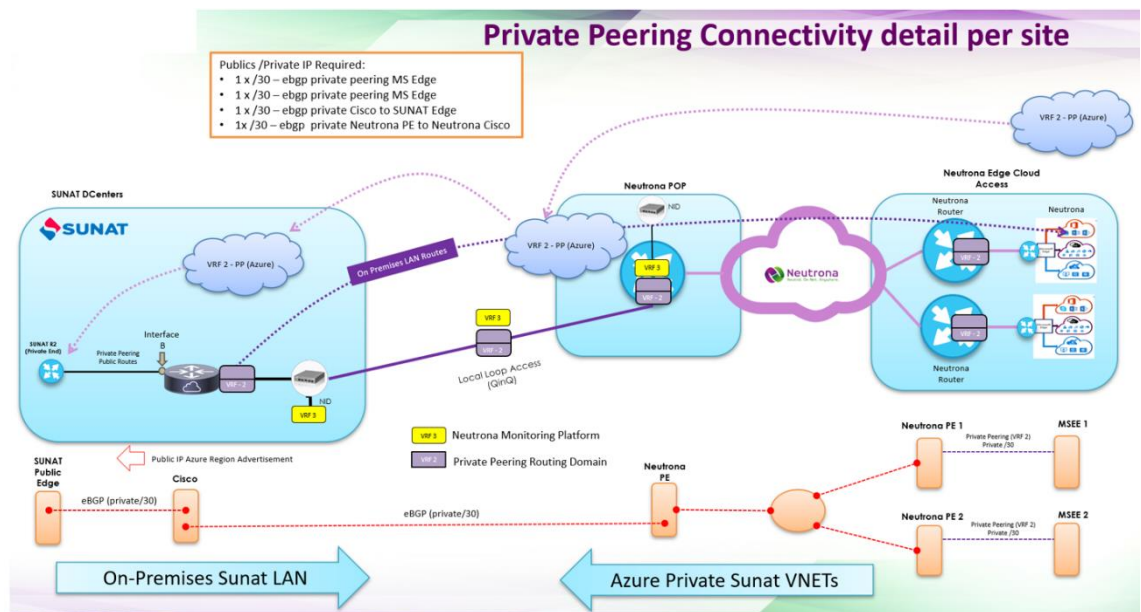
ANEXO A: ORGANIZACIÓN DE GRUPOS DE ADMINISTRACIÓN Y SUSCRIPCIONES



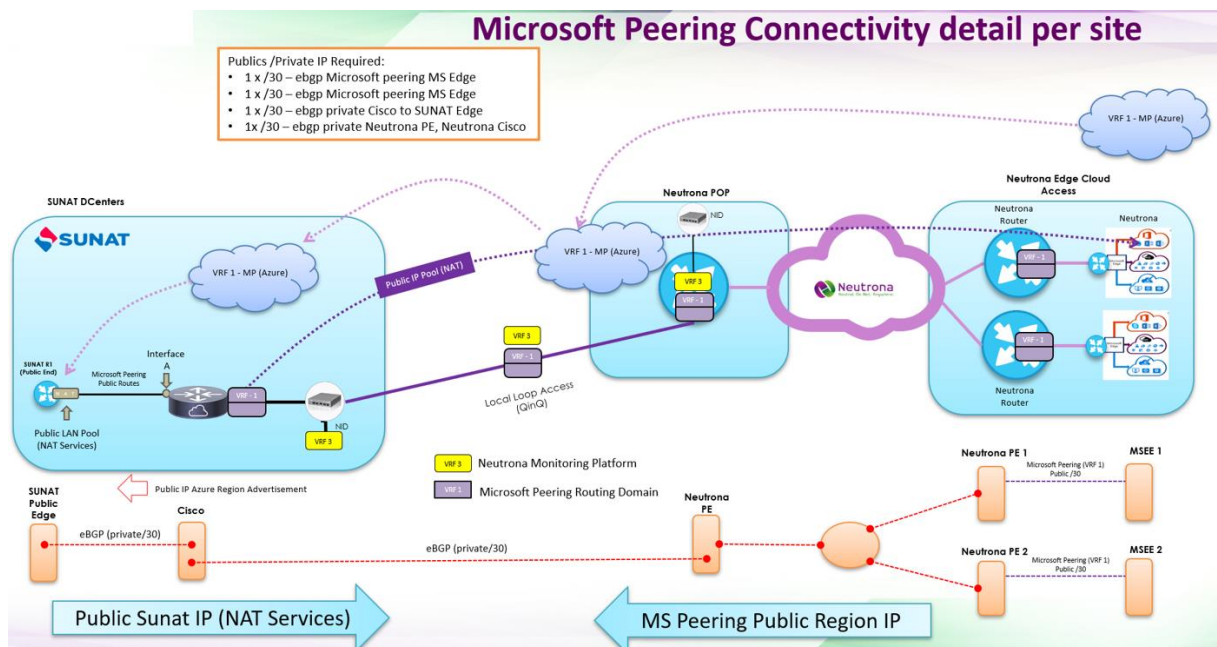
ANEXO B: ESQUEMA ACTUAL DE ENLACE MPLS DESDE SUNAT A NUBE PÚBLICA



Servicio actual de comunicación MPLS-ExpressRoute: Flô Networks



Detalle referencial del servicio actual de la Implementación Private Peering de conectividad por site.



Detalle referencial del servicio actual de la Implementación Microsoft Peering de conectividad por site.

Herramienta de monitoreo: Mediante el uso de la herramienta (Interfaz basada en web), se puede visualizar el estado de salud de los dos (02) enlaces provistos para la SUNAT. Esto posibilita mantener la continuidad operativa del servicio mediante la utilización de dashboards diseñados para este fin.



Imágenes de referencia de la herramienta de monitoreo proporcionado como parte del servicio actual de comunicación MPLS-ExpressRoute.

ANEXO C DIMENSIONAMIENTO ESTIMADO PARA EL USO DE COMPONENTES EN LA PLATAFORMA CLOUD

PRODUCTO-COMPONENTE	MÉTRICA	UNIDAD DE MEDIDA AZURE	CANTIDAD ESTIMADA
AMBIENTE PRODUCTIVO			
ADMIN-SUNATPERU			
Automation	3Q7-00098 - Process Automation - Basic - Runtime	500 Minutes	1,825 Minutes
Azure Monitor	AAA-67339 - Azure Monitor - Alerts Metric Monitored	10 /Month	10,673 /Month
Azure Monitor	AAA-67340 - Azure Monitor - Alerts System Log Monitored at 15 Minute Frequency	10 /Month	35 /Month
Azure Monitor	AAA-67342 - Azure Monitor - Alerts System Log Monitored at 5 Minute Frequency	10 /Month	140 /Month
Backup	AAL-31933 - Backup - Azure VM - Protected Instances - US East	1 /Month	416 /Month
Backup	AAL-31949 - Backup - LRS Data Stored - US East	1,024 GB/Month	235,902 GB/Month

PRODUCTO-COMPONENTE	MÉTRICA	UNIDAD DE MEDIDA AZURE	CANTIDAD ESTIMADA
Bandwidth	AAD-84502 - Bandwidth Inter-Region - Inter Continent Data Transfer Out - NAM or EU To Any - Intercontinental	1,024 GB	185 GB
Bandwidth	AAD-84507 - Bandwidth Inter-Region - Intra Continent Data Transfer Out - North America	1,024 GB	46 GB
Bandwidth	Q5H-00003 - Rtn Preference: MGN - Standard Data Transfer Out	10 GB	752 GB
Bandwidth	Q5H-00017 - Rtn Preference: MGN - Standard Data Transfer In	10 GB	46 GB
Cloud Services	AAA-37083 - Cloud Services Av2 Series - A2 v2 - US East	100 Hours	52,077 Hours
Container Registry	AAA-89950 - Container Registry - Premium - Registry Units	30 /Day	2,170 /Day
Log Analytics	AAA-22046 - Log Analytics - Pay-as-you-go Data Ingestion	1 GB	154,300 GB
Microsoft Defender for Cloud	AAA-97320 - Microsoft Defender for Servers - Standard P2 Node	100 /Hour	291,375 /Hour
Storage	AAA-70098 - Tiered Block Blob - All Other Operations - US East	1,000,000 Operations	27,475 Operations
Storage	AAA-70156 - Standard HDD Managed Disks - S15 - LRS - Disk - US East	1 /Month	70 /Month
Storage	AAA-70166 - Standard HDD Managed Disks - S60 - LRS - Disk - US East	1 /Month	35 /Month
Storage	AAA-70965 - Standard Page Blob v2 - LRS Data Stored - US East	100 GB/Month	35 GB/Month
Storage	AAA-71362 - Queues v2 - LRS - Class 1 Operations - US East	10,000,000 Operations	19,880 Operations
Storage	AAA-86948 - Standard Page Blob v2 - Disk Read Operations - US East	100,000,000 Operations	5,736,675 Operations
Storage	AAA-86956 - Standard Page Blob v2 - Disk Write Operations - US East	100,000,000 Operations	2,868,250 Operations
Storage	AAA-86969 - Standard Page Blob v2 - Read Operations - US East	10,000,000 Operations	105 Operations
Storage	AAA-86982 - Standard Page Blob v2 - LRS - Write Operations - US East	10,000,000 Operations	140 Operations
Storage	AAA-87026 - Standard Page Blob v2 - Read Additional IO - US East	100,000,000 Operations	735 Operations
Storage	AAD-18110 - Premium SSD Managed Disks - P10 LRS - US East	1 /Month	140 /Month
Storage	AAD-18273 - Premium SSD Managed Disks - P15 LRS - US East	1 /Month	105 /Month
Storage	AAD-26003 - Standard SSD Managed Disks - E4 - LRS - Disk Operations	100,000,000 Operations	56,463,680 Operations
Storage	AAD-37040 - Tiered Block Blob - LRS - List and Create Container Operations - US East	1,000,000 Operations	19,915 Operations
Storage	AAD-37220 - Standard SSD Managed Disks - E6 - LRS - Disk - US East	1 /Month	105 /Month
Storage	AAD-61838 - Files v2 - Hot LRS - Metadata - US East	100 GB/Month	35 GB/Month
Storage	AAD-88322 - Premium SSD Managed Disks - Snapshots LRS - US East	100 GB/Month	7,461 GB/Month
Storage	AAF-76270 - Standard SSD Managed Disks - E1 - LRS - Disk - US East	100 /Month	54 /Month
Storage	AAF-76297 - Standard SSD Managed Disks - E3 - LRS - Disk - US East	10 /Month	35 /Month
Storage	N9H-00069 - Files - LRS Data Stored	100 GB/Month	72,202 GB/Month
Storage	N9H-00637 - Tables - LRS Data Stored	100 GB/Month	35 GB/Month
Storage	N9H-00721 - Files - Protocol Operations	10,000,000 Operations	999,612,075 Operations
Storage	N9H-00758 - Tables - Batch Write Operations	100,000,000 Operations	1,289,085 Operations

PRODUCTO-COMPONENTE	MÉTRICA	UNIDAD DE MEDIDA AZURE	CANTIDAD ESTIMADA
Storage	N9H-00797 - Files - Read Operations	10,000,000 Operations	1,002,821,960 Operations
Storage	N9H-00805 - Tables - Read Operations	100,000,000 Operations	19,880 Operations
Storage	N9H-00809 - Tables - Write Operations	100,000,000 Operations	28,420 Operations
Storage	N9H-00817 - Files - List Operations	10,000,000 Operations	20,265 Operations
Storage	N9H-00819 - Files - LRS - Write Operations	10,000,000 Operations	1,010,727,795 Operations
Storage	N9H-00876 - Standard HDD Managed Disks - S10 - LRS - Disk - US East	1 /Month	175 /Month
Storage	N9H-00927 - Standard HDD Managed Disks - S4 - LRS - Disk - US East	1 /Month	35 /Month
Storage	N9H-00947 - Standard HDD Managed Disks - S6 - LRS - Disk - US East	1 /Month	35 /Month
Storage	N9H-00976 - Standard HDD Managed Disks - Snapshots - LRS - Snapshots - US East	100 GB/Month	33,425 GB/Month
Storage	N9H-01059 - Tiered Block Blob - Hot LRS - Data Stored - US East	100 GB/Month	94,531 GB/Month
Storage	N9H-01236 - Tiered Block Blob - Hot - Read Operations - US East	1,000,000 Operations	51,403,800 Operations
Storage	N9H-01263 - Standard HDD Managed Disks - S4 - LRS - Disk Operations	100,000,000 Operations	4,766,233,360 Operations
Virtual Machines	AAA-44977 - Virtual Machines Dv3/DSv3 Series - D2 v3/D2s v3 - US East	10 Hours	3,625 Hours
Virtual Machines	AAA-45068 - Virtual Machines Dv3/DSv3 Series - D4 v3/D4s v3 - US East	10 Hours	25,353 Hours
Virtual Machines	AAA-45289 - Virtual Machines Ev3/ESv3 Series - E2 v3/E2s v3 - US East	10 Hours	78,117 Hours
Virtual Machines	AAA-45302 - Virtual Machines Ev3/ESv3 Series Windows - E2 v3/E2s v3 - US East	10 Hours	52,067 Hours
Virtual Machines	AAA-45380 - Virtual Machines Ev3/ESv3 Series - E4 v3/E4s v3 - US East	10 Hours	52,043 Hours
Virtual Machines	AAA-68670 - Virtual Machines BS Series Windows - B2ms - US East	100 Hours	53,919 Hours
Virtual Machines	AAD-97777 - Virtual Machines Dav4/Dasv4 Series - D4a v4/D4as v4 - US East	100 Hours	26,038 Hours
Virtual Machines Licenses	N7H-04353 - Red Hat Enterprise Linux - 1-4 vCPU VM License	100 Hours	51,354 Hours
Virtual Machines Licenses	N7H-04359 - Red Hat Enterprise Linux - 1-4 vCPU VM License	100 Hours	81,740 Hours
Virtual Network	AAA-16366 - Virtual Network Peering - Intra-Region Ingress	100 GB	1,295,215 GB
Virtual Network	AAA-16367 - Virtual Network Peering - Intra-Region Egress	100 GB	40,848 GB
Virtual Network	AAD-84191 - Virtual Network Private Link - Standard Data Processed - Ingress	200 GB	187 GB
Virtual Network	AAD-84192 - Virtual Network Private Link - Standard Data Processed - Egress	200 GB	22 GB
Virtual Network	AAD-84193 - Virtual Network Private Link - Standard Private Endpoint	200 Hours	156,240 Hours
PROD-CPE			
Azure App Service	T2X-00008 - Azure App Service Free Plan - F1	1 Hour	175 Hour
Azure App Service	T2X-00009 - Azure App Service Standard Plan - S1	100 Hours	26,040 Hours
Azure Kubernetes Service	AAF-28805 - Azure Kubernetes Service - Standard Uptime SLA	100 Hours	26,042 Hours
Azure Monitor	AAA-21960 - Azure Monitor - Emails	100,000 Operations	420 Operations
Azure Monitor	AAA-67339 - Azure Monitor - Alerts Metric Monitored	10 /Month	5,128 /Month

PRODUCTO-COMPONENTE	MÉTRICA	UNIDAD DE MEDIDA AZURE	CANTIDAD ESTIMADA
Backup	AAL-31896 - Backup - GRS Data Stored - US East	1,024 GB/Month	1,544,822 GB/Month
Backup	AAL-31933 - Backup - Azure VM - Protected Instances - US East	1 /Month	952 /Month
Bandwidth	AAD-84502 - Bandwidth Inter-Region - Inter Continent Data Transfer Out - NAM or EU To Any - Intercontinental	1,024 GB	35 GB
Bandwidth	AAD-84507 - Bandwidth Inter-Region - Intra Continent Data Transfer Out - North America	1,024 GB	31 GB
Bandwidth	Q5H-00003 - Rtn Preference: MGN - Standard Data Transfer Out	10 GB	6,058 GB
Bandwidth	Q5H-00017 - Rtn Preference: MGN - Standard Data Transfer In	10 GB	35 GB
Insight and Analytics	AAA-16156 - Insight and Analytics - Standard Data Included per Node	1 GB	35 GB
Key Vault	3Q7-00088 - Key Vault - Operations	1,000,000 Operations	1,306,035,745 Operations
Key Vault	3Q7-00090 - Key Vault - Premium - HSM-protected RSA 2048-bit keys	1 Operations	70 Operations
Load Balancer	AAA-21854 - Load Balancer - Standard Data Processed	1,000 GB	99,331 GB
Load Balancer	AAA-21855 - Load Balancer - Standard Overage LB Rules and Outbound Rules	100 /Hour	118,860 /Hour
Load Balancer	AAA-21856 - Load Balancer - Standard Included LB Rules and Outbound Rules	100 Hours	98,490 Hours
Microsoft Defender for Cloud	AAA-97320 - Microsoft Defender for Servers - Standard P2 Node	100 /Hour	754,163 /Hour
Microsoft Defender for Cloud	AAA-97326 - Microsoft Defender for App Service - Standard Node	100 /Hour	33,807 /Hour
Microsoft Defender for Cloud	AAH-05390 - Microsoft Defender for Key Vault - Standard Transactions	10,000,000 Operations	1,677,724,321 Operations
Redis Cache	3SK-00042 - Azure Redis Cache Basic - C0	100 Hours	26,005 Hours
Service Bus	AAA-18724 - Service Bus - Standard Base Unit	100 /Hour	24,465 /Hour
Service Bus	P5H-00050 - Service Bus - Standard Messaging Operations	10,000,000 Operations	6,207,950,910 Operations
Storage	AAA-70098 - Tiered Block Blob - All Other Operations - US East	1,000,000 Operations	317,736,209 Operations
Storage	AAA-70965 - Standard Page Blob v2 - LRS Data Stored - US East	100 GB/Month	31 GB/Month
Storage	AAA-71362 - Queues v2 - LRS - Class 1 Operations - US East	10,000,000 Operations	240,352 Operations
Storage	AAA-71384 - Queues v2 - Class 2 Operations - US East	10,000,000 Operations	4,533,142 Operations
Storage	AAA-86948 - Standard Page Blob v2 - Disk Read Operations - US East	100,000,000 Operations	68,425,971 Operations
Storage	AAA-86956 - Standard Page Blob v2 - Disk Write Operations - US East	100,000,000 Operations	33,957,586 Operations
Storage	AAA-86982 - Standard Page Blob v2 - LRS - Write Operations - US East	10,000,000 Operations	406 Operations
Storage	AAD-18110 - Premium SSD Managed Disks - P10 LRS - US East	1 /Month	101 /Month
Storage	AAD-18136 - Premium SSD Managed Disks - P30 LRS - US East	1 /Month	406 /Month
Storage	AAD-18187 - Premium SSD Managed Disks - P20 LRS - US East	1 /Month	428 /Month
Storage	AAD-18246 - Premium SSD Managed Disks - P50 LRS - US East	1 /Month	276 /Month
Storage	AAD-37040 - Tiered Block Blob - LRS - List and Create Container Operations - US East	1,000,000 Operations	83,927,051 Operations
Storage	AAD-88322 - Premium SSD Managed Disks - Snapshots LRS - US East	100 GB/Month	82,057 GB/Month

PRODUCTO-COMPONENTE	MÉTRICA	UNIDAD DE MEDIDA AZURE	CANTIDAD ESTIMADA
Storage	AAF-75760 - Premium SSD Managed Disks - P3 LRS - US East	10 /Month	276 /Month
Storage	AAF-79189 - Tables - Account Encrypted - LRS - Batch Write Operations - US East	10,000,000 Operations	499,126 Operations
Storage	AAF-79258 - Tables - Account Encrypted - Read Operations - US East	100,000,000 Operations	55,806,527 Operations
Storage	AAF-79401 - Tables - Account Encrypted - LRS - Write Operations - US East	10,000,000 Operations	368,782,488 Operations
Storage	AAF-79439 - Tables - Account Encrypted - Scan Operations - US East	10,000,000 Operations	278,259,307 Operations
Storage	AAF-80602 - Tables - Account Encrypted - Delete Operations - US East	10,000 Operations	118,650,049 Operations
Storage	N9H-00069 - Files - LRS Data Stored	100 GB/Month	135,048 GB/Month
Storage	N9H-00637 - Tables - LRS Data Stored	100 GB/Month	13,515 GB/Month
Storage	N9H-00721 - Files - Protocol Operations	10,000,000 Operations	150,353,676 Operations
Storage	N9H-00758 - Tables - Batch Write Operations	100,000,000 Operations	7,849,705 Operations
Storage	N9H-00797 - Files - Read Operations	10,000,000 Operations	183,707,844 Operations
Storage	N9H-00805 - Tables - Read Operations	100,000,000 Operations	251,365 Operations
Storage	N9H-00817 - Files - List Operations	10,000,000 Operations	240,758 Operations
Storage	N9H-00819 - Files - LRS - Write Operations	10,000,000 Operations	352,364,913 Operations
Storage	N9H-00876 - Standard HDD Managed Disks - S10 - LRS - Disk - US East	1 /Month	254 /Month
Storage	N9H-00927 - Standard HDD Managed Disks - S4 - LRS - Disk - US East	1 /Month	783 /Month
Storage	N9H-00947 - Standard HDD Managed Disks - S6 - LRS - Disk - US East	1 /Month	355 /Month
Storage	N9H-00976 - Standard HDD Managed Disks - Snapshots - LRS - Snapshots - US East	100 GB/Month	1,083 GB/Month
Storage	N9H-01059 - Tiered Block Blob - Hot LRS - Data Stored - US East	100 GB/Month	628,593 GB/Month
Storage	N9H-01236 - Tiered Block Blob - Hot - Read Operations - US East	1,000,000 Operations	5,139,294,312 Operations
Storage	N9H-01253 - Tiered Block Blob - Hot LRS - Write Operations - US East	1,000,000 Operations	15,685,246,574 Operations
Storage	N9H-01263 - Standard HDD Managed Disks - S4 - LRS - Disk Operations	100,000,000 Operations	12,450,643,508 Operations
Virtual Machines	AAA-45289 - Virtual Machines Ev3/ESv3 Series - E2 v3/E2s v3 - US East	10 Hours	188,764 Hours
Virtual Machines	AAA-45380 - Virtual Machines Ev3/ESv3 Series - E4 v3/E4s v3 - US East	10 Hours	182,256 Hours
Virtual Machines	AAA-48767 - Virtual Machines Ev3/ESv3 Series - E8 v3/E8s v3 - US East	10 Hours	169,872 Hours
Virtual Machines	AAM-33222 - Virtual Machines Ddsv5 Series Windows - D8ds v5 - US East	100 Hours	100,227 Hours
Virtual Machines	AAM-34460 - Virtual Machines Ddsv5 Series - D8ds v5 - US East	100 Hours	37,757 Hours
Virtual Machines	AAM-38180 - Virtual Machines Eadsv5 Series - E16ads v5 - US East	1 Hour	23,717 Hour
Virtual Machines Licenses	AAD-19913 - Red Hat Enterprise Linux with HA - 5+ vCPU VM License	10 Hours	204,259 Hours
Virtual Machines Licenses	AAD-19914 - Red Hat Enterprise Linux with HA - 1-4 vCPU VM License	10 Hours	377,524 Hours
Virtual Network	AAA-16366 - Virtual Network Peering - Intra-Region Ingress	100 GB	153,669 GB
Virtual Network	AAA-16367 - Virtual Network Peering - Intra-Region Egress	100 GB	1,296,547 GB

PRODUCTO-COMPONENTE	MÉTRICA	UNIDAD DE MEDIDA AZURE	CANTIDAD ESTIMADA
Virtual Network	AAA-21860 - IP Addresses - Standard IPv4 Static Public IP	200 Hours	49,245 Hours
Virtual Network	AAD-84191 - Virtual Network Private Link - Standard Data Processed - Ingress	200 GB	27,547 GB
Virtual Network	AAD-84192 - Virtual Network Private Link - Standard Data Processed - Egress	200 GB	44,783 GB
Virtual Network	AAD-84193 - Virtual Network Private Link - Standard Private Endpoint	200 Hours	468,720 Hours
CONECTIVIDAD-SUNATPERU			
Azure Bastion	AAD-84182 - Azure Bastion - Basic Data Transfer Out - Zone 1	100 GB	111 GB
Azure Bastion	AAD-84184 - Azure Bastion - Basic Gateway - Zone 1	100 Hours	26,040 Hours
Azure DNS	AAD-84114 - Azure DNS - Private Zone	2 Operations	175 Operations
Azure DNS	AAD-84115 - Azure DNS - Private Queries	10,000,000 Operations	72,033,745 Operations
Azure Monitor	AAA-21960 - Azure Monitor - Emails	100,000 Operations	145,530 Operations
Azure Monitor	AAA-67339 - Azure Monitor - Alerts Metric Monitored	10 /Month	238 /Month
ExpressRoute	AAD-83970 - ExpressRoute Standard Gateway - Gateway	100 Hours	52,080 Hours
ExpressRoute	J2Q-00118 - ExpressRoute - Metered Data Data Transfer Out - Zone 1	100 GB	58,205 GB
ExpressRoute	J2Q-00321 - ExpressRoute - Standard - Metered Data - 50 Mbps Circuit - Zone 1	1 /Day	2,170 /Day
ExpressRoute	J2Q-00709 - ExpressRoute - 1 Gbps - Data Transfer In - Zone 1	1 GB	49,262 GB
Virtual Network	AAA-21860 - IP Addresses - Standard IPv4 Static Public IP	200 Hours	26,040 Hours
Virtual Network	T6Z-00022 - IP Addresses - Basic IPv4 Dynamic Public IP	200 Hours	52,080 Hours
IDENTIDAD-SUNATPERU			
Azure Monitor	AAA-67339 - Azure Monitor - Alerts Metric Monitored	10 /Month	314 /Month
Backup	AAL-31933 - Backup - Azure VM - Protected Instances - US East	1 /Month	262 /Month
Backup	AAL-31949 - Backup - LRS Data Stored - US East	1,024 GB/Month	40,647 GB/Month
Bandwidth	AAD-84502 - Bandwidth Inter-Region - Inter Continent Data Transfer Out - NAM or EU To Any - Intercontinental	1,024 GB	35 GB
Bandwidth	AAD-84507 - Bandwidth Inter-Region - Intra Continent Data Transfer Out - North America	1,024 GB	225 GB
Bandwidth	Q5H-00003 - Rtn Preference: MGN - Standard Data Transfer Out	10 GB	734 GB
Insight and Analytics	AAA-16154 - Insight and Analytics - Standard Node	1 /Month	280 /Month
Insight and Analytics	AAA-16156 - Insight and Analytics - Standard Data Included per Node	1 GB	774 GB
Key Vault	3Q7-00088 - Key Vault - Operations	1,000,000 Operations	16,450 Operations
Microsoft Defender for Cloud	AAA-97320 - Microsoft Defender for Servers - Standard P2 Node	100 /Hour	208,320 /Hour
Microsoft Defender for Cloud	AAA-97331 - Microsoft Defender for Storage - Standard Transactions	1,000,000 Operations	32,918,900 Operations
Storage	AAA-70098 - Tiered Block Blob - All Other Operations - US East	1,000,000 Operations	60,200 Operations
Storage	AAA-70965 - Standard Page Blob v2 - LRS Data Stored - US East	100 GB/Month	35 GB/Month

PRODUCTO-COMPONENTE	MÉTRICA	UNIDAD DE MEDIDA AZURE	CANTIDAD ESTIMADA
Storage	AAA-71362 - Queues v2 - LRS - Class 1 Operations - US East	10,000,000 Operations	24,500 Operations
Storage	AAA-86948 - Standard Page Blob v2 - Disk Read Operations - US East	100,000,000 Operations	3,230,465 Operations
Storage	AAA-86956 - Standard Page Blob v2 - Disk Write Operations - US East	100,000,000 Operations	1,588,720 Operations
Storage	AAD-18438 - Standard HDD Managed Disks - Snapshots - ZRS - Snapshots - US East	100 GB/Month	909 GB/Month
Storage	AAD-37040 - Tiered Block Blob - LRS - List and Create Container Operations - US East	1,000,000 Operations	24,500 Operations
Storage	AAF-79189 - Tables - Account Encrypted - LRS - Batch Write Operations - US East	10,000,000 Operations	158,620 Operations
Storage	AAF-79258 - Tables - Account Encrypted - Read Operations - US East	100,000,000 Operations	4,900 Operations
Storage	N9H-00069 - Files - LRS Data Stored	100 GB/Month	875 GB/Month
Storage	N9H-00637 - Tables - LRS Data Stored	100 GB/Month	35 GB/Month
Storage	N9H-00758 - Tables - Batch Write Operations	100,000,000 Operations	634,655 Operations
Storage	N9H-00797 - Files - Read Operations	10,000,000 Operations	35 Operations
Storage	N9H-00805 - Tables - Read Operations	100,000,000 Operations	19,600 Operations
Storage	N9H-00817 - Files - List Operations	10,000,000 Operations	24,500 Operations
Storage	N9H-00876 - Standard HDD Managed Disks - S10 - LRS - Disk - US East	1 /Month	280 /Month
Storage	N9H-00976 - Standard HDD Managed Disks - Snapshots - LRS - Snapshots - US East	100 GB/Month	2,092 GB/Month
Storage	N9H-01059 - Tiered Block Blob - Hot LRS - Data Stored - US East	100 GB/Month	35 GB/Month
Storage	N9H-01236 - Tiered Block Blob - Hot - Read Operations - US East	1,000,000 Operations	28,024,080 Operations
Storage	N9H-01263 - Standard HDD Managed Disks - S4 - LRS - Disk Operations	100,000,000 Operations	6,919,880,485 Operations
Virtual Machines	AAA-44990 - Virtual Machines Dv3/DSv3 Series Windows - D2 v3/D2s v3 - US East	10 Hours	52,078 Hours
Virtual Machines	AAA-57372 - Virtual Machines FSv2 Series Windows - F4s v2 - US East	100 Hours	156,126 Hours
Virtual Network	AAA-16366 - Virtual Network Peering - Intra-Region Ingress	100 GB	1,328 GB
Virtual Network	AAA-16367 - Virtual Network Peering - Intra-Region Egress	100 GB	3,242 GB
Virtual Network	AAA-21860 - IP Addresses - Standard IPv4 Static Public IP	200 Hours	26,040 Hours
Virtual Network	AAD-84191 - Virtual Network Private Link - Standard Data Processed - Ingress	200 GB	35 GB
Virtual Network	AAD-84192 - Virtual Network Private Link - Standard Data Processed - Egress	200 GB	35 GB
Virtual Network	T6Z-00010 - IP Addresses - Basic IPv4 Static Public IP	200 Hours	52,080 Hours
AMBIENTE NO PRODUCTIVO			
DEV-CPE			
Azure App Service	T2X-00008 - Azure App Service Free Plan - F1	1 Hour	210 Hour
Azure App Service	T2X-00009 - Azure App Service Standard Plan - S1	100 Hours	26,040 Hours
Azure Monitor	AAA-67339 - Azure Monitor - Alerts Metric Monitored	10 /Month	68 /Month
Backup	AAL-31933 - Backup - Azure VM - Protected Instances - US East	1 /Month	87 /Month

PRODUCTO-COMPONENTE	MÉTRICA	UNIDAD DE MEDIDA AZURE	CANTIDAD ESTIMADA
Backup	AAL-31949 - Backup - LRS Data Stored - US East	1,024 GB/Month	8,899 GB/Month
Bandwidth	AAD-84502 - Bandwidth Inter-Region - Inter Continent Data Transfer Out - NAM or EU To Any - Intercontinental	1,024 GB	28 GB
Bandwidth	AAD-84507 - Bandwidth Inter-Region - Intra Continent Data Transfer Out - North America	1,024 GB	35 GB
Bandwidth	Q5H-00003 - Rtn Preference: MGN - Standard Data Transfer Out	10 GB	26 GB
Bandwidth	Q5H-00017 - Rtn Preference: MGN - Standard Data Transfer In	10 GB	35 GB
Key Vault	3Q7-00088 - Key Vault - Operations	1,000,000 Operations	25,135,320 Operations
Key Vault	3Q7-00090 - Key Vault - Premium - HSM-protected RSA 2048-bit keys	1 Operations	105 Operations
Load Balancer	AAA-21854 - Load Balancer - Standard Data Processed	1,000 GB	3,202 GB
Load Balancer	AAA-21855 - Load Balancer - Standard Overage LB Rules and Outbound Rules	100 /Hour	130,200 /Hour
Load Balancer	AAA-21856 - Load Balancer - Standard Included LB Rules and Outbound Rules	100 Hours	104,160 Hours
Log Analytics	AAA-22046 - Log Analytics - Pay-as-you-go Data Ingestion	1 GB	35 GB
Redis Cache	3SK-00042 - Azure Redis Cache Basic - C0	100 Hours	26,005 Hours
Service Bus	AAA-18724 - Service Bus - Standard Base Unit	100 /Hour	24,465 /Hour
Service Bus	P5H-00050 - Service Bus - Standard Messaging Operations	10,000,000 Operations	6,409,130 Operations
Storage	AAA-70098 - Tiered Block Blob - All Other Operations - US East	1,000,000 Operations	38,121,892 Operations
Storage	AAA-71384 - Queues v2 - Class 2 Operations - US East	10,000,000 Operations	1,719,064 Operations
Storage	AAA-86948 - Standard Page Blob v2 - Disk Read Operations - US East	100,000,000 Operations	1,540 Operations
Storage	AAA-86956 - Standard Page Blob v2 - Disk Write Operations - US East	100,000,000 Operations	886 Operations
Storage	AAD-18110 - Premium SSD Managed Disks - P10 LRS - US East	1 /Month	192 /Month
Storage	AAD-26003 - Standard SSD Managed Disks - E4 - LRS - Disk Operations	100,000,000 Operations	582,210,745 Operations
Storage	AAD-36597 - Standard SSD Managed Disks - E10 - LRS - Disk - US East	1 /Month	38 /Month
Storage	AAD-37040 - Tiered Block Blob - LRS - List and Create Container Operations - US East	1,000,000 Operations	30,869,146 Operations
Storage	AAD-37220 - Standard SSD Managed Disks - E6 - LRS - Disk - US East	1 /Month	77 /Month
Storage	AAF-76270 - Standard SSD Managed Disks - E1 - LRS - Disk - US East	100 /Month	59 /Month
Storage	AAF-79189 - Tables - Account Encrypted - LRS - Batch Write Operations - US East	10,000,000 Operations	174,251 Operations
Storage	N9H-00069 - Files - LRS Data Stored	100 GB/Month	2,955 GB/Month
Storage	N9H-00637 - Tables - LRS Data Stored	100 GB/Month	5,036 GB/Month
Storage	N9H-00721 - Files - Protocol Operations	10,000,000 Operations	5,524,904 Operations
Storage	N9H-00758 - Tables - Batch Write Operations	100,000,000 Operations	6,456,604 Operations
Storage	N9H-00797 - Files - Read Operations	10,000,000 Operations	3,373,601 Operations
Storage	N9H-00801 - Tables - Delete Operations	100,000,000 Operations	462 Operations

PRODUCTO-COMPONENTE	MÉTRICA	UNIDAD DE MEDIDA AZURE	CANTIDAD ESTIMADA
Storage	N9H-00805 - Tables - Read Operations	100,000,000 Operations	210,942 Operations
Storage	N9H-00807 - Tables - Scan Operations	100,000,000 Operations	23,216 Operations
Storage	N9H-00809 - Tables - Write Operations	100,000,000 Operations	2,079 Operations
Storage	N9H-00817 - Files - List Operations	10,000,000 Operations	77 Operations
Storage	N9H-00819 - Files - LRS - Write Operations	10,000,000 Operations	6,311,382 Operations
Storage	N9H-00876 - Standard HDD Managed Disks - S10 - LRS - Disk - US East	1 /Month	577 /Month
Storage	N9H-00927 - Standard HDD Managed Disks - S4 - LRS - Disk - US East	1 /Month	115 /Month
Storage	N9H-00976 - Standard HDD Managed Disks - Snapshots - LRS - Snapshots - US East	100 GB/Month	40 GB/Month
Storage	N9H-01059 - Tiered Block Blob - Hot LRS - Data Stored - US East	100 GB/Month	998 GB/Month
Storage	N9H-01236 - Tiered Block Blob - Hot - Read Operations - US East	1,000,000 Operations	418,303 Operations
Storage	N9H-01253 - Tiered Block Blob - Hot LRS - Write Operations - US East	1,000,000 Operations	736,659 Operations
Storage	N9H-01263 - Standard HDD Managed Disks - S4 - LRS - Disk Operations	100,000,000 Operations	6,352,476,361 Operations
Virtual Machines	AAA-44977 - Virtual Machines Dv3/DSv3 Series - D2 v3/D2s v3 - US East	10 Hours	453,520 Hours
Virtual Machines	AAA-45289 - Virtual Machines Ev3/ESv3 Series - E2 v3/E2s v3 - US East	10 Hours	28,643 Hours
Virtual Machines	AAA-45375 - Virtual Machines Ev3/ESv3 Series Windows - E4 v3/E4s v3 - US East	10 Hours	57,283 Hours
Virtual Machines	AAA-45380 - Virtual Machines Ev3/ESv3 Series - E4 v3/E4s v3 - US East	10 Hours	28,641 Hours
Virtual Machines Licenses	N7H-04359 - Red Hat Enterprise Linux - 1-4 vCPU VM License	100 Hours	3,595 Hours
Virtual Network	AAA-16366 - Virtual Network Peering - Intra-Region Ingress	100 GB	746 GB
Virtual Network	AAA-16367 - Virtual Network Peering - Intra-Region Egress	100 GB	1,075 GB
Virtual Network	AAA-21860 - IP Addresses - Standard IPv4 Static Public IP	200 Hours	130,200 Hours
Virtual Network	AAD-84191 - Virtual Network Private Link - Standard Data Processed - Ingress	200 GB	328 GB
Virtual Network	AAD-84192 - Virtual Network Private Link - Standard Data Processed - Egress	200 GB	127 GB
Virtual Network	AAD-84193 - Virtual Network Private Link - Standard Private Endpoint	200 Hours	598,920 Hours
QA-CPE			
Azure App Service	T2X-00008 - Azure App Service Free Plan - F1	1 Hour	175 Hour
Azure App Service	T2X-00009 - Azure App Service Standard Plan - S1	100 Hours	26,075 Hours
Azure Monitor	AAA-67339 - Azure Monitor - Alerts Metric Monitored	10 /Month	69 /Month
Backup	AAL-31933 - Backup - Azure VM - Protected Instances - US East	1 /Month	315 /Month
Backup	AAL-31949 - Backup - LRS Data Stored - US East	1,024 GB/Month	15,927 GB/Month
Bandwidth	AAD-84502 - Bandwidth Inter-Region - Inter Continent Data Transfer Out - NAM or EU To Any - Intercontinental	1,024 GB	396 GB
Bandwidth	AAD-84507 - Bandwidth Inter-Region - Intra Continent Data Transfer Out - North America	1,024 GB	35 GB

PRODUCTO-COMPONENTE	MÉTRICA	UNIDAD DE MEDIDA AZURE	CANTIDAD ESTIMADA
Bandwidth	Q5H-00003 - Rtn Preference: MGN - Standard Data Transfer Out	10 GB	21 GB
Bandwidth	Q5H-00017 - Rtn Preference: MGN - Standard Data Transfer In	10 GB	35 GB
Key Vault	3Q7-00088 - Key Vault - Operations	1,000,000 Operations	29,956,290 Operations
Load Balancer	AAA-21854 - Load Balancer - Standard Data Processed	1,000 GB	4,091 GB
Load Balancer	AAA-21855 - Load Balancer - Standard Overage LB Rules and Outbound Rules	100 /Hour	130,200 /Hour
Load Balancer	AAA-21856 - Load Balancer - Standard Included LB Rules and Outbound Rules	100 Hours	104,160 Hours
Microsoft Defender for Cloud	AAA-97320 - Microsoft Defender for Servers - Standard P2 Node	100 /Hour	535,990 /Hour
Microsoft Defender for Cloud	AAA-97326 - Microsoft Defender for App Service - Standard Node	100 /Hour	26,005 /Hour
Microsoft Defender for Cloud	AAA-97331 - Microsoft Defender for Storage - Standard Transactions	1,000,000 Operations	1,146,004,160 Operations
Network Watcher	AAA-21850 - Network Watcher - Standard Network Logs Collected	5 GB	98 GB
Redis Cache	3SK-00042 - Azure Redis Cache Basic - C0	100 Hours	26,005 Hours
Service Bus	AAA-18724 - Service Bus - Standard Base Unit	100 /Hour	24,605 /Hour
Service Bus	P5H-00050 - Service Bus - Standard Messaging Operations	10,000,000 Operations	6,130,705 Operations
Storage	AAA-70098 - Tiered Block Blob - All Other Operations - US East	1,000,000 Operations	41,437,512 Operations
Storage	AAA-70965 - Standard Page Blob v2 - LRS Data Stored - US East	100 GB/Month	39 GB/Month
Storage	AAA-71362 - Queues v2 - LRS - Class 1 Operations - US East	10,000,000 Operations	119,581 Operations
Storage	AAA-71384 - Queues v2 - Class 2 Operations - US East	10,000,000 Operations	3,434,085 Operations
Storage	AAA-86948 - Standard Page Blob v2 - Disk Read Operations - US East	100,000,000 Operations	5,177,904 Operations
Storage	AAA-86956 - Standard Page Blob v2 - Disk Write Operations - US East	100,000,000 Operations	2,587,547 Operations
Storage	AAA-86969 - Standard Page Blob v2 - Read Operations - US East	10,000,000 Operations	116 Operations
Storage	AAA-86982 - Standard Page Blob v2 - LRS - Write Operations - US East	10,000,000 Operations	616 Operations
Storage	AAA-87026 - Standard Page Blob v2 - Read Additional IO - US East	100,000,000 Operations	501 Operations
Storage	AAD-18110 - Premium SSD Managed Disks - P10 LRS - US East	1 /Month	192 /Month
Storage	AAD-26003 - Standard SSD Managed Disks - E4 - LRS - Disk Operations	100,000,000 Operations	57,450,701 Operations
Storage	AAD-36597 - Standard SSD Managed Disks - E10 - LRS - Disk - US East	1 /Month	28 /Month
Storage	AAD-37040 - Tiered Block Blob - LRS - List and Create Container Operations - US East	1,000,000 Operations	62,717,617 Operations
Storage	AAD-88322 - Premium SSD Managed Disks - Snapshots LRS - US East	100 GB/Month	364 GB/Month
Storage	AAF-76297 - Standard SSD Managed Disks - E3 - LRS - Disk - US East	10 /Month	28 /Month
Storage	AAF-79189 - Tables - Account Encrypted - LRS - Batch Write Operations - US East	10,000,000 Operations	554,246 Operations
Storage	AAF-79258 - Tables - Account Encrypted - Read Operations - US East	100,000,000 Operations	158,813 Operations
Storage	AAF-79401 - Tables - Account Encrypted - LRS - Write Operations - US East	10,000,000 Operations	12,705 Operations

PRODUCTO-COMPONENTE	MÉTRICA	UNIDAD DE MEDIDA AZURE	CANTIDAD ESTIMADA
Storage	AAF-79439 - Tables - Account Encrypted - Scan Operations - US East	10,000,000 Operations	11,858 Operations
Storage	AAF-80602 - Tables - Account Encrypted - Delete Operations - US East	10,000 Operations	3,080 Operations
Storage	N9H-00069 - Files - LRS Data Stored	100 GB/Month	585 GB/Month
Storage	N9H-00637 - Tables - LRS Data Stored	100 GB/Month	11,558 GB/Month
Storage	N9H-00721 - Files - Protocol Operations	10,000,000 Operations	354,943,127 Operations
Storage	N9H-00758 - Tables - Batch Write Operations	100,000,000 Operations	3,318,392 Operations
Storage	N9H-00797 - Files - Read Operations	10,000,000 Operations	342,820,863 Operations
Storage	N9H-00805 - Tables - Read Operations	100,000,000 Operations	103,950 Operations
Storage	N9H-00817 - Files - List Operations	10,000,000 Operations	119,658 Operations
Storage	N9H-00819 - Files - LRS - Write Operations	10,000,000 Operations	358,003,184 Operations
Storage	N9H-00876 - Standard HDD Managed Disks - S10 - LRS - Disk - US East	1 /Month	509 /Month
Storage	N9H-00927 - Standard HDD Managed Disks - S4 - LRS - Disk - US East	1 /Month	193 /Month
Storage	N9H-00976 - Standard HDD Managed Disks - Snapshots - LRS - Snapshots - US East	100 GB/Month	912 GB/Month
Storage	N9H-01059 - Tiered Block Blob - Hot LRS - Data Stored - US East	100 GB/Month	2,797 GB/Month
Storage	N9H-01236 - Tiered Block Blob - Hot - Read Operations - US East	1,000,000 Operations	46,717,902 Operations
Storage	N9H-01253 - Tiered Block Blob - Hot LRS - Write Operations - US East	1,000,000 Operations	51,466,531 Operations
Storage	N9H-01263 - Standard HDD Managed Disks - S4 - LRS - Disk Operations	100,000,000 Operations	5,975,244,968 Operations
Virtual Machines	AAA-44977 - Virtual Machines Dv3/DSv3 Series - D2 v3/D2s v3 - US East	10 Hours	269,001 Hours
Virtual Machines	AAA-45289 - Virtual Machines Ev3/ESv3 Series - E2 v3/E2s v3 - US East	10 Hours	177,803 Hours
Virtual Machines	AAA-45380 - Virtual Machines Ev3/ESv3 Series - E4 v3/E4s v3 - US East	10 Hours	85,926 Hours
Virtual Machines	AAM-34460 - Virtual Machines Ddsv5 Series - D8ds v5 - US East	100 Hours	57,280 Hours
Virtual Network	AAA-16366 - Virtual Network Peering - Intra-Region Ingress	100 GB	8,132 GB
Virtual Network	AAA-16367 - Virtual Network Peering - Intra-Region Egress	100 GB	5,813 GB
Virtual Network	AAA-21860 - IP Addresses - Standard IPv4 Static Public IP	200 Hours	52,080 Hours
Virtual Network	AAD-84191 - Virtual Network Private Link - Standard Data Processed - Ingress	200 GB	354 GB
Virtual Network	AAD-84192 - Virtual Network Private Link - Standard Data Processed - Egress	200 GB	294 GB
Virtual Network	AAD-84193 - Virtual Network Private Link - Standard Private Endpoint	200 Hours	494,760 Hours
PRE-SUNATPERU-SANDBOX			
Azure App Service	T2X-00008 - Azure App Service Free Plan - F1	1 Hour	210 Hour
Azure App Service	T2X-00009 - Azure App Service Standard Plan - S1	100 Hours	26,040 Hours
Bandwidth	AAD-84502 - Bandwidth Inter-Region - Inter Continent Data Transfer Out - NAM or EU To Any - Intercontinental	1,024 GB	28 GB

PRODUCTO-COMPONENTE	MÉTRICA	UNIDAD DE MEDIDA AZURE	CANTIDAD ESTIMADA
Bandwidth	AAD-84507 - Bandwidth Inter-Region - Intra Continent Data Transfer Out - North America	1,024 GB	35 GB
Bandwidth	Q5H-00003 - Rtn Preference: MGN - Standard Data Transfer Out	10 GB	26 GB
Bandwidth	Q5H-00017 - Rtn Preference: MGN - Standard Data Transfer In	10 GB	35 GB
Key Vault	3Q7-00088 - Key Vault - Operations	1,000,000 Operations	25,135,320 Operations
Key Vault	3Q7-00090 - Key Vault - Premium - HSM-protected RSA 2048-bit keys	1 Operations	105 Operations
Load Balancer	AAA-21854 - Load Balancer - Standard Data Processed	1,000 GB	3,202 GB
Load Balancer	AAA-21855 - Load Balancer - Standard Overage LB Rules and Outbound Rules	100 /Hour	130,200 /Hour
Load Balancer	AAA-21856 - Load Balancer - Standard Included LB Rules and Outbound Rules	100 Hours	104,160 Hours
Redis Cache	3SK-00042 - Azure Redis Cache Basic - C0	100 Hours	26,005 Hours
Service Bus	AAA-18724 - Service Bus - Standard Base Unit	100 /Hour	24,465 /Hour
Service Bus	P5H-00050 - Service Bus - Standard Messaging Operations	10,000,000 Operations	6,409,130 Operations
Storage	AAA-70098 - Tiered Block Blob - All Other Operations - US East	1,000,000 Operations	34,656,265 Operations
Storage	AAA-71384 - Queues v2 - Class 2 Operations - US East	10,000,000 Operations	1,562,785 Operations
Storage	AAA-86948 - Standard Page Blob v2 - Disk Read Operations - US East	100,000,000 Operations	1,400 Operations
Storage	AAA-86956 - Standard Page Blob v2 - Disk Write Operations - US East	100,000,000 Operations	805 Operations
Storage	AAD-18110 - Premium SSD Managed Disks - P10 LRS - US East	1 /Month	175 /Month
Storage	AAD-26003 - Standard SSD Managed Disks - E4 - LRS - Disk Operations	100,000,000 Operations	529,282,495 Operations
Storage	AAD-36597 - Standard SSD Managed Disks - E10 - LRS - Disk - US East	1 /Month	35 /Month
Storage	AAD-37040 - Tiered Block Blob - LRS - List and Create Container Operations - US East	1,000,000 Operations	28,062,860 Operations
Storage	AAD-37220 - Standard SSD Managed Disks - E6 - LRS - Disk - US East	1 /Month	70 /Month
Storage	AAF-76270 - Standard SSD Managed Disks - E1 - LRS - Disk - US East	100 /Month	54 /Month
Storage	AAF-79189 - Tables - Account Encrypted - LRS - Batch Write Operations - US East	10,000,000 Operations	158,410 Operations
Storage	N9H-00069 - Files - LRS Data Stored	100 GB/Month	2,686 GB/Month
Storage	N9H-00637 - Tables - LRS Data Stored	100 GB/Month	4,579 GB/Month
Storage	N9H-00721 - Files - Protocol Operations	10,000,000 Operations	5,022,640 Operations
Storage	N9H-00758 - Tables - Batch Write Operations	100,000,000 Operations	5,869,640 Operations
Storage	N9H-00797 - Files - Read Operations	10,000,000 Operations	3,066,910 Operations
Storage	N9H-00801 - Tables - Delete Operations	100,000,000 Operations	420 Operations
Storage	N9H-00805 - Tables - Read Operations	100,000,000 Operations	191,765 Operations
Storage	N9H-00807 - Tables - Scan Operations	100,000,000 Operations	21,105 Operations
Storage	N9H-00809 - Tables - Write Operations	100,000,000 Operations	1,890 Operations
Storage	N9H-00817 - Files - List Operations	10,000,000 Operations	70 Operations

PRODUCTO-COMPONENTE	MÉTRICA	UNIDAD DE MEDIDA AZURE	CANTIDAD ESTIMADA
Storage	N9H-00819 - Files - LRS - Write Operations	10,000,000 Operations	5,737,620 Operations
Storage	N9H-00927 - Standard HDD Managed Disks - S4 - LRS - Disk - US East	1 /Month	105 /Month
Storage	N9H-00976 - Standard HDD Managed Disks - Snapshots - LRS - Snapshots - US East	100 GB/Month	37 GB/Month
Storage	N9H-01059 - Tiered Block Blob - Hot LRS - Data Stored - US East	100 GB/Month	907 GB/Month
Storage	N9H-01236 - Tiered Block Blob - Hot - Read Operations - US East	1,000,000 Operations	380,275 Operations
Storage	N9H-01253 - Tiered Block Blob - Hot LRS - Write Operations - US East	1,000,000 Operations	669,690 Operations
Virtual Machines	AAA-45289 - Virtual Machines Ev3/ESv3 Series - E2 v3/E2s v3 - US East	10 Hours	26,039 Hours
Virtual Machines	AAA-45375 - Virtual Machines Ev3/ESv3 Series Windows - E4 v3/E4s v3 - US East	10 Hours	52,075 Hours
Virtual Network	AAA-16366 - Virtual Network Peering - Intra-Region Ingress	100 GB	746 GB
Virtual Network	AAA-16367 - Virtual Network Peering - Intra-Region Egress	100 GB	1,075 GB
Virtual Network	AAD-84191 - Virtual Network Private Link - Standard Data Processed - Ingress	200 GB	328 GB
Virtual Network	AAD-84192 - Virtual Network Private Link - Standard Data Processed - Egress	200 GB	127 GB
Virtual Network	AAD-84193 - Virtual Network Private Link - Standard Private Endpoint	200 Hours	598,920 Hours

Descripción de servicios utilizados.

COMPONENTES-PRODUCTOS

Automation	Facilita la administración de la plataforma cloud de Microsoft Azure mediante la automatización de tareas programadas, como el apagado y encendido de máquinas virtuales, especialmente en entornos no productivos.
Azure App Service	Ofrece mecanismos tipo trigger, ideales para ejecutar tareas específicas, ya que activan la funcionalidad solo cuando es necesario, sin requerir una infraestructura activa en espera de un evento. Se utilizan para verificar la validez del certificado digital empleado en la firma de los Comprobantes de Recepción (CDR), sincronizar el repositorio de plazos activos con el repositorio maestro cada vez que haya cambios, y gestionar la expiración de plazos, que debe ejecutarse diariamente en la madrugada
Azure Bastion	Es un servicio completamente administrado que ofrece acceso seguro y fluido a las máquinas virtuales (VM) mediante el protocolo de escritorio remoto (RDP) y el protocolo Secure Shell (SSH), sin necesidad de utilizar direcciones IP públicas.
Azure DNS	Es un servicio que resuelve nombres en una red privada virtual, convirtiendo las solicitudes de nombres en direcciones IP. Los servicios configurados que utiliza la aplicación y que requieren configuración DNS son Azure Storage y Azure Redis.
Azure Kubernetes Service (AKS)	Es un orquestador de microservicios que facilita el empaquetado, despliegue y gestión de contenedores. El Servicio de Recepción está implementado en un clúster de AKS, donde se ejecutan contenedores Docker que alojan los servicios .NET que componen la aplicación, tales como las API, el receptor de archivos, el generador de CDR, el procesador asíncrono de archivos, el validador, entre otros, distribuidos en pools de nodos con las siguientes imágenes: (a) AKSWindows-2019-containerd y (b) AKSUBuntu-2204gen2containerd.
Azure Monitor	Contribuye a optimizar la disponibilidad y el rendimiento de aplicaciones y servicios. Proporciona una solución integral para recopilar, analizar y actuar sobre la telemetría tanto en entornos locales como en la nube. Esta información permite evaluar el rendimiento de la aplicación de comprobante de pago electrónico (CPE) y detectar de manera proactiva los problemas que la afectan y los recursos de los que depende.

COMPONENTES-PRODUCTOS

Backup	Servicio que ofrece soluciones sencillas y seguras para realizar respaldos de datos y asegurar su recuperación en caso de incidentes. Las copias de seguridad están configuradas tanto a nivel de los discos de las máquinas virtuales, así como, los repositorios de almacenamiento (storage).
Bandwidth	Este servicio facilita la transferencia de grandes volúmenes de datos a través en la red privada de la SUNAT y es utilizada por el sistema de comprobante de pago electrónico.
Cloud Services	Facilita la integración con otros servicios de Azure y la automatización de tareas repetitivas mediante scripts y herramientas de DevOps.
Container Registry	Este servicio facilita el almacenamiento y la gestión de imágenes de contenedores Docker, utilizado por el orquestador de microservicios (AKS) para operar y desplegar el sistema de comprobante de pago electrónico (CPE).
ExpressRoute	Es un servicio que se utiliza para establecer conexiones privadas entre los centros de datos de la SUNAT y la plataforma en la nube de Microsoft Azure.
Insight and Analytics / Log Analytics	Servicio que facilita el análisis y almacenamiento de la información generada por el sistema de comprobante de pago electrónico (CPE) y los componentes de la plataforma cloud de Microsoft Azure, permitiendo evaluar posibles errores, problemas o comportamientos derivados del uso del sistema.
Key Vault	Proporciona protección para claves criptográficas y secretos utilizados por servicios y aplicaciones en la nube. Utilizando Key Vault, es posible cifrar claves y secretos, como claves de autenticación, claves de cuentas de almacenamiento, claves de cifrado de datos, archivos .PFX y contraseñas. Este componente se emplea principalmente para almacenar de forma segura el certificado digital que la SUNAT (Keys) usa para firmar los Comprobantes de Recepción (CDR) y gestionar los secretos necesarios para la interacción entre los componentes de la aplicación.
Load Balancer	Facilita la distribución del tráfico de red entrante hacia los distintos grupos de 'PRODUCTO-COMPONENTE' configurados en la plataforma en la nube de Microsoft Azure. Este servicio está preparado para recibir cargas de información mediante el orquestador de microservicios (AKS).
Microsoft Defender for Cloud	Se emplea para la gestión unificada de la seguridad y la protección avanzada contra amenazas en las cargas de trabajo.
Network Watcher	Azure Network Watcher es una herramienta esencial para supervisar y diagnosticar redes en Microsoft Azure. Ofrece monitoreo y diagnóstico de problemas de red, visualización de métricas en tiempo real, captura de paquetes, registros y auditoría, y supervisión de la seguridad de las máquinas virtuales.
Redis Cache	Un servicio de base de datos de tipo clave-valor que guarda temporalmente la información utilizada por los servicios de la aplicación de comprobante de pago electrónico, siendo el caso de la autenticación (validación de credenciales de acceso).
Service Bus	Es un servicio que facilita el intercambio de mensajes utilizando métodos como colas de manera segura. Su principal uso es encolar mensajes antes de replicarlos desde la plataforma en la nube de Microsoft Azure hacia el centro de datos de la SUNAT.
Storage	Las cuentas de almacenamiento son un servicio que permite guardar grandes volúmenes de datos no estructurados o semi-estructurados. Se utilizan principalmente para almacenar archivos en el Servicio de Recepción, tales como: - Archivos ZIP con documentos XML recibidos. - Archivos ZIP con comprobantes de recepción (CDR). - Archivos de esquemas XSD para validar la estructura de los documentos XML según el estándar UBL. - También se emplean para otros tipos de archivos utilizados por los servicios de Azure, como bitácoras de diagnóstico y discos de máquinas virtuales.
Virtual Machines	Es un servicio que ofrece diversos tipos de máquinas virtuales con su propio hardware virtual, incluyendo procesamiento, memoria, discos duros, interfaces de red y otros dispositivos. Se utiliza principalmente para alojar servicios que sincronizan datos entre la plataforma Cloud de Microsoft Azure y los centros de datos de la SUNAT mediante Kafka, la base de datos estructurada (MongoDB), nodos para el orquestador de microservicios (AKS), federación del directorio activo, y estaciones de acceso Jump Server para el despliegue de componentes, entre otros.
Virtual Machines Licenses	Proporciona el servicio para el uso del sistema operativo Red Hat Enterprise Linux y Windows instalado en las máquinas virtuales.
Virtual Network	Facilita la creación de una red privada en la plataforma cloud de Microsoft Azure, permitiendo una comunicación segura entre diferentes componentes, con Internet y redes locales.

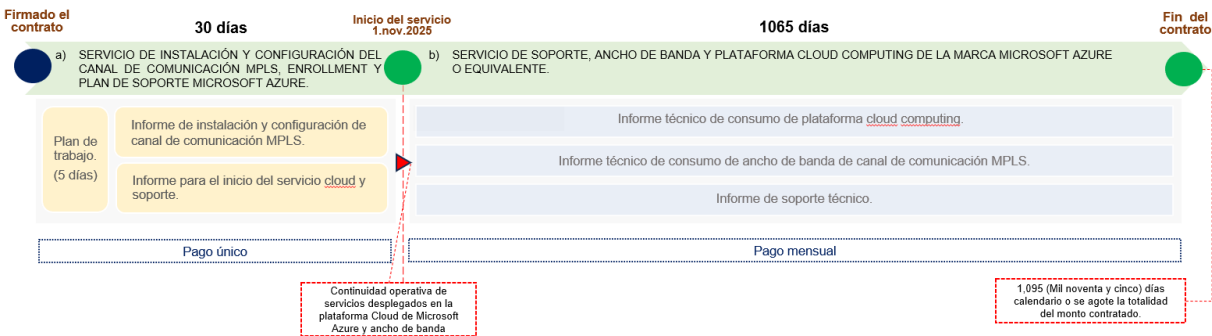
ANEXO D: DIMENSIONAMIENTO ESTIMADO DE ANCHO DE BANDA DE CANAL DE COMUNICACIÓN MPLS

Componente-Producto	Métrica	Unidad de Medida	Cantidad Estimada	
Enlace MPLS por cada Datacenter de la ENTIDAD hacia la Plataforma cloud	24 MegaBits por segundo	Mes	35	Meses

ANEXO E: SOPORTE TÉCNICO

Ítem	Servicio	Unidad de Medida	Cantidad Estimada	
1	Soporte técnico canal de comunicación MPLS	Mes	35	Meses
2	Soporte técnico plataforma Cloud de Microsoft Azure	Mes	35	Meses
3	Especialista en Plataforma Azure	Mes	35	Meses
4	Especialista en Seguridad en Azure	Mes	35	Meses

ANEXO F: PLAZO DEL SERVICIO



II. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<u>Requisitos:</u> El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente, \$/ 1 500 000 (Un millón quinientos mil y 00/100 dólares americanos) por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. Se consideran servicios similares a: - Servicio de plataforma cloud o nube en los modelos de servicio IaaS, o - Servicio de plataforma cloud o nube en los modelos de servicio PaaS, o - Servicio de alojamiento virtual de infraestructura de cómputo (Hosting o Housing), o - Outsourcing de servicios de la infraestructura tecnológica, o - Outsourcing de tecnologías de información, o - Outsourcing de plataforma cloud, o - Servicio de Administración del centro de datos, o - Servicio de centro de datos, o - Servicio de tercerización del centro de cómputo. La experiencia facturada del postor debe corresponder a la prestación de servicios de plataformas en la nube, considerando el alojamiento de soluciones informáticas en la nube, así como su operación, soporte, administración, gestión o implementación. <u>Acreditación:</u> La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con 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 pago¹¹, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones. En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad. En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

¹¹ Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución** N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado:

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

(...)

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

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

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

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

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

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

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

Importante

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