



PERÚ

Ministerio
de Educación

Secretaría
de Planificación Estratégica

Oficina de Tecnologías
de la Información y Comunicación

Unidad
de Infraestructura Tecnológica

Términos de Referencia

Solución de Servicios en Nube para las Plataformas Educativas y sistemas de gestión del Ministerio de Educación.

1. ÁREA USUARIA

La Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación (OTIC) del Ministerio de Educación.

2. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

"Solución de Servicios en Nube para la Plataforma Educativas y sistemas de gestión del Ministerio de Educación".

3. FINALIDAD PÚBLICA

La Solución de servicios en nube está destinada a proporcionar soporte, mantenimiento y recursos al Ministerio de Educación (en adelante MINEDU), para la implementación y continuidad de las plataformas educativas, sistemas de gestión educativa y otros, a beneficiarios del sector educativo.

4. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

4.1. Objetivo General:

Contratar una solución [de servicios en Nube Pública¹](#) para la implementación de las plataformas educativas y sistemas de gestión educativa, que permita el despliegue de las mismas, que a continuación se describen.

4.1.1. Plataforma Perú Educa

a. Portal Perú Educa

Es una solución tecnológica a través del cual el Ministerio de Educación ofrece un espacio de servicios educativos digitales a la comunidad educativa, orientada a fortalecer las capacidades de aprendizaje en diversas áreas del conocimiento por medio de cursos virtuales.

b. Campus Virtual

Solución que mediante un LMS basado en Moodle. Brinda servicios de diversos cursos virtuales a los docentes del sector educativo.

4.1.2. Plataforma Aprendo en Casa

a. Aprendo en casa

Es una solución digital que responde a los desafíos del aislamiento social preventivo permitiendo garantizar el acceso remoto de los estudiantes a la educación en los niveles inicial, primaria, secundaria, básica especial y básica alternativa.

b. Data Lake Aprendo en casa

Es un sistema digital que concentra información de transacciones del sistema Aprendo en casa (accesos, consultas y otros) cuya finalidad es generar reportes de análisis que sirven como insumo para la toma de decisiones de las diferentes áreas usuarias de la entidad.



¹ Absolución al cuestionamiento N° 340 de pliego absolutorio, participante XERTICA LABS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - XERTICA LABS S.A.C.

4.1.3. Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (SIAGIE)

Es una solución digital que tiene como objetivo facilitar el seguimiento de aprendizaje, matrícula evaluación, asistencia y otros procesos educativos relacionados al alumno, docente y directivo, para su uso en las distintas instituciones educativas (IE) o programas.

4.1.4. Matrícula Digital

Es una solución digital que tiene como objetivo que las familias puedan solicitar una vacante escolar mediante un proceso totalmente digital y en igualdad de oportunidades; ingresando a la página web: www.matriculadigital.pe desde cualquier dispositivo conectado a Internet.

4.2. Objetivos Específicos

- a. Contar con un servicio para el alojamiento de las plataformas de Servicios Educativos no Presenciales o Remotas en Servicios en la Nube, contando con herramientas de administración, gestión y monitoreo en línea para el control y manejo de los servicios.
- b. Alcanzar un nivel de disponibilidad para las plataformas de Servicios Educativos no Presenciales o Remotas objetivo del MINEDU del 99.95% de los Servicios en Nube.
- c. Asegurar la continuidad de las clases y servicios educativos a distancia o remotos asegurando su operatividad.
- d. Aprovisionar en la nube y dar soporte la operación de las soluciones descritas anteriormente que se encuentran operando el centro de datos local del Ministerio de Educación.

5. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

La siguiente es una lista de las características mínimas con las que deberá contar el servicio a contratar.

5.1. Características generales del servicio a contratar

- a. El servicio brindado debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana durante los 365 días, durante un periodo de 36 meses, computados a partir de suscrita el acta de inicio del servicio, la misma que será suscrita entre el contratista y la entidad de acuerdo a lo descrito en el literal i del numeral 5.4.1.
- b. El proveedor del servicio en nube debe brindar el soporte técnico durante todo el tiempo que dure el servicio a contratar, es decir, durante un periodo de 36 meses, computados a partir de suscrita el acta de inicio del servicio
- c. El proveedor debe contar con certificación otorgada por parte de la marca, que lo certifique como socio estratégico de nivel intermedio o superior o similares [dicha certificación será presentada a través de una carta emitida por el fabricante²](#), tomando como ejemplo lo siguiente³:
 - i. AWS – Nivel Avanzado o superior
 - ii. Azure – Nivel de Designaciones de infraestructura o especialización

² Absolución al cuestionamiento N° 349 de pliego absolutorio, participante ITG SOLUTIONS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA.

³ Se debe considerar como ejemplo lo mostrado en el literal “c”, para las diferentes marcas de servicio de nube

avanzada a partir de esta designación

No es requerimiento que la marca de la solución ofertada cuente con presencia local.

- d. El servicio de nube a contratar debe contar con el acceso bajo demanda a recursos computacionales (infraestructura, plataforma y software) configurables que puedan ser puestos en operación para el uso del Ministerio de Educación sin interrupción del servicio.
- e. El servicio de nube será brindado directamente por un proveedor de servicios en Nube que cuente con un socio comercial legalmente establecido en el Perú y cuente con las acreditaciones y certificación solicitada en el literal "c", que este otorgue.
- f. El servicio debe tener la capacidad de gestionar de forma dinámica la configuración y utilización de los servicios de nube, se debe registrar con detalle el consumo de cada uno de los servicios, estos deberán ser visualizado vía web y desde un móvil, a través de un dashboard nativo o de un tercero y podrá tener como máximo un desfase de hasta 72 horas. El dashboard de consumo debe permitir el uso de los APIs del fabricante de nube ofertado, para que a través de una herramienta de inteligencia de negocios pueda explotar y consumir los tipos de componentes utilizados. Así mismo la información a visualizarse debe contemplar como mínimo: Consumo diario, consumo mensual, consumo promedio diario y mensual, así como el consumo de los componentes más utilizados por día, mes o periodo solicitado.
- g. Los parámetros que se emplean para determinar el modelo de consumo, así como el precio público de referencia deben estar claramente definidos y publicados en la página web de la marca proveedora de los servicios en nube.
- h. Además de los servicios de plataforma, infraestructura y conexos, se requiere de servicios de soporte y consultoría; con estos servicios se busca optimizar el funcionamiento y utilización de los servicios contratados. Los servicios de soporte y consultoría deben ser provistos tanto a nivel local por el socio comercial legalmente establecido en el Perú y la marca del servicio de nube.
- i. El servicio en nube a contratar debe incluir como mínimo categorías de servicios como IaaS, SaaS y PaaS, pudiendo el proveedor de servicio de Nube adicionar otras categorías de servicio en la oferta.
- j. El servicio en nube a contratar debe permitir arquitecturas con escalabilidad automática, tanto en crecimiento como en decrecimiento, elasticidad y balanceo en caso de que la aplicación lo requiera y/o a demanda del usuario.
- k. El servicio debe contar como mínimo con una solución de respaldo nativa del propio servicio de nube, la cual debe contar con las características de ser automatizada y programable para todos los componentes solicitados en el servicio, las características de esta solución de respaldo serán utilizada de acuerdo con las necesidades del MINEDU; para ello es necesario considerar, que para el servicio de base de datos el backup se realizará diariamente, mientras que para el backup de archivos se considerará una frecuencia semanal. La capacidad del backup tendrá retención de 01 año y puede ser sugerida hacia los estándares internacionales.
- l. La consola de administración del fabricante de nube debe tener la capacidad de integrarse al servicio de directorio activo de la institución, el cual consiste de un solo dominio esto con el fin de que el usuario utilice las mismas credenciales con las que se autentica en el dominio de MINEDU, asimismo el servicio debe permitir la autenticación vía MFA para

elevar el nivel de seguridad a la consola de administración. El servicio deberá, permitir la gestión de roles para que el cliente pueda designar a que componentes y con qué permisos puede acceder el personal de MINEDU a la nube ofertada por el proveedor.

- m. El servicio debe contar mínimamente con una certificación de seguridad de la información, ampliamente reconocido y basado en estándares internacionales, el mismo que tiene que ser emitido por una organización de auditoría independiente, como: Federal Risk and Authorization Management Program (FedRAMP), entre otros.

- ISO/IEC 27001 - Seguridad de la información.
- ISO/IEC 27017 - Controles de seguridad de la información basada en ISO/IEC 27002 específicamente para los servicios en nube.
- ISO/IEC 27018 - Requisitos para la protección de la información de identificación personal (PII) en sistemas cloud.

Dicha información podrá ser validada en idioma nativo del portal oficial de la marca del fabricante y debe ser de acceso público.

5.2. Características de la nube a contratar:

Las características del servicio en nube a contratar deben cumplir con las siguientes características:

5.2.1. Disponibilidad global

- El servicio debe contar con dos centros de datos mínimo en dos continentes.
- Los servicios de cómputo y almacenamiento deben permitir la selección de la región geográfica donde los servicios operen.
- El servicio debe permitir el despliegue para los servicios de cómputo en diferentes locaciones (centros de datos) dentro de la misma región elegida, con la finalidad que el Ministerio de Educación pueda crear esquemas de continuidad de operaciones y recuperación en caso de desastre.
- El servicio debe de asegurar que los datos son almacenados única y exclusivamente en la región geográfica elegida salvo servicios que sean globales a la plataforma.

5.2.2. Administración de los servicios de nube

- La plataforma de nube debe proveer una consola de administración Web nativa de todos los servicios requeridos en una misma consola de administración por región o grupo de recursos.
- La plataforma debe tener la capacidad de conexión a través de una aplicación móvil; [alternativamente se podrá aceptar una aplicación web del tipo responsive](#). Cabe precisar que ambas aplicaciones deben contar mínimamente con las siguientes funcionalidades: Push Notification, para la alerta de incidentes, realizar el reporte de incidentes de degradación o interrupción del servicio, así como, la administración de usuarios (altas, bajas, activación o desactivación de MFA), acotando que la funcionalidad "push", podrá ser brindada de manera nativa, es

decir propia de la aplicación o a través de un servicio, lo cual no debe generar un costo adicional a la entidad^{4,5,6,7}.

- La plataforma debe proveer un SDK para interacción con los servicios, la cual podrá ser vía API REST (servicios web)
- La plataforma debe permitir la interacción a través de líneas de comando para interacción con los servicios
- La plataforma debe permitir la integración para configuración del envío de SMS o correo electrónico (a través de un servicio nativo o de un tercero) a ejecutivos y administradores sobre el estado del servicio.

5.2.3. Culminación del Servicio

- El Oferente que resulte ganador deberá: Transferir todas las cuentas o suscripciones relacionadas al presente servicio, así como todos los recursos implementados en la nube (gestión de la infraestructura, operación, etc.) al Ministerio de Educación o a quien el Ministerio de Educación designe al finalizar el presente contrato. En ese momento, ya sea el Ministerio de Educación o quien este designe, pasará a ser responsable por cualquier elemento técnico relacionado al servicio de nube, así como a los costos asociados con la misma.
- Entiéndase como transferencia de la propiedad de la cuenta o suscripciones como el proceso de mover de manera administrativa la posesión de la cuenta y de todos los recursos asociada a ella sin tener que incurrir en procesos de migración que pudieran impactar a la operación del Ministerio de Educación. Es por esta razón que todos los recursos asociados al presente Servicio deben ser creados bajo una o múltiples cuentas con recursos únicamente del Ministerio de Educación para que, en caso de que requieran ser movidos en el futuro, esto pueda realizarse sin tener impacto.

5.3. Actividades a realizar por MINEDU

A continuación, se listan las actividades a realizar por parte del MINEDU, sobre los servicios en nube.

- a) Proporcionar al contratista los accesos a las suscripciones, plataformas o sistemas necesarios para la ejecución de del servicio.
- b) Supervisión y validación de ejecución de las actividades descritas en el numeral 5.4
- c) En caso de requerir migración de servicio cloud, se brindará conformidad de la operatividad de las aplicaciones migradas mediante un **acta de conformidad de operatividad**, la misma que será emitida entre el personal designado por la entidad y el jefe de proyecto del contratista y sus especialistas.

5.4. Actividades a realizar por el proveedor

A continuación, se listan las actividades a realizar por parte del Proveedor de Servicio de Nube.

⁴ Absolución al cuestionamiento N° 217 de pliego absolutorio, participante SOFTSMART CORPORATION E.I.R.L.

⁵ Absolución al cuestionamiento N° 266 de pliego absolutorio, participante SECURE TECHNOLOGIES S.A.C.

⁶ Absolución al cuestionamiento N° 299 de pliego absolutorio, participante AGGITY PERU S.A.C.

⁷ Absolución al cuestionamiento N° 470 de pliego absolutorio, participante TELEFONICA DEL PERU SAA.

i. **Inicio del servicio**

- a. El inicio de servicio será computado a partir de suscripción del **acta de inicio** del servicio.

ii. **Migración**

- a. En el caso de proponer algún servicio cloud diferente al existente
b. En el caso de proponer algún servicio cloud igual al existente

5.4.1. Actividades de Inicio del Servicio y/o migración

- i. **Inicio del servicio:** El inicio del servicio será computado a partir de suscrita del acta de inicio del servicio entre el contratista y la entidad, en un **plazo no mayor a un (01) día calendario⁸⁹** contabilizado a partir de la fecha de suscripción del contrato. Es responsabilidad del contratista el realizar en coordinación con la entidad, todas las gestiones y/o operaciones necesarias para asumir la gestión de los servicios de nube, sin generar un costo adicional a lo ofertado en su propuesta técnica, a concluir dicha actividad se firmará un acta de inicio del servicio entre la entidad y el contratista, cuya vigencia será a partir de su fecha de emisión

Así mismo las credenciales de acceso al servicio de nube actual solo pueden ser entregadas a la entidad.¹⁰

ii. **Actividades de migración (En el caso de proponer algún servicio cloud diferente al existente)**

- a) El contratista a partir de la suscripción del contrato, debe realizar todas las gestiones necesarias para asumir el rol administrador y/o proveedor de la suscripción y/o servicio cloud existente, sin generar un costo adicional a la entidad, es decir debe asumir todo costo que podría generar la ejecución de dicha actividad, estas actividades deben ser coordinadas con la entidad, quien brindará todas las facilidades para la ejecución de la actividad en mención; al finalizar la presente actividad, se suscribirá el **acta de inicio del servicio** de acuerdo a lo descrito en el literal i del numeral 5.4.1.
- b) El contratista será responsable de realizar la migración de todos los componentes, servicios y sistemas, que componen el diseño de arquitectura de las siguientes soluciones, en un plazo de hasta 90 días contabilizados a partir de suscrita el acta de inicio del servicio:
- Aprendo en casa
 - Data Lake Aprendo en casa
 - Perueduca
 - Campus Virtual
 - SIAGIE
 - Matricula Digital

⁸ Absolución al cuestionamiento N° 176 de pliego absolutorio, participante AI INVERSIONES PALO ALTO II S.A.C.

⁹ Absolución al cuestionamiento N° 350 de pliego absolutorio, participante ITG SOLUTIONS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

¹⁰ Absolución al cuestionamiento N° 392 de pliego absolutorio, participante ITG SOLUTIONS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

Puede tomar como referencia los diseños de arquitectura descritas en los anexos 01, 02, 03, 04 y 05.

- c) El contratista debe proveer todos los componentes necesarios (suscripciones, herramientas de migración, por citar un ejemplo) para ejecutar el proceso de migración en mención.
- d) El contratista debe brindar un usuario que tenga privilegios de administrador global, usuario raíz o similar, que tengan permisos totales sobre el servicio de nube, para lo cual el proveedor remitirá a través de correo electrónico las credenciales al equipo técnico del MINEDU, considerando los niveles de seguridad como el de doble autenticación, por citar un ejemplo.
- e) El contratista debe elaborar un plan de trabajo para la migración de las aplicaciones alojadas en la suscripción actual, las mismas que serán migradas al servicio propuesto en un plazo no mayor a 90 días, considerando que todo costo generado debe ser asumido por el contratista.
- f) El contratista debe elaborar inventario de todos los componentes de los sistemas migrados.
- g) El contratista debe elaborar el diseño de arquitectura de los sistemas a migrar en formato digital, el cual formará parte del informe de migración.
- h) El contratista debe remitir al personal designado por MINEDU a través de correo electrónico la evidencia que muestre la migración total de los componentes.
- i) Al finalizar las actividades migración total de todos los componentes, se suscribirá un **acta de conformidad de migración** entre el personal técnico propuesto por el contratista y el personal designado por la entidad
- j) Todas las actividades descritas no deben generar un costo adicional a lo ofertado en su propuesta técnica, es decir no deben considerarse como horas de asesoría.
- k) Las credenciales de acceso al servicio de nube actual solo pueden ser entregadas a la entidad.¹¹

iii. **Actividades de Migración (En el caso de proponer algún servicio cloud igual al existente)**

- a) En el caso de que no se requiera de algún proceso de migración de los sistemas hacia un servicio de cloud distinto al existente, el contratista a partir de la suscripción del contrato, debe realizar todas las gestiones necesarias para asumir el rol administrador y/o proveedor de la suscripción y/o servicio cloud en un **plazo no mayor a un (01) día calendario**¹² contabilizado a la firma del contrato, sin generar un costo adicional a la entidad, es decir debe asumir todo costo que podría generar la ejecución de dicha actividad, es decir no deben considerarse como horas de asesoría; estas actividades deben ser coordinadas con la entidad, quien brindará todas las facilidades para la ejecución de la actividad en mención; al finalizar

¹¹ Absolución al cuestionamiento N° 393 de pliego absolutorio, participante ITG SOLUTIONS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

¹² Absolución al cuestionamiento N° 176 de pliego absolutorio, participante AI INVERSIONES PALO ALTO II S.A.C.

la presente actividad, se suscribirá un **acta de conformidad de cambio de partner administrador y el acta de inicio del servicio**, entre el personal propuesto por el contratista y el personal designado por la entidad.

- b) Todas las actividades descritas no deben generar un costo adicional a lo ofertado en su propuesta técnica.

6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS PLATAFORMAS A IMPLEMENTAR EN LOS SERVICIOS EN NUBE A CONTRATAR.

A continuación, se listan las características técnicas mínimas de las plataformas a implementar con Servicios en Nube:

6.1. Sistemas Educativos

(Recursos y/o Servicios computacionales de los sistemas educativos), se debe considerar los valores como referenciales, siendo valores máximos.

- Se estima utilizar para el primer año hasta un 60% aproximadamente de los recursos solicitados.
- Se estima utilizar para el primer año hasta un 70% aproximadamente de los recursos solicitados.
- Se estima utilizar para el tercer año hasta un 100% aproximadamente de los recursos solicitados¹³¹⁴.

6.1.1. Aprendo en Casa

Los servicios ofertados deben **soportar la capacidad de consumo mensual** estimada que a continuación se detalla:

Consumo máximo mensual				
Componentes del Servicio			Unidad de medida	Cantidad Mensual referencial
Transferencia de datos Externo	TB	-	TB	54
Máquinas Virtuales ¹⁵¹⁶	CPU	8	Unidad	16
	RAM GB	32		
	SSD GB	800		
	Ancho de Banda (Gbps)	--		
	Uso	100%		

¹³ Absolución al cuestionamiento N° 144 de pliego absolutorio, participante BUSINESS IT PERU S.A.C.

¹⁴ Absolución al cuestionamiento N° 353 de pliego absolutorio, participante ITG SOLUTIONS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

¹⁵ Se debe considerar que todas las máquinas virtuales deben contar con un servicio de kubernetes para su operación

¹⁶ Las máquinas virtuales deben tener sistemas operativos de código abierto de tipo empresarial como por ejemplo Red Hat Enterprise Linux y/o Suse Linux Enterprise y/o Oracle Enterprise Linux, se precisa que de contar con licencias están serán asumidas por el proveedor sin incrementar el valor ofertado de la nube. (Absolución al cuestionamiento N° 55 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C.)

Balanceador de carga para aplicaciones web	Transferencia TB	5	Unidad	03
	Peticiones (millones)	100		
	Duración promedio de petición (ms)	100 ms		
ApiGateway/Serverless	Peticiones (millones)	200	Unidad	03
	Pico Concurrencia/mi nuto	1 millón		
	Duración de pico de concurrencia (hr)	2		
	Duración de petición (ms)	100 ms		
Base de datos no relacional auto gestionada ¹⁷¹⁸	Almacenamiento (GB)	500	Unidad	3
	CPU	32		
	RAM GB	128		
	Backup (TB)	4		
Base de datos relacional (nodo) Mínimamente compatible con MySql, PostgreSQL, Oracle. ¹⁹²⁰	Motor	postgres	Unidad	3
	Almacenamiento (GB)	100		
	CPU	24		
	RAM GB	96		
	Ancho de banda (Gbps)			
	Backup (TB)	4		
Base de Datos para cache (nodo)	Motor	Redis	Unidad	3
	CPU	24		
	RAM GB	128		
	Ancho de banda (Gbps)	-		
Almacenamiento de objetos	Almacenamiento (TB)	-	TB	2
	Consultas	27000000		
Red de distribución de	Almacenamiento (TB)	4		1

¹⁷ Considerar 20 días de retención para las Bases de Datos no Relacionales en ambiente productivo.

¹⁸ Absolución al cuestionamiento N° 57 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C. (relacionado el pie de página 17)

¹⁹ Absolución al cuestionamiento N° 59 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C.

²⁰ Si la base de datos cuenta con licencias; esta será asumida por el proveedor sin incrementar el valor ofertado de la nube (Se añade como consecuencia a la absolución al cuestionamiento N° 59)

contenido (CDN)	Transferencia (TB)	64	Unidad	
Servicio de DNS	Zonas Registradas	-	Unidad	100
Certificados SSL para acceso de API (No Willcard)	Conexiones	-	Unidad	200
Firewall de Aplicaciones ²¹	Cantidad de ACL	50	Unidad	1
	Peticiones(millones)	3.2		

6.1.1.1. DataLake – Aprendo en Casa

Consumo máximo mensual			Unidad de medida	Cantidad Mensual referencial
Componentes del Servicio				
Transferencia de datos interno	TB	-	TB	81
Máquinas Virtuales ²²²³²⁴²⁵²⁶	CPU	4	Unidad	4
	RAM GB	16		
	SSD GB	2 tb		
	Ancho de Banda (Gbps)	12.5		
	Uso	100%		
Base de datos no relacional auto gestionada ²⁷²⁸ ²⁹ mínimamente compatibles con	Almacenamiento (GB)	3000	Unidad	1
	Promedio de capacidad de escritura	1000		

²¹ Absolución al cuestionamiento N° 62 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C

²² Se debe considerar que todas las máquinas virtuales deben contar con un servicio de kubernetes para su operación.

²³ Las máquinas virtuales actuales tienen sistema operativo de código abierto en su última versión disponible

²⁴ Las máquinas virtuales deben tener sistemas operativos de código abierto de tipo empresarial como por ejemplo Red Hat Enterprise Linux y/o Suse Linux Enterprise y/o Oracle Enterprise Linux, se precisa que de contar con licencias estas serán asumidas por el proveedor sin incrementar el valor ofertado de la nube.

²⁵ Absolución al cuestionamiento N° 64 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C. (referente al pie de página N°24)

²⁶ Absolución al cuestionamiento N° 55 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C. (referente al pie de página N°24)

²⁷ Se debe considerar 20 días de retención para las Bases de Datos no Relacionales en ambiente productivo.

²⁸ La base de datos no relacional debe ser optimizada para Documentos

²⁹ Absolución al cuestionamiento N° 424 de pliego absolutorio, participante CIRION TECHNOLOGIES PERU S.A. (referente al pie de página N°28)

Dynamodb, CosmosDB, Google Cloud DataStore, Mongo DB.	Promedio de capacidad de lectura	2000000		
Base de datos relacional (nodo) Mínimamente compatibles, MySQL, PostgreSQL, Oracle. ³⁰³¹	Motor	postgres	Unidad	3
	Almacenamiento (GB)	100		
	CPU	24		
	RAM GB	96		
	Ancho de banda (Gbps)	-		
	Backup (TB)	4		
Base de Datos para cache (nodo)	Motor	Redis	Unidad	3
	CPU	24		
	RAM GB	128		
	Ancho de banda (Gbps)	-		
Almacenamiento de objetos	Almacenamiento (TB)	1	(TB)	10
	Consultas	27000000		
Red de distribución de contenido (CDN) ³²³³³⁴³⁵	Cantidad	1	Unidad	1
	Transferencia (TB)	54		
Servicio de DNS	Zonas Registradas	-	Unidad	55
	Cantidad de Consultas ³⁶ (millones)	3.2		
Certificados SSL para acceso de API (No Willcard)	-	-	Unidad	55
Firewall de aplicaciones	Cantidad de ACL	50	Unidad	1
	Peticiones (millones)	202		
Servicio de Red Privada Virtual	IPs públicas	30	Unidad	4
	Nat Gateway	3		

³⁰ Absolución al cuestionamiento N° 70 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C.

³¹ Si la base de datos cuenta con licencias; esta será asumida por el proveedor sin incrementar el valor ofertado de la nube (Se añade como consecuencia a la absolución al cuestionamiento N° 70).

³² Absolución al cuestionamiento N° 425 de pliego absolutorio, participante CIRION TECHNOLOGIES PERU S.A.

³³ Absolución al cuestionamiento N° 73 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C.

³⁴ Absolución al cuestionamiento N° 138 de pliego absolutorio, participante BUSINESS IT PERU S.A.C.

³⁵ Absolución al cuestionamiento N° 231 de pliego absolutorio, participante SOFTSMART CORPORATION E.I.R.L.

³⁶ Absolución al cuestionamiento N° 61 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C

Servicio de llaves de cifrado parabases de datos	llaves	-	Unidad	8
--	--------	---	--------	---

6.1.2. Campus Virtual

Los servicios ofertados deben **soportar la capacidad de consumo mensual** estimada que a continuación se detalla:

Consumo máximo mensual			Unidad de medida	Cantidad Mensual referencial
Componentes del Servicio				
Transferencia de datos Externo	TB	-	TB	25
Máquinas Virtuales ³⁷³⁸³⁹⁴⁰	CPU	4	Unidad	6
	RAM GB	32		
	SSD GB	30		
	Ancho de Banda (Gbps)	12.5		
Balanceador de carga para aplicaciones web	Transferencia TB	1.5	Unidad	1
	Peticiones (millones)	1		
	Duración promedio de petición (ms)	200		
ApiGateway/Serve rless	Peticiones (millones)	200	Unidad	1
	Pico Concurrencia/mi nuto	-		
	Duración de pico de concurrencia (hr)	-		
	Duración de petición (ms)	-		
	Memoria MB	-		
Base de datos relacional (nodo)	Motor	MySQL	Unidad	2

³⁷ Se debe considerar que todas las máquinas virtuales deben contar con un servicio de kubernetes para su operación

³⁸ Las máquinas virtuales actuales tienen sistema operativo de código abierto en su última versión disponible

³⁹ Las máquinas virtuales deben tener sistemas operativos de código abierto de tipo empresarial como por ejemplo Red Hat Enterprise Linux y/o Suse Linux Enterprise y/o Oracle Enterprise Linux, se precisa que de contar con licencias están serán asumidas por el proveedor sin incrementar el valor ofertado de la nube

⁴⁰ Absolución al cuestionamiento N° 80 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C. (referente a la pe pie de página N°39)

	Almacenamiento (GB)	100		
	CPU	4		
	RAM GB	64		
	Ancho de banda (Gbps)	10		
	Backup (TB)	1		
Base de Datos para cache (nodo)	Motor	Redis	Unidad	6
	CPU	2		
	RAM GB	6		
	Ancho de banda (Gbps)	5		
Servicio de Almacenamiento de Archivos Elásticos ⁴¹	Almacenamiento (GB)	30	Unidad	1
	Consultas (GB)	40		
Red de distribución de contenido (CDN)	Transferencia (TB)	23	Unidad	1
Servicio de DNS	Zonas Registradas	-	Unidad	1
Certificados SSL para acceso de API (No Willcard)	-	-	Unidad	1
Firewall de aplicaciones	Cantidad de ACL	20	Unidad	1
	Peticiones (millones)	202		
	Cantidad	1		
Servicio de Red Privada Virtual	IPs públicas	1	Unidad	4
	Nat Gateway	1		
Servicio de llaves de cifrado para bases de datos	Ilaves	-	Unidad	8

6.1.3. Portal Perú Educa

Los servicios ofertados deben **soportar la capacidad de consumo mensual** estimada que a continuación se detalla:

Componentes del Servicio	Unidad de medida	Cantidad Mensual referencial
--------------------------	------------------	------------------------------

⁴¹ Absolución al cuestionamiento N° 433 de pliego absolutorio, participante CIRION TECHNOLOGIES PERU S.A.

Transferencia de datos Externo	TB	-	TB	81
Máquinas Virtuales ⁴²⁴³⁴⁴⁴⁵⁴⁶⁴⁷	CPU	8	Unidad	64
	RAM GB	32		
	SSD GB	100		
	Ancho de Banda (Gbps)	12.5		
	Uso	100%		
Balanceador de carga para aplicaciones web	Peticiones (por millones)	200	Unidad	3
	Transferencia TB	6		
	Peticiones (millones)	200		
	Duración promedio de petición (ms)	100 ms		
ApiGateway/Serverless	Peticiones (millones)	400	Unidad	3
	Pico Concurrencia/mi nuto	1 millon		
	Duración de pico de concurrencia (hr)	2		
	Duración de petición (ms)	100 ms		
	Memoria MB	-		
	Almacenamiento (GB)	500	Unidad	25

⁴² Se debe considerar que todas las máquinas virtuales deben contar con un servicio de kubernetes para su operación

⁴³ Las máquinas virtuales actuales tienen sistema operativo de código abierto en su última versión disponible

⁴⁴ Las máquinas virtuales deben tener sistemas operativos de código abierto de tipo empresarial como por ejemplo Red Hat Enterprise Linux y/o Suse Linux Enterprise y/o Oracle Enterprise Linux, se precisa que de contar con licencias están serán asumidas por el proveedor sin incrementar el valor ofertado de la nube.

⁴⁵ Absolución al cuestionamiento N° 88 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C. (referido al pie de página N° 44)

⁴⁶ Las máquinas virtuales no deben ser desplegados bajo la modalidad de instancia reservada y/o créditos spot o similares

⁴⁷ Absolución al cuestionamiento N° 89 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C. (referido al pie de página N° 46)

Base de datos no relacional auto gestionada ⁴⁸⁴⁹ mínimamente compatible con Dynamodb, CosmosDB, Google Cloud DataStorage, MongoDB ⁵⁰⁵¹				
	CPU	16		
	RAM GB	64		
Base de datos relacional (nodo) Mínimamente compatible con MySQL, PostgreSQL, Oracle ⁵²⁵³	Motor	postgres	Unidad	3
	Nodos	-		
	Almacenamiento (GB)	100		
	CPU	24		
	RAM GB	96		
	Ancho de banda (Gbps)	-		
	Backup (TB)	4		
Base de Datos para cache	Motor	Redis	Unidad	3
	Nodos	-		
	CPU	24		
	RAM GB	128		
	Ancho de banda (Gbps)	-		
Almacenamiento de objetos	Almacenamiento (TB)	-	TB	4
	Consultas	27000000		
Red de distribución de contenido (CDN)	Transferencia (TB)	54	Unidad	2
Servicio de DNS	Zonas Registradas	-	Unidad	100
Certificados SSL para acceso de API (No Willcard)	Cantidad	-	Unidad	200
Firewall de aplicaciones	Cantidad de ACL	50	Unidad	1

⁴⁸ Considerar 20 días de retención para las Bases de Datos no relacionales en ambiente productivo.

⁴⁹ Absolución al cuestionamiento N° 94 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C. (en relación al pie de página 48)

⁵⁰ Absolución al cuestionamiento N° 96 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C.

⁵¹ Absolución al cuestionamiento N° 436 de pliego absolutorio, participante CIRION TECHNOLOGIES PERU S.A.

⁵² Absolución al cuestionamiento N° 98 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C.

⁵³ Si la base de datos cuenta con licencias; esta será asumida por el proveedor sin incrementar el valor ofertado de la nube (Se añade como consecuencia a la absolución al cuestionamiento N° 98)

	Peticiones (millones)	202 millones		
Servicio de Red Privada Virtual	IPs públicas	30	Unidad	6
	Nat Gateway	3		
Servicio de llaves de cifrado para bases de datos	llaves	-	Unidad	8

6.1.4. SIAGIE

Los servicios ofertados deben **soportar la capacidad de consumo mensual** estimada que a continuación se detalla:

Componentes del Servicio			Unidad de medida	Cantidad Mensual referencial
Transferencia de datos Externo	TB	-	TB	55
Máquinas Virtuales ⁵⁴⁵⁵⁵⁶⁵⁷⁵⁸⁵⁹	CPU	8	Unidad	64
	RAM GB	32		
	SSD GB	500		
	Ancho de Banda (Gbps)	12.5		
	Uso	100%		
Balanceador de carga para aplicaciones web	Transferencia TB	4	Unidad	3
	Peticiones (millones)	132		
	Duración promedio de petición (ms)	100		

⁵⁴ Se debe considerar que todas las máquinas virtuales deben contar con un servicio de kubernetes para su operación

⁵⁵ Las máquinas virtuales actuales tienen sistema operativo de código abierto en su última versión disponible

⁵⁶ Las máquinas virtuales deben tener sistemas operativos de código abierto de tipo empresarial como por ejemplo Red Hat Enterprise Linux y/o Suse Linux Enterprise y/o Oracle Enterprise Linux, se precisa que de contar con licencias están serán asumidas por el proveedor sin incrementar el valor ofertado de la nube

⁵⁷ Absolución al cuestionamiento N° 103 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C. (referido al pie de página N° 56)

⁵⁸ Las máquinas virtuales no deben ser desplegados bajo la modalidad de instancia reservada y/o créditos spot o similares

⁵⁹ Absolución al cuestionamiento N° 104 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C. (referido al pie de página N° 58)

ApiGateway/Serverless ⁶⁰⁶¹	Peticiones (millones)	265	Unidad	1
	Pico Concurrencia/minuto (millones)	1		
	Duración de pico de concurrencia (hr)	2		
	Duración de petición (ms)	100		
	Memoria MB	-		
Base de datos no relacional auto gestionada mínimamente compatible con, Dynamodb, CosmosDB, Google Cloud DataStorage, MongoDB. ⁶²⁶³	Almacenamiento (GB)	3000	Unidad	1
	Promedio capacidad de escritura	1000		
	Promedio de capacidad de lectura	2000000		
Base de datos relacional (nodo) Mínimamente compatible con MySql, PostgreSQL, Oracle. ⁶⁴⁶⁵	Motor	postgres	Unidad	3
	Nodos	3		
	Almacenamiento (GB)	100		
	CPU	24		
	RAM GB	96		
	Ancho de banda (Gbps)	-		

⁶⁰ Absolución al cuestionamiento N° 451 de pliego absolutorio, participante CIRION TECHNOLOGIES PERU S.A.

⁶¹ Absolución al cuestionamiento N° 452 de pliego absolutorio, participante CIRION TECHNOLOGIES PERU S.A.

⁶² Absolución al cuestionamiento N° 109 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C.

⁶³ Absolución al cuestionamiento N° 453 de pliego absolutorio, participante CIRION TECHNOLOGIES PERU S.A.

⁶⁴ Absolución al cuestionamiento N° 111 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C.

⁶⁵ Si la base de datos cuenta con licencias; esta será asumida por el proveedor sin incrementar el valor ofertado de la nube (Se añade como consecuencia a la absolución al cuestionamiento N° 111).

	Backup (TB)	4		
Base de Datos para cache	Motor	Redis	Unidad	3
	Nodos	3		
	CPU	24		
	RAM GB	128		
	Ancho de banda (Gbps)	-		
Almacenamiento de objetos ⁶⁶	Almacenamiento (TB)	1	Unidad	1
	Consultas (millones)	18		
Red de distribución de contenido (CDN) ⁶⁷	Transferencia (TB)	16	Unidad	1
Servicio de DNS	Zonas Registradas	-	Unidad	55
Certificados SSL para acceso de API (No Willcard)	Cantidad	-	Unidad	55
Firewall de aplicaciones	Cantidad de ACL	-	Unidad	1
	Peticiones (millones)	135		
Servicio de Red Privada Virtual	Cantidad	6	Unidad	6
	IPs públicas	30		
	Ancho de banda	750 Mbs		
	Nat Gateway	3		
Servicio de llaves de cifrado para bases de datos	llaves	-	Unidad	8
Servicio de Correo	Notificaciones	-	Unidad	5 Millones
Servicio de Notificaciones ⁶⁸⁶⁹	Notificaciones por Servicio de colas	-	Unidad	10 Millones
Servicio de Notificaciones	Notificaciones por correo	-	unidad	5 Millones

⁶⁶ Absolución al cuestionamiento N° 457 de pliego absolutorio, participante CIRION TECHNOLOGIES PERU S.A.

⁶⁷ Absolución al cuestionamiento N° 458 de pliego absolutorio, participante CIRION TECHNOLOGIES PERU S.A.

⁶⁸ Absolución al cuestionamiento N° 251 de pliego absolutorio, participante SOFTSMART CORPORATION E.I.R.L.

⁶⁹ Absolución al cuestionamiento N° 116 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C

Servicio de Colas ⁷⁰	Colas de mensajería	-	unidad	1000 millones
Serverless	Solicitudes	120 millones	Unidad	1
	RAM	1 GB		
	Almacenamiento Efímero	512 MB		
	Duración Solicitud	3000MS		

6.1.5. MATRICULA DIGITAL

Los servicios ofertados deben **soportar la capacidad de consumo mensual** estimada que a continuación se detalla:

Componentes del Servicio			Unidad de medida	Cantidad Mensual referencial
Transferencia de datos externo	TB	-	TB	1
Serverless	Solicitudes	Mes	Unidades	20000000
	RAM	Solicitud	MB	128
	Almacenamiento Efímero	Solicitud	MB	512
	Duración	Solicitud	ms	150
WAF	ACL	Mes	Unidades	3
	Grupos	Mes	Unidades	2
	Reglas	Mes	Unidades	10
API Gateway	Solicitudes	Mes	Unidades	20000000
	Tamaño promedio	Solicitud	KB	128
Red de distribución de contenido (CDN)	Transferencia	Mes	TB	1
	Solicitudes	-	Unidades	20000000
Monitorear sus recursos y aplicaciones	Métricas	-	Unidades	4
Identidad	Usuarios	-	Unidades	300 000
	Seguridad avanzada	No	-	-
Base de datos no relacional auto gestionada mínimamente compatibles con Dynamodb, CosmosDB, Google Cloud DataStore, Mongo DB ⁷¹	Almacenamiento	-	TB	1
	Tamaño promedio	-	KB	50
	Escrituras	-	Unidades	2000000
	Lecturas	-	Unidades	4000000

⁷⁰ Absolución al cuestionamiento N° 252 de pliego absolutorio, participante SOFTSMART CORPORATION E.I.R.L.

⁷¹ Absolución al cuestionamiento N° 436 de pliego absolutorio, participante CIRION TECHNOLOGIES PERU S.A.

Eventbridge ó equivalente a cualquier bus de eventos	Eventos personalizados	-	Unidades	20000000
	Invocaciones API	-	Unidades	20000000
DNS	Zonas alojadas	-	Unidades	10
	Consultas	-	Unidades	20000000
Servicios de Correo	Envios	Mes	Unidades	2000000
Servicio de Cola de Mensajería	Estándar	Mes	Unidades	20000000
Almacenamiento de objetos	Objeto promedio	Mes	TB	1
		-	MB	16

6.2. Características técnicas mínimas del servicio⁷²

A continuación, se detallan las características técnicas mínimas con las que debe contar el servicio:

6.2.1. Gateway

- El servicio debe facilitar la creación, la publicación (hasta un máximo de 50 herramientas API), el mantenimiento, el monitoreo y la protección de API a cualquier escala.
- El servicio debe permitir la creación de API RESTful y/o API WebSocket para lograr aplicaciones de comunicación bidireccional en tiempo real
- El servicio debe permitir la creación de las API RESTful mediante el uso de las API HTTP o las API REST
- El servicio debe permitir gestionar todas las tareas implicadas en la aceptación y el procesamiento de miles de llamadas a API simultáneas, entre ellas, la administración del tráfico, compatibilidad con CORS, el control de autorizaciones y acceso, la limitación controlada, el monitoreo y la administración de versiones de API.
- El servicio debe proporcionar un panel de control para que pueda monitorear las llamadas a los servicios
- El servicio debe permitir obtener métricas de rendimiento de backend, como las llamadas a las API, la latencia y las tasas de error
- El servicio debe permitir configurar alertas personalizadas en las API de API Gateway (Las métricas brindadas por el servicio como request, errores, latencia y contadores, y se podrán personalizar los dashboard customizados para la visualización de las mismas del servicio de API Gateway)
- El servicio debe facilitar el registro de errores de ejecución de las API para facilitar la depuración.

⁷² Las presentes características técnicas para todas las soluciones requeridas, son mínimas, pudiéndose aceptar características superiores, las mismas que deben contar con el sustento técnico de acceso público que lo certifique

6.2.2.Red de distribución de contenido

- El servicio debe permitir distribuir a clientes globalmente datos, vídeos, aplicaciones y API de forma segura, con baja latencia, altas velocidades de transferencia y dentro de un entorno fácil para desarrolladores
- El servicio debe soportar cifrados de SSL/TLS y HTTPS
- El servicio debe restringir el acceso a su contenido con una serie de funciones.
- El servicio debe permitir configurar varios orígenes para habilitar la redundancia en la arquitectura del backend.
- El servicio debe permitir medir continuamente la conectividad a Internet, el rendimiento y la computación para encontrar la mejor manera de direccionar las solicitudes a nuestra red, teniendo en cuenta el rendimiento, la carga, el estado operativo y otros factores para ofrecer la mejor experiencia en tiempo real.
- El servicio debe permitir la transmisión eficiente de solicitudes entre las ubicaciones
- El servicio debe permitir acelerar tanto el contenido estático como el dinámico para mejorar el rendimiento de los usuarios
- El servicio debe proporcionar una gran flexibilidad para optimizar el comportamiento de la caché, junto con optimizaciones de la capa de red para la latencia y el rendimiento

6.2.3. Almacenamiento de objetos

- El servicio debe permitir almacenamientos de objeto de un tamaño de 01 terabytes como mínimo del repositorio.
- El servicio debe permitir utilizar un informe de inventario, donde se enumeran los objetos almacenados.
- El servicio debe permitir copiar objetos entre carpetas, reemplazar conjuntos de etiquetas de objetos, modificar los controles de acceso y restaurar objetos archivados desde otros servicios de almacenamiento.
- El servicio debe contar con control de versiones que permitan preservar, recuperar y restaurar fácilmente todas las versiones de un objeto almacenado, lo que debe permitir recuperarse fácilmente de acciones de errores de usuarios involuntarias y de errores de aplicaciones.
- El servicio debe permitir hacer el seguimiento de las actividades de nivel de carpetas y objeto e informar sobre ellas.
- El servicio debe permitir configurar las notificaciones de eventos para activar flujos de trabajo y alertas.
- El servicio debe conceder acceso a objetos individuales a los usuarios autorizados
- El servicio debe permitir configurar permisos para todos los objetos de una única carpeta.
- El servicio debe permitir enumerar las solicitudes realizadas a sus recursos para obtener total visibilidad de quién obtiene acceso a los distintos datos, dicha característica podrá ser nativa o de un tercero.
- El servicio debe ofrecer características de seguridad flexibles para bloquear el acceso de usuarios no autorizados a sus datos
- El servicio debe contar con controles de seguridad que garantizan que las carpetas y objetos no tengan acceso público.
- Debe soportar el despliegue de aplicaciones en angular o react y debe soportar web estática y otros

6.2.4. Servicio de computación sin servidor

- El servicio debe permitir ejecutar código en respuesta a eventos y administrar automáticamente los recursos informáticos subyacentes.
- El servicio debe permitir ejecutar código automáticamente en respuesta a varios eventos, como solicitudes HTTP a través de un Gateway, modificaciones realizadas en objetos contenidos en carpetas en el servicio de almacenamiento; entre otros.
- El servicio debe estar implementado sobre infraestructura informática de alta disponibilidad donde el servicio en nube se encarga de la administración integral de los recursos informáticos, incluido el mantenimiento del servidor y del sistema operativo, el aprovisionamiento de capacidad y el escalado automático, la implementación de parches de seguridad y código, así como la monitorización de código y los registros.
- El servicio debe permitir crear funciones.
- El servicio debe permitir cargar código.
- El servicio debe permitir compilar el código.
- [El servicio debe permitir usar cualquier biblioteca de terceros e incluso las nativas compatibles con la solución a ofertar.](#)⁷³
- El servicio debe permitir empaquetar cualquier código (marcos, SDK, bibliotecas) como una capa del servicio, y administrarlo y compartirlo fácilmente a través de múltiples funciones.
- [El servicio debe ser compatible de forma nativa o usando biblioteca de terceros compatibles con la solución a ofertar, permitiendo utilizar los siguientes entornos de ejecución: Java, PowerShell y/o .NET Core, Node.js, C# y Python](#)⁷⁴.
- El servicio debe ofrecer monitoreo y creación de registros integrados a través de una herramienta específica del servicio en nube para este propósito.
- El servicio debe poder invocar el código solo cuando resulta necesario y debe poder escalar automáticamente para atender el porcentaje de solicitudes entrantes sin que sea necesario que el usuario realice ninguna configuración adicional.
- El servicio no debe tener un límite del número de solicitudes que el código puede gestionar.

6.2.5. Servicio de DNS

- El servicio debe ser escalable y debe proveer alta disponibilidad
- El servicio debe permitir crear reglas de reenvío condicional y puntos de enlace DNS para resolver nombres personalizados controlados en las zonas privadas alojadas en el servicio o en los servidores DNS que se encuentran en las instalaciones.
- El servicio debe permitir redirigir a los usuarios finales hacia los mejores puntos de enlace para la aplicación en función de la proximidad, la latencia.
- El servicio debe permitir administrar nombres de dominio personalizados para los recursos de la nube internos sin exponer datos de DNS en la web pública.
- El servicio debe ofrecer de manera nativa o consola de un tercero, servicios de registro de nombres de dominio, donde sea posible

⁷³ Absolución al cuestionamiento N° 345 de pliego absolutorio, participante XERTICA LABS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - XERTICA LABS S.A.C.

⁷⁴ Absolución al cuestionamiento N° 346 de pliego absolutorio, participante XERTICA LABS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - XERTICA LABS S.A.C.

buscar y registrar nombres de dominio disponibles o transferir nombres de dominio existentes para que se administren a través del servicio.

- El servicio debe contar con una sencilla interfaz de servicios web que permita ponerse en marcha.
- El servicio debe permitir transferir el dominio desde otro servicio DNS al servicio DNS en la nube.
- EL servicio debe permitir hostear como mínimo de 7 zonas DNS.

6.2.6. Servicio de base de datos NoSQL

- El servicio debe admitir modelos de datos de clave-valor y de documentos.
- El servicio debe disponer de un esquema flexible que permite que cada fila tenga cualquier número de columnas en un momento dado.
- El servicio podrá permitir aumentar o reducir automáticamente las tablas para ajustar la capacidad y mantener el rendimiento sin necesidad de administración⁷⁵⁷⁶⁷⁷⁷⁸.
- El servicio debe permitir proporcionar modos de capacidad para cada tabla: bajo demanda y/o aprovisionada previamente (lectura/escritura)⁷⁹⁸⁰.
- El servicio debe ofrecer escalado automático y/o a través de consola, de la velocidad y el rendimiento.
- El servicio debe proteger los datos con cifrado y copias de seguridad continuas de los datos.
- El servicio debe proporcionar compatibilidad nativa en el servidor con las transacciones.
- El servicio debe permitir cifrar todos los datos en reposo de la entidad de forma predeterminada
- El servicio debe contar con una funcionalidad que permitan recuperar un momento dado de la base de datos protegiendo así las tablas de operaciones accidentales.
- El servicio debe permitir restaurar las tablas a cualquier punto en el tiempo durante un mínimo de 20 días anteriores.
- El servicio debe permitir el alojamiento de la BD considerando un espacio de 500 GB anuales.

6.2.7. Servicio de redes

- Debe permitir administrar el entorno de red virtual donde se ejecuten todos los servicios empleados por la Entidad, con capacidad de definición de redes privadas virtuales para las cuales se pueda seleccionar los rangos de direcciones IP y la segmentación en subredes; debe permitir protocolo Ipv4 y/o Ipv6.

⁷⁵ Absolución al cuestionamiento N° 258 de pliego absolutorio, participante SOFTSMART CORPORATION E.I.R.L.

⁷⁶ Absolución al cuestionamiento N° 292, 293, 294 de pliego absolutorio, participante SECURE TECHNOLOGIES S.A.C.

⁷⁷ Absolución al cuestionamiento N° 328 de pliego absolutorio, participante AGGITY PERU S.A.C.

⁷⁸ Absolución al cuestionamiento N° 480, 482 de pliego absolutorio, participante TELEFONICA DEL PERU SAA

⁷⁹ Absolución al cuestionamiento N° 259 de pliego absolutorio, participante SOFTSMART CORPORATION E.I.R.L.

⁸⁰ Absolución al cuestionamiento N° 329 de pliego absolutorio, participante AGGITY PERU S.A.C.

- Debe tener la posibilidad de mover las interfaces de red y las direcciones IP entre servidores virtuales.
- Debe contar con la capacidad de definir listas de control de acceso de tráfico entrante y saliente para todas las redes y subredes definidas, permitiendo establecer que redes virtuales pueden ser accedidas por Internet y cuales son estrictamente de uso local al ambiente al entorno de red privado de la entidad.
- El entorno de red virtual debe permitir crear una red virtual privada entre el hardware del centro de datos de la Entidad y en entorno de red virtual en la nube.
- Debe permitir detección de amenazas inteligente mediante la recopilación, el análisis y la correlación de eventos, registros de flujo de red y registros de DNS.
- Detección de actividades anómalas de cuentas y redes. Por ejemplo, llamadas al API remotas desde una dirección IP maliciosa.
- Detección de amenazas directas al entorno de nube que permita visualizar qué instancias están siendo afectadas.

6.2.8. Servicio de cómputo

- Debe permitir el aprovisionamiento de recursos computacionales, mínimamente con recursos como CPU, RAM y almacenamiento, los cuales pueden ser modificados sin necesidad de ventanas de mantenimiento, es decir, detener el servicio
- Todo aprovisionamiento debe ser realizado desde el portal de administración, no se aceptarán herramienta de terceros para ejecutar dicha actividad.

6.2.9. Servicio de Web Application Firewall (podrá ser inherente a la marca

- El servicio debe permitir crear reglas para filtrar el tráfico web en función de condiciones como la dirección IP, los encabezados y cuerpos HTTP o los URI personalizados.
- El servicio debe permitir crear reglas que bloqueen ataques comunes como la inyección SQL o el scripting entre sitios
- El servicio debe permitir crear un conjunto centralizado de reglas que puede implementar en varios sitios web
- El servicio debe poder ser administrado por completo mediante API
- El servicio debe poder implementarse y aprovisionarse automáticamente con plantillas de muestra.
- El servicio debe proporcionar métricas en tiempo real y registrar solicitudes sin procesar que incluyen detalles sobre direcciones IP, geolocalización, URI, agentes de usuario y árbitros.
- El servicio debe poder integrarse con servicios de monitoreo.
- Se requerirán como mínimo 04 dominios públicos, mientras que la cantidad de zonas y consultas DNS dependerán de la arquitectura de la solución a diseñar, tomando en cuenta las capacidades solicitadas
- El número recursos que serán directamente protegidos por el WAF, podrá ser solicitada por el contratista y la entidad remitirá dicha información al día siguiente de su solicitud.

6.2.10. Servicio de balanceador de carga de aplicaciones

- Este servicio es parte de los componentes de arquitectura de la plataforma del campus virtual.

- El servicio debe distribuir automáticamente el tráfico de aplicaciones entrantes a través de varios destinos, tales como instancias y direcciones IP.
- El servicio debe estar en capacidad de detectar destinos que funcionen incorrectamente, dejar de enviar tráfico a ellos y, a continuación, distribuir la carga entre los destinos restantes que no presenten problemas.
- Se deben poder crear y administrar grupos de seguridad asociados con balanceadores de carga a fin de ofrecer opciones de seguridad y redes adicionales.
- El servicio debe proporcionar la capacidad de administración integrada de certificados y descifrado SSL/TLS, lo que debe brindar la flexibilidad para administrar de manera centralizada los parámetros de SSL del balanceador de carga y eliminar el trabajo intensivo de la CPU de la aplicación.
- El servicio debe permitir equilibrar la carga en aplicaciones HTTP o HTTPS para características específicas de la capa 7.
- El servicio debe facilitar el monitoreo de rendimiento de las aplicaciones en tiempo real, la cual podrá ser nativa o APM.

6.2.11. Servicio de base de datos relacional

- El servicio debe ser compatible como mínimo con MySQL, PostgreSQL, Aurora u otras bases de datos equivalentes⁸¹.
- El servicio debe permitir automatizar las tareas administrativas demandantes como el aprovisionamiento de hardware, la configuración de bases de datos, la aplicación de parches y las copias de seguridad.
- El servicio debe ofrecer un sistema de almacenamiento distribuido, tolerante a errores y de recuperación automática que se ajuste automáticamente por recurso de cómputo en la nube.
- El servicio debe suministrar alto rendimiento y disponibilidad de lectura de baja latencia, recuperación a un momento dado, generación de copias de seguridad continua.
- El servicio debe permitir realizar consultas analíticas en datos existentes con mayor rapidez, sin necesidad de copiar los datos en un sistema diferente.
- El servicio debe contar con una funcionalidad de ajuste y monitoreo del rendimiento de la base de datos para ayudar a evaluar rápidamente la carga en su base de datos.
- El servicio debe permitir el alojamiento de la BD considerando un espacio de 500 GB anuales.

6.2.12. Servicio de Moodle en la nube

- El servicio debe ofrecer imágenes actualizadas con el fin de garantizar que siempre sean seguras y estén diseñadas para funcionar en la nube.
- El servicio debe poder ser ejecutado sobre sistemas operativos Linux/Unix, Ubuntu, contenedores o plataforma como servicio en sus versiones más recientes.
- El servicio debe permitir ejecutar tantos recursos de cómputo con la imagen de Moodle como sean necesarios, cuya versión debe ser gratuita

⁸¹ Absolución al cuestionamiento N° 123 de pliego absolutorio, participante VALMER SYSTEMS S.A.C.

6.2.13. Balanceador de carga de aplicaciones

- Este servicio es parte de los componentes de arquitectura de la plataforma del campus virtual.
- El servicio debe distribuir automáticamente el tráfico de aplicaciones entrantes a través de varios destinos, tales como instancias y direcciones IP.
- El servicio debe estar en capacidad de detectar destinos que funcionen incorrectamente, dejar de enviar tráfico a ellos y, a continuación, distribuir la carga entre los destinos restantes que no presenten problemas.
- Se deben poder crear y administrar grupos de seguridad asociados con balanceadores de carga a fin de ofrecer opciones de seguridad y redes adicionales.
- El servicio debe proporcionar la capacidad de administración integrada de certificados y descifrado SSL/TLS, lo que debe brindar la flexibilidad para administrar de manera centralizada los parámetros de SSL del balanceador de carga y eliminar el trabajo intensivo de la CPU de la aplicación.
- El servicio debe permitir equilibrar la carga en aplicaciones HTTP o HTTPS para características específicas de la capa 7.
- El servicio debe facilitar el monitoreo de rendimiento de las aplicaciones en tiempo real.

7. CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE LA ARQUITECTURA

Se espera que cada uno de los proveedores de servicio en nube que incorporen las siguientes mejores prácticas en el diseño de la arquitectura para cada plataforma:

Considerando que la arquitectura de referencia tiene que escalar tanto verticalmente como horizontalmente en forma automatizada o mediante políticas de escalamiento automático, permitiendo alcanzar lo solicitado en el punto de acuerdo con las necesidades del MINEDU y cuando éste lo requiera de acuerdo con la concurrencia de los usuarios y la descarga de distintos tipos de archivos. Así mismo esta arquitectura podrá decrecer de acuerdo con lo demandado por el MINEDU, basándose en los reportes mensuales.

7.1. Escalabilidad

Los sistemas del Ministerio de Educación crezcan con el tiempo y por lo tanto deben construirse sobre una arquitectura escalable. Dicha arquitectura debe soportar el crecimiento de usuarios, tráfico o tamaño de datos. El escalamiento debe poder hacerse de forma horizontal y vertical.

7.2. Automatización

A solicitud de la entidad se deben introducir automatización en la arquitectura de las aplicaciones para garantizar una mayor capacidad de recuperación, escalabilidad y rendimiento. Esta automatización hace referencia a que el despliegue se realizará mediante infraestructura como código.

7.3. Acoplamiento

A medida que aumenta la complejidad de la aplicación, un atributo deseable de la arquitectura propuesta es que se pueda dividir en componentes más pequeños y poco acoplados. Esto significa que los sistemas de TI deben diseñarse de manera que reduzcan las interdependencias; un cambio o una falla en un componente no deben conectarse en cascada a otros componentes.

7.4. Optimización de costos

Mediante una metodología iterativa se deben crear arquitecturas con costos optimizados usando los siguientes principios de diseño:

- **Tamaño correcto:** se debe comparar el entorno de la aplicación y seleccionar el tipo de servicio en la nube correcto; es decir, dependiendo de cómo es la carga de trabajo se debe seleccionar la CPU, RAM, red, tamaño de almacenamiento, E/S. Apropriados.
- **Aprovechamiento de las opciones de compra:** Se debe seleccionar las opciones de compra más costo-efectivas disponibles para la adquisición de los recursos de nube.
- **Monitoreo de costos:** Es responsabilidad del proveedor dotar de herramientas que permitan notificar a la entidad que esta próxima a llegar a los umbrales de los créditos solicitados, para que la misma tome acción, debiendo ejecutar mínimamente lo siguiente:
 - Control y monitoreo de los costos por aplicación o por área de negocio.
 - Configuración de alertas de consumo.
 - Controles de detección de costos de componentes de cómputo que no se estén utilizando o hayan sido removidos.
 - Control de predicción de los costos a consumir en base a los históricos de consumo que se realicen en los primeros meses.
 - Brindarle a la entidad dos accesos bajo el dominio de la entidad para que puedan visualizar los reportes anteriormente mencionados a través de un cliente para computadoras de escritorio Windows 10 o superior o smartphones con sistemas operativos Android o IOS

7.5. Herramienta de gestión centralizada de incidentes de seguridad

Como parte del servicio se debe tener habilitada una herramienta nativa o tercera que permita la gestión centralizada de los incidentes de seguridad⁸².

7.6. Optimización de servicios en Nube

Las plataformas educativas a lo largo de su operatividad requerirán de mejoras sobre el diseño de su arquitectura, para ello el equipo técnico del MINEDU dispondrá de los recursos de servicios en nube para su optimización.

8. SOPORTE TECNICO Y ASESORIAS

8.1. Soporte Técnico

- a) El soporte técnico será asumido íntegramente por el proveedor de servicio de nube. La operación y los recursos necesarios va por cuenta y cargo del proveedor.
- b) Se deben considerar las actividades de: (i) Monitoreo 24x7 Proactivo/reactivo; (ii) Configuración de alertas y umbrales (plantillas y personalizados); (iii) Configuración de notificaciones (correo y SMS); (iv) Tops queries (DBaaS); así mismo todo mecanismo y/o herramientas que utilice el proveedor, no debe generar un costo adicional para la entidad.
- c) Programación y ejecución de las tareas de respaldo serán ejecutadas por la entidad, así mismo será responsable de las pruebas de restauración.

⁸² Absolución al cuestionamiento N° 381, 382, 383 de pliego absolutorio, participante ITG SOLUTIONS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

- d) El servicio de soporte de la solución de servicios en nube, será 24 x 7 (es decir los 7 días de la semana y las 24 horas del día) y se ejecutará durante el plazo que dure el servicio, es decir 36 meses, contabilizados a partir de suscrita el acta de inicio del servicio.
- e) De requerir renovar y/o adicionar componentes (Software), para la ejecución del servicio de soporte técnico y actualizaciones, estos deberán ser provistos por el proveedor, las cuales podrán ser similares, iguales o superiores a los que se encuentran en la solución de servicios en nube y componentes detallados en las especificaciones de referencia indicados en el numeral 6, la misma que no debe generar costo adicional para la entidad.
- f) Comunicado el incidente, el proveedor deberá realizar el servicio de diagnóstico, test y puesta en operatividad de la infraestructura, software y/o servicios de la nube incluyendo todos los componentes necesarios (software) de la solución de la infraestructura o servicio de la nube, considerando los niveles de servicio.
- g) El mencionado servicio de soporte técnico deberá garantizar, durante la vigencia del plazo contractual, las actualizaciones, reinstalación o reconfiguración de las plataformas detalladas en el numeral 6.1.
- h) El servicio de soporte técnico se realizará de acuerdo con los niveles de servicios.

8.1.1. Niveles de Servicio

El proveedor de servicio de nube deberá proporcionar un número telefónico y correo electrónico para contactar a su mesa de ayuda. La mesa de ayuda debe estar disponible de lunes a domingo (24 horas, 7 días de la semana, los 365 días del año, incluidos feriados), durante el tiempo de prestación del servicio, y debe atender considerando las condiciones de niveles de servicio.

El proveedor deberá brindar un portal web en el cual MINEDU pueda registrar los tickets y visualizar el estado de estos, de tal manera que la entidad pueda velar por el cumplimiento de los niveles de servicio ante incidencias o degradaciones en el sistema⁸³.

Toda atención de incidentes se realizará de manera remota por los especialistas propuestos por el proveedor, con los accesos proporcionados por la entidad.

Atenciones	Tiempo
Registro de incidente	Quince (15) minutos como máximo, contados a partir del correo electrónico emitido por la entidad.
Solución de Incidentes de soporte Técnico	Dos (02) horas como máximo, contados a partir del registro del incidente o 15 minutos después de reportado por correo electrónico o lo que suceda primero.

⁸³ Absolución al cuestionamiento N° 355 de pliego absolutorio, participante ITG SOLUTIONS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

Al momento de la puesta en marcha de la solución de servicios en nube al Ministerio de Educación, La OTIC en conjunto con el proveedor de servicio de nube validará las características, operatividad y contingencia, remitiendo un correo de conformidad de atención de soporte que será elaborado por el especialista a cargo designado por la entidad.

- **Tiempo de solución de incidentes de soporte técnico:**

Tiempo que transcurre desde que se consigna el registro de incidente por parte del proveedor de servicio de nube a la persona que reportó el incidente (OTIC), hasta la solución del mismo (remoto).

Se aceptará soluciones temporales, mientras asegure la continuidad y disponibilidad del servicio de nube, entendiéndose que dicha solución temporal no podrá exceder el plazo máximo de 8 horas, en caso supere dicho tiempo, se aplicaran las penalidades del numeral 17 (otras penalidades).

8.2. Asesoría

Los trabajos de asesoría son actividades que el proveedor de servicio de nube prestará a partir de suscrita el acta de inicio del servicio. La asesoría contendrá las siguientes características:

- El número de horas que se solicitan para los trabajos y asesoría es como máximo de ciento cincuenta (150) horas durante el plazo de ejecución contractual del servicio; es decir, la asesoría deberá brindarse a requerimiento del MINEDU a lo largo de los treinta y seis (36) meses de consumo del servicio de nube.
- La cobertura del servicio debe ser 24x7 (de lunes a domingo las 24 horas del día, incluidos feriados y días no laborables), con una programación de hasta un máximo de 24 horas
- Las asesorías serán en contexto a la solución implementada; contemplando la elaboración de manuales de paso a paso de configuraciones y reconfiguraciones conforme a la necesidad que tenga la institución para modificar, ampliar o mejorar la configuración de los equipamientos adquirido.
- Las fechas de programación de los trabajos de asesoría deben ser en coordinación entre el proveedor y personal de MNEDU.
- El control de las horas de asesoría se contabilizará como fracción de hora y estarán registrados en los reportes mensuales del servicio
- Los costos de asesoría corren por parte del proveedor.

9. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR

El proveedor de servicio de nube deberá suministrar todos los recursos para garantizar la ejecución del servicio.

10. RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD

El MINEDU facilitará los accesos virtuales necesarios de las diferentes plataformas, al personal del proveedor para el cumplimiento del presente servicio, precisando que adicionalmente las facilidades de acceso serán remotas.

11. RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR

- a) Todo el personal del proveedor de servicio de nube que se presente en las sedes del MINEDU, debe estar plenamente identificado en todo momento con su DNI y/o fotocheck.

- b) Debe asegurar la operatividad de los servicios y los componentes y garantizar el nivel de servicio solicitado hasta su funcionamiento óptimo cuando una falla o irregularidad se produzca.

11.1. Capacitaciones

- a) El proveedor deberá realizar el dictado de un curso no oficial, el cual deberá tomar como base el temario o contenido de un curso oficial sin considerar la certificación por parte de la marca de la solución cloud ofertada e implementada; el certificado será emitido por el contratista y esto no implicará un costo para el MINEDU.
- b) El proveedor de servicio de nube debe proporcionar los materiales didácticos (manuales o instructivos), en forma impresa y digital, los mismos que deben corresponder a la capacitación realizada.
- c) Se debe realizar la transferencia de conocimiento en la solución ofertada que garantice y asegure la correcta gestión y administración del equipamiento.
- d) La capacitación debe tener las siguientes consideraciones como mínimo:
- Debe tener contenido teórico (20%) y práctico (80%).
 - Debe incluirse temas de implementación y administración de la solución ofertada.
 - Debe incluirse las casuísticas más frecuentes para solución de incidencias.
 - El número mínimo de personas a capacitar será de: 20.
 - El tiempo mínimo de capacitación será de 24 horas. La distribución de las horas coordinada con OTIC, a fin de evitar cualquier tipo de interferencia con el horario laboral.
 - Las capacitaciones deben ser ejecutadas fuera del horario laboral, es decir a partir de las 6pm de lunes a viernes.
- e) Las capacitaciones deben ser presenciales, previa aprobación del equipo de OTIC, para su inicio. Siendo responsabilidad del contratista, la provisión de una locación y la implementación necesaria del ambiente para la realización de la capacitación.

12. REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y/O PERSONAL

12.1. Requisitos del proveedor

- Revisar la sección de **REQUISITOS DE CALIFICACION**

12.2. Requisitos de personal

a) Un (01) Jefe de Proyecto (Personal CLAVE)

Principales actividades a desarrollar

Será el responsable de la coordinación durante el tiempo de duración del contrato, manteniendo un vínculo permanente con los técnicos responsables de la OTIC del Ministerio de Educación.

Perfil mínimo:

- Formación:

En la sección "Requisitos de Calificación", del presente requerimiento, se detallan las "Capacidades Técnicas y Profesionales", que será calificada.

- Capacitación:

- a) En la sección "Requisitos de Calificación", del presente requerimiento, se detallan las "Capacidades Técnicas y Profesionales", que será calificada.
- b) Certificación: Certificado en SCRUM Master y/o Gestión y/o Gerencia de Proyectos bajo el enfoque PMI y/o PMBOK y/o certificación PMP del Project Management Institute el cual debe estar vigente en la fecha de su presentación como requisito para el perfeccionamiento del contrato.

- Experiencia:

En la sección "Requisitos de Calificación", del presente requerimiento, se detallan las "Capacidades Técnicas y Profesionales", que será calificada.

b) Dos (02) Especialistas en migración (Personal Clave)

Principales actividades a desarrollar:

Serán los responsables de la migración, ante el equipo técnico del MINEDU durante la ejecución del servicio, y a su vez estarán bajo la supervisión del Jefe de Proyectos propuesto por el proveedor.

Perfil mínimo:

- Formación:

En la sección "Requisitos de Calificación", del presente requerimiento, se detallan las "Capacidades Técnicas y Profesionales", que será calificada.

- Capacitación:

En la sección "Requisitos de Calificación", del presente requerimiento, se detallan las "Capacidades Técnicas y Profesionales", que será calificada.

Certificación oficial como arquitecto y/o profesional o del mismo nivel profesional, por parte de la marca de la solución ofertada, se debe indicar los medios que permitan validar la vigencia de la certificación o que la certificación sea de la versión más reciente a la fecha de su presentación, siendo requisito para el perfeccionamiento del contrato.

- Experiencia

En la sección "Requisitos de Calificación", del presente requerimiento, se detallan las "Capacidades Técnicas y Profesionales", que será calificada.

c) Un (01) Especialista en capacitación (Personal no Clave)

Principales actividades a desarrollar:

Será el responsable de la capacitación y transferencia de la administración y operación del servicio, y a su vez estará bajo la supervisión del Coordinador General del Servicio propuesto por el proveedor.

Perfil mínimo:

- Formación:

Profesional titulado y/o bachiller en Ingeniería de Sistemas y/o Ingeniería Informática y/o Ingeniería de Sistemas e Informática y/o Ingeniería Informática y de Sistemas y/o Ingeniería de Redes y Comunicaciones y/o Ingeniería de Telecomunicaciones y/o Ingeniería Industrial y/o Ingeniería Electrónica y/o Licenciado en Computación y/o Ingeniería Empresarial y de Sistemas y/o Ingeniería de Software⁸⁴ y/o Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones y/o Ingeniería de Telecomunicaciones y Redes y/o Ingeniería de Sistemas Empresariales y/o Ingeniería Industrial y de Sistemas y/o Ingeniería de Sistemas de Información y/o Ingeniería de Sistemas y Computo⁸⁵ y/o Ingeniería de Computación y/o Ingeniería Informática y Sistemas y/o Ingeniería de Computación e Informática y/o Ingeniería de Sistemas y Computación y/o Ingeniería de Computación y Sistemas y/o Ingeniería Estadística e Informática y/o Ingeniería de Seguridad Informática⁸⁶ y/o Ingeniería de Seguridad y Auditoría Informática⁸⁷.

Acreditación: Se acreditará con copia simple del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.

- Capacitación y/o Certificación:

Capacitación en DEVOPS y/o TOGAF, TOGAF 9 o Superior y/o Diseño de Arquitectura Nube y/o Arquitectura en la solución de la nube propuesta, con un mínimo de 24 horas lectivas y/o Certificación en DEVOPS y/o TOGAF y/o Diseño en Arquitectura Nube y/o de Solución en Arquitectura Nube y/o Certificación Oficial en Arquitectura en la solución de la nube propuesta.⁸⁸

Acreditación: Se acreditará con copia simple de (i) certificados, o (ii) constancias, o (iii) cualquier otro documento que acredite dicha capacitación y/o entrenamiento.

- Experiencia:

El especialista en capacitación deberá contar con una experiencia mínima de tres (03) años como capacitador y/o instructor en soluciones de Servicios en Nube y/o la solución implementada.

Acreditación: Se acreditará con copia simple de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv)

⁸⁴ Absolución al cuestionamiento N° 216 de pliego absolutorio, participante AMBER CLOUD INC S.A.C

⁸⁵ Absolución al cuestionamiento N° 44 de pliego absolutorio, participante HELP CONSULTING GROUP S.A.C.

⁸⁶ Absolución al cuestionamiento N° 157 de pliego absolutorio, participante AI INVERSIONES PALO ALTO II S.A.C.

⁸⁷ Absolución al cuestionamiento N° 336 de pliego absolutorio, participante AGGITY PERU S.A.C.

⁸⁸ Absolución al cuestionamiento N° 344 de pliego absolutorio, participante XERTICA LABS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - XERTICA LABS S.A.C.

cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

Importante: Para la suscripción del contrato, el ganador de la buena pro deberá presentar copia simple de toda documentación que acredite fehacientemente el perfil mínimo requerido del personal no clave.

El Proveedor de Servicio de Nube se encuentra en la obligación de ejecutar el servicio con el personal ofertado en el procedimiento de selección, pudiendo efectuar el reemplazo de uno o más de ellos, siempre y cuando el reemplazo propuesto reúna iguales o superiores características a las previstas en el presente requerimiento para el personal a ser reemplazado, debiendo para ello contar con la autorización previa por parte del MINEDU.

A efectos de verificar que el personal reemplazante cumple con las características del personal a ser reemplazado, se debe considerar las características determinadas en el presente requerimiento; independientemente de las características técnico – profesionales del personal reemplazado. Para tal efecto, el proveedor deberá presentar a través de Mesa de Partes de la Entidad toda documentación que acredite de forma fehaciente el cumplimiento del perfil mínimo precisado en el presente requerimiento por el personal reemplazante, la misma que estará dirigida al jefe de la OTIC – con una anticipación mínima de cinco (5) días calendario de la fecha que pretende realizar el reemplazo de personal.

Asimismo, la OTIC contará con un plazo no mayor a cinco (5) días calendarios, de recibida la documentación remitida por el proveedor, para verificar que el personal reemplazante cumple con el perfil mínimo precisado en el presente requerimiento y autorizar el reemplazo, el mismo que se notificará vía correo electrónico con copia al órgano encargado de las contrataciones del MINEDU, para su conocimiento y acciones pertinentes.

13. CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE LA ARQUITECTURA

13.1. Lugar

Todos los trabajos que realice el proveedor serán de manera remota, en donde la entidad facilitará los accesos virtuales o remotos necesarios de las diferentes plataformas.

13.2. Plazo de ejecución contractual

De acuerdo con el siguiente detalle:

Nº	ACTIVIDADES	PLAZO DE EJECUCIÓN
1	Inicio del servicio y consumo de nube	Será computado a partir de suscrita el acta de inicio del servicio (la cual se suscribirá de acuerdo a lo descrito en el literal i del numeral 5.4.1.), dicho servicio se ejecutará durante un periodo de 36 meses o hasta agotar el monto contratado, lo que suceda primero.

2	Capacitación	En un plazo no mayor a 90 días, computados a partir de suscrita el acta de inicio del servicio.
3	Soporte Técnico	Durante un periodo de, 36 meses computados a partir de suscrita el acta de inicio del servicio.
4	Asesoría	Hasta un máximo de 150 horas , cuyo plazo de ejecución será computado a partir de suscrita el acta de inicio del servicio, durante un periodo de 36 meses.

14. ENTREGABLES

El contratista deberá presentar los entregables, de manera física, en Mesa de Partes del MINEDU dirigido a la Oficina de Logística, en forma impresa, en Calle Del Comercio N° 193, distrito de San Borja – Lima, en el horario de atención de lunes a viernes de 08:30 a.m. a 5:00 p.m.

Cabe precisar que el contratista también podrá presentar el entregable, de manera digital, a través de la Mesa de Partes Virtual (MPV) del MINEDU, en el siguiente enlace web: <https://enlinea.minedu.gob.pe/>; siempre y cuando cada documento no exceda los 40 Megabytes, en caso exceda dicha capacidad, los documentos deberán ser presentados a través de un enlace web (link) consignado en la MPV-MINEDU⁸⁹

a) Informe de inicio de servicio

Para el presente informe, el contratista debe considerar lo siguiente, de acuerdo a las actividades ejecutadas:

- i. Para el caso de proveer uno de los **servicios distintos al actual**:
 - Evidencia de entrega de credenciales como usuario raíz, administrador global o similares del servicio propuesto.
 - Evidencia de traslado como partner administrador de la suscripción de las soluciones existentes.
 - Diseño de arquitecturas a ser migradas.
 - Canales de comunicación para el servicio soporte técnico
 - Matriz de escalamiento del contratista.

Plazo: Como máximo de cinco (05) días calendario, contabilizados a partir del día calendario siguiente de suscrita el **acta de inicio del servicio**.

⁸⁹ La MPV-MINEDU estará habilitada las veinticuatro (24) horas del día y los siete (07) días de la semana para la presentación de documentos. Los documentos que ingresen a través de Mesa de Partes Virtual (MPV) desde las 00:00 horas hasta las 23:59 horas durante los siete (07) días de la semana se consideran presentados en ese mismo día.

ii. Para el caso de ofertar uno de los servicios igual al servicio existente:

- Evidencia de traslado como partner administrador de las soluciones existentes.
- Evidencia cambio de partner administrador.
- Canales de comunicación para el servicio soporte técnico
- Matriz de escalamiento del contratista.

Plazo: Como máximo cinco (05) días calendario, contabilizados a partir del día calendario siguiente de la suscripción del **acta de inicio del servicio**.

b) Informe de final de capacitación

El contratista tendrá hasta cinco (5) días calendario, contados a partir del día siguiente del último día de capacitación (de acuerdo con el plan de capacitación) para entregar un informe final de capacitación, el cual debe contener la siguiente documentación:

- La relación del personal capacitado y horas dictadas.
- Los certificados por la capacitación realizada (formato digital y en físico), estos certificados deben incluir como mínimo: el nombre del curso, entidad encargada de realizar el curso, datos completos del personal capacitado, fecha de inicio y fin de la capacitación y el número de horas dictadas.

c) Informe mensual de consumo

Informe del reporte de consumo mensual del servicio detallado de la Solución de Servicios en Nube, precisando que dicha información debe ser considerada de las aplicaciones indicadas en los numerales 6.1.1 "Aprendo en Casa"; 6.1.1.1. DataLake – Aprendo en Casa; 6.1.2 "Campus Virtual"; 6.1.3 "Perueduca"; 6.1.4 "SIAGIE"; 6.1.5 "Matricula Digital":

- Detalle del consumo mensual realizado en resumen y detallado por instancia y servicio. Incluyendo el monto por instancia y servicio (ejemplo: RDS, ELB, etc.), se debe considerar como visita los request del CDN y no del load balancer, de acuerdo a lo graficado en los Anexos 01, 02, 03, 04 y 05 de los términos de referencia.
- Cantidad de usuarios que ingresan semanalmente al servicio publicado.
- Cantidad de errores de los servicios, instancias o componentes obtenidos por mes.
- Uso de ancho de banda y concurrencia del servicio.
- Acceso semanal al servicio, indicando los departamentos del Perú de mayor concurrencia.
- Saldo (recursos) restante en base al monto contratado por el servicio en nube.
- Auditoría, indicando campos como: Fecha y hora, actor del cambio, acción y a que usuario afectó.

- Incidentes de seguridad, y eventos que hayan afectado el funcionamiento del servicio, indicados en el numeral de: "Seguridad y Monitoreo".
- Sugerencias mensuales de optimización de la arquitectura.
- Otros (Performance de servicios y componentes del servicio en nube) que se requieran por necesidad del MINEDU.
- Informe detallado de cada servicio, componente o instancias con incidentes suscitados (el antes y después del incidente, la actividad realizada desde las causas que originaron el incidente hasta el procedimiento seguido para la solución de la misma, el tiempo de respuesta y tiempo de solución). De no haberse presentado incidentes de soporte técnico, lo tiene que indicar en su informe.
- Sobre el reporte de consumos, la entidad realizará las validaciones correspondientes, sobre las plataformas de reportes de consumo de la nube provista por el contratista.

Plazo: La presentación del informe de consumo del servicio mensual deberá presentarse como máximo hasta los diecisiete (17) primeros días calendario del mes siguiente al periodo concluido.

d) Informe de soporte técnico (trimestral)

El proveedor debe emitir un informe trimestral, es decir un total de 12 informes durante el tiempo que dure el servicio, consolidando las prestaciones de soporte ejecutadas, para la emisión de la conformidad respectiva, en un plazo máximo de cinco (05) días calendario posteriores al término de cada trimestre, adjuntando el sustento de la ejecución del soporte donde se evidencia el cumplimiento de todo lo solicitado.

e) Informe de asesorías

El proveedor debe emitir un informe anual, es decir un total de 03 informes durante el tiempo que dure el servicio, consolidando las horas de asesoría de las prestaciones ejecutadas, donde debe evidenciar el cumplimiento de todo lo solicitado, en un periodo no mayor a los cinco (05) calendarios posteriores al término de cada año, para la emisión de la conformidad respectiva.

15.CONFIDENCIALIDAD

- ✓ El contratista se compromete a mantener en reserva y a no revelar a terceros, sin previa autorización escrita del MINEDU, 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 a perpetuidad la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de cualquier información y documentación a la que se tenga acceso a consecuencia del procedimiento de selección y la ejecución del contrato, quedando prohibida revelarla a terceros.
- ✓ Dicha obligación comprende la información que se entrega, como también la que se genera durante la realización de las actividades previas a la

ejecución del contrato, durante su ejecución y la producida una vez que se haya concluido el contrato.

- ✓ Dicha información puede consistir en informes, recomendaciones, cálculos, documentos y demás datos compilados o recibidos por el contratista.
- ✓ Asimismo, aun cuando sea de índole pública, la información vinculada al procedimiento de contratación, incluyendo su ejecución y conclusión, no podrá ser utilizada por el contratista, para fines publicitarios o de difusión por cualquier medio sin obtener la autorización correspondiente del MINEDU.
- ✓ Los documentos técnicos, estudios, informes, grabaciones, películas, programas informáticos y todos los demás que formen parte de su oferta y que se deriven de las prestaciones contratadas serán de exclusiva propiedad del MINEDU. 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.
- ✓ Cualquier información y documentación vinculada al contrato que sea requerida por mandato judicial o administrativa, queda fuera de la obligación de confidencialidad por parte del proveedor, debiendo informar a la entidad en forma inmediata a la sola recepción de la citada orden.

16. PENALIDAD POR MORA

De conformidad con el Artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad aplicará automáticamente, al Proveedor, una penalidad por mora por cada día de atraso, hasta por un monto equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual correspondiente.

17. OTRAS PENALIDADES

De acuerdo con el Artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se establecen las siguientes penalidades:

Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar
1	Exceder el tiempo para el registro de incidentes	40% de la UIT Vigente, por cada hora o fracción a lo señalado en los niveles de servicio	Se verificará mediante Informe técnico del personal especialista de la UIT – USI de la OTIC del MINEDU, el cual se emitirá en respuesta al informe entregable de soporte técnico y/o Asesorías emitido por contratista.

2	Exceder el tiempo establecido para la solución de Incidente de soporte técnico	80% de la UIT Vigente, por cada hora o fracción a lo señalado en los niveles de servicio	Se verificará mediante Informe técnico del personal especialista de la UIT – USI de la OTIC del MINEDU, el cual se emitirá en respuesta al informe entregable de soporte técnico y/o Asesorías emitido por contratista.
---	--	--	---

18. MEDIDAS DE CONTROL Y SUPERVISION DURANTE LA EJECUCION CONTRACTUAL

Las áreas que ejercerán el control, supervisión y coordinarán con el proveedor serán La Unidad de Sistemas de Información y la Unidad de Infraestructura Tecnológica de la Oficina de Tecnologías de Información y Comunicación del MINEDU.

18.1. FORMA DE PAGO

- El pago del consumo de servicio en nube**, se realizará de manera mensual de acuerdo al consumo de los recursos y/o servicios computacionales descritos en el numeral 6.1 y utilizados durante el periodo que dure el servicio, es decir durante 36 meses o hasta agotar el monto contratado, lo que suceda primero.
- El pago por el servicio de soporte técnico**, se realizará de manera trimestral, es decir en un total de 12 armadas, con un monto fijo durante el periodo que dure el servicio, es decir durante 36 meses, contabilizados a partir de suscrito el acta de inicio.
- El pago del servicio de asesorías** será por hora y/o fracción de hora ejecutada y de manera anual, es decir en 03 armadas, durante el periodo que dure el servicio, es decir durante 36 meses o hasta agotar el monto contratado, lo que suceda contratado.

19. CONFORMIDAD DEL SERVICIO

- Por el consumo de servicio en nube:** Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación - OTIC previo informe técnico favorable de UIT y USI. La conformidad se otorgará en un plazo máximo de siete (7) días calendario.
- Por el servicio de soporte técnico:** Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación - OTIC previo informe técnico favorable de UIT y USI. La conformidad se otorgará en un plazo máximo de siete (7) días calendario.
- Por el servicio de asesorías:** Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación - OTIC previo informe técnico favorable de UIT y USI. La conformidad se otorgará en un plazo máximo de siete (7) días calendario.

20. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El proveedor es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes o servicios ofertados por un plazo de tres (03) años, contados a partir de la última conformidad otorgada por la Entidad.

21. ANTICORRUPCIÓN

La Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación a la orden de servicio. Asimismo, el Proveedor de Servicios de Nube se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

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

22. INTEGRIDAD

En caso de falsedad de cualquiera de las declaraciones efectuadas por el Proveedor de Servicios de Nube, el MINEDU podrá declarar la nulidad del presente contrato por infracción del principio de presunción de veracidad, de conformidad con el literal b) del artículo 44° de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.

23. VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO Y DISPOSICIONES PARA EL INGRESO A LAS SEDES INSTITUCIONALES DEL MINEDU⁹⁰

El Ganador de la buena pro deberá presentar, como requisito para perfeccionar el contrato:

- i. Copia del “Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo”, teniendo en consideración la “Directiva Administrativa que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2”, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 031-2023-MINSA y posteriores modificaciones
- ii. Copia del documento (constancia y/o correo de envío al MINSA) en el que conste el registro del Plan ante el Ministerio de Salud de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 117- 2020-PCM.
- iii. Datos de contacto de las personas a cargo de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa contratista.

⁹⁰ De acuerdo al Artículo 3.6 del D.S. N° 101-2020-PCM, El “Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo”, y el registro en el SICOVID-19 del Ministerio de Salud, no resultan exigibles a las personas naturales.

24. CONSIDERACIONES QUE DEBERÁ TENER EN CUENTA EL CONTRATISTA PARA EL INGRESO A LAS INSTALACIONES DEL MINEDU

- Las personas que designe el CONTRATISTA, para cumplir con la prestación del servicio, deberán llenar de forma personal y confidencial el “Cuestionario de Salud” del Ministerio de Educación, la misma que deberá actualizarse cada siete (07) días calendario bajo responsabilidad, de corresponder; para lo cual el Área Usuaria remitirá, mediante correo electrónico, el enlace web a las personas designadas en un plazo máximo de cuatro (04) días calendario antes del inicio de la prestación del servicio. Asimismo, luego de completado el cuestionario de salud, éstas deberán ser comunicadas mediante correo electrónico al Área Usuaria, en un plazo máximo de un (01) día calendario previo al inicio de la prestación del servicio, a fin que se solicite la autorización de ingreso a la Oficina General de Recursos Humanos a través de la Coordinación de Seguridad y Salud en el Trabajo; informándose mediante correo electrónico la autorización de ingreso al CONTRATISTA.
Cabe precisar que solamente se autorizará el ingreso de las personas cuyas constancias de cuestionario de salud se encuentre sin observaciones.
- El personal designado por el CONTRATISTA que ingrese a las instalaciones del MINEDU deberá hacer uso obligatorio de: (a) mascarilla comunitaria (tela) y una mascarilla quirúrgica adicional, (como mínimo) y (b) Equipos de Protección Personal (EPP) requeridos para el personal (Cascos de protección como mínimo).
- Si las personas designadas por el CONTRATISTA, al momento de identificarse para el ingreso a las instalaciones del MINEDU, presentan temperatura superior a 37.5°C y/o no han comunicado previamente sobre el llenado del cuestionario de salud y/o no cuentan con la autorización de ingreso de la Oficina General de Recursos Humanos y/o no cumplan con las medidas de higiene y sanitarias frente a COVID-19 dispuestas por el Ministerio de Educación en su plan, NO se les permitirá su ingreso a las dependencias del Ministerio y por ende no será posible iniciar y/o continuar con la prestación del servicio, incurriendo en las penalidades establecidas, de corresponder.

REQUISITOS DE CALIFICACION

A	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
A.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
A.1.1	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<p><u>Jefe de Proyecto</u></p> <p><u>Requisitos</u></p> <p>Profesional titulado y/o Bachiller en Ingeniería de Sistemas y/o Ingeniería de Sistemas e Informática y/o Ingeniería Informática y de Sistemas y/o Ingeniería de Redes y Comunicaciones y/o Ingeniería Informática y/o Ingeniería de Telecomunicaciones y/o Ingeniería Industrial y/o Ingeniería Electrónica y/o Licenciado en Computación y/o Ingeniería de sistemas y cómputo y/o Ingeniería de Computación y Sistemas y/o Ingeniería de Software y/o Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones y/o Ingeniería de Telecomunicaciones y Redes y/o Ingeniería de Sistemas Empresariales y/o Ingeniería Industrial y de Sistemas y/o Ingeniería de Sistemas de Información y/o Ingeniería de Computación y/o Ingeniería Informática y Sistemas y/o Ingeniería de Sistemas Empresariales y/o Ingeniería de Computación e Informática y/o Ingeniería de Sistemas y Computación y/o Ingeniería de Computación y Sistemas y/o Ingeniería Estadística e Informática y/o Ingeniería de Seguridad Informática⁹¹ y/o Ingeniería Empresarial y de Sistemas⁹².</p> <p><u>Dos (2) Especialistas en migración:</u></p> <p><u>Requisitos:</u></p> <p>Ambos especialistas deben ser, profesionales titulados y/o bachilleres en Ingeniería de Sistemas y/o Ingeniería de Computación y/o Ingeniería de Computación y Sistemas y/o Ingeniería Informática y/o Ingeniería Electrónica y/o Licenciado en Computación y/o Ingeniería de administración y sistemas y/o Ingeniería de sistemas y computación y/o Ingeniería de sistemas e Informática y/o Ingeniería de Seguridad y Auditoría Informática⁹³ y/o Ingeniería de Software y/o Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones y/o Ingeniería de Telecomunicaciones y Redes y/o Ingeniería de Sistemas Empresariales y/o Ingeniería Industrial y de Sistemas y/o Ingeniería de Sistemas de Información y/o y/o Ingeniera de Sistemas y Computo⁹⁴ y/o Ingeniería de Computación y/o Ingeniería Informática y Sistemas y/o Ingeniería Empresarial y de Sistemas y/o Ingeniería de Computación e Informática y/o Ingeniería de Sistemas y Computación y/o Ingeniería Estadística e Informática, Ingeniería de Seguridad Informática⁹⁵.</p> <p><u>Acreditación:</u></p>

⁹¹ Absolución al cuestionamiento N° 156 de pliego absolutorio, participante AI INVERSIONES PALO ALTO II S.A.C.

⁹² Absolución al cuestionamiento N° 337 de pliego absolutorio, participante AGGITY PERU S.A.C.

⁹³ Absolución al cuestionamiento N° 338 de pliego absolutorio, participante AGGITY PERU S.A.C.

⁹⁴ Absolución al cuestionamiento N° 44 de pliego absolutorio, participante HELP CONSULTING GROUP S.A.C.

⁹⁵ Absolución al cuestionamiento N° 156 de pliego absolutorio, participante AI INVERSIONES PALO ALTO II S.A.C.

	<p>Será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del MINEDU a través del siguiente link: http://www.titulosinstitutos.pe/, según corresponda</p> <p>En caso no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p>
A.1.2	CAPACITACIÓN
	<p><u>Jefe de Proyecto</u></p> <p><u>Requisito</u></p> <p>➤ Capacitación en TOGAF9 y/o TOGAF, y/o PMO y Scrum como opción subyacente con una duración mínima de (24) horas lectivas.⁹⁶</p> <p><u>Dos (2) Especialistas en migración:</u></p> <p><u>Requisito:</u></p> <p>➤ Ambos especialistas deberán estar capacitados en Cloud Computing y/o DEVOPS y/o DEVSECOPS y/o ITILv4 y/o TOGAF, con una duración mínima de (24) horas lectivas.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará con copia simple de certificados, o constancias, o cualquier otro documento que acredite dicha capacitación y/o entrenamiento. De no evidenciar en documentos tipo certificado las horas lectivas, podrá adjuntar documentación adicional a través del cual se acredite la cantidad de horas de duración de las capacitaciones solicitadas siendo emitidas por la institución donde realice la capacitación, curso o programa de educación⁹⁷⁹⁸⁹⁹.</p>
B	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE

⁹⁶ Absolución al cuestionamiento N° 208 de pliego absolutorio, participante CONTROLES EMPRESARIALES PERU S.A.C. - COEM SAC

⁹⁷ Absolución al cuestionamiento N° 48 de pliego absolutorio, participante HELP CONSULTING GROUP S.A.C.

⁹⁸ Absolución al cuestionamiento N° 49 de pliego absolutorio, participante HELP CONSULTING GROUP S.A.C.

⁹⁹ Absolución al cuestionamiento N° 50 de pliego absolutorio, participante HELP CONSULTING GROUP S.A.C.

Jefe de Proyecto

Experiencia de cuatro (04) años como coordinador y/o ejecutivo y/o gerente y/o jefe de proyecto, de implementación y/o mantenimiento de Soluciones de Servicios en Nube y/o soluciones cloud y/o soluciones en nube y/o entrega de proyectos de TI y/o Proyectos de implementación de TI [y/o gestión de proyectos TI¹⁰⁰](#).

Dos (2) Especialistas en migración:Requisitos:

Ambos especialistas deberán contar con una Experiencia mínima de tres (3) años realizando implementación en soluciones de Servicios en Nube y/o Diseño de servicios en nube y/o implementación de arquitecturas de Nube [y/o Especialistas de Infraestructura Cloud¹⁰¹](#).

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado

Acreditación:

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

Importante

- Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.*
- En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.*
- Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.*
- Al calificar la experiencia del personal, 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 cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.*

C**EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

¹⁰⁰ Absolución al cuestionamiento N° 214 de pliego absolutorio, participante AMBER CLOUD INC S.A.C

¹⁰¹ Absolución al cuestionamiento N° 170 de pliego absolutorio, participante AI INVERSIONES PALO ALTO II S.A.C.

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado a S/. 800,000.00 (Ocho cientos mil con 00/100 soles) por la contratación 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 los siguientes:

- Servicio de Web Hosting y/o.
- Servicio de Cloud Computing y/o
- Servicio de Cloud Hosting y/o
- Servicio de Infraestructura en la Nube y/o
- Servicio de Infraestructura y Plataforma en la Nube (Cloud Computing) y/o
- Servicio de hosting de Aplicaciones y/o
- servicios de infraestructura cloud y/o
- servicios cloud y/o
- servidores en cloud

Acreditación:

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 pago¹⁰², 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 N° 8** 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.

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

¹⁰² 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".

consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

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

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

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 N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

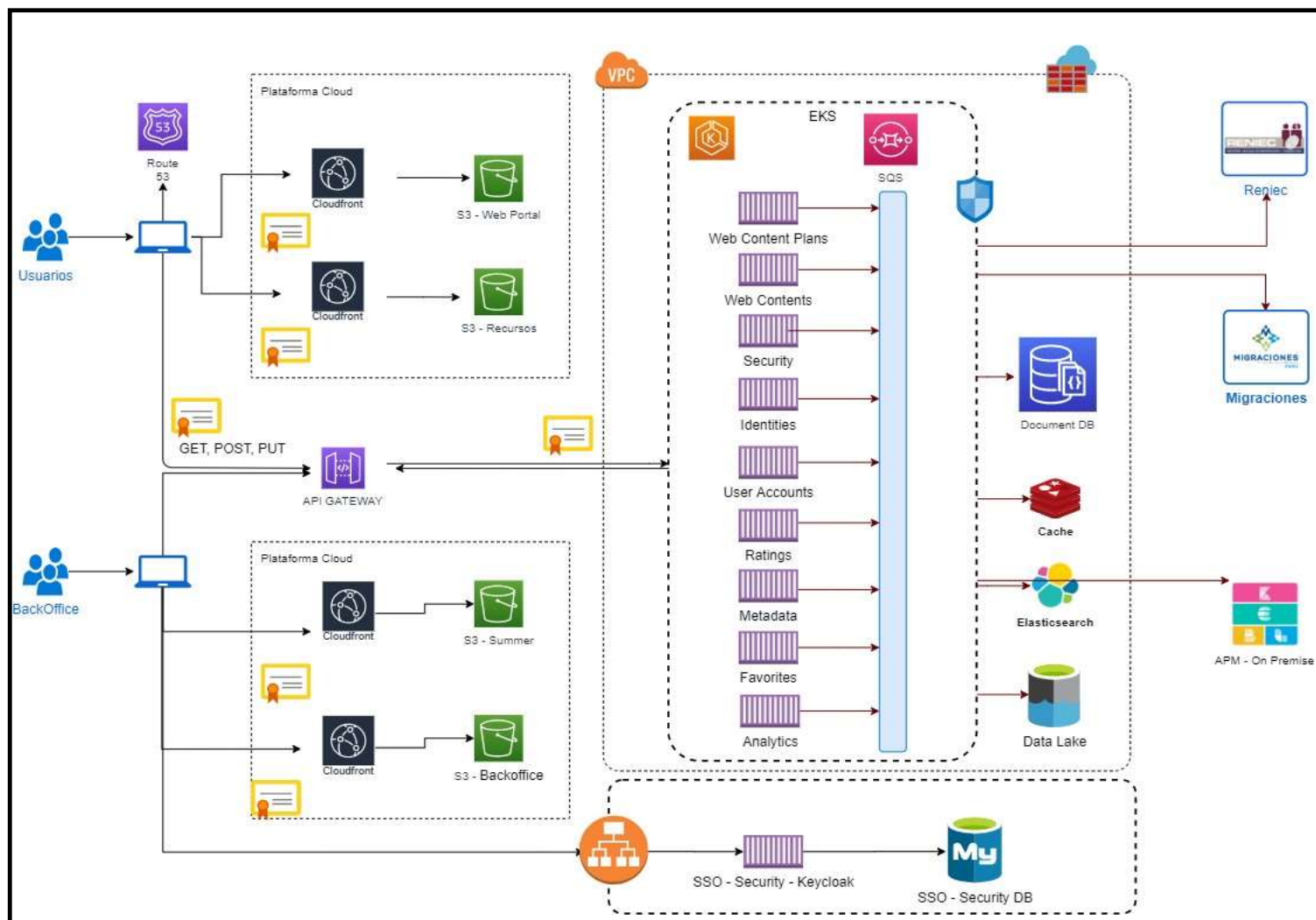
Importante

- *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".*

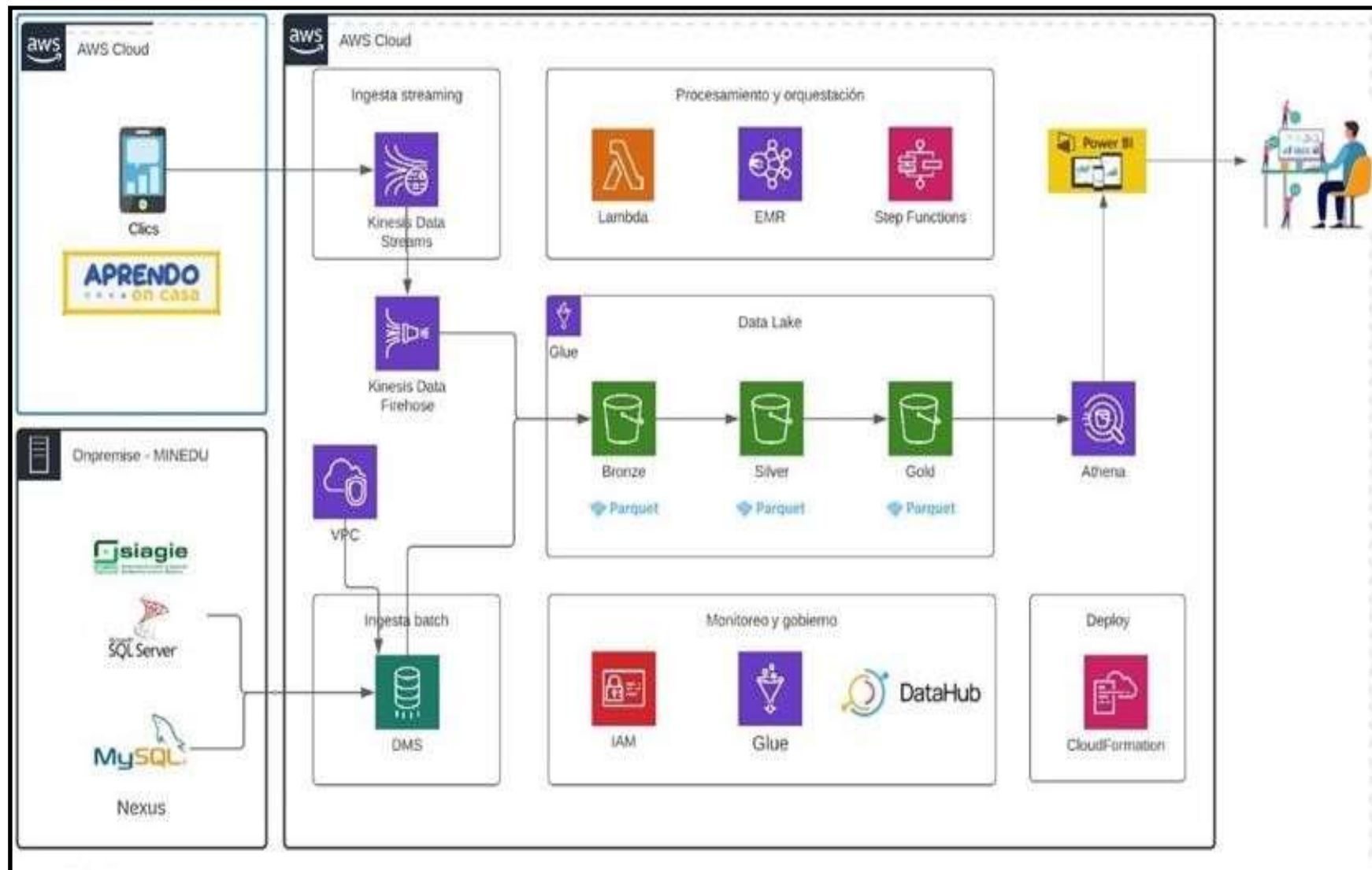
Importante

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*

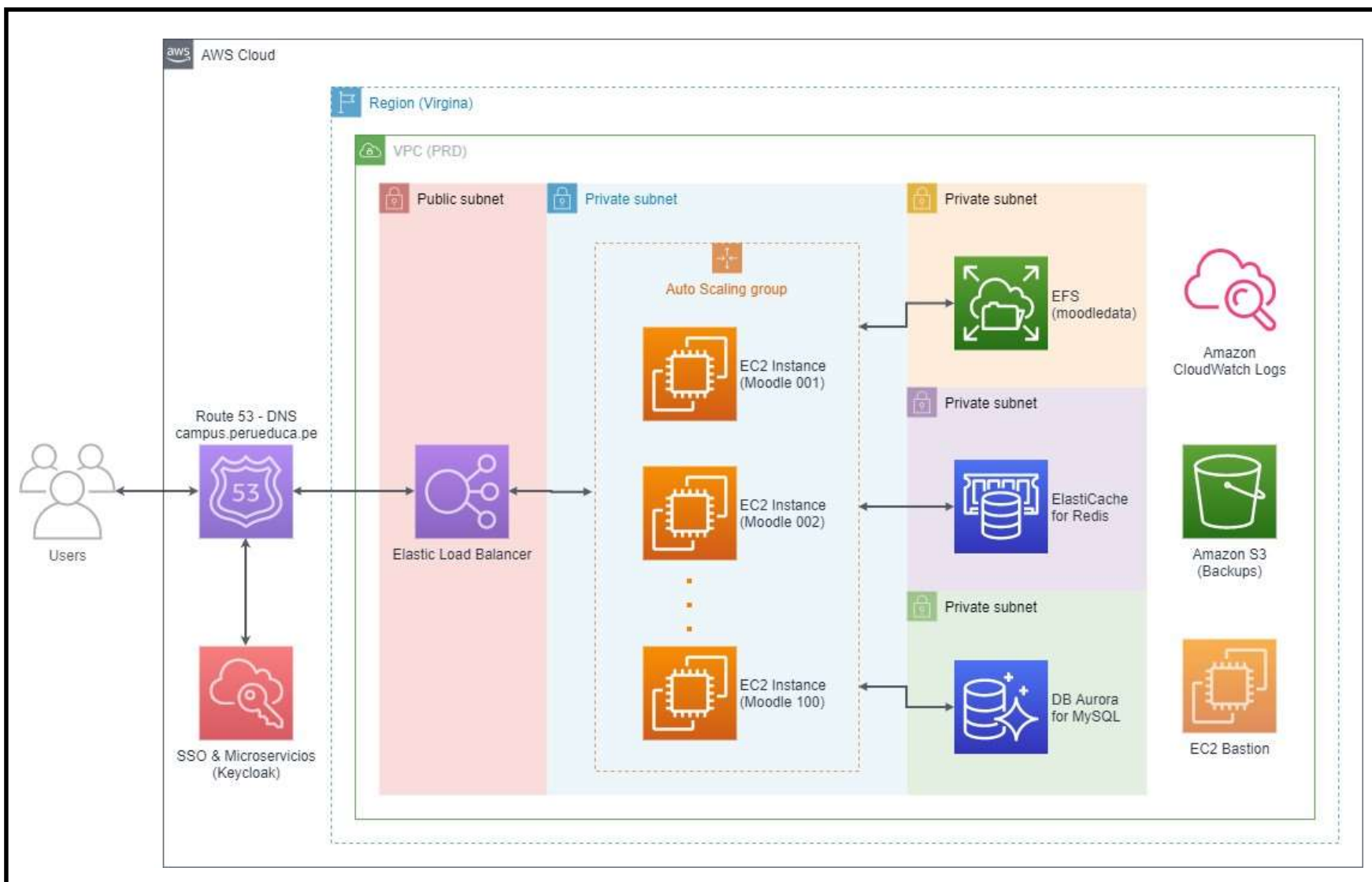
ANEXO 01 – Diseño de solución existente “Aprendo en Casa”



Diseño de solución existente “Data Lake” de Aprendo en Casa



ANEXO 02 – Diseño de solución existente “Campus Virtual”





PERÚ

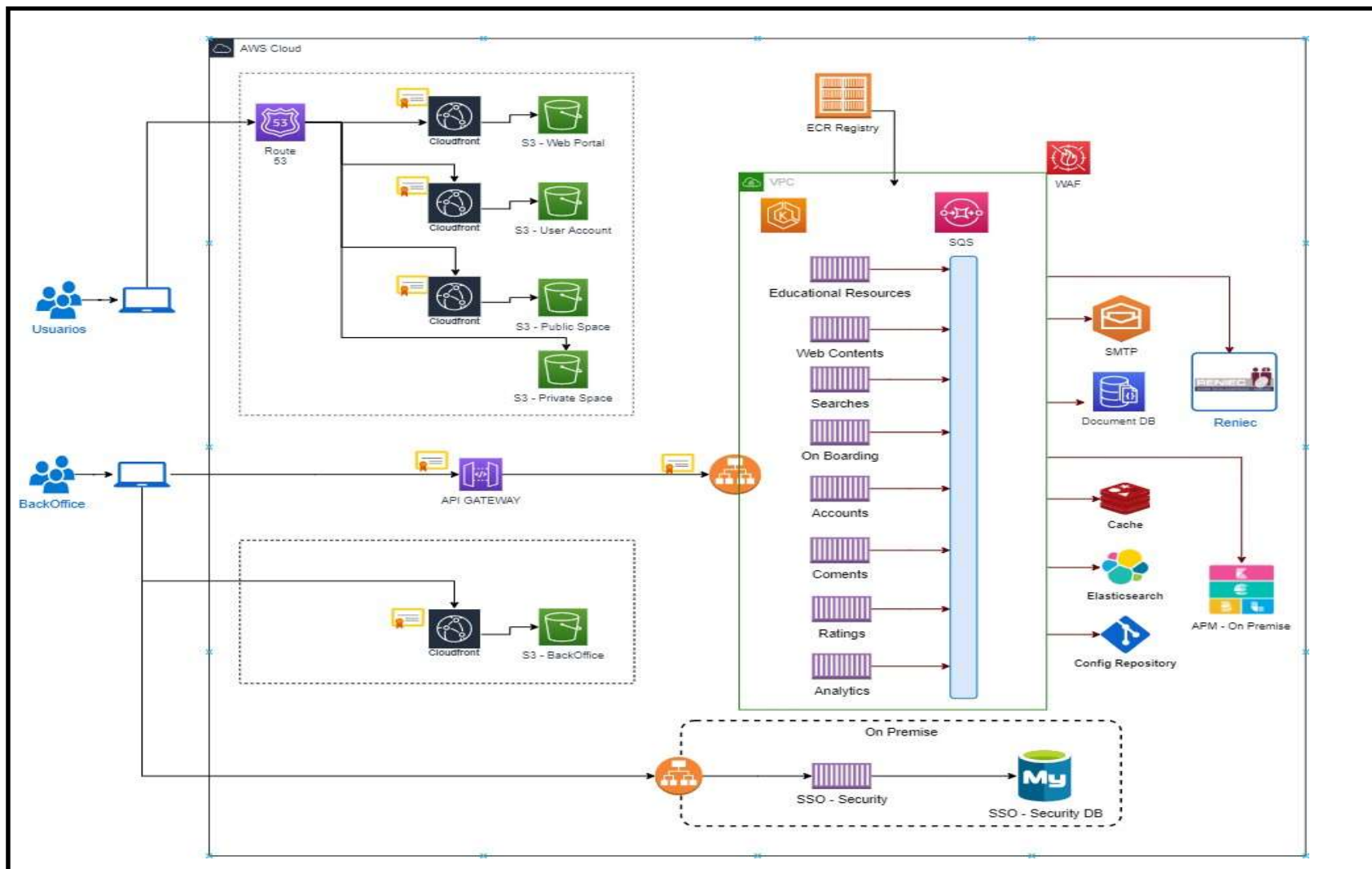
Ministerio
de Educación

Secretaría
de Planificación Estratégica

Oficina de Tecnologías
de la Información y Comunicación

Unidad
de Infraestructura Tecnológica

ANEXO 03 – Diseño de solución existente “PERUEDUCA”





PERÚ

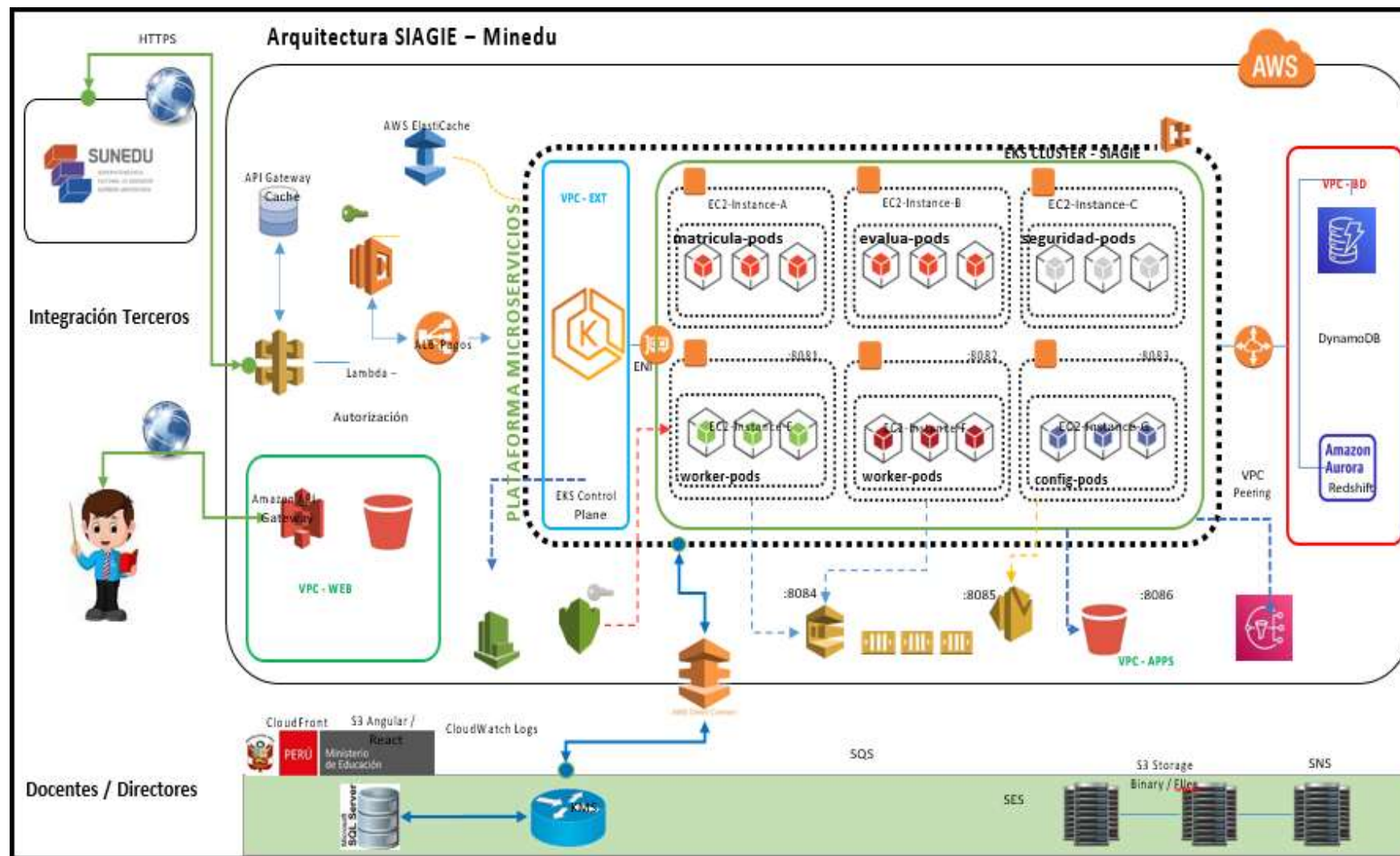
Ministerio
de Educación

Secretaría
de Planificación Estratégica

Oficina de Tecnologías
de la Información y Comunicación

Unidad
de Infraestructura Tecnológica

ANEXO 04 – Diseño de solución “SIAGIE”





PERÚ

Ministerio
de Educación

Secretaría
de Planificación Estratégica

Oficina de Tecnologías
de la Información y Comunicación

Unidad
de Infraestructura Tecnológica

ANEXO 05 – Diseño de solución existente “Matricula Digital”

