



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

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

INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE

ADQUISICIÓN DE LICENCIA SISTEMA OPERATIVO (SOLO LICENCIA)

1. NOMBRE DEL AREA:

Oficina de Tecnologías de la Información (OTI)

2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN:

Dean Alejandro Padilla Herrera

Hugo Romero Ochoa

3. CARGOS:

Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información (e)

Especialista en Seguridad de la Información y Gestión de Proyectos

4. FECHA

23 de abril de 2024

5. JUSTIFICACIÓN

Equipar con una Licencia Sistema Operativo (SOLO LICENCIA) para la implementación del nuevo nodo que permita la migración del SIAF a un equipo con características robustas para compartir unidades de red, de la sede central del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña – INAIGEM.

El SIAF se encuentra alojado en un computador con Windows 8.1, equipo de escritorio que no permite compartir carpetas a más de 10 usuarios a la vez. Además, esta versión de Windows desde el 10 de enero de 2023 dejó de recibir soporte de actualizaciones para errores o parches de seguridad según la página oficial de Microsoft, convirtiéndolo a este sistema operativo vulnerable. Hemos venido presentado molestias por parte de los usuarios, en ocasiones sus equipos se desconectan de las unidades compartidas o no se otorgan más conexiones por el máximo de usuarios conectados simultáneamente, ante ello la adquisición de esta licencia debe permitir la interacción de conexiones simultáneas al SIAF para todos los usuarios de INAIGEM que deseen hacer uso del servicio. El software debe de permitir la interacción de más de 20 usuarios a la vez, sin perder las conexiones o mostrar mensajes que se tiene un límite de accesos, creando una oportunidad única para utilizar el sistema de administración financiera que brinda soporte el MEF.

Ante lo señalado y con el fin de continuar brindando el servicio de SIAF de manera oportuna a todos los usuarios, se requiere implementar una solución de Software de sistema operativo, garantizando su operatividad, eficiente nivel de desempeño y protección, permitiendo continuar con el servicio que brinda la entidad.

En consideración a lo antes mencionado se realiza el presente Informe Técnico previo de evaluación de software, evidenciando la necesidad de contar con Licencias para cubrir la necesidad.

www.gob.pe/inaigem

Teléfono: (043) 643460

Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia
Huaraz - Ancash - Perú

Av. Antonio Miroquesada 457 - Oficina 401 Edificio Corporativo ABC
Lima - Lima - Magdalena del Mar - Perú

Av. Industrial Nro1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro
Santiago - Cusco



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

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

En cumplimiento de la Ley N° 28612 Ley que norma el Uso, Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública, y de su respectivo Reglamento aprobado con el Decreto Supremo N° 024-2005-PCM, se evalúan las características mínimas que debe cumplir este tipo de software.

6. ALTERNATIVAS

Para el presente informe se analizaron las siguientes alternativas:

- Alternativa 1: Windows Server 2022 Standard - Desktop
- Alternativa 2: Windows 8.1
- Alternativa 3: Ubuntu 22.04

7. ANALISIS COMPARATIVO TECNICO

Se basará en la metodología establecida en la "Guía Técnica de Evaluación de Software para la administración pública", aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM, tal como exige el reglamento de la ley N° 28612, Ley que "norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública".

Se basará en la metodología establecida en la "Guía Técnica de Evaluación de Software para la administración pública", aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM, tal como exige el reglamento de la ley N° 28612, Ley que "norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública".

7.1. Propósito de la Evaluación

Evaluar la mejor licencia de acuerdo a sus funcionalidades, costo y beneficio.

7.2. Identificar el Tipo de Producto

Adquisición de Licencia de Software de Sistema Operativo.

7.3. Especificación del Modelo de Calidad

Se aplicará el Modelo de Calidad de Software descrito en la Parte 1 de la "Guía Técnica sobre Evaluación de software para la Administración Pública" aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM y la Ley N° 28612 que "Norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública".

7.4. Selección de Métricas

Las métricas fueron seleccionadas en base a las necesidades de la institución y al de la información técnica de los productos señalados en el capítulo denominado "ALTERNATIVAS". Del análisis realizado y de las consideraciones previas se ha determinado características técnicas que se muestran en la Tabla N° 1; asimismo, se considerará 80 de un total de 100 puntos como el valor mínimo que deberá de cumplir el software a fin de satisfacer las necesidades de la institución, aquel producto que no alcance el puntaje mínimo será descartado.



Tabla N° 1: Métricas de calidad

Características	Sub características y/o definiciones
Calidad Externa e Interna	Se han establecido categorías para las cualidades de la calidad del software, basadas en seis (6) características (funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, capacidad de mantenimiento y portabilidad), que se subdividen a su vez en sub características.
Calidad Externa	
1-Funcionalidad	Adecuación La capacidad del producto de software para la compatibilidad del instalador del SIAF, que permita realizar tareas sin inconvenientes.
	Exactitud La capacidad del producto de software para proveer los resultados o efectos acordados con un grado necesario de precisión; protección contra amenazas
	Interoperabilidad La capacidad del producto de software permite que los datos fluyan entre diversos sistemas con una mínima intervención humana.
	Conformidad de la funcionalidad La capacidad del producto de software de adherirse a los estándares, convenciones o regulaciones legales y prescripciones similares referentes a la funcionalidad.
2-Fiabilidad	Madurez La capacidad del producto de software para evitar fallas como resultado de errores; incluir la protección contra vulnerabilidades y alertas de actualizaciones de software.
	Tolerancia a errores La capacidad del producto de software para mantener un nivel especificado de funcionamiento en caso de errores del software o de incumplimiento de su interfaz especificada.
	Recuperabilidad La capacidad del producto de software para restablecer un nivel especificado de funcionamiento y recuperar los datos afectados directamente en el caso de una falla.
3-Usabilidad	Entendimiento La capacidad del producto de software para permitir al usuario entender si el software es adecuado, y cómo puede ser utilizado para las tareas y las condiciones particulares del sistema.
	Aprendizaje La capacidad del producto de software para permitir al usuario aprender su uso.
	Operabilidad La capacidad del producto de software para permitir al usuario operarlo y controlarlo.
	Atracción La capacidad del producto de software de ser atractivo al usuario.
4-Eficiencia	Utilización de recursos La capacidad del producto de software para utilizar cantidades y tipos adecuados de recursos cuando este funciona bajo las condiciones establecidas.
Calidad Interna	



5-Capacidad de mantenimiento	Estabilidad La capacidad del producto de software para evitar efectos inesperados debido a modificaciones del software y adquirir actualizaciones en líneas.
6-Portabilidad	Facilidad de instalación La capacidad del producto de software para ser instalado en un ambiente especificado.
	Coexistencia La capacidad del producto de software para coexistir con otros productos de software independientes dentro de un mismo entorno, compartiendo recursos comunes.
	Reemplazabilidad La capacidad del producto de software para ser utilizado en lugar de otro producto de software, para el mismo propósito y en el mismo entorno.
Calidad de Uso	La capacidad del producto de software para permitir a los usuarios ingresar a la carpeta compartida sin facilidad.
1-Eficacia	La capacidad del producto de software para permitir a los usuarios lograr las metas especificadas con exactitud e integridad.
2-Productividad	La capacidad del producto de software para permitir a los usuarios atender cantidades apropiadas con respecto a las funciones del SIAF.
3-Seguridad	La capacidad del producto de software para lograr instalar el antivirus y niveles aceptables de riesgo de daño a las personas, institución, recibiendo actualizaciones de parches de seguridad.
4-Satisfacción	La capacidad del producto de software para satisfacer a los usuarios en un contexto especificado de uso.

En esta evaluación se considera la Funcionalidad, Fiabilidad, Usabilidad y Eficiencia como características del tipo de calidad externa, es decir, aplicables a productos de programas terminados (ejecutables), mientras que Capacidad de Mantenimiento y Portabilidad se considera del tipo de Calidad Interna y la Calidad en Uso está relacionada con el grado de satisfacción y los esfuerzos que los usuarios experimentan al usar los productos.

Tabla N° 2: Evaluación de Métricas de calidad

Características	Definiciones	Puntaje Máximo	Windows Server 2022 Standard - Desktop	Windows 8.1 (x64)	Ubuntu 22.04
Calidad Externa					
1-Funcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> Adecuación Exactitud Interoperabilidad Conformidad de la funcionalidad 	11	11	11	3
2-Fiabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Madurez Tolerancia a errores Recuperabilidad 	11	11	7	10
3-Usabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Entendimiento Aprendizaje Operabilidad 	11	11	11	9



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO PERÚ 2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

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

	• Atracción				
4-Eficiencia	• Utilización de recursos	11	11	11	11
Calidad Interna					
5-Capacidad de mantenimiento	• Estabilidad	8	8	4	7
6-Portabilidad	• Facilidad de instalación	8	8	7	7
	• Coexistencia				
	• Reemplazabilidad				
Calidad de Uso					
1-Eficacia		10	10	8	8
2-Productividad		10	10	8	8
3-Seguridad		10	9	2	7
4-Satisfacción		10	9	7	7
Total		100	98	76	77

De acuerdo al análisis técnico comparativo nos permite concluir, que solo la alternativa 1 cumple con los requerimientos mínimos establecidos.

8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO

En el análisis costo beneficio deberá tomarse en cuenta como mínimo los siguientes conceptos:

- **Licenciamiento:** Es necesario adquirir la licencia de la solución requerida.
- **Hardware necesario para su funcionamiento:** Con la infraestructura tecnológica de la institución, no requiere realizar inversiones adicionales en hardware.
- **Personal y mantenimiento interno:** El personal que va gestionar el software constituye el primer nivel de soporte y requiere conocimiento para el apoyo en el sostenimiento de la solución ante cualquier inconveniente.
- **Soporte externo:** Ante cualquier eventualidad o requerimiento, con el licenciamiento del Software de Sistema Operativo, se tienen los derechos a las actualizaciones constantes del producto seleccionado.

En la siguiente tabla, se muestra los costos de las alternativas expresados en soles:

Tabla N° 3: Costo aproximado

Ítem	Software (**)	Cantidad (*)	Costo
1	Windows Server 2022 Standard - Desktop	1	S/. 6,350.06

(*) Los costos señalados son referenciales incluyen IGV, expresados en soles y fueron obtenidos de cotizaciones (ANEXO 01), corresponde al área de logística realizar el estudio de mercado correspondiente para la obtención de costos estimados.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ
2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

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

9. CONCLUSIONES

- a. En el ítem 7.4, aplicación de la Guía Técnica de Evaluación de Software para la Administración Pública, se presentan los atributos mínimos que debe cumplir la ADQUISICIÓN DE LICENCIA SISTEMA OPERATIVO (SOLO LICENCIA), y que cubre las necesidades de la institución. Además, técnicamente los productos evaluados son similares.
- b. Del análisis técnico comparativo cabe mencionar que la alternativa 1 obtuvo mayor puntaje y superó el rango mínimo para seguir siendo considerado en la evaluación, cumpliendo con los requerimientos de la institución.
- c. Del análisis comparativo de Costo-Beneficio realizado, solo se evaluó a Windows Server 2022 Standard – Desktop, siendo el único que cumplió el rango para satisfacer las necesidades de la institución.
- d. Finalmente, de acuerdo al resultado del análisis del presente informe se recomienda que la institución adquiera el licenciamiento del Software de Sistema Operativo (SOLO LICENCIA), que cumpla con el requerimiento y que se adecúe a las necesidades de la institución.

10. FIRMAS

cc.:

www.gob.pe/inaigem

Teléfono: (043) 643460

Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia
Huaraz - Ancash - Perú

Av. Antonio Miroquesada 457 - Oficina 401 Edificio Corporativo ABC
Lima - Lima - Magdalena del Mar - Perú

Av. Industrial Nro1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro
Santiago - Cusco



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO PERÚ 2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

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

ANEXO 01

ALTERNATIVA 01: Windows Server 2022 Standard



FECHA: 22/03/2024
N° DE COTIZACIÓN: 847281-2024

FAST TECHNOLOGIES S.A.C.
RUC: 20609502429
Av. Juan de Arona 755, Piso 11, San Isidro, Lima

CLIENTE: Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña
RUC: 20600404262
DIRECCIÓN: Av. Centenario Nro. 2656 Sec. Palmira, Huaraz, Ancash

PROYECTO: Licenciamiento

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL
*** Licenciamiento Windows Server ***					
1		Windows Server 2022 Standard - 16 Core License Pack	1	S/5,162.94	S/5,162.94
2		Windows Server 2022 - 1 User CAL	1	S/218.46	S/218.46
				SUBTOTAL	S/5,381.41
				IGV (18%)	S/968.65
				TOTAL	S/6,350.06

CONDICIONES COMERCIALES:

Moneda: Soles
Validez de la oferta: 7 días
Medios de pago: cheque, transferencia bancaria
Plazo de pago: 30 días

IMPORTANTE:

Toda orden de compra enviada por el cliente es recibida, confirmada y procesada por Fast Technologies y no estará sujeta a anulación y/o cancelación posterior.

Cuenta Corriente BBVA Dólares: 0011-0480-0100038170 (CCI: 011-480-000100038170-15)
Cuenta Corriente BBVA Soles: 0011-0480-0100038162 (CCI: 011-480-000100038162-12)
Cuenta de Detracción Soles: 00-46-339746

ventas@fastech.com.pe
Renato Chavez
Consultor Corporativo

Documento electrónico firmado digitalmente en el marco de la Ley N°27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales, su Reglamento y modificatorias. La integridad del documento y la autría de la(s) firma(s) pueden ser verificadas en: <https://apps.firmaperu.gob.pe/web/validador.xhtml>