



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO
PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE

ADQUISICION DE LICENCIA SISTEMA DE CORREO ELECTRONICO - PARA CLIENTE (SOLO LICENCIA)

1. NOMBRE DEL AREA:

Oficina de Tecnologías de la Información (OTI)

2. RESPONSABLES DE LA EVALUACION:

David Lezcano Balarezo
Dean Alejandro Padilla Herrera
José Antonio Pérez Estrada.

3. CARGOS:

Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información
Especialista en Desarrollo Web y Manejo de Redes Sociales
Especialista en Sistemas de Información

4. FECHA

23 de febrero de 2022

5. JUSTIFICACIÓN

Se requiere optimizar la prestación de servicios al público usuario, mediante la ampliación del servicio de mensajería electrónica y colaboración que permita el intercambio de información entre los colaboradores del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña – INAIGEM

EL INAIGEM a través de la Oficina de Tecnología de la Información (OTI) tiene entre sus funciones implementar y gestionar sistemas de información, por lo que es necesario brindar los servicios de mensajería electrónica el cual incluye correo electrónico y almacenamiento para gestionar la información. Por otro lado, el servicio de mensajería electrónica debe contar con herramientas colaborativas en la nube como calendario, chat de voz y video, ofimática, búsqueda avanzada de documento y correos, respaldo de información de cuentas de correo y documentos. Es vital e imprescindible contar con estos servicios para garantizar la funcionalidad y operatividad de los procesos internos del INAIGEM y los servicios que brinda al ciudadano. El servicio de mensajería electrónica es un servicio cuyo alcance se extiende a todos los colaboradores a nivel nacional, por lo que el acceso es a través de cualquier dispositivo (computadoras personales de escritorio, computadoras portátiles, y dispositivos móviles tales como Smartphones y tablets); brindando la posibilidad de interactuar con la información desde cualquier lugar donde se encuentre el usuario, sin la necesidad que la entidad efectúe inversiones en equipamiento para el almacenamiento de la información histórica de correos, software antivirus (específica para el sistema de correo electrónico) o software anti spam de la mensajería, sin requerir inversiones



adicionales en licencias para las aplicaciones o cualquier otro software o hardware relacionado con el servicio prestado

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.

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 de propietario:

- a) Alternativa 1: Google Workspace Business
- b) Alternativa 2: Microsoft 365 Business

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.

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 Sistema de Correo electrónico - para cliente (Solo licencia)

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 proveer un adecuado conjunto de funciones para las tareas y objetivos especificados por el usuario.
	Exactitud La capacidad del producto de software para proveer los resultados o efectos acordados con un grado necesario de precisión.
	Interoperabilidad La capacidad del producto de software de interactuar con uno o más sistemas especificados.
	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 en el 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 de la aplicación
	Aprendizaje La capacidad del producto de software para permitir al usuario aprender su aplicación. Un aspecto importante a considerar aquí es la documentación del software.
	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.
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 permitirles a usuarios específicos lograr las metas propuestas con eficacia, productividad, seguridad y satisfacción, en contextos especificados de uso.
1-Eficacia	La capacidad del producto de software para permitir a los usuarios lograr las metas especificadas con exactitud e integridad, en un contexto especificado de uso.
2-Productividad	La capacidad del producto de software para permitir a los usuarios emplear cantidades apropiadas de recursos, en relación a la eficacia lograda en un contexto especificado de uso.
3-Seguridad	La capacidad del producto de software para lograr niveles aceptables de riesgo de daño a las personas, institución, software, propiedad (licencias, contratos de uso de software) o entorno, en un contexto especificado de uso.
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 esta relacionada con el grado de satisfacción y los esfuerzos que los usuarios experimentan al usar los productos

Tabla 2 Evaluación de Métricas de Calidad

Características	Definiciones	Puntaje Maximo	Google Workspace Business (Starter-Standard)	Microsoft 365 Business (Standard – Premium)
Calidad Externa				
1-Funcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación • Exactitud • Interoperabilidad • Conformidad de la funcionalidad 	13	12	12



2-Fiabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Madurez • Tolerancia a errores • Recuperabilidad 	13	12	12
3-Usabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Entendimiento • Aprendizaje • Operabilidad • Atracción 	13	12	12
4-Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de recursos 	13	11	11
Calidad Interna				
5-Capacidad de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad 	No corresponde		
6.- Portabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de instalación 	No corresponde		
	<ul style="list-style-type: none"> • Coexistencia 	No corresponde		
	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplazabilidad 	No corresponde		
Calidad de Uso				
1-Eficacia		12	12	12
2-Productividad		12	12	12
3-Seguridad:		12	12	12
4-Satisfacción Respuesta del usuario a la interacción con el software		12	12	8
Total		100	95	91

De acuerdo al análisis comparativo técnico nos permite concluir, que las dos alternativas cumplen con los requerimientos mínimos establecidos; y se adecúan a las necesidades de la institución, sin embargo la alternativa 1 Google Workspace Business, obtuvo mayor puntaje en el aspecto técnico.

8. ANALISIS 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.
- **Costos Operativos de TI e Impacto en el cambio de plataforma:** En caso se seleccione la opción 2, generaría una demanda de tiempo y un costo al personal de TI al mover la información que cada usuario guarda en su opción



de almacenamiento, actualmente en la institución usa la alternativa 1 Google Workspace Business.

Respecto al impacto en el cambio de plataforma, se debe considerar la adecuación de los usuarios en caso se seleccionó la alternativa 2.

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

Tabla N° 3: Costo aproximado

Item	Software (**)	Cantidad (*)	Costo
1	Google Workspace Business Starter Annual	101	S/. 36,773,00
	Google Workspace Business Standard Annual	20	
2	Microsoft 365 Business Standard Yearly	101	S/. 90,397,44
	Microsoft 365 Business Premium Yearly	20	

(*) 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.

9. CONCLUSIONES

- Del análisis comparativo técnico, las 2 opciones cumplen con los requerimientos mínimos establecidos, cabe mencionar que la primera alternativa (Google Workspace Business) obtuvo mayor puntaje y es el cumple en mayor medida con los requerimientos del área usuaria.
- Del análisis comparativo de Costo-Beneficio, se aprecian que la Alternativa 1: (Google Workspace Business) es más económica y no generaría una demanda de tiempo, costo adicional al personal de TI.
- Finalmente, de acuerdo al resultado del análisis del presente informe se sugiere adquirir la alternativa 1, (Google Workspace Business); por lo que se recomienda que la institución adquiera el software que cumplan con el requerimiento del área usuaria y que mejor se adecúe a las necesidades de la institución.

10. FIRMAS



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña




BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 01

ALTERNATIVA :01



Periodo 2022-2023 (PEN)

Producto	Código	Cantidad	Precio Lista (PEN)	Descuento	Precio Unitario (PEN)	Precio Total (PEN)
Customer For Life (CFL) Standard Yearly inaigem.gob.pe eSource Customer for Life: Trainings +Support + Helpdesk+ Value Added Services (Tracking and eliminating emails and contacts; Corporate Signature; Bulletin Board; Advanced Admin Functions)	10040	121	38.40	100.00%	0.00	0.00
Google Workspace Business Starter Annual inaigem.gob.pe	11141	101	276.48	20.00%	221.18	22,339.58
Google Workspace Business Standard Annual inaigem.gob.pe	11138	20	551.52	20.00%	441.22	8,824.32
Sub-Total (PEN)						31,163.90
Impuestos (18.00%)						5,609.50
Total (PEN)						36,773.40

ESource Perú S.A.C. - RUC 20603757883
Ave. Jorge Basadre 255, San Isidro, Lima, Perú 150131

Propuesta Nro.: ESOURCE-IDOX-12404-0

2 de 7



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

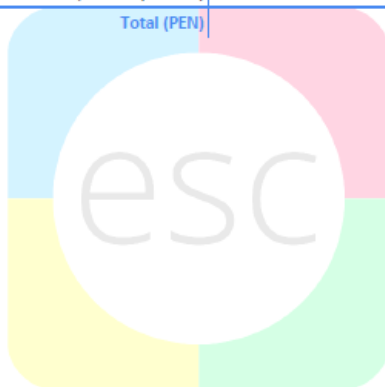
ALTERNATIVA 02:



Periodo 2022-2023 (PEN)

Producto	Código	Cantidad	Precio Unitario (PEN)	Precio Total (PEN)
Microsoft 365 Business Standard Yearly	11569	101	576.00	58,176.00
Microsoft 365 Business Premium Yearly	11574	20	921.60	18,432.00

Sub-Total (PEN)	76,608.00
Impuestos (18.00%)	13,789.44
Total (PEN)	90,397.44



ESource Perú S.A.C. - RUC 20603757883
Ave. Jorge Basadre 255, San Isidro, Lima, Perú 150131

Propuesta Nro.: ESOURCE-IDOX-12523-0

2 de 6