



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 de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

## INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE

### ADQUISICION DE SOFTWARE (INC. LICENCIA) DE MESA DE AYUDA

#### 1. NOMBRE DEL AREA:

Oficina de Tecnologías de la Información (OTI)

#### 2. RESPONSABLES DE LA EVALUACION:

Hector Faustino Andrade Giron  
Dean Alejandro Padilla Herrera  
Hugo Romero Ochoa

#### 3. CARGOS:

Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información  
Especialista en Desarrollo Web y Manejo de Redes Sociales  
Especialista en Seguridad de la Información y Gestión de Proyectos

#### 4. FECHA

20 de marzo de 2025

#### 5. JUSTIFICACIÓN

La Oficina de Tecnologías de la Información, OTI, es el órgano de apoyo, encargado de planificar, implementar y gestionar sistemas de información, infraestructura tecnológica de cómputo y comunicaciones, así como de gestionar y supervisar el adecuado mantenimiento, actualización, renovación continua, cuidado y servicio del equipamiento tecnológico, brinda soporte técnico e informático a todos los órganos del INAIGEM.

La Oficina de Tecnologías de la Información, cuenta con tres licencias de software de Mesa de Ayuda para la atención de solicitudes e incidentes, la cual se encuentra próximo a vencer, por ser de licencia anual; el cual viene cumpliendo de manera eficiente y oportuna en el control, registro y reportes de las diversas atenciones a los usuarios finales.

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

[www.gob.pe/inaigem](http://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



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

## 6. ALTERNATIVAS

Para el presente informe se analizaron las siguientes alternativas de propietario:

- Alternativa 1: Freshdesk
- Alternativa 2: Jira Service Management
- Alternativa 3: Solarwinds

## 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 el mejor software de mesa de ayuda que mejor se adecue al trabajo que realiza la Oficina de Tecnologías de la Información en el INAIGEM, de acuerdo a sus funcionalidades, costo y beneficio.

### 7.2. Identificar el Tipo de Producto

Adquisición de software (Inc. Licencia) de Mesa de Ayuda.

### 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.
<b>Calidad Externa</b>	
1-Funcionalidad	<b>Adecuación</b>



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

	<p>La capacidad del producto de software para proveer un adecuado conjunto de funciones para las tareas y objetivos especificados por el usuario.</p> <p><b>Exactitud</b> La capacidad del producto de software para proveer los resultados o efectos acordados con un grado necesario de precisión.</p> <p><b>Interoperabilidad</b> La capacidad del producto de software de interactuar con uno o más sistemas especificados.</p> <p><b>Conformidad de la funcionalidad</b> La capacidad del producto de software de adherirse a los estándares, convenciones o regulaciones legales y prescripciones similares referentes a la funcionalidad.</p>
2-Fiabilidad	<p><b>Madurez</b> La capacidad del producto de software para evitar fallas como resultado de errores en el software.</p> <p><b>Tolerancia a errores</b> 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.</p> <p><b>Recuperabilidad</b> 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.</p>
3-Usabilidad	<p><b>Entendimiento</b> 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.</p> <p><b>Aprendizaje</b> La capacidad del producto de software para permitir al usuario aprender su aplicación. Un aspecto importante a considerar aquí es la documentación del software.</p> <p><b>Operabilidad</b> La capacidad del producto de software para permitir al usuario operarlo y controlarlo.</p> <p><b>Atracción</b> La capacidad del producto de software de ser atractivo al usuario.</p>
4-Eficiencia	<p><b>Utilización de recursos</b> La capacidad del producto de software para utilizar cantidades y tipos adecuados de recursos cuando este funciona bajo las condiciones establecidas.</p>
<b>Calidad Interna</b>	
5-Capacidad de mantenimiento	<p><b>Estabilidad</b> La capacidad del producto de software para evitar efectos inesperados debido a modificaciones del software.</p>
6-Portabilidad	<p><b>Facilidad de instalación</b></p>



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

	La capacidad del producto de software para ser instalado en un ambiente especificado.
	<b>Coexistencia</b> La capacidad del producto de software para coexistir con otros productos de software independientes dentro de un mismo entorno, compartiendo recursos comunes.
	<b>Reemplazabilidad</b> 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 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	Freshdesk	Jira Service Management	Solarwinds
<b>Calidad Externa</b>					
1-Funcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación</li> <li>• Exactitud</li> <li>• Interoperabilidad</li> <li>• Conformidad de la funcionalidad</li> </ul>	<b>13</b>	13	12	12
2-Fiabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Madurez</li> <li>• Tolerancia a errores</li> <li>• Recuperabilidad</li> </ul>	<b>13</b>	13	13	13
3-Usabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entendimiento</li> </ul>	<b>13</b>	12	11	11



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje</li> <li>• Operabilidad</li> <li>• Atracción</li> </ul>				
4-Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de recursos</li> </ul>	<b>13</b>	13	13	13
<b>Calidad Interna</b>					
5-Capacidad de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilidad</li> </ul>	No corresponde			
6-Portabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad de instalación</li> <li>• Coexistencia</li> <li>• Reemplazabilidad</li> </ul>	No corresponde			
<b>Calidad de Uso</b>					
1-Eficacia		<b>12</b>	11	11	11
2-Productividad		<b>12</b>	11	11	11
3-Seguridad		<b>12</b>	12	12	12
4-Satisfacción		<b>12</b>	11	10	10
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>96</b>	<b>93</b>	<b>93</b>

De acuerdo al análisis comparativo técnico nos permite concluir, que las tres (3) alternativas cumplen con los requerimientos mínimos establecidos; sin embargo, la alternativa 1 (FreshDesk) obtuvo el mayor puntaje y es la que mejor se adecúa a las necesidades de la institución 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.
- **Soporte externo:** Es necesario contar con soporte online, durante el tiempo de vigencia de la licencia.
- **Personal y mantenimiento interno:** La entidad cuenta con el personal técnico para la administración del producto.
- **Capacitación:** Respecto a la alternativa 1 se cuenta con experiencia sobre el uso

En la siguiente tabla, se muestra los costos de las alternativas expresados en dólares, de acuerdo a lo obtenido en los sitios web:

**Tabla N° 3: Costo aproximado**

Ítem	Software (**)	Cantidad (*)	Costo
1	Freshdesk	6 licencias	<b>S/11,748.24</b>
2	Jira Service Management	6 licencias	<b>S/ 14.912.43</b>
3	Solarwinds	6 licencias	<b>S/ 30,545.424</b>



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 de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

- (\*) Los costos señalados son referenciales, y fueron obtenidos de determinadas páginas web (ANEXO 01), corresponde al área de logística realizar el estudio de mercado correspondiente para la obtención de costos estimados. Al tipo de cambio S/. 3.626

## 9. CONCLUSIONES

- a) Del análisis técnico comparativo, nos permite concluir, que las tres alternativas y/o productos evaluados: Freshdesk, Jira Service Management, Solarwinds; cumplen con los requerimientos mínimos establecidos; sin embargo, la alternativa 1 (FreshDesk) obtuvo el mayor puntaje y es la que mejor se adecúa a las necesidades de la institución en el aspecto técnico.
- b) Del análisis comparativo de Costo-Beneficio realizado, se aprecia que la alternativa 1 (FreshDesk), es la más económica.
- c) Finalmente, de acuerdo a lo expresado en el presente informe y considerando que es necesario contar con la adquisición del software de Mesa de Ayuda, se recomienda que la institución adquiera el software que cumpla en mayor medida con el requerimiento del área y que mejor se adecúe a las necesidades de la institución.

## 10. FIRMAS

[www.gob.pe/inaigem](http://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 de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

## ANEXO 01

### ALTERNATIVA 01: Freshdesk

<p><b>Crecimiento</b> Para un rápido crecimiento</p>
<p><b>\$15</b> /agente/mes, facturación anual</p>

Fuente: <https://freshdesk.com/latam/pricing/>

Estimación dólares: (USD 15 x 36 meses x 6 agentes) = USD 3,240  
tipo de cambio S/. 3.626 S/11,748.24

### ALTERNATIVA 02: Jira Service Management

<p><b>Standard</b> Everything you need to get started</p>
<p><b>\$19.04</b> per agent / month</p>
<p>Start free trial</p>

Fuente: [https://www.atlassian.com/software/jira/service-management/pricing?&aceid=&adposition=&adgroup=91059236786&campaign=9038641646&creative=477725616684&device=c&keyword=jira%20service%20desk&matctype=e&network=s&placement=&ds\\_kids=p51197466717&ds\\_e=GOOGLE&ds\\_eid=700000001721198&ds\\_e1=GOOGLE&gclid=EAlalQobChMlr5Htk7K28gIVht7IC11ngS4EAAYASABEqJ7fD\\_BwE&gclidsrc=aw.ds](https://www.atlassian.com/software/jira/service-management/pricing?&aceid=&adposition=&adgroup=91059236786&campaign=9038641646&creative=477725616684&device=c&keyword=jira%20service%20desk&matctype=e&network=s&placement=&ds_kids=p51197466717&ds_e=GOOGLE&ds_eid=700000001721198&ds_e1=GOOGLE&gclid=EAlalQobChMlr5Htk7K28gIVht7IC11ngS4EAAYASABEqJ7fD_BwE&gclidsrc=aw.ds)

Estimación dólares: (USD 19.04 x 36 meses x 6 agentes) = USD 4,112.64  
tipo de cambio S/. 3.626 S/ 14.912.43

[www.gob.pe/inaigem](http://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 de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

## ALTERNATIVA 03: Solarwinds

**Essentials**  
For Growing Teams

**\$39**

Per month, per technician, supports unlimited users.  
Asset pricing available upon request.

**START FREE TRIAL**

Fully functional for 30 days

Fuente: <https://www.solarwinds.com/es/service-desk/pricing>  
Estimación dólares: (USD 39 x 36 meses x 6 agentes) = USD 8,424  
tipo de cambio S/. 3.626 S/ 30,545.424