



PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

Organismo de Supervisión de los
Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
OSINFOR

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE N° 00012-2023-OSINFOR/05.1

SUSCRIPCIÓN ANUAL DE LICENCIA DE DESARROLLO DE APLICACIONES

1. NOMBRE DEL ÁREA

Oficina de Tecnología de la Información (en adelante OTI)

2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN

Ing. Gustavo Artica Cuyubamba – Jefe de la Oficina de Tecnología de la Información.
Ing. Raul Marca Quispe – Coordinador de Proyectos de Sistemas de Información.

3. FECHA

09 de noviembre del 2023

4. ASUNTO

Proveer al OSINFOR un conjunto integrado de servicios y herramientas para administrar los proyectos de software como control de código fuente y el seguimiento del trabajo.

5. JUSTIFICACIÓN

El Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (OSINFOR), creado por Decreto Legislativo N° 1085, como organismo público adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), tienen como competencia a nivel nacional, de supervisar y fiscalizar el aprovechamiento sostenible y la conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre, así como de los servicios ambientales provenientes del bosque otorgados por el Estado a través de diversas modalidades de aprovechamiento.

El OSINFOR, se encuentra alineado a dos de los Objetivos Estratégicos establecidos en el Plan Estratégico Institucional 2020 – 2024, aprobado a través de la Resolución de Jefatura N° 015-2020-OSINFOR. Dichos Objetivos estratégicos se materializan a través de dos acciones estratégicas: La AEI 1.4, Gestión de la información en supervisión, fiscalización y capacitación, en materia forestal y de fauna silvestre, accesible, integra, actualizada y oportuna, para los actores forestales y de fauna silvestre, y la población; y la AEI 2.3, Gestión de servicios de tecnologías de la información y comunicaciones, efectiva en el marco del Gobierno Digital, para el OSINFOR.

Por lo que, en el marco de dichas acciones estratégicas, es necesidad del OSINFOR la implementación nuevas tecnologías de la información que apoyen también al trabajo del despliegue e integración continua en el proceso de desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información; permitiendo la gestión de la información de los diferentes procesos, apoyando la toma de decisiones, para mejorar la supervisión y fiscalización del adecuado aprovechamiento de los recursos forestales y de fauna silvestre.

El despliegue e integración continua, permite establecer un flujo de trabajo donde participan personas, procesos (análisis, diseño, codificación, pruebas y despliegue), así como los productos relacionado al ciclo de vida de software en los proyectos de tecnologías de la información con el objeto de lograr la implementación de sistemas de información en el OSINFOR, garantizando la calidad del servicio y seguridad de la información.

Entre los beneficios que permite las herramientas para el trabajo de despliegue e integración continua, se puede considerar:



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- Planificación y definición del trabajo y equipo que participará en el flujo de trabajo.
- Visibilidad del trabajo de desarrollo o mantenimiento de los sistemas de información hasta la implementación de los cambios.
- Identificación rápida de inconvenientes en los desarrollos y mantenimientos de los sistemas de información aumentando la satisfacción de los usuarios.
- Alertas a los miembros del equipo de desarrollo y pruebas.
- Apoyo en la resolución de inconvenientes o errores del código fuente de los sistemas de información.
- Trabajo colaborativo y organizado para el equipo de desarrollo y pruebas.
- Promover la comunicación y colaboración entre los distintos miembros de los equipos.
- Seguimiento y trazabilidad en el desarrollo de los requerimientos en los sistemas de información.

6. ALTERNATIVAS DE EVALUACIÓN

Teniendo como referencia el cuadrante Gartner 2023¹ para herramientas de integración continua, se tienen las siguientes alternativas:

- Jira Software.
- Microsoft Azure DevOps.
- GitLab.

7. ANALISIS COMPARATIVO TECNICO

El análisis técnico ha sido realizado en conformidad con la metodología establecida en la “Guía Técnica sobre evaluación de software en la administración pública” (R.M. N° 139- 2004-PCM), tal como se exige en el reglamento de la Ley N° 28612.

7.1. Propósito de la evaluación

Determinar los atributos o características mínimas para el software y con dicha definición comprar productos competitivos.

7.2. Tipo de producto

Software de herramienta en la nube para la integración continua de los sistemas de información Web del OSINFOR, que permite establecer un flujo de trabajo para todo el ciclo de vida del Software bajo un enfoque ágil o tradicional.

7.3. Modelo de calidad

Se aplica el modelo establecido en la Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública (R.M. N° 139-2004-PCM).

7.4. Selección de métricas

La selección de métricas se obtuvo a partir de los atributos especificados en el Modelo de Calidad.

7.5. Niveles/Escalas para las métricas

¹ <https://www.atlassian.com/gartner/magic-quadrant-devops>



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

NIVEL	VALOR
Mínimo/No cumple	0
Cumple	1
Excede	2

7.6. Criterios de valoración

Los Atributos Internos, Atributos Externos y la Calidad en Uso están detalladas en el punto de Comparación de criterios de calidad.

7.7. Toma de medidas

Para la medición, las métricas seleccionadas se aplican al producto de software. Los resultados son valores expresados en las escalas de las métricas ya definidos.

7.8. Comparación de criterios de calidad

Calidad en Uso		Puntaje máximo	Jira Software	MS Azure DevOps	GitLab
Planificación y seguimiento	Trabajos pendientes	2	2	2	2
	Seguimiento de errores, tareas y problemas	2	1	2	2
	Tablero de seguimiento	2	2	2	2
	Enfoque ágil	2	2	2	2
	Flujo de trabajo	2	2	2	1
Alertas y notificaciones	Alertas personales	2	2	1	2
	Alertas generales	2	2	2	1
Código fuente	Repositorio	2	2	2	2
	Clonación	2	2	2	2
	Directivas	2	1	2	2
	Sincronización	2	2	2	2
	Resolución de conflictos	2	2	2	2

**PERÚ**Presidencia
del Consejo de MinistrosOrganismo de Supervisión de los
Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
OSINFOR

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Entrega continua	Flujo de trabajo de aprobación	2	2	2	1
	Rastreabilidad	2	2	2	2
	Pruebas (exploratorias, automatizadas, completas)	2	2	2	1
	Automatización de tareas	2	2	2	2
Reporte de informe	Gráficos y paneles	2	2	1	2
Consultas y filtros	Búsqueda de código	2	2	2	2
	Auditoría del historial	2	2	2	1
Sub Total		38	36	36	33

Atributos de calidad interna y externa		Puntaje máximo	Jira Software	MS Azure DevOps	GitLab
Navegación	Estructura del proyecto	2	2	2	1
	Configuración del equipo	2	2	2	2
	Administración del proyecto	2	2	2	2
Seguridad	Administración de usuarios	2	2	2	2
	Niveles de acceso	2	2	2	2
	Permisos	2	2	2	2
Sub Total		12	12	12	11

De las evaluaciones realizadas, se obtiene los siguientes puntajes:

Criterios de Evaluación	Puntaje de herramienta de despliegue e integración continua			
	Puntaje Max.	Jira Software	MS Azure DevOps	GitLab
Atributos de calidad en uso	38	36	36	33
Atributos de calidad interna y externa	12	12	12	11

**PERÚ**Presidencia
del Consejo de MinistrosOrganismo de Supervisión de los
Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
OSINFOR*“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

Total	50	48	48	44
Puntaje mínimo de aprobación: 80%	100%	96%	96%	88%

8. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO - BENEFICIO

Para la presente evaluación se ha considerado el promedio acumulado de **atributos de calidad en uso** y **atributos de calidad interna y externa** de las herramientas de despliegue e integración continua, evaluadas en el presente informe (basado en un puntaje máximo de 62 puntos). Se considera montos referenciales de las herramientas según lo indicado en el **Anexo N° 01**.

	Jira Software	MS Azure DevOps	GitLab
PUNTAJE OBTENIDO	48	48	44

9. CONCLUSIONES

Es importante contar con una herramienta de despliegue e integración continua para el desarrollo de sistemas de información, con la finalidad de satisfacer la necesidad de la Entidad, y de acuerdo al resultado del análisis comparativo las 3 herramientas de integración continua JiraSoftware, MS Azure DevOps y GitLab cumplen con las características requeridas para administrar los proyectos de software como control de código fuente y el seguimiento del trabajo.

10. FIRMAS

Firmado digitalmente por
Ing. Gustavo Artica Cuyubamba
Jefe
Oficina de Tecnología de la Información

Firmado digitalmente por
Ing. Raul Marca Quispe
Coordinador de Proyectos
Oficina de Tecnología de la Información



PERÚ

Presidencia del Consejo de Ministros

Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre OSINFOR

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Anexo N° 01.

COSTO REFERENCIALES DE LICENCIAS DE SOFTWARE

Free	Standard	Premium	Enterprise
<p>\$0 por usuario Total mensual de 0 \$</p> <p>Consíguela ahora</p>	<p>\$8.15 por usuario \$122.25 total mensual</p> <p>Iniciar versión de prueba</p>	<p>\$16 por usuario \$240 total mensual</p> <p>Iniciar versión de prueba</p>	<p>Facturación anual Pasa al ciclo de facturación anual para ver precios de Enterprise.</p> <p>Contactar con el departamento de ventas</p>
<ul style="list-style-type: none"> Hasta 10 usuarios Tableros de proyecto ilimitados Backlog y cronograma Informes e información útil 2 GB de almacenamiento Soporte de la comunidad 	<p>Todas las funciones del plan Free más:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hasta 35 000 usuarios Funciones y permisos de usuario Registros de auditoría Residencia de datos 250 GB de almacenamiento Soporte en horario comercial local 	<p>Todas las funciones del plan Standard más:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hojas de ruta avanzadas Espacio aislado y canales de publicaciones Archivado de proyectos SLA con tiempo de actividad garantizado Almacenamiento ilimitado Soporte Premium ininterrumpido 	<p>Todas las funciones del plan Premium más:</p> <ul style="list-style-type: none"> Varios sitios, hasta 150 Controles de seguridad centralizados Suscripciones de usuario centralizadas Soporte Enterprise ininterrumpido

Free	Standard	Premium	Enterprise
<p>\$0 por usuario Total mensual de 0 \$</p> <p>Consíguela ahora</p>	<p>\$1,250 al año <small>USER TIER: 11 - 15 ?</small></p> <p>Iniciar versión de prueba</p>	<p>\$2,400 al año <small>USER TIER: 11 - 15 ?</small></p> <p>Iniciar versión de prueba</p>	<p>Los precios del plan Enterprise están disponibles al introducir 801 usuarios o más arriba.</p> <p>Contactar con el departamento de ventas</p>
<ul style="list-style-type: none"> Hasta 10 usuarios Tableros de proyecto ilimitados Backlog y cronograma Informes e información útil 2 GB de almacenamiento Soporte de la comunidad 	<p>Todas las funciones del plan Free más:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hasta 35 000 usuarios Funciones y permisos de usuario Registros de auditoría Residencia de datos 250 GB de almacenamiento Soporte en horario comercial local 	<p>Todas las funciones del plan Standard más:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hojas de ruta avanzadas Espacio aislado y canales de publicaciones Archivado de proyectos SLA con tiempo de actividad garantizado Almacenamiento ilimitado Soporte Premium ininterrumpido 	<p>Todas las funciones del plan Premium más:</p> <ul style="list-style-type: none"> Varios sitios, hasta 150 Controles de seguridad centralizados Suscripciones de usuario centralizadas Soporte Enterprise ininterrumpido

Free	Standard	Premium
<p>\$0 el plan Free no tiene coste mensual por usuario 0 \$ al mes</p> <p>Consíguela ahora</p>	<p>\$3 por usuario \$45 total mensual</p> <p>Iniciar versión de prueba</p>	<p>\$6 por usuario \$90 total mensual</p> <p>Iniciar versión de prueba</p>

Costo Jira y Bitbucket. Fuente Internet



PERÚ

Presidencia del Consejo de Ministros

Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre OSINFOR

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Azure DevOps Services

Azure DevOps Server

INDIVIDUAL SERVICES

Azure Pipelines



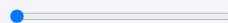
1 Free Microsoft-hosted CI/CD
1 Free Self-Hosted CI/CD

Start free

- 1 Microsoft-hosted job with 1,800 minutes per month for CI/CD and 1 self-hosted job with unlimited minutes per month
- \$40 per extra Microsoft-hosted CI/CD parallel job and \$15 per extra self-hosted CI/CD parallel job with unlimited minutes

Microsoft-hosted

Free



1,800 minutes free with 1 free parallel job

\$0/mo

Azure Artifacts



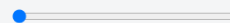
2 GiB free, then starting at \$2 per GiB

Start free

- Industry-leading NuGet Server
- Support for Maven, npm, and Python packages
- Upstream sources to help protect open-source dependencies
- Integrated with Azure Pipelines
- Sophisticated access controls

First 2 GiB free

0



\$0/extra gigabyte

\$0/mo

Self-hosted

10



\$15 per extra parallel job with unlimited minutes

\$135/mo

Rate card

- 0 - 2 GiB = Free
- 2 - 10 GiB = \$2 per GiB
- 10 - 100 GiB = \$1 per GiB
- 100 - 1,000 GiB = \$0.50 per GiB
- 1,000+ GiB = \$0.25 per GiB

USER LICENSES

Basic Plan



First 5 users free, then \$6 per user per month

Start free

- **Azure Pipelines:** Includes the free offer from INDIVIDUAL SERVICES
- **Azure Boards:** Work item tracking and Kanban boards
- **Azure Repos:** Unlimited private Git repos
- **Azure Artifacts:** 2 GiB free per organization

First 5 users free



\$6/user/month

Basic + Test Plans



\$52 per user per month

30 day free trial

- Includes all Basic plan features
- Test planning, tracking & execution
- Browser-based tests with annotation
- Rich-client test execution
- User acceptance testing
- Centralized reporting

\$52 per user per month



\$52/user/month

\$52/mo

Costo MS Azure DevOps. Fuente Internet



PERÚ

Presidencia del Consejo de Ministros

Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre OSINFOR

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Free
Essential features for individual users

\$ **0** per user/month
No credit card required

Get started >

Free features:

- ✓ 5GB storage [1]
- ✓ 10GB transfer per month [2]
- ✓ 400 compute minutes per month [3]
- ✓ 5 users per top-level group [4]

Premium
Enhance team productivity and coordination

\$ **29** Per user/month
Billed annually at \$348 USD

Buy GitLab Premium

Everything from Free, plus:

- ✓ Code Ownership and Protected Branches ⓘ
- ✓ Merge Requests with Approval Rules ⓘ
- ✓ Enterprise Agile Planning ⓘ
- ✓ Advanced CI/CD ⓘ
- ✓ Enterprise User and Incident Management ⓘ
- ✓ Support
- ✓ 50GB storage [1]
- ✓ 100GB transfer per month [2]
- ✓ 10,000 compute minutes per month

Learn more about Premium >

Ultimate
Organization-wide security, compliance, and planning

\$ **99** per user/month
Billed annually at \$1188 USD

Buy GitLab Ultimate

Contact Sales >

Everything from Premium, plus:

- ✓ Suggested Reviewers
- ✓ Dynamic Application Security Testing
- ✓ Security Dashboards ⓘ
- ✓ Vulnerability Management
- ✓ Dependency Scanning
- ✓ Container Scanning [1]
- ✓ Static Application Security Testing [2]
- ✓ Multi-Level Epics
- ✓ Portfolio Management ⓘ
- ✓ Custom Roles ⓘ
- ✓ Value stream management ⓘ
- ✓ 250GB storage [3]
- ✓ 500GB transfer per month [4]
- ✓ 50,000 compute minutes per month
- ✓ Free guest users

Learn more about Ultimate >

Costo GitLab. Fuente Internet