



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de  
Meteorología e Hidrología  
del Perú - SENAMHI

SUBDIRECCION DE  
PREDICCIÓN HIDROLOGICA

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

**A** : **JULIA YGNACIA ACUNA AZARTE**  
SUBDIRECTOR DE PREDICCIÓN HIDROLOGICA

**ASUNTO** : **Informe Técnico de Evaluación de Software**

---

## **INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE**

### **1. NOMBRE DEL ÁREA**

Dirección de Hidrología – SENAMHI

### **2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN**

Nombre : Nilton Cesar Fuertes Melchor  
Cargo : Especialista en Pronóstico Hidrológico

### **3. FECHA**

10 de setiembre de 2025

### **4. JUSTIFICACIÓN**

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI, organismo público adscrito al Ministerio del Ambiente, tiene como propósito generar y proveer información meteorológica, hidrológica y climática confiable y oportuna en beneficio de la sociedad peruana. Para fortalecer la capacidad institucional en la prevención y gestión de riesgos hidrológicos, se requiere implementar una Plataforma GIS para gestión y simulación de inundaciones, que permita:

- Administración y análisis de información geoespacial.
- Identificación de zonas inundables.
- Simulación hidráulica de escenarios de riesgo.
- Publicación y difusión de información en un entorno web

La evaluación técnica se realiza conforme a la Guía Técnica sobre evaluación de software en la administración Pública (R.M. N° 139-2004-PCM), exigida en el reglamento de la Ley N° 28612.

### **5. ALTERNATIVAS DE EVALUACIÓN**

La evaluación técnica del software se ha realizado tomando como referencia productos disponibles en el mercado que cuentan con características y requerimientos semejantes



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de  
Meteorología e Hidrología  
del Perú - SENAMHISUBDIRECCIÓN DE  
PREDICCIÓN HIDROLOGICA

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

para la gestión y análisis de información geoespacial. Para efectos de la presente evaluación, se han considerado como alternativas los siguientes productos:

- **Re:Earth – Eukarya**
- **ArcGIS Pro – ESRI**

En este análisis se prioriza que las soluciones seleccionadas cuenten con soporte técnico, disponibilidad de actualizaciones, mantenimiento garantizado por el fabricante y facilidades de integración con la infraestructura institucional existente. Asimismo, se valora la capacidad de administración de datos geoespaciales, la visualización en diferentes formatos y la posibilidad de realizar simulaciones y análisis vinculados a escenarios de inundación.

## 6. ANALISIS COMPARATIVO TÉCNICO

El análisis técnico ha sido realizado en conformidad con la metodología establecida en la “Guía Técnica sobre evaluación de software en la administración Pública RM 139-2004 – PCM”

### Propósito de la Evaluación:

Determinar las características de calidad mínimas para la provisión de una plataforma GIS orientada a la gestión y simulación de inundaciones, que permita integrar, administrar y analizar información geoespacial en beneficio de la gestión institucional del SENAMHI.

### Identificador de tipo de producto:

Plataformas de información geográfica para la gestión y análisis de datos geoespaciales que permita la visualización de escenarios de inundación.

### Especificación del Modelo de Calidad:

Se ha aplicado el modelo de calidad de Software descrito en la parte 1 de la Guía de Evaluación de Software aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM.

### Selección de Métricas:

Las métricas fueron identificadas de acuerdo a las especificaciones técnicas del SENAMHI y a los antecedentes previos de evaluación para este tipo de software en el sector público peruano.

Considerando que la suma de los puntajes máximos es 100 para la evaluación de alternativas, se considerará la siguiente tabla de aceptación de alternativas, para la provisión de una solución de software para la entidad.

Puntaje	Descripción
[90 – 100]	<b>Altamente recomendado.</b> Cumple con los requerimientos y expectativas
[45 – 89]	<b>Riesgoso.</b> Cumple parcialmente con los requerimientos, no se garantiza su adaptación a las necesidades.
[0 – 44]	<b>No recomendable.</b> Solución informática con características inadecuadas.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de  
Meteoroología e Hidrología  
del Perú - SENAMHISUBDIRECCIÓN DE  
PREDICCIÓN HIDROLOGICA

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

Realizando las evaluaciones respectivas para los productos, se obtiene la siguiente tabla:

MÉTRICA		Puntaje Máximo	Re:Earth (Eukarya)	ArcGIS Pro (ESRI)
Métricas Internas	Compatibilidad con sistemas operativos (Windows, macOS, Linux, iOS, Android)	6	6	5
	Acceso vía navegador web (no requiere instalación pesada)	6	6	3
	Gestión integral de datos GIS con distribución vía API	6	6	4
	Visualización 2D, 3D y en globo virtual con soporte WebGL	6	6	5
	Compatibilidad con múltiples formatos (CSV, GeoJSON, KML, Raster, Vector, Tiles, GLTF/GLB, etc.)	6	6	5
Métricas Externas	Publicación de información en portal GIS (interno/externo)	5	5	3
	Base de datos geoespacial centralizada	5	5	4
	Facilidad en la administración de la plataforma	5	5	4
	Actualizaciones incluidas durante el periodo de licencia	5	5	5
	Soporte remoto garantizado por el proveedor	5	5	4
Métricas de Uso	Interfaz flexible y amigable	5	4	4
	Acceso multiplataforma (navegador, móvil, escritorio)	5	5	4
	Capacidades de simulación hidráulica y visualización de manchas de inundación	5	5	4
	Herramientas de análisis temporal y espacial	5	5	4
	Confianza del usuario hacia el software	5	5	4
TOTAL		100	95	74

De la evaluación realizada en el cuadro comparativo se concluye, que el software Re:Earth obtiene 95 puntos y ArcGIS Pro 74 puntos.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de  
Meteorología e Hidrología  
del Perú - SENAMHISUBDIRECCION DE  
PREDICCION HIDROLOGICA

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

## 7. ANALISIS DE COSTO BENEFICIO

### Licenciamiento:

Se realiza un análisis de costos referenciales de 01 licencia

Producto (Software)	Licencia	Fabricante	Precio Referencial
Re:Earth	SI	Eukarya	S/. 24,000
ArcGIS Pro	SI	ESRI	S/. 75,000

### Hardware necesario para su funcionamiento:

Para el presente informe no es necesaria la solicitud de hardware adicional para el funcionamiento de las licencias solicitadas, porque se cuenta con la infraestructura necesaria para soportarlo.

### Soporte y mantenimiento externo:

No es necesaria la evaluación del soporte externo ya que se contaría con los especialistas del fabricante para cualquier apoyo técnico.

### Capacitación:

Se cuenta con personal técnico capacitado a nivel de infraestructura para soportar éstos software en la infraestructura de la institución; por lo tanto, esta herramienta sería adoptada de manera rápida y fácil.

## 8. CONCLUSIONES

En base al análisis de la evaluación técnica y el análisis costo beneficio, se precisa que el software con igual o mayor puntaje de noventa y cinco (95) debe de ser tomado en cuenta para la adquisición.

## 9. FIRMAS

Nilton Cesar Fuentes Melchor  
Especialista en Pronostico Hidrológico

Atentamente,

Firmado Digitalmente

**NILTON CESAR FUERTES MELCHOR**  
ESPECIALISTA EN PREDICCION HIDROLOGICA