



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHIUNIDAD FUNCIONAL
OPERATIVA DE
INFRAESTRUCTURA
TECNOLÓGICA

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE

1. NOMBRE DEL ÁREA

Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación – OTI.

2. RESPONSABLE DE LA EVALUACION

Nombre : Carlos Alejandro Herr García
Cargo : Especialista en Infraestructura Tecnológica.

Nombre : Ronald Jorge Monroy Robles
Cargo : Especialista en Sistemas.

3. FECHA

08 de setiembre de 2025.

4. JUSTIFICACIÓN

Actualmente el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI, es un organismo público adscrito al Ministerio del Ambiente, tiene como propósito generar y proveer información y conocimiento meteorológico, hidrológico y climático de manera confiable, oportuna y accesible en beneficio de la sociedad peruana, con el ánimo de difundir información confiable y de calidad, el SENAMHI opera, controla, organiza y mantiene la red nacional de más de 900 estaciones meteorológicas e hidrológicas de conformidad con las normas técnicas de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

Que siendo importante el uso de un Software especializado de modelos de dispersión para grandes distancias tipo bocanada para generar estudios o investigación.

La Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación, procedió a realizar el análisis técnico del software 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.

5. ALTERNATIVAS DE EVALUACIÓN

La evaluación técnica del software se ha realizado tomando como referencia productos similares en el mercado, con características y requerimientos de instalación semejantes y que cubran el requerimiento de los usuarios. Se han seleccionado para la evaluación los siguientes productos:

- CalPuff View
- CalPuff Modeling System



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHIUNIDAD FUNCIONAL
OPERATIVA DE
INFRAESTRUCTURA
TÉCNICA OFICIAL

En esta evaluación se considerará como alternativa que cuente con soporte técnico y mantenimiento garantizado; por lo tanto, se trabajará en base a herramientas propietarias que posean web empresarial activo en internet, con representante y soporte activo por lo menos vía web y/o con capacidad de llegar o encontrarse en el Perú.

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 el producto final Software de Modelos de Dispersion para grandes distancias tipo bocanada.

Identificador de tipo de producto:

Software de Modelos de Dispersion para grandes distancias tipo bocanada para el SENAMHI.

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



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHIUNIDAD FUNCIONAL
OPERATIVA DE
INFRAESTRUCTURA
TÉCNICA OCIMA

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

MÉTRICA		Puntaje Máximo	CalPuff View	CalPuff Modeling System
Métricas Internas	Compatibilidad con Sistema Operativo Windows 32 y 64 bits.	6	6	6
	Compatibilidad con Visores Microsoft Internet Explorer, Mozilla FireFox y Google Chrome.	6	5	5
	Debe contar con introducción gráfica de mallados, fuentes, receptores y líneas de costa.	6	6	2
	Debe descargar y procesar de forma automática los datos meteorológicos y geográficos.	6	6	2
	Debe cubrir distancias o áreas grandes (hasta 300 km).	6	6	4
Métricas Externas	Debe permitir fuentes: puntuales, de línea, volumen y área.	5	4	3
	Debe contar con facilidad en la administración de los módulos que la comprenden.	5	5	3
	Debe incluir actualizaciones por el periodo del contrato	5	5	0
	Debe contar con soporte local, vía telefónica o correo electrónico.	5	5	0
	El interfaz del software debe ser en idioma español o inglés.	5	5	5
	Tiene herramientas de auto-ayuda y auto-aprendizaje o tutoriales.	5	4	3
Métricas de USO	Que la interfaz sea flexible y amigable.	5	4	1
	Que trabaje en ambiente gráfico y visualización en 3D.	5	5	2
	Que permita el acceso automático a los archivos de mapas, terreno y usos de suelo y meteorología desde internet o del disco duro de la computadora.	5	5	3
	Que presente manejo integrado de los datos geofísicos como elevaciones de terreno, usos de suelo, reflexión y meteorología.	5	5	2
	Que contenga un manejo post-procesador superior.	5	5	3
	Que permita modelamiento de emisiones de fuentes puntuales de área y de línea.	5	5	3
	Que permita modelamiento en condiciones meteorológicas no estacionarias.	5	5	3
	Confianza del usuario hacia el software.	5	4	3
TOTAL		100	95	53

De la evaluación realizada en el cuadro comparativo se concluye, que el software CalPuff View obtiene 95 puntos y CalPuff Modeling System obtiene 53 puntos.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHIUNIDAD FUNCIONAL
OPERATIVA DE
INFRAESTRUCTURA
TECNOLÓGICA

7. ANALISIS DE COSTO BENEFICIO

Licenciamiento:

Se realiza un análisis de costos referenciales de 01 licencia

Producto (Software)	Licencia	Fabricante	Precio Referencial
CalPuff View	SI	Lakes Environmental	S/. 20,000
CalPuff Modeling System	NO	Exponent	S/. 0,0

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

Carlos Alejandro Herr García Especialista en Infraestructura Tecnológica	
Ronald Monroy Robles Especialista en Sistemas.	