



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE N° 0004-2023- ANA-DSNIRH

SOFTWARE (INC. LICENCIA) DE SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA

1. NOMBRE DEL ÁREA

Dirección del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos

2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN

Nombre: Ing. Javier Eduardo Suarez Niño
Director

Dirección del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos

Nombre: Tec. Pablo Demetrio Carrión Méndez
Cargo: Coordinador de la Mesa de Servicios TI

Nombre: Ing. Jean Carlo Céspedes Reátegui
Cargo: Especialista en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información Geográfica

3. FECHA

16 de agosto de 2023

4. JUSTIFICACIÓN

La Autoridad Nacional del Agua – ANA, a través de la Dirección del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos – DSNIRH, es la encargada de acopiar, analizar, estandarizar, sistematizar, administrar y difundir la información para la gestión de los recursos hídricos, poniéndola a disposición del Sistema Nacional de Información Ambiental, dirige, desarrolla, implementa y administra los sistemas de información.

Para poder gestionar toda la información generada en la ANA relacionada a la gestión de los recursos hídricos, es indispensable contar con licencias de sistema de información geográfica que contengan herramientas que permita acopiar, analizar, sistematizar y difundirla a través de las diferentes plataformas tecnológicas que cuenta la ANA.

Por lo expuesto y en el marco de la Ley 28612 "Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública" se procede a evaluar el software avanzado de diseño asistido por computadora.

5. ALTERNATIVAS DE EVALUACIÓN:

Considerando los requerimientos de la Autoridad Nacional del Agua, se ha realizado la evaluación de software de sistema de información geográfica que



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



permita acopiar, analizar, sistematizar y difundir la información geográfica a través de las diferentes plataformas tecnológicas que cuenta la ANA.

Asimismo, se ha buscado alternativas de software en el mercado con soporte local que cuenten con características y requerimientos de implementación semejantes que cubran las necesidades expuestas en el numeral anterior, por lo cual se ha considerado como alternativas de solución a:

Producto evaluado
ArcGIS
QGIS

Se han considerado estos productos de software, debido a que cuentan con características similares y son comparables entre sí.

6. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO.

El análisis técnico ha sido realizado en conformidad con la metodología de la “Guía Técnica sobre evaluación de software en la administración pública” (R.M.Nº 139-2004-PCM), tal como se exige en el reglamento de la Ley N.º 28612.

6.1. Propósito de Evaluación

Validar que las alternativas seleccionadas sean las más convenientes para cubrir las necesidades de la Autoridad Nacional del Agua. El propósito es determinar los atributos o características para el producto final.

6.2. Identificar el Tipo de Producto

Software Avanzado de Diseño Asistido por Computadora en Sistemas de Información Geográfica.

6.3. Identificación del Modelo de Calidad

Para la evaluación técnica del Software Avanzado de Diseño Asistido por Computadora en Sistemas de Información Geográfica, se aplicará el modelo de calidad descrito en la parte I de la Guía de evaluación de software aprobada por R.M. N° 139-2014-PCM y la Ley N° 28612 – “Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública”.

6.4. Selección de Métricas

Las métricas establecidas fueron consideradas de acuerdo a las necesidades de la ANA en contraste con las principales características de los fabricantes de software Avanzado de Diseño Asistido por Computadora en Sistemas de Información Geográfica, siendo el resultado el siguiente:



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



CUADRO Nº 1
METRICAS: ATRIBUTOS INTERNOS Y EXTERNOS

Nº	ATRIBUTO	FUNCIONALIDAD	PUNTAJE MAXIMO	PUNTAJE MINIMO	ArcGIS	QGIS
1	Funcionalidad	Funcionamiento sobre Sistemas Operativos de 32/64 bits. Windows 7/8/10 o superior/ Professional o Enterprise.	5	4	5	5
		Que la interfaz sea amigable	5	4	5	5
		Que permita visualizar información de diferentes fuentes vectorial y ráster de diversos formatos	5	4	5	5
		Que permita conexión a base de datos relacionales (SQL y Oracle y otros)	5	4	5	5
		Que brinde funcionalidades avanzadas para la generación y edición de mapas temáticos	5	4	5	5
		Que permita la visualización y edición en 2D y 3D	4	3	4	4
		Que permita generar listas de símbolos personalizados y agregar nuevos símbolos para la generación de mapas	5	4	5	5
		Permite la generación de información geográfica en datos vectoriales, punto, línea y polígono	4	2	4	4
		Use herramientas de geo procesamiento y modelos para solucionar problemas espaciales	4	2	4	4
		Que permita la generación v administración de la metadata	4	2	4	4
		Que permita generar listas de símbolos personalizados y agregar nuevos símbolos para generación de mapas.	4	2	4	4
		Publicación de servicios web, a través de portales de SIG	4	2	4	3
2	Fiabilidad	Debe contar con soporte local 24x7 para asistencias presenciales y/o remotas por parte del fabricante, postor o integrador	4	2	4	2
3	Usabilidad	Posee una interfaz de usuario amigable	4	2	4	4
		El software debe poder utilizarse en idioma español	4	2	4	4
		Tiene herramientas de auto ayuda y autoaprendizaje o tutoriales	5	4	5	5
4	Capacidad de mantenimiento	Tiene la capacidad para adaptarse a los cambios o mejoras de nuevas versiones	4	3	4	4
SUB TOTAL			75	50	75	72

**PERÚ**Ministerio
de Agricultura y Riego

METRICAS: ATRIBUTOS DE USO

N°	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE MAXIMO	PUNTAJE MINIMO	ArcGIS	QGIS
1	Seguridad	Permite administrar las licencias de forma segura.	5	2	5	2
		Permite la visualización de los cambios realizados y cuando se realizan las modificaciones.	5	3	5	5
2	Eficacia	Permite el acceso a la información que tengan libre acceso vía web de otras entidades públicas del estado relacionadas a la georeferenciación, base de datos catastrales, entre otros.	5	3	5	5
3	Satisfacción	Confianza del usuario hacia el software	5	3	5	3
4	Productividad	Tiene la rapidez para procesar, generar información geográfica, análisis geoespacial y mapas temáticos.	5	4	5	5
SUBTOTAL			25	18	25	20
TOTAL			100	70	100	93

ESCALA	DESCRIPCIÓN
2	Deficiente: La tecnología empleada no funciona correctamente y existen reportes de problemas por los usuarios
3	Regular: Tecnología con algunas limitaciones en las características
4	Bueno: Tecnología con algunas limitaciones en desempeño y funcionalidad
5	Muy Bueno: Tecnología con buen desempeño y funcionalidad
6	Excelente: Tecnología de gran desempeño y funcionalidad aprobada a nivel mundial

Del CUADRO N°1, se muestra los resultados de evaluación de los productos considerados para la adquisición de Software de sistema de información geográfica, en la que ArcGIS resulta el más adecuado para los fines de la institución.

6.5. Análisis Comparativo Técnico/Funcional

El análisis se realizó acorde al alcance y características generales que los fabricantes de software de sistema de información geográfica evaluados deben brindar:

ATRIBUTOS/CARACTERITICAS	ArcGIS	QGIS
Generación de datos vectoriales.	SI	SI
Visualización de información en 2D y 3D	SI	SI



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



Generación de servicios web.	SI	SI
Generación de mapas temáticos.	SI	SI

Se ha observado que en la evaluación las 2 soluciones cumplen con los requerimientos técnico funcional que se requiere en la Entidad.

7. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO-BENEFICIO.

7.1. VALORACION DEL COSTO PARCIAL:

7.1.1. Valoración del Costo de Licenciamiento:

Análisis Costo – Beneficio de licencias, implementación, actualización, soporte y mantenimiento por un año, tomado a través de proveedores locales:

SOFTWARE	COSTO	VALORACIÓN
ArcGIS	S/. 20 961.60 con. IGTV	1
QGIS	S/. 0.00	2

Nota: Las cotizaciones son referenciales, ya que se averiguo con el proveedor el costo de las licencias.

COSTO	PUNTAJE
Alto Costo	1
Bajo Costo	2

7.1.2. Valoración del Costo de Hardware necesario para su funcionamiento

ArcGIS:

No se requiere, por lo que no es necesario realizar inversión adicional.

QGIS:

No se requiere, por lo que no es necesario realizar inversión adicional.

7.1.3. Valoración del Costo de Soporte y Mantenimiento externo

ArcGIS:

No se requiere, porque esta incluido en el costo de la adquisición del bien.

QGIS:

Si requiere soporte y mantenimiento, por lo que se tuviera que contratar una empresa para dicha actividad.

7.1.4. Valoración del Costo de Personal y Mantenimiento Interno

ArcGIS:

No se requiere la contratación de un personal.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



QGIS:

Si requiere la contratación de un personal

7.1.5. Valoración del Costo de Capacitación.

ArcGIS:

No se requiere, ya que se cuenta con profesionales capacitados en el uso del software.

QGIS:

Si requiere capacitación, por lo que se tuviera que contratar una empresa para dicha actividad.

7.2. VALORACIÓN DEL COSTO TOTAL

TOTAL = VALORACIÓN DEL COSTO PARCIAL		
5		
COSTOS	ArcGIS	QGIS
Valoración del costo de licenciamiento	1	2
Valoración del costo de hardware necesario para su funcionamiento	2	2
Valoración del costo de soporte y mantenimiento externo.	2	1
Valoración del costo de personal y mantenimiento interno	2	1
Valoración del costo de capacitación.	2	1
VALORACIÓN DEL COSTO TOTAL	1.8	1.4

Se puede observar producto de la Evaluación Comparativa de Valoración del Costo Total, el software ArcGIS obtiene mayor puntaje.

8. CONCLUSIONES

- 8.1.** De acuerdo a la evaluación realizada, el software ArcGIS presenta mayor puntaje en la evaluación de las características técnicas, de igual manera en el análisis de valoración de costo total.
- 8.2.** Se recomienda la adquisición de software en sistema de información geográfica de la marca ArcGIS y sus componentes por los beneficios técnicos y económicos.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



9. FIRMAS

Nombre	Cargo	Firma
Ing. Javier Eduardo Suarez Niño	Director de la Dirección del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos.	
Tec. Pablo Demetrio Carrión Méndez	Coordinador de la Mesa de Servicios TI	
Ing. Jean Carlo Céspedes Reategui	Especialista en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información Geográfica	