



PERÚ

Ministerio de
Agricultura

Autoridad Nacional
del Agua

Dirección del sistema Nacional de
Información de Recursos Hídricos

INFORME TÉCNICO PREVIO EVALUACIÓN DE SOFTWARE (INC. LICENCIA) PARA INGENIERÍA GEOTÉCNICA N° 01-2018-ANA-DSNIRH

1. Nombre del Área.

Dirección del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos

2. Responsable de la Evaluación

Ing. Eddie Parra Masías

3. Cargos

Profesional de DSNIRH

4. Fecha

30 de mayo de 2018

5. Justificación.

Mediante la implementación y funcionamiento de la Unidad Técnica de presas en la ANA, se busca garantizar la seguridad de las presas, promover la implementación del marco normativo e institucional y fortalecer la capacidad de las instituciones relacionadas con la planificación, monitoreo y gestión de los recursos hídricos en el Perú, los mismos que están alineados al Plan Nacional de los Recursos Hídricos en el Eje de Política 5: adaptación al Cambio Climático y Eventos Extremos.

Por lo tanto, se requiere contar con herramientas informáticas relacionadas al análisis, evaluación y diseño de presas desde el punto estructural y geotécnico vinculadas al desarrollo de proyectos de inversión pública.

6. Alternativas.

En base a la experiencia del personal de la Dirección del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos, las investigaciones realizadas a través de Internet y la información proporcionada por los fabricantes se ha considerado las siguientes soluciones de software para ingeniería Geotécnica como las mejores alternativas para la implementación en la Autoridad Nacional del Agua:

- Slide 2018
- Slope/W

7. Análisis Comparativo Técnico

El informe se ha realizado utilizando los parámetros establecidos en la RM 139-2004-PCM "Guía Técnica sobre Evaluación de Software en la Administración Pública".

a) Objetivo

Determinar los atributos o características mínimas para el producto a adquirir.





PERÚ

Ministerio de
Agricultura

Autoridad Nacional
del Agua

Dirección del sistema Nacional de
Información de Recursos Hídricos

b) Identificar el tipo de producto.

Solución de software especializado en Geotecnia sobre análisis de estabilidad de taludes, para la evaluación y análisis estructural y diseño geotécnico de las presas priorizadas y el trabajo rutinario de la Unidad Técnica de Presas.

c) Consideraciones Previas

El producto a evaluar es un software especializado en Geotecnia sobre análisis de estabilidad de taludes que sea capaz de trabajar en un entorno de red con estaciones Core i3 como mínimo, Windows 7 en 32/64 Bits, Windows 8 en 32/64 Bits, Windows 8.1 en 32/64 Bits y Windows 10 en 32/64 Bits.

d) Selección de métricas.

Las métricas fueron seleccionadas en base al análisis de las características de productos software de ingeniería geotécnica, los objetivos de la adquisición de la solución y a la información técnica de los productos señalados en el punto 6. (alternativas).

En el Anexo N° 01 se presenta las características que debe cumplir la solución.

8. Análisis Comparativo de Costo-Beneficio:

Ver Anexo N° 02

9. Conclusiones:

Se determinaron los atributos o características técnicas mínimas para la solución de software especializado en Geotecnia sobre análisis de estabilidad de taludes, requeridas por la Autoridad Nacional del Agua.

Se concluye que solo una de las opciones es la de mayor puntaje.

10. Firmas:

Ing. Eddie Parra Masías
Profesional de DSNIRH
Autoridad Nacional del Agua



PERÚ

Ministerio de
AgriculturaAutoridad Nacional
del AguaDirección del sistema Nacional de
Información de Recursos Hídricos

ANEXO 01

Análisis Comparativo Técnico

1.- Métricas:

METRICAS DE CALIDAD INTERNA Y EXTERNA			
Ítem	Atributos internos y Externos	Puntaje Max. 28 pts.	Puntaje Aprobatorio 20 pts.
	Funcionalidad		
1	Compatibilidad con Sistema Operativo Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 y Windows 10 (32/64 bits).	4	2
2	Modelado geotécnico de análisis de estabilidad de taludes para suelos o rocas, terraplenes, presas de tierra y muros de contención.	4	4
3	Diseño de soporte en taludes, análisis de filtración de aguas subterráneas con elementos finitos (estado estacionario/transitorio), análisis probabilístico.	4	4
	Usabilidad		
04	Crear y editar modelos geométricos.	4	2
05	Tener 12 modelos de resistencia de materiales para suelo y roca.	4	2
06	Capaz de definir el perfil del suelo a partir de datos de perforación.	4	4
	Eficiencia		
07	Funcionar sin afectar significativamente el rendimiento y performance del equipo ni durante la exploración ni en la operación en tiempo real.	4	2
	TOTAL	28	20



METRICAS DE CALIDAD DE USO			
Ítem	Atributos de Uso	Puntaje Max. 16 pts.	Puntaje Aprobatorio 12 pts.
	Eficacia		
08	Capacidad del producto para que los usuario logren las metas especificadas.	4	4
	Productividad		
09	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.	4	2
	Satisfacción		
10	Capacidad del producto de software para satisfacer a los usuarios en un contexto especificado de uso.	4	2
	Seguridad		
11	Capacidad del producto de software para lograr niveles aceptables de riesgo a la institución, software, propiedad o entorno.	4	4
	TOTAL	16	12



2.- Comparación de Productos.

METRICAS DE CALIDAD INTERNA Y EXTERNA					
Ítem	Atributos internos y Externos	Puntaje Max. 23 pts.	Puntaje Aprob. 23 pts.	Slide 2018	Slope/W
Funcionalidad					
1	Compatibilidad con Sistema Operativo Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 y Windows 10 (32/64 bits).	4	2	4	4
2	Modelado geotécnico de análisis de estabilidad de taludes para suelos o rocas, terraplenes, presas de tierra y muros de contención.	4	4	4	4
3	Diseño de soporte en taludes, análisis de filtración de aguas subterráneas con elementos finitos (estado estacionario/transitorio), análisis probabilístico.	4	4	4	4
Usabilidad					
04	Crear y editar modelos geométricos.	4	2	4	4
05	Tener 12 modelos de resistencia de materiales para suelo y roca.	4	2	4	4
06	Capaz de definir el perfil del suelo a partir de datos de perforación.	4	4	4	4
Eficiencia					
07	Funcionar sin afectar significativamente el rendimiento y performance del equipo ni durante la exploración ni en la operación en tiempo real.	4	2	4	4
TOTAL		28	20	28	28



METRICAS DE CALIDAD DE USO					
Ítem	Atributos de Uso	Puntaje Max. 15 pts.	Puntaje Aprob. 12 pts.	Slide 2018	Slope/W
Eficacia					
08	Capacidad del producto para que los usuario logren las metas especificadas.	4	4	4	4
Productividad					
09	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.	4	2	4	4
Satisfacción					
10	Capacidad del producto de software para satisfacer a los usuarios en un contexto especificado de uso.	4	2	5	2
Seguridad					
11	Capacidad del producto de software para lograr niveles aceptables de riesgo a la institución, software, propiedad o entorno.	4	4	4	4
TOTAL		16	12	16	14



PERÚ

Ministerio de
AgriculturaAutoridad Nacional
del AguaDirección del sistema Nacional de
Información de Recursos Hídricos

RESUMEN DE EVALUACION TÉCNICA		
Métricas	Slide 2018	Slope/W
Total de Métricas de Calidad del Producto	28	28
Total de Métricas de Calidad de Uso	16	14
TOTAL	44	42

Podemos observar que en la Evaluación Técnica el mayor puntaje obtenido es el **Slide** con 44 puntos, seguido del software **Slope/W** con 42 puntos.

ANEXO 02

Análisis Comparativo Costo – Beneficio



Para efectuar el análisis de Costo Beneficio se tiene en cuenta lo expresado en los siguientes cuadros:

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE USO:		
TOTAL = <u>MÉTRICA DE CALIDAD DE USO + VALORACIÓN PRODUCTO</u>		
2		
VALORACION	Slide 2018	Slope/W
Total Métricas de Calidad del Producto	28	28
Total Métricas de Calidad de Uso	16	14
RESULTADO VALORACION DEL PRODUCTO	22	21

VALORACION DEL COSTO DE LICENCIAMIENTO:

Costo	Puntaje
Alto Costo	1
Costo Medio	2
Costo Bajo	3

Valoración de referencia:

Producto	Precio Estimado por Licencia perpetua (*)	Valoración
Slide 2018	S/. 10'352.3	3
Slope/W	S/. 14'473.90	1

(*) Precios referenciales de página web del fabricante no incluyen IGV, convertidos a soles a la fecha de este informe.

Se puede observar que el software **Slope/W** es el *más costoso por ende se le asigna una valoración de uno (1)*.



PERÚ

Ministerio de
Agricultura

Autoridad Nacional
del Agua

Dirección del sistema Nacional de
Información de Recursos Hídricos

VALORACION DEL COSTO DE HARDWARE NECESARIO PARA SU FUNCIONAMIENTO

El costo del hardware para el funcionamiento de la Solución de software especializado en Geotecnia es Cero Nuevos Soles (S/. 0.00), porque no se necesita hardware adicional para la implementación de la solución. La institución cuenta con todo lo necesario.

VALORACION DEL COSTO DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO EXTERNO.

Esta valoración no es considerada porque está incluido en el costo de adquisición de del bien.

VALORACIÓN DEL COSTO DE PERSONAL Y MANTENIMIENTO INTERNO

No será necesaria la contratación de un personal adicional, ya que la institución cuenta con el personal designado para esta función.

VALORACIÓN DEL COSTO DE CAPACITACIÓN.

Esta valoración no es considerada porque no se está considerando capacitación.



VALORACION DEL COSTO TOTAL

Costos	Slide 2018	Slope/W
VALORACION DEL COSTO DE LICENCIAMIENTO	3	1
VALORACION DEL COSTO DE HARDWARE NECESARIO PARA SU FUNCIONAMIENTO	0	0
VALORACION DEL COSTO DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO EXTERNO.	0	0
VALORACIÓN DEL COSTO DE PERSONAL Y MANTENIMIENTO INTERNO	0	0
VALORACIÓN DEL COSTO DE CAPACITACIÓN.	0	0
VALORACION COSTO TOTAL	3	1

IMPACTO EN EL CAMBIO DE PLATAFORMA

Cabe resaltar que el área usuaria se encuentra familiarizado con la interfaz gráfica de ambas opciones.

VALORACIÓN TOTAL

TOTAL = $\frac{\text{METRICA DE CALIDAD DE USO} + \text{VALORACIÓN DEL COSTO TOTAL}}{2}$		
VALORACION	Slide 2018	Slope/W
VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE USO	22	21
VALORACIÓN DEL COSTO TOTAL	3	1
VALORACION TOTAL	12.5	11