

## REQUISITOS MINIMOS DEL INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE



### INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE N° 021 – OSI

Software de Equilibrio y Estabilidad de Laderas, comprendidas en el PAAC del INGEMMET para el ejercicio 2009.

**1. NOMBRE DEL ÁREA:**

Oficina de Sistemas de Información.

**2. RESPONSABLE(S) DE LA EVALUACIÓN**

Juan Gustavo Torres Sosa.

**3. CARGO(S)**

Soporte Técnico.

**4. FECHA**

20 de Marzo de 2009.

**5. JUSTIFICACIÓN:**

Se ha procedido a evaluar según lo establecido en la Ley N° 28612, ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública, las características más importantes establecidas para el Software de Equilibrio y Estabilidad de Laderas requerido por el INGEMMET.

**6. ALTERNATIVAS**

Se ha evaluado los siguientes Software:

- GEO5
- SLIDE 5.0

## **7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO**

Se realizó aplicando la parte 3 de la Guía de Evaluación de Software.

### **7.1 Propósito de la Evaluación:**

Determinar las características de calidad mínimas para el producto final, Software de Equilibrio y Estabilidad de Laderas para el INGEMMET.

### **7.2 Identificar el tipo de producto.**

- Software de Equilibrio y Estabilidad de Laderas.

### **7.3 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.

### **7.4 Selección de Métricas.**

Las métricas han sido seleccionadas en base al análisis de información de requerimiento de Calidad para el software solicitado, los requerimientos de calidad en los niveles técnicos y operativos, y requerimientos de calidad que demanda nuestra arquitectura de Red.

#### **7.4.1 Selección de requisitos de Calidad.**

Hemos determinado los siguientes requisitos de calidad que debe de cumplir el Software de Equilibrio y Estabilidad de Laderas para el INGEMMET.



### **Cuadro 7.1**

## **Requisitos de Calidad para el Software de Equilibrio y Estabilidad de Laderas para el INGEMMET**

<b>ITEM</b>		<b>CALIDAD</b>
<b>REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA</b>		
1		Modelamiento de deslizamientos
2		Ingreso de la geometría interactivo
3		Zoom interactivo
4		Importar/Exportar al formato DXF
5		Materiales múltiples - mas de 500
6		Método tipo Bishop simplificado
7		Método Janbu simplificado
8		Método Jandu corregido
9		Método Lowe-Karafiath
10		Método ordinario de Fellenius
<b>REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA</b>		
11		Deshacer o Rehacer con un click
12		Ver las coordenadas del vértice
13		Tipos de superficie: circular, no circular y compuestas
14		Múltiples métodos de análisis
15		Métodos de modelado de estrechamiento
16		Definición de la presión de poros
17		Análisis de agua subterránea mediante elementos finitos
18		Determinación del coeficiente RU
19		Poner cargas: líneas, sísmicas
<b>REQUERIMIENTO DE CALIDAD DE USO</b>		
20		Editar con el click derecho
21		Material Wizard: para ayudar en el back-análisis y los coeficientes de restitución
22		Método Corps of Engineers #1
23		Método Corps of Engineers #2
24		Método GLE/Morgenstem-Price
25		Método de Spencer
26		Posibilidad de editar las grietas de tensión
27		Tener la posibilidad d de la interpretación de los datos de estabilidad del talud
28		Análisis Probabilística
29		Edición de cargas interactivo
30		Posibilidad de agregar geo-textiles, pilas y micropilas, anclajes activos y pasivos



#### 7.4.2 Selección de atributos de Calidad.

Los atributos de calidad que se utilizarán para la evaluación del Software de Equilibrio y Estabilidad de Laderas para el INGEMMET, de acuerdo a lo especificado en la parte 2 de la Guía de Evaluación de Software se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro 7.2**

Atributos de calidad tomados en cuenta en la Evaluación	
ATRIBUTOS INTERNOS	Características del Software de Equilibrio y Estabilidad de Laderas que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades propias e implícitas.
ATRIBUTOS EXTERNOS	Características del Software de Equilibrio y Estabilidad de Laderas que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas
ATRIBUTOS EN USO	Características del Software de Equilibrio y Estabilidad de Laderas que determinan los requerimientos de los usuarios finales de manera que satisfagan sus necesidades

#### 7.4.3 Asignación de puntajes a los atributos de Calidad.

Los puntajes establecidos a los atributos de calidad seleccionados de acuerdo a nuestras necesidades se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro 7.3**

Metricas adoptadas de acuerdo a la Necesidad	
Tipo de Atributo	Puntaje
ATRIBUTOS INTERNOS	26
ATRIBUTOS EXTERNOS	25
ATRIBUTOS EN USO	49
TOTAL	100

**Nota: La escala de evaluación que se ha tomado es de 1 a 100**

**7.5 Evaluación de los criterios de calidad para las alternativas de Software de Equilibrio y Estabilidad de Laderas para el INGEMMET tomados como referencia.**

**Cuadro 7.4  
Evaluación de criterios de Calidad**

ITEM	CALIDAD	CALIFICACION		
		REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA	Puntaje Max.	GEO5
1	Modelamiento de deslizamientos	5	3	5
2	Ingreso de la geometría interactivo	2	1	2
3	Zoom interactivo	3	2	3
4	Importar/Exportar al formato DXF	2	1	2
5	Materiales múltiples - mas de 500	4	4	4
6	Método tipo Bishop simplificado	3	3	3
7	Método Janbu simplificado	2	0	2
8	Método Jandu corregido	1	0	1
9	Método Lowe-Karafiath	2	1	2
10	Método ordinario de Fellenius	2	1	2
<b>REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA</b>				
11	Deshacer o Rehacer con un click	2	2	2
12	Ver las coordenadas del vértice	3	1	3
13	Tipos de superficie: circular, no circular y compuestas	3	2	3
14	Múltiples métodos de análisis	4	4	4
15	Métodos de modelado de estrechamiento	2	0	2
16	Definición de la presión de poros	2	1	2
17	Análisis de agua subterránea mediante elementos finitos	3	2	3
18	Determinación del coeficiente RU	3	2	3
19	Poner cargas: líneas, sísmicas	3	3	3
<b>REQUERIMIENTO DE CALIDAD DE USO</b>				
20	Editar con el click derecho	3	2	3
21	Material Wizard: para ayudar en el back-análisis y los coeficientes de restitución	5	4	5
22	Método Corps of Engineers #1	4	3	4
23	Método Corps of Engineers #2	4	3	4
24	Método GLE/Morgenstern-Price	2	0	2
25	Método de Spencer	2	0	2
26	Posibilidad de editar las grietas de tensión	6	4	6
27	Tener la posibilidad d de la interpretación de los datos de estabilidad del talud	6	5	6
28	Análisis Probabilística	6	5	6
29	Edición de cargas interactivo	5	5	5
30	Posibilidad de agregar geo-textiles, pilas y micropilas, anclajes activos y pasivos	6	5	6
<b>Totales</b>		<b>100</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

**Nota: La escala de evaluación que se ha tomado es de 1 a 10**

## 8. ANÁLISIS COMPARATIVO COSTO – BENEFICIO

Para la elaboración del análisis de costo beneficio se han tomado en cuenta los criterios solicitados en el punto 8 del reglamento de la Ley N° 28612, los cuales son:

Criterios mínimos:

- Licenciamiento
- Hardware necesario para su funcionamiento
- Soporte y mantenimiento externo
- Personal y mantenimiento interno
- Capacitación

Criterio adicionales:

- Impacto en el cambio de plataforma.
- Garantías Comerciales Aplicables.

Estos criterios se expresan en el siguiente cuadro:

### **Cuadro 8.1**

#### **Criterios para Análisis de costo – beneficio**

ITEM	Criterios a Evaluar	GEO5	SLIDE 5.0
1	Licenciamiento	Requiere	Requiere
2	Cantidad de Licencias referenciales	1	1
3	Costo referencial en Nuevos Soles, por la cantidad de Licencias requeridas	5.887,64	8.134,08
4	Hardware Necesario para su Funcionamiento	Intel / AMD, 1Ghz, 256 Mb. RAM, 250 Mb de Disco Duro libre, Adaptador de video SVGA	Intel / AMD, 1Ghz, 256 Mb. RAM, 250 Mb de Disco Duro libre, Adaptador de video SVGA
5	Soporte y Mantenimiento Externo	Requiere	Requiere
6	Personal y mantenimiento Interno	Requiere	Requiere
7	Capacitación para el Uso del Software de Equilibrio y Estabilidad de Laderas	Se requiere para personal tecnico Institución (5 personas)	Se requiere para personal tecnico Institución (5 personas)
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	3.808,00	3.808,00
9	Garantía Comercial	El proveedor proporciona Garantía Comercial	El proveedor proporciona Garantía Comercial
10	Impacto en el cambio de la Plataforma	El programa no es de uso conocido por el personal técnico de la institucion esto dificultaria su labor al realizar trabajos de Estabilidad de Laderas	No habría Impacto

### 8.1 Asignación de puntajes para los criterios a evaluar

Para poder medir los criterios indicados en el Cuadro 8.1 se ha elaborado una escala de puntajes y pesos para cada criterio, las cuales se indican en el siguiente cuadro:

**Cuadro 8.2**  
**Escala de puntajes y pesos**

ITEM	PARAMETRO (Referido al Elemento a evaluar)	PUNTAJE	PESO
1	REQUIERE	0	1
	NO REQUIERE	10	
2	MAYOR CANTIDAD DE LICENCIAS	0	1
	IGUAL CANTIDAD DE LICENCIAS	5	
	MENOR CANTIDAD DE LICENCIAS	10	
3	MENOR COSTO	10	3
	MAYOR COSTO	0	
4	MENOS HARDWARE	10	1
	IGUAL HARDWARE	5	
	MAYOR HARDWARE	0	
5	REQUIERE	0	1
	NO REQUIERE	10	
6	REQUIERE	0	1
	NO REQUIERE	10	
7	PARA TODO EL PERSONAL	0	1
	SOLO PARA PERSONAL TECNICO	10	
8	MENOR COSTO	10	3
	MAYOR COSTO	0	
9	SE PROPORCIONA GARANTIA	10	3
	NO SE PROPORCIONA GARANTIA	0	
10	ALTO IMPACTO	0	10
	MEDIANO IMPACTO	5	
	NO HAY IMPACTO	10	

**Nota 1:** Los Item del cuadro 8.2 son los mismo a los del cuadro 8.1

**Nota 2:** La escala de evaluación que se ha tomado es de:

- de 1 a 10 para los puntajes
- de 1 a 10 para los pesos

## 8.2 Resultados de la Evaluación

El cuadro que a continuación se muestra es el resultado de la evaluación de costo beneficio de los Software de Equilibrio y Estabilidad de Laderas evaluados.

### Cuadro 8.3

#### RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE COSTO BENEFICIO

ITEM	Criterios a Evaluar	GE05	SLIDE 5.0
1	Licenciamiento	0	0
2	Cantidad de Licencias	5	5
3	Costo referencial en Nuevos Soles, por la cantidad de licencias requeridas	30	0
4	Hardware Necesario para su Funcionamiento	5	5
5	Soporte y Mantenimiento Externo	0	0
6	Personal y mantenimiento Interno	0	0
7	Capacitación para el Uso del Software de Equilibrio y Estabilidad de Laderas	10	10
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	30	30
9	Garantía Comercial	30	30
10	Impacto en el cambio de la Plataforma	0	50
PUNTAJE TOTAL		110	130

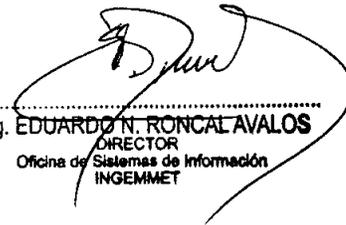
**Nota1:** Los Item del cuadro 8.3 son los mismos a los del cuadro 8.1 y cuadro 8.2

**Nota2:** Los valores resultados en el cuadro 8.3 están referidos al calculo **PUNTAJE x PESO** del cuadro 8.2

## 9. CONCLUSIONES

**9.1** De acuerdo con la evaluación de los criterios de calidad requeridos, las cuales se indican en el Cuadro 7.4 y Cuadro 8.3, para la adquisición de Software de Equilibrio y Estabilidad de Laderas, se recomienda considerar los resultados de las evaluaciones de calidad y costo beneficio respectivos

## 9.2 FIRMAS

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name, located on the left side of the page.A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Eduardo N. Roncalavalos', located on the right side of the page.

Ing. EDUARDO N. RONCALAVALOS  
DIRECTOR  
Oficina de Sistemas de Información  
INGEMMET