

REQUISITOS MINIMOS DEL INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE



INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE N° 03 - OSI

Software Para Análisis Hidrogeoquímico comprendidas en el PAAC del INGEMMET para el ejercicio 2008.

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

23 de Septiembre de 2008.

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 Análisis Hidrogeoquímico requerido por el INGEMMET.

6. ALTERNATIVAS

Se ha evaluado los siguientes Software de Análisis Hidrogeoquímico:

- HYDROGEOQUIM.
- AQUACHEM.



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 Análisis Hidrogeoquímico para el INGEMMET.

7.2 Identificar el tipo de producto.

Software Análisis Hidrogeoquímico.

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 Análisis Hidrogeoquímico para el INGEMMET.

Cuadro 7.1

Requisitos de Calidad para el software de análisis Hidrogeoquímico

ITEM	ESPECIFICACIONES DE CALIDAD
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA	
1	Debe ser fácil de entender y de manejar.
2	Debe ingresarse los datos mediante una base de datos.
3	Debe trasladar las unidades de los solventes de mg/l a meq/l ó ppm.
4	Debe exportar sus resultados en entornos Excel, Word u otros.
5	Debe graficar en dos dimensiones, cualquier gráfico de análisis químico.
6	Debe exportar las visualizaciones a formatos de gráficos Autocad, ESRI y Windows.
7	Debe importar mapas bases en formato Autocad, ArcGis 9.1, ArcView.
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA	
8	Que permita seleccionar cualquier dato para poder interpretarlo.
9	Que permita una interpretación única de muchas interacciones entre materiales del acuífero y agua subterráneas.
10	Que pueda importar bases de datos en Excel, Access, entre otros.
11	Que se pueda ingresar manualmente los datos.
12	Que pueda calcular automáticamente las familias químicas de las aguas.
13	Que pueda exportar la presentación preliminar del gráfico y de los datos.
14	Que tenga la posibilidad de imprimir en cualquier tipo de impresora y ploter.
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD DE USO	
15	Que pueda correr con el PHREEQC Simulation.
16	El Software debe tener representante comercial en el País
17	El Software debe tener representante(s) técnico(s) certificado(s) por el fabricante en el País
18	El fabricante debe contar con entidades que proporcionen capacitación certificada del producto

7.4.2 Selección de atributos de Calidad.

Los atributos de calidad que se utilizarán para la evaluación del Software de Análisis Hidrogeoquímico 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 Análisis Hidrogeoquímico que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades propias e implícitas.
ATRIBUTOS EXTERNOS	Características del Software de Análisis Hidrogeoquímico que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas
ATRIBUTOS EN USO	Características del Software de Análisis Hidrogeoquímico 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

Métricas adoptadas de acuerdo a la Necesidad	
Tipo de Atributo	Puntaje
ATRIBUTOS INTERNOS	42
ATRIBUTOS EXTERNOS	34
ATRIBUTOS EN USO	24
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 Análisis Hidrogeoquímico para el INGEMMET tomados como referencia.

Cuadro 7.4
Evaluación de criterios de Calidad

ITEM	ESPECIFICACIONES DE CALIDAD	CALIFICACION		
		Puntaje Max.	Hidrogeoquím	Aquachen
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA				
1	Debe ser fácil de entender y de manejar.	6	2	6
2	Debe ingresarse los datos mediante una base de datos.	6	4	6
3	Debe trasladar las unidades de los solventes de mg/l a meq/l ó ppm	6	4	6
4	Debe exportar sus resultados en entornos Excel, Word u otros.	6	2	6
5	Debe graficar en dos dimensiones, cualquier gráfico de análisis químico.	6	2	6
6	Debe exportar las visualizaciones a formatos de gráficos Autocad, ESRI y Windows.	6	2	6
7	Debe importar mapas bases en formato Autocad, ArcGis 9.1, ArcView.	6	2	6
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA				
8	Que permita seleccionar cualquier dato para poder interpretarlo.	4	2	4
9	Que permita una interpretación única de muchas interacciones entre materiales del acuífero y agua subterráneas.	6	4	6
10	Que pueda importar bases de datos en Excel, Access, entre otros.	4	4	4
11	Que se pueda ingresar manualmente los datos.	6	2	6
12	Que pueda calcular automáticamente las familias químicas de las aguas.	6	2	6
13	Que pueda exportar la presentación preliminar del gráfico y de los datos.	4	0	4
14	Que tenga la posibilidad de imprimir en cualquier tipo de impresora y plotter.	4	0	4
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD DE USO				
15	Que pueda correr con el PHREEQC Simulation.	6	0	6
16	El Software debe tener representante comercial en el País	6	2	6
17	El Software debe tener representante(s) técnico(s) certificado(s) por el fabricante en el País	6	2	6
18	El fabricante debe contar con entidades que proporcionen capacitación certificada del producto	6	2	6
Totales		100	38	100

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	Hidrogeoquim	Aquachem
1	Licenciamiento	Requiere	Requiere
2	Cantidad de Licencias referenciales	4	4
3	Costo referencial en Nuevos Soles, por la cantidad de Licencias requeridas	18.000,00	29.064,00
4	Hardware Necesario para su Funcionamiento	Intel / AMD, 350 Mhz, 128 Mb. RAM, 2 Gb Disco Duro, Adaptador de video SVGA	Intel / AMD, 350 Mhz, 128 Mb. RAM, 2 Gb Disco Duro, 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 Análisis Hidrogeoquímico	Se requiere para personal técnico (5 personas)	Se requiere para personal técnico (5 personas)
8	Costo referencial, en Nuevos soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	9.600,00	15.000,00
9	Garantía Comercial	El proveedor proporciona Garantía Comercial	El proveedor proporciona Garantía Comercial
10	Impacto en el cambio de la Plataforma	No se podrian realizar actualizaciones de base de Datos ; trabajar con programas Autocad, ArcGis 9.1, ArcView y otros. Poder exportar la presentación preliminar de los gráficos y de los datos. Tampoco correr con el PHREEQC Simulation.	No habria 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	PUNTAJE x PESO
1	REQUIERE	0	1	0
	NO REQUIERE	10		10
2	MAYOR CANTIDAD DE LICENCIAS	0	1	0
	IGUAL CANTIDAD DE LICENCIAS	5		5
	MENOR CANTIDAD DE LICENCIAS	10		10
3	MENOR COSTO	10	3	30
	MAYOR COSTO	0		0
4	MENOS HARDWARE	10	1	10
	IGUAL HARDWARE	5		5
	MAYOR HARDWARE	0		0
5	REQUIERE	0	1	0
	NO REQUIERE	10		10
6	REQUIERE	0	1	0
	NO REQUIERE	10		10
7	PARA TODO EL PERSONAL	0	1	0
	SOLO PARA PERSONAL TECNICO	10		10
8	MENOR COSTO	10	3	30
	MAYOR COSTO	0		0
9	SE PROPORCIONA GARANTIA	10	3	30
	NO SE PROPORCIONA GARANTIA	0		0
10	ALTO IMPACTO	0	10	0
	MEDIANO IMPACTO	5		50
	NO HAY IMPACTO	10		100

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 Análisis Hidrogeoquímico evaluados.

Cuadro 8.3

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE COSTO BENEFICIO

ITEM	Criterios a Evaluar	Hidrogeoquím	Aquachem
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 Análisis Hidrogeoquímico	10	10
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	30	0
9	Garantía Comercial	30	30
10	Impacto en el cambio de la Plataforma	0	100
PUNTAJE TOTAL		110	150

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 $PUNTAJE \times PESO$ 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 Análisis Hidrogeoquímico, se recomienda considerar los resultados de las evaluaciones de calidad y costo beneficio respectivos.

9.2. FIRMAS

JUAN GUSTAVO SOSA

