

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE



1. NOMBRE DEL ÁREA:

Oficina de Sistemas de Información.

2. RESPONSABLE(S) DE LA EVALUACIÓN

Ing. Eduardo Córdova Chunga

3. CARGO(S)

Especialista

4. FECHA

10 de marzo del 2020

5. JUSTIFICACIÓN:

Se ha procedido a evaluar según lo establecido en la Ley N° 28612, las características más importantes de Software que permita analizar, correlacionar e integrar información de geofísica, reconocimiento aéreo, geoquímica y geología, así como exploración en 3D e integrar herramientas específicas para la evaluación geofísica.

Software que permita analizar, correlacionar e integrar información de geofísica, reconocimiento aéreo, geoquímica y geología, así como exploración en 3D e integrar herramientas específicas para la evaluación geofísica.

6. ALTERNATIVAS

Se ha evaluado los siguientes Software.

- OASIS MONTAJ
- ROCKWARE UTILITIES.

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 Software que permita analizar, correlacionar e integrar información de geofísica, reconocimiento aéreo, geoquímica y geología, así como exploración en 3D e integrar herramientas específicas para la evaluación geofísica.

7.2 Identificar el tipo de producto

Software que nos permite el análisis y manejo de información Geofísica requerido por el INGEMMET.

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 Procesamiento de Datos Geofísicos para el INGEMMET.

Cuadro 7.1

Requisitos de Calidad del Software para el Estudio e Interpretación de Datos Geofísicos.

ITEM	CALIDAD
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA	
1	Trabajar con Sistema operativo Windows 7 SP1 (32-bit and 64-bit) o Windows 8 (32-bit and 64-bit).
2	Soporte de procesamientos en estaciones con procesadores Intel.
3	Permitir trabajar con sistemas de 32 y 64 bit
4	Desarrollar sus propios archivos de datos y utilice rutinas gráficas.
5	Que permita utilizar Tarjeta Gráfica 3d de alta performance
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA	
6	Permita crear fácilmente mapas para compartir, integrar los datos y su uso en presentaciones.
7	Permita Importar y trabajar con más de 50 tipos y formatos soportados, incluyendo CAD, GIS, planificación minera y formatos de modelado de datos.
8	Permita el almacenamiento eficiente para grandes bases de datos geocientíficos que garanticen el acceso y uso a lo largo del ciclo de vida del proyecto.
9	Visualizar conjuntos de caracteres de idiomas extranjeros dentro de sus entornos de aplicaciones e imprimir mapas.
10	Permita plug-ins y opciones de conversión de datos proporcionan una conectividad superior entre la cartografía y GIS aplicaciones de modelado especializadas
11	Acelerar el proceso de modelado y ayudan a limitar las variables, utilizando una variedad de funciones de importación y exportación.
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD DE USO	
12	Permita la plena integración de las capacidades 3D simplifica la visualización, manipulación y análisis de todos los datos, incluyendo: geología, geoquímica, base de datos.
13	Digitalizar las interpretaciones geológicas en la sección en planta y mapas.
14	Ajustar a la verdadera X,y;Z las ubicaciones, de datos de sondajes a los puntos que se proyectan en el plano de sección..
15	Que tenga Soporte y Asistencia Técnica vía web.
16	Tener una interfaz fácil de usar que le permita construir modelos geológicos del subsuelo en 3D mediante la unión de secciones y mapa del plano de interpretaciones.
17	Incorporar una nivelación geofísica con herramientas avanzadas para el procesamiento y la mejora de los datos geofísicos magnéticos y otras aéreas.

7.4.2 Selección de atributos de Calidad.

Los atributos de calidad que se utilizarán para la evaluación Software que permita analizar, correlacionar e integrar información de geofísica, reconocimiento aéreo, geoquímica y geología, así como exploración en 3D e integrar herramientas específicas para la evaluación geofísica, 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 para la representación y análisis de datos geofísicos que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades propias e implícitas.
ATRIBUTOS EXTERNOS	Características del Software para la representación y para el análisis de datos geofísicos que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas.
ATRIBUTOS EN USO	Características del Software para la representación y para el análisis de datos geofísicos 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	31
ATRIBUTOS EXTERNOS	33
ATRIBUTOS EN USO	36
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 del **Software que permita analizar, correlacionar e integrar información de geofísica**, reconocimiento aéreo, geoquímica y geología, así como exploración en 3D e integrar herramientas específicas para la evaluación geofísica.

Cuadro 7.4
Evaluación de criterios de Calidad

ITEM	CALIDAD	CALIFICACIÓN		
		Puntaje Max.	GEOSOFT Oasis Montaj	(ROCKWARE UTILITIES)
	REQUERIMIENTO DE CALIDAD INTERNA			
1	Trabajar con Sistema operativo Windows 7 SP1 (32-bit and 64-bit) o Windows 8 (32-bit and 64-bit).	7	7	7
2	Soporte de procesamientos en estaciones con procesadores Intel.	6	6	6
3	Permitir trabajar con sistemas de 32 y 64 bit	6	6	6
4	Desarrollar sus propios archivos de datos y utilice rutinas gráficas.	6	6	5
5	Que permita utilizar Tarjeta Gráfica 3d de alta performance	6	6	4

REQUERIMIENTO DE CALIDAD EXTERNA				
6	Permita crear fácilmente mapas para compartir, integrar los datos y su uso en presentaciones.	6	6	5
7	Permita Importar y trabajar con más de 50 tipos y formatos soportados, incluyendo CAD, GIS, planificación minera y formatos de modelado de datos.	5	5	4
8	Permita el almacenamiento eficiente para grandes bases de datos geocientíficos que garanticen el acceso y uso a lo largo del ciclo de vida del proyecto.	5	6	6
9	Visualizar conjuntos de caracteres de idiomas extranjeros dentro de sus entornos de aplicaciones e imprimir mapas.	6	6	6
10	Permita plug-ins y opciones de conversión de datos proporcionan una conectividad superior entre la cartografía y GIS aplicaciones de modelado especializadas	5	5	4
11	Acelerar el proceso de modelado y ayudan a limitar las variables, utilizando una variedad de funciones de importación y exportación.	6	6	3
REQUERIMIENTO DE CALIDAD DE USO				
12	Permita la plena integración de las capacidades 3D simplifica la visualización, manipulación y análisis de todos los datos, incluyendo: geología, geoquímica, base de datos.	6	6	6
13	Digitalizar las interpretaciones geológicas en la sección en planta y mapas.	6	6	5
14	Ajustar a la verdadera X,y;Z las ubicaciones, de datos de sondajes a los puntos que se proyectan en el plano de sección..	6	6	4
15	Que tenga Soporte y Asistencia Técnica vía web.	6	6	5
16	Tener una interfaz fácil de usar que le permita construir modelos geológicos del subsuelo en 3D mediante la unión de secciones y mapa del plano de interpretaciones.	6	6	4
17	Incorporar una nivelación geofísica con herramientas avanzadas para el procesamiento y la mejora de los datos geofísicos magnéticos y otras aéreas.	6	6	4
Totales		100	98	84

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

Criterios 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	GEOSOFT Oasis Montaj	(ROCKWARE UTILITIES)
1	Licenciamiento	Requiere	Requiere
2	Cantidad de Licencias referenciales	1	1
3	Costo referencial en Nuevos Soles, por la cantidad de Licencias requeridas	42,600.00	60,000.00
4	Hardware Necesario para su Funcionamiento	Intel Dual Core 1Gb RAM 1Gb mínimo Disco duro 2Gb Tarjeta gráfica 3D 256 Mb 3D	Intel Dual Core 1Gb RAM 1Gb mínimo Disco duro 2Gb Tarjeta gráfica 3D 256 Mb 3D
5	Soporte y Mantenimiento Externo	Requiere	Requiere
6	Personal y mantenimiento Interno	No requiere	No Requiere
7	Capacitación para el Uso de software	Se requiere para todo el personal de la institución (01 persona)	Se requiere solo para personal Técnico (01 persona)
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	S/. 6,000.00	S/.6,500.00
9	Garantía Comercial	El proveedor proporciona Garantía Comercial	El proveedor proporciona Garantía Comercial
10	Impacto en el cambio de la Plataforma	No habría impacto	No habría impacto

**8.1 Asignación de puntajes para los elementos evaluados**

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	1
	MAYOR COSTO	0	
4	MENOS HARDWARE	10	1
	IGUAL HARDWARE	5	
	MAYOR HARDWARE	0	
5	REQUIERE	0	1
	NO REQUIERE	10	



ITEM	PARAMETRO (Referido al Elemento a evaluar)	PUNTAJE	PESO
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 ítem del cuadro 8.2 son los mismos 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 Resultado de la Evaluación

El cuadro que a continuación se muestra es el resultado de la evaluación de costo beneficio de los Software que permita analizar, correlacionar e integrar información de geofísica.

Cuadro 8.3

RESULTADO DE EVALUACION DE COSTO BENEFICIO

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR	GEOSOFT Oasis Montaj	ROCKWARE UTILITIES
1	Licenciamiento	0	10
2	Calidad de licencia	5	5
3	Costo diferencial en Nuevos Soles por la cantidad de licencia requeridas	10	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 sistema operativo	10	0
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 plataforma	100	50
PUNTAJE TOTAL		160	100



Nota1: Los ítem 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 cálculo PUNTAJE x PESO del cuadro 8.2

9. CONCLUSIONES

- De acuerdo a lo evaluación de los criterios de calidad requeridos para el INGEMMET las cuales se indican en el Cuadro 7.4 el Software de permite **Software que permita analizar, correlacionar e integrar información de geofísica**, que cumple con un mayor número de criterios de calidad es el Oasis **Montaj**
- De acuerdo con la evaluación de criterios tomados en cuenta para el análisis de costo beneficio, los cuales se indican en el Cuadro 8.3, **Software que permita analizar, correlacionar e integrar información de geofísica**, que mayores beneficios proporcionará a INGEMMET es el **Oasis Montaj** por obtener el mayor puntaje de costo beneficio.

10. FIRMAS

Responsable de la Evaluación	Firma
Eduardo Córdova Chunga Especialista	 ----- EDUARDO CORDOVA CHUNGA INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMATICA Reg. CIP N° 153852 -----
Responsable de la Aprobación	Firma
Miriam Araya C. Directora de la Oficina de Sistemas de información	 ----- Ing. MIRIAM ARAYA CARRASCO DIRECTORA (e) Oficina de Sistemas de Información INGEMMET