

REQUISITOS MÍNIMOS DEL INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE



INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE Informe Técnico N° 001-OSI

Software para el procesamiento de datos de radar de apertura sintética (SAR), para la generación de mapas y DEMs precisos que permiten medir pequeños movimientos de tierra, comprendido en el PAAC N° del INGEMMET para el ejercicio 2012.

1. NOMBRE DEL ÁREA:

Oficina de Sistemas de Información

2. RESPONSABLE(S) DE LA EVALUACIÓN

Ing. Samuel Lu León

3. CARGO(S)

Encargado del Equipo de Cartografía Geológica Digital. (OSI-CARTOGRAFIA GEOLÓGICA DIGITAL).

4. FECHA

10 de Agosto de 2012

5. JUSTIFICACIÓN:

Se ha procedido a evaluar según lo establecido en la Ley N° 28612, las características más importantes del Software para el procesamiento de datos de radar de apertura sintética (SAR), para la generación de mapas y DEMs precisos que permiten medir pequeños movimientos de tierra, para el INGEMMET de acuerdo a las necesidades para la institución.

6. ALTERNATIVAS

No se ha considerado software alternativo para su reemplazo. Por las características propias de este software, su nivel de procesamiento y la capacidad de respuesta para garantizar la continuidad de labores que realiza la institución.

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 para el procesamiento de datos de radar de apertura sintética (SAR), para la generación de mapas y DEMs precisos que permiten medir pequeños movimientos de tierra.

7.2 Identificar el tipo de producto

Software para Procesamiento de datos de radar de apertura sintética (SAR), para la generación de mapas y DEMs precisos que permiten medir pequeños movimientos de tierra, requerido para 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 las aplicaciones principales de INGEMMET, los requerimientos de calidad en el uso para los ingenieros y requerimientos de calidad que demanda el implementar procesos automatizados de información geográfica.

7.4.1 Selección de requisitos de Calidad.

Hemos determinado los siguientes requisitos de calidad que debe de cumplir el Software para Procesamiento de datos de radar de apertura sintética (SAR), para la generación de mapas y DEMs precisos que permiten medir pequeños movimientos de tierra, a adquirirse para INGEMMET.

Cuadro 7.1

REQUERIMIENTOS DE CALIDAD DEL SOFTWARE PARA PROCESAMIENTO DE IMÁGENES SATELITALES, OPTICAS, MULTIESPECTRALES E HIPERESPECTRALES EN MODO LOCAL

ITEM		CALIDAD
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA		
1	Que funcione en entorno del software ENVI	
2	Compatible con Windows 7 Professional de 64 bits.	
3	Soporte para Computadoras con Procesadores INTEL XEON	
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA		
4	Que sus actualizaciones sean permanentes e incluyan herramientas para el procesamiento de las imágenes radar de los nuevos sensores lanzados al mercado.	
5	Que permita generar archivos KLM para Google Earth	
6	Que sus productos sean compatibles e intercambiables con el software ENVI.	
7	El representante de proporcionar soporte técnico vía telefónica o vía e-mail.	
8	El fabricante proporcionará capacitación vía web.	
9	Que permita exportar los datos a formatos de intercambio compatibles con otros software.	
REQUERIMIENTO DE CALIDAD DE USO		
10	Diseñado para el procesamiento de imágenes radar de diversos sensores (ALOS, ENVISAT, ERS-1/2 SAR, SIR-C, JERS-1 SAR, RADARSAT-1/2, ALOS, TerraSAR-X-1, CosmoSkyMed, etc.)	
11	Permite visualizar y procesar imágenes radar, para aplicaciones INSAR, PS-INSAR, PolInSAR.	
12	Contiene herramientas para generar multi-looks, co-registro, filtrado a partir de las imágenes radar.	
13	Permite realizar calibraciones radométricas, normalización y despeckling.	
14	Permite realizar correcciones geométricas, radiométricas, georeferenciación, ortorectificación.	
15	Permite hacer mosaicos.	
16	Contiene algoritmos de segmentación y clasificación.	
17	Permite la generación de productos a partir de intensidad y coherencia.	
18	Permite la fusión de imágenes ópticas con las imágenes radar.	
19	Permite el manejo de Modelos de Elevación Digital para los procesos de orto rectificación.	
20	Permite la generación de modelos de elevación digital.	
21	Permite generar productos a partir de datos en diferentes polarizaciones (single, dual & múltiple polarizaciones).	
22	Contiene herramientas para el procesamiento interferométrico SAR para la generación de mapas de deformación y desplazamiento del suelo.	
23	Contiene herramientas de desenrollando de fase y edición de los productos de fase absoluta.	
24	Permite conversión de los datos de fase a altura y desplazamiento.	
25	Permite lanzar varios procesos en modo Batch.	

7.4.2 Selección de atributos de Calidad.

Los atributos de calidad que se utilizarán para la evaluación del Software para Procesamiento de datos de radar de apertura sintética (SAR), para la generación de mapas y DEMs precisos que

permiten medir pequeños movimientos de tierra, 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 Procesamiento de datos de radar de apertura sintética (SAR), para la generación de mapas y DEMs precisos que permiten medir pequeños movimientos de tierra, que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades de hardware propias e implícitas.
ATRIBUTOS EXTERNOS	Características del Software para Procesamiento de datos de radar de apertura sintética (SAR), para la generación de mapas y DEMs precisos que permiten medir pequeños movimientos de tierra, que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas
ATRIBUTOS EN USO	Características del Software para Procesamiento de datos de radar de apertura sintética (SAR), para la generación de mapas y DEMs precisos que permiten medir pequeños movimientos de tierra, que determinan los requerimientos de los usuarios finales de manera que satisfagan sus necesidades propias.

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 Atributos	Puntaje
ATRIBUTOS INTERNOS	25
ATRIBUTOS EXTERNOS	25
ATRIBUTOS EN USO	50
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 del Software para Procesamiento de Imágenes Satelitales, Ópticas, Multiespectrales e Hiperespectrales en modo local tomados como referencia.

Cuadro 7.4

Evaluación de criterios de Calidad

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

ITEM	CALIDAD REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA	Puntaje Max.	SARcape
1	Que funcione en entorno del software ENVI	8	8
2	Compatible con Windows 7 Professional de 64 bits.	9	9
3	Soporte para Computadoras con Procesadores INTEL XEON	8	8
TOTAL DE REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA		25	25
4	Que sus actualizaciones sean permanentes e incluyan herramientas para el procesamiento de las imágenes radar de los nuevos sensores lanzados al mercado.	4	4
5	Que permita generar archivos KLM para Google Earth	4	3
6	Que sus productos sean compatibles e intercambiables con el software ENVI.	8	8
7	El representante de proporcionar soporte técnico vía telefónica o vía e-mail.	3	2
8	El fabricante proporcionará capacitación vía web.	3	3
9	Que permita exportar los datos a formatos de intercambio compatibles con otros software.	3	3
TOTAL DE REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA		25	23
10	Diseñado para el procesamiento de imágenes radar de diversos sensores (ALOS, ENVISAT, ERS-1/2 SAR, SIR-C, JERS-1 SAR, RADARSAT-1/2, ALOS, TerraSAR-X-1, CosmoSkyMed, etc.)	4	4
11	Permite visualizar y procesar imágenes radar, para aplicaciones INSAR, PS-INSAR, PolInSAR.	4	4
12	Contiene herramientas para generar multi-looks, co-registro, filtrado a partir de las imágenes radar.	3	3
13	Permite realizar calibraciones radométricas, normalización y despeckling.	3	3
14	Permite realizar correcciones geométricas, radiométricas, georeferenciación, ortorectificación.	3	3
15	Permite hacer mosaicos.	3	3
16	Contiene algoritmos de segmentación y clasificación.	3	3
17	Permite la generación de productos a partir de intensidad y coherencia.	3	3
18	Permite la fusión de imágenes ópticas con las imágenes radar.	3	3
19	Permite el manejo de Modelos de Elevación Digital para los procesos de orto rectificación.	3	3
20	Permite la generación de modelos de elevación digital.	3	3
21	Permite generar productos a partir de datos en diferentes polarizaciones (single, dual & múltiple polarizaciones).	3	2
22	Contiene herramientas para el procesamiento interferométrico SAR para la generación de mapas de deformación y desplazamiento del suelo.	3	3
23	Contiene herramientas de desenrollando de fase y edición de los productos de fase absoluta.	3	2
24	Permite conversión de los datos de fase a altura y desplazamiento.	3	3
25	Permite lanzar varios procesos en modo Batch.	3	3
TOTAL DE REQUERIMIENTOS DE CALIDAD DE USO		50	48
TOTAL		100	96

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	SARSCAPE
1	Licenciamiento	Requiere
2	Cantidad de Licencias referenciales	1
3	Costo referencial en Nuevos Soles, por la cantidad de Licencias requeridas	70,000
4	Hardware Necesario para su Funcionamiento	Intel / Core Duo, Xeón, intel 64 bits, 4 Gb RAM, 300 Gb libre en disco Duro, Adaptador de video SVGA
5	Soporte y Mantenimiento Externo	Requiere
6	Personal y mantenimiento Interno	Requiere
7	Capacitación para el Uso del Software Procesamiento de datos de radar de apertura sintética (SAR), para la generación de mapas y DEMs precisos que permiten medir pequeños movimientos de tierra,	Requiere
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	S/. 3000
9	Garantía Comercial	El proveedor proporciona Garantía Comercial
10	Impacto en el cambio de la Plataforma	No habría Impacto, pues hay experiencia en el uso del software.

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 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 Resultados de la Evaluación

El cuadro que a continuación se muestra es el resultado de la evaluación de costo beneficio para el Software para Procesamiento de datos de radar de apertura sintética (SAR), para la generación de mapas y DEMs precisos que permiten medir pequeños movimientos de tierra.

Cuadro 8.3

Resultado de la evaluación de Costo - Beneficio

ITEM	Criterios a Evaluar	SARSCAPE
1	Licenciamiento	0
2	Cantidad de Licencias	5
3	Costo referencial en Nuevos Soles, por la cantidad de licencias requeridas	0
4	Hardware Necesario para su Funcionamiento	5
5	Soporte y Mantenimiento Externo	0
6	Personal y mantenimiento Interno	0
7	Capacitación para el Uso del Software	10
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	30
9	Garantía Comercial	30
10	Impacto en el cambio de la Plataforma	0
PUNTAJE TOTAL		80

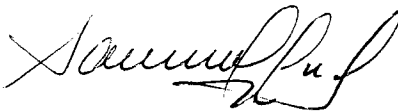
Nota: Los Ítems del cuadro 8.3 son los mismos a los del cuadro 8.1 y cuadro 8.2

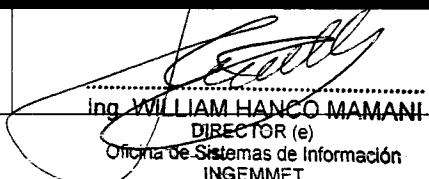
9. CONCLUSIONES

De la evaluación de criterios de calidad, acuerdo con la evaluación de los criterios de calidad requeridos para INGEMMET, los cuales se indican en el Cuadro 7.4, el **Software para Procesamiento de datos de radar de apertura sintética (SAR), para la generación de mapas y DEMs precisos que permiten medir pequeños movimientos de tierra**, que cumple con un 96 de los 100 puntos a los requerimientos de calidad interna, externa y de uso.

9.1 De acuerdo con la evaluación de costo beneficio mostrado en el cuadro 8.1 en donde impactaría sería en el ITEM 10 , en el cambio de plataforma **Software para Procesamiento de datos de radar de apertura sintética (SAR), para la generación de mapas y DEMs precisos que permiten medir pequeños movimientos de tierra**, que de mayores beneficios al INGEMMET, este es el SARSCAPE .

9.2 FIRMAS

Responsable de la Evaluación	Firma
Samuel Lu León Encargado del Equipo de OSI- Cartografía Geológica Digital.	

Responsable de la Aprobación	Firma
William Hanco Mamani Director de la Oficina de Sistemas de Información.	 Ing. WILLIAM HANCO MAMANI DIRECTOR (e) Oficina de Sistemas de Información INGEMMET