

INGEMMET Oficina de Sistemas de Información	
RECIBIDO	
03 NOV. 2009	
REGISTRO 14:18	FIRMA 

INFORME No. 0106 – 2009-INGEMMET/OSI/ST/JLLG

**A : ING. EDUARDO RONCAL A.
DIRECTOR DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**ASUNTO : SOFTWARE PARA GENERACIÓN Y RECONSTITUCIÓN
TOPOGRAFICA.**

Mediante la presente me dirijo a Ud. a fin de informar a su despacho que de acuerdo a las coordinaciones y requerimientos, remito en Anexo las especificaciones técnicas correspondientes, para adquisición de un Software que permita Generación y Reconstitución Topográfica.

Así mismo se adjunta el respectivo Informe Técnico Previo para su autorización y gestión correspondiente.

Atentamente,


JUAN LLAMOCCA G.
Soporte Técnico

San Borja, 30 de Octubre del 2009.

ANEXO

I. Especificaciones de Técnicas Mínimas.

a) Requerimientos de calidad del producto

ITEM	CALIDAD
1	Soporte de procesamiento en estaciones con procesadores INTEL PIV y DUAL CORE
2	Que trabaje en Sistemas Operativos Windows 2000 / XP
3	Que permita hacer un trabajo creativo, con eficacia sofisticada de ilustraciones vectoriales y georeferenciadas para diseños de impresión, imágenes web e interactivas, y gráficos.
4	Permitir tipografía avanzada como :estilos de caracteres y párrafo composición de párrafos, tachado y subrayado de textos, efectos de texto transparente, alineación óptica e interletraje automático, ligaduras y comillas tipográficas, panel de pictogramas alternativos, movilidad de los textos dentro de las imágenes.
5	Que permita trabajar de forma rápida e intuitiva utilizando ajustes preestablecidos de espacios de trabajo y herramientas, interfaz de usuario estándar, panel de control, espacios de trabajo capas, abertura en una ventana varias pestañas de trabajo, convertidor interno de coordenadas, compatibilidad con la composición en capas de programa de edición y retoque de imágenes bitmap, shp, e imagenes georeferenciadas.
6	Que permita una buena interpolación de puntos específicos dados por el operador, que tenga los métodos de interpolación como Kriging, Spline, e Inverse distance weighted, así también que pueda calcular áreas y perímetros.
7	Permitir resultados coherentes con ajustes preestablecidos de imagen y abertura de diferentes composiciones con las paletas de colores que permita retoques tipo raster.
8	Que tenga la opción de exportar archivos a formatos shp, vector PDF, raster PDF, and EPS export, DXF.
9	Contar con herramientas de automatización que incluya procesamiento automatizado, acciones, compatibilidad con secuencias de comandos, gráficos dinámicos y llenos de contenidos, capacidad de guardar selecciones.
10	Permitir Herramientas de creación de archivos PDF, Exportación de PDF multipáginas, Herramienta Área de recorte para PDF, Acoplador de transparencias, que tenga herramientas modulares.
11	Permitir marcas y sangrados de la impresora en sus archivos PDF de Adobe y compartir archivos de forma fiable con los proveedores de servicios gracias al sistema de creación coherente de archivos PDF.
12	Que permita interactuar con los softwares ArcGis 9.2, Autocad y Autocad Land.
13	Contar con Herramientas de preimpresión e impresión de escritorio, y cuya aplicación se pueda manipular directamente, para la impresión externa.
14	Tener bibliotecas de fácil acceso, herramientas de selección y herramientas de recorte, y herramientas de manejo en 3D.
15	Permita Utilizar herramientas creativas potentes y precisas como: permitir efectos creativos y de color, como color interactivo, panel de muestras, pintura interactiva, sobres y distorsión dinámica, permitir efectos dinámicos, permitir transparencia ilimitada como los programas de edición y retoque de imágenes bitmap, permitir malla de degradado, efectos 3d, permitir usar máscaras de recorte, máscaras de opacidad ,escala de grises coloreada,fusión, permitir efectos de programa de edición y retoque de imágenes.

16	Permitir utilizar controles y herramientas de dibujo como calco interactivo, herramienta borrador, edición de trazados, alineación de puntos, colocación precisa, herramienta pluma, lápiz, opciones de trazo, pinceles flexibles, herramienta suavizar
17	Permitir el Registro y la actualización en línea del producto
18	Tener Soporte y Asistencia Técnica

b) Requerimientos complementarios

- El Software debe incluir los CDs de Instalación respectivos
- Debe proveer los manuales de usuario.
- Debe Incluir el Mantenimiento de versión por un periodo de un año mínimo.
- Debe incluir el soporte técnico al producto por un periodo de un año mínimo

Importante:

- Las licencias deben de ser a nombre del INSTITUTO GEOLOGICO MINERO Y METARLUGICO (INGEMMET)
- Debe consignarse en el documento la cantidad de licencias adquiridas.
- La fecha de inicio y fin de cobertura del mantenimiento de versión

REQUISITOS MINIMOS DEL INFORME TÉCNICO PREVIO DE
EVALUACIÓN DE SOFTWARE



INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE
N ° 053-OSI

Software para Generación y Reconstitución Topográfica

1. NOMBRE DEL ÁREA:

Oficina de Sistemas de Información.

2. RESPONSABLE(S) DE LA EVALUACIÓN

Juan Llamocca Gonzales.
John Mestanza Alvarez.

3. CARGO(S)

Soporte Técnico.

4. FECHA

30 de Octubre del 2009

5. JUSTIFICACIÓN:

Se ha procedido a evaluar según lo establecido en la Ley N° 28612, las características más importantes de Software para Generación y Reconstitución Topográfica, necesario para la implementación de Proyectos en cartera, así como las actividades establecidas.

6. ALTERNATIVAS

Se ha evaluado los siguientes Software.

- Golden Surfer 9.
- Trispace.

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 Generación y Reconstitución Topográfica.

7.2 Identificar el tipo de producto

- Software para Generación y Reconstitución Topográfica.

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



7.4.1 Selección de requisitos de Calidad.

Hemos determinado los siguientes requisitos de calidad que debe de cumplir el Software para Generación y Reconstitución Topográfica.

Cuadro 7.1

Requisitos de Calidad para el Software para Generación y Reconstitución Topográfica

ITEM	CALIDAD
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA	
1	Soporte de procesamiento en estaciones con procesadores INTEL PIV y DUAL CORE
2	Que trabaje en Sistemas Operativos Windows 2000 / XP
3	Que permita hacer un trabajo creativo, con eficacia sofisticada de ilustraciones vectoriales y georeferenciadas para diseños de impresión, imágenes web e interactivas, y gráficos.
4	Permitir tipografía avanzada como :estilos de caracteres y párrafo composición de párrafos, tachado y subrayado de textos, efectos de texto transparente, alineación óptica e interletraje automático, ligaduras y comillas tipográficas, panel de pictogramas alternativos, movilidad de los textos dentro de las imágenes.
5	Que permita trabajar de forma rápida e intuitiva utilizando ajustes preestablecidos de espacios de trabajo y herramientas, interfaz de usuario estándar, panel de control, espacios de trabajo capas, abertura en una ventana varias pestañas de trabajo, convertidor interno de coordenadas, compatibilidad con la composición en capas de programa de edición y retoque de imágenes bitmap, shp, e imágenes georeferenciadas.
6	Que permita una buena interpolación de puntos específicos dados por el operador, que tenga los métodos de interpolación como Kriging, Spline, e Inverse distance weighted, así también que pueda calcular áreas y perímetros.
7	Permitir resultados coherentes con ajustes preestablecidos de imagen y abertura de diferentes composiciones con las paletas de colores que permita retoques tipo raster.
8	Que tenga la opción de exportar archivos a formatos shp, vector PDF, raster PDF, and EPS export, DXF.
9	Contar con herramientas de automatización que incluya procesamiento automatizado, acciones, compatibilidad con secuencias de comandos, gráficos dinámicos y llenos de contenidos, capacidad de guardar selecciones.
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA	
8	Permitir Herramientas de creación de archivos PDF, Exportación de PDF multipáginas, Herramienta Área de recorte para PDF, Acoplador de transparencias, que tenga herramientas modulares.
10	Permitir marcas y sangrados de la impresora en sus archivos PDF de Adobe y compartir archivos de forma fiable con los proveedores de servicios gracias al sistema de creación coherente de archivos PDF.
11	Que permita interactuar con los softwares ArcGis 9.2, Autocad y Autocad Land.
12	Contar con Herramientas de preimpresión e impresión de escritorio, y cuya aplicación se pueda manipular directamente, para la impresión externa.
REQUERIMIENTO DE CALIDAD DE USO	
13	Tener bibliotecas de fácil acceso, herramientas de selección y herramientas de recorte, y herramientas de manejo en 3D.
14	Permita Utilizar herramientas creativas potentes y precisas como: permitir efectos creativos y de color, como color interactivo, panel de muestras, pintura interactiva, sobres y distorsión dinámica, permitir efectos dinámicos, permitir transparencia ilimitada como los programas de edición y retoque de imágenes bitmap, permitir malla de degradado, efectos 3d, permitir usar máscaras de recorte, máscaras de opacidad, escala de grises coloreada, fusión, permitir efectos de programa de edición y retoque de imágenes.
15	Permitir utilizar controles y herramientas de dibujo como calco interactivo, herramienta borrador, edición de trazados, alineación de puntos, colocación precisa, herramienta pluma, lápiz, opciones de trazo, pinceles flexibles, herramienta suavizar
16	Permitir el Registro y la actualización en línea del producto
17	Tener Soporte y Asistencia Técnica



7.4.2 Selección de atributos de Calidad.

Los atributos de calidad que se utilizarán para la evaluación del Software para Generación y Reconstitución Topográfica 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 Generación y Reconstitución Topográfica que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades propias e implícitas.
ATRIBUTOS EXTERNOS	Características del Software para Generación y Reconstitución Topográfica que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas
ATRIBUTOS EN USO	Características del Software para Generación y Reconstitución Topográfica 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	56
ATRIBUTOS EXTERNOS	20
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 el Software para Generación y Reconstitución Topográfica, tomados como referencia.

Cuadro 7.4
Evaluación de criterios de Calidad

ITEM	CALIDAD	CALIFICACION		
		Personal Oper.	Usuarios Oper. 1	Operación
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA				
1	Soporte de procesamiento en estaciones con procesadores INTEL PIV y DUAL CORE	8	8	8
2	Que trabaje en Sistemas Operativos Windows 2000 / XP	8	8	8
3	Que permita hacer un trabajo creativo, con eficacia sofisticada de ilustraciones vectoriales y georeferenciadas para diseños de impresión, imágenes web e interactivas, y gráficos.	6	6	4
4	Permitir tipografía avanzada como estilos de caracteres y párrafo composición de párrafos, tachado y subrayado de textos, efectos de texto transparente, alineación óptica e interletraje automático, ligaduras y comillas tipográficas, panel de pictogramas alternativos, movilidad de los textos dentro de las imágenes.	6	6	3
5	Que permita trabajar de forma rápida e intuitiva utilizando ajustes preestablecidos de espacios de trabajo y herramientas, interfaz de usuario estándar, panel de control, espacios de trabajo capas, abertura en una ventana varias pestañas de trabajo, convertidor interno de coordenadas, compatibilidad con la composición en capas de programa de edición y retoque de imágenes bitmap, shp, e imágenes georeferenciadas.	5	4	3
6	Que permita una buena Interpolación de puntos específicos dados por el operador, que tenga los métodos de interpolación como Kriging, Spline, e Inverse distance weighted, así también que pueda calcular áreas y perímetros.	5	4	3
7	Permitir resultados coherentes con ajustes preestablecidos de imagen y abertura de diferentes composiciones con las paletas de colores que permita retoques tipo raster.	6	6	3
8	Que tenga la opción de exportar archivos a formatos shp, vector PDF, raster PDF, and EPS export, DXF.	6	5	3
9	Contar con herramientas de automatización que incluya procesamiento automatizado, acciones, compatibilidad con secuencias de comandos, gráficos dinámicos y llenos de contenidos, capacidad de guardar selecciones.	6	6	3
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA				
10	Permitir Herramientas de creación de archivos PDF. Exportación de PDF multipáginas, Herramienta Área de recorte para PDF, Acoplador de transparencias, que tenga herramientas modulares.	6	5	4
11	Permitir marcas y sangrados de la impresora en sus archivos PDF de Adobe y compartir archivos de forma fiable con los proveedores de servicios gracias al sistema de creación coherente de archivos PDF.	4	4	3
12	Que permita interactuar con los softwares ArcGis 9.2, Autocad y Autocad Land.	5	4	3
13	Contar con Herramientas de preimpresión e impresión de escritorio, y cuya aplicación se pueda manipular directamente, para la impresión externa.	5	4	3
REQUERIMIENTO DE CALIDAD DE USO				
14	Tener bibliotecas de fácil acceso, herramientas de selección y herramientas de recorte, y herramientas de manejo en 3D.	6	5	3
15	Permita Utilizar herramientas creativas potentes y precisas como: permitir efectos creativos y de color, como color interactivo, panel de muestras, pintura interactiva, sobres y distorsión dinámica, permitir efectos dinámicos, permitir transparencia ilimitada como los programas de edición y retoque de imágenes bitmap, permitir malla de degradado, efectos 3d, permitir usar máscaras de recorte, máscaras de opacidad, escala de grises coloreada, fusión, permitir efectos de programa de edición y retoque de imágenes.	6	5	3
16	Permitir utilizar controles y herramientas de dibujo como calco interactivo, herramienta borrador, edición de trazados, alineación de puntos, colocación precisa, herramienta pluma, lápiz, opciones de trazo, pinceles flexibles, se pueda mejorar el contorno de las curvas.	6	5	4
17	Tener Soporte y Asistencia Técnica	6	5	2
Totales		100	90	63



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	Golden Surfer 9	TRISPACE
1	Licenciamiento	Requiere	No requiere
2	Cantidad de Licencias referenciales	4	4
3	Costo referencial en Nuevos Soles, por la cantidad de Licencias requeridas	12,828.00	9,840.00
4	Hardware Necesario para su Funcionamiento	Intel / AMD, 1Ghz, 256 Mb. RAM, 800 Mb libre en disco Duro, Adaptador de video SVGA	Intel / AMD, 1Ghz, 256 Mb. RAM, 800 Mb libre en disco Duro, Adaptador de video SVGA
5	Soporte y Mantenimiento Externo	Requiere	Requiere
6	Personal y mantenimiento Interno	No Requiere	Requiere
7	Capacitación para el Uso del Software de Dseño Gráfico Vectorial	Se requiere para todo el personal usuario de la institución (04 personas)	Se requiere solo para personal técnico (160 personas)
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	3,207.00	2,460.00
9	Garantía Comercial	El proveedor proporciona Garantía Comercial	No hay Garantía Comercial
10	Impacto en el cambio de la Plataforma	No habría Impacto, pues hay experiencia en el uso del software	Se tendría que convertir toda la data gráfica vectorial al nuevo tipo de Software.



Handwritten signature or initials.

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	Criterios a Evaluar	Surfer 9	Trispace
1	Licenciamiento	10	10
2	Cantidad de Licencias	15	15
3	Costo referencial en Nuevos Soles, por la cantidad de licencias requeridas	10	10
4	Hardware Necesario para su Funcionamiento	20	10
5	Soporte y Mantenimiento Externo	20	40
6	Personal y mantenimiento Interno	0	0
7	Capacitación para el Uso del Sistema Operativo	10	30
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	10	0
9	Garantía Comercial	40	0
10	Impacto en el cambio de la Plataforma	50	50
PUNTAJE TOTAL		185	165



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

9. CONCLUSIONES

9.1. En la evaluación de criterios de calidad el Software Surfer 9 cumple con mayores características de calidad definidos.

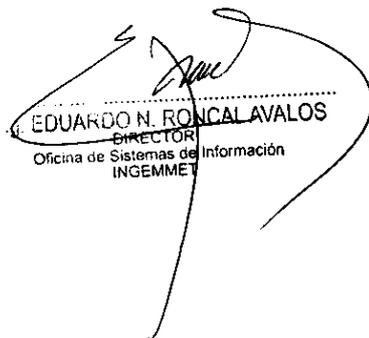
En la evaluación de los criterios de costo beneficio podemos apreciar que el software

10. CONCLUSIONES

9.2. En la evaluación de criterios de calidad el Software 3DMax cumple con mayores características de calidad definidos.

9.3. En la evaluación de los criterios de costo beneficio podemos apreciar que el software 3DMax proporciona mayores beneficios.

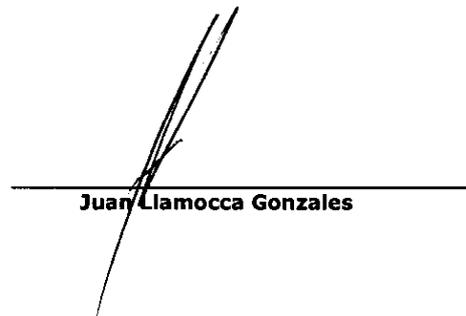
9.4. FIRMAS



EDUARDO N. RONCALAVALOS
DIRECTOR
Oficina de Sistemas de Información
INGEMMET



John Mestanza A.



Juan Llamocca Gonzales