

REQUISITOS MINIMOS DEL INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE



INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE Informe Técnico N°18

Software de Creación de Diagrama de Rosas y Mapas Estructurales comprendidas en el PAAC del INGEMMET para el ejercicio 2010.

1. NOMBRE DEL ÁREA:

Oficina de Sistemas de Información.

2. RESPONSABLE(S) DE LA EVALUACIÓN

Ing. Samuel Lu León.

3. CARGO(S)

Responsable del Equipo de Cartografía. (OSI-CARTOGRAFIA).

4. FECHA

30 de Abril de 2010.

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 Creación de Diagrama de Rosas y Mapas Estructurales requerido por el INGEMMET.

6. ALTERNATIVAS

Se ha evaluado los siguientes Software:

- Rockware SpheriStat.
- Stereo Net

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 Creación de Diagrama de Rosas y Mapas Estructurales para el INGEMMET.

7.2 Identificar el tipo de producto.

Software de Creación de Diagrama de Rosas y Mapas Estructurales

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.



SL

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 Creación de Diagrama de Rosas y Mapas Estructurales para el INGEMMET.

Cuadro 7.1

Requisitos de Calidad para el Software de Creación de Diagrama de Rosas y Mapas Estructurales para el INGEMMET

ITEM	CALIDAD
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA	
1	Selecciones información directamente con el mouse.
2	Utilice el procedimiento Boolean para la selección de diagramas.
3	Con un simple click del mouse se pueda elaborar una nueva información de una muestra de puntos de un análisis estadístico.
4	Medida de angulos y distancias directamente de la red, mapa o del diagrama de rosas.
5	Crea modelos bloques, modelos de XYZ de datos, (isosuperficies, perfiles, diagramas, así como también análisis y herramientas de filtrado.
6	Crea stereonets y realiza análisis planar y de rotación, esfuerzos etc.
7	Crea diagramas de rosas, mapas de lineamientos, análisis de lineamientos (densidades, frecuencias)
8	Crea diagramas temarios, gráficos de dispersión, y los histogramas de frecuencia, y muestra informes estadísticos.
9	Viene con un gran número de opciones para importación y exportación de datos, importación de gráficos, exportación de gráficos en 2D y 3D, importación y exportación de la cuadrícula.
10	importa datos: ASCII de una base de datos y de una variedad de archivos de estructuras en ASCII
11	Convencion de medidas y campos delimitados
12	importa Grid: Lidar XYZ, ASCII, Bitmap, DEM, Geosoft GXF, ESRI ASCII, Surfer (binary y ASCII)
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA	
13	Permita escoger de una variedad de tecnicas con resultados estadísticos de analisis de orientación
14	Que permita imprimir mas de 17 diferentes diagramas y resultados estadísticos usando su impresora instalada
15	Que se pueda copiar el diagrama desde cualquier windows y desde cualquier dialogo de analisis.
16	Exporta Grid: ASCII Matrix, ASCII XYZ, DXF Matrix, Geosoft GXF, ESRI ASCII, Surfer (binary y ASCII)
17	Exporta gráficos 2D: DXF, BMP, JPG, PNG, TIFF, WMF, EMF, Google™ Earth (KMZ)
18	Exporta datos: ASCII, DBF, XLS
19	Geología estructural y cálculos trigonométricos
20	Cálculos de geometría. Tres puntos de contorneado
REQUERIMIENTO DE CALIDAD DE USO	
21	Permita entrar información manualmente.
22	Permita asignar symbols a los mapas escogiendo de una libreria de simbolos standard.
23	Permita usar una simbologia diferentes en los diagramas que se creen.
24	Permita graficar en una esteronet, lineas circulos, planos y conos.
25	Permita escoger colores individuales en una red de simbolos.
26	Permita graficas contornos, histogramas producidos por una información diferente.
27	Incluya niveles de contornos según una escala predeterminada.



Signature

7.4.2 Selección de atributos de Calidad.

Los atributos de calidad que se utilizarán para la evaluación del Software de Creación de Diagrama de Rosas y Mapas Estructurales 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 Creación de Diagramas de Rosas y Mapas estructurales que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades propias e implícitas.
ATRIBUTOS EXTERNOS	Características del Software de Creación de Diagramas de Rosas y Mapas estructurales que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas
ATRIBUTOS EN USO	Características del Software de Creación de Diagramas de Rosas y Mapas estructurales 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	24
ATRIBUTOS EXTERNOS	26
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 las alternativas de Software de Creación de Diagrama de Rosas y Mapas Estructurales para el INGEMMET tomados como referencia.



Cuadro 7.4
Evaluación de criterios de Calidad

ITEM	CALIDAD	CALIFICACION		
		Puntaje Max.	StereoNet	ROCKWARE SPHERISTAT
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA				
1	Selecciones información directamente con el mouse.	3	2	2
2	Utilice el procedimiento Boolean para la selección de diagramas.	3	2	2
3	Con un simple click del mouse se pueda elaborar una nueva información de una muestra de puntos de un análisis estadístico.	3	1	3
4	Medida de ángulos y distancias directamente de la red, mapa o del diagrama de rosas	3	2	2
5	Crea modelos bloques, modelos de XYZ de datos, (isosuperficies, perfiles, diagramas, así como también análisis y herramientas de filtrado.	3	2	3
6	Crea stereonet y realiza análisis planar y de rotación, esfuerzos etc	3	2	2
7	Crea diagramas de rosas, mapas de lineamientos, análisis de lineamientos (densidades, frecuencias)	3	2	3
8	Crea diagramas ternarios, gráficos de dispersión, y los histogramas de frecuencia, y muestra informes estadísticos.	3	2	3
9	Viene con un gran número de opciones para importación y exportación de datos, importación de gráficos, exportación de gráficos en 2D y 3D, importación y exportación de la cuadrícula.	3	2	3
10	Importa datos: ASCII, de una base de datos y de una variedad de archivos de estructuras en ASCII	3	2	2
11	Convención de medidas y campos delimitados	3	2	2
12	Importa Grid: Lídar XYZ, ASCII, Bimap, DEM, Geosoft GXF, ESRI ASCII, Surfer (binary y ASCII)	3	2	2
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA				
13	Permite escoger de una variedad de técnicas con resultados estadísticos de análisis de orientación	3	2	2
14	Que permita imprimir mas de 17 diferentes diagramas y resultados estadísticos usando su impresora instalada	4	2	3
15	Que se pueda copiar el diagrama desde cualquier windows y desde cualquier dialogo de análisis.	4	3	3
16	Exporta Grid: ASCII Matrix, ASCII XYZ, DXF Matrix, Geosoft GXF, ESRI ASCII, Surfer (binary y ASCII)	3	3	3
17	Exporta gráficos 2D: DXF, BMP, JPG, PNG, TIFF, WMF, EMF, Google™ Earth (KMZ)	4	2	3
18	Exporta datos: ASCII, DBF, XLS	3	2	2
19	Geología estructural y cálculos trigonométricos	3	2	2
20	Cálculos de geometría, Tres puntos de contorno	3	2	2
REQUERIMIENTO DE CALIDAD DE USO				
21	Permita entrar información manualmente.	4	4	4
22	Permita asignar símbolos a los mapas escogiendo de una librería de símbolos standard.	5	4	5
23	Permita usar una simbología diferentes en los diagramas que se creen.	5	3	5
24	Permita graficar en una estereonet, líneas círculos, planos y conos.	6	4	6
25	Permita escoger colores individuales en una red de símbolos.	5	3	5
26	Permita graficas contornos, histogramas producidos por una información diferente.	6	4	6
27	Incluya niveles de contornos según una escala predeterminada.	6	4	6
Totales		100	67	86

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	StereoNet	Rockware Spheristat
1	Licenciamiento	Requiere	Requiere
2	Cantidad de Licencias referenciales	1	1
3	Costo referencial en Nuevos Soles, por la cantidad de Licencias requeridas	-	S/. 1,800.00
4	Hardware Necesario para su Funcionamiento	Intel / AMD, 1Ghz, 256 Mb. RAM, 1 Gb de Disco Duro libre.	Intel / AMD, 1Ghz, 256 Mb. RAM, 1 Gb de Disco Duro libre.
5	Soporte y Mantenimiento Externo	Requiere	Requiere
6	Personal y mantenimiento Interno	Requiere	Requiere
7	Capacitación para el Uso del Software	Se requiere para personal tecnico de la Institución (01 persona)	Se requiere para personal tecnico de la Institución (01 persona)
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	S/. 900.00	S/. 900.00
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 institución esto dificultaría su trabajo	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:



Shu

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 ítem 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 Creación de Diagrama de Rosas y Mapas Estructurales.



Alu

Cuadro 8.3

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE COSTO BENEFICIO

ITEM	Criterios a Evaluar	Stereo Net	Rockware Spheristat
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	10	10
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	30	30
9	Garantía Comercial	0	30
10	Impacto en el cambio de la Plataforma	0	50
PUNTAJE TOTAL		80	130

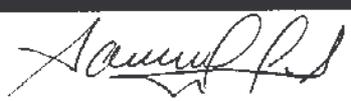
Nota1: Los Ítem del cuadro 8.3 son los mismos a los del cuadro 8.1 y cuadro 8.2

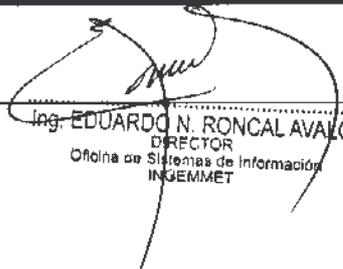
Nota2: Los valores resultados en el cuadro 8.3 están referidos al calculo PUNTAJE x PESO del cuadro 8.2

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 Creación de Diagrama de Rosas y Mapas Estructurales se recomienda considerar los resultados de las evaluaciones de calidad y costo beneficio respectivos

9.2 FIRMAS

Responsable de la Evaluación	Firma
Samuel Lu León.	

Responsable de la Aprobación	Firma
Eduardo Roncal Avalos	 Ing. EDUARDO N. RONCAL AVALOS DIRECTOR Oficina de Sistemas de Información INGEMMET



ANEXO 18
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
ADQUISICIÓN DE SOFTWARE

1. OBJETIVO

Adquirir licencia de software de Creación de Diagrama de Rosas y Mapas Estructurales, para asegurar la actualización del sistema, el tratamiento de información geocientífica, presentación. Manejo y despliegue de mapas en la investigación geológico-minera. Este Proceso está previsto en el PAAC 2010 en donde aparece como Proceso N° 35

2. DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO

ITEM	CALIDAD
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA	
1	Selecciones información directamente con el mouse.
2	Utilice el procedimiento Boolean para la selección de diagramas.
3	Con un simple click del mouse se pueda elaborar una nueva información de una muestra de puntos de un análisis estadístico.
4	Medida de ángulos y distancias directamente de la red, mapa o del diagrama de rosas.
5	Crea modelos bloques, modelos de XYZ de datos, (isosuperficies, perfiles, diagramas, así como también análisis y herramientas de filtrado.
6	Crea stereonets y realiza análisis planar y de rotación, esfuerzos etc.
7	Crea diagramas de rosas, mapas de lineamientos, análisis de lineamientos (densidades, frecuencias)
8	Crea diagramas temarios, gráficos de dispersión, y los histogramas de frecuencia, y muestra informes estadísticos.
9	Viene con un gran número de opciones para importación y exportación de datos, importación de gráficos, exportación de gráficos en 2D y 3D, importación y exportación de la cuadrícula.
10	Importa datos: ASCII de una base de datos y de una variedad de archivos de estructuras en ASCII
11	Convención de medidas y campos delimitados
12	Importa Grid: Lidar XYZ, ASCII, Bitmap, DEM, Geosoft GXF, ESRI ASCII, Surfer (binary y ASCII)
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA	
13	Permita escoger de una variedad de técnicas con resultados estadísticos de análisis de orientación
14	Que permita imprimir más de 17 diferentes diagramas y resultados estadísticos usando su impresora instalada
15	Que se pueda copiar el diagrama desde cualquier windows y desde cualquier dialogo de análisis.
16	Exporta Grid: ASCII Matrix, ASCII XYZ, DXF Matrix, Geosoft GXF, ESRI ASCII, Surfer (binary y ASCII)
17	Exporta gráficos 2D: DXF, BMP, JPG, PNG, TIFF, WMF, EMF, Google™ Earth (KMZ)
18	Exporta datos: ASCII, DBF, XLS
19	Geología estructural y cálculos trigonométricos
20	Cálculos de geometría, Tres puntos de contorneado
REQUERIMIENTO DE CALIDAD DE USO	
21	Permita entrar información manualmente.
22	Permita asignar símbolos a los mapas escogiendo de una librería de símbolos standard.
23	Permita usar una simbología diferentes en los diagramas que se creen.
24	Permita graficar en una esteronet, líneas círculos, planos y conos.
25	Permita escoger colores individuales en una red de símbolos.
26	Permita graficar contornos, histogramas producidos por una información diferente.
27	Incluya niveles de contornos según una escala predeterminada.



Alu

3. INSTITUCIÓN

Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

4.1 RESUMEN.

ITEM	LICENCIA	DESCRIPCION
01	1	Software de Creación de Diagrama de Rosas y Mapas Estructurales para Windows 2000/XP/Vista/ 7.

4.2 INSTALACIÓN, SOPORTE TÉCNICO Y GARANTIA POST VENTA.

-Soporte y servicio Técnico, proporcionada por el proveedor por un periodo no menor de 12 meses a partir de la conformidad del servicio.

-Instalación de la solución, coordinando con el personal técnico de la OSI.

-Configuración de todo el sistema y puesta en producción.

-Actualización de nuevas versiones del Software, sin que represente costo para INGEMMET durante un año en forma obligatoria. La misma que deberá ser factible de renovación anualmente por el costo vigente a la fecha de cambio a solo UPGRADE.

-El postor deberá presentar el documento que sustente la garantía-soporte técnico en años, considerando los siguientes términos: Que se comprometen a brindar soporte técnico 7x24 por el tiempo de respuesta de cuatro horas, por la cantidad de años que dure la garantía.

-Curso de Introducción al Software en referencia.

El postor deberá entregar certificados oficiales de asistencia y/o aprobación de los cursos dictados a cada uno de los participantes acreditados en la capacitación recibida.

5. GARANTIA

La Solución deberá contar con un **(01) año** como mínimo de garantía.

6. TIEMPO DE ENTREGA

El Tiempo de entrega de toda la solución propuesta es de máximo **45 días** calendario.



[Handwritten signature]