

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE



1. NOMBRE DEL ÁREA:

Oficina de Sistemas de Información.

2. RESPONSABLE(S) DE LA EVALUACIÓN

Juan Gustavo Torres Sosa.

3. CARGO(S)

Responsable de la evaluación del Software Especializado para Procesamiento de Datos de Escáner Lidar.

4. FECHA

Lima, 29 de octubre del 2020

5. JUSTIFICACIÓN:

La adquisición del software Especializado para Procesamiento de Datos de Escáner Lidar de Editor de Formato de Documento Portátil, permitirá el procesamiento de datos del escáner laser terrestre (LIDAR) cuyos resultados se usarán en diferentes proyectos de la DGAR (ACT2, ACT7, ACT9, ACT10), para trabajos de investigación y monitoreo de peligros geológicos, Contribuyendo con el sistema nacional de gestión de riesgo de desastres – SINAGERD (Ley 29664)

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 Especializado para Procesamiento de Datos de Escáner Lidar requerido por el INGEMMET.

6. ALTERNATIVAS

Se ha evaluado los siguientes Software:

- Polaris ATLAScan
- Polyworks

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 Especializado para Procesamiento de Datos de Escáner Lidar requerido por el INGEMMET.

7.2 Identificar el tipo de producto.

Software Especializado para Procesamiento de Datos de Escáner Lidar 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.

7.5 Selección de requisitos de Calidad.

Hemos determinado los siguientes requisitos de calidad que debe de cumplir el Software Especializado para Procesamiento de Datos de Escáner Lidar requerido por el INGEMMET.

Cuadro 7.1

Requisitos de Calidad para el Software Especializado para Procesamiento de Datos de Escáner Lidar para el INGEMMET

CALIDAD	
ITEM	REQUERIMIENTO DE CALIDAD INTERNA
1	Debe trabajar en Sistemas Operativos Windows 7, Windows 8, Windows 10 de 64 bits.
2	Capacidad de lectura y procesamiento de datos originales provenientes de escáner laser terrestre de la marca Optech modelo ILRIS-3D.
3	Georreferenciación automática
4	Capacidad de alineación de nube de puntos automática sin objetivo.
5	Generación de Malla de terreno
6	Generar Mallado 3D
7	Creación de imágenes y videos
8	Gestión y simplificación de nubes de puntos
9	Inspección en 2D y 3D
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA	
10	Capacidad para realizar Monitoreo mediante comparación de superficies
11	Soporte para importar archivos de nube de puntos en los formatos: PTS, LAS, TXT, E57, CSV, ASC, SCAN y PLY
12	Sombreado de color para análisis de superficie
13	Medidas y cálculos de superficie y volumen
14	Capacidad de clasificar y remover vegetación
15	Característica/extracción primitiva
REQUERIMIENTO DE CALIDAD DE USO	
16	Alineación final de un grupo de escaneos conectados y superpuestos, asegurando una solución combinada, incluyendo conjuntos de datos muy grandes con muchos escaneos conectados.



17	Capacidad de exportar nube de puntos y superficies en formatos como objetos CAD
18	Extracción automática de características de línea

7.4.2 Selección de atributos de Calidad.

Los atributos de calidad que se utilizarán para la evaluación del Software Especializado para Procesamiento de Datos de Escáner Lidar requerido por 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 que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades propias e implícitas.
ATRIBUTOS EXTERNOS	Características del Software que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas
ATRIBUTOS EN USO	Características del Software 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	46
ATRIBUTOS EXTERNOS	36
ATRIBUTOS EN USO	18
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 Especializado para Procesamiento de Datos de Escáner Lidar requerido por el INGEMMET tomados como referencia.

Cuadro 7.4

Evaluación de criterios de Calidad

CALIDAD		CALIFICACION		
ITEM	REQUERIMIENTO DE CALIDAD INTERNA	Puntaje Max.	Polaris ATLAScan	Polywork
1	Debe trabajar en Sistemas Operativos Windows 7, Windows 8, Windows 10 de 64 bits.	5	5	5

2	Capacidad de lectura y procesamiento de datos originales provenientes de escáner laser terrestre de la marca Optech modelo ILRIS-3D.	6	6	4
3	Georreferenciación automática	5	5	4
4	Capacidad de alineación de nube de puntos automática sin objetivo.	5	5	4
5	Generación de Malla de terreno	5	5	4
6	Generar Mallado 3D	5	5	4
7	Creación de imágenes y videos	5	5	5
8	Gestión y simplificación de nubes de puntos	5	5	4
9	Inspección en 2D y 3D	5	4	4
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA				
10	Capacidad para realizar Monitoreo mediante comparación de superficies	6	5	4
11	Soporte para importar archivos de nube de puntos en los formatos: PTS, LAS, TXT, E57, CSV, ASC, SCAN y PLY	6	6	4
12	Sombreado de color para análisis de superficie	6	6	4
13	Medidas y cálculos de superficie y volumen.	6	6	4
14	Capacidad de clasificar y remover vegetación	6	6	4
15	Característica/extracción primitiva	6	5	4
REQUERIMIENTO DE CALIDAD DE USO				
16	Alineación final de un grupo de escaneos conectados y superpuestos, asegurando una solución combinada, incluyendo conjuntos de datos muy grandes con muchos escaneos conectados	6	6	4
17	Capacidad de exportar nube de puntos y superficies en formatos como objetos CAD	6	6	4
18	Extracción automática de características de línea	6	6	4
Totales		100	97	74



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

ITEM	Criterios a Evaluar	Polaris ATLAScan	Polyworks
1	Licenciamiento	Requiere	Requiere
2	Cantidad de Licencias referenciales	1	1
3	Costo referencial en Nuevos Soles, por la cantidad de Licencias requeridas	38,900	60,000
4	Hardware Necesario para su Funcionamiento	CPU Intel / AMD con doble núcleo, 4 GB de RAM, 10 GB de espacio libre en Disco Duro, Tarjeta de gráficos equipado con 1 Gb de memoria	CPU Intel / AMD con doble núcleo, 4 GB de RAM, 10 GB de espacio libre en Disco Duro, Tarjeta de gráficos equipado con 1 Gb de memoria
5	Soporte y Mantenimiento Externo	No Requiere	No Requiere
6	Personal y mantenimiento Interno	No Requiere	No Requiere
7	Capacitación para el Uso del Software Especializado para Procesamiento de Datos de Escáner Lidar	Requerido para el personal encargado	Requerido para el personal encargado
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	0.00	0.00
9	Garantía Comercial	El proveedor proporciona Garantía Comercial	El proveedor proporciona Garantía Comercial
10	Impacto en el cambio de la Plataforma	No habría Impacto porque hay experiencia en el uso del software	Se tendrían que acondicionar los archivos grafico vectorial a esta nueva herramienta.

*Cabe precisar que los costos tomados en la siguiente evaluación, son costos referenciales. Corresponde a la Unidad de Logística realizar la indagación de mercado correspondiente.

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
1	REQUIERE	0	1
	NO REQUIERE	10	
2	MAYOR CANTIDAD DE LICENCIAS	0	1
	IGUAL CANTIDAD DE LICENCIAS	5	



ITEM	PARAMETRO (Referido al Elemento a evaluar)	PUNTAJE	PESO
	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	
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 Resultados de la Evaluación

El cuadro que a continuación se muestra es el resultado de la evaluación de costo beneficio de los Software de Editor de Formato de Documento Portátil.

Cuadro 8.3

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE COSTO BENEFICIO

ITEM	Criterios a Evaluar	Polaris ATLAScan	Polyworks
1	Licenciamiento	0	0
2	Cantidad de Licencias	5	5
3	Costo referencial en Nuevos Soles, por la cantidad de licencias requeridas	10	0
4	Hardware Necesario para su Funcionamiento	5	5
5	Soporte y Mantenimiento Externo	10	10
6	Personal y mantenimiento Interno	10	10
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	30	30
10	Impacto en el cambio de la Plataforma	100	50
Puntaje Total		210	150

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 con la evaluación de los criterios de calidad requeridos para el INGEMMET, los cuales se indican en el Cuadro 7.4; para el **Software Especializado para Procesamiento de Datos de Escáner Lidar**, el que cumple con un mayor número de criterios de calidad es el software **Polaris ATLAScan**.
- De acuerdo con la evaluación de los criterios tomados en cuenta para el análisis de costo beneficio, los cuales se indican en el Cuadro 8.3; se debe optar por el **Software Especializado para Procesamiento de Datos de Escáner Lidar** que brinda mayores beneficios para el INGEMMET, este es el software **Polaris ATLAScan** por obtener el mayor puntaje en la evaluación de costo beneficio.

10. FIRMAS



Responsable de la Evaluación	Firma
Ing. Juan Gustavo Torres Sosa Responsable de la evaluación	

Responsable de la Revisión	Firma
Ing. Juan Gustavo Torres Sosa Responsable de la Revisión	

Responsable de la Aprobación	Firma
Ing. Miriam Araya Carrasco. Director (e) de la Oficina de Sistemas de Información.	 Ing. MIRIAM ARAYA CARRASCO DIRECTORA (e) Oficina de Sistemas de Información INGEMMET