

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE



1. NOMBRE DEL ÁREA:

Oficina de Sistemas de Información.

2. RESPONSABLE(S) DE LA EVALUACIÓN

Eduardo Córdova Chunga

3. CARGO(S)

Especialista

4. FECHA

Lima, 28 de febrero del 2020.

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 Procesamiento de Datos Geofísicos requerido por el INGEMMET.

6. ALTERNATIVAS

Se ha evaluado los siguientes Software:

- ZOND SOFTWARE LTD
- WINGLINK

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 Procesamiento de Datos Geofísicos para el INGEMMET.

7.2 Identificar el tipo de producto.

Software de Procesamiento de Datos Geofísicos 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 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 para el Software de Procesamiento de Datos Geofísicos para el INGEMMET

ITEM	CALIDAD	PUNTAJE MÁXIMO
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA		
1	Que trabaje con sistema operativo Windows XP, Vista, Windows 7 (64 bits), Windows 10.	3
2	Soporte de procesamientos en estaciones con procesadores a Dual Core processor, XEON.	2
3	Que tenga soporte para el procesamiento por lotes (batch) en múltiples núcleos/procesadores.	3
4	Que permita trabajar con diferentes variantes de algoritmos en la interpretación de datos.	2
5	Que tenga un sistema de control cómodo para elegir entre el gran número de equivalentes desde el punto de vista geofísico y geológico.	3
6	Personal y mantenimiento Interno.	3
7	Capacitación para el uso del software.	2
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	3
9	Garantía Comercial.	2
10	Impacto en el cambio de la Plataforma.	2
	Sub Total	25
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA		
11	Que permita el trabajo en Multi-estación.	4
12	Que permita importar datos Electromagnéticos transitorios (TEM) en formato USF, e importar/exportar datos magnetotelúricos (MT) en formato EDI.	4
13	Que permita la interpretación conjunta de varios métodos geofísicos.	4
14	Que permita los procesos de inversión de datos de magnetotelúrica, electromagnéticos transitorios, gravedad y magnetometría.	3
15	Que sea compatible con los sistemas tradicionales (loops coincidentes, loops fijos, loops de línea, línea a línea).	4
16	Que permita realizar la corrección de static shift a sondeos de MT	4
17	Que incluya herramientas de modelado matemático para la interpretación de datos de campo.	4
18	Que permita la importación y exportación de datos y gráficos.	3
	Sub Total	30
REQUERIMIENTO DE CALIDAD DE USO		
19	Que el método se base en los estudios del campo electromagnéticos.	4
20	Que permita el estudio de la distribución de la conductividad de la tierra.	4
21	Que permita realizar la inversión de datos de los métodos electromagnéticos	5
22	Que permita el estudio desde las primeras decenas de metros a cientos de Kilómetros.	4
23	Que la interface permita una amplia posibilidad de presentación de datos.	4
24	Que el software permita un uso sencillo e intuitivo.	5
25	Que permita una gran variedad de visualización de datos.	4
26	Que permita la inclusión de información adicional a la información de topografía.	5
27	Que permita interpretar datos de los métodos electromagnéticos y potenciales.	5
28	Que permita una interpretación multi-estación.	5
	Sub Total	45

7.4.2 Selección de atributos de Calidad.

Los atributos de calidad que se utilizarán para la evaluación del Software de Procesamiento de Datos Geofísicos 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 que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades propias e implícitas.
ATRIBUTOS EXTERNOS	Características que determinan su habilidad para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas
ATRIBUTOS EN USO	Características 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	25
Atributos externos	30
Atributos en uso	45
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 de Procesamiento de Datos Geofísicos para el INGEMMET tomados como referencia.

Cuadro 7.4

Evaluación de criterios de Calidad

ITEM	CALIDAD	CALIFICACION		
		Puntaje Max.	WINGLINK	ZOND SOFTWARE LTD
	REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA			
1	Que trabaje con sistema operativo Windows XP, Vista, Windows 7 (64 bits), Windows 10.	3	3	2
2	Soporte de procesamientos en estaciones con procesadores a Dual Core processor, XEON.	2	2	2
3	Que tenga soporte para el procesamiento por lotes (batch) en múltiples núcleos/procesadores.	3	2	2
4	Que permita trabajar con diferentes variantes de algoritmos en la interpretación de datos.	2	2	2
5	Que tenga un sistema de control cómodo para elegir entre el gran número de equivalentes desde el punto de vista geofísico y geológico.	3	3	2
6	Personal y mantenimiento Interno.	3	2	2
7	Capacitación para el uso del software.	2	2	2
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	3	3	3
9	Garantía Comercial.	2	2	2

ITEM	CALIDAD	CALIFICACION		
		Puntaje Max.	WINGLINK	ZOND SOFTWARE LTD
	REQUERIMIENTOS DE CALIDAD INTERNA			
10	Impacto en el cambio de la Plataforma.	2	2	2
	REQUERIMIENTOS DE CALIDAD EXTERNA			
11	Que permita el trabajo en Multi-estación.	4	4	4
12	Que permita importar datos Electromagnéticos transitorios (TEM) en formato USF, e importar/exportar datos magnetotéluricos (MT) en formato EDI.	4	3	2
13	Que permita la interpretación conjunta de varios métodos geofísicos.	4	4	3
14	Que permita los procesos de inversión de datos de magnetotélurica, electromagnéticos transitorios, gravedad y magnetometría.	3	2	1
15	Que sea compatible con los sistemas tradicionales (loops coincidentes, loops fijos, loops de línea, línea a línea).	4	4	3
16	Que permita realizar la corrección de static shift a sondeos de MT	4	4	4
17	Que incluya herramientas de modelado matemático para la interpretación de datos de campo.	4	2	1
18	Que permita la importación y exportación de datos y gráficos.	3	3	3
	REQUERIMIENTO DE CALIDAD DE USO			
19	Que el método se base en los estudios del campo electromagnéticos.	4	4	4
20	Que permita el estudio de la distribución de la conductividad de la tierra.	4	4	3
21	Que permita realizar la inversión de datos de los métodos electromagnéticos	5	4	3
22	Que permita el estudio desde las primeras decenas de metros a cientos de Kilómetros.	4	4	4
23	Que la interface permita una amplia posibilidad de presentación de datos.	4	4	4
24	Que el software permita un uso sencillo e intuitivo.	5	5	5
25	Que permita una gran variedad de visualización de datos.	4	4	3
26	Que permita la inclusión de información adicional a la información de topografía.	5	5	5
27	Que permita interpretar datos de los métodos electromagnéticos y potenciales.	5	5	5
28	Que permita una interpretación multi-estación.	5	5	5
	Totales	100	93	83

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	WINGLINK	ZOND SOFTWARE LTD
1	Licenciamiento	Requiere	Requiere
2	Cantidad de Licencias referenciales	1	1
3	Costo referencial en Nuevos Soles, por la cantidad de Licencias requeridas	80,600.00	82,000.00
4	Hardware Necesario para su Funcionamiento	Intel / AMD, 500 Mhz, 512 Mb. RAM, 18 Gb Disco Duro, Adaptador de video SVGA	Intel / AMD, 500 Mhz, 512 Mb. RAM, 18 Gb 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 Lenguaje de Programación	No Requiere	Requiere
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	--	2,500.00
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 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	PUNTAJE x PESO
1	Requiere	0	0
	No Requiere	10	10
2	Mayor cantidad de licencias	0	0
	Igual cantidad de licencias	5	5
	Menor cantidad de licencias	10	10
3	Menor costo	10	30
	Mayor costo	0	0
4	Menos hardware	10	10
	Igual hardware	5	5
	Mayor hardware	0	0

5	Requiere	0	0
	No Requiere	10	10
6	Requiere	0	0
	No Requiere	10	10
7	Para todo el personal	0	0
	Solo para personal técnico	10	10
8	Menor costo	10	30
	Mayor costo	0	0
9	Se proporciona garantía	10	30
	No se proporciona garantía	0	0
10	Alto impacto	0	0
	Mediano impacto	5	50
	No hay impacto	10	100

Nota 1: Los ítem del cuadro 8.2 son lo 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 del Software de Procesamiento de Datos Geofísicos.

Cuadro 8.3

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE COSTO BENEFICIO

ITEM	Criterios a Evaluar	WINGLINK	ZOND SOFTWARE LTD
1	Licenciamiento	0	0
2	Cantidad de Licencias	10	10
3	Costo referencial en Nuevos Soles, por la cantidad de licencias requeridas	0	30
4	Hardware Necesario para su Funcionamiento	5	5
5	Soporte y Mantenimiento Externo	0	0
6	Personal y mantenimiento Interno	10	0
7	Capacitación para el Uso del software	10	0
8	Costo referencial, en Nuevos Soles, por Capacitación para la cantidad de personal que se especifica.	30	10
9	Garantía Comercial	30	0
10	Impacto en el cambio de la Plataforma	100	100
PUNTAJE TOTAL		195	155

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



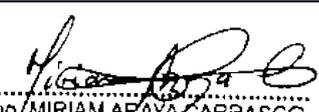
9. CONCLUSIONES

9.1. De acuerdo con la evaluación de los criterios de calidad requeridos para el INGEMMET, los cuales se indican en el Cuadro 7.4; el **Software de Procesamiento de Datos Geofísicos**, para INGEMMET que cumple con un mayor número de criterios de calidad es el **WINGLINK**.

9.2. 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; el **Software de Procesamiento de Datos Geofísicos** que mayores beneficios proporcionaría a INGEMMET es el **WINGLINK**.

9.3. FIRMAS

Responsable de la Evaluación	Firma
Eduardo Córdova Chunga Responsable de la Evaluación	 ----- EDUARDO CORDOVA CHUNGA INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMATICA Reg. CIP N° 153852 -----

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