

	LEY 28612	Fecha: 14/12/2011
	LEY QUE NORMA EL USO, ADQUISICION Y ADECUACION DEL SOFTWARE EN LA ADMINISTRACION PUBLICA	Página 1 de 6

**INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE
N° 005-2011-IN-OFITEL
PARA LA ADQUISICION DE LICENCIAS PARA MANEJO DE INFORMACION
GEOGRAFICA - GIS**

1. NOMBRE AREA INVOLUCRADA:

OFICINA GENERAL DE INFORMATICA Y TELECOMUNICACIONES DEL MININTER

2. RESPONSABLE DE EVALUACION

Ingeniero MATEO E. SAN ROMAN QUIROZ

3. CARGO

Director de la Oficina de Informática OFITEL-MIN

4. FECHA

14 Diciembre de 2011.

5. JUSTIFICACION

La Oficina de Infraestructura centraliza y formula los estudios de pre inversión de los Órganos No Policiales, ejecuta las etapas de inversión y post-inversión; coordina con la Oficina General de Planificación y Presupuesto la evaluación ex post de los proyectos de inversión y efectúa el mantenimiento de las obras civiles del Ministerio que le encarguen

6. ALTERNATIVAS

La evaluación técnica del software se ha realizado tomando como referencia productos similares en el mercado con características y requerimiento de instalación semejante. Entre los cuales destacaron los siguientes:

<i>productos de software siguientes: Características del Software GIS</i>	Alternativa N° 1 ARCGIS	Alternativa N° 2 AutoCAD MAP	Alternativa N° 3 MapInfo
Es distribuido y soportado por empresas locales	El representante de ESRI en Perú es Telemática	El representante de AutoCAD MAP en Perú es Macrotec	El representante de MapInfo en Perú es BMP
Ha sido empleado en el mercado local, de preferencia en el sector Público.	Si es empleado (según la IV Encuesta Nacional de Recursos Informáticos y Tecnológicos de la Administración Pública)	Si es empleado (según la IV Encuesta Nacional de Recursos Informáticos y Tecnológicos de la Administración Pública)	Si es empleado (según la IV Encuesta Nacional de Recursos Informáticos y Tecnológicos de la Administración Pública)



M. SAN ROMAN

7. ANALISIS COMPARATIVO TECNICO (ANEXO 1)

Para realizar el análisis comparativo se define una matriz de factores técnicos de evaluación, según finalidad de la actividad de la Oficina de Infraestructura – OGA y teniendo en cuenta las siguientes características:

	LEY 28612	Fecha: 12/ 12/2011
	LEY QUE NORMA EL USO, ADQUISICION Y ADECUACION DEL SOFTWARE EN LA ADMINISTRACION PUBLICA	Página 2 de 6

- a. **Propósito de Evaluación**
Determinar la conveniencia de adquirir un software para manejar la información temática al monitorear la Zonificación, solicitada por la OINFRA – OGA.
- b. **Identificar el tipo de producto**
Software SIG (Sistema de Información Geográfico) que cubra los requerimientos de la actividad mencionada, siendo además importante que dicho software guarde relación y armonía con los estándares tecnológicos actualmente existentes en nuestra institución.
- c. **Especificación del modelo de calidad**
Se aplicará el modelo de calidad de software descrito en la Guía de Evaluación del Software aprobado por Resolución Ministerial Nº 139-2004-PCM,
- d. **Selección de Métricas**
Las métricas fueron seleccionadas en base a los requerimientos técnicos que exige la Actividad de trabajo en mención, según niveles de complejidad y especialización de la actividad, obteniéndose tres (03) tipos de Métricas a emplear para la evaluación de las alternativas técnicas de software, correspondientes al cumplimiento de los fines operativos requeridos

8. ANALISIS COMPARATIVO COSTO BENEFICIO

> SOFTWARE GIS

SOFTWARE GIS	AUTODESK MAP 3D 2012	ARCEDITOR	MAPINFO PROFESIONAL
COSTO	14,000.00	30,444.00	16,758.00

> SOFTWARE GIS 3D

SOFTWARE GIS	AUTODESK MAP 3D 2012	ARCGIS 3D ANALYST	MAPINFO PROFESIONAL
COSTO	14,000.00	11,328.00	16,758.00

> SOFTWARE GIS SERVER

SOFTWARE GIS	AUTODESK MAP GUIDE ENTERPRISE	ARCGIS SERVER Estándar Enterprise 10	MAP SERVER
COSTO	14,000.00	88,500.00	0.00

9. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos, según revisión y análisis correspondientes efectuados, podemos concluir lo siguiente:

- > En el caso SIG para Desktop, a partir de las métricas elaboradas de acuerdo a las complejas exigencias y especializaciones técnicas requeridas por la Actividad, señalan un resultado de similar costo – beneficio entre AutocadMap3D y ArcEditor, lo que llevó a seleccionar a aquella alternativa de software SIG que tuviera la mayor puntuación dentro del análisis técnico efectuado previamente. Siendo el software ArcEditor, como la alternativa escogida dentro de este rubro.
- > La relación costo-beneficio obtenida dentro de este rubro, indica que las características técnicas de los software AutocadMap 3D y ArcGis 3D analyst, son muy similares y acorde a los fines de la actividad de la Oficina de Infraestructura –



	LEY 28812	Fecha: 12/ 12/2011
	LEY QUE NORMA EL USO, ADQUISICION Y ADECUACION DEL SOFTWARE EN LA ADMINISTRACION PUBLICA	Página 3 de 8

OGA, siendo el elemento económico el factor que incidió finalmente en señalar al software ArcGis 3D analyst como la mejor alternativa según el análisis efectuado.

- Los programas SIG comerciales para ser utilizados como servidores de mapas fueron el MapGuide Enterprise 2009 y el ArcGIS Server Estándar Enterprise, mientras que en el rubro de software libre, el programa de código abierto MapServer 4.10 fue considerado para la evaluación, por ser el de mayor difusión en nuestro país. Al igual que el rubro de SIG Avanzado, la Métrica se elaboró considerando la complejidad, especialización y demanda futura requerida según la Actividad de trabajo y en una mayor dimensión. Así, a pesar de que en la relación costo beneficio, el MapGuide Enterprise representa la de mayor valor, éste no cumplía con el requisito predefinido de superar el 50% de puntuación en la evaluación técnica realizada, por lo que sólo se consideraron las opciones ArcGIS Server y MapServer para la selección final.

En el caso del MapServer, al ser este un programa de libre distribución, instalación y uso, se tiene el inconveniente de que las herramientas o comando que utiliza, deben ser configurados y programados, es decir en algunos casos creados o modificados (según finalidad de la publicación de mapas requeridos) siendo necesario el apoyo de por lo menos una persona encargada de su programación, desarrollo y mantenimiento respectivo, lo que complica la medición de alcances y tiempos para la investigación y desarrollo implícitos, lo que conllevó a la exclusión del mismo dentro del análisis final.

En el caso del ArcGIS Server Estandar Enterprise10, la solución que integra visores de mapas, administración de base de datos geográficos y herramientas predefinidas de diseño y publicación de mapas web, considerando además el análisis previo efectuado, fue señalada como aquella alternativa de software que cubre las exigencias técnicas propias de la Actividad, dentro del presente rubro tecnológico.

Conforme a lo expuesto anteriormente y dada la necesidad, se recomienda ejecutar la adquisición de las licencias de software ArcGis siguientes:

ArcGis ArcEditor concurrente	2
ArcGis 3D analyst	1
ArcGis Server Estándar Enterprise 10	1
Capacitación	



10. FIRMA RESPONSABLE


 Ing. MATEO E. SAN ROMAN QUIROZ
 Director de la Oficina de Informática
 OFITEL - MININTER

ANEXO 1

Análisis Comparativo Técnico de Software SIG Desktop

ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE TOTAL	AUTOCAD MAP3D 2009	ARCEDITOR V.10	MAP INFO 9.5
ATRIBUTOS INTERNOS						
1	Portabilidad de sistemas operativos, estaciones de trabajo	Soporta plataforma Microsoft Windows Vista y XP	8	8	8	8
2	Modo de instalación	Instalación simple a través de wizards	6	6	6	4
3	Formato de archivos input: vectoriales y raster (importación)	Soporta lectura directa de archivos ASC II, XLS, DBF, DGN, SHP, MDB, DXF, TIFF, JPG, IMG, PNG	8	4	8	3
4	Formato de archivos de salida (importación)	Permite salidas en formatos vectoriales (SHP o DXF) hacia raster (JPG, IMG, GRID, GIF) o MDB	8	3	7	2
SubTotal			30	21	29	17
ATRIBUTOS EXTERNOS						
5	Funcionalidad administrativa	Soporta plataforma Microsoft Windows Vista y XP	3	1	3	2
6	Funcionalidad operativa	Administración de datos mediante modulo de exploración, independiente de la edición.	5	2	5	2
7	Funcionalidad operativa	Soporte para distintos manejadores de BD relacionales MsAccess, Sql Server, Oracle.	4	3	4	3
8	Funcionalidad operativa	Permite gestión de metadatos ISO 19139, 19115, xml u otras estándares OpenGIS	5	4	4	2
9	Funcionalidad operativa	Opción de realizar Hiperenlaces a aplicaciones externas, macro o URL de servidores de internet	3	3	3	1
SubTotal			20	13	19	10
ATRIBUTOS DE USO						
10	Lectura, asignación y correspondencia de proyecciones cartográficas	Latitud/Longitud geográficas, UTM PSAD56/WGS84 y proyecciones personalizadas.	7	7	7	6
11	Busquedas a partir de geocodificación calles	Debe incorporar opción de búsqueda de direcciones.	5	2	5	1
12	Modelamiento de superficies georeferenciados	Construcción de superficies o MDT con apoyo de extensiones de ser el caso	6	2	6	2
13	Modelamiento estructurado de datos	Permite análisis y diseño de sistemas orientados a objetos geográficos (UML)	5	1	5	2
14	Acciones de Georeferenciación	Permite corrección geométrica de datos geográficos, vectoriales o raster con opciones de ajuste polinomial personalizado	7	3	7	2
15	Complementos estadísticos	Debe incorporar opción de realiza gráficos estadísticos para acompañar los reportes cartográficos	6	1	6	1
16	Edición nativa de información georeferencial vectorial	Incorpora herramientas de edición de elementos gráficos como puntos líneas poligonos, textos oblicuos superficies 3D etc	7	4	6	5
17	Diseñar validaciones y normalizaciones georeferencial	Capacidad para aceptar reglas apológicas para labores de edición	7	4	7	2
SubTotal			50	24	50	21
TOTAL DE PUNTOS			100	58	98	48

	LEY 28812	Fecha: 12/ 12/2011
	LEY QUE NORMA EL USO, ADQUISICION Y ADECUACION DEL SOFTWARE EN LA ADMINISTRACION PUBLICA	Página 5 de 6

ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	PUNTAJE TOTAL	AUTOCAD MAP3D 2009	3D ANALYST	MAP INFO 9.5
ATRIBUTOS INTERNOS						
1	Portabilidad de sistemas operativos, estaciones de trabajo	Soporta plataforma Microsoft Windows Vista y XP	8	8	8	8
2	Modo de instalación	Instalación simple a través de wizards	6	6	6	6
3	Formato de archivos input: vectoriales y raster (importación)	Permita incorporar básicamente archivos SHP, MDB, DXF, TIFF, JPG, IMG	8	7	8	8
4	Formato de archivos de salida (Exportación)	Permita salidas en formatos SHP, DXF, JPG	8	8	8	7
SubTotal			30	29	30	29
ATRIBUTOS EXTERNOS						
5	Funcionalidad administrativa	Funcionalidad para administración de permisos y niveles de acceso según zonas de trabajo.	5	5	5	5
6	Funcionalidad operativa	Capacidad de generar y compartir documentos cartográficos, asegurando un traslado ligero de la información y sin perder resolución o calidad visual.	5	5	2	4
7	Funcionalidad operativa	Posibilidad de interoperabilidad con herramientas para desarrollo de aplicativos cartográficos a medida.	5	5	5	5
8	Funcionalidad operativa	Permita generar proyectos de trabajo, donde se almacene toda la data cartográfica y configuraciones gráfico-tabulares.	5	5	5	5
SubTotal			20	20	17	19
ATRIBUTOS DE USO						
09	Lectura, asignación y correspondencia rápida de proyecciones cartográficas	Latitud/Longitud geográficas, UTM PSAD56/WGS84.	10	10	10	10
10	Capacidad de generar reportes cartográficos	La generación de reportes cartográficos debe ser clara	7	4	7	7
11	Búsquedas a partir de geocodificación de calles.	Debe contener opciones de búsqueda de direcciones	6	4	6	6
12	Interfaz de impresión	Debe ser fácil de entender y que permita pre-visualización antes de impresión final)	5	5	5	4
13	Compatibilidad con software ARCIMS para publicación de	Opción de exportar archivos SHP para publicación web	6	6	6	4
14	Soporte técnico a usuarios	01 año como mínimo y garantizado en el país	6	6	6	6
15	Manuales de usuario	Documentación de autoaprendizaje	5	5	5	5
16	Manuales en línea con aplicación	Indicaciones de uso del software mientras se va modelando	5	5	5	5
SubTotal			50	45	50	47
TOTAL DE PUNTOS			100	94	97	95





ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	PUNTAJE TOTAL	AUTODESK MAPGUIDE ENTERPRISE 2009	ARCGIS SERVER ESTÁNDAR ENTERPRISE	MAP SERVER
ATRIBUTOS INTERNOS						
1	Portabilidad de Sistemas operativos de servidores	Soporta Plataforma Microsoft Windows Server, Linux y SUN Solaris	7	4	7	7
2	Publicación de servicios de Mapas	Añadir dinámicamente capas de información hacia un Map Service	7	4	7	7
3	Disponibilidad de estándares tecnológicos y compatibilidad de sistemas	Utiliza estándares como XML (Extensive Markup Language) y SOAP (Simple Object Access Protocol) empleados en procesos transferencia de datos via Web	6	3	6	3
SubTotal			20	11	20	17
ATRIBUTOS EXTERNOS						
4	Funcionalidad administrativa	Funcionalidad para administración de permisos y niveles de acceso según áreas de trabajo.	7	4	7	4
5	Funcionalidad operativa	Integración con lenguajes de programación Java, .NET, Java script y Flex para desarrollar aplicaciones en entornos LAN, WAN e Internet.	8	5	7	5
6	Funcionalidad operativa	Soporte para ilimitadas conexiones de clientes Desktop.	7	6	6	6
7	Funcionalidad operativa	Opción de relacionar aplicaciones GIS móviles, como datos GPS de forma remota y dinámica	8	2	6	2
SubTotal			30	17	26	17
ATRIBUTOS DE USO						
8	Servicios WEB para GIS	Soporte Servicios Web que incluyan Mapas, imágenes globos 3D KML, WMS, WCS y WFS	8	3	7	3
9	Herramientas de apoyo para la Administración del servidor de Mapas	Permita dar soporte a Administradores de sistemas, para realiza balanceo de cargas y su adecuada distribución entre las instancias generadas.	7	2	6	2
10	Herramientas de análisis espacial multidimensional	Soporta servicios de geoprocamiento, análisis de redes, modelos scripts de información vectorial y raster en 2D y 3D	7	2	6	4
11	Interacción con proyectos GIS Desktop conservando configuración visual y gráfica	Permita fácil importación de proyectos elaborados por clientes Desktop GIS, sin perder información o características predefinidas como gráficos estadísticos, modelos 3D, etc.	8	4	8	4
12	Lectura y compatibilidad entre plataformas GIS propietarias	Soporta amplia gama de clientes ESRI, Autodesk y aplicaciones basadas en navegador, tales como Google Maps y Microsoft Virtual Earth	7	4	6	5
13	Funciones de Aplicación WEB	Contenga herramientas y tareas de paneo, zoom, identificación medición de distancias, modificación y borrado de coberturas búsqueda de direcciones, consultas y búsqueda de atributos	7	3	7	5
14	Herramientas de interacción con base de datos corporativas	Proporcione extracción de datos, replicación y sincronización, así como herramientas para el manejo de grandes conjuntos de datos espaciales en un RDBMS como DB2, Oracle, Microsoft Access Microsoft SQL Server o PostgreSQL	6	3	6	3
SubTotal			50	45	50	47
TOTAL DE PUNTOS			100	94	97	95

