

INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE Nº 003-2008-GRC/GGR/OTIC

1. GERENCIA

Gerencia General Regional

2. OFICINA

Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

3. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN

Ing. Christian Buleje Pun

3. CARGO

Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

4. FECHA

25 de Julio de 2008

5. JUSTIFICACIÓN

La Oficina de Áreas Protegidas y Medio Ambiente, perteneciente a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, ha programado la implementación del proyecto "**Sistema de Información Ambiental Regional - SIAR Callao**". Este proyecto contempla el recojo de información, registros y base de datos ambientales (indicadores ambientales, instituciones relacionadas, cartografía ambiental, etc.). En lo que corresponde a la administración de la información cartográfica ambiental, según la finalidad del proyecto, se requiere contar con un software que integre características correspondientes a un Sistema de Información Geográfico (GIS), cuya instalación tendría que darse sobre una PC de escritorio y debe ser compatible con los formatos actualmente estandarizados en el Gobierno Regional del Callao, es decir, deben armonizar con archivos *shapefiles* (SHP, de plataforma ESRI) y archivos *drawing* (DWG, de plataforma Autodesk).

6. ALTERNATIVAS

En el mercado peruano existen tecnologías GIS variadas, las de mayor uso en las entidades gubernamentales (según la IV Encuesta de Recursos Informáticos y Tecnológicos de la Administración Pública, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, el año 2001) están dadas por los software **Arc INFO, ArcVIEW, AutocadMap y Map INFO**. De éstos, el software ArcINFO es un programa GIS basado en sistema operativo DOS, que posteriormente fue dando paso al software ArcVIEW (entorno Windows). En el caso de ambos programas, ArcINFO y ArcVIEW, son productos GIS de plataforma ESRI, empresa que hoy en día ha reemplazado ambas por el software **ARCGIS** en versiones: básicas (ArcVIEW), intermedia (ArcEditor) y avanzada (ArcInfo).

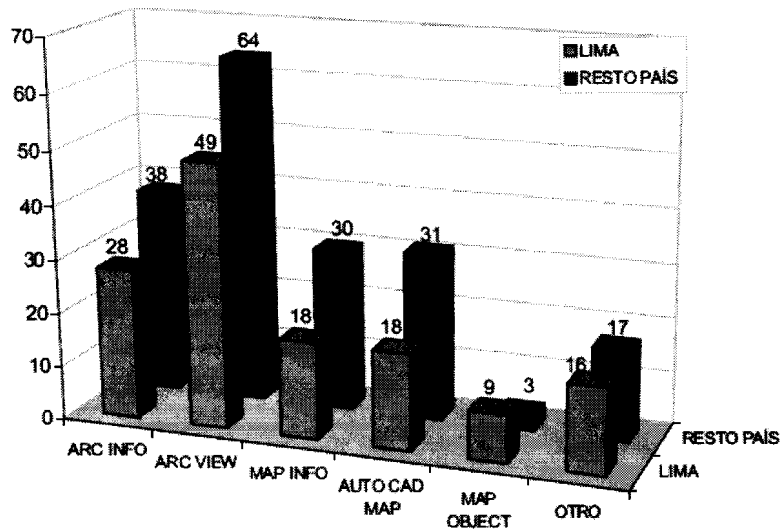
Cabe mencionar que dentro del software libre, OPEN GIS, existe una fuerte corriente en cuanto al uso y desarrollo de programas que permiten la publicación de información vía Internet (portales Web de colaboración), pero el rubro de software libre para escritorio PC aún no ha cobrado relevancia, por lo que su soporte y mantenimiento no está garantizado.

A partir de lo señalado, analizaremos únicamente las alternativas de software GIS comerciales, según lista siguiente:

- ArcGIS 9.2, versión ArcVIEW
- Autodesk MAP 3D 2009.
- Map Info Professional 9.5.



SOFTWARE PARA LA ELABORACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EMPLEADO POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO



7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO (Ver Anexo 1)

Para realizar el análisis comparativo se define una matriz de factores técnicos de evaluación, según finalidad del proyecto SIAR Callao y teniendo en cuenta las siguientes características:

a. Propósito de Evaluación

Determinar la conveniencia de adquirir un software para manejar la información cartográfica ambiental, solicitada por la Oficina de Áreas Protegidas y Medio Ambiente, dentro del Proyecto Sistema de Información Ambiental Regional del Callao.

b. Identificar el tipo de producto

Software GIS (Sistema de Información Geográfico) que cubra los requerimientos del proyecto mencionado, 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 N° 139-2004-PCM.

d. Selección de Métricas

Las métricas fueron seleccionadas en base a los requerimientos técnicos que exige el proyecto SIAR Callao.



DESCRIPCIÓN DE MÉTRICAS EMPLEADAS

	ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCION	PUNTAJE
ATRIBUTOS INTERNOS	1	Portabilidad de Sistemas operativos, estaciones de trabajo	Soporta Plataforma Microsoft Windows 2000, XP Profesional y Windows 2000 Server	8
	2	Modo de instalación	Instalación simple a través de wizards	6
	3	Formato de archivos input: vectoriales y raster (importación)	Permita incorporar básicamente archivos SHP, MDB, DXF, TIFF, JPG, IMG	8
	4	Formato de archivos de salida (exportación)	Permita salidas en formatos SHP, DXF, JPG	8
	subtotal			30
ATRIBUTOS EXTERNOS	5	Funcionalidad administrativa	Funcionabilidad para administración de permisos y niveles de acceso según zonas de trabajo.	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
	7	Funcionalidad operativa	Posibilidad de interoperabilidad con herramientas para desarrollo de aplicativos cartográficos a medida.	5
	8	Funcionalidad operativa	Permita generar proyectos de trabajo, donde se almacene toda la data cartográfica y configuraciones gráfico-tabulares.	5
	subtotal			20
ATRIBUTOS DE USO	9	Lectura, asignación y correspondencia rápida de proyecciones cartográficas	Latitud/Longitud geográficas, y UTM PSAD56 - UTM WGS84	10
	10	Capacidad de generar reportes cartográficos	la generación de reportes cartográficos debe ser clara	7
	11	Búsquedas a partir de geocodificación de calles	debe contener opción de búsqueda de direcciones	6
	12	Interfaz de impresión	Debe ser fácil de entender y que permita pre-visualización antes de impresión final	5
	13	Compatibilidad con software ARCIMS para publicación de mapas Web	opción de exportar archivos SHP para publicación web	6
	14	Soporte técnico a usuarios	01 año como mínimo y garantizado en el país	6
	15	Manuales de usuario	Documentación de autoaprendizaje	5
	16	Manuales en línea con aplicación	Indicaciones de uso del software mientras se va modelando	5
	subtotal			50
TOTAL			100	

puntos



8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO-BENEFICIO (Ver Anexo 2)

El análisis comparativo del costo-beneficio para la adquisición del software GIS, requerido por el proyecto SIAR Callao, incorpora el análisis de los atributos siguientes:

- **Licenciamiento:** donde figura el precio en nuevos soles de 01 licencia de software GIS.
- **Hardware:** para precisar el uso o no de hardware adicional, exigido para el funcionamiento del software GIS a adquirir.
- **Soporte técnico post-venta:** se incorpora aquí la seguridad de soporte técnico post-venta, teniendo en cuenta su inclusión o no, junto con el licenciamiento y adquisición del software GIS comercial.
- **Mantenimiento externo (actualización anual):** se indica en este rubro, si la licencia del software GIS incluye, por lo menos, una actualización del producto (upgrade) en su versión mas reciente, por el lapso de 01 año.
- **Personal y Mantenimiento interno:** aquí se debe precisar si la institución solicitante, cuenta con personal interino para labores de mantenimiento y administración del software GIS.
- **Capacitación e inducción:** con la finalidad de conocer si se incluyen cursos de inducción o capacitación al personal que manejará el software GIS a adquirir, además de saber si ello implica algún costo adicional.

De tal forma, al realizar el análisis técnico y de costos, se obtuvo la relación de costo/beneficio siguiente:


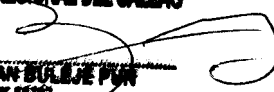
SOFTWARE GIS	AUTODESK MAP 3D 2009	ARCGIS 9.2 (ARCVIEW)	MAPINFO PROFESSIONAL 9.5
COSTO (Nuevos soles)	16608.63	7497	7900.05
EVALUACIÓN TÉCNICA	94	97	95
COSTO-BENEFICIO	0.57	1.29	1.20

9. CONCLUSIONES

Del presente informe se concluye:

- El Proyecto **SIAR Callao** busca convertirse en un nodo de información ambiental regional, formando parte del gran Sistema Nacional de Información Ambiental del Perú-SINIA, administrado por el Consejo Nacional del Ambiente-CONAM (hoy Ministerio del Ambiente) incorporando para ello múltiples temáticas ambientales, relacionadas a indicadores, estadísticas, instituciones, cartografía, reportes, estudios, entre otras fuentes más. Siendo el componente cartográfico uno de los más relevantes, se requiere un software que cuente con características robustas para administrar información geográfica (empleando tecnología GIS). De tal forma se diseñó y realizó el análisis comparativo de tres tipos de software comercial, que cubrirían la necesidad y características técnicas del proyecto SIAR Callao.
- Luego del análisis realizado, concluimos que los software evaluados, son relativamente similares en cuanto su manejo, explotación y uso. La diferencia en el análisis técnico fue muy estrecho y cerrado, por lo que el factor de costos determinó finalmente el resultado costo-beneficio a favor del software ArcGIS 9.2 (ArcVIEW).
- De requerirse mayor capacitación teórico-práctica, para los fines del proyecto SIAR Callao dentro del manejo y procedimientos de administración de software GIS, en general, la Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones puede cubrir dicha necesidad a solicitud del área usuaria.

10. FIRMA

**GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO**

Ing. CHRISTIAN BULJEVIC
CIP Nº 65302
Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

ANEXO Nº 1

ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE TOTAL	PUNTAJES		
				AUTOCAD MAP 2009	ARCGIS 9.2 (ARCVIEW)	MAP INFO 9.5
ATRIBUTOS INTERNOS						
1	Portabilidad de Sistemas operativos, estaciones de trabajo	Soporta Plataforma Microsoft Windows 2000, XP Profesional y Windows 2000 Server	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	Funcionabilidad 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						
9	Lectura, asignación y correspondencia rápida de proyecciones cartográficas	Latitud/Longitud geográficas, y UTM PSAD56 - UTM 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 opción 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 mapas Web	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



ANEXO N° 2

ANALISIS COMPARATIVO DE COSTOS
(en Nuevos soles)

CONCEPTO	AUTODESK MAP 3D 2009	ARCGIS 9.2 (ARCVIEW)	MAPINFO PROFESSIONAL 9.5	Observaciones
Licenciamiento	14991.56	7497	6384.05	valores incluyendo IGV (19%)
Hardware necesario para su funcionamiento	0	0	0	No es necesario hardware adicional
Soporte técnico post-venta	0	0	0	Incluido en el costo de la licencia
Mantenimiento externo (actualización anual)	1617.07	0	1516	Actualización de la versión del producto por única vez (upgrade)
Personal y mantenimiento interno	0	0	0	Mantenimiento interno garantizado dentro de la institución
Capacitación e inducción	0	0	0	no precisan
Costo total (Nuevos soles)	16608.63	7497	7900.05	

tipo de cambio (SBS - 25Julio)
TC 2.831

