

Kosmo como alternativa abierta de los Sistemas de Información Geográfica

G. Hidalgo, Ascanio, J. ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Gobernación del Estado Lara y Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Lara (FUNDACITE). Barquisimeto Estado Lara, Venezuela, glesnita@yahoo.es

RESUMEN

Uso de Kosmo diseñando mapa vectorial del Estado Lara de la Región Centro Occidental, ventajas, procedimientos relevantes, y utilidad del software abierto Kosmo en las diversas instituciones gubernamentales de Venezuela.

Palabras clave: *Jornadas, SIG, KOSMO, software libre, Venezuela.*

ABSTRACT

Use of Kosmo designing vectorial map of the State Lara of the Region Western Center, advantages, outstanding procedures, and utility of the open software Kosmo in the diverse institutions government of Venezuela.

Key words: *Jornadas, SIG, Kosmo, software libre, Venezuela.*

INTRODUCCIÓN

En la actualidad a nivel mundial se habla de los Software libre para Sistemas de Información Geográfica (SIG). En consecuencia, se han creado diversidades de ellos usados cada vez más por una gran cantidad de usuarios.

De hecho, en los últimos años el software libre ha experimentado un gran crecimiento demostrando, día a día, todas sus bondades y eliminando cualquier duda en relación a su viabilidad y capacidad. En efecto, este crecimiento se ha producido en muchos ámbitos relativos al software libre y/o abierto, con gran intensidad, en el campo de los SIG.

Sin embargo; se van ampliando mejoras en los sistemas de Software libre para SIG, constituyendo así, una valiosa herramienta de análisis cartográficos. Es preciso señalar, que se ha desarrollado un software como una contribución al ámbito de los Sistemas de Información Geográfica de código abierto, haciéndose disponible a la comunidad en la versión de cliente SIG de escritorio denominado Kosmo, basado en licencia GPL y bajo plataforma JUMP. Es relevante, la oportunidad en estas I Jornadas de SIG Libre de abordar el uso de Kosmo siendo un sistema de información geográfica basadas en software libre; el cual ha sido desarrollado por la empresa SAIG S.L. (Sistemas Abiertos de Información Geográfica) ubicada su sede en Sevilla-

España, aunque actualmente sus técnicos están distribuidos por Cádiz, Córdoba y Madrid.

Cabe considerar por otra parte, acotar el concepto de Kosmo tal cual como se expresa en el manual de usuario de SAIG; “es una herramienta desarrollada a partir de la plataforma JUMP y es capaz de visualizar y procesar datos espaciales”.

Por otra parte, la presente comunicación pretende reconocer las bondades del uso de Kosmo, para la elaboración y diseño de un mapa vectorial tomando como ejemplo el Estado Lara ubicado en la Región Centro Occidental de Venezuela al noroeste del país, y se abordarán algunas ventajas, procedimientos relevantes, y la utilidad del software abierto Kosmo en las diversas instituciones gubernamentales de Venezuela.

Finalmente, se espera que esta comunicación constituya un aporte de gran utilidad para todos los usuarios de SIG abierto y/o libre, tanto en Venezuela como en cualquier parte del mundo.

USO DEL KOSMO

Desde que se creó esta herramienta Kosmo de Sistema Abierto de Información Geográfica, es conveniente destacar que lo he venido investigando y trabajando, dando cursos, talleres, charlas, sobre su utilidad, manejo, uso, ventajas, entre otros; es por eso, que he diseñado un mapa vectorial del Estado Lara de la Región Centro Occidental ubicado en Venezuela, el cual ha sido de gran utilidad para las diversas instituciones gubernamentales y para los programas del Gobierno Bolivariano de Venezuela.

Además, es preciso señalar que para poder usar la herramienta Kosmo se debe contar con los siguientes requerimientos en cuanto a software y hardware como son:

- Requisitos previos para el uso del Kosmo:
- Sistema Mínimos: Pentium III / 128 MB RAM.
- Recomendable: Pentium IV / 512 MB RAM.
- Sistemas operativos: Windows (98 y superior), Linux.
- Software instalado (disponible en <http://java.sun.com>)
- Máquina Virtual Java 1.4.2.
- JAI (Java Advanced Imaging).
- JAI Image I/O.

Nota: JAI y JAI Image I/O deben estar instaladas sobre esa máquina virtual que, además, debe ser la que esté accesible por defecto.

DISEÑO DEL MAPA VECTORIAL DEL ESTADO LARA DE LA REGION CENTRO OCCIDENTAL

En principio; para el diseño del mapa vectorial del Estado Lara de la Región Centro Occidental, se creó un proyecto en Kosmo, el cual consta de tres tipos de elementos, como son los descritos a continuación:

- **Vistas:** elementos que contienen información gráfica.
- **Tablas:** elementos que contienen información alfanumérica.

- **Mapas:** elementos destinados para la composición de planos para su posterior impresión.

En segundo lugar, cuando se carga un fichero en Kosmo se crearon cuatro capas distintas, las mismas se especifican seguidamente:

- **Capa de Polígonos:** esta capa contiene a las entidades de tipo poligonales contenidas en el fichero.
- **Capa de Etiquetas:** contiene a las entidades de tipo etiqueta contenidas en el fichero.
- **Capa de Puntos:** contiene a las entidades de tipo puntuales contenidas en el fichero.
- **Capa de Líneas:** contiene a las entidades de tipo lineales contenidas en el fichero.
-

De esta manera, es importante destacar que los ficheros de un proyecto en Kosmo son ficheros shp o dxf.

En tercer lugar, es sin duda algo relevante el no olvidar que se pueden modificar los estilos que representan la forma en la que se va a dibujar una capa o fichero y la simbología que se representan mediante los símbolos como una manera particular de dibujar los elementos pertenecientes a ella.

VENTAJAS

Así se ha verificado, que una de las principales ventajas que caracterizan a una herramienta SIG es poder editar y modificar la geometría correspondiente a los elementos de las capas que se carguen en ella, así mismo, Kosmo se especializa por poseer una interfaz de usuario práctica y amigable, proporcionando todos los elementos necesarios para que el usuario pueda interactuar con el programa de una manera fácil e intuitiva.

De allí pues, que Kosmo ofrece la posibilidad de acceder a diversas fuentes de datos tanto de origen vectorial (shp, dxf) como de origen raster (TIFF, GeoTIFF, ECW, Musid, Jpg entre otros).

Por otra parte, Kosmo tiene la capacidad de editar dichas capas, permitiendo almacenar los cambios realizados en ficheros de formato shape y la posibilidad de poder ampliar su funcionalidad basada en extensiones.

De hecho, la ventaja que caracteriza a Kosmo es que se puede utilizar una tabla de bases de datos de tipo: PostgreSQL, MySQL u Oracle.

Ahora bien; algo que se pretende con el uso de software libre para SIG es que se pueda encontrar un sustituto para cada programa comercial, actualmente repuntando su acelerado crecimiento, cada vez más. Adicionalmente; es preciso señalar que para la realización de cualquier proyecto de software libre es permitir que el conocimiento producido pueda ser compartido y que sea disponible para que otros lo utilicen y mejoren, incrementando las potencias transformadoras del conocimiento.

PROCEDIMIENTOS RELEVANTES

Sucede que, uno de los procedimientos relevantes que se debe aclarar referente a Kosmo, es que ha sido creado para ser abierto y/o libre; y que sus desarrolladores

están haciendo todos los esfuerzos con mejoras y consolidándolo; para hacerlo público próximamente; por lo pronto han proporcionado el código fuente a diversas empresas que lo han solicitado, motivado a que al disponer del código fuente, puede contribuir a que cualquier usuario logre continuar ofreciendo soporte, desarrollo u otro tipo de aportes para el software.

UTILIDAD DEL SOFTWARE ABIERTO KOSMO EN LAS DIVERSAS INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES DE VENEZUELA

A título ilustrativo, se indica que el ciudadano Presidente República Bolivariana de Venezuela Hugo Chávez Frías, afirma: “EL PRINCIPAL PODER DEL PUEBLO ES EL CONOCIMIENTO”. Considerando el conocimiento como un bien público.

Por lo antes expuesto, el Gobierno Venezolano a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología, focaliza sus esfuerzos en la operacionalización del Decreto 3390 publicado en Gaceta Oficial N° 38.095 de fecha 23-12-2004 emanado por el Presidente de la República Bolivariana de Venezuela Hugo Chávez Frías; presentando para ello el Plan Nacional de Migración a Software Libre de la Administración Pública Nacional, que servirán de guía a sus Órganos y Entes para formular y ejecutar sus respectivos Planes de implantación progresiva del software libre desarrollado con estándares abiertos.

Por esta razón, en Venezuela diversas instituciones u organismos públicos, han iniciado el estudio de los diferentes software libre para SIG existentes; algunas han optado por investigar y utilizar el Kosmo Sistema Abierto de Información Geográfica; a razón de esto, la utilidad que se le ha dado es a nivel de ubicación geográfica, planificación territorial, estudios de cuencas y análisis de datos geospaciales; aplicados en los programas del Gobierno Bolivariano de Venezuela como las misiones: Misión Ribas, Misión Sucre y recientemente instituciones de educación superior como la Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado en el Núcleo de Agronomía, y este año 2007 se tiene previsto que la Gobernación del Estado Lara a raíz de la creación de diversas Salas Situacionales a nivel del Estado Lara; va a utilizar la herramienta Kosmo como medio de trabajo en dichos espacios.

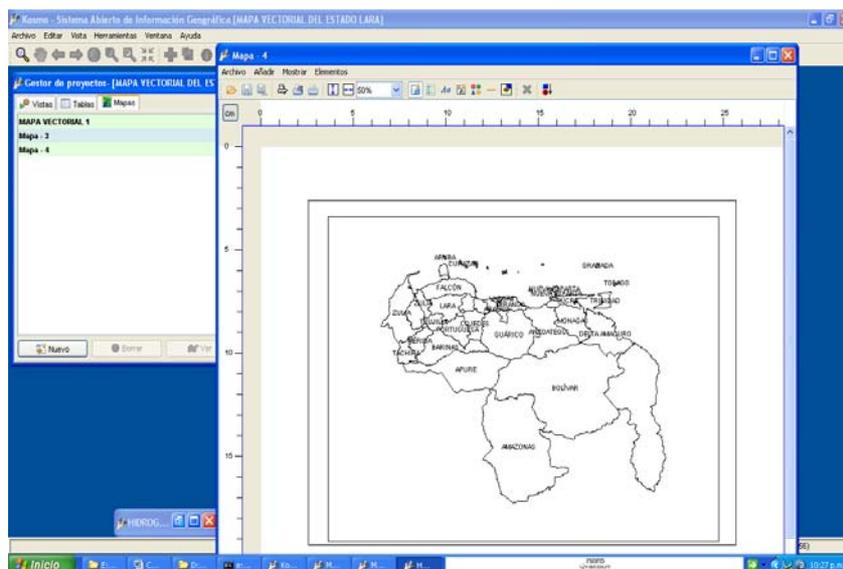


Figura 1: KOSMO. Diseñando el Mapa de la República Bolivariana de Venezuela.

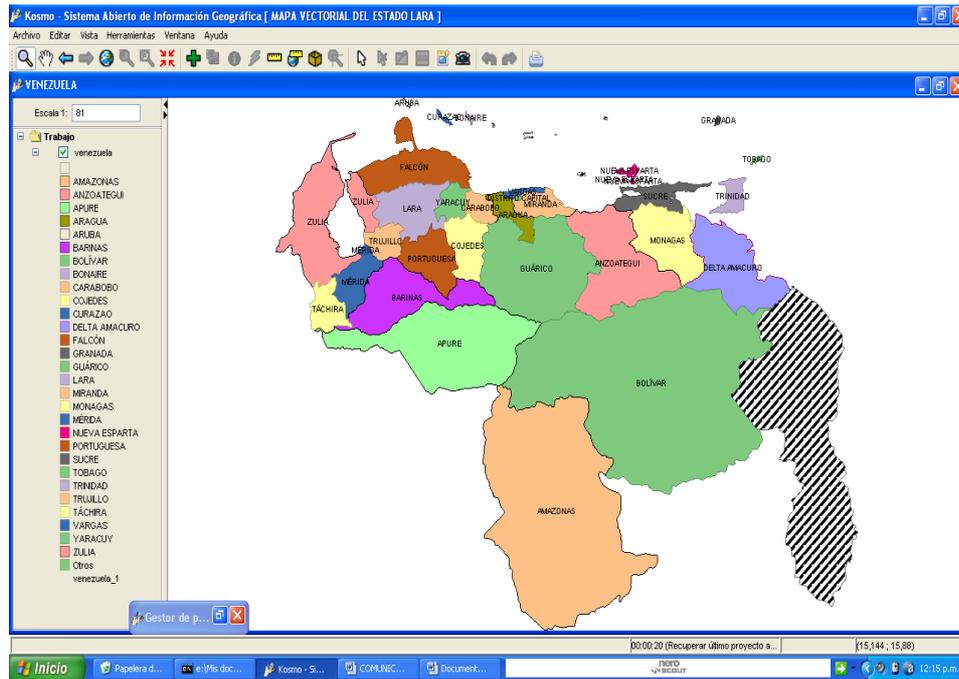


Figura 2: KOSMO. Diseñando el Mapa de la República Bolivariana de Venezuela

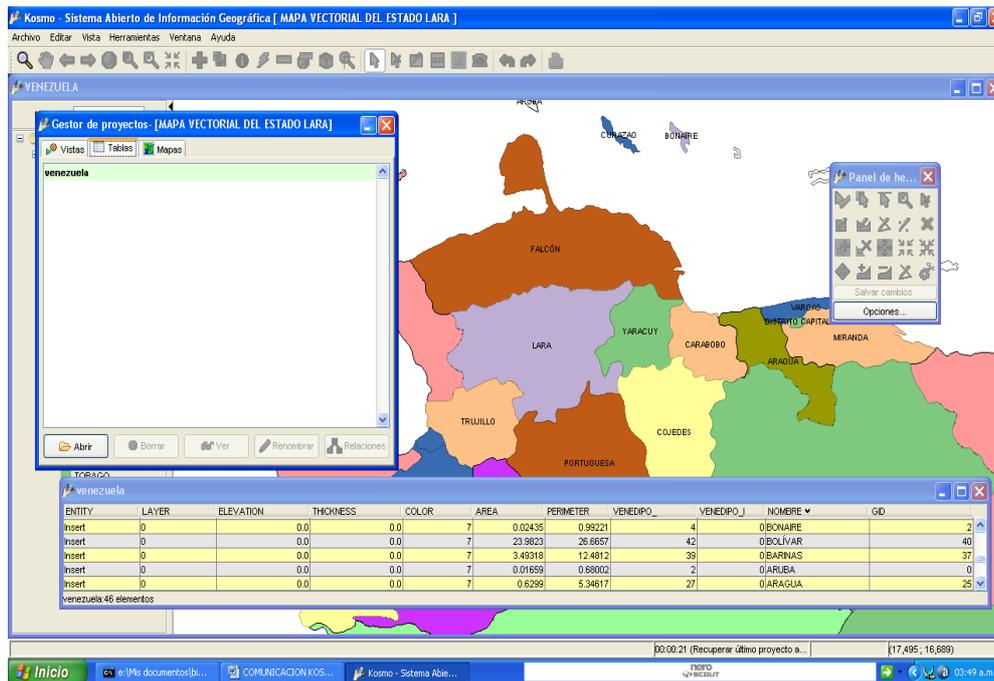


Figura 3: KOSMO. Ventanas de Gestor de Proyectos, Tabla, Vista, Panel de Herramienta en la Región Centro Occidental de Venezuela.

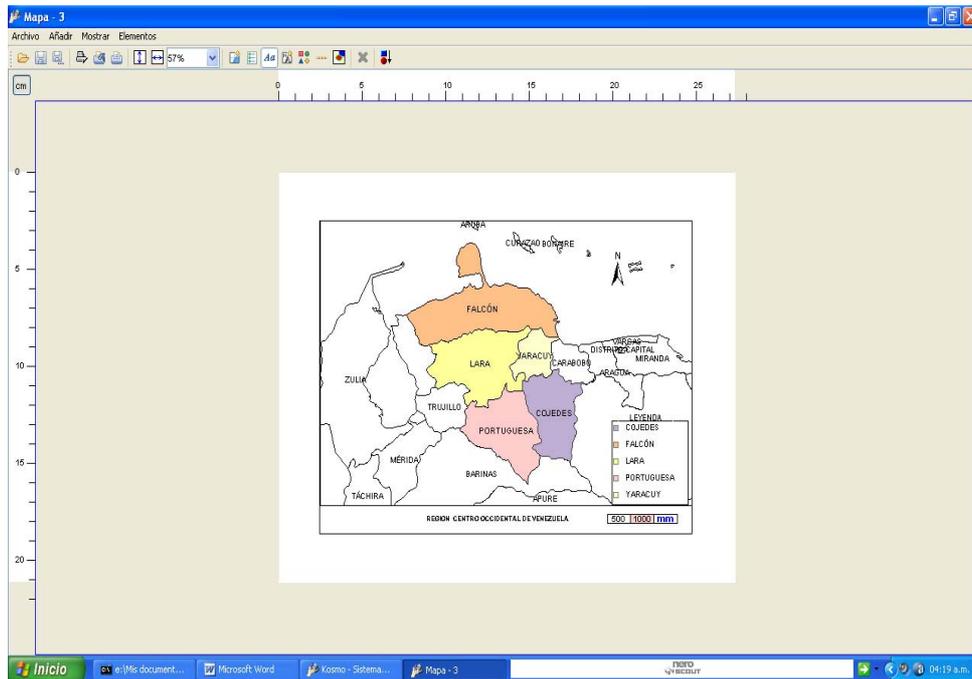


Figura 4: KOSMO. Ubicación de la Región Centro Occidental de Venezuela.

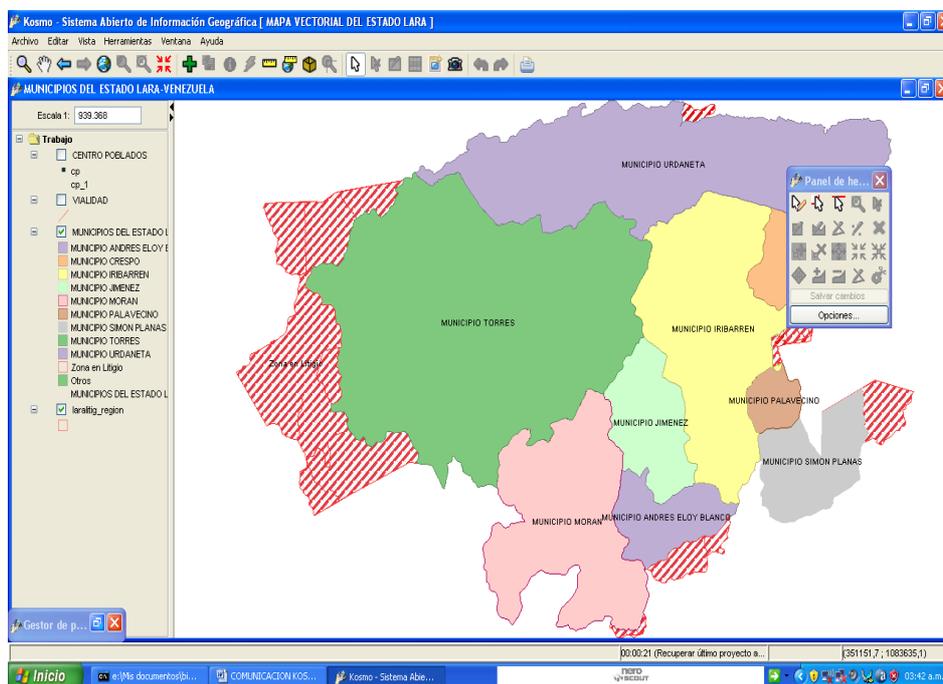


Figura 5: KOSMO. Diseñando el Mapa de los Municipios del Estado Lara-Venezuela.

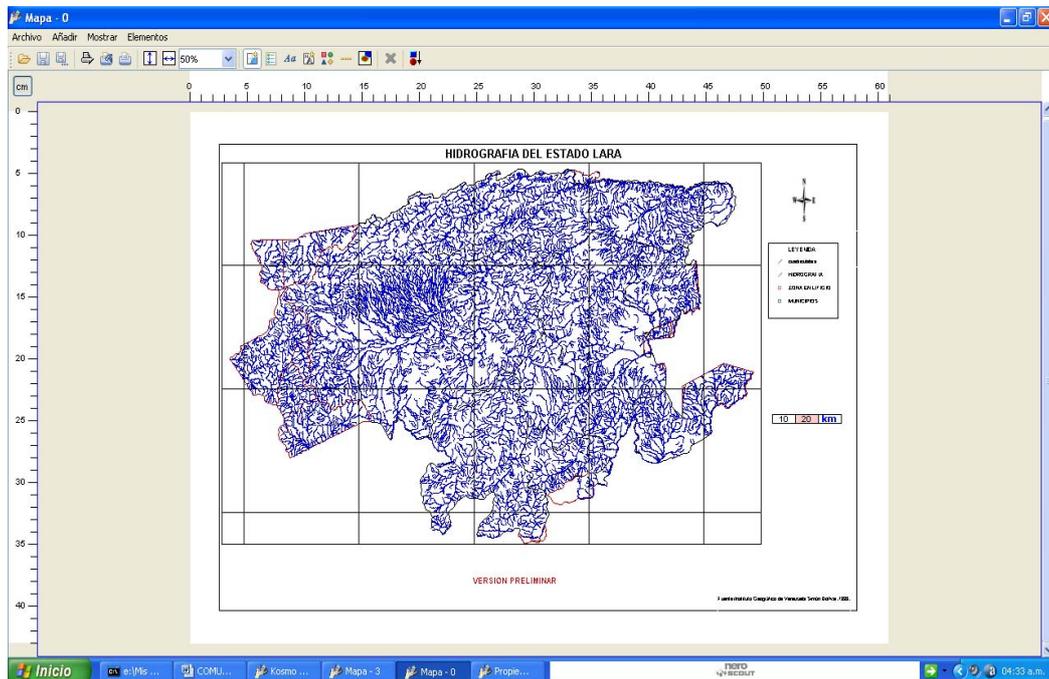


Figura 6: KOSMO. Mapa vectorial de hidrografía del Estado Lara de la Región Centro Occidental de Venezuela.

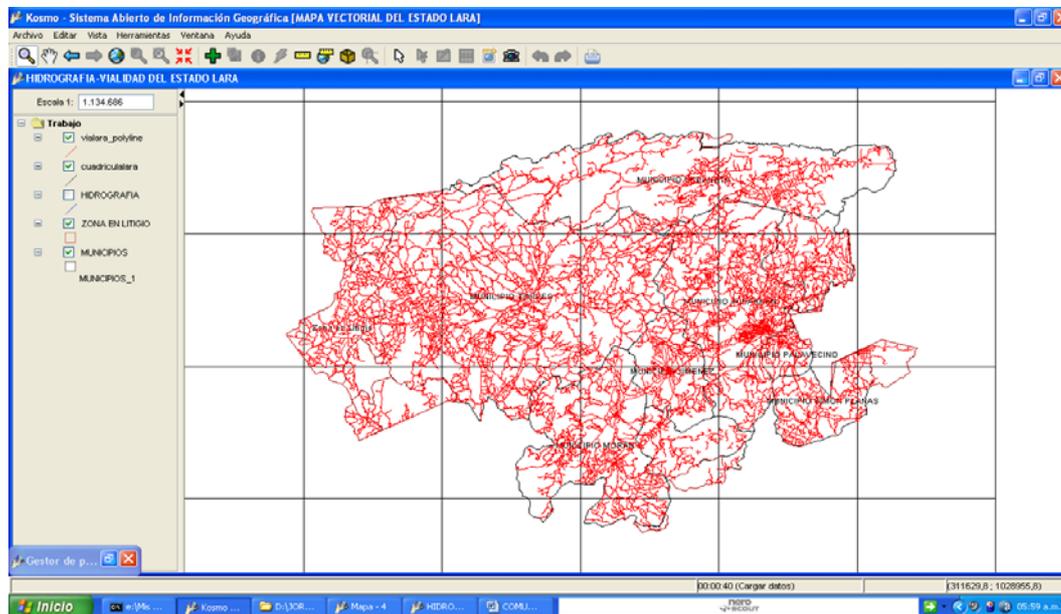


Figura 7: KOSMO. Diseñando Mapa vectorial de vialidad del Estado Lara de la Región Centro Occidental de Venezuela.

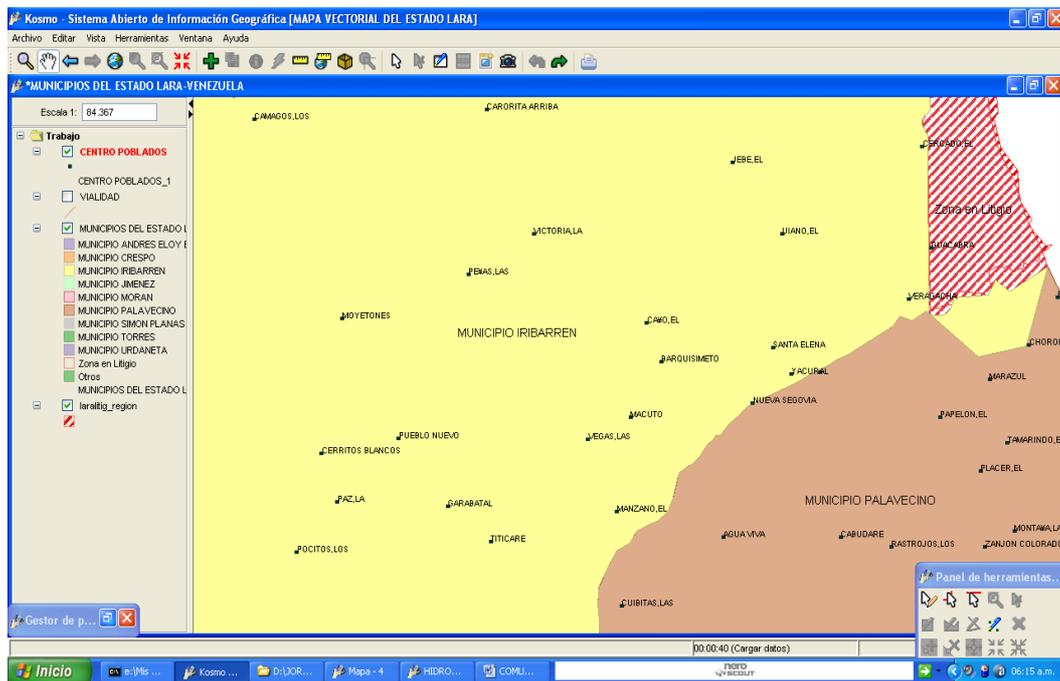


Figura 8: KOSMO. Vista de Centros poblados de los Municipios Iribarren y Palavecino del Estado Lara - Venezuela.

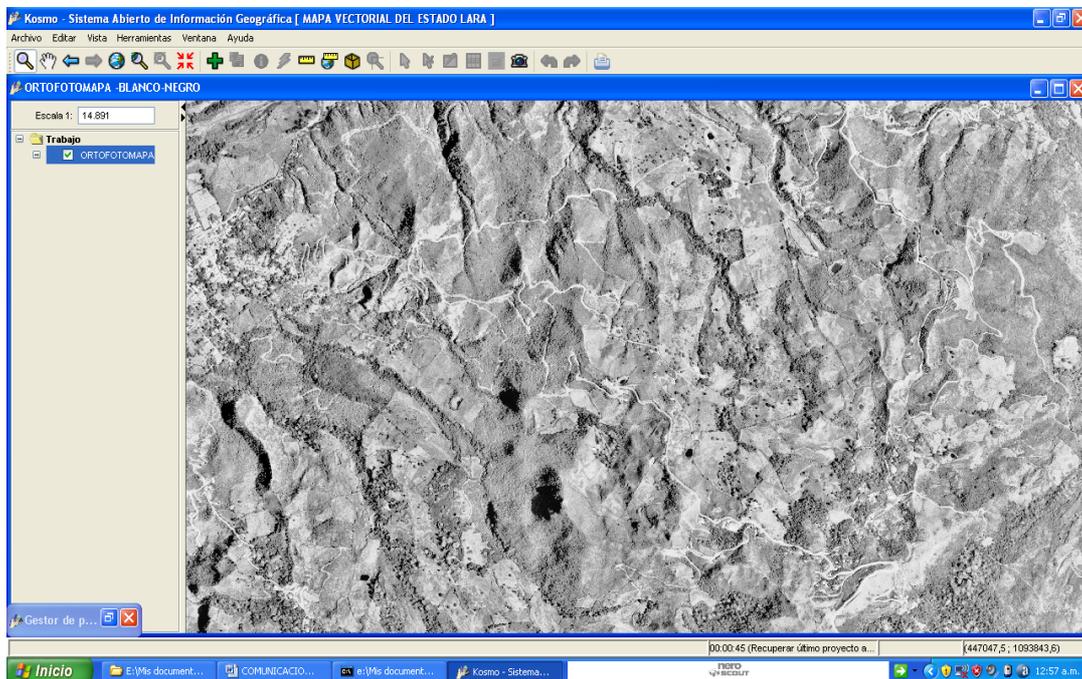


Figura 9: KOSMO. Vista de Ortofotomapa (1.998), Zona Montañosa de Barquisimeto en el Estado Lara - Venezuela.

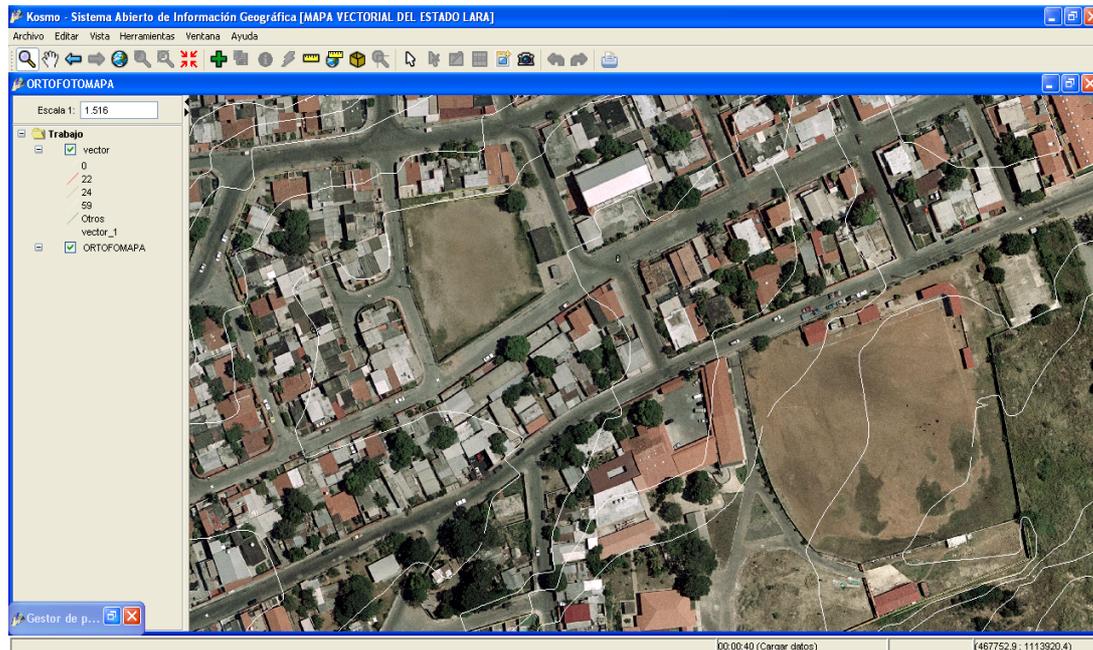


Figura 10: KOSMO. Vista de Ortofotomapa (2001) con curvas de nivel, Sector Este de Barquisimeto del Estado Lara - Venezuela.

CONCLUSIONES

En conclusión, al hablar de sistemas de información geográfica abierto y/o libre, es mencionar un conjunto de software que han venido desarrollándose o que han surgido por la necesidad de los usuarios, cada uno especializado en diversas condiciones.

De ese modo, el software libre para SIG está abierto a todo aporte que pueda enriquecer y mejorar el desarrollo de ellos; es por esto, que Kosmo es cada vez más usado cuenta con una lista de usuarios y ha evolucionado con la creación de 4 versiones, en efecto, es un software en pleno desarrollo. Dentro de este orden de ideas, se puede determinar, que Kosmo es una herramienta capaz de gestionar, analizar y publicar información geográfica y que está basado en estándares, donde proporciona la tecnología suficiente para poder participar en Infraestructuras de Datos Espaciales.

De esta manera, los usuarios buscan tener un software mucho más amigable, en el cual puedan tener el control y la capacidad de administrar sus propios contenidos, sin necesidad de requerir permanentemente del soporte de un personal de soluciones de información.

Por último, se puede enfatizar que a medida que sea mayor el número de usuarios que empleen cada una de las alternativas libres para SIG, ya sea desarrollando, diseñando mapas o realizando análisis cartográficos; se podrá lograr su perfeccionamiento, ya que como todos sabemos la naturaleza de software libre es

la de ser cooperativista que implica redes de desarrolladores trabajado desde distintas comunidades a nivel mundial.

Así mismo, se debe continuar indagando aún más con todas las alternativas libres para SIG existentes hasta el momento; a fin de que el usuario final elija la más conveniente para el desarrollo de su proyecto.

En resumen, se espera que esta comunicación contribuya y estimule a todos los usuarios, investigadores, proyectistas a continuar estudiando este software libre y/o abierto para SIG denominado Kosmo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer es dar las GRACIAS sinceramente a todo aquel que apoya a otra persona a lograr sus metas o aquel ser, que se complace, en ayudar alcanzar lo proyectado.

El principal agradecimiento, es al comité científico organizador de las I Jornadas de SIG Libre en Girona; por darme la oportunidad de poder difundir la experiencia del uso de la herramienta kosmo en Venezuela.

Así mismo, agradezco la colaboración a las instituciones que de una u otra forma me apoyaron especialmente a la Gobernación del Estado Lara y a la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Lara (FUNDACITE), a los Desarrolladores de Kosmo SAIG de Sevilla.

Resulta conveniente destacar, mi agradecimiento a las siguientes personas:

Sr. Rafael Isturiz perteneciente a la Comunidad de VELUG, GUSL y Debian de Venezuela, por su apoyo con Debian, Sr. Wulliams Montesinos, Sr. Hermen Suárez, Lic. Ricardo Rizzo, Geog. Maria Eugenia Prieto, Ing. Mauricio Márquez, por su apoyo técnico en todo momento, Dr. Juan Carlos Ascanio, por su ayuda incondicional.

Finalmente, terminar dando ese agradecimiento a todas esas personas que confiaron en mí y que siempre expresaron sus palabras de ánimo de que “si podía”, como son:

Flia Ascanio, Flia Hidalgo, Lic. Magdalena Figueroa, Sra. Xiomara Pérez, Sra. Elsa Ramos, Ing. Alejandra Salas, Flia Márquez, y al que obvie en la lista por espacio, “ustedes saben quien soy y yo se quien eres”, de verdad mil Gracias.

REFERENCIAS

- ◆ BARRIOS YASELLI, M. (2003), “*Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*”. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Libertador, pp.109. Caracas.
- ◆ Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Art. 108,110, 141,143. (2000). Caracas.
- ◆ Decreto 3390. *Sobre Uso Preferencial del Software Libre en la Administración Pública*.
- ◆ Documento SIG. Disponible: [http:// www.cartesia.org](http://www.cartesia.org) [Consulta: 2006, Diciembre 19]

- ◆ Documento El Software Libre Disponible: http://www.cnti.ve/cnti_docmgr/ [Consulta: 2006, Noviembre 20]
- ◆ Documento SIG Disponible: <http://www.cartografia.cl/> [Consulta: 2006, Enero 25]
- ◆ Foro de Gabriel Ortiz de SIG. Disponible: <http://foro.gabrielortiz.com> [Consulta: 2006, Diciembre 12]
- ◆ GUTIERREZ, J. (2000). *Sistemas de Información Geográfica*. Madrid.
- ◆ KAUFMAN WINN, J. (2005). *¿Se impondrán los códigos abiertos?*. En: Foro de derecho mercantil: revista internacional / LEGIS. Colombia, p. 101.
- ◆ Kosmo. Disponible: <http://www.saig.es> [Consulta: 2006, Octubre 02]
- ◆ Ley Orgánica de la Administración Pública. Art. 148. Caracas.
- ◆ MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. (2005) *Plan Nacional de Migración a Software Libre de la Administración Pública Nacional*.
- ◆ MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. (2004) *Libro Amarillo del Software Libre: Uso y Desarrollo en la Administración Pública*. Caracas.
- ◆ PEÑA, J. (2005). *Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio*. Alicante.
- ◆ STALLMAN Richard M. (2004). *Software libre para una sociedad libre*. 1a ed. Madrid: Traficantes de Sueños, 317 p.