

Sistema de Información Geográfica de Apoyo al Banco de Proyecto de Inversión Pública

E. Bal¹, J. Vázquez²

¹Dirección de Programación de Inversiones, Departamento Banco de Proyectos
Ministerio de Economía y Finanzas
Vía España, Edif. Ogawa. Apto. 081602886 Panamá
ebal@mef.gob.pa ; efbal@hotmail.com

²Grupo de Investigación en Ingeniería
de Software y Sociedad de la Información y el Conocimiento(GISSIC)
Universidad Pontificia de Salamanca - Madrid
Paseo Juan XXIII, 3
28040 - Madrid
jayguer@hotmail.com ; jayguer@gmail.com

Resumen

El Sistema de Información Geográfica es una herramienta complementaria del Banco de Proyecto, que fortalece la Gestión de la inversión pública, ya que facilita el proceso de Programación, preinversión, ejecución y administración de proyectos, mediante la visualización geográfica de los mismos.

Gracias a que cumple con las especificaciones de la Open Geospatial Consortium (OGC), se logrará la interoperabilidad entre los distintos desarrollos que incorporen Información Geográfica.

Una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE), busca integrar a través de Internet servicios e información de tipo geográfico que se produce en nuestro país.

El GeoPortal servirá como puerta de enlace a la Información Geográfica del Banco de Proyectos del Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SINIP). A través de este Geoportal se facilitará la localización, identificación, selección, y acceso a dicha información

Basado en un Modelo de Oferta y Demanda, permitirá analizar las necesidades de la población, al igual que proyectos que dan respuesta a éstas mismas necesidades a lo largo del territorio nacional; permitiendo sobreponer capas de información propias y externas de distintas entidades.

IDE-SINIP tiene como propósito incorporar en el portal servicios WMS y WFS con el fin de ser usado como prototipo para futuras implementaciones en el MEF.

Palabras clave: Sistema Nacional de Inversión Pública, SINIP, Geoportal, IDE, OGC, WMS.

1 Introducción

El Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SINIP), se fundamenta en un análisis proyecto a proyecto, considerando todas las etapas del ciclo de vida, siempre con el propósito de mejorar la toma de decisiones de asignación de los recursos públicos. A la vez, genera coherencia y consistencia a la organización involucrada en el proceso, orientando y racionalizando los esfuerzos de inversión hacia los sectores y regiones marginales (política de descentralización).

El Banco de Proyectos (BP), es un sistema de información desarrollado en la Dirección de Programación de Inversiones (DPI) en el marco del Componente 3 (Fortalecimiento del Sistema Nacional de Inversiones Públicas) del Programa BID 1430/OC-PN (Modernización y Fortalecimiento de la Gestión Económica y Fiscal – Fase II), en coordinación con la Contraloría General de la República, la Secretaría de la Presidencia para la Innovación Gubernamental, el SENACYT y las Instituciones inversoras del Gobierno de Panamá, con el propósito de captar, ordenar y procesar la información de los proyectos de inversión pública [4].

El Sistema de Información Geográfica es una herramienta complementaria del Banco de Proyecto, que fortalece la Gestión de la inversión pública ya que facilita los procesos de programación, preinversión, ejecución y administración de proyectos, mediante la visualización geográfica de los mismos.

2 Modelo Conceptual

El sistema esta basado en un modelo de oferta y demanda. Este permitirá realizar análisis de las necesidades de la población y los proyectos de inversión pública a lo largo del territorio nacional. Así como, admitirá sobreponer capas de información propias y externas de distintas entidades [7].



Figura 1. Modelo Conceptual

En el caso de Proyectos Sociales, por ejemplo, la demanda educacional sería el número de niños en edad escolar.

La demanda en salud sería el número de atenciones que socialmente es deseable entregar o que debiera esperarse que se entregue de acuerdo con la población asignada.

Se entiende por oferta de salud el número de atenciones entregadas en un establecimiento durante determinado período.

3 Infraestructura de Datos Espaciales

Pensado para que cumpla con las especificaciones de la Open Geospatial Consortium (OGC), este sistema permitirá la interoperabilidad entre distintos desarrollos que incorporen información geográfica. También incorporará servicios de mapas (WMS) propios y externos de distintas entidades como el Instituto Geográfico Nacional. Todo esto basado en la filosofía de una Infraestructura de Datos Espaciales.

Una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) permitirá integrar a través del uso de Internet los datos, metadatos, servicios e información de tipo geográfica que se producen en Panamá.

4 Geoportal del MEF

El GeoPortal del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) servirá como puerta de enlace a la Información Geográfica del Banco de Proyectos del Sistema Nacional de Inversiones Públicas. A la vez, facilitará a los usuarios potenciales: la localización, identificación, selección y acceso a tales recursos [1].



Figura 2. Página de Inicio del GeoPortal del MEF.

4.1 Secciones del GeoPortal del MEF

El GeoPortal del MEF cuenta con las siguientes secciones:

Página de Inicio: En esta sección se encuentran dos bloques de texto que dan la bienvenida al GeoPortal, además de información puntual sobre el GeoPortal, con un mapa interactivo de la Localización de Panamá, tomado de GoogleMaps.

Recursos y Servicios: En esta sección se encuentran los diferentes Visores de Mapas. Tanto servicios a nivel de intranet realizados con productos ESRI y servicios a través de Internet desarrollados con MapServer for Windows (MS4W). También se han incluidos algunos recursos externos tomados de la IDE de España.

Banner Visualizador: Existe además un banner que llevará al "Visualizador Principal del GeoPortal" que se abrirá en una ventana paralela el visor. El banner tendrá el siguiente aspecto. Se colocó este banner también en la página de inicio ya que es la principal herramienta del GeoPortal.

Servicios: Contiene además enlaces directos a una serie de servicios que proporciona el GeoPortal, como lo son:

- Indicadores
- Proyectos Sociales
- Sectores y Subsectores
- IDE Panamá
- Avistamiento de Cetáceos
- Mapa de Pobreza
- Prueba IGN-TM

Recursos: Se presentan además recursos útiles en el área de los Sistemas de Información Geográfica y GeoPortal.

- Videos IDEE
- Creación de Metadatos
- Rincón de Desarrollador
- Herramientas Gratuitas
- Revistas Electrónicas

Galería de Proyectos: Sección en la cual se dan a conocer imágenes fotográficas de cada uno de los proyectos y a su vez esta dividida en cinco áreas, entre las cuales están:

- Área Infraestructura, Área Administrativa, Área de Actividad, Área Social, Área Ambiente y Área Productiva.
- Dentro de cada una de éstas podemos encontrar una serie de galerías fotográficas de los proyectos y sus avances.

Enlaces: En esta sección se presentan enlaces a páginas Web Gubernamentales, Fuentes Externas de Financiamiento y otros enlaces relacionados con el mundo del GIS, tanto nacionales como internacionales.

Noticias: En la sección de noticias se presentan artículos de interés en el tema del GeoPortal e iniciativas que pueden servir de ejemplo, para fomentar la I + D en Panamá.

Como Contribuir: Uno de los objetivos del GeoPortal es el de contribuir al desarrollo de la Infraestructura de Datos Espaciales de Panamá. El Objetivo de la "IDE Panamá" es abrirse a todas las administraciones públicas, al sector privado y al público en general, no sólo poniendo a su disposición datos, metadatos y servicios geográficos normalizados, si no también brindándoles la posibilidad de integrar sus propios datos, metadatos, y servicios en esta infraestructura.

Contactar: En esta sección se encuentra información de contacto del Grupo de trabajo del GeoPortal así como la información de las personas encargadas del proyecto.



Figura 3. Sección de Recursos y Servicios.

4.2 Visores y Servicios de Mapas

Actualmente se cuenta con 7 visores de mapas (Como se puede apreciar en la Figura 3.), de los cuales a través de Internet sólo se pueden acceder a los servicios desarrollados con MS4W. Estos son:

- IDE-Panamá
- Avistamiento de Cetáceos
- Mapa de Pobreza 2003
- Prueba IGN-TG

A nivel del dominio del Ministerios se tiene desarrollado los otros tres servicios con ArcIMS 4.0. Estos son:

- Indicadores
- Proyectos Sociales
- Sectores y Subsectores

El GeoPortal del MEF cuenta con 4 servicios de mapas desarrollados con MapServer for Windows (MS4W):

- IDE Panamá: En este servicio se están realizando pruebas para la IDE de Panamá. Su URL es: http://geoportal.mef.gob.pa/cgi-bin/ide_pa

- Avistamiento de Cetáceos: Se desarrollo con el fin de presentar el Primer Mapa de Avistamiento de Cetáceos. Su URL es: <http://geoportal.mef.gob.pa/cgi-bin/asvepa>
- Mapa de Pobreza 2003: En fase de desarrollo. Actualmente posee unas cuantas capas para ubicar los proyectos del SINIP. Como mapa base usa el Mapa de Incidencia de la Pobreza Extrema del 2003 [11]. Su URL es: <http://geoportal.mef.gob.pa/cgi-bin/necesidad>.
- Prueba IGN-TG: Prueba realizada para ir publicando la división política de Panamá. Su URL es: <http://geoportal.mef.gob.pa/cgi-bin/DivisionPolitica>

Podemos apreciar en la Figura 4 el uso QuantumGIS cargando el servicio de “necesidad”.

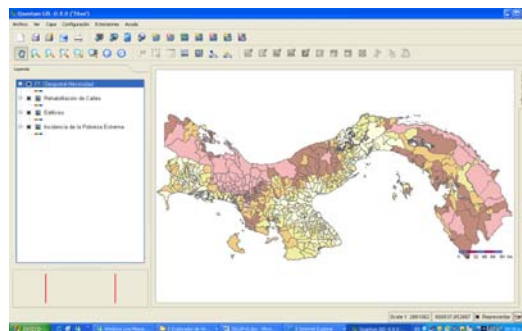


Figura 4. Mapa de Incidencia de la Pobreza Extrema 2003

Seleccionamos el área del centro de la ciudad (Santa Ana, San Felipe, Calidonia). Cargamos las capas Rehabilitación de Calles, Edificios y la imagen del Casco Antiguo y como mapa base utilizaremos el Mapa de Pobreza del 2003. Como se aprecia en la Figura 5.

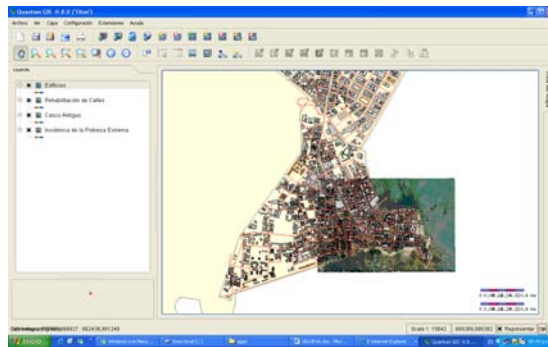


Figura 5. Mapa de Incidencia de la Pobreza Extrema 2003

Desde el Visor de Mapas de Pobreza 2003 seleccionando el centro de la ciudad. Elegimos las capas Rehabilitación de Calles, Edificios y la imagen del Casco Antiguo y como mapa base utilizaremos el Mapa de Pobreza del 2003.

Podemos apreciar, Figura 6, las edificaciones en color GRIS. Los centros educativos aparecen en color Marrón y los centros de salud en color café. Las calles en rojo. La imagen es del área del Casco Antiguo (San Felipe).

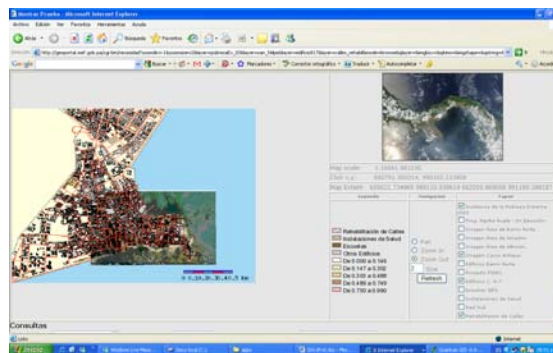


Figura 6. Visor Mapa de Pobreza 2003

Al seleccionar un elemento del mapa en modo consulta nos aparecerá la información. En este caso de los proyectos de Rehabilitación de Calles. Los datos que nos muestra es el Nombre del Proyecto, Nombre de la Calle, Código SINIP, Entidad que ejecuta el Proyecto, el corregimiento, el Monto Solicitado y subsector al que pertenece que en este ejemplo es “Transporte Urbano y Vialidad Peatonal”.

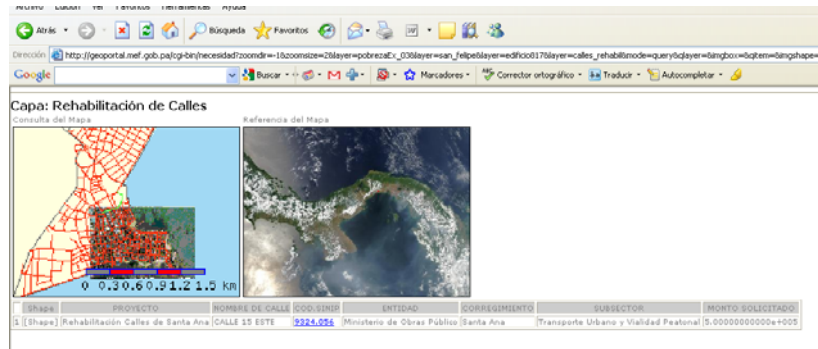


Figura 7. Modo Consulta Rehabilitación de Calles

Al darle clic al “Código SINIP” nos mostrará la Ficha del Proyecto con toda la información concerniente a dicho proyecto, Figura 8.



Figura 8. Ficha de Proyecto

5. Estrategia de Implementación de la IDE-SINIP

La IDE-SINIP tiene como propósito de incorporar en el portal servicios WMS y WFS con el fin usarlo como prototipo para siguientes implementaciones en el MEF [2].

Los objetivos a los que atiende la implementación de la IDE-SINIP se puede abordar en dos (2) puntos:

- Facilitar que las entidades públicas compartan de manera eficaz la IG que gestionan para evitar duplicidades de esfuerzo, amortizar las inversiones realizadas y garantizar que todos sus estamentos utilicen un núcleo común de conjuntos de datos geográficos básicos, los llamados datos de referencia.
- Poner a disposición del ciudadano toda la IG gestionada por las entidades públicas a través de servicios IDE libres, abiertos y gratuitos.

En este sentido, el proyecto seguirá algunas directrices de la propuestas INSPIRE, especificaciones OGC y norma ISO 19100.

Para implementación de la IDE-SINIP, contemplará la realización de los siguientes pasos:

| DESCRIPCIÓN | ACTORES |
|---|---|
| Coordinar los esfuerzos en la institución en lo que respecta al desarrollo SIG. | Instituto Geográfico Nacional, Ministerio de Salud, Ministerio de Vivienda , Ministerio de Desarrollo Social, Contraloría General de la República, Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Ministerio de Educación, Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá, Autoridad Marítima de Panamá , Autoridad Nacional del Ambiente. |
| Integrar los SIG de la institución (MEF). | Unidad Administrativa de Bienes Revertidos, Dirección de Planificación Regional, Dir. Programación de Inversiones, Cooperación Técnica Internacional, Dir. Políticas Sociales, Dir. de Presupuesto de la Nación. |

| | |
|--|---|
| Crear una Comisión o Equipo que defina y establezca un plan de desarrollo de la Infraestructura de Datos Espaciales. | Personal de Informática, Geodesia, Cartográfica, Abogados, Gestores de Proyectos... |
| Aplicar las especificaciones de la Open Geospatial Consortium (OGC). | WMS, WFS, WCS entre otros. |

6. Conclusiones

La implementación de servicios de mapas y visores, basados en software libre, que cumplen los estándares de la OGC, permitirán dotar a las entidades gubernamentales de clientes "ligeros", que proporcionarán información necesaria a los usuarios de las instituciones que forman parte del SINIP. Además, al cumplir con los estándares de la OGC, la información servida puede ser consumida por otro tipo de clientes y por el visor.

Agradecimientos. Al Programa IFARHU-MEF por la beca para realizar estudios de Maestría y Doctorado en la Universidad Pontificia de Salamanca Campus Madrid (UPSAM).

Referencias

[1] Bal, E., Vásquez, J.: Informe Final de la Consultoría para el diseño del GeoPortal, Etapa 2: Proyectos de Inversión. Junio del 2009.

[2] Bal, Ernesto: Sistema de Información Geográfica de Apoyo al Banco de Proyectos de Inversión Pública, Planeación. Diciembre 2008.

[3] Bal, Ernesto: Desarrollo de una Infraestructura de Datos Espaciales en Panamá, Visor de Mapas. Proyecto de Investigación, Universidad Pontificia de Salamanca campus Madrid, Septiembre 2008.

[4] Martin, Daniel: Documento 117.F: "BANCO DE PROYECTOS DEL SINIP" (Situación a Setiembre 2008). Consultor Coordinador Internacional del Componente 3 del Programa Gestión Fiscal II.

[5] Bal, Ernesto: Desarrollo de una Infraestructura de Datos Espaciales en Panamá, primer "Testbed". Tesis de master, Universidad Pontificia de Salamanca campus Madrid, 2007.

[6] Ortiz Frías, Jonathan Julio: Prototipo de Servidor de Mapas para Facilitar la Gestión de Firms en Carreteras. Tesis de master, Universidad Pontificia de Salamanca campus Madrid, 2007.

[7] Bal, Ernesto: Documento 64.1. Sistema de Información Geográfica de Apoyo al Banco de Proyectos de Inversión Pública. Octubre 2007.

[8] OpenGIS® Web Map Server Implementation Specification. Número de referencia: OGC 06-042. Versión: 1.3.0.

[9] Beginning MapServer: Open Source GIS Development. Bil Kropla. Apress.2005

[10] Mitchell, Tyler. "Web Mapping Illustrated". USA, p. 173-240. O'Reilly Media, Inc. 2005.

[11] Panamá: Mapas de Pobreza y Desigualdad a nivel de Distrito y Corregimiento. Ministerio de Economía y Finanzas. Dirección de Políticas Sociales. Junio 2005.

[12] OpenGIS® Web Map Server Cookbook. OGC Document Number: 03-050r1. Versión: 1.0.2. Noviembre 4, 2004.