

Diplomado en Análisis de Información Geoespacial

Introducción a GeoWeb

Profesores:

M. en C. Amilcar Morales Gamas

E. en G. Mario Ledesma Arreola

1. Consumo de servicios Web

Los servicios web son un “servicio” en la WEB que permite realizar un trabajo o actividad específica bajo premisas bien establecidas (cumpliendo con estándares internacionales de tal forma que todo el que emplee este tipo de servicios lo haga de forma transparente y sin inconvenientes). La actividad específica puede ser simplemente la de otorgar acceso a una página web, la cual requiere de introducir un usuario y una contraseña; al entrar a la página y pretender acceder al área “privada” protegida por autenticación de usuario y contraseña, el usuario debe de teclear exactamente eso, un usuario y su contraseña personal. El servicio lo que hace es recibir del usuario sus credenciales de acceso: nombre de usuario y contraseña correspondiente, el servicio toma estos datos, se conecta a un servidor de base de datos específico de este sitio, valida que estas credenciales sean legítimas y en caso afirmativo regresa a la página la autorización para que puede ingresar el usuario; en caso contrario, niega el acceso y envía un mensaje al usuario indicando la razón por la cual no acceso:, sea por que no coinciden las credenciales o porque no se cuenta con permisos para entrar a esa zona.

Una característica de este tipo de servicios web, es que puede reutilizarse de forma que sea escrito una sola vez y usado en tantos lugares como sea necesario.

Otra característica es su facilidad de evolucionar, si en algún otro sitio que se vaya a usar este servicio web, se requiere de adecuaciones, estas se podrán realizar sin afectar al resto de los sitios donde se esté usando.

En el caso de los servicios web geoespaciales, se refieren al uso de información, conocimiento y procesos que involucran la componente geográfica o geoespacial. Al igual que los servicios web “normales” o no geográficos, cumplen con estándares y normas internacionales, en el caso específico deben de cumplir al menos con W3C

(World Wide Web Consortium) y OGC (Open Geospatial Consortium), el primero es para todos los servicios web, el segundo se enfoca en la parte geoespacial.

Los servicios web geoespaciales nos dan la posibilidad de trabajar con información geoespacial de manera segura, rápida y accesible, sin entrar en profundidad en el manejo de SIG o GIS (Geographic Information System). Es posible realizar la consulta a un mapa ya establecido o interactuar con uno que solo permite visualización de origen, incluso es posible realizar procesos con la información geoespacial, realizar preguntas complejas a los elementos del servicio e incluso realizar modificaciones a la información si así está permitido.

2. Publicación de información geoespacial en la Web. Metadatos

La definición más usada de metadato y que muchas veces no necesariamente da un panorama exacto, pero sirve para poner a pensar a aquellos que no tiene idea del término es:

Información acerca de la información.

Pero entremos un poco más allá: Necesitamos usar información geoespacial y podemos obtener tres capas que nos son útiles, las tres con aparentemente la misma información:

- A) Vegetación A
- B) Vegetación B
- C) Vegetación C

Viendo simplemente la información como se describe arriba es prácticamente lo mismo. Sin embargo hay que tener en cuenta varios aspectos, principalmente referentes al uso

que nosotros como usuario le vamos a dar a la información, de esta forma estaríamos hablando de cubrir las necesidades concretas para resolver nuestras necesidades de este momento.

Digamos que requerimos de la información geoespacial de vegetación lo siguiente:

- Al menos que sea de 2010
- Que cubra el “sureste” del país.
- Que tenga un proceso de creación “aceptable”
- Que tenga información a detalle “suficiente”.
- Que este en la proyección Behrmann
- Que la unidad de medición en la que este sea pies

Estas características no son posibles identificar simplemente con el nombre de la capa. Para saber si son útiles a nuestras necesidades específicas necesitamos saber más “datos” de esas capas (datos). La fecha es un dato relativamente fácil de obtener, sin embargo los datos que implican “aceptable” y “suficiente” son mucho más difíciles. Veamos lo referente al proceso de creación sea suficiente (asumiendo que la fecha del origen de la capa es al menos 2010 y que la cobertura espacial abarca la zona de nuestro interés). El proceso debe de estar descrito dentro de los metadatos, debe de mencionar la fuente original de los datos (productor), la fecha y la forma original como se obtuvieron los datos; adicionalmente debe de incluir la descripción de los procesos a que fue sometida la capa original, de forma que para nosotros como usuarios, podamos determinar si la precisión de la información junto con los procesos que llevaron a cabo cumplen con las expectativas de uso de esta capa.

3. Normas y estándares de información geoespacial

Para realizar intercambio de información es necesario contar con compatibilidad entre el formato de información que se va a intercambiar, para lograr esta compatibilidad es necesario poner de acuerdo a las partes que van a intercambiar información en la manera que van a “codificar” o guardar dicha información. Supongamos que tenemos una aplicación propietaria desarrollada específicamente para llevar un control interno, por cuestiones de seguridad se crea un formato de almacenamiento de los datos, específico y único. Así la información aun cuando pudiera extraerse no es legible, habría que realizar una investigación más a fondo e invertirle tiempo para poder “descifrar” este tipo de almacenamiento. Cuando se necesario compartir información con otros programas o personas, será necesario adoptar reglas que permitan a los otros programas o persona entender de qué manera está organizada la información de tal forma que sea fácilmente trasladada o traducida a un formato distinto para otros usos. Estas reglas son de suma importancia porque hace posible el intercambio de información de manera “transparente”. Un ejemplo de la “pre-historia” son los procesadores de texto como el ChiWriter, un editor de textos que corre bajo el sistema operativo ms-dos, el formato en el que guarda la información es “cerrado” y no era posible de ninguna forma leer el texto guardado aquí en otro procesador de texto, ni importar o exportar. De este tipo de aplicaciones existían un sin número, por ejemplo: TypeWriter, el FORMAT, WordStar, WordPerfect, XyWrite, Write, Gypsy, etc. Todos estos “procesadores de texto” tenían formatos propietarios y eran completamente incompatibles, usando uno no era posible pasarlo a otro formato, debía de teclearse todo el documento desde cero en la mayoría de los casos.

Tomando un ejemplo actual, OpenOffice vs MS-Office, en principio es posible realizar trabajo colaborativo entre varias personas, una usando OpenOffice y otras usando el MS-Office; mientras se trate de texto con formato “básico”, párrafos, algunas viñetas,

listas, no hay problema. Cuando se empieza a usar tablas, columnas, estilos y otros, es cuando inician los inconvenientes, el texto se traslapa, no respeta el ancho de las tablas, los estilos se cambian, las columnas se mezclan, ocurriendo en distinta medida dependiendo de la versión tanto del origen como del destino. En términos generales NO HAY Interoperabilidad total, hay cierto grado de compatibilidad, no es completa y transparentemente transferible de un formato a otro.

Lo que nos permite establecer una forma eficiente de intercambiar información son los Estándares (reglas de común acuerdo), en el caso de estas reglas para codificar la información, definir proyecciones cartográficas, la manera de comunicar a los demás la información básica de cada “capa” de información es solo posible siguiendo los estándares de la OGC (Open Geospatial Consortium) las cuales nos permiten usar información creada en distintas aplicaciones, alojadas en servidores heterogéneos, con sistemas de proyección diversos y que a pesar de estas diferencias, sea posible usar diez o más fuentes de datos y/o servicios en nuestra computadora, sin tener siquiera que saber que hay detrás de este proceso, eso es lo que brinda la publicación, y adopción de estándares internacionales.

4. Geotecnología aplicada

La geotecnología está en todas partes, algunas ocasiones no la percibimos como tal, pero está a nuestro alrededor. Desde la televisión en los noticieros, cuando dan el reporte del “clima”, emplean mapa, las animaciones que están plasmadas en esos mapas, son el resultados de modelos de simulación de cómo se predice que se va a comportar el clima en el transcurso del día. Cuando usamos alguna aplicación o internet para ver cómo estará el clima en el lugar donde vamos a trasladarnos. Al usar un uber o easy – taxi, estamos usando GEO - tecnología aplicada a nuestra vida diaria. Las fotos que se suben a la nube (twitter, face, instagram, etc.) llevan en sus metadatos la ubicación geográfica donde fue tomada dicha foto.

Otro ejemplo son las vacaciones, para planearlas se requiere de saber dónde vamos a pasar más tiempo, para así buscar la mejor ubicación del hotel, como poder trasladarnos del hotel a los sitios que hemos planeado, sea playa, antro, restaurante, museo, área natural, río, etc. Aquí se hace uso de las aplicaciones sea en teléfonos celulares o tabletas o simplemente en un navegador como Chrome o Mozilla, consultamos disponibilidad de hoteles cercanos y acorde al presupuesto establecido, rutas de acceso, itinerario a seguir en cada visita, etc.

La geotecnología se ha metido en nuestra vida de manera sigilosa, de forma que la usamos muchas veces sin siquiera tener conciencia de este aspecto.

A continuación mencionaremos algunos aspectos importantes de las geotecnologías.

Hay aplicaciones o programas o páginas web que nos permiten crear, almacenar, procesar y hasta analizar la información geoespacial de formas muy variadas, algunas de formas muy coloquial sin que se requiera saber qué es lo que está pasando en el fondo de la aplicación, hasta aquellas que requieren de un conocimiento y habilidades más profundas para su adecuado uso. En nuestro caso abordaremos aquellas que nos sean útiles para los propósitos específicos de nuestras actividades cotidianas, sea en lo laboral o en lo personal. Hay geotecnologías que son novedosas y que están permeando en actividades cotidianas, un ejemplo: Drones; estos ya se usan en muchas actividades, desde comerciales, películas y documentales, pasando por revisión de infraestructura como puentes, túneles y torres, hasta levantamientos fotogramétricos o vigilancia.

El objetivo es que exploren tecnologías que se relacionen con lo geoespacial (ubicación de sucesos eventos, personas, etc.) y que se puedan aplicar a nuestro diario acontecer. A manera de ejemplo (sin limitarse a estos ejemplos) tenemos la visualización en 3D, amarrándose con la Realidad aumentada, o más allá, con la realidad virtual. Teniendo

aplicaciones muy diversas, desde el marketing, el entrenamiento, la capacitación, la vigilancia, la seguridad ciudadana, el monitoreo del tráfico vehicular, monitoreo de zonas naturales protegidas y un sinnúmero de aplicaciones, las que sólo están limitadas a nuestra necesidad e imaginación.

Bibliografía

- Geotecnología
 - Floria Zach; The Role of Geo based technology in place experiences; Tourism research Vol 39, No 2 pp 780-800, 2012
 - Curry, M. 1998: Digital places: Living with geographic information technologies . London: Routledge
 - Zhong-Ren Peng; Ming-Hsiang Tsou (2003). Internet GIS; John Wiley and Sons; ISBN 0-471-38923-8
- Metadata
 - Muro Medrano 2004: Metadata standard interoperability, Elsevier, Computers Environment.
 - Garcia Héctor, 2003: Metadata Sharing: DOA ODBASE: Springer-Verlag Berlin.
- Import, Export
 - Conversión GIS; <http://pro.arcgis.com/es/pro-app/tool-reference/conversion/an-overview-of-the-conversion-toolbox.htm>
 - http://docs.qgis.org/2.2/es/docs/training_manual/spatial_databases/import_export.html
 - <https://gis.stackexchange.com/questions/80686/how-to-set-up-a-web-map-service-with-qgis>
 - http://docs.qgis.org/2.2/es/docs/training_manual/online_resources/wms.html
- SOA
 - Dirk Slama, 2005: Enterprise SOA, Prentice Hall Professional Technical Reference, New Jersey. ISBN: 978-0131465756

- o Michael Bell, 2008: SOA Modeling, Service Analysis, Design and Architecture: Wiley, New Jersey. ISBN: 978-0470141113
- o Robert Tabor, Servicios Web XML, Pearson Education, 2003, ISBN: 84-205-3470-6
- o Shuen, Amy, WEB 2.0: A STRATEGY GUIDE, ISBN:9780596529963
- o Tang Winnie, Connecting Our World : GIS Web Services, ISBN:1589480759
- o Alesso, Developing Semantic Web Services, ISBN:1568812124