

Manejo de Páginas Web Usando Open Street Map

Audra Rodriguez Mora
e-mail: audrarm1997@gmail.com
Mauricio Castillo Vega
e-mail: m.c.v.2695@gmail.com
Luis Diego Vargas Arroyo
e-mail: vardie95@gmail.com

RESUMEN: Open Street Map es un sitio web en el cual se presentan mapas digitales para ser utilizados por sus usuarios, estos pueden buscar puntos, crear locaciones, rutas y utilizar estos mapas para diferentes propósitos. Se investigó el uso de Open Street Map para el desarrollo de proyectos en los cuales se necesite el uso de un mapa. Se realizaron investigaciones en internet para conocer como realizar un mapeo de lugares conocidos, creación de rutas mediante la conexión de puntos y la integración de esta herramienta con el desarrollo de páginas web.

PALABRAS CLAVE: OpenStreetMaps, OpenLayers, Leaflet, Rutas, Mapas, Puntos geográficos.

1 INTRODUCCIÓN

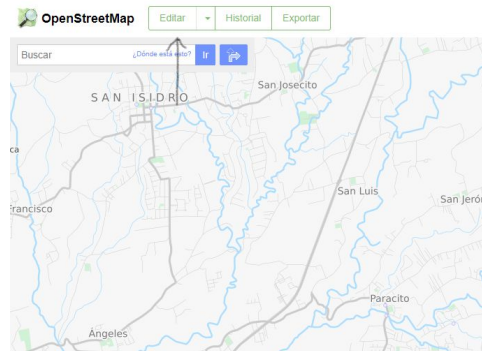
Este artículo presenta información acerca de cómo utilizar el servicio OpenStreetMap. Este servicio es uno de los más populares para mapas online de internet y es un proyecto para creación, publicación y visualización de mapas para su uso en diferentes plataformas y dispositivos. La diferencia de este servicio con otros similares es que su base de datos se genera a partir de la colaboración de los usuarios que se registran en su página para poder editar el mapa alrededor del mundo.

Como parte de este trabajo lo que se busca es tener conocimientos básicos acerca de cuales funciones se tienen para editar este servicio, entre ellas agregar puntos, agregar edificaciones y cómo conectar este servicio a través de librerías gratuitas de JavaScript como OpenLayers.

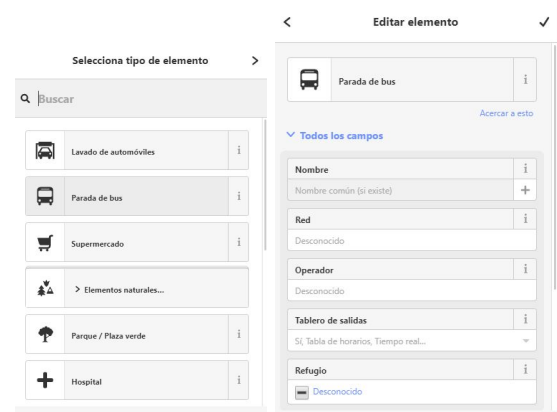
2 EDICIÓN DE PUNTOS

Para poder realizar la edición de puntos en OpenStreetMap, primero hay que registrarse como un usuario del sistema. Luego de crear la cuenta este sistema enviará un correo de confirmación de los datos.

Al finalizar el proceso de registro, se ingresa al mapa y se busca la sección que se desea modificar, luego en la parte superior derecha se oprime el botón Edit y recargar la página



Luego se busca en el mapa la sección donde se ubica el marcador que se desea agregar, se selecciona la opción de punto y se da click en el punto. Se mostrará una sección en el sector izquierdo de la pantalla, ahí se selecciona el tipo de punto que se está agregando, ya sea, supermercado, parada de bus, etc. Se le agregan sus datos correspondientes, se almacena y sigue en la búsqueda de marcadores adicionales



Para finalizar el proceso de creación en la parte derecha de la pantalla, debajo de donde está el nombre de usuario, hay un botón con el símbolo y leyenda de guardar y a la par de este un contador, este indica la cantidad de cambios que se realizaron hasta ese momento, se presiona este botón y muestra una leyenda para confirmar, si desea realizar estas modificaciones al mapa y que ingrese un comentario de lo que se agregó



Subir a OpenStreetMap

Comentario del conjunto de cambios

Breve descripción de sus contribuciones (requerido)

Añadir campo: Fuentes, Hashtags sugeridos

Los cambios que sube como **MaoCastillo** serán visibles en todos los mapas que usen datos de OpenStreetMap.

☐ Me gustaría que alguien revise mis ediciones.

Cancelar Subir

3 INTEGRACIÓN DE UN MAPA CON JS

En esta sección se logró realizar un ejemplo en el cual se integra el uso de Open Street Maps con el desarrollo de páginas web mediante JavaScript. Para realizar esta integración se utilizó la herramienta OpenLayers. OpenLayers permite de una manera sencilla poner un mapa en una página web. Se puede utilizar sus librerías mediante una url en nuestro código en la página web o descargando la librería en nuestro ordenador. Para este ejemplo se utilizó la importación de las librerías de OpenLayers mediante una url. En el ejemplo se realizó una simple página web en la cual muestra el punto de ubicación del Tecnológico de Costa Rica sede San José. Se creó un documento HTML básico con un título(h2) y un div en el cual iba a contener el mapa. Para el uso del mapa es necesario tener en el código la siguiente información:

```
<script
src="https://cdn.rawgit.com/openlayers/openlayers.github
b.io/master/en/v5.3.0/build/ol.js"></script>
<link rel="stylesheet"
href="https://cdn.rawgit.com/openlayers/openlayers.github
b.io/master/en/v5.3.0/css/ol.css" type="text/css">
```

Este código importa las funcionalidades del mapa mediante las librería de OpenLayers.

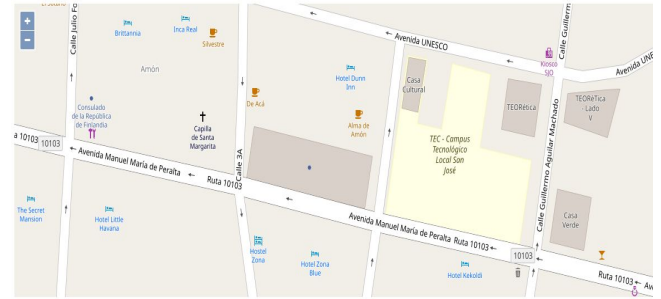
Luego mediante un div se asigna el lugar del mapa en nuestro sitio web. :

```
<div id="map" class="map"></div>
```

Una vez que se cuenta con este código, mediante un script de JavaScript se hace la visualización del mapa y el o los puntos que queremos visualizar El resultado

del código del ejemplo es el siguiente:

Ubicación Tecnológico de Costa Rica



Si se realiza un zoom en el mapa se puede visualizar mejor la ubicación, como se observa en la siguiente imagen.

Ubicación Tecnológico de Costa Rica

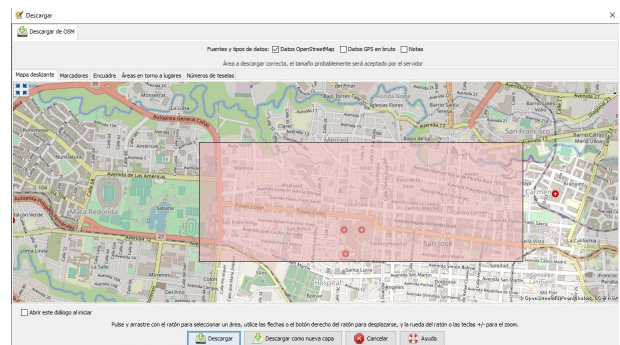


El uso de OpenLayer para la importación de mapas es de uso muy sencillo para el desarrollador y cuenta con diferentes librerías extras en las cuales el desarrollador se puede apoyar para cumplir con sus objetivos.

4 EDICIÓN DE RUTAS CON VARIOS PUNTOS

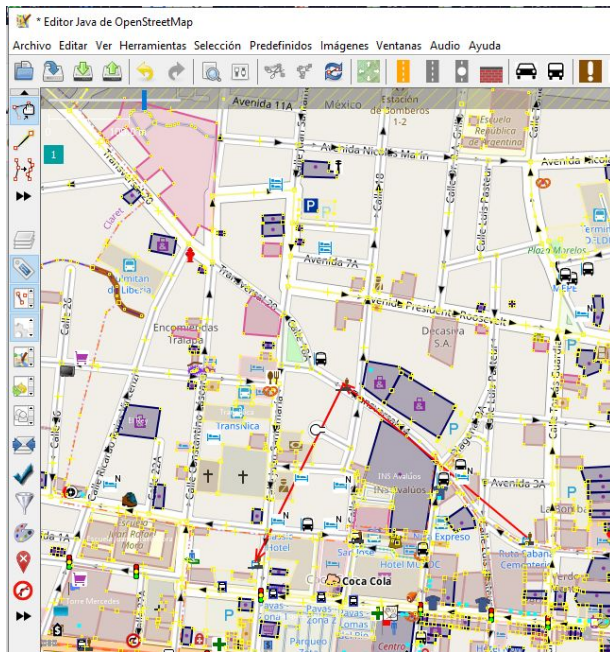
En esta sección del trabajo se buscó como extraer una porción de un mapa de open street view con ayuda de una herramienta externa, en este caso se utilizó la recomendada en clases "JOSM".

Este software permite seleccionar y descargar una porción pequeña del mapa para poder editarla sin conexión, como se presenta en la siguiente imagen:



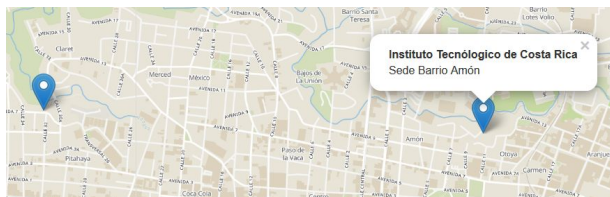
Para esta prueba se seleccionó el sector donde está la ruta del bus "Sabana Cementerio", esto para poder trazar con base a los puntos que ya se habían

agregado anteriormente desde la página web de OpenStreetMap.



Como opinión personal se puede decir que utilizar esta herramienta es mucho más tedioso que trabajar online, es poco intuitiva además de que no permite desplazarse de una manera fácil en el mapa por lo que cuesta identificar los puntos que se marcaron antes.

A parte de utilizar esta herramienta se tomó en cuenta la librería Leaflet. Esta se integró con OpenStreetMaps y se agregaron puntos a través de código para formar rutas. Cuando se integra la librería los puntos que se guardan de forma online no se logran identificar por lo que hay que agregar todos desde cero.



5 CONCLUSIONES

A continuación se presenta una lista de conclusiones que pudimos obtener en base a la realización de este proyecto:

- Agregar puntos al mapa desde la página web e identificarlos es un trabajo sencillo.
- Es fácil identificar un área en el mapa de OpenStreetMap.
- Marcar lugares en el mapa es amigable con el usuario, además permite marcar la forma exacta de la edificación.

- El manejo de puntos y seguimiento de rutas es bastante sencillo, gracias a la variedad de capas y satélites de mapeo que puede utilizar, cambiando entre calidades de imagen y lo actual que esta sea.
- En el momento de almacenar los puntos, se puede hacer que la comunidad de editores opine si los puntos que se agregaron son correctos, esto con el fin de validar si no es un dato erróneo que pueda confundir a un usuario futuro
- La aplicación externa JOSM es tediosa y no intuitiva. Sin embargo es una buena opción para modificar el mapa sin conexión y solo áreas pequeñas.
- El uso de OpenLayer es muy versátil para la creación e integración mediante JavaScript en el desarrollo de páginas web que requieran el uso de Open Street Map.

6 REFERENCIAS

- [1] Carrodegua, N. (2019). *Como editar los mapas de OpenStreetMap y agregar datos e información*. [online] NorfiPC. Available at: <https://norfiPC.com/web/como-editar-mapas-openstreetmap-agregar-datos-informacion.html> [Accessed 24 Sep. 2019].
- [2] Leafletjs.com. (2019). *Markers With Custom Icons - Leaflet - a JavaScript library for interactive maps*. [online] Available at: <https://leafletjs.com/examples/custom-icons/> [Accessed 24 Sep. 2019].
- [3] Liedman.net. (2019). *Basics tutorial · Leaflet Routing Machine*. [online] Available at: <https://www.liedman.net/leaflet-routing-machine/tutorials/basic-usage/> [Accessed 24 Sep. 2019].
- [4] Wiki.openstreetmap.org. (2019). *ES: Preguntas frecuentes - OpenStreetMap Wiki*. [online] Available at: https://wiki.openstreetmap.org/wiki/ES:Preguntas_frecuentes#He_intentado_descargarme_mi_ciudad.2Fpueblo.2Fregi.2FC3.B3n._C2.BFpor_qu.C3.A9_no_funciona.3F [Accessed 24 Sep. 2019].
- [5] "For Beginners: Add a Point to OpenStreetMap - North River Geographic Systems, Inc." North River Geographic Systems Inc. [online] <https://www.northrivergeographic.com/for-beginners-add-poi-nt-openstreetmap>. [Accessed 23 Sep. 2019].
- [6] OpenLayers.org. (2019). *Quick Start* [online] Available at: <https://openlayers.org/en/latest/doc/quickstart.html> [Accessed 24 Sep. 2019].