

MANEJO DE MAPAS EN PÁGINAS WEB USANDO OSM

Luis Enrique Alfaro Haro
e-mail: alfaro.13.luis@gmail.com
Mauricio Díaz Cernas
e-mail: maudiaz.c@gmail.com

RESUMEN: El documento a presentar abarca la experimentación de diferentes utilidades de la aplicación web OpenStreetMap para la elaboración de puntos, rutas y más, explicando detalladamente el desarrollo de los mismo.

PALABRAS CLAVE:

OpenStreetMap: OpenStreetMap es un proyecto colaborativo para crear un mapa editable gratuito del mundo.

Ruta: Camino determinado que va de un sitio a otro.

Sistema Web: Tipo de Software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web.

Leaflet: Es la biblioteca JavaScript de código abierto líder para mapas interactivos aptos para dispositivos móviles

1 INTRODUCCIÓN

Actualmente no se cuenta de manera gratuita una solución a la visualización de rutas o puntos haciendo uso de mapas geográficos desde portales web, por lo que se ve en la necesidad de elaborar trazados de rutas con herramientas de uso gratuito, generando un instrumento de gran utilidad para la visualización de rutas en sistemas o portales web que ayudarán al estudiante en futuros proyectos.

2 PUNTOS

2.1 AGREGAR PUNTO

Para agregar un punto se debe realizar clic en el botón de “Punto” en el panel superior. Después, se procede a Realizar clic izquierdo en la parte del mapa donde quiera agregar el punto. A continuación se debe seleccionar el tipo de elemento que se está agregando (parada de bus, cafetería, hospital, etc), se puede ayudar con el buscador que se encuentra en el panel izquierdo escribiendo el tipo del elemento que está agregando. Finalmente se escribe la especificación del elemento agregado que se encuentra en el panel izquierdo de la pantalla. Para guardar los cambios se debe hacer clic izquierdo sobre el botón de con dibujo

de “check” que se encuentra en la esquina superior derecha del panel.

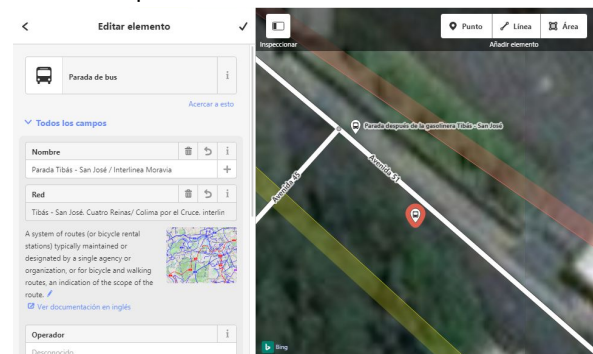


Imagen 1. Agregar Punto

2.2 MODIFICAR PUNTO

Para modificar un punto existente se debe realizar clic izquierdo sobre un punto existente, y en el panel de la izquierda se puede editar toda la información que aparezca. Para guardar los cambios se debe hacer clic izquierdo sobre el botón de con dibujo de “check” que se encuentra en la esquina superior derecha del panel.

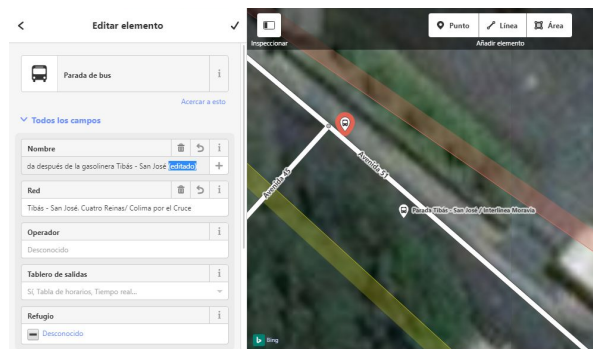


Imagen 2. Modificar Punto

2.3 ELIMINAR PUNTO

Para eliminar un punto existente se debe realizar clic derecho sobre el punto que se va a eliminar, y después se realiza un clic derecho sobre el botón con dibujo de basurero (botón Eliminar).

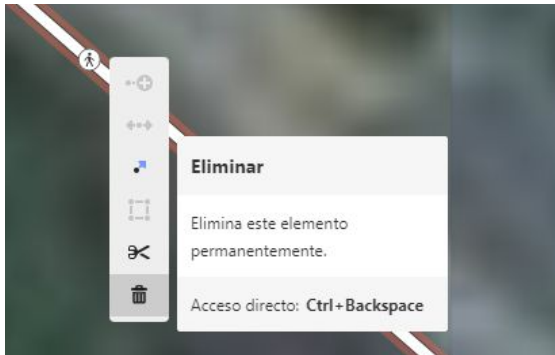


Imagen 3. Eliminar Punto

3 ACTUALIZAR OPEN STREET MAP

Para guardar los cambios que se hayan realizado se debe presionar en el botón de “Guardar” que se encuentra en la esquina superior derecha en el panel de arriba. Después se debe agregar un comentario en el panel izquierdo de la pantalla sobre porque realizo los cambios. Finalmente presiona el botón de “Subir”. Una vez hecho esto los cambios quedarán publicados y visibles.

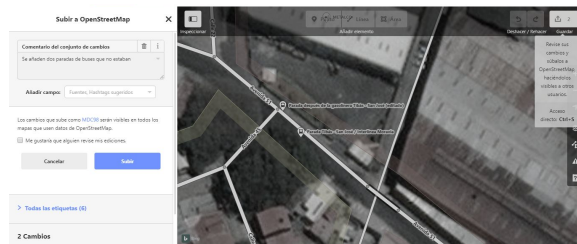


Imagen 4: Actualizar Cambios

4 EXPORTAR MAPA

Para exportar el mapa se debe realizar clic izquierdo en el botón de exportar que se encuentra en la izquierda del panel superior. Después se selecciona el área de exportación del mapa mediante los números que se encuentran en el panel izquierdo o dando clic izquierdo en seleccionar manualmente y se procede a arrastrar los bordes del área que se marca. Una vez se escoge el área se da clic en el botón de “Exportar” y se descargara un archivo .osm.

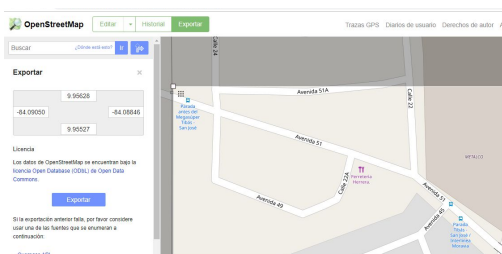


Imagen 5. Exportar Mapa

5 INSERTAR RUTA

Haciendo uso de la herramienta Leaflet Routing Machine, la cual es una manera fácil, flexible y extensible de añadir rutas en un mapa web de Leaflet.

5.1 Incluyendo el plugin en Leaflet

Los primeros pasos es descargar los archivos que nos proporciona Leaflet.

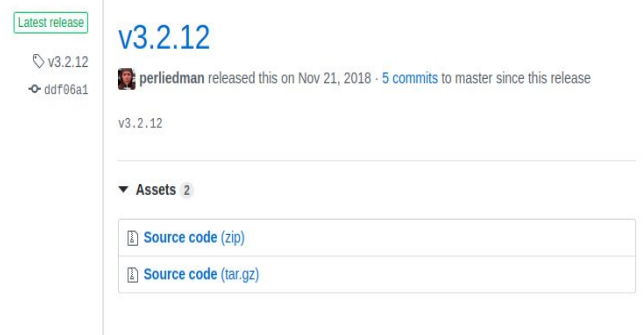


Imagen 6. Github de los plugins

De este repositorio solo nos interesa los archivos leaflet-routing-machine.css y leaflet-routing-machine.js. Ya dentro de nuestro HTML, tenemos que añadir las referencias respectivas para acceder a las herramientas de Leaflet.

```
1 [...]  
2 <link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.0.2/dist/leaflet.css"  
3 <script src="https://unpkg.com/leaflet@1.0.2/dist/leaflet.js"></script>  
4  
5 <script src="leaflet-routing-machine-3.2.5/dist/leaflet-routing-machine.js">  
6 <link rel="stylesheet" href="leaflet-routing-machine-3.2.5/dist/leaflet-routi  
7 [...]
```

Imagen 7. Incluyendo referencias

Teniendo esto, agregamos un Routing Control, donde le pasaremos una coordenada de inicio y otra de final.

```
L.Routing.control({  
  waypoints: [  
    L.latLng(9.9413325, -84.0427877),  
    L.latLng(9.9413325, -84.0427877),  
    L.latLng(9.93807, -84.0756986)  
  ],  
  routeWhileDragging: true  
}).addTo(map);
```

Imagen 8. Elaboración de Routing Control

Con esto tenemos, tenemos que añadirlo a nuestra variable map, que fue elaborada previamente para el despliegue del mapa.

```
var map = L.map('map');

L.tileLayer('http://{s}.tile.osm.org/{z}/{x}/{y}.png', {
  attribution: '© OpenStreetMap contributors'
}).addTo(map);
```

Imagen 9. Creación variable map

Teniendo esto listo, se es posible desplegar un mapa con un trazado de ruta desde el punto de inicio hasta el punto final, con la posibilidad de agregar puntos intermedios entre la ruta.

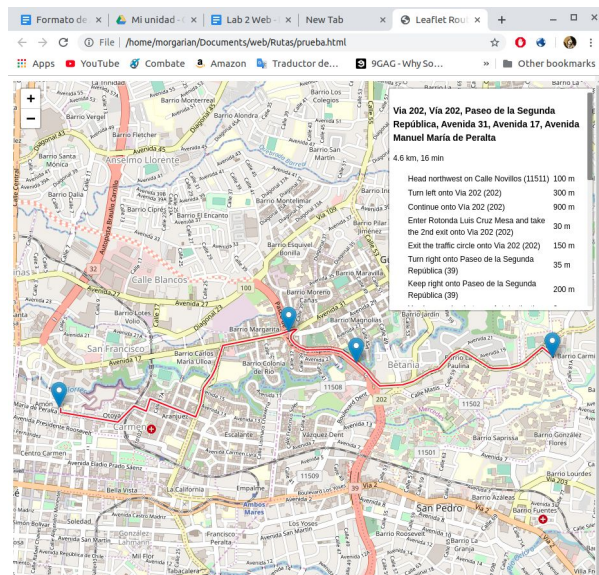


Imagen 10. Ruta elaborada con puntos seleccionados

6 REFERENCIAS

- [1] Leaflet — an open-source JavaScript library for interactive maps. (2019). Retrieved 23 September 2019, from <https://leafletjs.com/>
- [2] Morales, A., & Morales, A. (2019). Cálculo de rutas en un mapa web de Leaflet - MappingGIS. Retrieved 23 September 2019, from <https://mappinggis.com/2016/08/calculo-de-rutas-en-un-mapa-web-de-leaflet/>
- [3] perliedman/leaflet-routing-machine. (2019). Retrieved 23 September 2019, from <https://github.com/perliedman/leaflet-routing-machine/releases>