

# Utilización web de el sistema OpenStreetMap

Felipe Ovares Chinchilla

2017169932

Jose Daniel Delgado Segura

2015001500

**RESUMEN:** Demostración de utilización del sistema OpenStreetMap para mostrar mapas interactivos en páginas web y también cómo utilizar JOSM para editar el mapa.

## PALABRAS CLAVE:

OSM = "OpenStreetMap"

JOSM = "Java OpenStreetMap Editor"

## 1 OpenStreetMap

Es un sistema de software abierto que da acceso a mapas detallados del mundo, la información puede ser actualizada por usuarios para aumentar dinámicamente el detalle del mapa.

Para su utilización dentro de una página es preferible usar una biblioteca, para efectos de este laboratorio se usa "Leaflet", que es una biblioteca de JavaScript para control interactivo de mapas que tiene soporte para OSM.

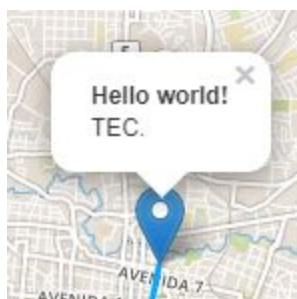


Figura 1. Marcador en OSM

## 2 EDICIÓN DE PUNTOS EN OPENSTREETMAP (OSM)

### 1.1 TUTORIAL Y AYUDA

La primera vez en la que se realice una edición en OpenStreetMap se encontrará habilitada la opción de seguir un tutorial paso a paso con el objetivo de aprender a utilizar correctamente las herramientas de la página. Este tutorial incluye múltiples opciones, entre las cuales se encuentran: agregar y eliminar puntos de

interés, corrección de carreteras, actualización de información, entre otros.

Además del tutorial también se encuentra una sección de ayuda que puede ser accedida desde el panel superior. La información contenida en esta sección se encuentra actualizada y realmente sirve como un punto de referencia para identificar todas las funciones de la página web.

### Help

Welcome to the iD editor for OpenStreetMap. With this editor you can update OpenStreetMap right from your web browser.

#### Open Data

Edits that you make on this map will be visible to everyone who uses OpenStreetMap. Your edits can be based on personal knowledge, on-the-ground surveying, or imagery collected from aerial or street level photos. Copying from commercial sources, like Google Maps, is strictly forbidden.

#### Before you start

You should be familiar with OpenStreetMap and this editor before you start editing. iD

Help
Overview
Editing & Saving
Feature Editor
Points
Lines
Areas
Relations
Notes
Background Imagery
Street Level Photos
GPS Traces
Quality Assurance
Keyboard shortcuts

### 1.2 EDICIÓN

Se contribuyó en la actualización de los siguientes puntos en OSM:

- Edición del área del Parque Jirafas, frente al Cementerio Extranjero de San José. Recientemente hubo una extensión del área que no estaba considerada en la base de datos de OSM.
- Creación de dos paradas de autobús Sabana-Cementerio. Una frente al Cementerio Extranjero y la segunda frente a Automercado San José.
- Actualización de la parada de autobuses de Barrio Luján para la inclusión de Sabana-Cementerio entre los buses que también se detienen ahí.

A continuación imágenes con la evidencia de la edición.

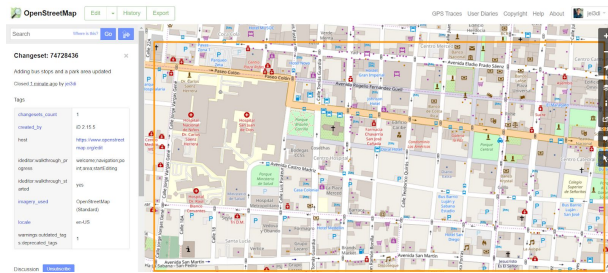


Figura 2. Solicitud de cambio



Figura 3. Cambios realizados

Los cambios no fueron reflejados en el momento de la actualización de la base de datos, sin embargo al momento de edición de este documento ya se encontraban agregados en el mapa actual.

### 1.3 JOSM

Es una aplicación para facilitar la edición del mapa de OSM, utiliza una interfaz gráfica para descargar una sección del mapa, la cual trae las calles, puntos importantes y limitaciones.

Trae herramientas para el cambio de rutas/aéreas, que están construidas por nodos, estos pueden ser solo coordenadas o utilizados para definición de un punto importante, paradas o tiendas por medio de “tags”, que tienen la información en un formato utilizable por el sistema.

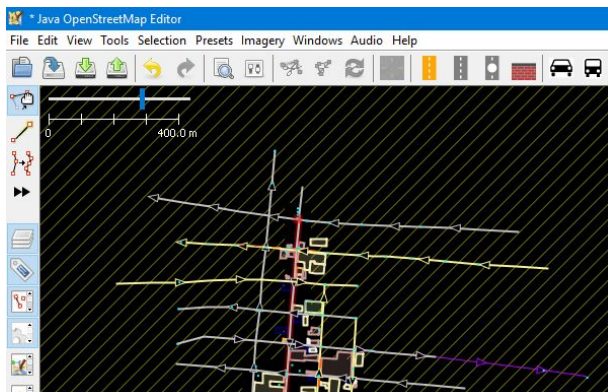


Figura 2. Interfaz de JOSM.

Para la edición de rutas se usa un sistema de relaciones que definen cómo se conectan dos o más nodos, también relaciones entre sí



Figura 3. Ruta del bus “Loma Linda”.

### 3 Agregar puntos

JOSM permite agregar características al mapa, tales como paradas de bus o edificios. En la siguiente imagen se puede ver un ejemplo de un nuevo edificio que no estaba anteriormente en el mapa.

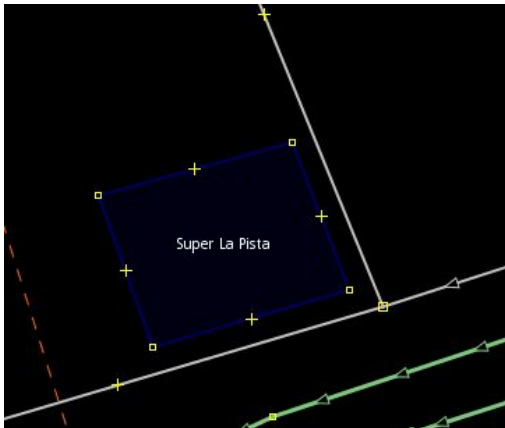


Figura 4. Super La Pista.

### 4 Leaflet

La biblioteca utilizada para interactuar con OSM en JavaScript para una página web, es utilizada por varios otros APIs como "OpenRoute Service" que tiene servicios para generar rutas fácilmente.

También permite la interacción con el área de dibujo del mapa de forma más directa, permitiendo crear áreas o rutas encima del mapa.

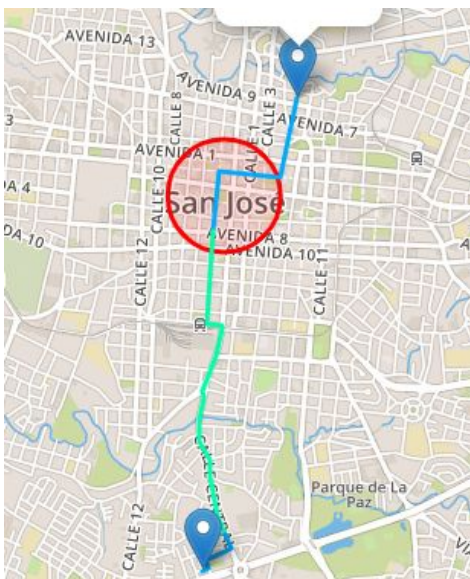


Figura 5. Círculo y ruta en OSM.

## 5 REFERENCIAS

- [1] © 2010–2019 Vladimir Agafonkin, contribuyentes (2019).  
Disponible en: <https://leafletjs.com/>
- [2] © Colaboradores de OpenStreetMap (2019).  
Disponible en: <https://www.openstreetmap.org>
- [3] Heidelberg Institute for Geoinformation Technology (HeiGIT), (2019).  
Disponible en: <https://openrouteservice.org>
- [4] perliedman (2019).  
Disponible en: <https://www.liedman.net/leaflet-routing-machine/>
- [5] JOSM contribuyentes.  
Disponible en: <https://josm.openstreetmap.de/>