



**Observatorio  
Vial  
Inteligente**

*Una visión tecnológica de la seguridad vial*

Equipo de Investigación “Antonio José de Sucre”  
Ing. Juan Cisneros, MsC <[juanv.cisneros@gmail.com](mailto:juanv.cisneros@gmail.com)>  
Ing. Elías Cisneros, MsC <[cisnerose@cantv.net](mailto:cisnerose@cantv.net)>

## Magnitud del problema



**En el mundo** <sup>[1]</sup>

**1,25 millones**

personas mueren como consecuencia de accidentes en las vías de tránsito

**50 millones**

personas sufren traumatismos como consecuencia de accidentes en las vías de tránsito

**5ta**

Causa de muerte para el año 2030



**En Venezuela** <sup>[2]</sup>

**9no**

Lugar a nivel mundial en accidentes de transito (7.000 muertes al año)

**6ta**

Causa de muerte

**1ra**

Causa de muerte en personas jóvenes entre los 15 y 29 años



Organización Mundial de la Salud

Según la OMS los accidente de transito son considerados un problema de salud pública <sup>[3]</sup>

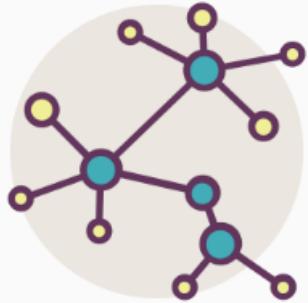
Fuente:

[1] Organización Mundial de la Salud (OMS), "Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial". Año 2013.

[2] MPP para la Salud, República Bolivariana de Venezuela , "Anuario de mortalidad". Año 2012

[3] Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020

# ¿Qué es el Observatorio Vial Inteligente?



## Redes sociales

Integración con el API de la red social Twitter y el correo electrónico para notificar los incidentes viales.



## Inteligencia Artificial

Uso de Multi-Agentes inteligentes y Minería de Datos para el procesamiento de la información vial.



## Datos Abiertos

Inspirados en los valores del Software Libre y el Conocimiento Libre.

El **Observatorio Vial Inteligente (OVI)** es un proyecto de investigación e innovación, desarrollado con Software Libre, por el equipo de investigación sociotecnológico "Antonio José de Sucre". OVI busca identificar y notificar a los usuarios sobre las zonas de mayor siniestralidad de las carreteras y autopistas en la República Bolivariana de Venezuela.

**Sitio web: [www.ovи.org.ve](http://www.ovи.org.ve)**

## Características



**Incidentes viales**



**Servicio Público**



**Notificaciones**

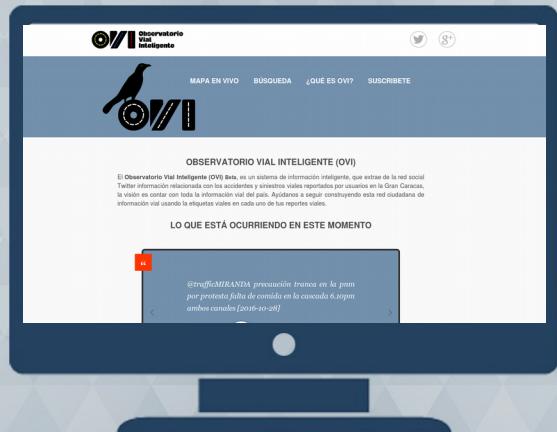


**Geolocalización**



**Estadísticas viales**

# Multidispositivo



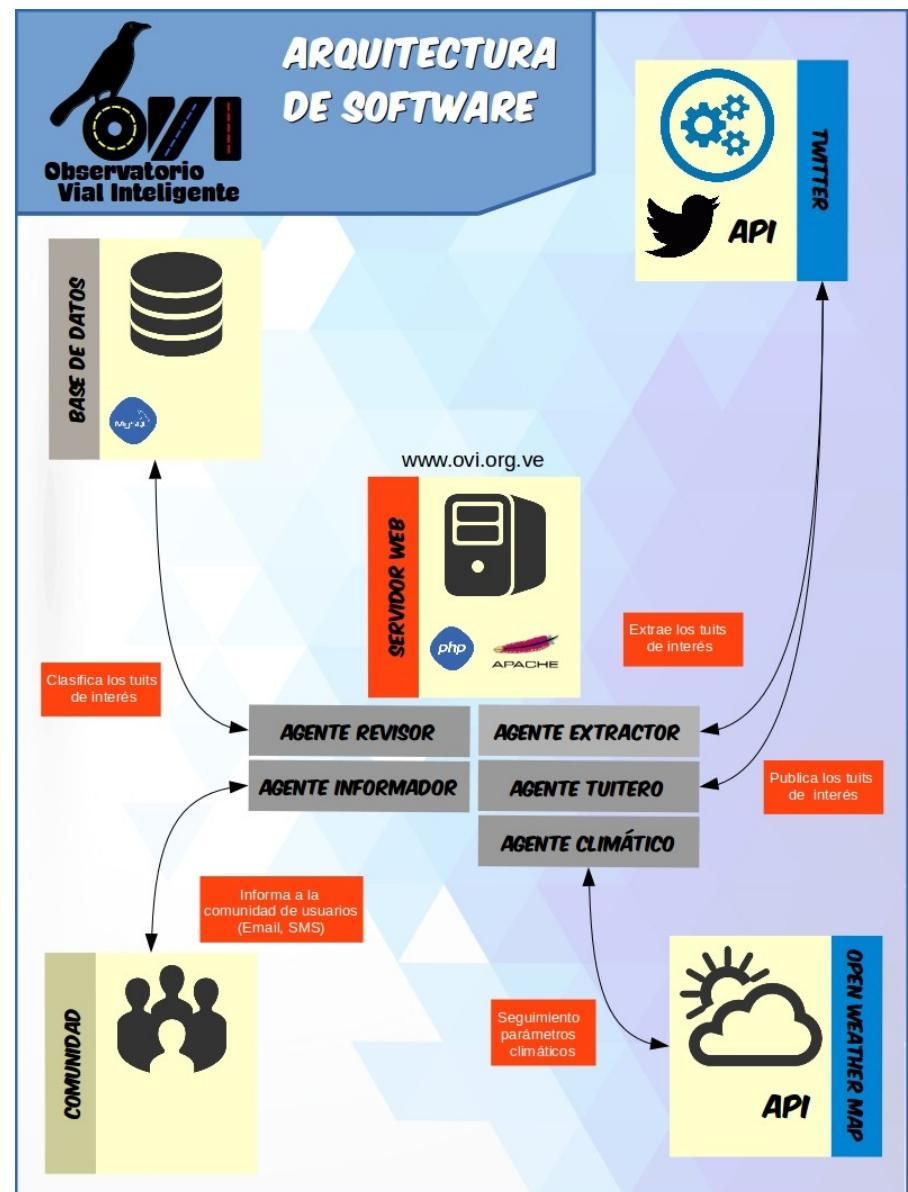
**Desarrollado con Software Libre bajo  
estándares abiertos e interoperables como  
HTML5, CSS3 y JSON.**



# Arquitectura

A través del uso de multiagentes inteligentes y procesamiento de lenguaje natural se ha logrado reproducir el comportamientos de los **observatorios sociales**, basándose en el análisis de las redes sociales digitales para caracterizar los incidentes de tránsito.

El OVI está siendo desarrollado con *Software Libre* bajo la filosofía de **Software como Servicio Público**.



# Mapa en vivo

La información mostrada en el mapa corresponde al período: 2015-01-12 00:00:00 al 2016-10-29 23:59:59



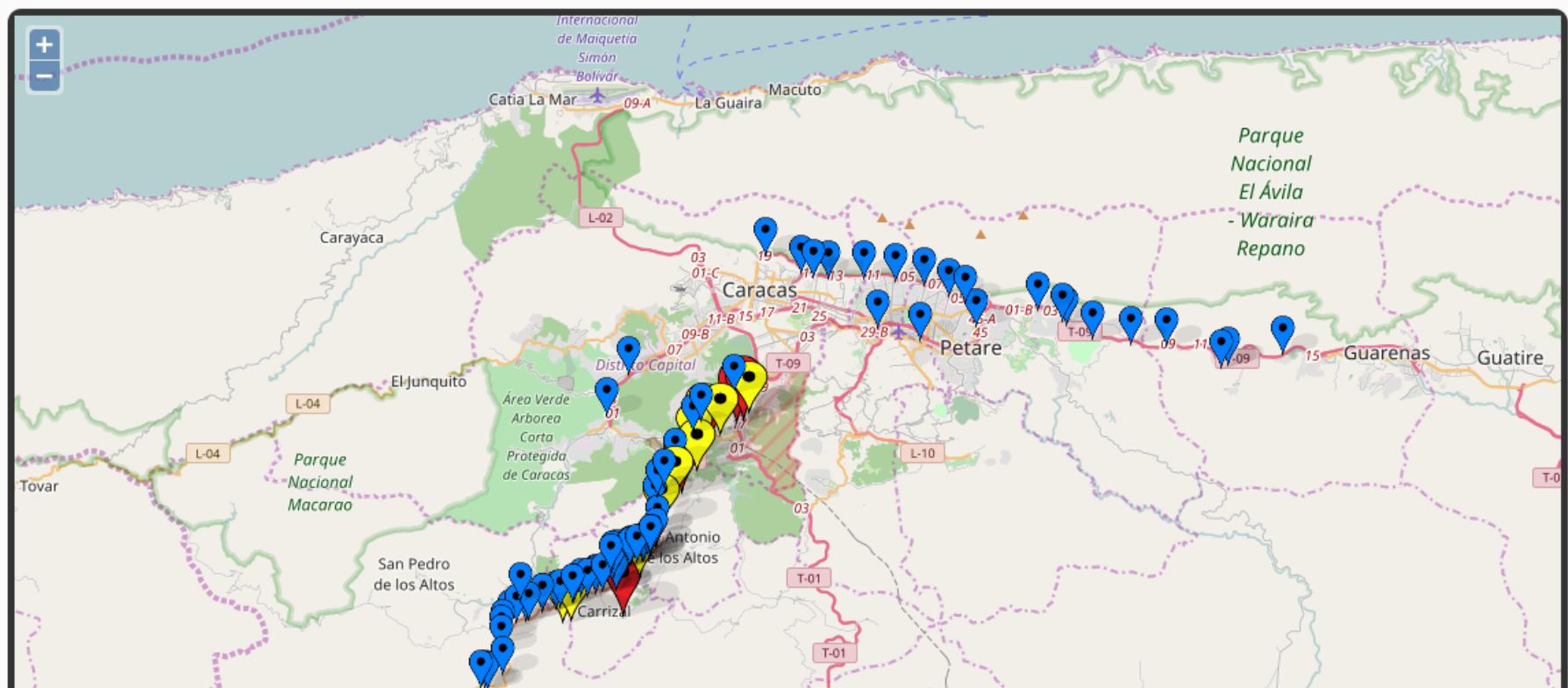
Zonas viales con alta ocurrencia de incidentes



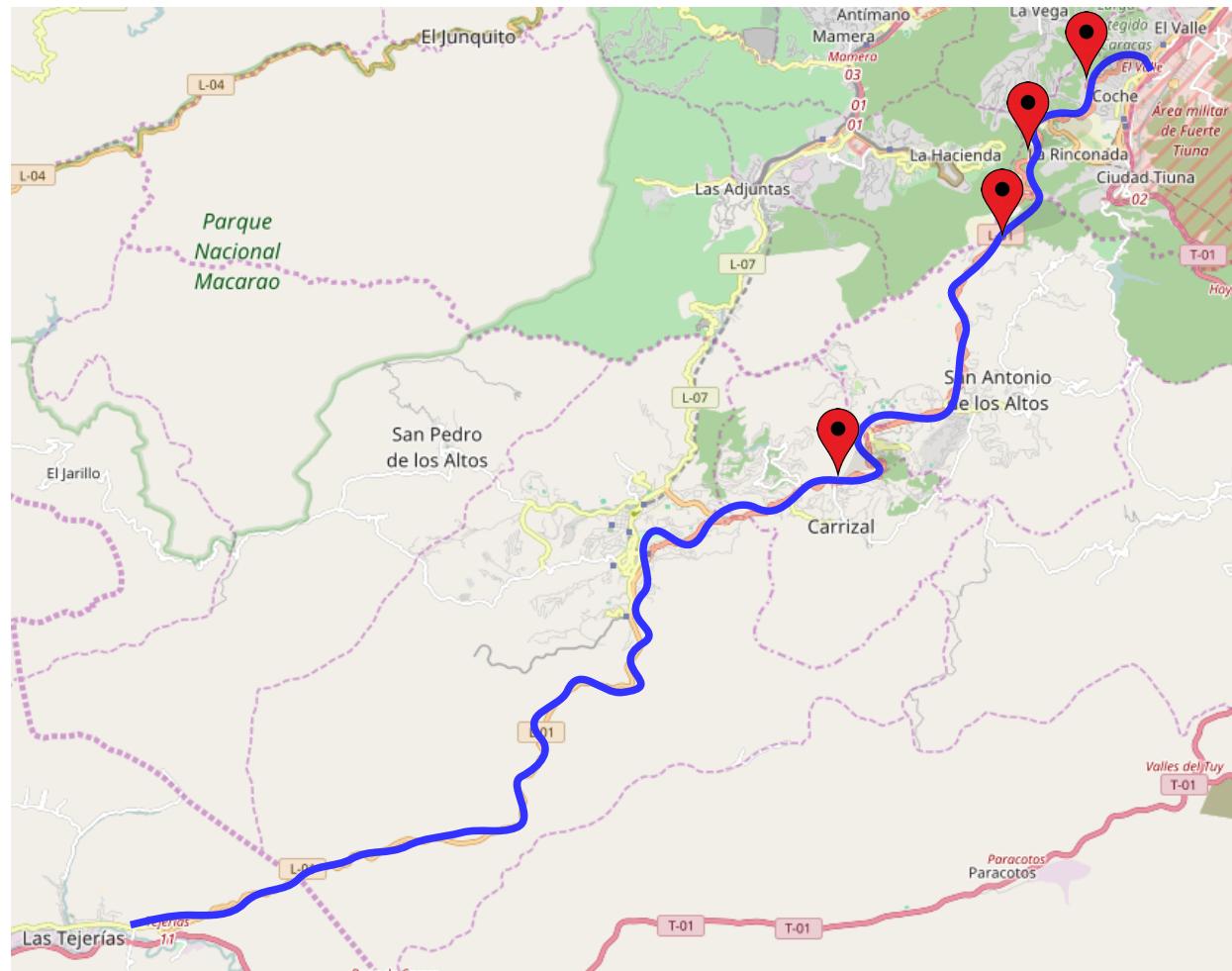
Zonas viales con moderada ocurrencia de incidentes



Zonas viales con baja ocurrencia de incidentes



# Rutas en observación en la Gran Caracas



# **Carretera Panamericana**

# Tuits analizados

**199.640**

# Incidentes detectados

**4.976**

# Usuarios clasificados

**2.883**

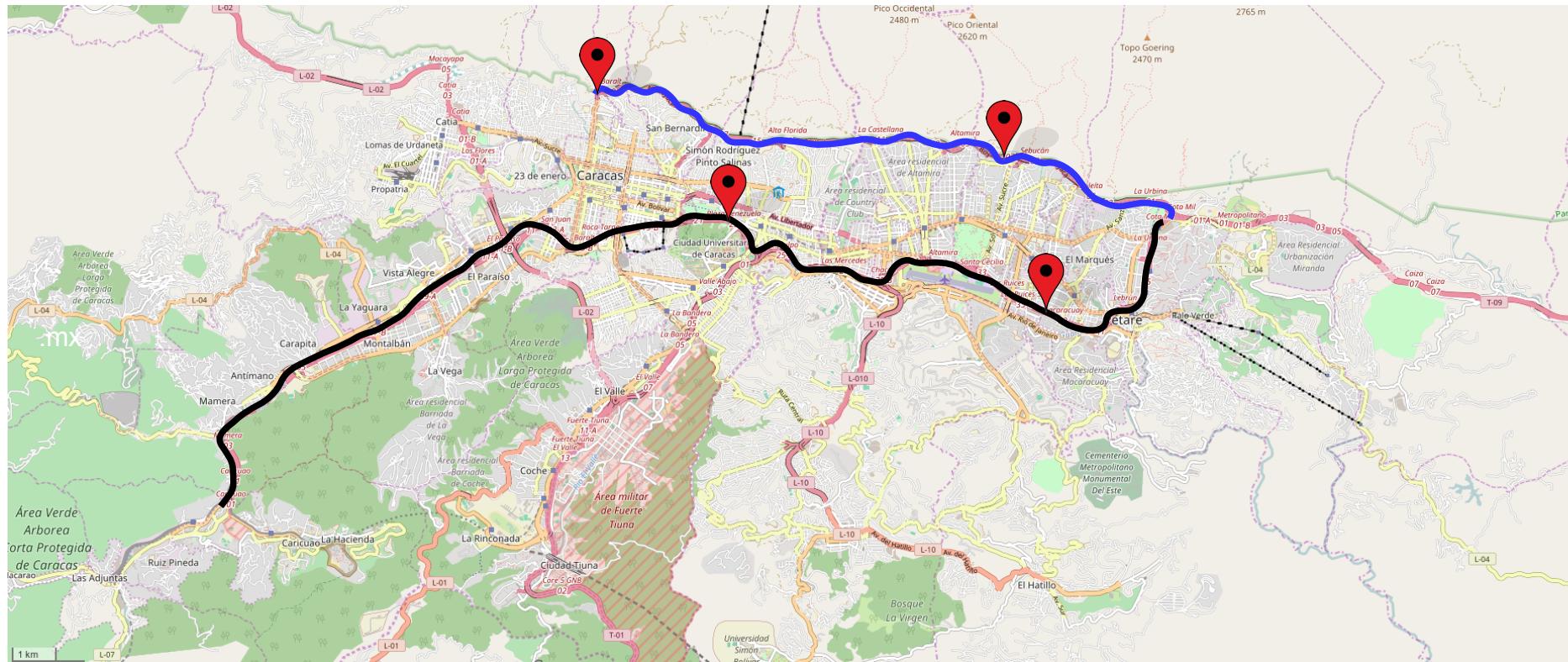
# Zonas de interés vial

# Km2, km5, km8, km18

# Rutas en observación en la Gran Caracas

**Autopista Francisco Fajardo**

**Av. Boyacá (Cota Mil)**



**Tuits  
analizados**

**5.768**

**Incidentes  
detectados**

**173**

**Usuarios  
clasificados**

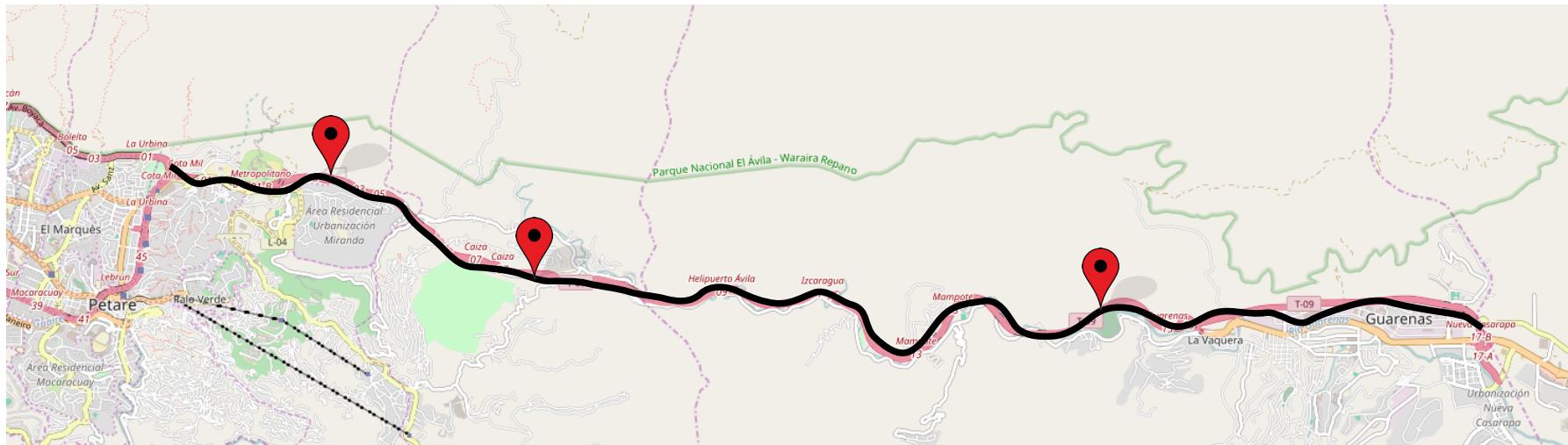
**1.543**

**Zonas de  
interés vial**

**Dist. Baralt, Dist. La  
Castellana, Dist Los Ruices,  
Plaza Venezuela**

# Rutas en observación en la Gran Caracas

## Autopista Gran Mariscal de Ayacucho



Tuits  
analizados

**49.302**

Incidentes  
detectados

**1.157**

Usuarios  
clasificados

**966**

Zonas de  
interés vial

Terminal de Oriente, Parque  
Caiza, Jardines del Cercado

# Presencia en redes sociales

**OVI Venezuela** @ovivzla TE SIGUE  
Observatorio Vial Inteligente (OVI)  
Venezuela  
ovi.org.ve  
Se unió en junio de 2015

**TWEETS** 3.163   **SIGUIENDO** 84   **SEGUIDORES** 476   **ME GUSTA** 1

**Siguiendo**

**Tweets**   **Tweets y respuestas**   **Multimedia**

OVI Venezuela @ovivzla · 7 h  
**#29-octubre-2016 #OVI Campaña internacional de #SeguridadVial #ConductorResponsable #AFF**



OVI Venezuela @ovivzla · 7 h  
**#29-octubre-2016 #OVI Campaña internacional de #SeguridadVial #ConscienciaVial #PNM**



A quién seguir · Actualizar · Ver todos

- Miriam Mayorga @mayorga... Seguir
- MarRos @PatriotaRoja18 Seguir
- CUC Oficial @CUC\_Oficial Seguir

Encontrar amigos

Tendencias: Venezuela - Cambiar

- #DiosdadoEsPueblo**  
@ForoChavista, @Mision\_Verdad y 9 más están twitteando sobre esto
- #NitantukkyEsInstagram**  
1.403 Tweets
- #EnVenezuelaNosSeguimos**  
@ForoChavista está twitteando sobre esto
- #FeoConFeoNoCuadra**  
1.162 Tweets
- #grpepe20K**  
2.698 Tweets
- MUD a Miraflores**  
2.830 Tweets
- Diosa Canales**  
2.967 Tweets
- Mariano Rajoy**  
46.6 K Tweets
- José Fernández**  
53.5 K Tweets
- Ricardo Arjona**  
1.379 Tweets

**La cuenta de Twitter @ovivzla notifica la ocurrencia de incidentes viales en la Gran Caracas y desarrolla una campaña de conciencia vial**

# Fases de la metodología Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos usado en el OVI

## Conocimiento del negocio

1

Se realizó una revisión del estado del arte, de las investigaciones nacionales e internacionales en materia de seguridad vial.

## Conocimiento de los datos

2

A través de herramientas de análisis de datos, como Weka, se estudiaron en una primera fase más de 5.000 tuits para comprender términos y ubicaciones más usadas en el reporte vial

## Preparación de los datos

3

Se desarrolló el algoritmo para el preprocesamiento de los tuits, para que los mismos puedan ser correctamente clasificados por los algoritmos de procesamiento de lenguaje natural.

## Elaboración del modelo

4

Se implementó una estructura de datos que respondiera a la forma como se registran los incidentes viales.

## Evaluación de los resultados

5

Se han realizado análisis parciales de los datos registrados, mientras más datos históricos se almacenen mejor serán las conclusiones obtenidas.

## Despliegue de la información

6

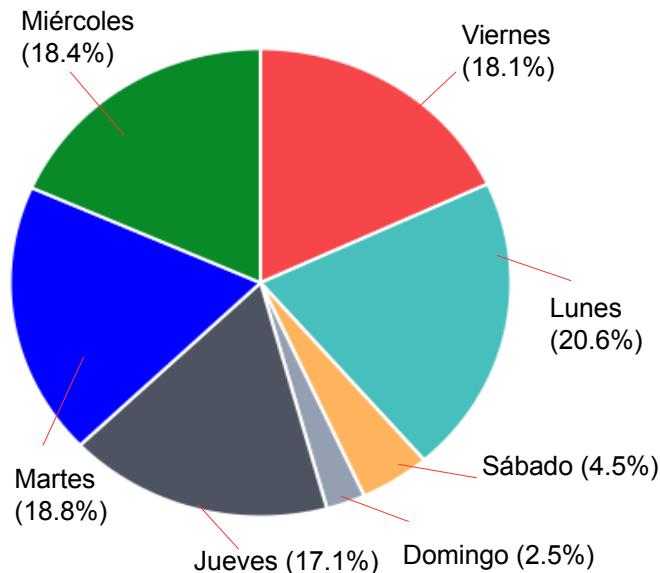
La información analizada se encuentra de manera pública en el portal web del OVI.

## Ejemplo de análisis léxico y etiquetado de un tuits de interés

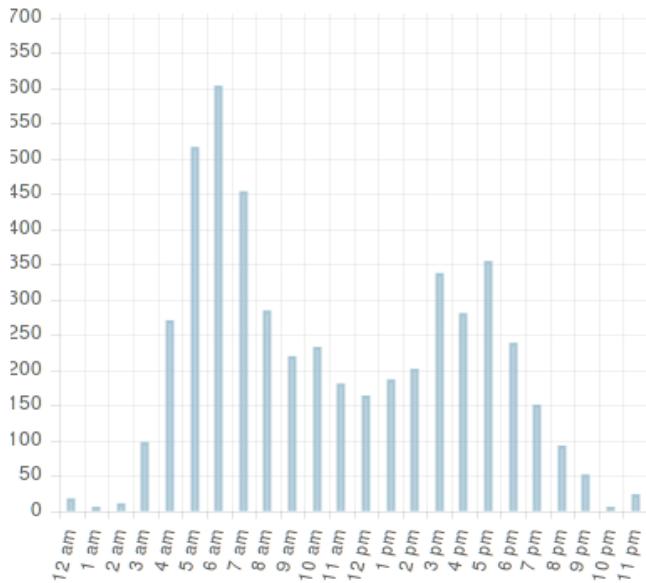
via **@aleandra\_dc**: Carro  
**accidentado** después de la curva  
dl **hipódromo** subiendo dirección  
los Teques **#pnm #Miranda**

Tipo incidente	Lugar	Vía	Lat	Lon
Falla vehículo	Hipódromo	Carretera Panamericana	10.44225	-66.94145

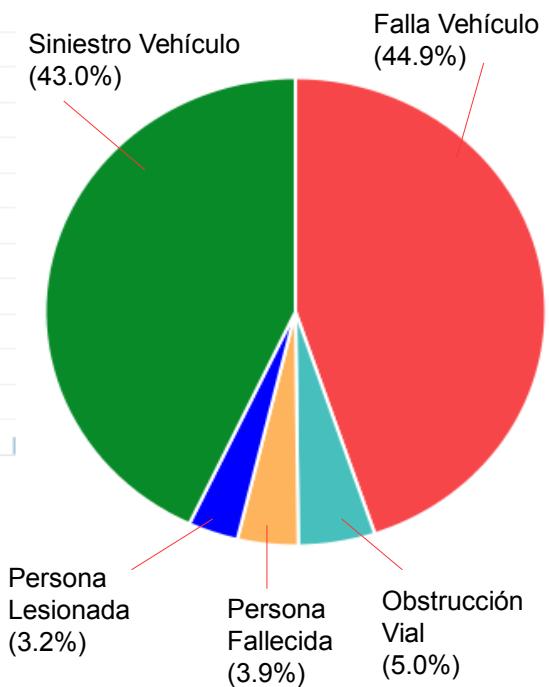
Cantidad de incidentes reportados por día de la semana



Cantidad de incidentes reportados por hora del día



Cantidad de incidentes reportados por tipo



## Estadísticas generales del OVI

**254.659**

Tuits analizados

**6.306**

Tuits de interés clasificados

**5.103**

Usuarios de Twitter analizados

## ¿Cómo colaborar?

Actualmente el proyecto esta siendo autofinanciado por el Equipo de Investigación "Antonio José de Sucre", por lo cual si desea colaborar con el proyecto OVI puede hacerlo con:



Poder de Computo



Horas de  
programación



Horas de diseño  
gráfico



Divulgación en redes  
sociales

Actualmente el proyecto OVI se encuentra solicitando financiamiento a través de la **Convocatoria Proyectos de Investigación, Innovación y Socialización del Conocimiento, MPPEUCT-2016.**

## ¿Cómo llevar el OVI al siguiente nivel?



- Desarrollar la versión para teléfonos inteligentes (Acceso GPS).
- Incorporar más vías en estudio:
  - Autopista Prados del Este.
  - Autopista Caracas – La Guaira.
  - Autopista Regional del Centro.
- Elaborar el I Informe Analítico del Observatorio Vial Inteligente

## Reflexión

Existe Waze, Google Traffic, City Maps 2 Go pero el OVI es nuestro, es hecho en Venezuela, por desarrolladores venezolanos **¡Apoya esta iniciativa!**



**Observatorio  
Vial  
Inteligente**



**Observatorio  
Vial  
Inteligente**

*Muchas gracias*