

DESARROLLO DE TECNOLOGÍA MÓVIL PARA REGISTRO EN CAMPO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL DEL TRANSPORTE EN MÉXICO



Presenta

M.S.I. Elsa María Morales Bautista

INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE
UNIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL

11 de NOVIEMBRE de 2015

INTRODUCCIÓN



- ❑ Inserción organizacional del uso y aprovechamiento de las geotecnologías en apoyo a los procesos y funciones sustantivas de la SCT.



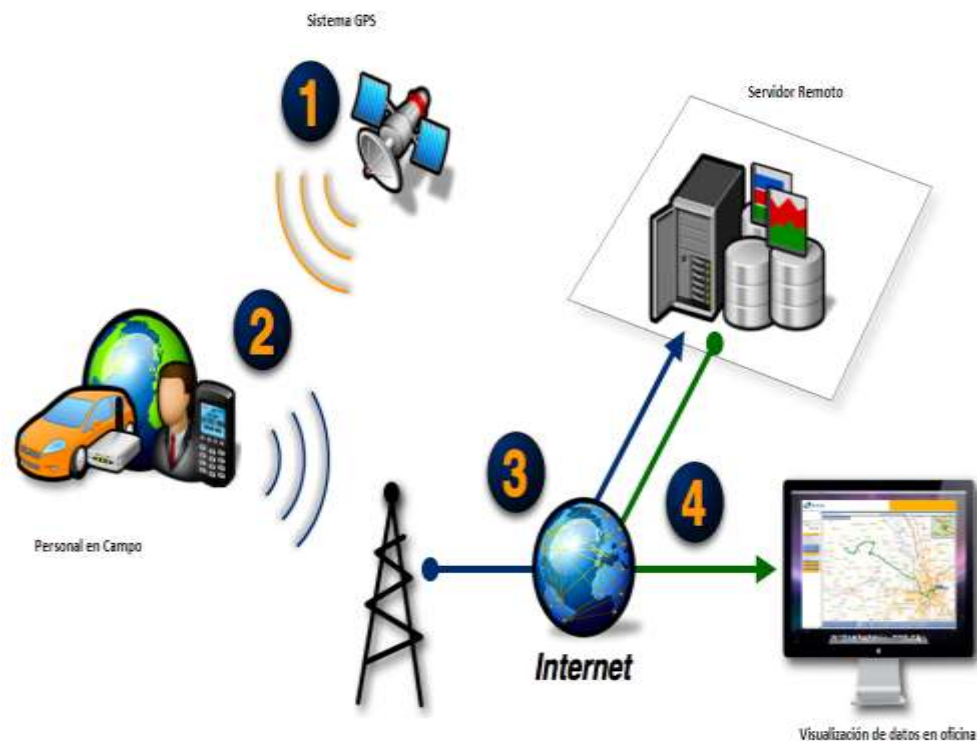
INTRODUCCIÓN

- Para la SCT resulta de gran importancia contar con información precisa y actualizada sobre la localización y condiciones de la infraestructura para el transporte.



Desarrollo de App para Android: SIGET Móvil

- Aplicación para registro y uso en campo de información geoespacial del transporte para dispositivos móviles.
- Diseño y desarrollo para Android v. 2.3.3



Registro y captura de datos: Descripción de la infraestructura a registrar

▣ Carretera

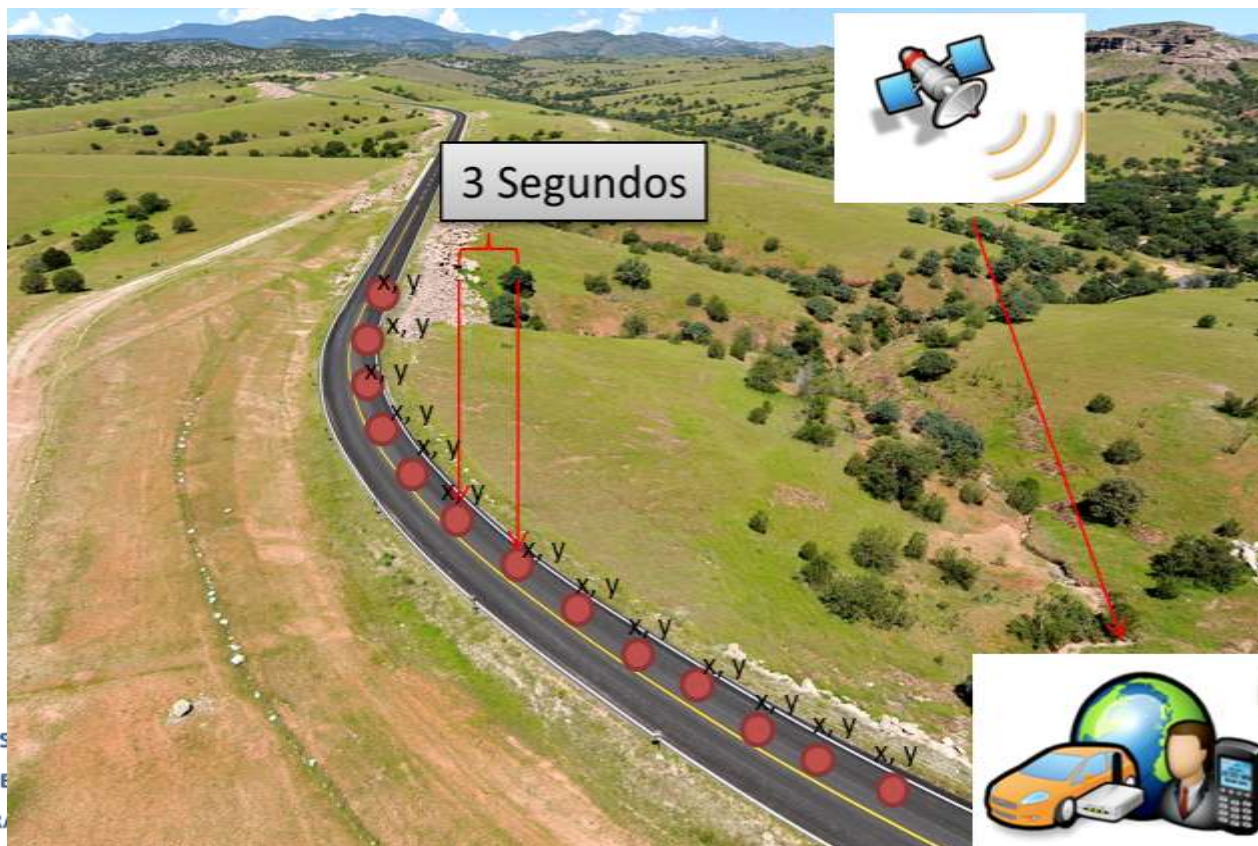


Vía de transporte terrestre pavimentada, diseñada para tránsito de vehículos automotores.

- ▣ Atributos
 - Nombre: Se refiere al nombre que le asigna la autoridad responsable.
 - Administración: Responsabilidad del mantenimiento
 - ▣ {Federal, Estatal, Municipal}
 - No. De Carriles: Número total de carriles
 - ▣ Valor ≥ 1
 - Pavimento: Material de la superficie de rodamiento
 - ▣ {Asfalto, Concreto hidráulico}

Registro y captura de datos: carretera

- Esquema de la forma en la que se realiza la georreferenciación de un tramo de carretera mediante la aplicación desarrollada



Registro y captura de datos: carretera

3G 4:58

SIGET Móvil

Código de la carretera

Nombre Carretera/Tramo

Federal

2

Concreto hidráulico

Libre

Registrar

Espacio para registro del código de la carretera.

Espacio para registro del nombre de la carretera.

Seleccionar el tipo de administración:

- Federal
- Estatal
- Municipal

Seleccionar el número de carriles:
1,2,3,4,6,8,10

Seleccionar el tipo de pavimento:

- Asfalto
- Concreto hidráulico

Seleccionar si el derecho de tránsito es libre o de cuota.

Al presionar el botón de Registrar los datos se almacenan en la base de datos local en SQLite.

Descripción de la infraestructura a registrar

▣ Puentes



Estructura que permite la comunicación vial sobre un obstáculo natural o artificial.

▣ Atributos

- Nombre: Nombre con el que se conoce el objeto espacial.
- Tamaño: Longitud del puente
 - ▣ Chico (6 – 30 metros)
 - ▣ Mediano (30 – 100 metros)
 - ▣ Grande (más de 100 metros)
- Estructura: Tipo de material con el que se encuentra construida la estructura
 - ▣ Metal
 - ▣ Concreto



Descripción de la infraestructura a registrar

- Marca de Kilometraje
 - Punto donde la SCT marca el kilometraje de la red carretera



Descripción de la infraestructura a registrar

□ Banco de material

- Yacimiento donde es posible explotar diversos materiales empleados principalmente en actividades de construcción o mantenimiento de la infraestructura de transporte.
- Atributos
 - Tipo
 - Arena
 - Grava
 - Piedra



Plantilla de captura para registro de infraestructura

Los elementos de infraestructura considerados para ser registrados son:

- Puente
- Marca de Kilómetro
- Banco de material

SIGET Móvil

Nombre del Puente

Chico

Concreto

Km

Arena

Latitud

Longitud

Registrar

1 2 3 -

4 5 6 ,

7 8 9 ✕

. 0 español Listo

Espacio para registrar el nombre del puente.

A continuación el usuario selecciona el tamaño del puente: chico, mediano o grande, así como el tipo de estructura del mismo: concreto o metal.

Espacio para registrar el número de kilómetro del poste de km a georreferenciar.

Para facilitar la usabilidad de la aplicación el teclado deberá ser numérico.

Almacenamiento en BD Local SQLite

Los datos capturados se almacenan en una base de datos SQLite local instalada en el dispositivo



Exportar datos de BD Local a formato CSV



Activar / Desactivar GPS

Inicio Captura
Carretera

Terminar Captura
Carretera

Infraestructura

Consulta Datos
Capturados

Exporta CSV

Enviar datos al SIG

Borrar datos locales

Latitud:
Longitud:

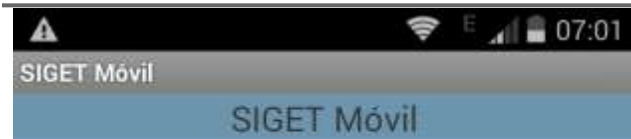


Exporta datos de Carreteras
a CSV

Exporta datos de
Infraestructura a CSV



Inicio de sesión en servidor



Activar / Desactivar GPS

Inicio Captura
Carretera

Terminar Captura
Carretera

Infraestructura

Consulta Datos
Capturados

Exporta CSV

Enviar datos al SIG

Borrar datos locales

Latitud:
Longitud:



Iniciar Sesión en Servidor

Email

Contraseña

Iniciar Sesión



Envío de datos al servidor



Coordenadas x, y



Carreteras



Infraestructura



TRANSPORTE



Publicación de datos vía web

The screenshot shows a web browser window with the URL `sigetmovil.dsaicomp.com/mapa.html`. The page title is "Siget movil" and it includes a user greeting "Hola Elsa Morales" and a "Finalizar sesión" button. The main content area features a map with a pink boundary and a data popup. The popup displays the following information:

FID	68
nomp	
longp	Ninguno
estip	Ninguna
marcackm	7
mat_basem	Ninguno
long	-100.168
lat	20.6045

Below the map, there is a list of "Mapas cargados" (Loaded Maps) with checkboxes:

- cc271_linea_Huim_amealco1.kmz
- cc270_linea_ElParaiso_Bernal.kmz
- cc276_linea_Amealco_Autop.kmz
- Ruta IMT.kmz
- cc27_linea_gro_humipari.kmz
- cc2710_linea_Teguis_gro1.kmz
- infraestructura271.kmz_sym.kmz
- cc2711_linea_ElParaiso_gro.kmz
- cc277_linea_Autop_ElParaiso.kmz
- infraestructura271.kmz.kmz
- cc279_linea_Bernal_Teguis.kmz

At the bottom of the map, there is a "Image: basem" label and a "© 2014 Google" copyright notice.

Publicación de App en Google Play

The image shows a screenshot of the Google Play Store interface. The browser address bar displays the URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=mx.inst.sigetmovil1&hl=es>. The Google Play logo is visible in the top left corner. The main content area features the app 'Siget Móvil' by 'Esa Morales' in the 'Transporte' category. The app is currently 'Sin clasificar' and has a 5.0 star rating. A green 'Instalar' button is present. Below the app title, there are two screenshots: one showing the app's main interface with a satellite and a map, and another showing a registration form with fields for 'Nombre', 'Apellido', 'Correo', 'Teléfono', and 'Fecha', along with a 'Registrar' button. The description below the screenshots reads: 'Aplicación para registro y uso en campo de información geoespacial del transporte para dispositivos móviles. Cuenta con las funciones para capturar, procesar y transferir información geográfica del sector transporte.' At the bottom, there is a section for 'OPINIONES' with a 5.0 rating and a bar chart showing the distribution of reviews. A button 'Escribir una opinión' is also visible.

Ventajas que ofrece la tecnología propuesta

- Un teléfono celular equipado con GPS puede ser utilizado para llevar a cabo la captura y transferencia de datos georreferenciados para ser integrados y visualizados a través de un SIG vía Web prácticamente en tiempo real cuando se cuenta con red de datos celular o WI-FI.



Ventajas que ofrece la tecnología propuesta

- Simplificación de procesos.
- Mejora la gestión de los datos
- Se incrementa la velocidad en cuanto a la actualización de información.
- Disminución de costos al proveer independencia de soluciones comerciales.
- Disminución de costos en capacitación
- Valor agregado al proceso de obtención de datos geoespaciales del transporte.



GRACIAS

M.S.I. Elisa María Morales Bautista
Unidad de Sistemas de Información
Geoespacial - IMT
E-mail :
emoral es@imt.mx
emoral esb23@gmail .com