



DIRECCIÓN  
NACIONAL DE  
TOPOGRAFÍA

# Programa de Caminería Rural en Uruguay con gvSIG

Sergio Acosta y Lara  
sergio.acostaylara@mtop.gub.uy

Comunidad gvSIG Uruguay

# 0. Agenda

---

**1. Introducción**

**2. Tareas – pasado y presente**

**3. Planes a futuro**

# 1. Introducción

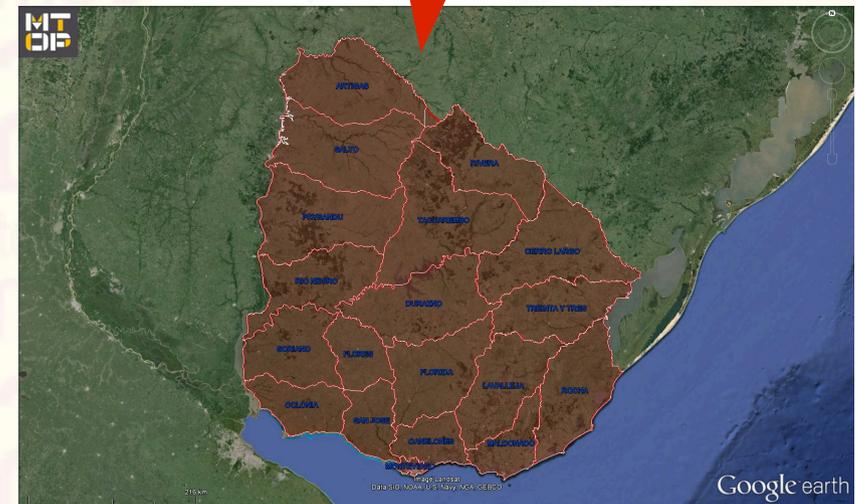
**Uruguay:** pequeño país al sur de Sudamérica

**superficie: 176215 km<sup>2</sup>** (Nº91 en el mundo)

población: aprox. **3400000 habitantes** (Nº135 en el mundo)

relieve: **praderas** de clima templado suavemente onduladas y **surcadas por colinas de escasa elevación** llamadas cuchillas (elevación máxima 513 m)

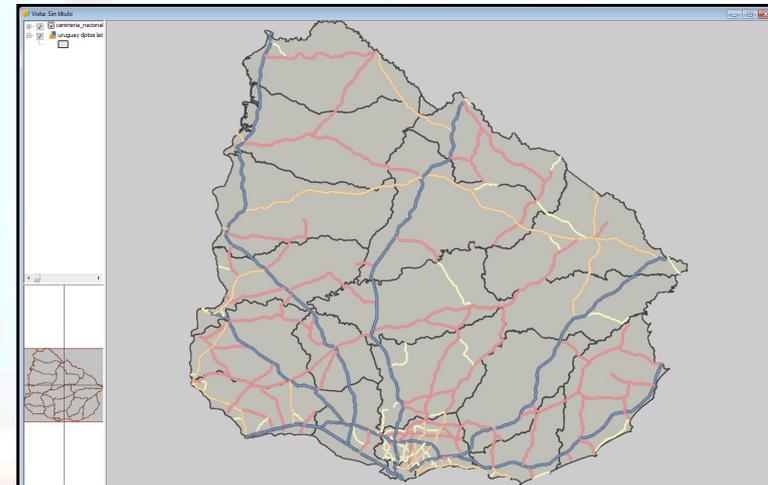
**3 niveles de gobierno:** nacional, departamental, municipal (a partir de 2010)



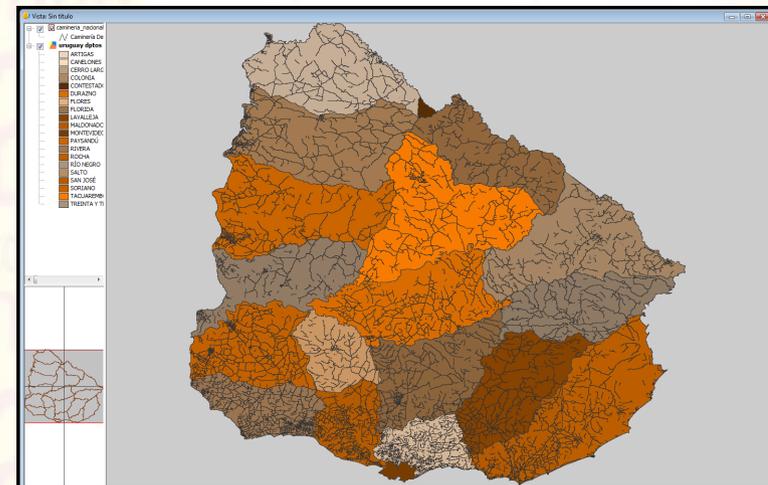
# 1. Introducción

## Red Vial

- **Nacional**
  - responsabilidad del MTOP
  - aprox. 8700 km



- **Departamental**
  - 19 departamentos
  - aprox. 38700 km (excl. Montevideo)



# 1. Introducción

## Red Vial Departamental

- **mantenimiento**
  - responsabilidad de los Gobiernos Departamentales (GGDD)
  - una parte importante es financiado por Gobierno Nacional
    - 1- por MTOP (Departamento de Infraestructura Vial Departamental) -hasta 2015 inclusive-
    - 2- por Oficina de Planeamiento y Presupuesto (Fondo de Desarrollo del Interior) -a partir de 2016-
  - gestión de la planificación + administración de fondos



## 2. Tareas – pasado y presente

### MTOP- Dirección Nacional de Topografía

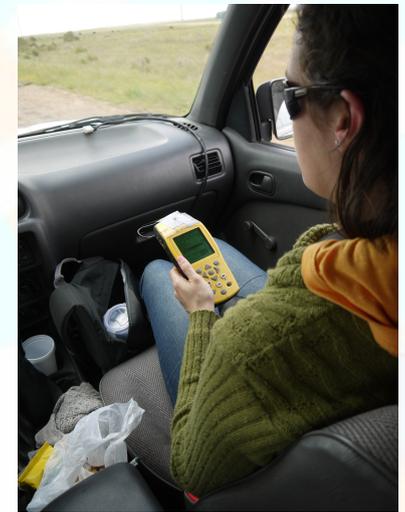
- **cartografía de la Red Vial Nacional**
  - relevada con GPS
  - coordinación con Dir. Nac. Vialidad para gestión y mantenimiento cartográfico



## 2. Tareas – pasado y presente

### MTOP- Dirección Nacional de Topografía

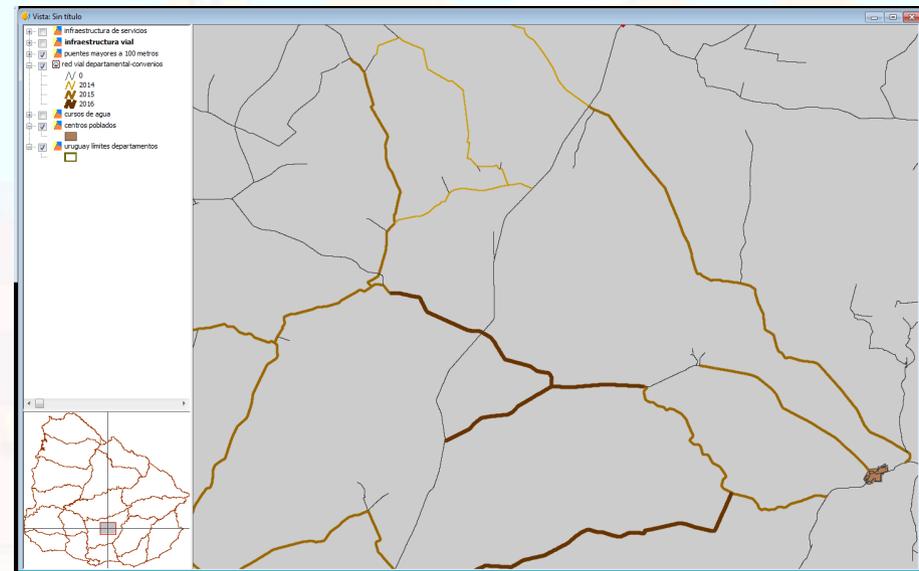
- cartografía de la Red Vial Departamental
  - relevada con GPS
  - coordinación con DIVD para gestión y mantenimiento cartográfico
  - nueva etapa: coordinación MTOP-OPP



## 2. Tareas – pasado y presente

### Coordinación con OPP

- con base a la cartografía desarrollada junto a la DIVD-MTOP se ubican tramos a incluir en planes de los GGDD
- se mantienen datos históricos (aquí se ven datos de 2014, 2015 y 2016 diferenciados por color)
- uso intensivo de gvSIG para producción cartográfica



## 2. Tareas – pasado y presente

### Coordinación con OPP

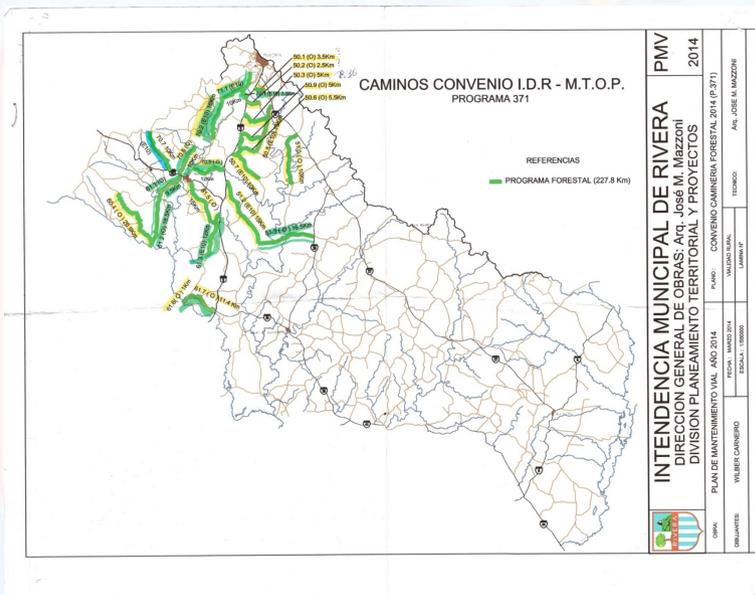
- se detectan tramos faltantes y se los ingresa en la cartografía
- se los incorpora como definitivos una vez certificados



## 2. Tareas – pasado y presente

### Metodología de trabajo – coordinación con OPP

- resolver situación de gran disparidad entre GGDD
  - IG en planillas, mapas papel, en CAD, PDF y (excepcionalmente) en SIG
  - cartografía heterogénea, no estandarizada ni armonizable
  - falta de coordinación interna y capacitación

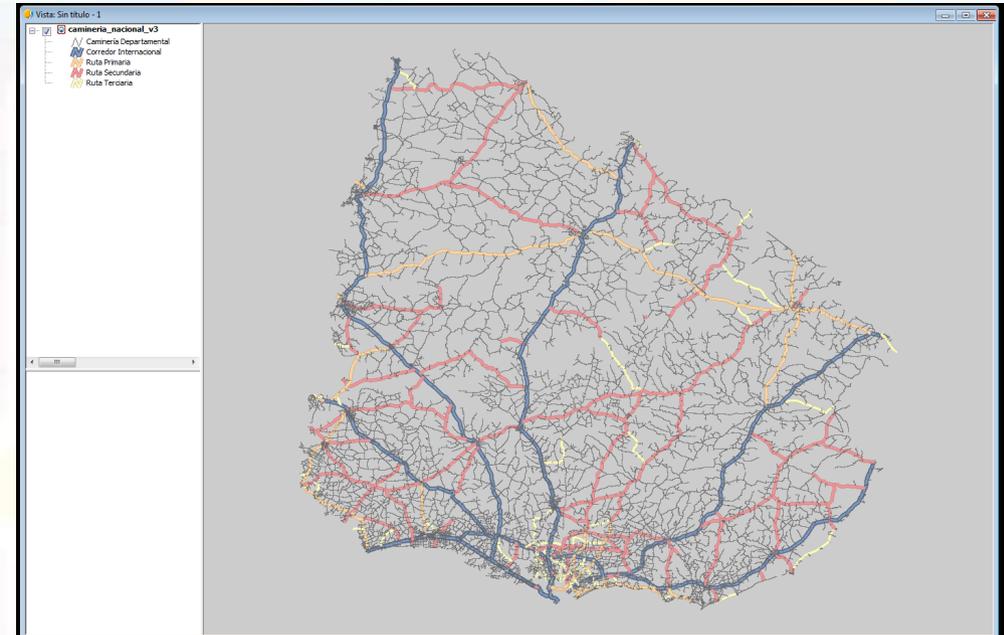


CAMINOS EN CONVENIO CON M.T.O.P. 2014 PLAN 370/371 ENERO DE 2014				
# Tramo	Origen	Destino	Longitud	Observaciones
4	De Tramo 14.2 (Km 200)	A Limite con Treinta y Tres	21	
7	De 2 P.V. Varón	A Tramo 8 (El Ingaño)	12	
8	De Ruta 8 Km 247	A Tramo 12 Km 302	11	
8.1	Desde Ruta 14 Km. 362	A Tramo 9.2 Cda. De las Achuras	20	
11.1	Desde Ruta 8 Km. 202	A San Pedro de Canelas	13	
13.1	De Ruta 8 Km. 234	A A' Serrano	23	
13.2	De Tramo 8.1	A Tramo 9.3	14	
14.3	De Tramo 14.2 (Est. Palmarosa)	A Ruta 8 Km. 240	15	
15	De Ruta 8 Km. 220 (Artemisa)	A Rio Caballero (paso del Rio)	15	
16	De Tramo 15 (Paviment)	A Tramo 14.2 y 14.3 (Balmaceda)	21	
17	De Tramo 108.2	A paso del Rio (Rio Caballero)	20	
18	De P.V. del Rio (Rio Caballero)	A P.V. Varón	20	
19	De Ruta 8 Km. 201	A Tramo 110 (Lorente Tapas Chicos)	7	
21	De Ruta 8 Km. 200	A Tramo 41.2 (El Casapal Tramo)	14	
21.1	De Tramo 108.4	A Tramo 41 y 42.2	21	
22.2	De Tramo 41	A Limite con Florida	23	
45	De Ruta 8 Km. 200	A Tramo 4 (Cuchillas Palmarosa)	7	
46	De Ruta 12 Km 305	A Tramo 63	21	
50	De Tramo 108.8 y 80	A P.V. Varón (A Casapal - Lim. Cofraditas)	21	
55	De Ruta 12 Km 115	A Limite Cofraditas (Cda. Chuy)	8	
55	De Camino de Balmaceda	A Tramo 8.1 (Est. El Andarino)	22	
57	De Ruta 12 ex. Esc. 43	A Villa del Rosario por Estacion Sola	16	
58	De Tramo 57 (Escuela 17)	A Tramo 56	7	
60	De Ruta 8 Km 99	A Tramo 55	6	
61	De Ruta 8 Km 95.9	A Tramo 55	6	
68.1	De Ruta 8 Km 105	A Tramo 87.3 (Agua Blanca)	13	
68.2	De Tramo 68.3	A Estacion (Limite con Maldonado)	13	
69.1	De Tramo 71.2 (Escuela)	A Tramo 62.2	8	
69.2	De Tramo 69.1 (Cruce)	A Est. La Catedral	9	
71.2	De Ruta 8 Km 114	A Ruta 12 (El Ingaño)	5	
72	De Ruta 8 Maldonado (Km. 181.300)	A Tramo 71.3	17	
74	De Ruta 8 Cda. Maldonado	A Tramo 87.2 y 83	14	
77	De Ruta 108	A Est. Escuela 71	8	
78	De Ruta 12 (Estacion Chuy)	A Tramo 87.1	13	
80.2	De Tramo 80.1 (Rio Santa Lucia)	A Tramo 108.5 - 108.4	20	
81.1	De Est. Serrano (Limite)	A Ruta 60 Km. Maldonado (Tramo 87.4)	11	
87.3	De Tramo 87.2	A Ruta 60 Km. Maldonado (Tramo 87.4)	19	
87.4	De Ruta 60 Tramo 87.3	A Ruta 12 (El Ingaño)	10	
87.5	De Ruta 12 (Estacion)	A Tramo 87	20	
87	De Camino Verdón	A Tramo 108.5	26	
88.1	De Mina	A Tramo 86.1 (Rio del Agua)	7	
88.2	De Tramo 88.1 (Rio del Agua)	A Tramo 85.3	13	
88.3	De Tramo 88.2	A Tramo 85.1 (Est. Palmarosa)	10	
87	De Mina y Ruta 8 (Km 123)	A Tramo 88	20	
89.1	De Tramo 89	A Tramo 89.2 (Rio del Ingaño)	19	
90.2	De Tramo 90.1	A Tramo 90.3 (Esc. 47)	18	
90.3	De Tramo 90.2 (Rio. Del Ingaño)	A Tramo 90.4	15	
90.4	De Tramo 90.3 (Esc. 47)	A Tramo 89.3 y 110	16	
91	De Ruta 8 (Rio de las Troncos)	A Tramo 87.2	10	
94	De Ruta 8 (Km 154.00) (Artemisa)	A Est. Serrano	7	
96	De Ruta 8 (Km 147.000)	A P.V. Varón (A' Aguas) Km Maldonado	18	
98	De Ruta 8 Km 128.100	A Est. Serrano	18	
100	De Ruta 8 (Km 130.700)	A Sierra de Gancho	19	
101	De Tramo 100	A Sierra de Gancho	19	
102	De Tramo 100	A Tramo 100	20	
104	De Ruta 8 Km 123.3	A Tramo 87.4	19	
105	De Tramo 104	A Tramo 100 - Esc. 45	18	
106	De Ruta 8 Km 103	A Tramo 87	10	
108.1	De Serrano	A Tramo 108.2 (Km 200)	20	
108.2	De Tramo 108.1 (Km 200)	A Tramo 108.3 (Km 180)	20	
108.3	De Tramo 108.2 (Km 180)	A Tramo 108.4 (Km 150)	22	
108.4	De Tramo 108.3 (Km 150)	A Tramo 108.5 (Km 140)	22	
108.5	De Tramo 108.4 (Km 140)	A Ruta 12 (Est. Andarino)	20	

## 2. Tareas – pasado y presente

### Planificación – coordinación con OPP

- homogeneización cartográfica (base única cartográfica – IDEuy)
- generalización uso SIG en GGDD (formatos estandarizados)
- capacitación en SIG libres (gvSIG y QGIS)
- uso de lenguaje común, y datos únicos y confiables



## 3. Planes a futuro

### Incorporación información a Geoportal del MTOP

- en Visualizador para consulta de información por parte de actores involucrados
- también mediante aplicación para visualización en Google Earth
- luego, a través de geoservicios (WMS, WFS, CSW)

The screenshot shows the Geoportal interface for the Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP). The header includes the MTOP logo and the text 'MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS'. To the right, it says 'GEOPORTAL INFORMACIÓN GEOGRÁFICA'. Below the header are navigation links: 'Principal', 'Documentos', and 'Contacto'. The main content area features five service tiles, each with an 'Acceder' button:

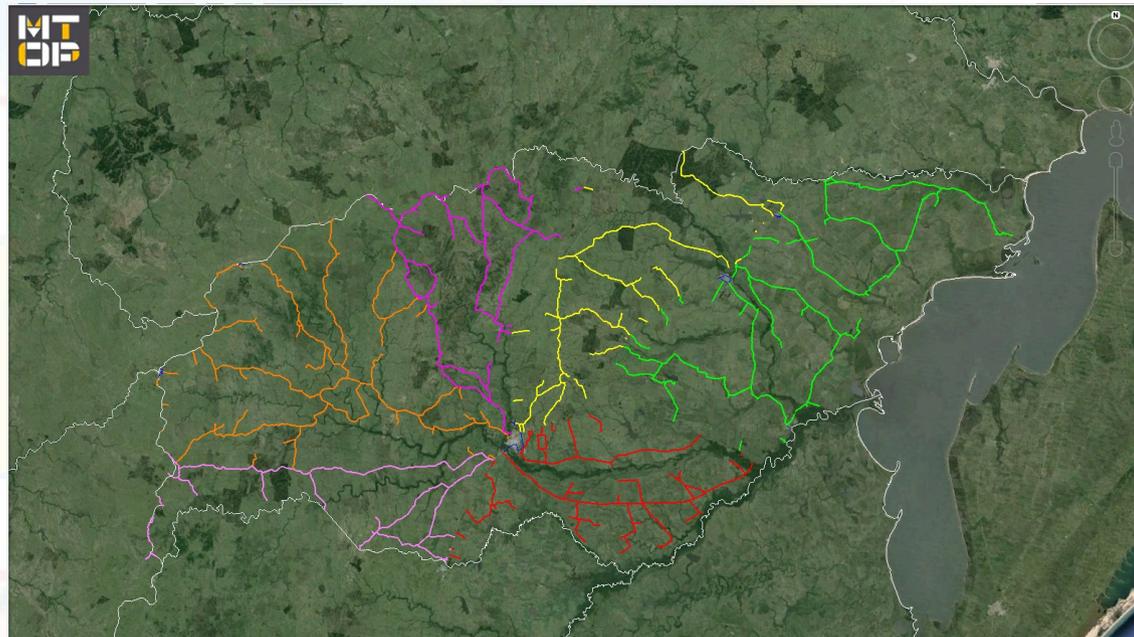
- Visualizador de Mapas**: Visualización, consulta y descarga de datos.
- Planos de Bañerios**: Visualización y descarga de planos de bañerios.
- Cartografía en Google Earth**: Descargue el archivo KMZ para visualizar sobre Google Earth.
- Servidor de Metadatos**: Información acerca de los datos geográficos.
- Geoservicios Web**: Servicio de mapas web (WMS, WFS).

At the bottom of the page, there is a satellite map of a coastal area with a red line indicating a specific route or boundary. Below the map is a pagination indicator consisting of five circles, with the last one filled.

## 3. Planes a futuro

### Creación de un Inventario Vial Departamental

- asignación de identificadores únicos y normalizados para la totalidad de la red vial departamental (RVD) del país
- inclusión de los mismos en la cartografía de la red vial departamental del país



## 3. Planes a futuro

---

### Desarrollo de herramienta de gestión

- ¿alguna sugerencia?  
(Tomadores de Decisión)



gvSIGRoads

Solución libre e interoperable  
para la gestión integral de las infraestructuras viarias

PLATAFORMA INTEGRAL DE GESTIÓN DE CARRETERAS

gvSIG Roads



DIRECCIÓN  
NACIONAL DE  
TOPOGRAFÍA

Muchas gracias  
(¿preguntas?)

Sergio Acosta y Lara  
sergio.acostaylara@mtop.gub.uy

Comunidad gvSIG Uruguay