



V Congreso Argentino de Caminos Rurales 2024

Del 11 al 13 de septiembre - Paraná, Entre Ríos

“Experiencia en la Actualización y digitalización de la Red Vial Terciaria en la provincia de Santiago del Estero”

AUTOR: INGENIERO CIVIL DAVID ALEGRE- Consejo provincial de Vialidad de Santiago del Estero

www.caminosrurales.org.ar

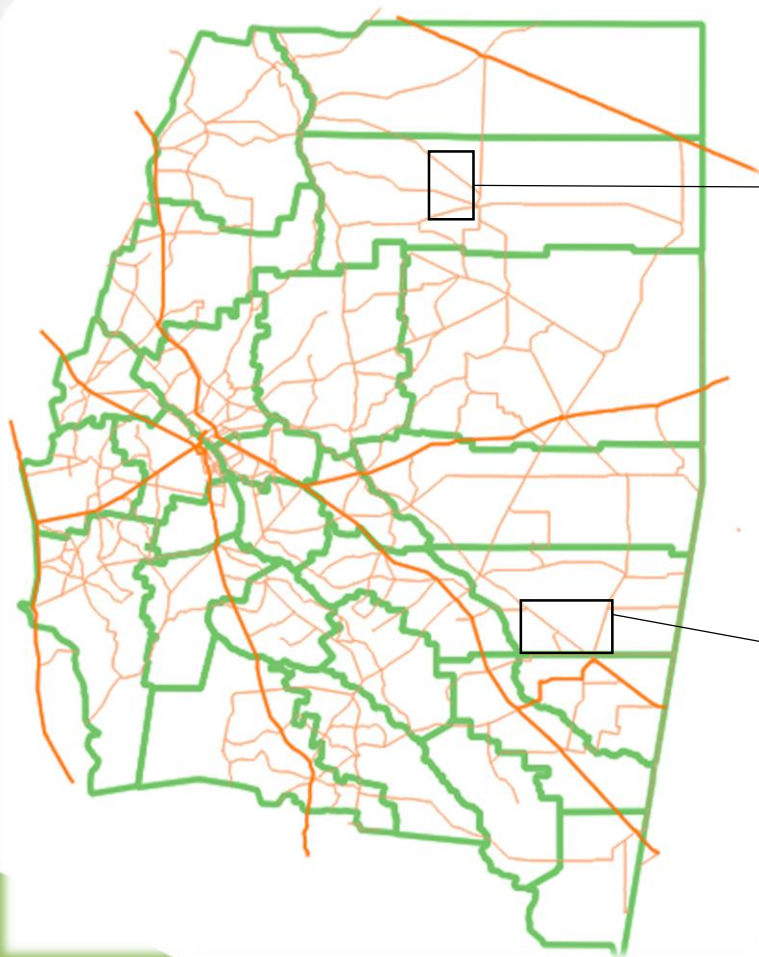
Actualidad de la Red Vial terciaria en Santiago del Estero

- 30% población rural
 - Densidad poblacional: 7,7 hab/km²
 - Cambio de uso del suelo - Crecimiento de áreas de cultivos.
- Población Rural Dispersa en Parajes con caminos informales.
- La delimitación de nuevos campos en la última década genera caminos nuevos y el cierre de otros.

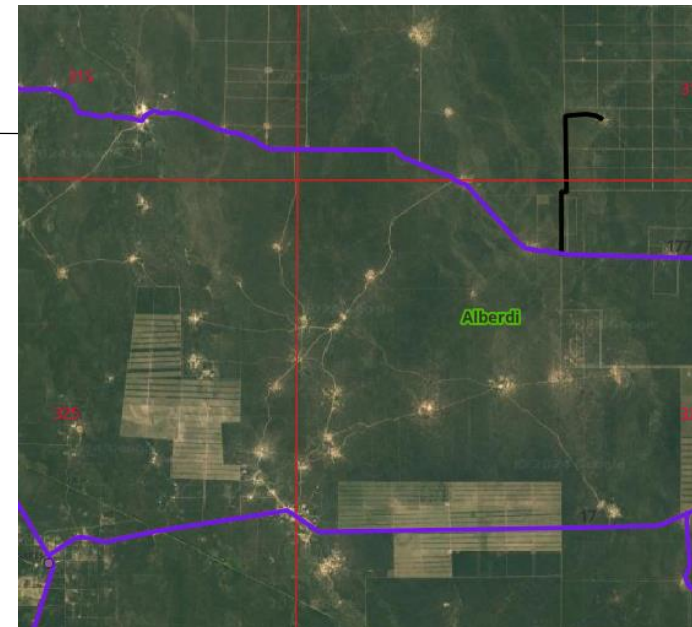
SURGE LA NECESIDAD DE ACTUALIZAR LA RED TERCIARIA

Actualidad de la Red Vial terciaria en Santiago del Estero

Mapa de la Red Nacional y Provincial



Cambio de uso del suelo reciente



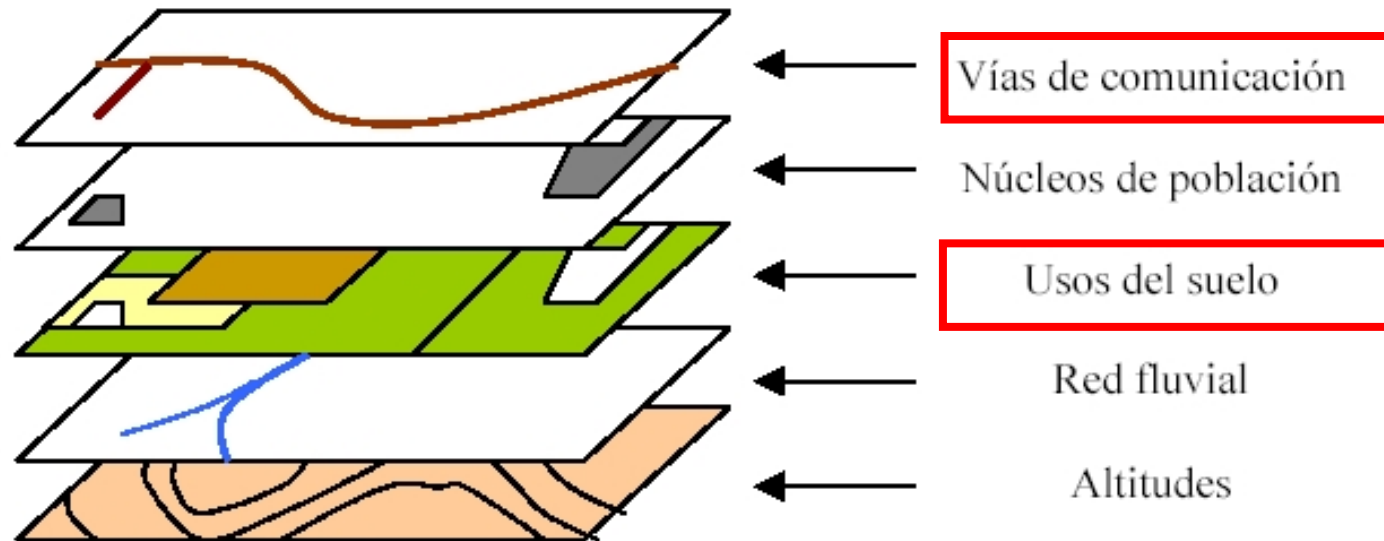
Población Rural Dispersa

Longitud Red Nacional y Provincial: aprox. 10.500 km

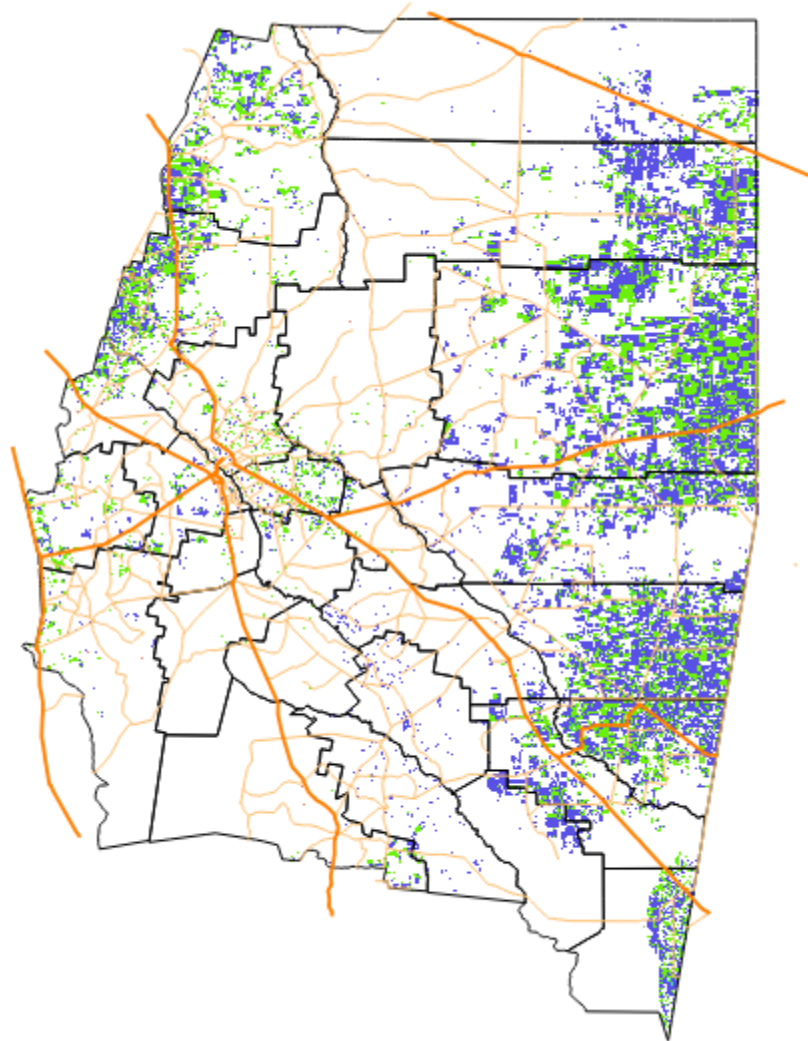
Longitud Red 3° estimada: aprox. 40.000 km

¿Qué es SIG?

Sistema de información capaz de integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar la información geográficamente referenciado



Mapa de cultivos realizado por el INTA



- Crecimiento exponencial en la producción agrícola
- Necesidad de una red vial en buenas condiciones para la extracción de la producción

Red Vial terciaria DEL I.G.N. en Santiago del Estero



La delimitación de nuevos campos en la ultima década genera caminos nuevos y el cierre de otros.

Trabajo interinstitucional mediante convenios C.P.V. - I.N.T.A.

Metodología desarrollada:

Año 2023:

- Análisis de datos existentes (**imágenes Landsat de 30 m. década '80-'90**).
- Cambios en la red vial terciaria.
- Propuesta Piloto en Dpto. Pellegrini : 1.550 Km. (**con imágenes spot 7, CONAE**)
- Análisis - Determinación de capacidades - Validación.

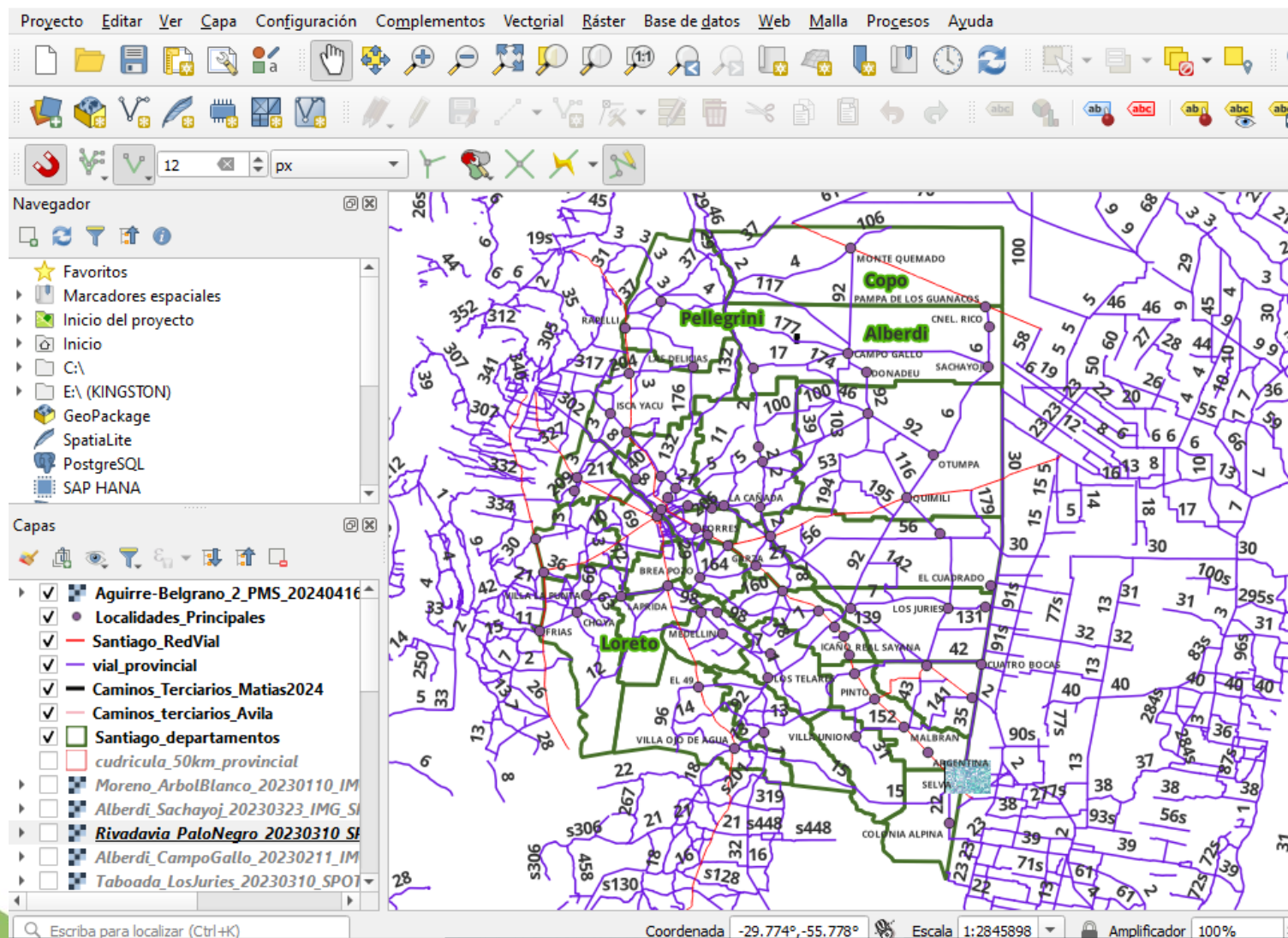
Año 2024:

- Capacitación en C.P.V. de Santiago del Estero – Desarrollo.

Capacitación técnica desarrollada en el C.P.V. Santiago del Estero

- **Reconocimiento de la interfaz**
- **Identificación de elementos**
- **Proceso de digitalización**
- **Análisis de resultados**

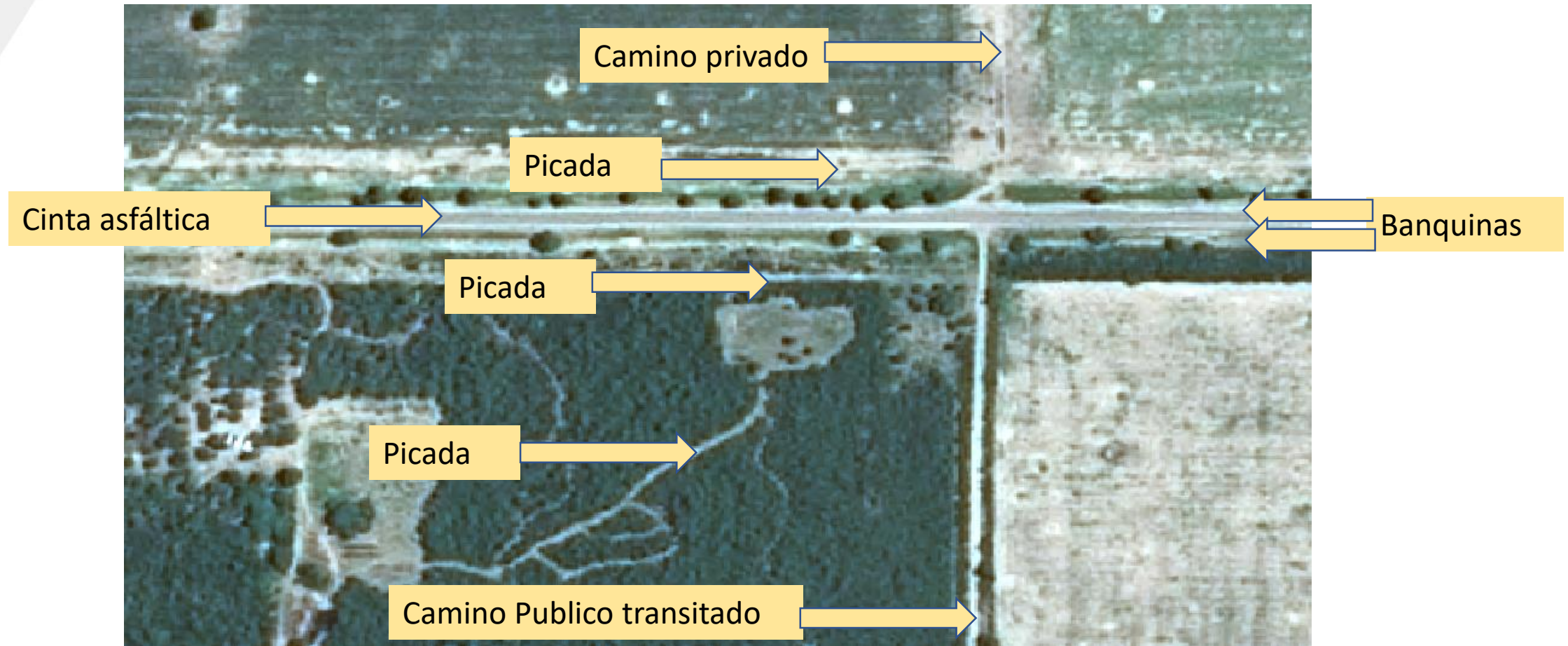
Interfaz de trabajo



Capas

- Red Vial Nacional ■
- Red Vial Provincial ■
- Limites de departamentos ■

Reconocimiento de los elementos intervinientes



En las imágenes SPOT se pueden identificar los caminos rurales y diferenciarlos de otros elementos lineales similares que podrían confundirse si realizaremos una detección automatizada por algoritmos.

Proceso de identificación de caminos

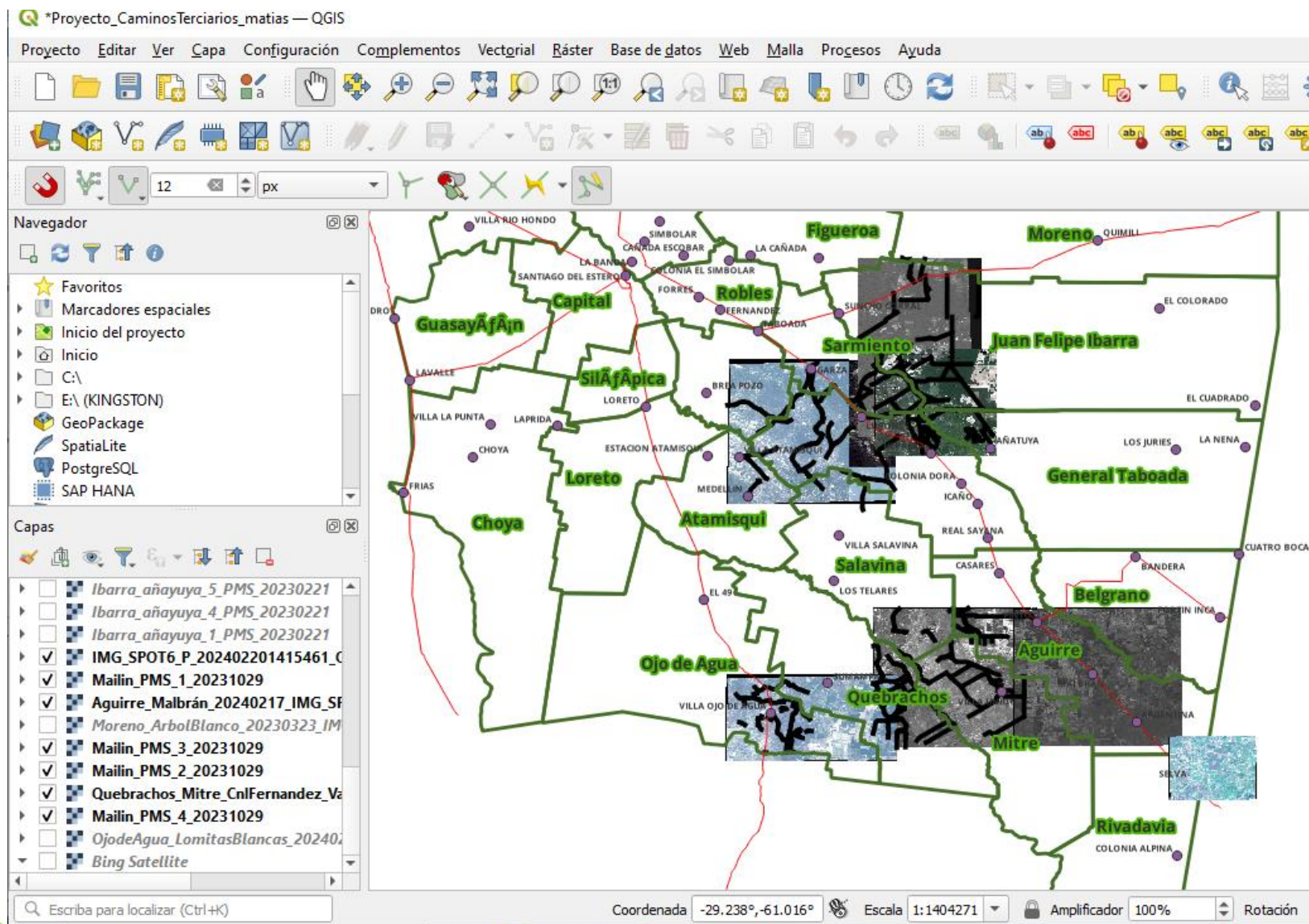
Imagen de CONAE + Red Nac. y Prov.



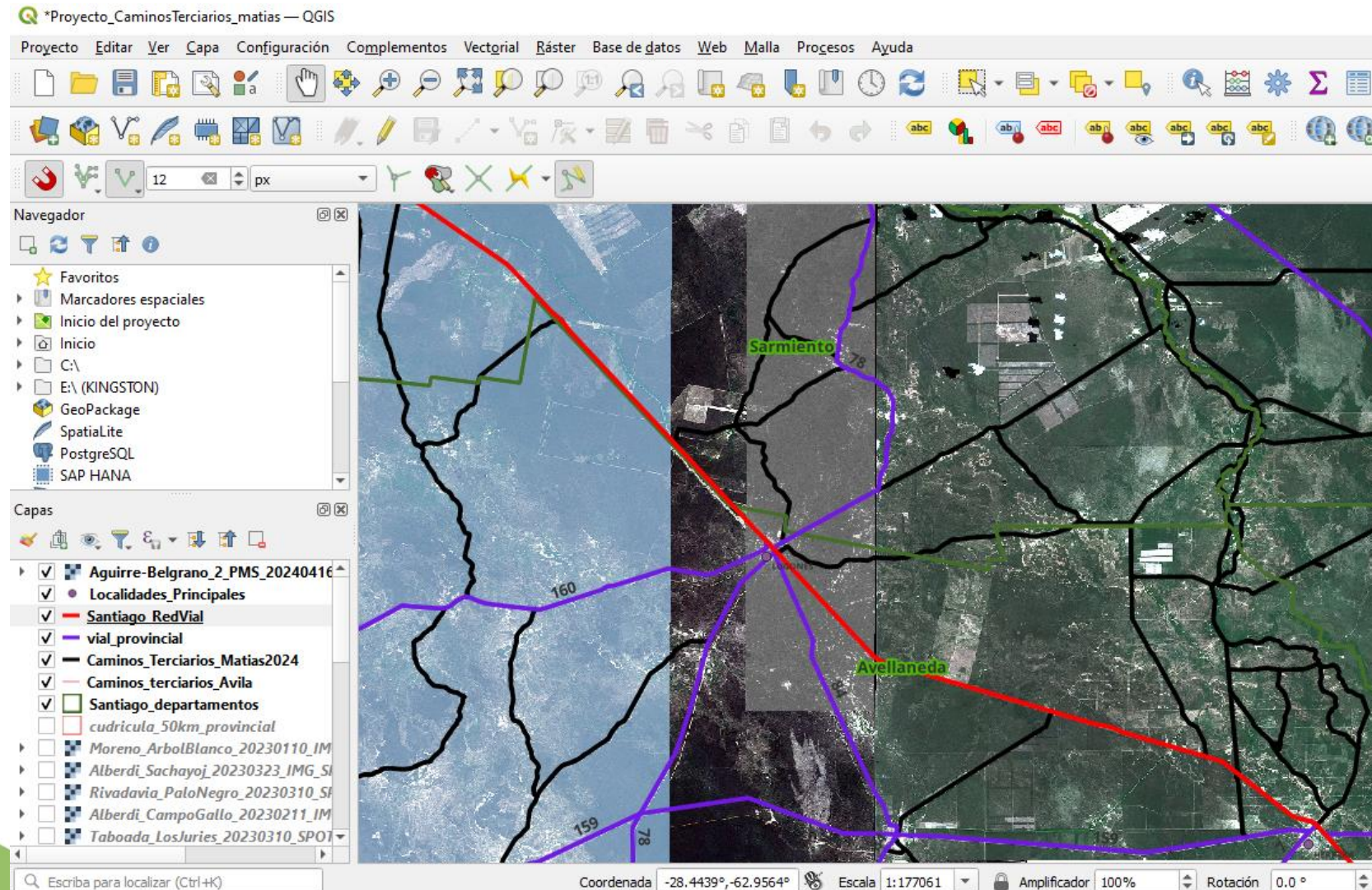
Imagen de CONAE + Red Nac. +Prov. + Red Terciaria



Proceso de identificación de caminos



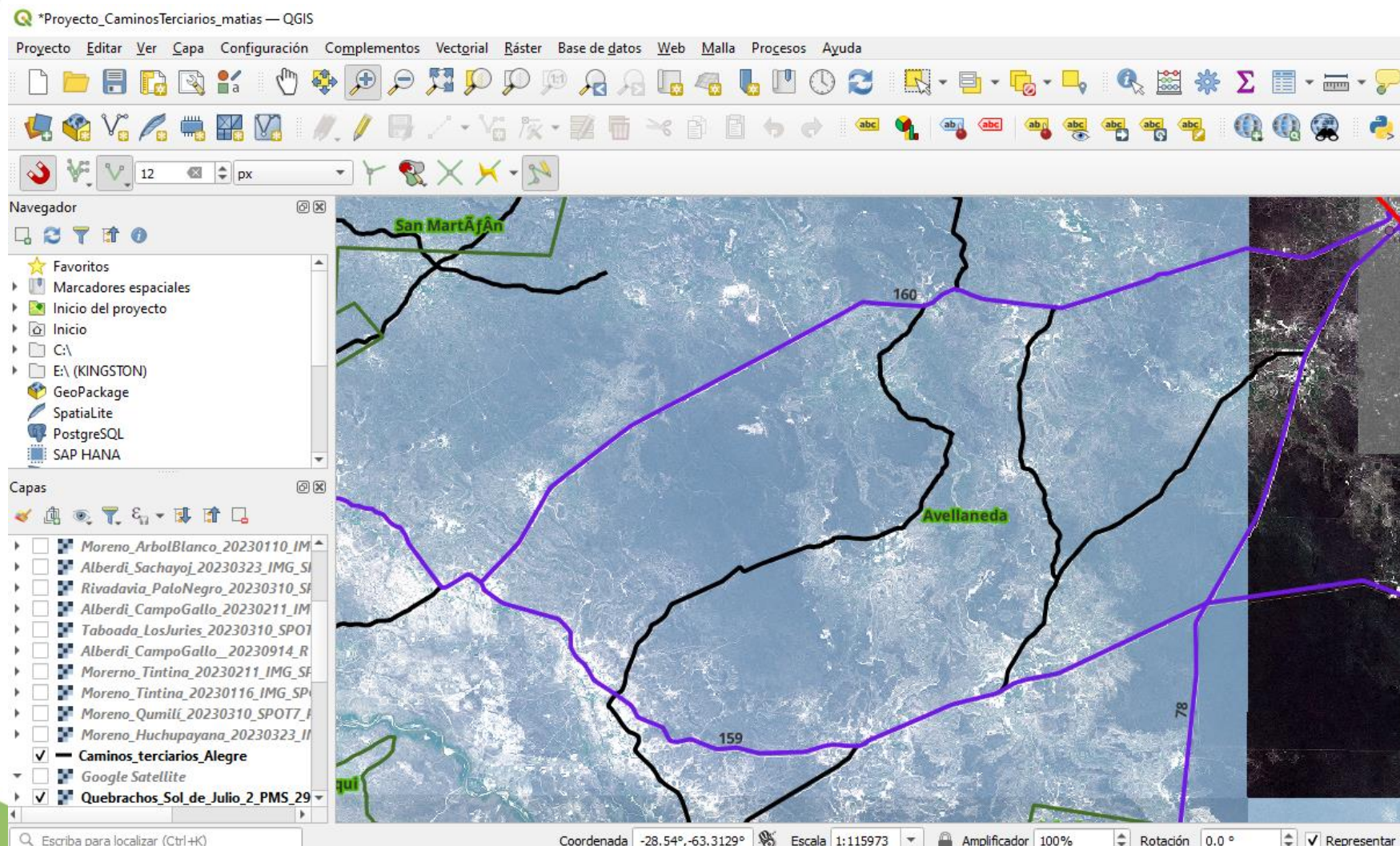
Proceso de identificación de caminos







Capas

- Red Vial Nacional —
- Red Vial Provincial —
- Red Vial Terciaria —
- Limites de departamentos —
- Imagen satelital

Proceso de identificación de caminos



Capas

- Red Vial Nacional 
- Red Vial Provincial 
- Red Vial Terciaria 
- Limites de departamentos 

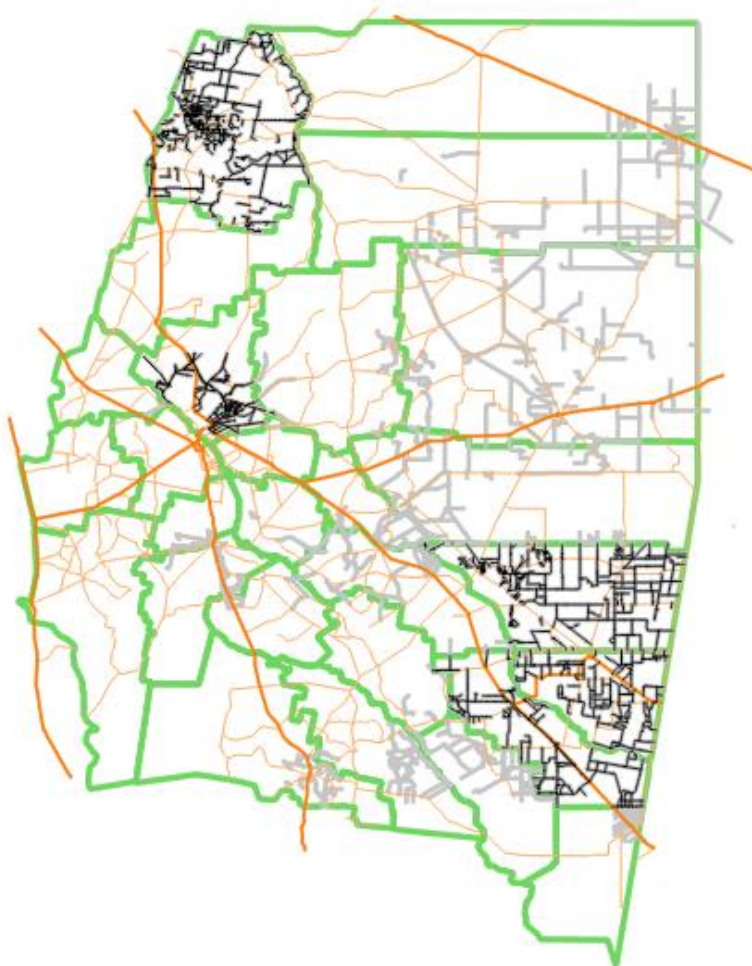
Resultado de la actualización



Red vial terciaria actual 
Red Vial terciaria anterior 

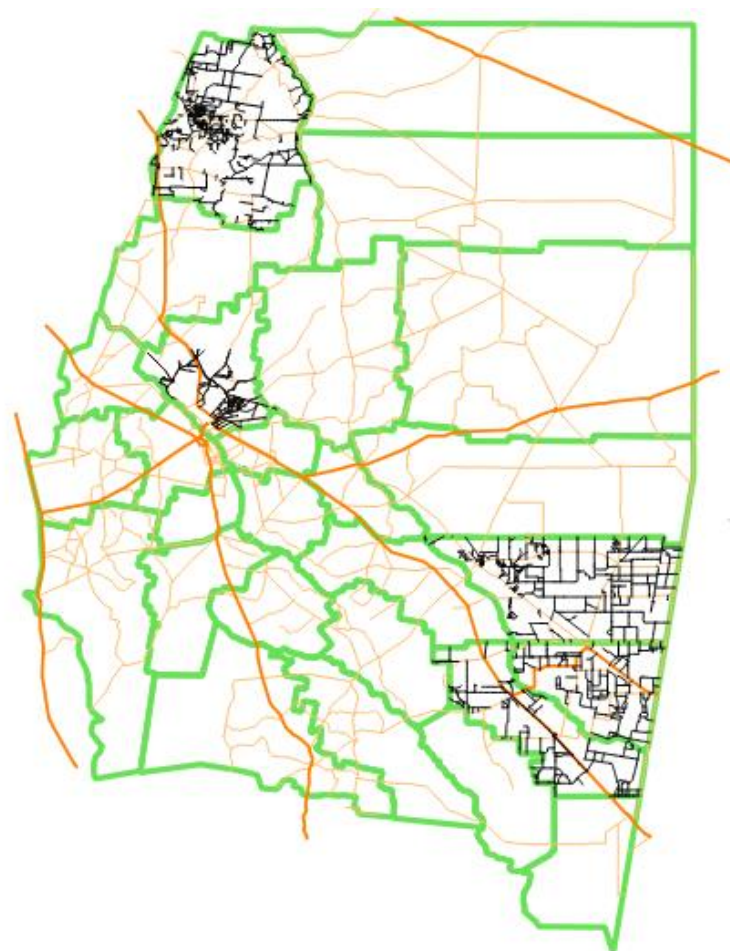
Resultados hasta la fecha

Mapa de avance general



Aprox. 8.400 Km de avance (3 meses)

Mapa de 4 departamentos



Aprox. 4.400 Km completos con control

Conclusión

La digitalización de los caminos y su incorporación al Sistema de Información Geográfico SIG permite realizar múltiples análisis, controles y planificación. Es una forma eficiente de proveer información y mantenerla actualizada para apoyar a las actividades y proyectos de vialidad y demás organismos de la sociedad que necesitan conocer la conectividad en las áreas rurales.

Muchas Gracias

Ingeniero Civil David Nicolás Alegre



Santiago del Estero