

III ENCUENTRO DE  
INVESTIGADORES



VI ENCUENTRO DE  
TESISTAS

# ENCARNACIÓN ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE LA SUBA DEL EMBALSE: aspecto social, económico y ambiental

Abog. Jacqueline Velázquez - MSc. GA UNI

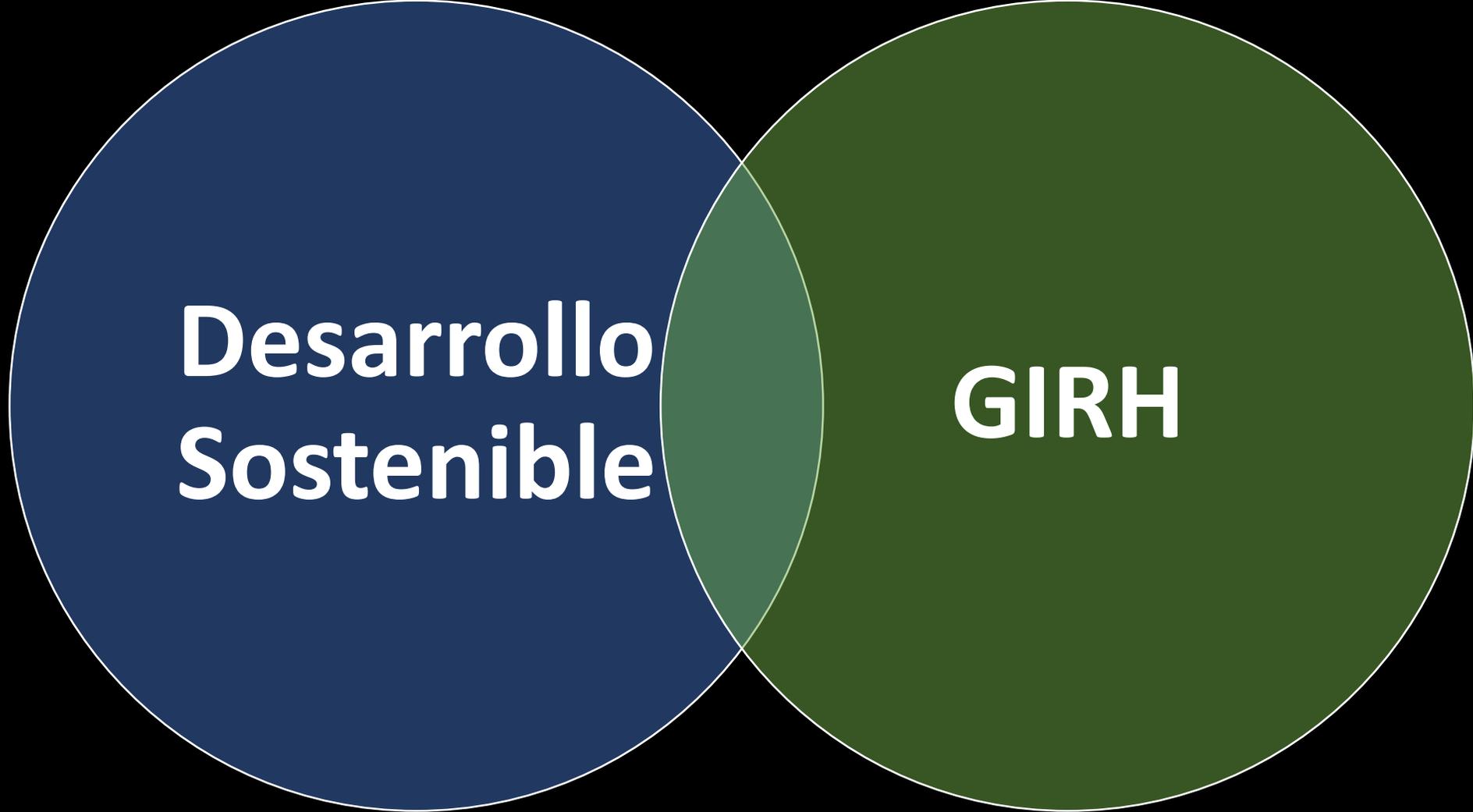
Bioq. Viviana Pacheco - MSc. GA UNI

Ing. María Rosa Servín - Mg. MARENA UNA

Ing. Miguel Ángel Servín - MSc. GA UNI

Universidad Nacional de Itapúa

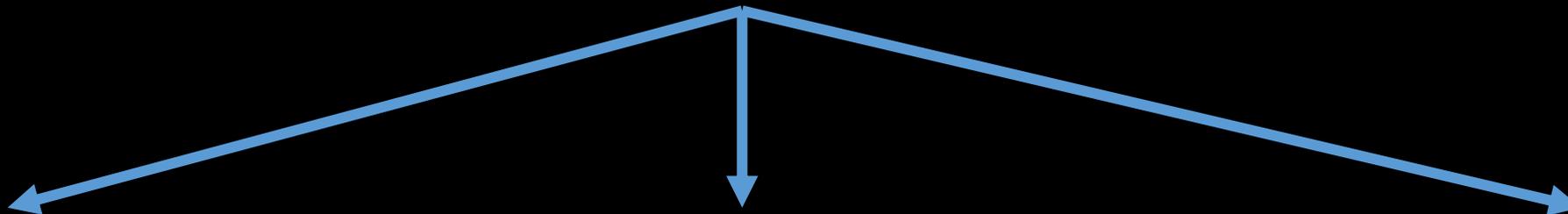
# Introducción



**¿Qué relación tienen con la calidad de vida en Encarnación?**

# Objetivo General:

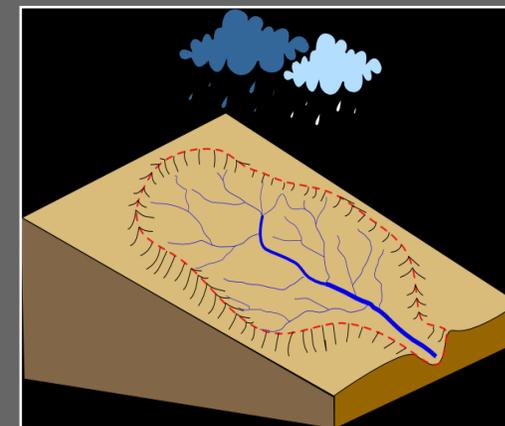
## Generar un Sistema de GIRH para la ciudad de Encarnación



Evaluar la situación actual de los recursos hídricos de la ciudad de Encarnación



Identificar los puntos críticos que merecen mayor consideración para un Sistema de Gestión Integral de Recursos Hídricos



Diseñar un Sistema de Gestión Integral de Recursos Hídricos

Desarrollo

# GIRH

Énfasis: desarrollar los RRHH y administrar en forma eficiente el desarrollo hídrico para garantizar el uso sostenible a largo plazo

Es un proceso sistemático para el desarrollo sostenible, la asignación y el control del uso de los RRHH

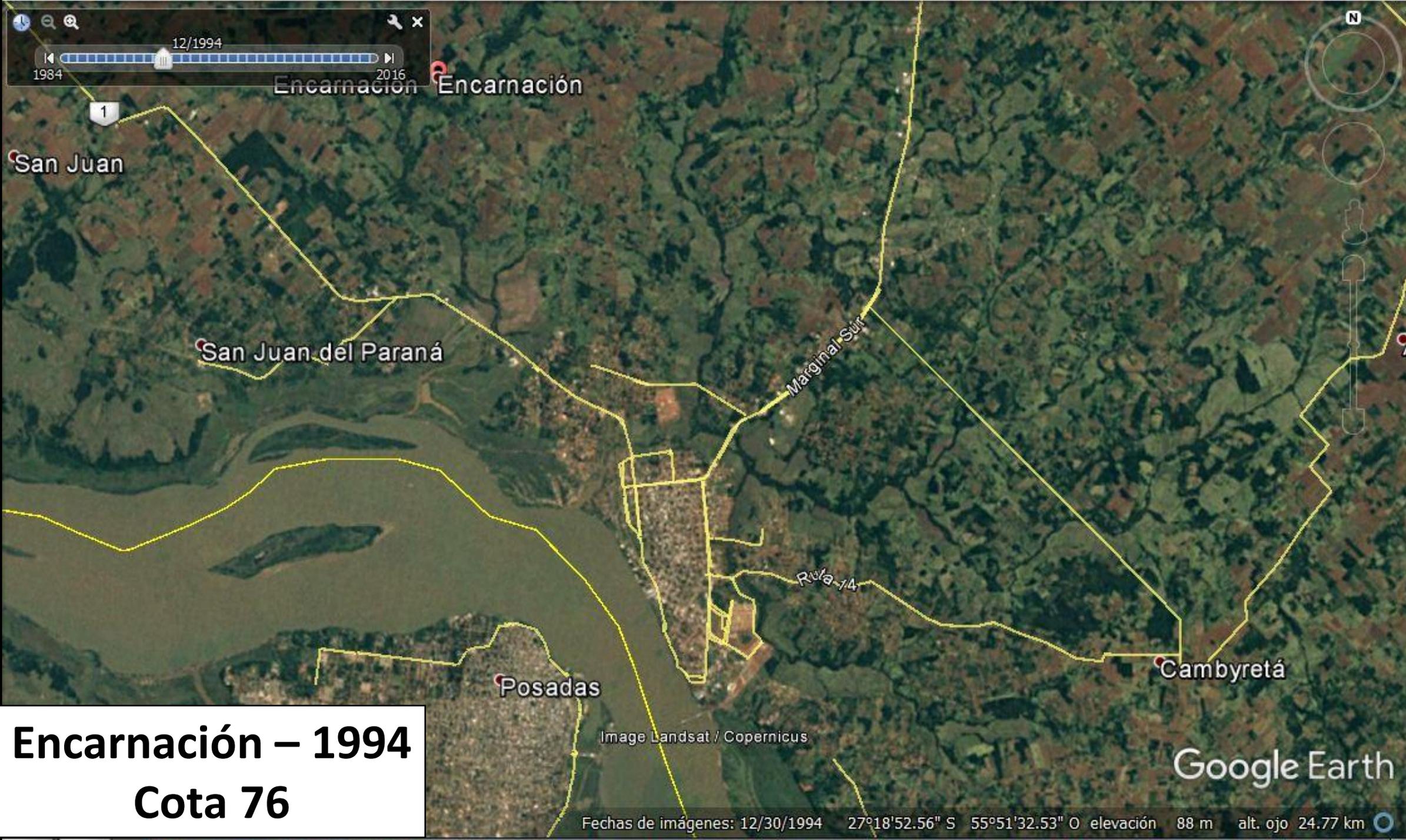
Integra la equidad de las normas de gestión y la viabilidad institucional de la gestión del agua

Promueve el desarrollo y la gestión coordinados del agua, la tierra y los recursos relacionados

Fin: maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa, sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales (GWP, 2000)



# Evolución del embalse 1984 a 2016



**Encarnación – 1994**  
**Cota 76**

12/2006  
Encarnación Encarnación

San Juan

San Juan del Paraná

Marginal Sur

Ruta 14

Posadas

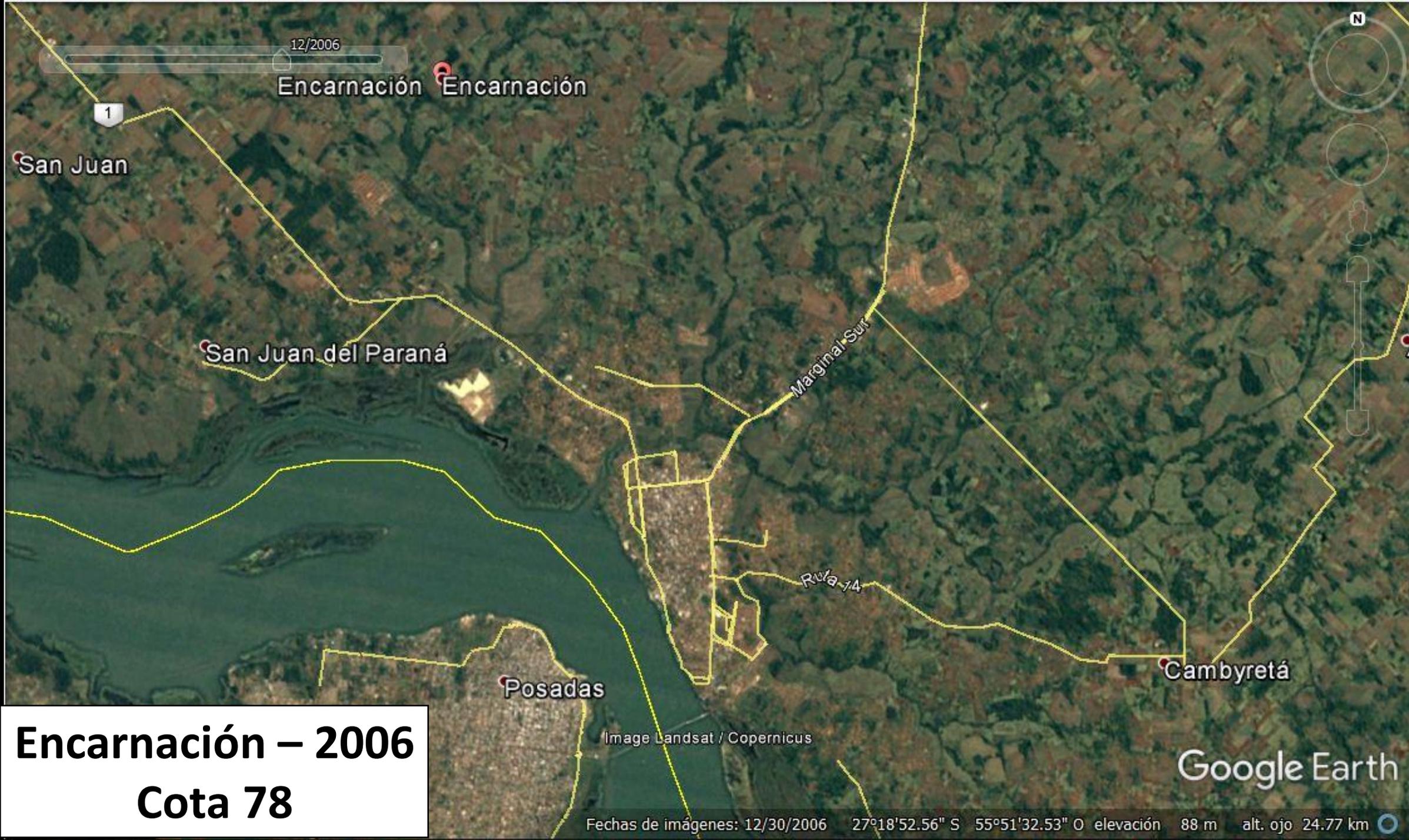
Cambyretá

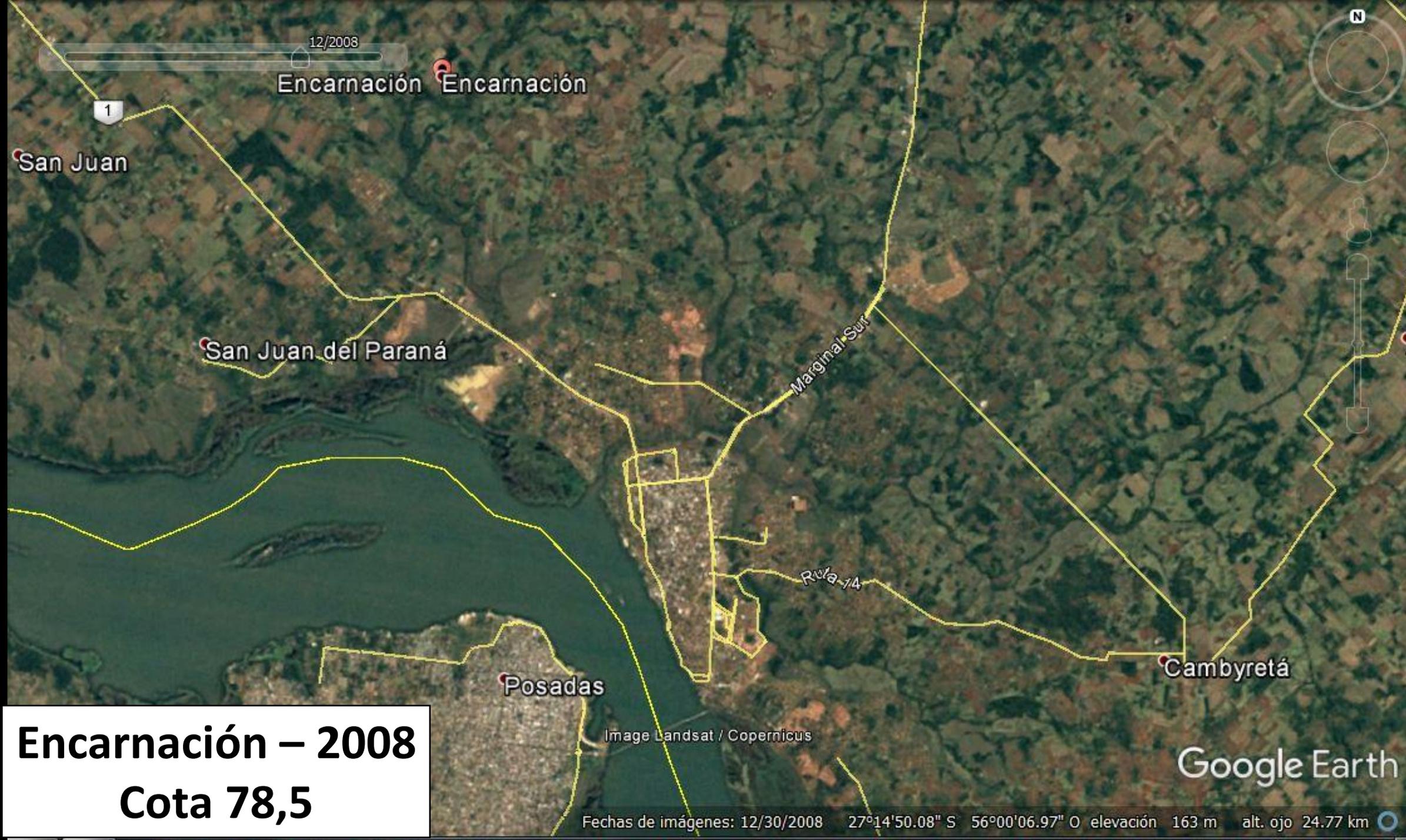
**Encarnación – 2006**  
**Cota 78**

Image Landsat / Copernicus

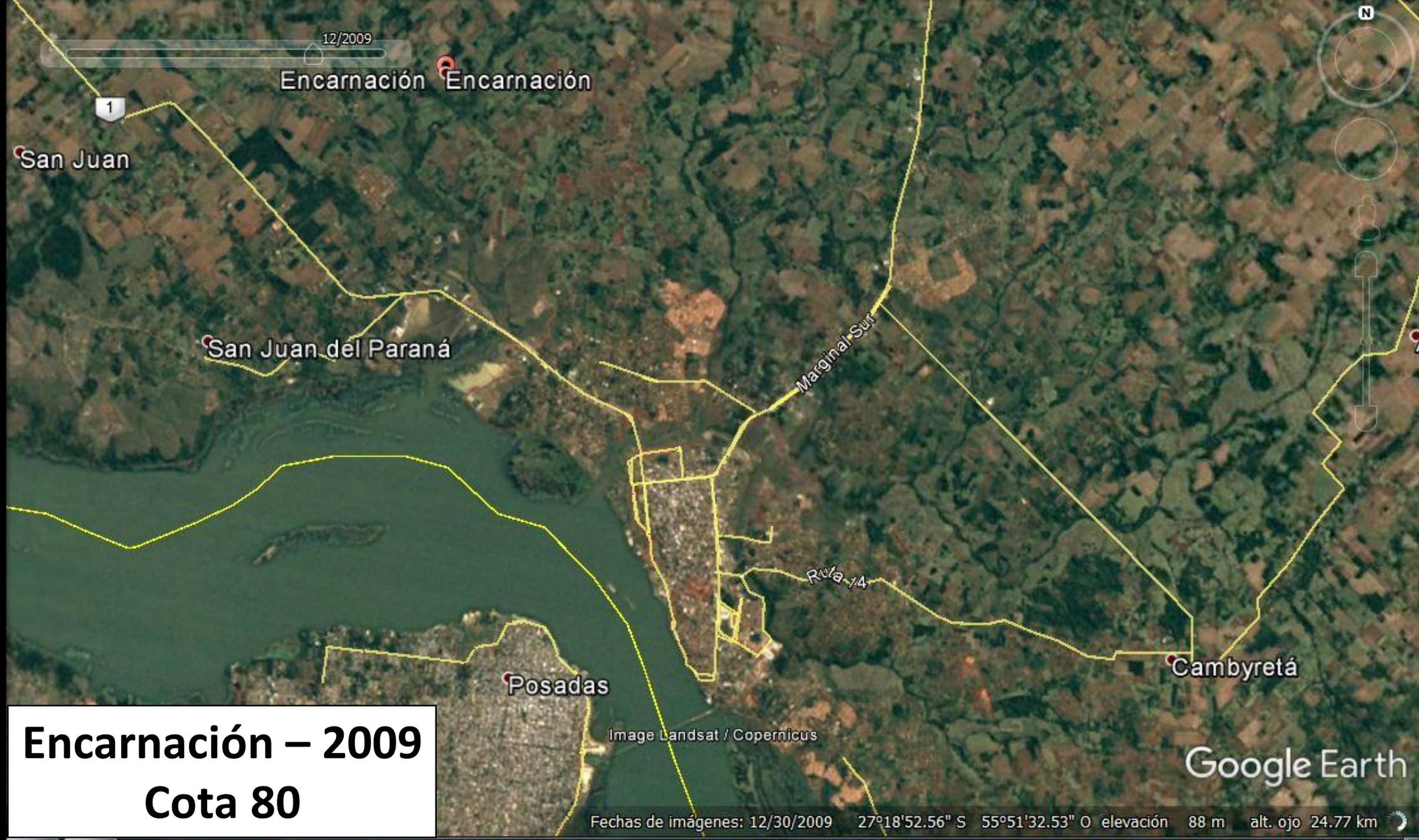
Google Earth

Fechas de imágenes: 12/30/2006 27°18'52.56" S 55°51'32.53" O elevación 88 m alt. ojo 24.77 km



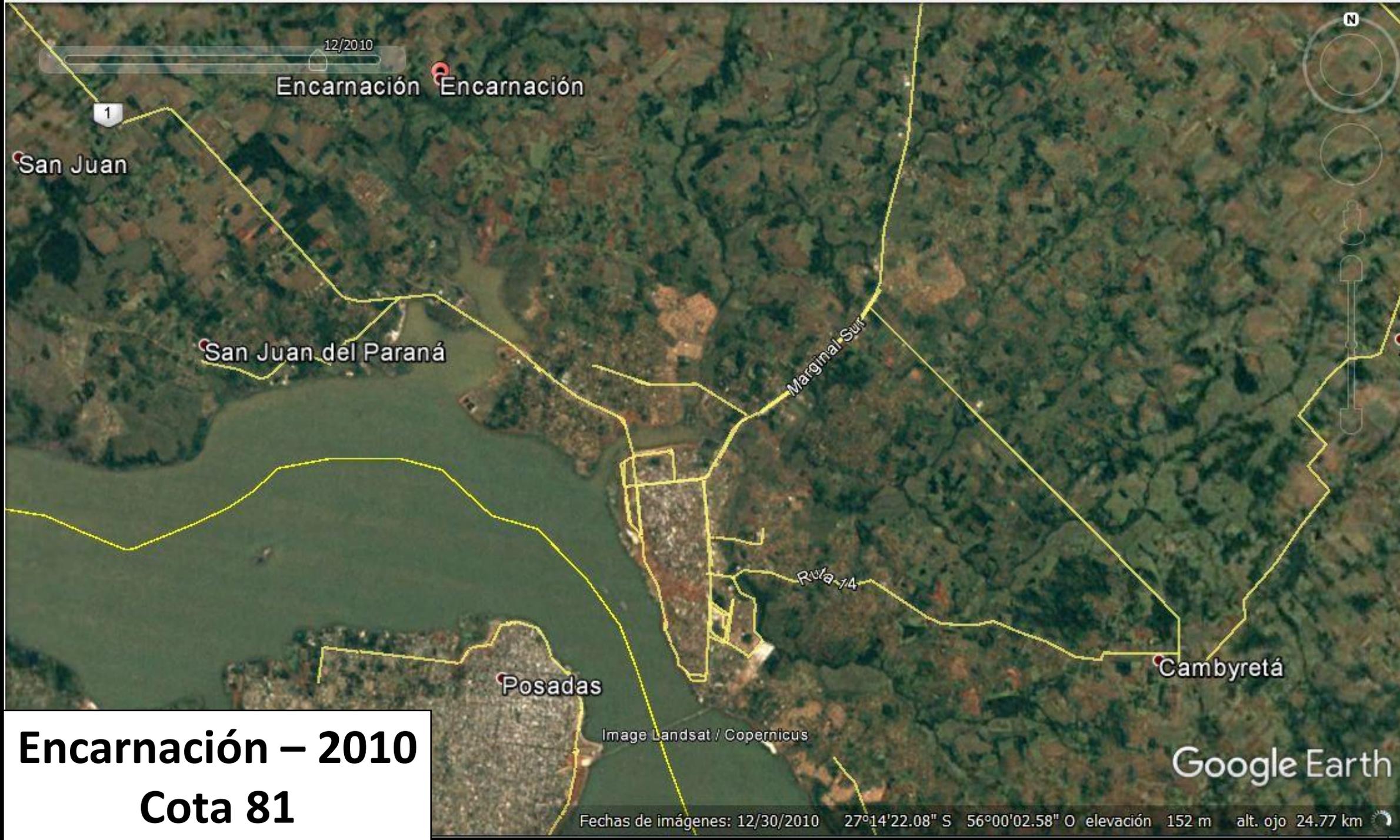


**Encarnación – 2008**  
**Cota 78,5**



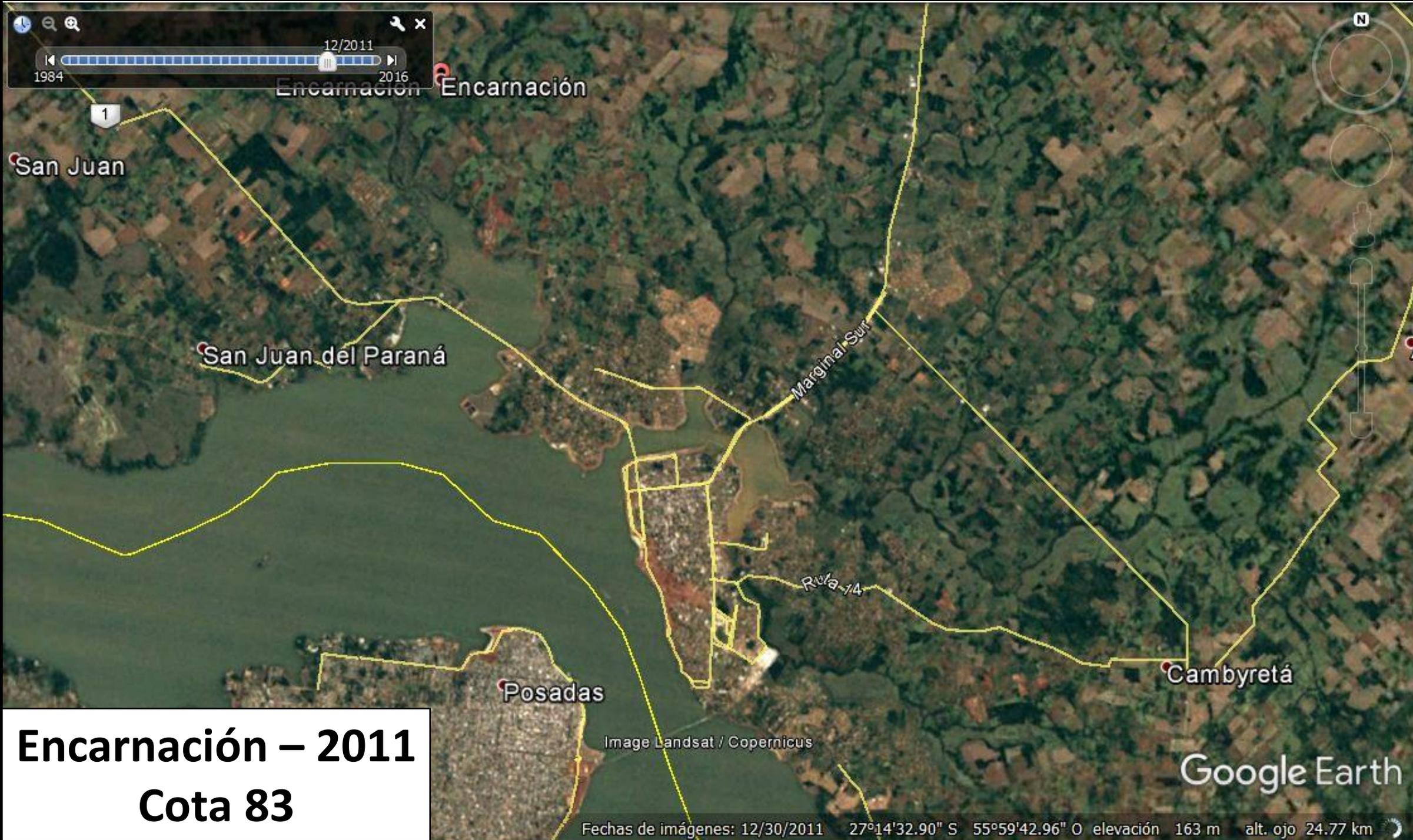
# Encarnación – 2009

## Cota 80



# Encarnación – 2010

## Cota 81



**Encarnación – 2011**  
**Cota 83**

12/2016

Encarnación Encarnación

San Juan

San Juan del Paraná

Marginal Sur

Rvta 14

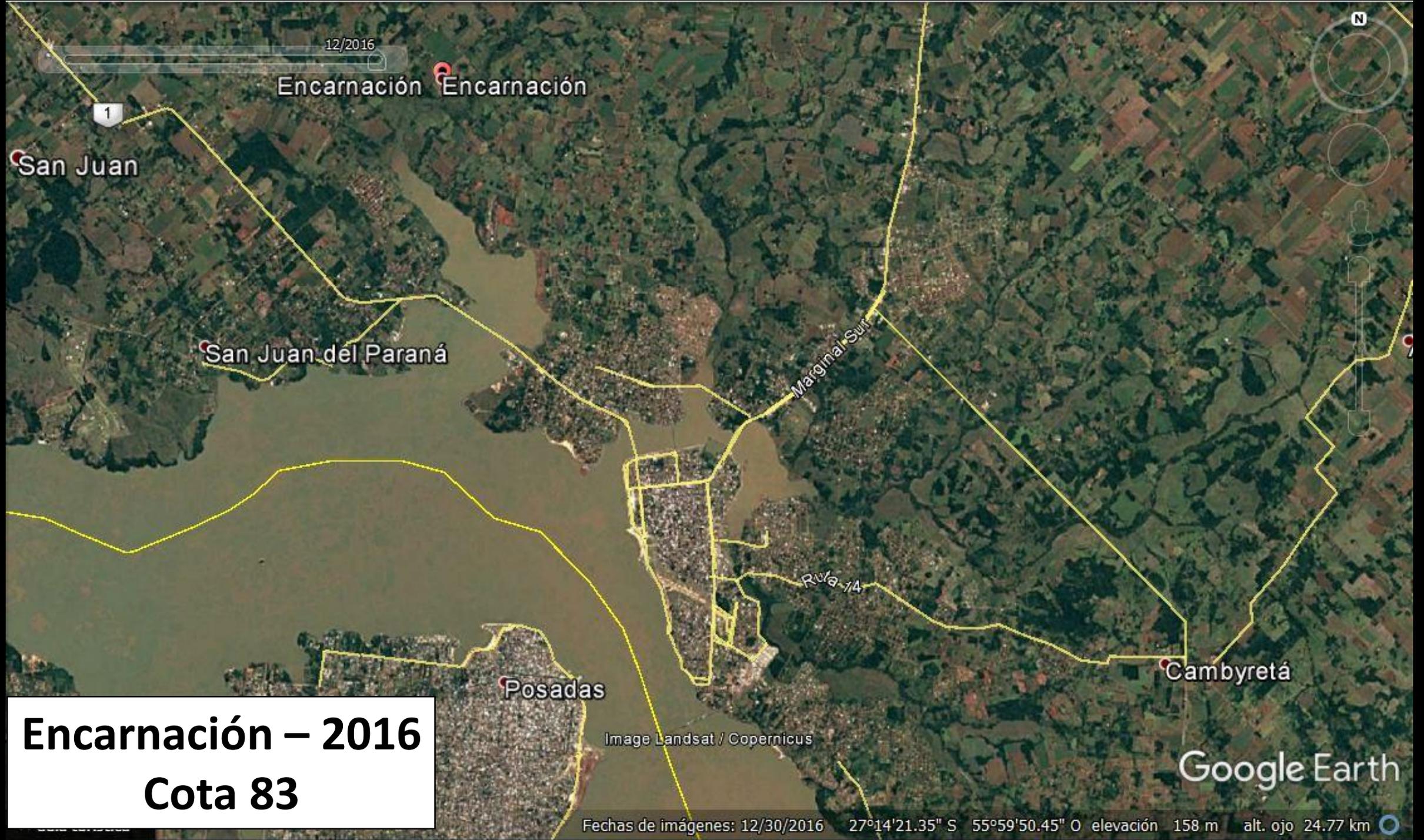
Posadas

Cambyretá

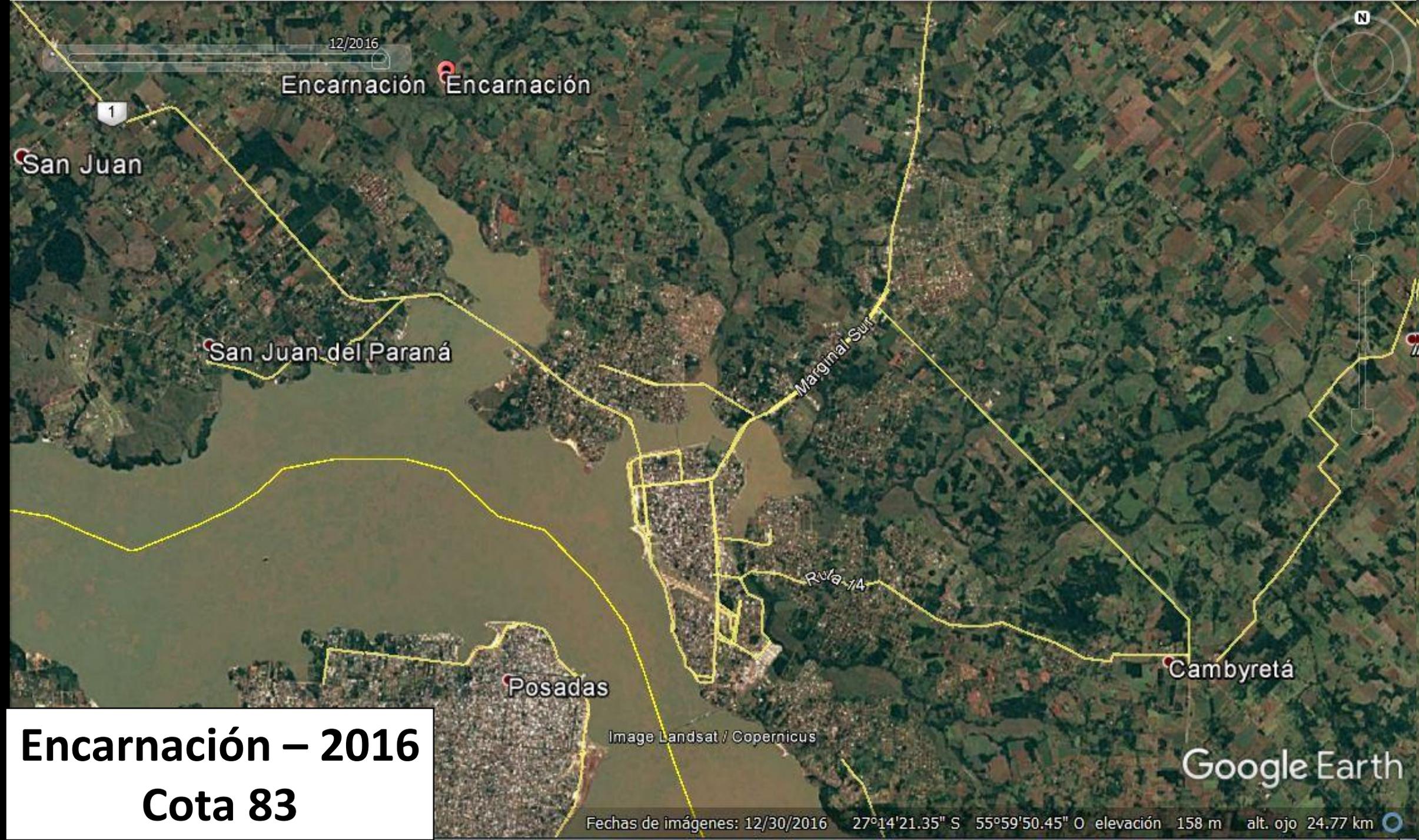
**Encarnación – 2016**  
**Cota 83**

Image Landsat / Copernicus

Google Earth



# Encarnación 1984 vs. 2016



**Encarnación – 2016**  
**Cota 83**

# Los planes de la ciudad



# Metodología



**Distritos de las cuencas de los arroyos Quiteria y Mbói Caé**

Describir la situación social, económica y ambiental en relación a los recursos hídricos de la ciudad de Encarnación

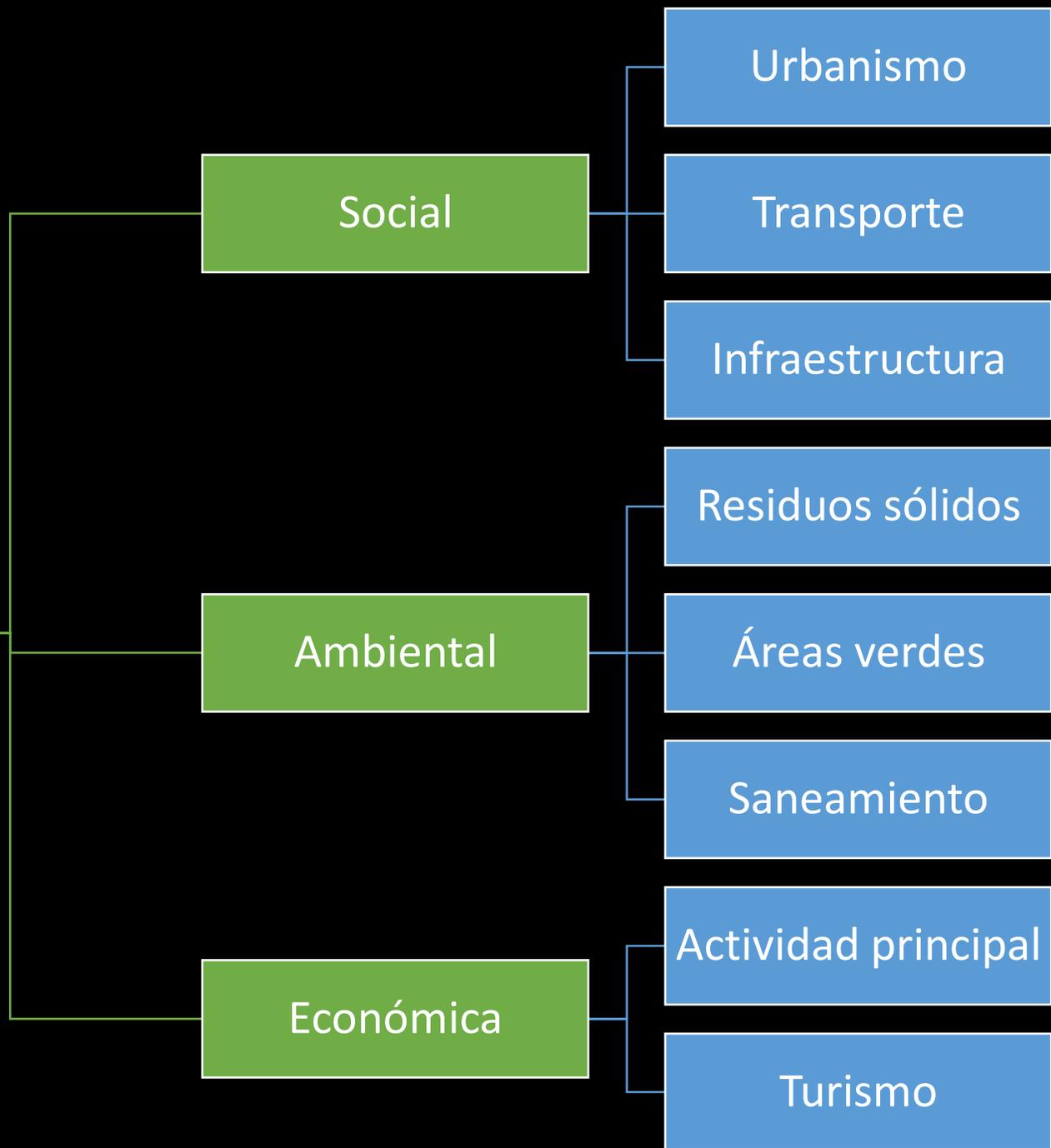
Antes y después de la elevación de la cota del embalse

Aspectos positivos y negativos

A través de la revisión bibliográfica de artículos científicos, informes instituciones y notas de investigación.

# Resultados

Antes y después de la subida del embalse



# Urbanismo

## Antes

Residencial, intercalando con locales preferentemente de intermediación comercial. Hacia la Zona Alta, la trama se quiebra y es interrumpida por el trazado del ferrocarril, no llegando al río como en otras direcciones.

El desarrollo urbano no fue planificado, por ello la ocupación del territorio se realizó en forma desordenada y espontánea, sin diferencia de uso y ocupación del suelo urbano.

## Después

27 km de defensa  
Modernización de la ciudad  
Encarnación = península  
“ciudad de los 7 puentes”

Se crearon asentamientos y urbanizaciones prácticamente inarticulada a la estructura física

# Transporte

## Antes

Red vial principal: Rutas N° I y VI

Acceso perimetral oeste que conecta con el puente internacional y la Av. Irrazábal, límite del casco antiguo.

Ferrocarril: se limita al transporte de carga en los alrededores de Encarnación y en el puente internacional para el transporte de granos.

Transporte aéreo: reducida importancia

Ambas rutas y la Av. Caballero son los pasos obligados

Los puentes sobre los Aº MK y SM producen estrangulamiento en épocas de cosecha y en horas picos.

## Después

Aumento del parque automotor

Aumento de capa asfáltica y empedrados.  
Mayor acceso por la vía de circunvalación y puentes

Construcción de nuevo Aeropuerto Internacional Teniente Amín Ayub González  
El Tren Binacional Posadas-Encarnación circula por el puente internacional (250 pasajeros)

Falta de movilidad pública y accesible  
Déficit de estacionamiento en horas picos y colapso en ciertos lugares como colegios y zona fronteriza.

# Infraestructura

## Antes

Infraestructura básica y concentración de equipamientos y servicios en el área urbana con déficit en el área suburbana

Sectores aledaños: “ciudades dormitorio”, con déficit de infraestructura, servicios y equipamientos para permitir sus autonomías.

## Después

Nueva configuración urbana: modernismo arquitectónico, nuevos espacios públicos de alta calidad: infraestructura, espacios públicos y nuevas estructuras de oportunidades.

Nuevos barrios construidos = nuevos problemas

# Residuos sólidos

## Antes

Recolección diaria de residuos en el microcentro

Gran parte de la zona urbana sin servicio diario.  
La disposición final se realiza prácticamente sin tratamiento, a cielo abierto

## Después

Relleno Sanitario con una vida útil de 30 años.  
Mejora en el servicio de recolección de residuo sólidos domiciliarios

Falta de gestión para el mantenimiento del Relleno Sanitario y déficit del tratamiento de lixiviado

# Áreas verdes

## Antes

El 25 % de los espacios verdes están a cargo de la Municipalidad. Los demás corresponden al microcentro o barrios densamente poblados.

Deficiencia de zonas verdes y espacios verdes de uso público y falta de mantenimiento municipal en zonas suburbanas

## Después

Espacios recuperados y cedidos, priorizando los barrios más desfavorecidos.  
300 has de espacios verdes, y playas destinadas a la recreación y el esparcimiento de la población.

Zonas verdes = estacionamiento

# Saneamiento

## Antes

Casco urbano: cobertura de 100%.  
El 82% de suministro de agua potable y 18%  
proviene de aguas subterráneas.  
Algunos barrios: provisión a través de  
comisiones vecinales  
La red cloacal cubre un área menor.

Las descargas se realizan en crudo en el Río  
Paraná o al arroyo Mbói Kaé.

## Después

Ampliación de la red de agua potable  
Redes de alcantarillado sanitario y fluvial  
Planta de tratamientos cloacales.

Falta de controles de calidad del agua en las  
Juntas de Saneamiento.  
Limitación del alcantarillado sanitario al casco  
céntrico y zonas relocalizadas.  
Falta de mantenimiento a las estaciones de  
bombeo

# Actividades principales

## Antes

Importante puerto fluvial  
Ciudad fronteriza: muchos de sus habitantes se dedican al rubro comercia (Zona Alta y Zona Baja)

Aumento de “mesiteros” y vendedores ambulantes por habilitación del puente internacional

## Después

La actividad comercial representa el 55,75% de la estructura económica  
Nuevo circuito comercial  
Estructura de oportunidades: emprendimientos inmobiliarios  
Creación del paseo gastronómico.  
Nuevos comercios y franquicias  
Instalación de bancos y financieras.

Fragmentación del tejido comercial: Zona Alta y Circuito Comercial  
Dependencia de la fluctuación del tipo cambiario (peso-guaraní)

# Turismo

## Antes

Atractivos turísticos:

Turismo de compras (Argentina y Brasil)

Ruta Jesuítica

Oratorio de Itacuí

Carnavales

Falta de infraestructura y personal capacitado en turismo.

## Después

Percepción positiva que las nuevas infraestructura.

Productos turísticos tradicionales mejorados

Nuevos atractivos: playas

Aumento de las actividades acuáticas recreativas

Déficit de un turismo sostenible y respetuoso con los ciudadanos encarnacenos.  
Falta de una estrategia que permita un mecanismo para una mayor y mejor distribución de los beneficios del turismo

# Conclusiones

Esta investigación evidenció la vulnerabilidad del recurso, la necesidad del trabajo multisectorial como así también de ordenanzas que regulen el nuevo escenario luego de la elevación de la cota y una educación ambiental sostenida.

Considerando los aspectos e indicadores analizados entendemos oportuna la implementación de un plan de desarrollo como herramienta de la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH)

El Plan Encarnación Más ha desarrollado estrategias en cada una de las áreas analizadas con el acompañamiento participativo de todos los sectores involucrados.

Esta nueva ciudad transformada, debe conjugar el recurso agua como motor dinámico del desarrollo social económico y ambiental, de tal manera de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.



## III ENCUENTRO DE INVESTIGADORES



## VI ENCUENTRO DE TESISISTAS



### REFERENCIAS

- Bifani, P. (1999). *Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Madrid, España: IEPALA Editorial.
- Brites F, W. (2016). La ciudad de Encarnación - Paraguay, intervención urbana a gran escala y nuevos procesos socio-espaciales. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*(130), 33-52. Obtenido de <https://works.bepress.com/walterf-brites/9/>
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo. (1990). *Nuestro futuro común*. Madrid: Alianza Editorial.
- Ecosistema Urbano. (2015). *Encarnación Más*. Obtenido de: <http://encarnacionmas.com/about/>
- Ecosistema Urbano. (2015). Medioambiente y Territorio. En E. Urbano, *Plan Encarnación Más. Plan de Desarrollo Sustentable y Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial. Diagnóstico y Objetivos*. (Vol. 2, pág. 100). Encarnación, Paraguay.
- Naciones Unidas. (2014). *Decenio Internacional para la Acción "El agua fuente de vida 2005-2015"*. Obtenido de Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas: [http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/water\\_and\\_sustainable\\_development.shtml](http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/water_and_sustainable_development.shtml)
- Pacheco, V., & Velázquez, J. (2008). *Diagnóstico ambiental de la ciudad de Encarnación*. Encarnación: Universidad Nacional de Itapúa.
- Servín Nasich, M. R. (2014). *Transformaciones territoriales urbanas de la ciudad de Encarnación, un análisis desde la afluencia turística*. San Lorenzo, Paraguay: Universidad Nacional de Asunción.