

**Propuesta para la GESTIÓN  
del AGUA en la PROVINCIA  
de SANTA FE (Agosto / 2016)**

**Hugo Orsolini**

# CONCEPTOS BÁSICOS ADOPTADOS

**GESTIÓN** : acciones y trámites que se desarrollan con la finalidad de conseguir o resolver una cuestión.

**POLÍTICAS PÚBLICAS** : proyectos y actividades que un Estado diseña y gestiona a través de un Gobierno y una Administración Pública, con el objeto de satisfacer las necesidades de una sociedad.

# Fase 1

## SITUACIÓN ENCONTRADA

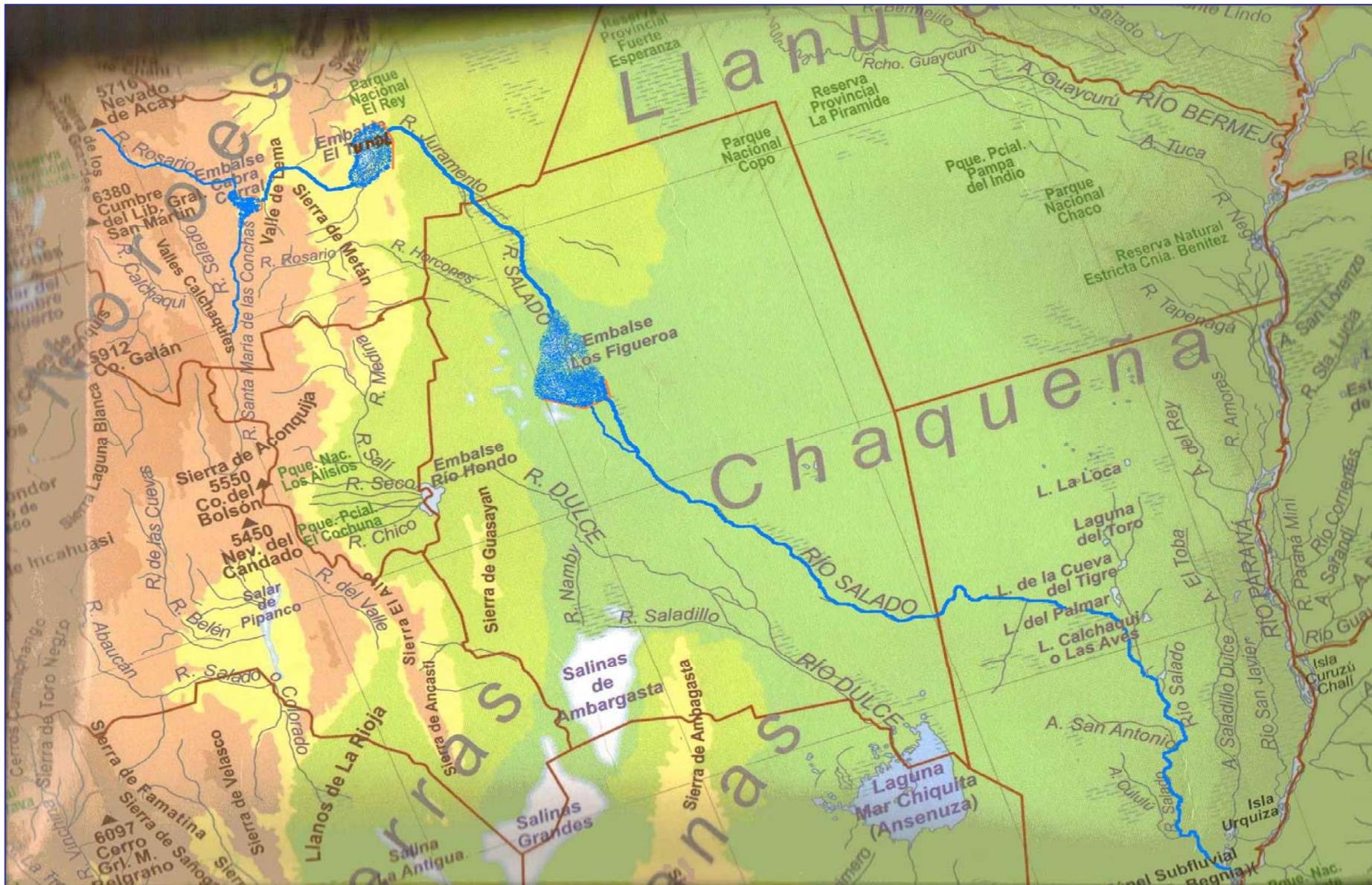
# ¿Qué se espera al llegar?

- Lo primero que se espera conocer, es que política hídrica se estará aplicando, y desde luego uno se pregunta ¿Cuál será el contenido? ¿como se habrán integrado las actividades del agua?
- Cuando uno se reúne con los Directores Generales, y les pregunta -entre otras cosas- ¿cuales son las actividades desarrolladas en cada área? ; hay una respuesta común :se van tomando medidas tratando se otorgar soluciones a los que problemas mas importantes.

# ¿Y que medidas se han adoptado?

- En 1981, la Provincia de Santa Fe, ratifica la decisión del Comité de cuenca Hídrica del Río Pasaje-Juramento-Salado, de prever “una reserva de caudal de 12 Hm<sup>3</sup> por año (0,38 m<sup>3</sup>/seg), (medidos en el límite entres ambas provincias)”
- En 1985, la Municipalidad de Rosario, decidió encarar un proyecto de regulación de los aportes de la cuenca del Arroyo Ludueña.
- Ley 9830 : fue sancionada en 1986, para la creación de los comités de cuencas hídricas.

# Sistema PASAJE / JURAMENTO / SALADO



# Otras medidas que se adoptaron

- **Ley 11.220** : fue sancionada en 1994, con motivos de la privatización de la D.I.P.O.S
- **Contratos firmados por la Nación para ceder la extracción del material del lecho del río Paraná a terceros , mediante acuerdos económicos, a pesar de que existen dictámenes jurídicos que afirman, que la nación solo tiene -según la constitución- incumbencia directa para la navegación.**
- **La traza de la Ruta Provincial N° 1, en el valle de inundación del río Paraná**



## Otras medidas que se adoptaron <sup>2</sup>

En el año 2007, la provincia atravesaba un período de sequía importante en el norte. Ello condujo a las autoridades del momento, a transportar agua, para algunos pueblos localizados en el noroeste. Dispuso para ello de 10 viajes semanales, de camiones-cisterna de 30m<sup>3</sup> de capacidad.

# Otras medidas que se adoptaron

- Según convenio firmado entre la Nación y las Provincias de Santa Fe, Buenos Aires y Córdoba, en el 2002 , se estableció regular los aportes a la laguna La Picasa, mediante obras a financiar por la Nación:
  - a) Regulación de los aportes de la Prov. de Córdoba mediante 5 Retenciones temporarias, y 2 en Santa Fe
  - b) Extracción de 10 m<sup>3</sup>/seg y transporte al A° Pavón
  - c) Extracción de 5 m<sup>3</sup>/seg y transporte por la Prov. de Bs.As., mediante Estación Elevadora. Mientras se ejecutaba ésta obra, se autorizaba a la Provincia de Santa Fe a Construir una Estación Elevadora provisoria en su territorio

# La Picasa / Noviembre 2008 (~19.000 has)



# Problemas de siempre

A eso, había que sumarle problemas menos impactantes políticamente, pero socialmente mas preocupantes:

- ↓ Casi 60 Poblaciones con alto contenido de arsénico y nitratos en el agua, con sanciones impuestas por el EN.RE.S.S.
- ↓ Mas de 12 poblaciones con problemas de inundaciones frecuentes
- ↓ Múltiples reclamos por anegamientos de áreas rurales.
- ↓ Permisos de riego, ya otorgados, a partir del Puelchense, etc.

# Otros Problemas

- ↓ Una licitación de Acueductos -con ofertas presentadas, aún no adjudicadas con serios problemas de proyecto, y con serios problemas de financiación.
- ↓ Una licitación de un Canal -con ofertas presentadas- y sin estudio de impacto ambiental.
- ↓ Reclamos de la Municipalidad de Tostado, por recursos económicos solicitados y acordados para mejorar su Planta de Potabilización, pero sin informe técnico favorable.

# Problemas Administrativos y Financieros

Las restricciones administrativas constituían una severa restricción a la hora de organizar la nueva estructura de la Secretaría de Aguas. En éste caso pasaba a constituir un escollo mayor, el Honorable Tribunal de Cuentas de la Provincia, las Subsecretarías de Administración, y otros organismos Descentralizados. Solo, a manera de ejemplos rápido se mencionan algunas situaciones.

↓ Para la contratación de personal técnico, el HTC, requería demostrar que el nuevo volumen de trabajo lo justificaba. Tal demostración debía alcanzar a la totalidad de la Secretaría.

# Problemas Administrativos y Financieros 2

- ↓ **El EN.RE.S.S. había multado a diversos Municipios y Comunas del “interior”, por la calidad del agua que proveían a sus pobladores.**
- ↓ **El EN.RE.S.S. reclamaba el pago de los casos sociales, que le adeudaba el Ministerio de Asuntos Hídricos.**
- ↓ **El HTC, objetaba la firma de un Convenio con la Municipalidad de Sunchales para la ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua.**

# Conclusiones

- Se puede observar que se trata de temas de provisión de agua, y de inundaciones en áreas urbanas y rurales. No estaban integrados, ni siquiera vinculados por una planificación territorial, y por tanto, no había previsión alguna.
- En este marco de referencia, la pregunta surge por si misma, ¿ que hacemos.?

Que es un objetivo fundamental de nuestra jurisdicción, quebrar la tenaz discriminación a que fueron sometidas en las últimas décadas 347 poblaciones, dado que el Estado Provincial, asistió solo a las 15 poblaciones atendidas por DI.P.O.S primero , luego APSF S.A. y finalmente ASSA. Las 347 poblaciones discriminadas, no solo no recibieron subsidio alguno del Estado Provincial, sino que además enfrentan tratamientos costosos del agua, debido a la necesidad de abatir según los casos, el contenido de arsénico, nitratos, flúor, hierro, manganeso, sales totales , sulfatos, etc. ; con mas las multas que le impone el EN.RE.S.S. de no cumplir con plazos perentorios para las correcciones del caso.

En un Estudio Epidemiológico relativo al Consumo de Agua con Arsénico (que lleva a largo plazo a la aparición de cáncer de hígado, piel, próstata, pulmón, riñón y vejiga), organizado por el ENRESS en el año 2002, en base a un muestreo de 57 localidades (mas de 50.000 personas y mas de 900 domicilios encuestados), se observaron 28 casos positivos de cáncer por tal motivo. Se concluyó que **la prevalencia general en el grupo de población estudiada, fue del 2,5 %.**

Ref : Personal de la Secretaría de Aguas. Subrogancias  
/Concursos.  
Santa Fe , 02 de Agosto de 2010

Conforme a la solicitud, planteada a fs. 02 del Expte 01801- 0015874 – 3 en relación a la Sra. Alicia Ortiz (Secretaria Privada), y teniendo en cuenta los requerimientos que en materia administrativa -entre otras- demanda el movimiento diario de la Secretaría de Aguas, a saber :

Atender el despacho diario a considerar por el Sr. Secretario.

Clasificar el despacho conforme a temas y prioridades, que en cada caso se indique imprimir el mismo.

Examinar los expedientes y demás documentación dirigida a la firma del Sr. Secretario.

Transmitir toda información que le solicite la Superioridad, relacionada a las entrevistas concedidas.

Proporcionar información actualizada sobre el estado de los trámites que ingresen a la Secretaria.

Controlar los informes que le sean solicitados por la Superioridad, elaborados por el personal a su cargo.

Realizar comunicaciones por cualquier medio indicadas por la Superioridad.

Supervisar la prestación de servicios del personal a su cargo, procurando atención pertinente a los requerimientos de la Superioridad.

Instruir al personal dependiente respecto al desempeño de las diferentes tareas administrativas que, como apoyo, le soliciten.

Organizar el sistema de relaciones internas y externas de atención directa al señor Secretario, desarrollando todas las actividades vinculadas al mismo según las modalidades pertinentes.-

Atención personal y telefónica del público que concurre a la Secretaria.

Recepcionar los expedientes girados a la firma de la Secretaria así como toda otra documental que requiera de su intervención.

Mantener actualizada la nomina de autoridades, instituciones y otros protocolos provinciales, nacionales que sean requeridos en la Secretaria.

Archivar la documentación elaborada por esta.

Previo registro por la **Dirección General de Despacho**, pase a la **Subsecretaría de Administración** a los fines de otorgar (y/o concursar) a la Sra. Alicia Ortiz, en su carácter de Secretaria Privada de la Secretaría de Aguas, la Categoría 6 del Agrupamiento Administrativo, que dejara vacante el Ing. Horacio Risso Patrón, a partir de la vigencia del Decreto N° 2592 / 2009 . Solicítase trámite preferencial.

**Fase 2**  
**SITUACIÓN ACTUAL del**  
**RECURSO AGUA**

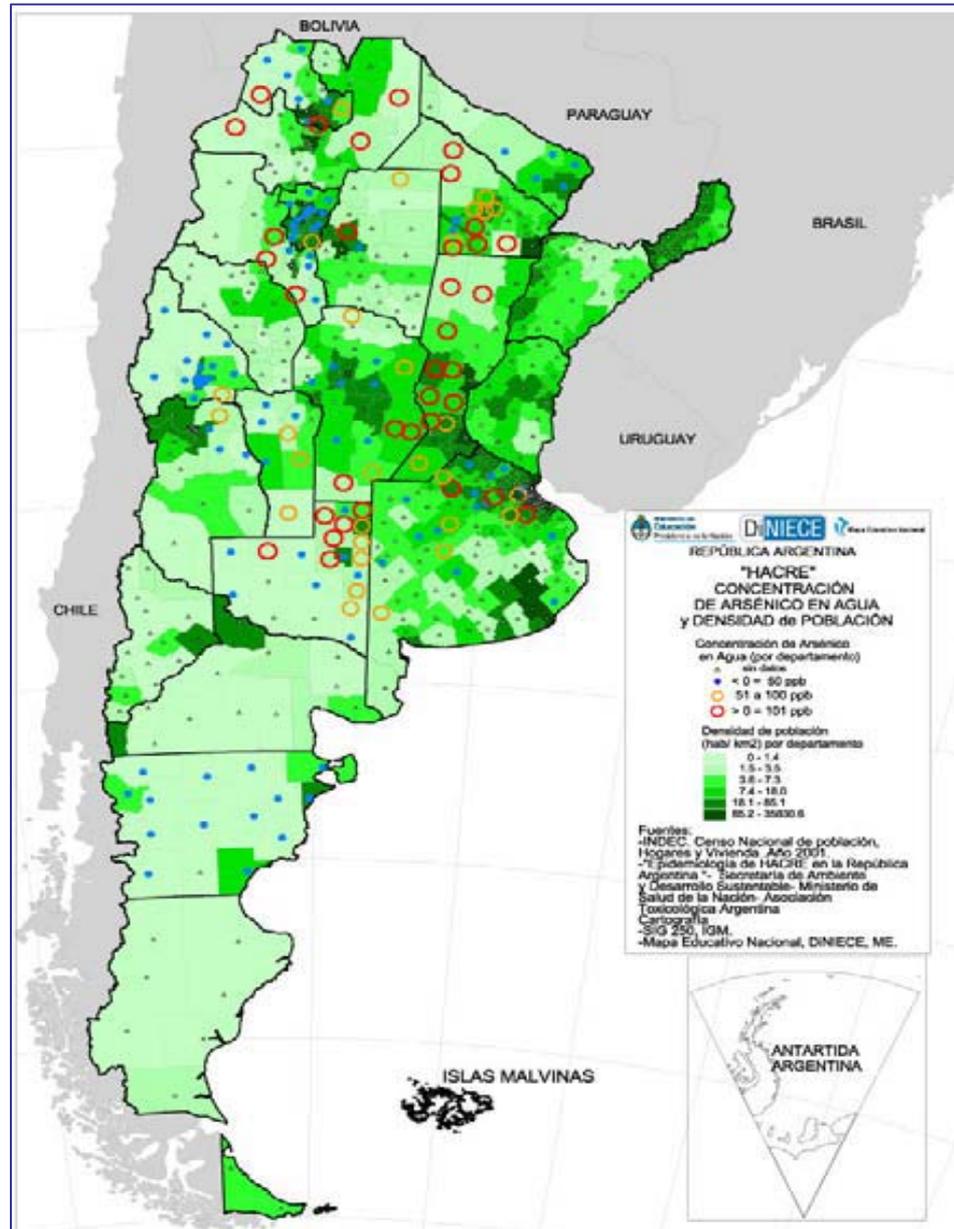
# **Saneamiento Urbano**

## **Provisión de Agua**

# Ley 11.220

**La prestación de los servicios de saneamiento, se realiza conforme a la ley 11.220, que considera la asistencia del estado provincial a 15 poblaciones (60% del total provincial), obligando a las 347 poblaciones restantes (40% del total provincial), a que se presten sus propios servicios, y que además contribuyan con sus impuestos al pago de los “déficits” de ASSA., y para las obras que la misma ejecuta.**

# Arsénico en las aguas subterráneas



# Cobertura Cualitativa con Dotaciones Normales (a Nov./2014)

**POBLACIONES ASISTIDAS POR EL ESTADO PROV.**

**POBLACIONES NO ASISTIDAS POR EL ESTADO PROVINCIAL**

**Con Referencia a la Población total**

**Con Servicio de Agua Potable :**

**56% (+ 2,3%)**

**Con Servicio de Agua : 28% (+ 11,3%)**

**Grupos I y II (se adapta a Norma)**

**Grupos III y IV (fuera de Norma)**

**16%**

**22%**

**35%**

**27%**

**Población Sin Servicio de Agua : 16 %**

➤ **Fuera de Radio Servido : 13,6**

➤ **Sin Servicio de Distribución de Agua : 2,4%**

**Conclusiones : poco mas de un 33% de la población carece de agua potable**

# SERVICIOS de AGUA (Dotaciones Normales)

## PRESTADORES y cantidad de servicios

**ASSA (~60%)**

**OTROS (~40%)**

**15**

**Municipales : 28**

**Comunales : 305**

**Vecinales : 3**

## PLANTAS DE POTABILIZACIÓN (a Nov. /2014)

**Turbiedad-Color : 3**

**Osmosis Inversa : 5**

**Desinfección Final : 18**

**Turbiedad-Color : 5**

**Osmosis Inversa : 189**

**Coagulación-Adsorción : 6**

**Adsorción : 1**

**Intercambio Iónico : 4**

**Biológico-Oxidación : 6**

**Desinfección final : 335**

# Un Problema Mayor

En el período 2008-2011 se verificó un período casi continuo de fuertes déficits de precipitaciones , obligando a adoptar soluciones provisionarias de largo aliento , como el transporte de agua en camiones a larga distancia, para:

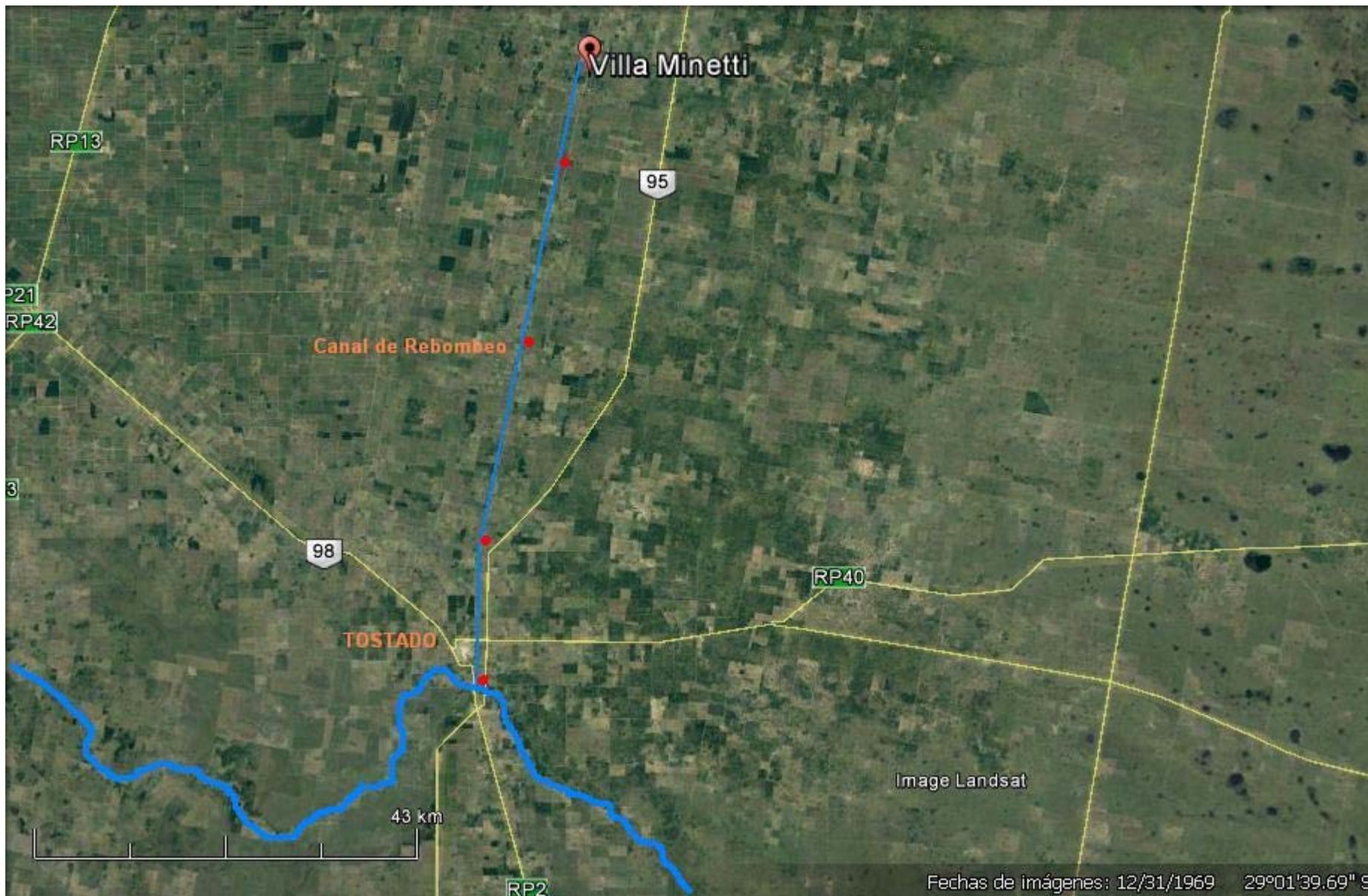
- Alimentar -semanalmente- entre 5 y 21 poblaciones , con un máximo de 105 viajes de camiones-cisterna de 30 m<sup>3</sup>, de capacidad.
- Alimentar -semanalmente- 51 Escuelas con un máximo de 11.000 bidones de 10 litros semanales.

# **Alimentación Provisoria a Poblaciones del Departamento 9 de Julio**

**Debido a la intensidad de la sequía, además del acarreo de agua en camiones-cisterna, a poblaciones y escuelas, se ejecutó un Canal de Rebombeo, con toma en el río Salado, con el objeto de:**

- Alimentar a Pozo Borrado, Fortín Atahualpa y Villa Minetti.**
- Permitir la extracción de agua en ruta, para la alimentación del ganado**

# Canal de Rebombeo a Villa Minetti

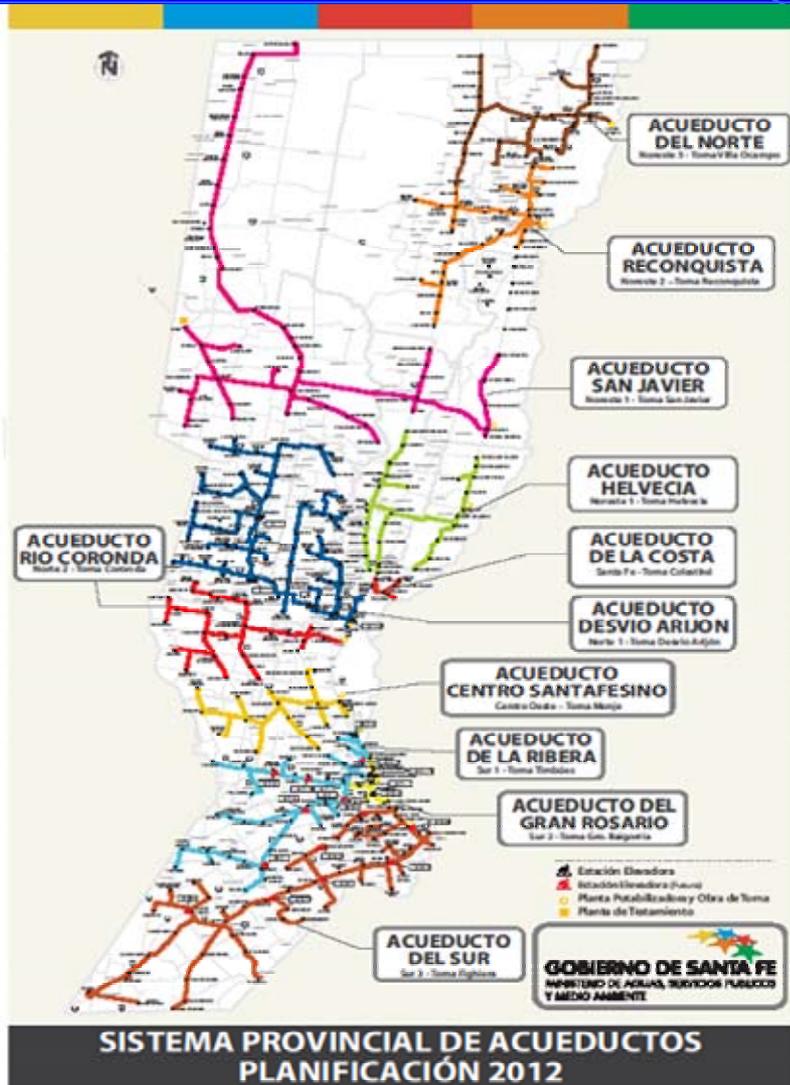


# Ley 11.220 y sus consecuencias

## SITUACIÓN ACTUAL :

- ↑ Las 15 poblaciones atendidas por el Estado Provincial, tienen calidad de agua según Ley, mediante Plantas de Tratamiento : turbiedad y color, y en algunos casos también de Osmosis Inversa, siempre para el total de la dotación.
- ↑ Las 347 poblaciones, no atendidas por el Estado Provincial, tienen en su gran mayoría Plantas para Osmosis Inversa (calidad según Ley) para solo 2 a 10 litros/hab.día de dotación que deben retirarse de la planta, quedando latente el riesgo de consumir agua (con arsénico de la red).

# PLAN PROVINCIAL DE ACUEDUCTOS



Planificación : Año 2008  
Planificación : Año 2012

**ALIMENTACIÓN: 362 Poblac**  
**PERÍODO : 2015-2045**  
**INVERSIONES: 1800 MM u\$s**

- ❖ 11 (once) Sistemas con Obras de Toma en el Río Paraná (Villa Ocampo, Reconquista, San Javier, Helvecia, Santa Fe, Arijón, Coronda, Monje, Timbúes, G. Baigorria, y Figliera). Síntesis Actual :
- ❖ 2 (dos) Acueducto habilitado
- ❖ 9 (nueve) Etapas de Acueductos en ejecución.
- ❖ 6 (seis) Acueductos en gestión

# **Saneamiento Urbano**

## **Desagües Cloacales**

# **CLOACALES / Modelo de Saneamiento Histórico**

**ASSA (~ 60%)**

**MUNICIPIOS, y  
COMUNAS (~ 40%)**

**15 Ciudades**

**347 Ciudades/Pueblos**

**Con referencia a la población total**

## **CON SERVICIO DE DESAGÜES CLOACALES**

**Recolección : 41%**

**Recolección : 16%**

**Tratamiento : 2%**

**Tratamiento : 16%**

**POBLACIÓN TOTAL SIN RECOLECCIÓN : 43 %**

**POBLACIÓN TOTAL SIN TRATAMIENTO : 82 %**

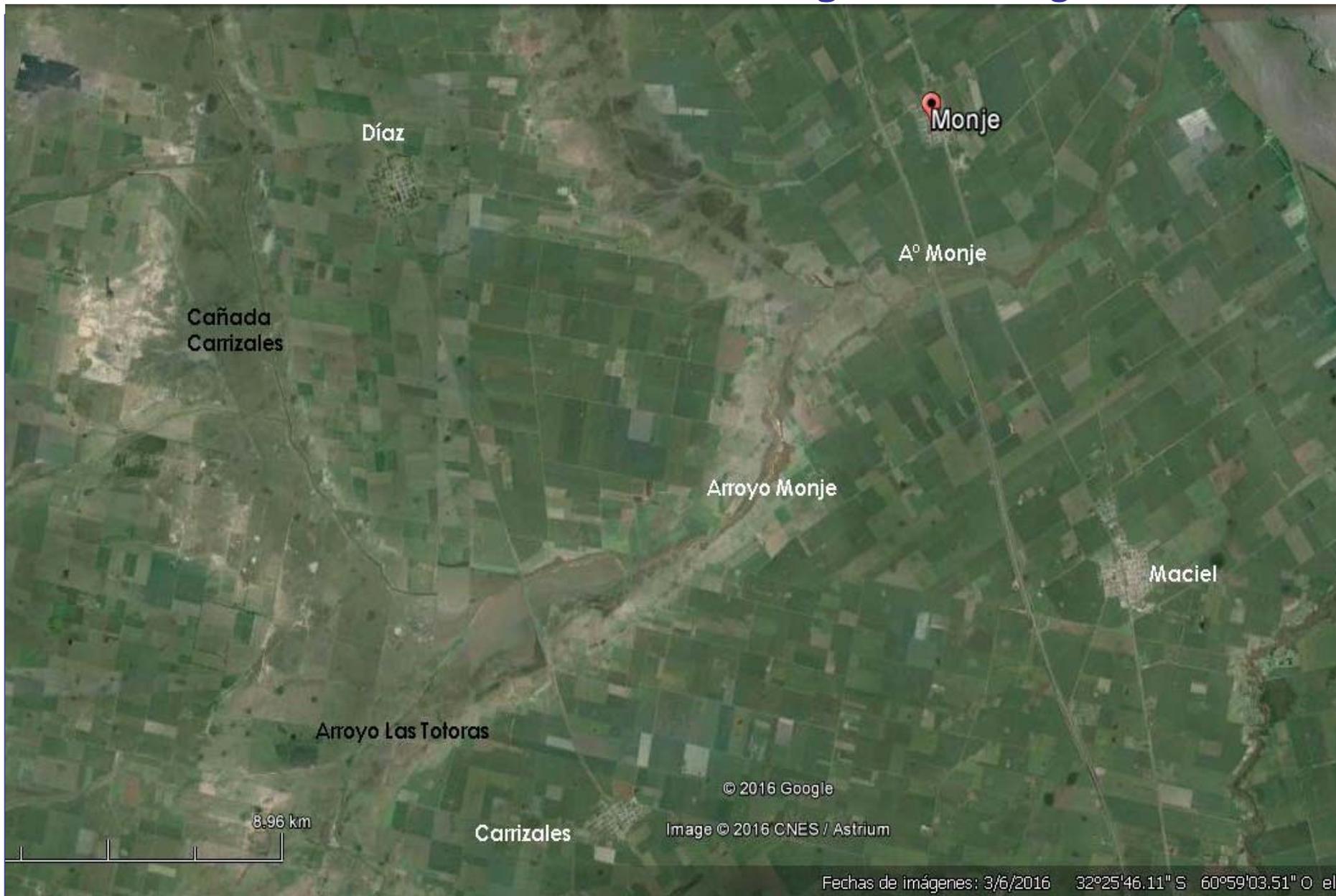
# **Saneamiento Rural**

## **Dinámica Hídrica Rural**

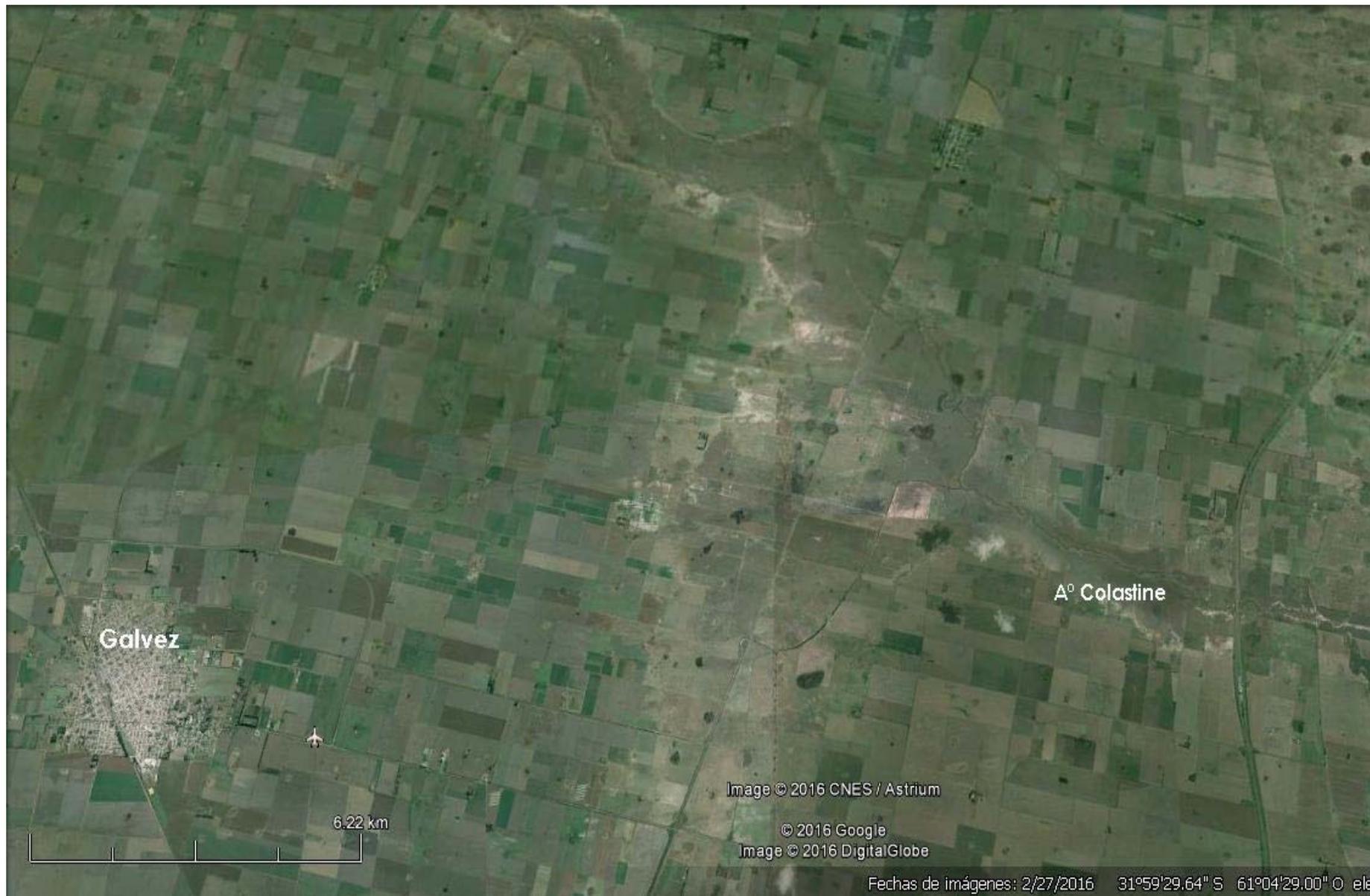
# Problemas Históricos

- ▶ Existen en la provincia -regiones sur y centro- amplios sectores deprimidos, que forman parte de extensos valles de inundación de cursos de agua y/o enlagueamientos.
- ▶ No pocos de ellos, han sido “canalizados” aunque quedaron sin ejecutarse los secundarios y terciarios. El ejemplo más resonante es Cañada Carrizales, en el que una Ley impone la ejecución de un canal troncal.
- ▶ Hoy, como en otros períodos lluviosos, se reclama “sacar el agua de los campos”

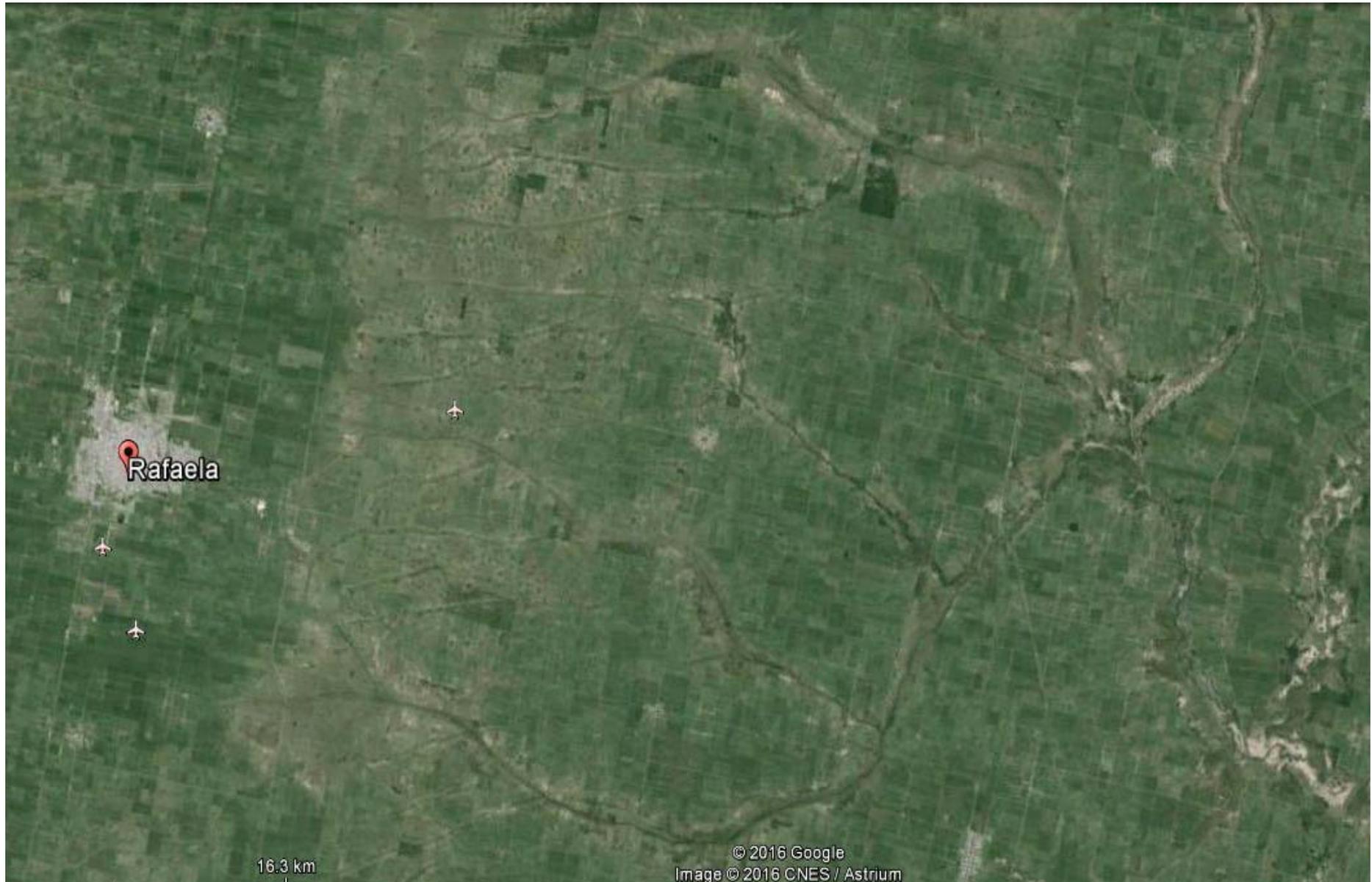
# Area Rural - Arroyo Monje



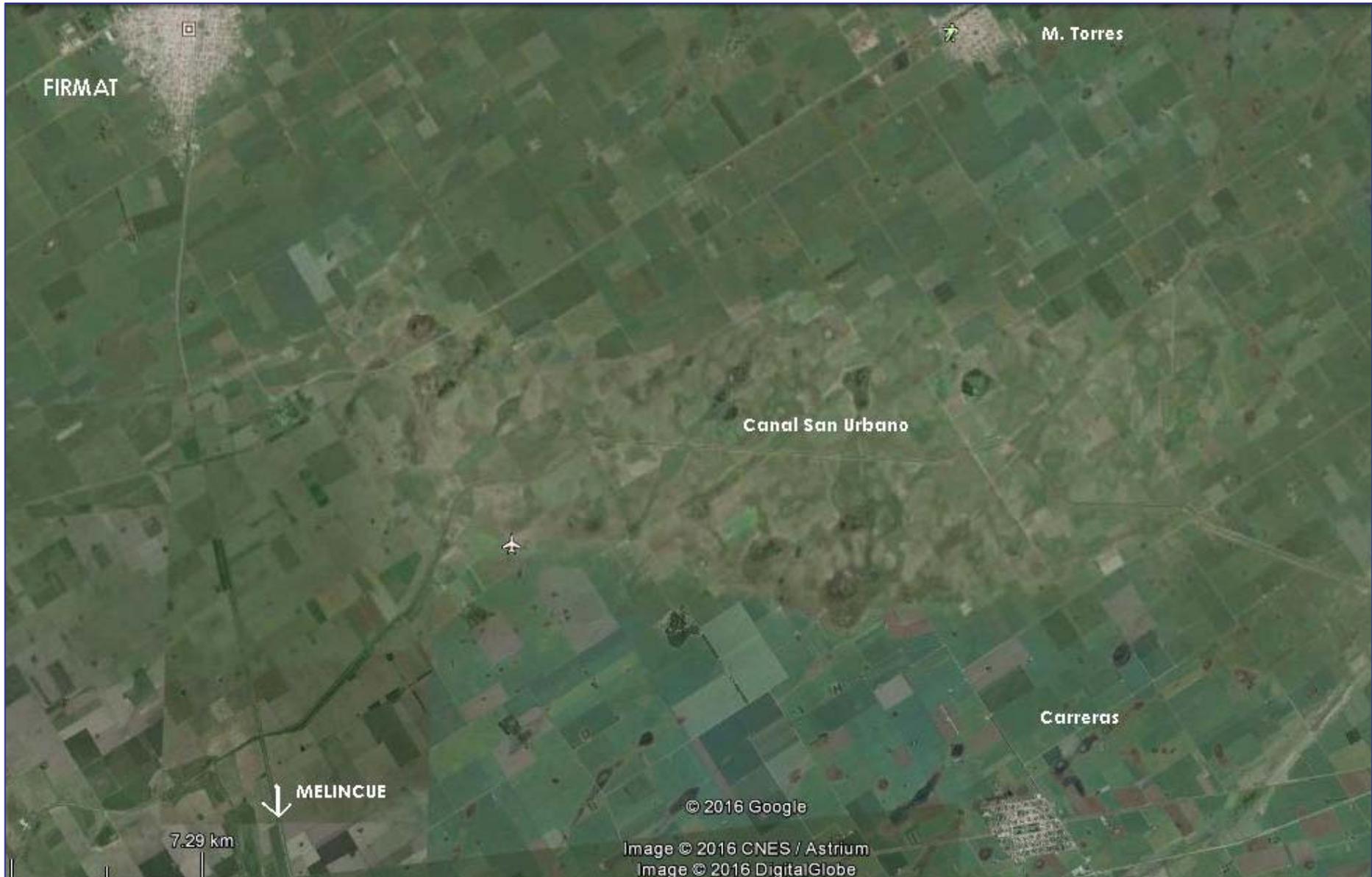
# Zona Rural – Arroyo Colastiné



# Zona Rural – Arroyo Las Prusianas



# Zona Rural - Canal San Urbano (A° del Sauce)



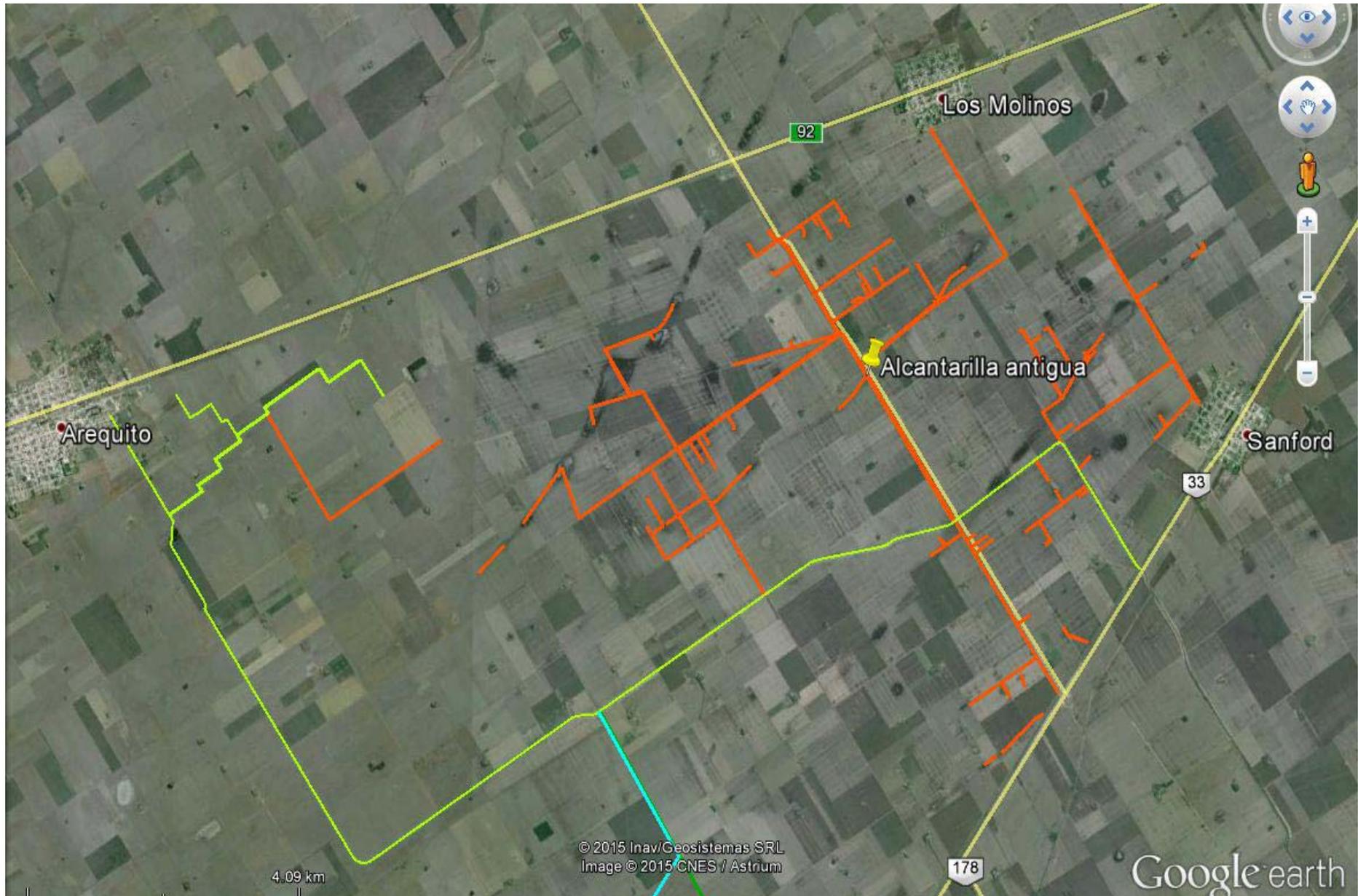
# ¿ Y las áreas Lecheras?

- ▶ Quizá las áreas lecheras, merezcan un debate independiente de las áreas productivas agrícolas. Los problemas centrales en períodos lluviosos son: la escasez de alimentos, y la de acarreo de la leche hasta la ruta de recolección.

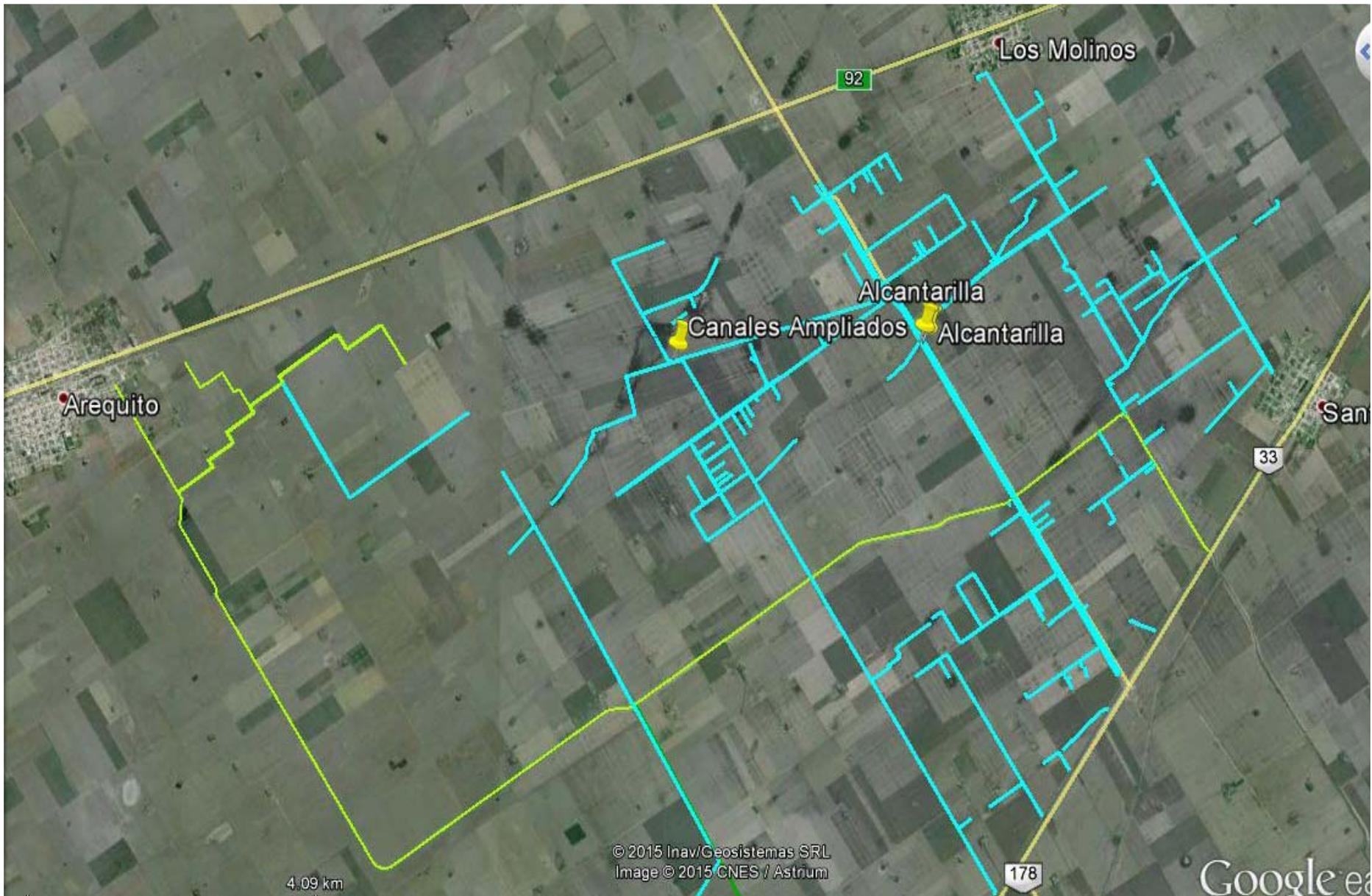
# Consecuencias

- ▶ La ausencia de decisiones finales respecto del drenaje de áreas rurales, en el marco de un ordenamiento territorial ratificado por Ley, e incorporado por los productores, ha conducido a la ejecución de canales en forma clandestina.
- ▶ Ello ha originado, redes de drenaje clandestinas, que -desde luego- reducen los tiempos de concentración, originando aguas abajo mayores alturas de agua. El ejemplo mas resonante de los últimos tiempos, es desde luego Sanford.

# Canalizaciones Clandestinas 2003



# Canalizaciones Clandestinas 2015



# A° Ludueña/CANALIZACIONES 1986 vs. 2012

CUENCA	1986	2012	INCR.
A (A° Ludueña)	51 km.	210 km.	4,11
B (Canal Ibarl.)	32 km.	110 km.	3,44



# **Cuencas Interprovinciales**

# Cuencas Interprovinciales

- ↑ Laguna LA PICASA
- ↑ Lagunas ENCADENADAS
- ↑ Bajos del CHAÑARITO
- ↑ Río CARCARAÑÁ
- ↑ Río SALADO/PASAJE/JURAMENTO
- ↑ Bajos SUBMERIDIONALES
- ↑ La Gran Vía FLUVIAL : río PARANA

# Sistema : Laguna La PICASA

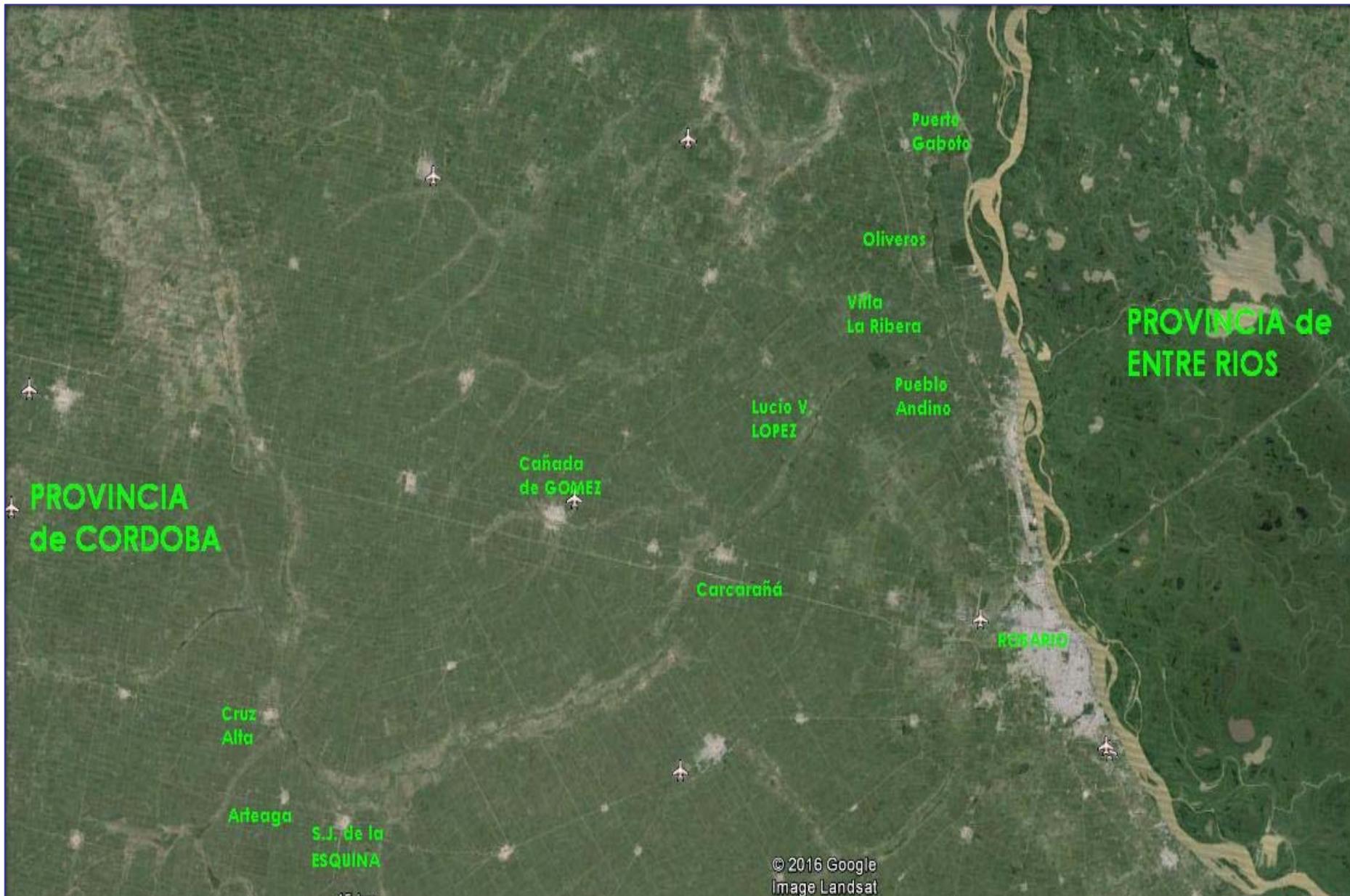


# La Picasa / Mayo 2016 (~ 9.500 has)



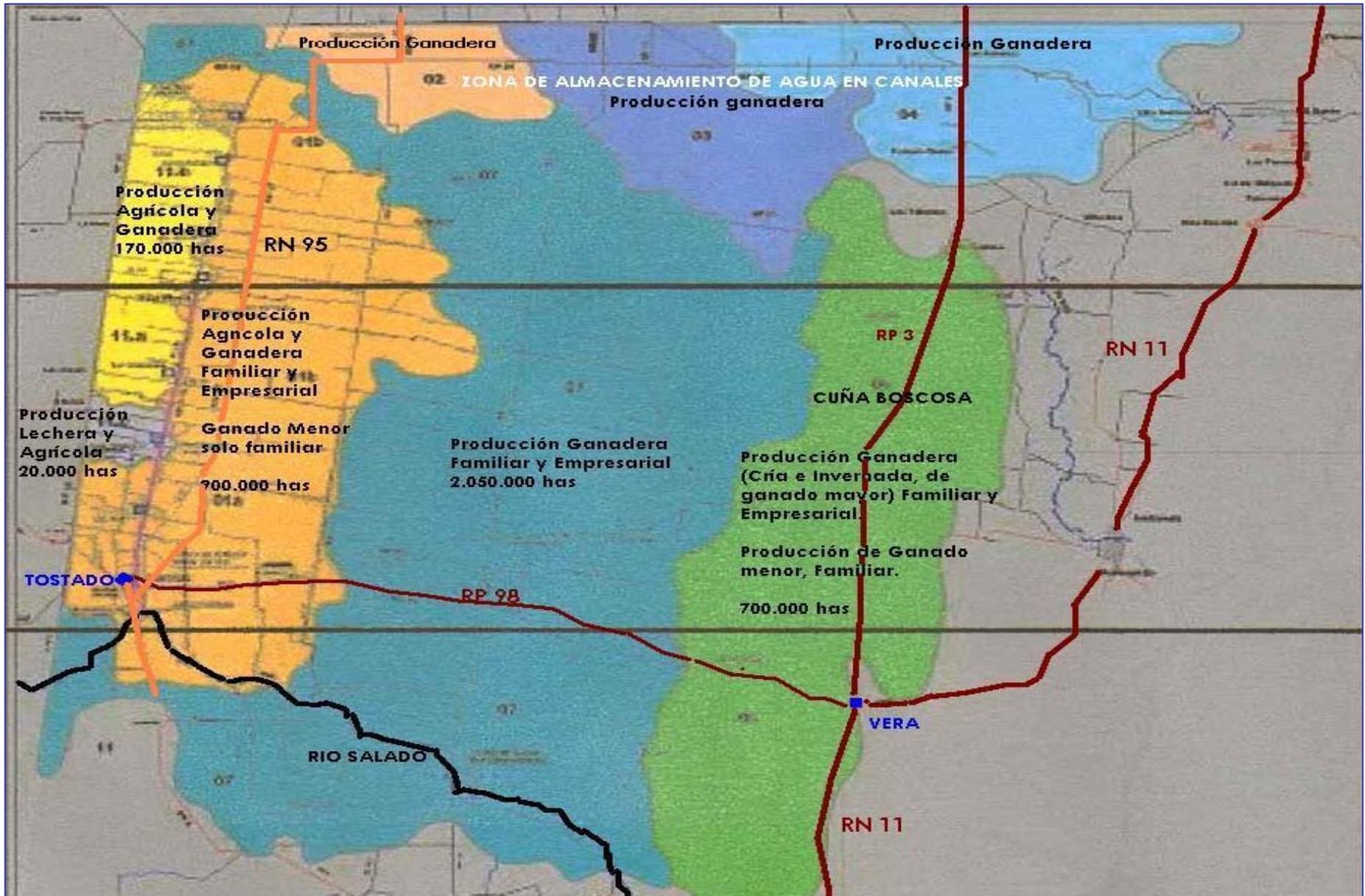


# Río CARCARAÑÁ





# BAJOS SUBMERIDIONALES



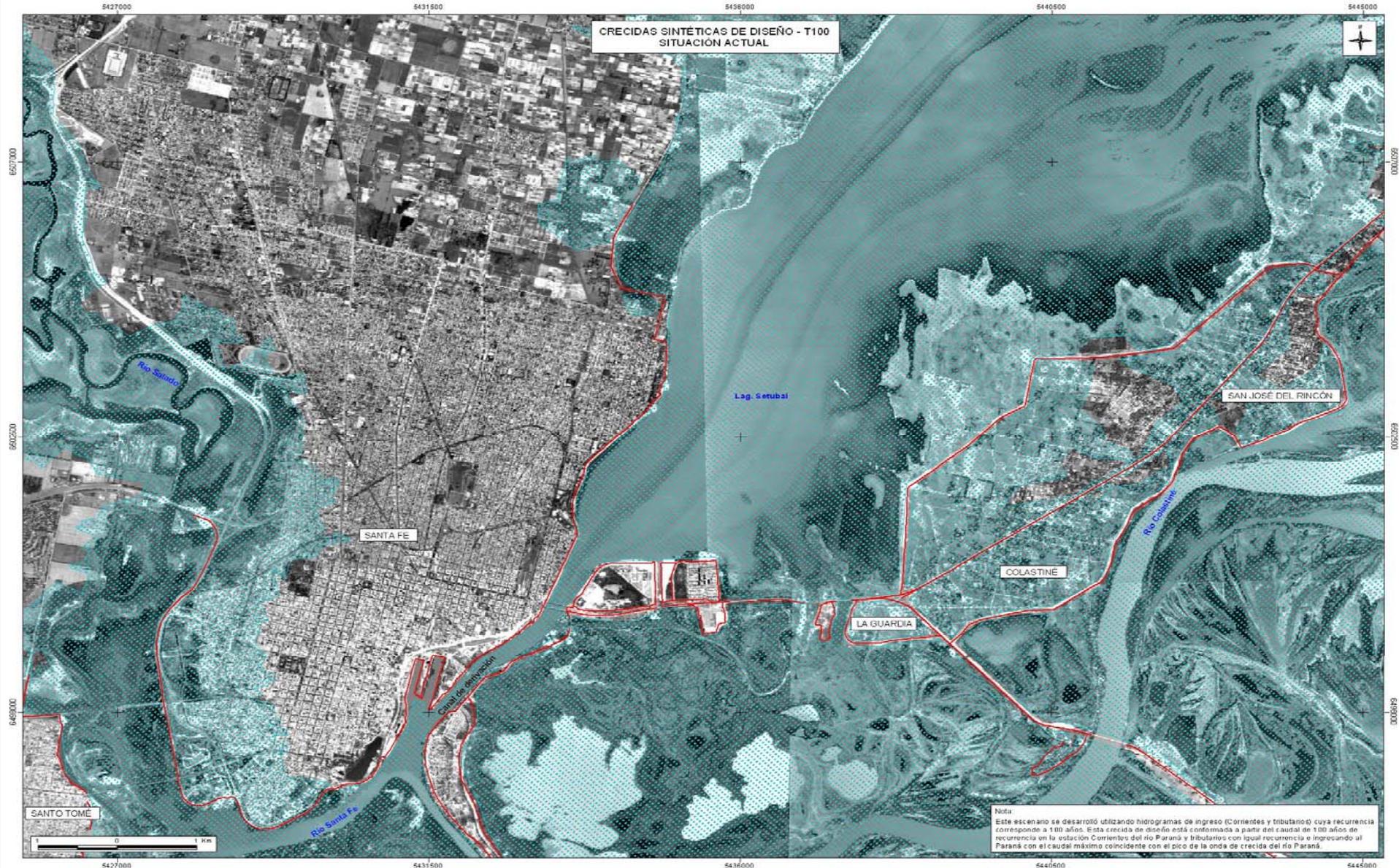
# **Protección Urbana Contra Inundaciones**

**Río Salado : Ciudad de SANTA FE  
y otras.**

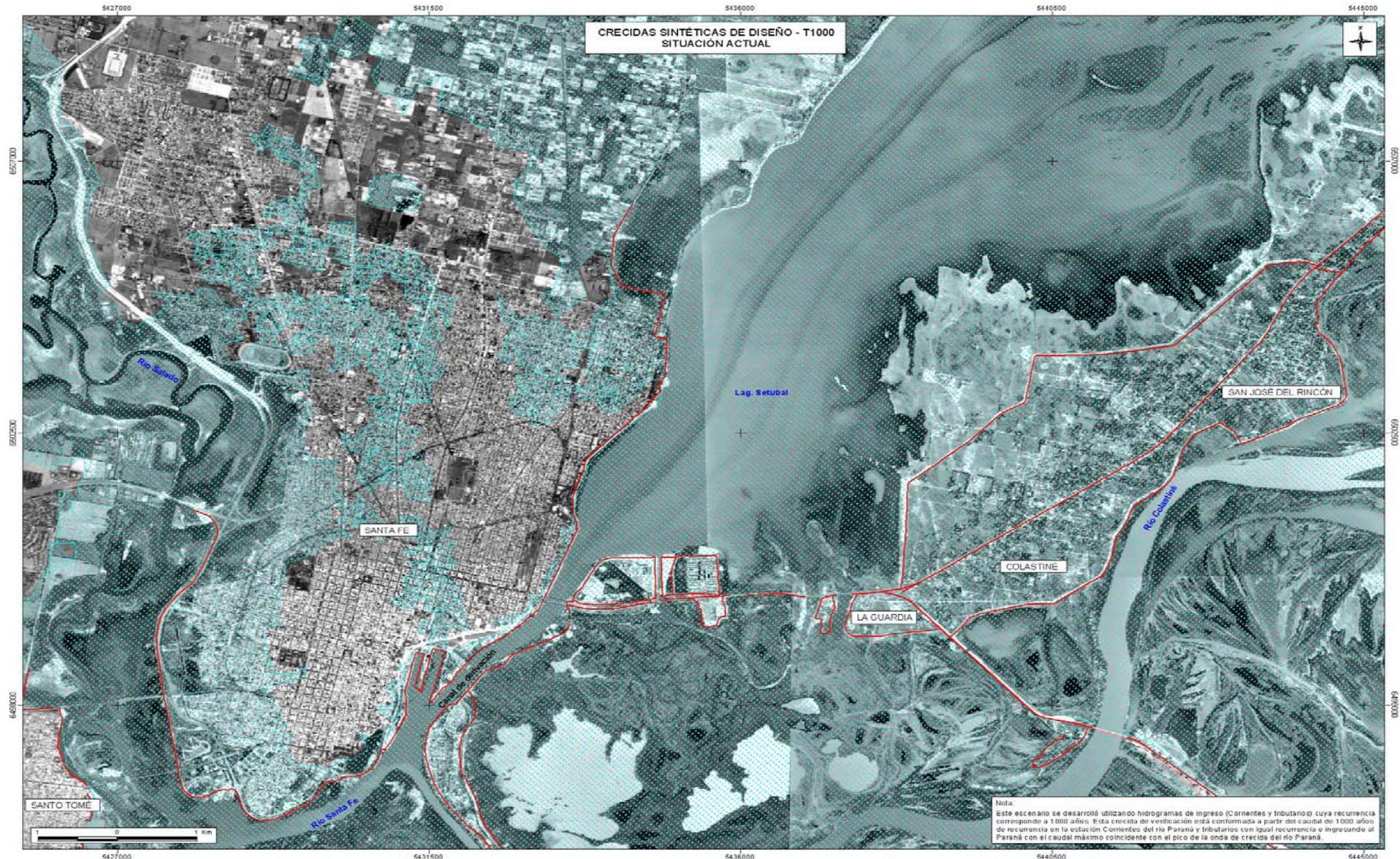
# RIO SALADO : Crecida de fines de Mayo/2003



# Estudio de Inundaciones en la ciudad de Santa Fe y Área Metropolitana



# Estudio de Inundaciones en la ciudad de Santa Fe y Área Metropolitana



**Arroyos LUDUEÑA y SAN LORENZO:  
Ciudad de ROSARIO y otras.**

# Valle de Inundación del Arroyo LUDUEÑA



# CONTROL Aportes A° LUDUEÑA



# FUNES. Inundación Diciembre / 2012



# FUNES . Inundación Diciembre/2012



**VENDEN**  
CHACRA LOS RAIGALES  
MAGNIFICA RESIDENCIA  
TERRENO DE 7000 M<sup>2</sup> APROX

**CRISCENTI**  
4871 - 481 / 771

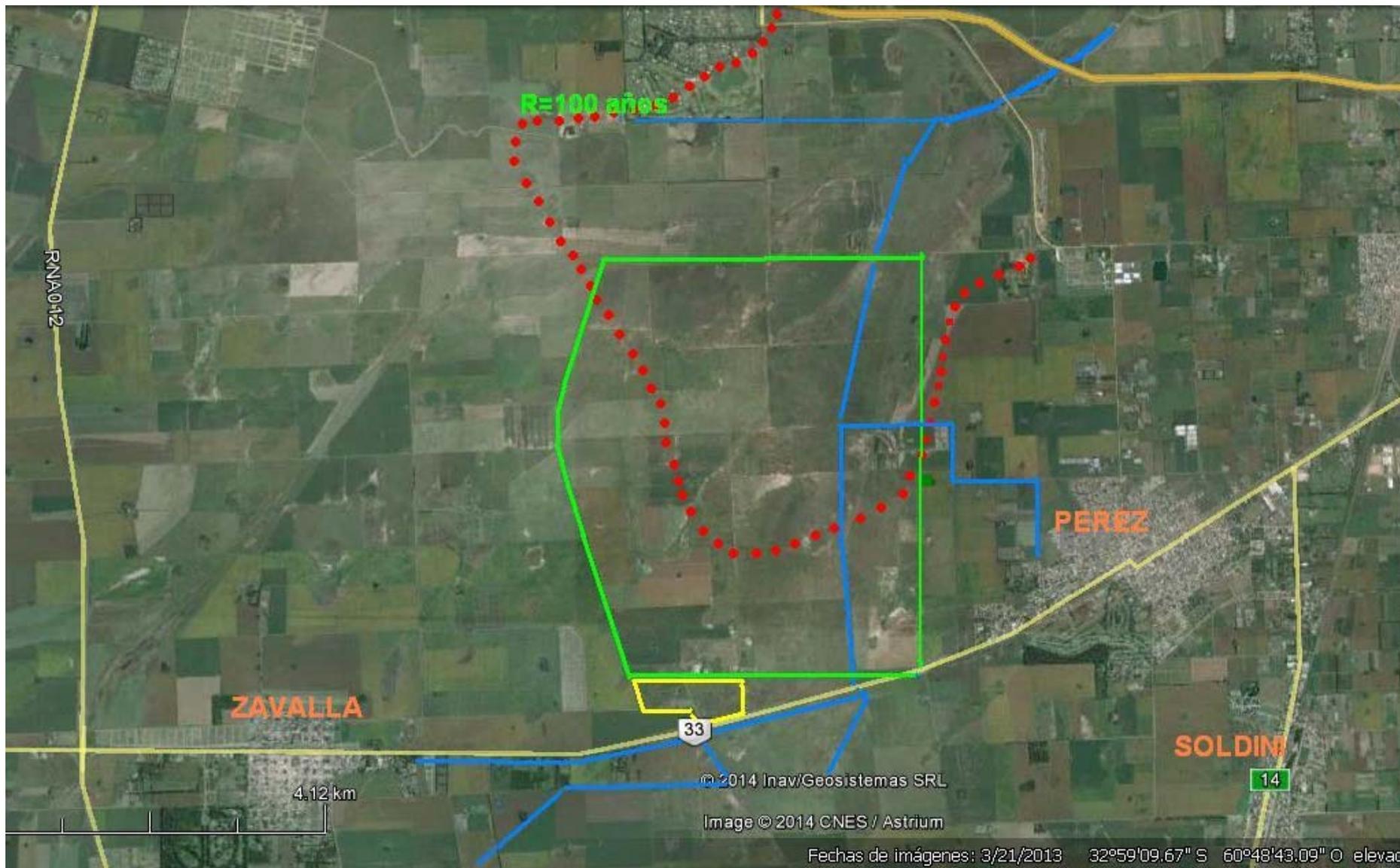
**banchio**  
440-0618





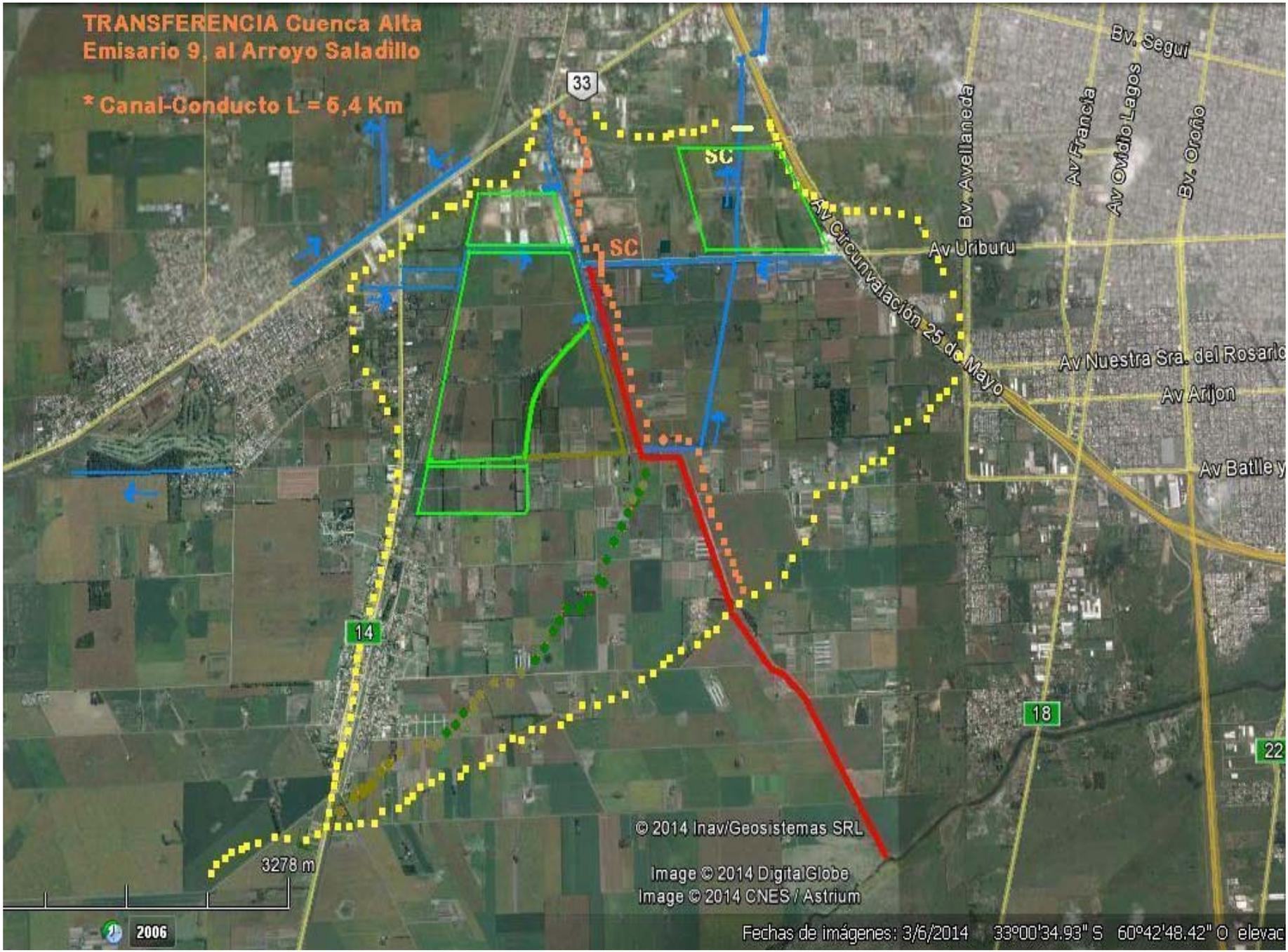
**Roldan - Inundación 2012**

# Distrito PEREZ : Area reservada para el 2° Parque Industrial y Actividades Productiv.



# TRANSFERENCIA Cuenca Alta Emisario 9, al Arroyo Saladillo

\* Canal-Conducto L = 5,4 Km



© 2014 Inav/Geosistemas SRL

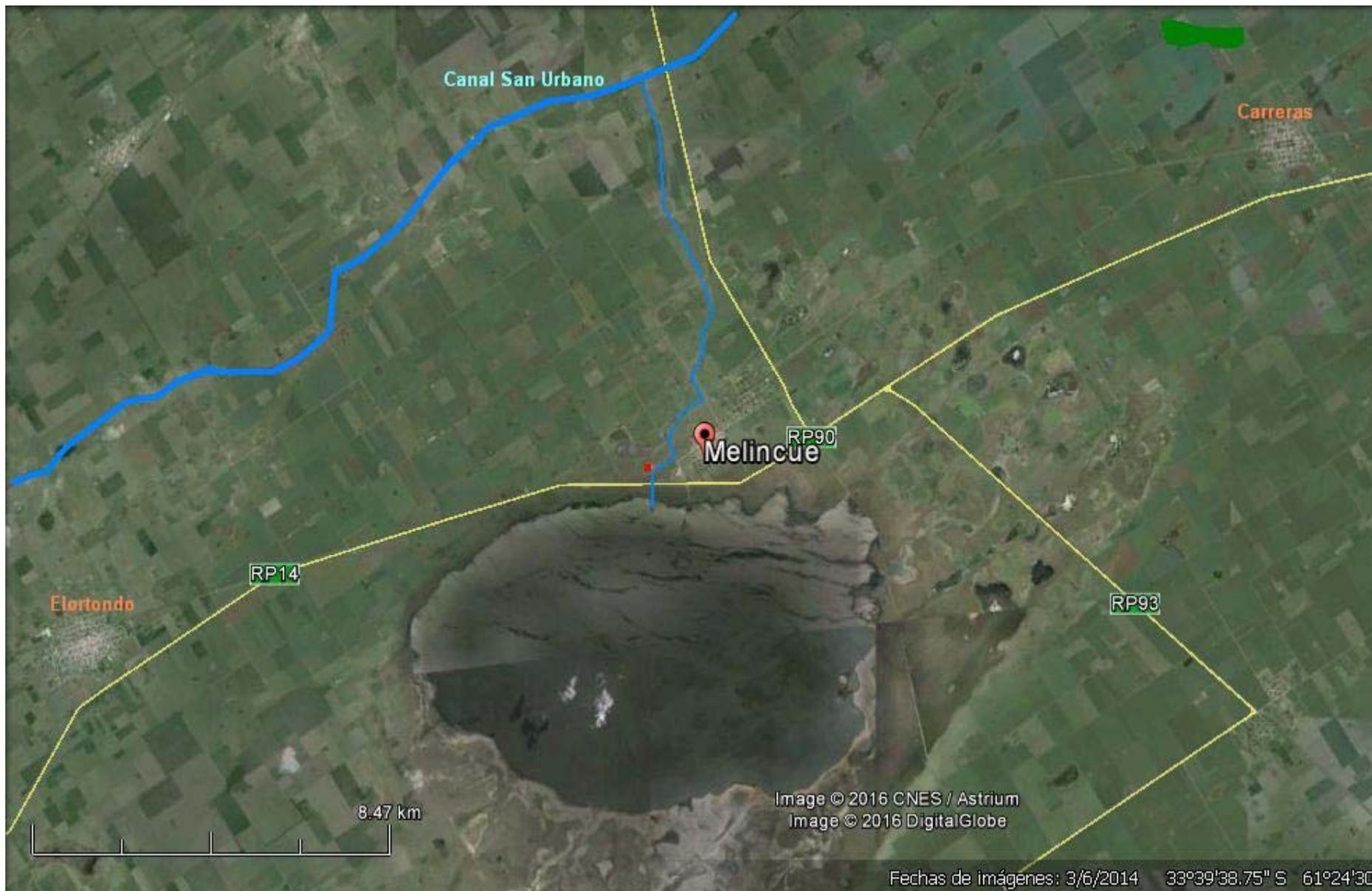
Image © 2014 DigitalGlobe

Image © 2014 CNES / Astrium

Fechas de imágenes: 3/6/2014 33°00'34.93" S 60°42'48.42" O elevac

# Laguna MELINCUÉ

# Sistema Laguna MELINCUE



**Temas propios de ciudades  
y pueblos.**

# Sancti Spiritu



# El Trebol



# BUSTINZA



Bustinza, Santa Fe, Argentina

91

1632 m

© 2014 Inav/Geosistemas SRL  
Image © 2014 CNES / Astrium

2009

Fechas de imágenes: 11/3/2013 32°44'12.37" S 61°16'48.20" O eleva

# CASILDA : Areas inundables R=100 años



# Obras Pluviales en diversas Poblaciones 1

Nº	POBLACIÓN	DISEÑO	LONG.(Km)	ALCANTAR.	EE
1	<b>Santo Tomé</b> Sector Noreste Sector Sureste	Lateral Fluvial Lateral Fluvial	0,35 2,00		1 2
2	<b>Santa Fe-Recreo</b> Sector Noreste Barrio El Pozo Alto Verde Colastine La Guardia Sector Oeste Bajada D´ Stefano	Lateral Fluvial Lateral Fluvial Lateral Fluvial Lateral Fluvial Lateral Fluvial Lateral Fluvial Lateral Fluvial	4,10 2,60 8,70 8,50 2,00 27,10 1,80	10 Alcant.+Desc. 2 Alcantarillas 2 Alcantarillas 3 Alcantarillas 1 Alcantarillas 5 Alcant. c/Comp.	2 1 2 4 1 9
3	<b>San Javier</b>	Lateral Fluvial	7,90	20 alcantarillas	2
4	<b>Tortugas</b>	Lateral F.e Inter	4,20	8 Alcantarillas	
5	<b>Gran Rosario</b>	Presa de Retención	6,50		2
6	<b>Cda. de Gomez</b>	Presa de Retención	4,20		
7	<b>V.G. Galvez</b>	Lateral Fluvial	3,50		

# Obras Pluviales en diversas Poblaciones 2

Nº	POBLACIÓN	DISEÑO	LONG.(Km)	ALCANTAR.	EE
8	<b>S.J. del Rincón</b>	Lateral fluvial	11,60	3 Alcantarillas	3
9	<b>Helvecia</b>	Lateral fluvial	4,70	5 Alc. c/Comp	
10	<b>Cayasta</b>	Lateral fluvial	0,50		
11	<b>Sta.Rosa de C.</b>	Lateral Fluvial	3,70	1 Alc. c/Comp.	
12	<b>Saladero Cabal</b>	Lateral Fluvial	4,00	1 Alc. c/Comp	
13	<b>A° Leyes</b>	Lateral fluvial	16,80	8 Alcantarillas	
14	<b>Los Amores</b>	Cierre Pluvial	4,00	1 Alc. c/Comp	1
15	<b>Reconquista</b>	Lateral Fluvial	3,40	5 Alc. c/Comp	2
16	<b>Las Toscas</b>	Lateral Fluvial	1,20	2 Alc. c/Comp	
17	<b>Romang</b>	Lateral Fluvial	1,20		
18	<b>Las Palmeras</b>	Interceptor Pluvial	1,60	2 Alcantar.F.C.	
19	<b>Rufino</b>	Interceptor Pluvial	13,10	7 Alc. c/Comp	4
20	<b>Sanford</b>	Interceptor Pluvial	3,80	10 Alc. c/Comp	
21	<b>Galvez</b>	Interceptor Pluvial	8,40	3 Alcantarillas	
22	<b>Ceres</b>	Interceptor Pluvial	8,60	2 Alcantarillas	

# Soporte Jurídico

# SELECCIÓN DE LEYES APLICABLES A URBANIZACIONES

LEY	REGLAMENTADA/ MODIFICADA por	OBJETIVOS
<b>11.525/ 1997</b>		<b>De Áreas y parques Industriales</b>
<b>11.717/ 1999</b>	<b>DECRETO 0166/2009 DECRETO 1866/2010</b>	<b>Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable</b>
	<b>Ley 11.778/2000 Ley 12.069/2002 Ley 13.060/2009</b>	
<b>11.220/ 1994</b>	<b>DECRETO 1550/1996</b>	<b>Prestación y Regulación de Servicios Sanitarios.</b>
<b>12.069/ 2002</b>	<b>Ley 13.088/2010</b>	<b>Régimen Leg. para Grand. Superficies Comerciales</b>
<b>11.730/ 2000</b>	<b>Ley 12.081/2003</b>	<b>Régimen de uso de tierras en áreas inundab.</b>
<b>12.175/ 2003</b>		<b>Áreas Naturales Protegidas</b>

# SELECCIÓN DE LEYES APLICABLES A URBANIZACIONES

<b>LEY</b>	<b>OBJETIVOS</b>
<b>13.036/ 2009</b>	<b>Prohíbe comercializar, agua dulce o potable a granel</b>
<b>13.132/ 2010</b>	<b>Ley de Principios Rectores de POLITICA HÍDRICA</b>
<b>13.246/ 2011</b>	<b>Ley de Estabilización de los Aportes de la cuenca del ARROYO LUDUEÑA</b>
<b>PROYECTO de ORDENAMIENTO TERRITORIAL</b>	<b>Senador Capitani: Perdió Estado Parlamentario en el año 2011</b>

# LEYES en General APLICABLES a DISTINTOS ASPECTOS DEL AGUA

LEY	REGLAMENTAC.	OBJETIVO
<b>6837 / 1972</b>		<b>Comité Interprovincial río Salado con Nación</b>
<b>9830 / 1986</b>		<b>Comités de Cuenca</b>
<b>11.273 / 1995</b>		<b>Utilización de Productos Fitosanitarios</b>
<b>11.690 / 1999</b>		<b>Fondo para el Abastecimiento de Agua Potable</b>
<b>11.172 / 2003</b>	<b>Decreto N° 8914/03</b>	<b>Ejecución Canal Troncal Sistema Cda. Carrizales</b>
<b>12.668 / 2006</b>		<b>Programa para la Construc. Operac. y Mantenimiento de los Grandes Acued. Prov.</b>
<b>12.888 / 2006</b>		<b>Reacondicionamiento de los Sistemas A° Ludueña y Canal Ibarlucea</b>

# **Fase 3**

## **POLÍTICA HÍDRICA PROPUESTA**

**A manera, de Organización del AGUA, para su investigación, estudio, proyecto y ejecución de obras, se definieron TRES LÍNEAS DIRECTRICES POLÍTICAS**

**Saneamiento Urbano [(Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales (Recolección y Tratamiento))]**

**Saneamiento Rural [(Drenajes, Retenciones, Vías Fluviales (Protección de Márgenes), Programas Estratégicos (Bajos Submerid. y La Picasa))]**

**Protección Urbana Contra Inundaciones (Desagües Pluv. Urbanos y Obras de Defensa Regionales)**

**Cada una de las tres Líneas Directrices, incorpora el Control de la Contaminación.**

# **POLÍTICA HÍDRICA PROPUESTA**

**1. DIAGNOSTICO de la Situación Actual.**

**2. Definición de OBJETIVOS.**

**3. MARCO POLÍTICO :**

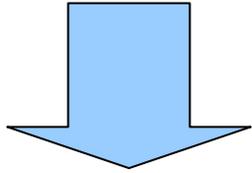
- ↑ El tratamiento del AGUA COMO UN BIEN FUNDAMENTAL DE LA SOCIEDAD.**
- ↑ La definición de las LÍNEAS DIRECTRICES de la Política Hídrica**
- ↑ La PLANIFICACIÓN del Aprovechamiento, Control y Preservación de los Recursos Hídricos.**
- ↑ El diseño de una ESTRUCTURA DE GOBIERNO para la Administración y Control de los Recursos Hídricos.**
- ↑ El diseño del SOPORTE JURÍDICO.**

**4. GESTIÓN INTEGRADA de los USOS del AGUA**

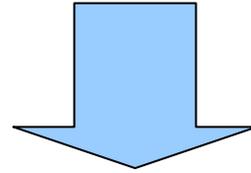
**5. GESTIÓN de los RECURSOS ECONÓMICOS.**

**6. EDUCACIÓN de los USOS del AGUA**

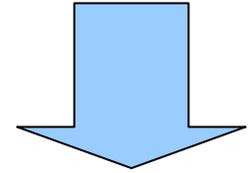
# Directrices Políticas del Agua



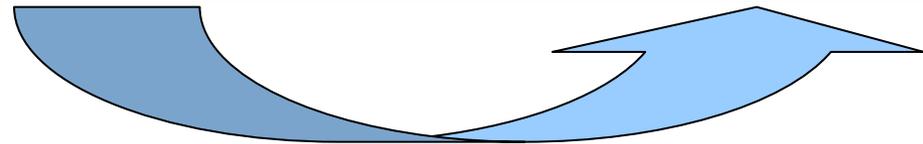
**Saneamiento  
URBANO**



**Saneamiento  
RURAL**

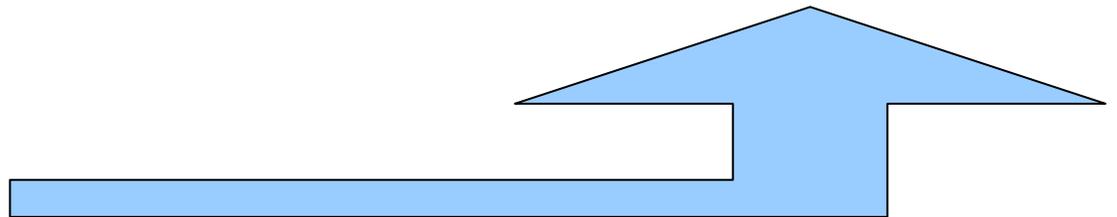


**Protección  
Urbana  
Contra  
Inundaciones**



**Provisión de Agua  
Desagües Cloacales**

**Desagües Pluviales**



# **Soporte Jurídico Mínimo Necesario**

# LEYES PROPUESTAS para DISTINTOS ASPECTOS DEL AGUA

NOMBRE	ESTADO
Comercialización de Agua dulce o potable	A Proyectar
Autoridad del Agua	Proyectada
Marco Regulatorio de ASSA	A proyectar
Saneamiento	A proyectar
Plan Provincial de Acueductos y su financiación	Proyectada
Estabilización de los aportes superficiales en el Territorio provincial	A Proyectar
Organizaciones de Cuenca y Organizaciones de Usuarios	A Proyectar
Seguridad de Presas y Terraplenes de Defensa	Proyectada
Ente de Inundaciones de la ciudad de Santa. Fe y Área M.	Proyectada

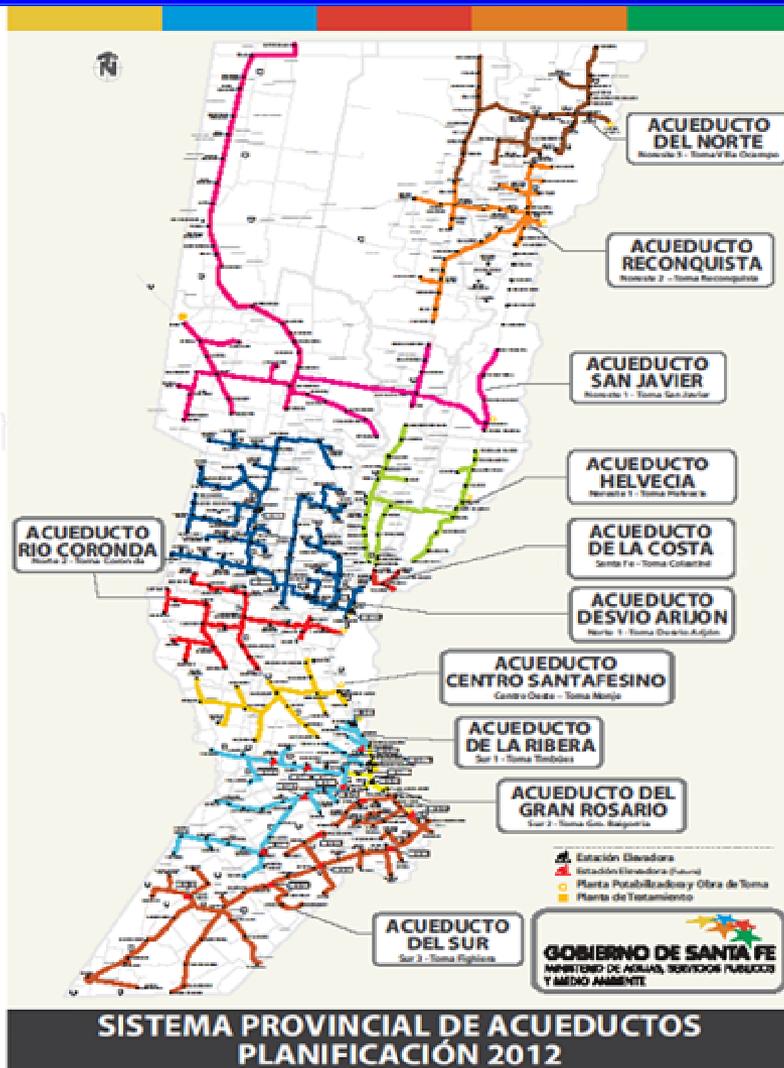
# LEYES PROPUESTAS para DISTINTOS ASPECTOS DEL AGUA

NOMBRE	ESTADO
Recuperación de los sistemas naturales de Agua, degradados	A proyectar
Explotación de minerales del lecho del río Paraná	A proyectar
Servidumbre Administrativa de Ocupación Hídrica	Proyectada
Segunda Etapa del Programa de Obras de Saneamiento -Tramo 7	Proyectada
Ayuda Económica para construcción de Desagües Pluviales en pequeñas poblac.	Proyectada
Ente de Inundaciones de la ciudad de Santa Fe y Área M.	Proyectada

# **Saneamiento Urbano**

## **Provisión de Agua**

# PLAN PROVINCIAL DE ACUEDUCTOS



Planificación : Año 2008  
Planificación : Año 2012

**ALIMENTACIÓN: 362 Poblac**  
**PERÍODO : 2015-2045**  
**INVERSIONES ~ 1900 MM u\$s**

- ❖ 11 (once) Sistemas con Obras de Toma en el Río Paraná (Villa Ocampo, Reconquista, San Javier, Helvecia, Santa Fe, Arijón, Coronda, Monje, Timbúes, G. Baigorria, y Figliera). Síntesis Actual:
- ❖ 2 (dos) Acueducto habilitados
- ❖ 9 (nueve) Etapas de Acueductos en ejecución.
- ❖ 6 (seis) Acueductos en gestión

# **Saneamiento Urbano**

## **Desagües Cloacales**

# **Plantas de Tratamiento de Efluentes Cloacales Conjuntas (Colectivas)**

# TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES

- ↑ **Rosario Norte** (San Lorenzo, Pto. G. San Martín, Tímbúes, Ricardone, Andino, F. L. Beltrán, C. Bermudez)
- ↑ **Rosario Sur** (Rosario, G. Baigorria, Soldini, Ibarlucea, Roldán, Funes, V.G. Galvez, Perez, Alvear, Gral. Lagos y Pueblo Esther.
- ↑ **Santa Fe**, S.J. del Rincón, Arroyo Leyes
- ↑ **Reconquista**, Avellaneda
- ↑ **Rafaela**, Bella Italia, Pte. Roca
- ↑ **Casilda**, Pujato

# TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES

- ↑ **Las Toscas**, San A.de Obligado, Tacuarendí
- ↑ **Santa Ana**, Flor de Oro, Guadalupe Norte.
- ↑ **San Carlos Centro**, San Carlos sur y San Carlos Norte.
- ↑ **Frontera**, Josefina
- ↑ **Alvarez**, Piñero, Coronel Dominguez, Villa Amelia, Villa del Plata.
- ↑ **Arroyo Seco**, Fighiera
- ↑ **Villa Constitución**, Empalme V. Constitución
- ↑ **San José de la Esquina** , Arteaga

# **Dinámica Hídrica Rural**

# ¿Qué se hace con los canales rurales?

Queda hoy un gran debate pendiente en relación a los escurrimientos superficiales:

¿Se aumenta la capacidad de transporte de los canales rurales?. En caso afirmativo: ¿se redimensionan las obras de protección urbana contra inundaciones?

¿Se establece un límite para la permanencia del agua en las áreas productivas? ¿Se deben tomar provisiones para los períodos de déficits de lluvias?

# ¿Qué hacemos con las Cuencas Lecheras?

- 1. La escasez de leche como alimento humano, parece tener un reaseguro con el volumen almacenado en las Empresas Lácteas.**
- 2. La escasez de pasto para alimento de las vacas lecheras, podría asimilarse, aceptando un menor rendimiento.**
- 3. El transporte de la leche desde el tambo a la ruta de recolección, puede tener una solución de ingeniería, quizás con alteos de los caminos y la mejora de las superficies de rodamiento.**

# Sistema : Laguna La PICASA



# ¿Qué hacemos con La Picasa?

En principio, habría al menos, dos alternativas de Solución para La Picasa:

- ▶ Construir la conducción para el transporte de los 10 m<sup>3</sup>/s, hasta el A° Pavón, para garantizar la cota 102,50 IGN (~ 15.000 has) para la recurrencia de diseño.
- ▶ Aceptar fluctuaciones del espejo de agua mayores, a la de diseño, proyectando la siembra de Pejerreyes y otras especies de peces, para su explotación comercial .

# Lagunas LAS ENCADENADAS

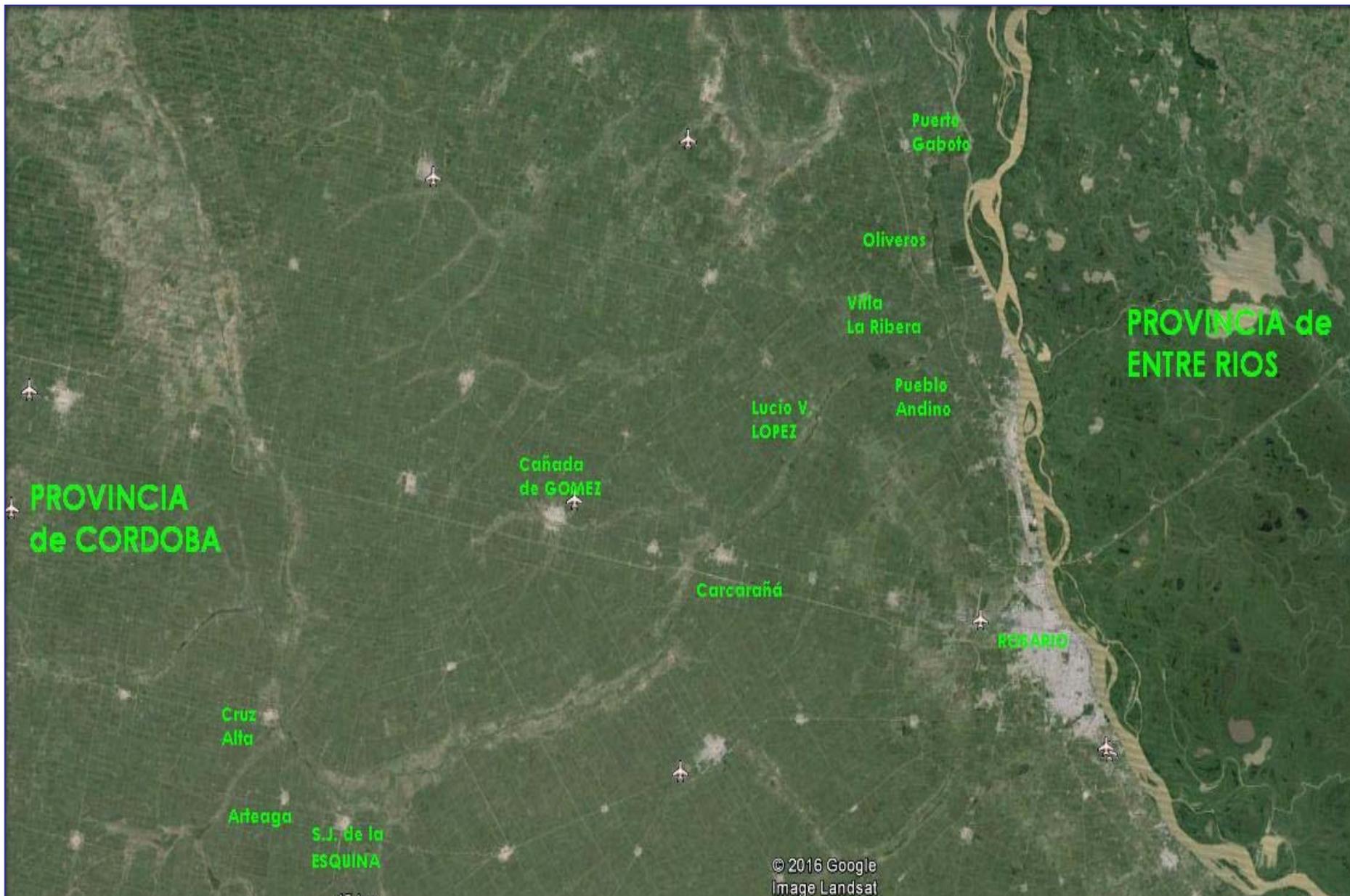


# ¿Qué hacemos con las Encadenadas?

Las lagunas Encadenadas, presentan una fluctuación de niveles, que afectan en períodos húmedos, áreas rurales.

Los aportes que producen a la laguna del Chañar se encuentran dentro de límites aceptables. Sin embargo debe verificarse que la expansión del espejo de agua, para la recurrencia de diseño -en caso de producirse un incremento de los escurrimientos superficiales, como en otras regiones de la provincia- no afecte el área urbana de Teodelina.

# Río CARCARAÑÁ



# Áreas canalizadas en la Cuenca Media del Río Carcaraña

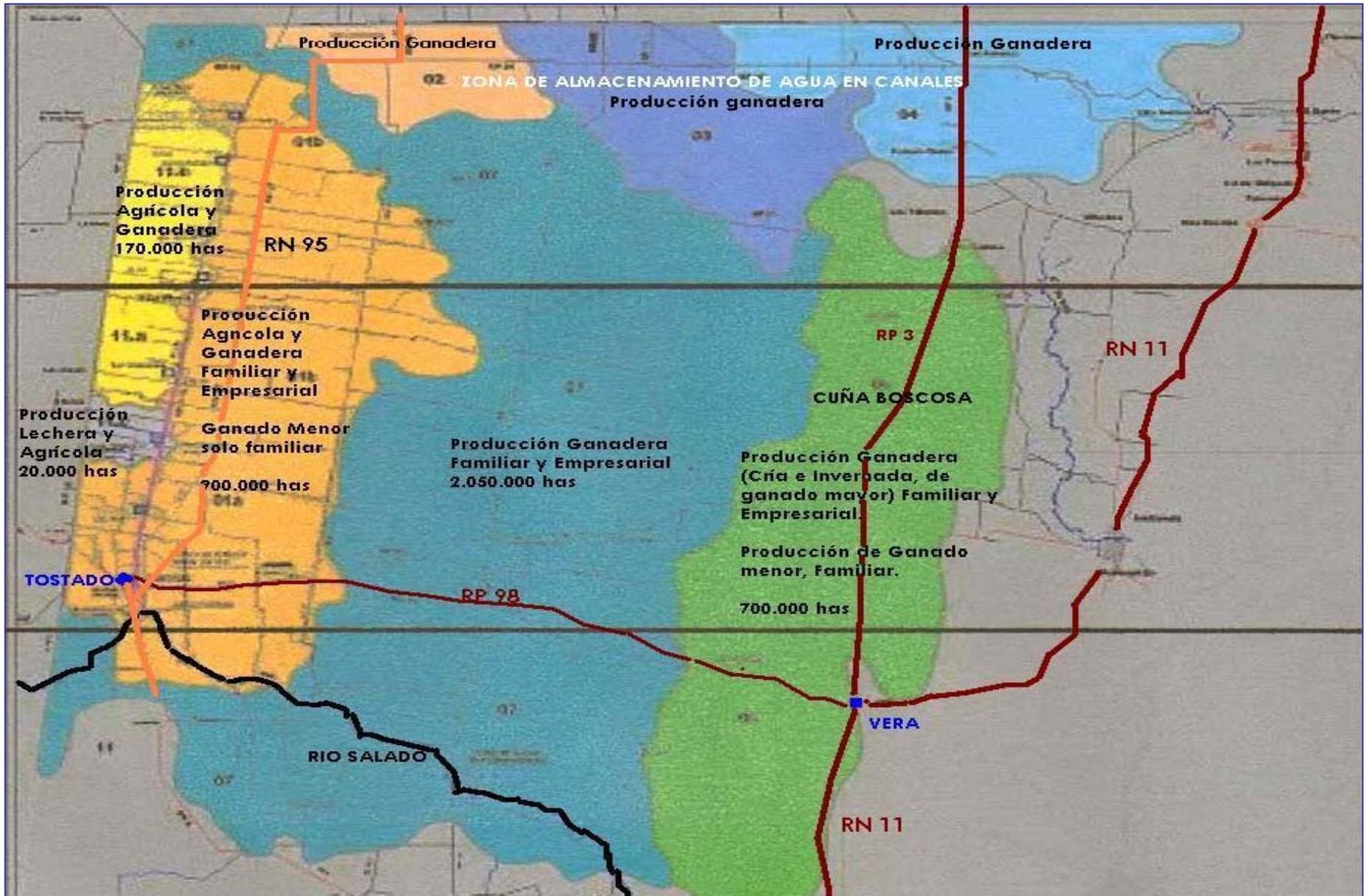




# Potencialidad BAJOS SUBMERIDIONALES

SISTEMAS de PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	SUPERFICIE (hectáreas)	POBLACIÓN (Estimac./ 2011)
<b>Agrícola-Ganadera Familiar Agrícola</b>	<b>150.000 (4%)</b> Soja, Trigo y algod.	<b>7.000</b>
<b>Tambo Agrícola</b>	<b>20.000 (&lt;1%)</b> Soja, y Prader.Art.	<b>1.500</b>
<b>Ganadera(cría e invernada) Familiar y Empresarial. Ganadera (Ganado menor-familiar y empresarial) Agríc.-Ganadera Fam.y E)</b>	<b>900.000 (24%)</b> Soja, Girasol, Sorgo y Praderas Artificiales.	<b>19.100</b>
<b>Ganadera (cría) Familiar y Empresarial</b>	<b>2.050.000(53%)</b> Praderas Naturales	<b>3.100</b>
<b>Ganadera(cría e invernada) Familiar y Empresarial. GM Ganadero,Familiar (ganado Menor)</b>	<b>700.000(18%)</b> Praderas Artificial. Y Montes	<b>13.300</b>

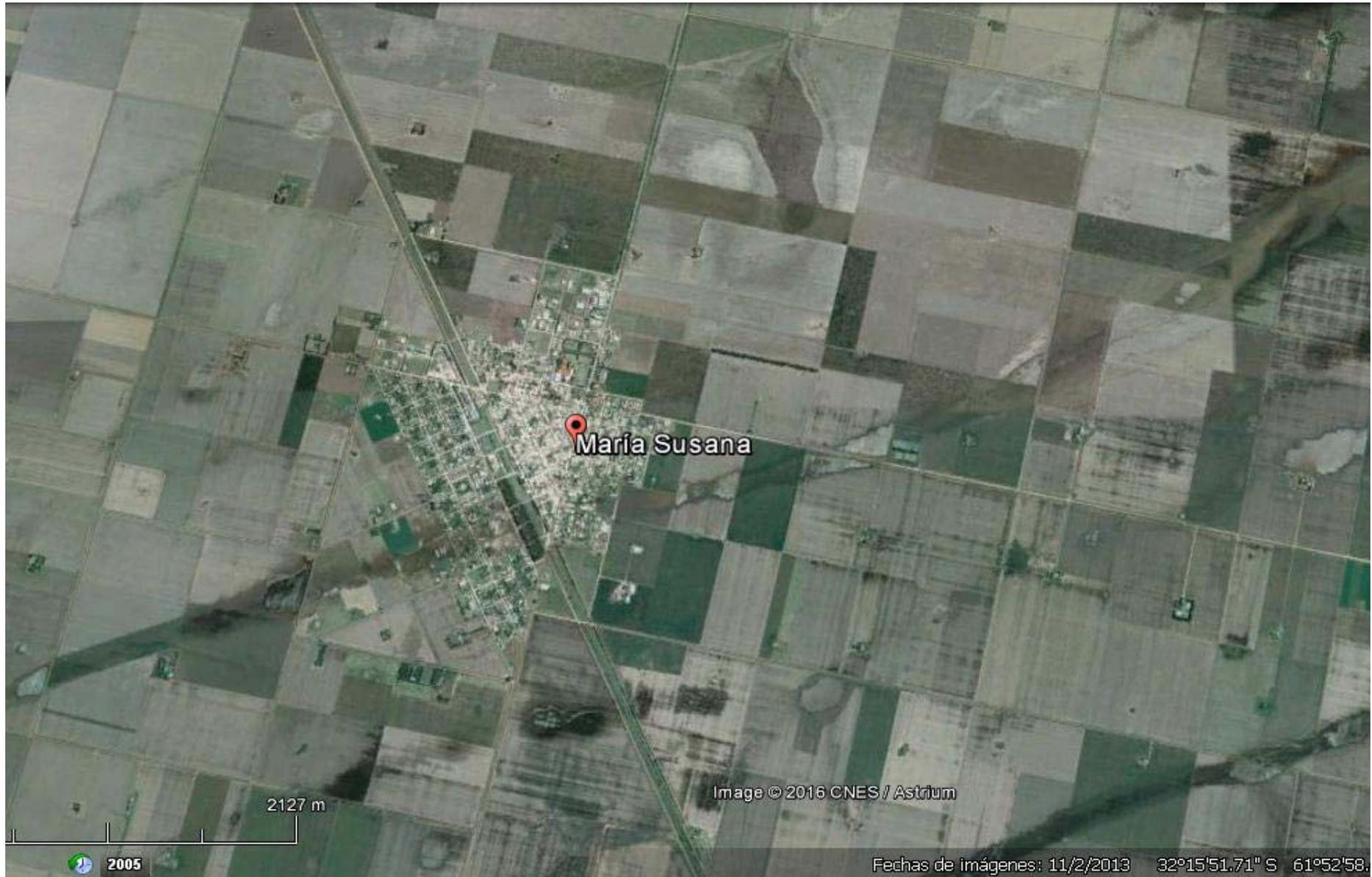
# BAJOS SUBMERIDIONALES



# **Protección Urbana Contra Inundaciones**

# **POBLACIONES en GENERAL**

# María Susana



# Obras Pluviales en ejecución,y, a ejecutar 1

Nº	POBLACIÓN	DISEÑO	LONG.	ALCANT.	EE
23	Sanford	Reparac. Talud Perimetral			
24	Bouquet	Prolong. Muro de Defensa			
25	Rosario	Aliviador III			
26	S.J.del Rincón	Estaciones Elevadoras			2
27	Nelson	Canal Perimetral de defensa			
28	San Justo	Canal interceptor Sur			
29	Totoras	Desc. Pluvial Bajo Las Ranas			
30	Serodino	Canal de Descarga		3 Alcantar. Bajo F.C.	
31	Los Molinos	Refuerzo talud Canal Perimetral			
32	Berabevú	Entubamiento. Canal Urbano			
33	Helvecia	Lateral Fluvial			2

# Obras Pluviales en ejecución,y, a ejecutar 2

<b>N°</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>LONG.</b>	<b>ALCANT.</b>	<b>EE</b>
34	Firmat	Entubamiento Canal Urb.			
35	V.G.Galvez	Mejoras Canal de Guardia			
36	Tortugas	Obras Aux. en Estac. Elev.			
37	Alvarez	Alcantarillas		3	
38	Soldini	Canal y alcantarillas			
39	Sanford	Estación Elev. y Compuert.			
40	Casilda	Canal perimetral y Alcant.		Alcant. Varias	
41	Suardi	Adecuac. Canal Descarga			
42	Las Toscas	Obras de Protec. Urbana			
43	Ramona	Entubamiento Canal Urb.			
44	Desvío Arijón	Obras de Protec. Urbana			
45	Ibarlucea	Canal Interceptor y Alcant.		Alc. RN 34	

# Poblaciones en General

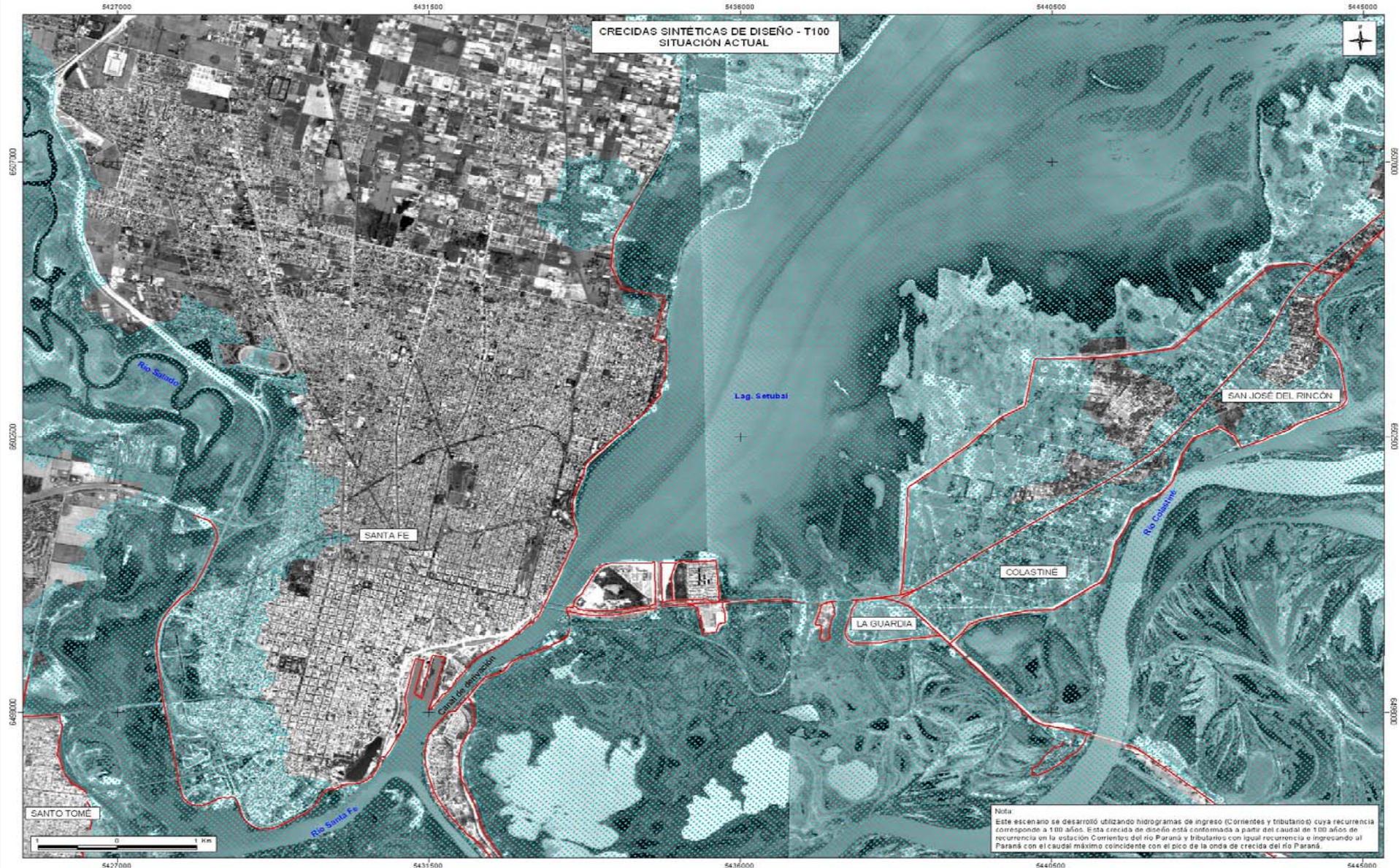
Con el objeto de incentivar el desarrollo de Desagües Pluviales Urbanos, se ha sancionado lo siguiente :

- ▶ “Decreto de Ayuda Económica para la ejecución de Desagües Pluviales Urbanos”, con
- ▶ Anexo : **NORMAS MÍNIMAS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE DESAGÜES PLUVIALES URBANOS**

En el Año 2011, se propuso un Proyecto de Ley, confeccionado a partir de dicho Decreto

**Ciudad de SANTA FE**

# Estudio de Inundaciones en la ciudad de Santa Fe y Área Metropolitana



**PROYECTO de LEY**  
**Ente de Inundaciones de la**  
**ciudad de SANTA FE, y Área**  
**Metropolitana**

# **Inundaciones en la ciudad de Santa Fe y Área Metropolitana**

## **SOLUCIONES ALTERNATIVAS**

- ❑ Elevar el nivel de las Defensas actuales y mejorar su estab.: CIUDAD AMURALLADA**
- ❑ Mitigar el Impacto con el Proyecto de PROPÓSITOS MÚLTIPLES ,Cierre Chapetón de PARANÁ MEDIO : CIUDAD PROTEGIDA**
- ❑ Reubicación de los habitantes de áreas inundables : CIUDAD SATÉLITE**

# Localización Propuesta para la ciudad Satélite de SANTA FE de la Veracruz



**Arroyo SALADILLO : Ciudad de  
V.G. GALVEZ, CASILDA y otras.**

# Arroyo Saladillo : PRESAS DE RETENCION EVALUADAS



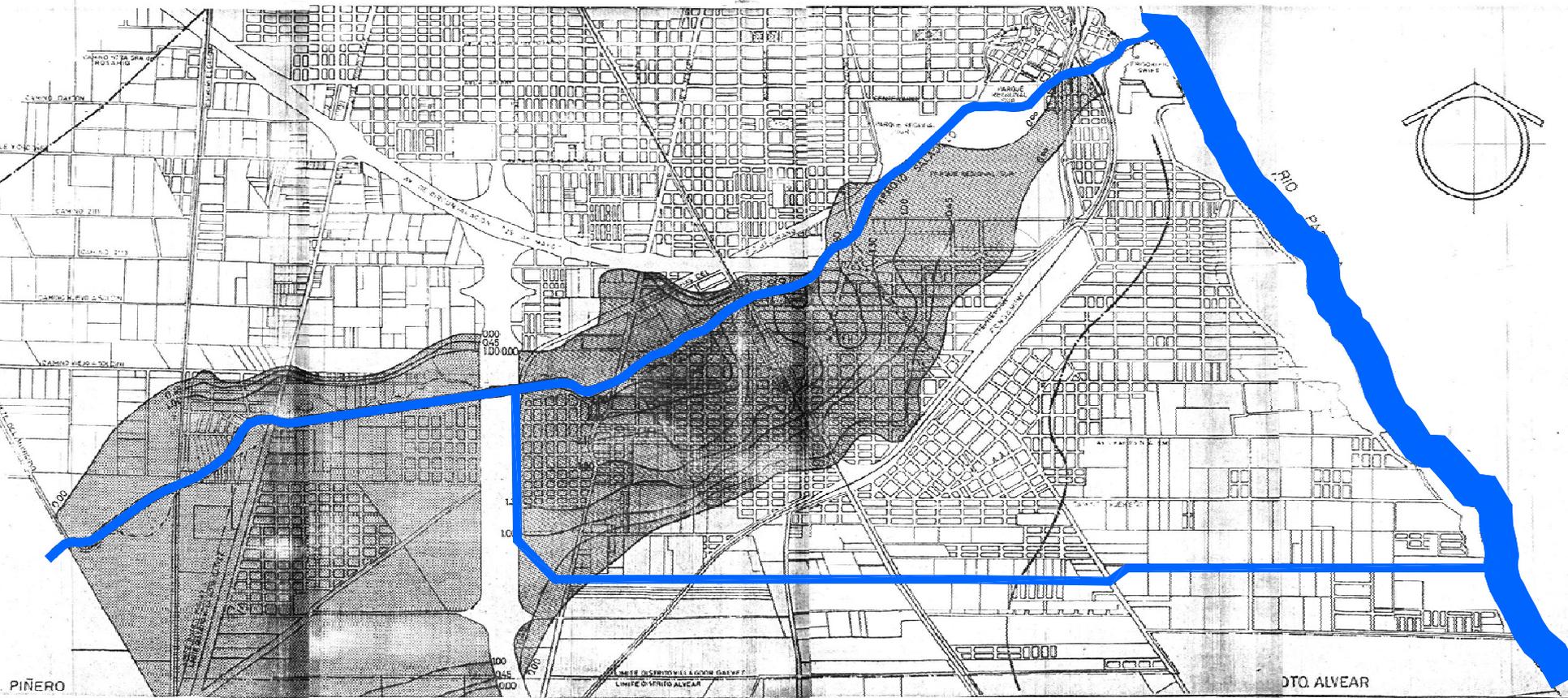
C U E N C A      R I O      C A R C A R A Ñ A

C U E N C A  
A R R O Y O   L U D U E Ñ A

C U E N C A  
L A G U N A   M E L I N C U E

C U E N C A   R I O   P A R A N A

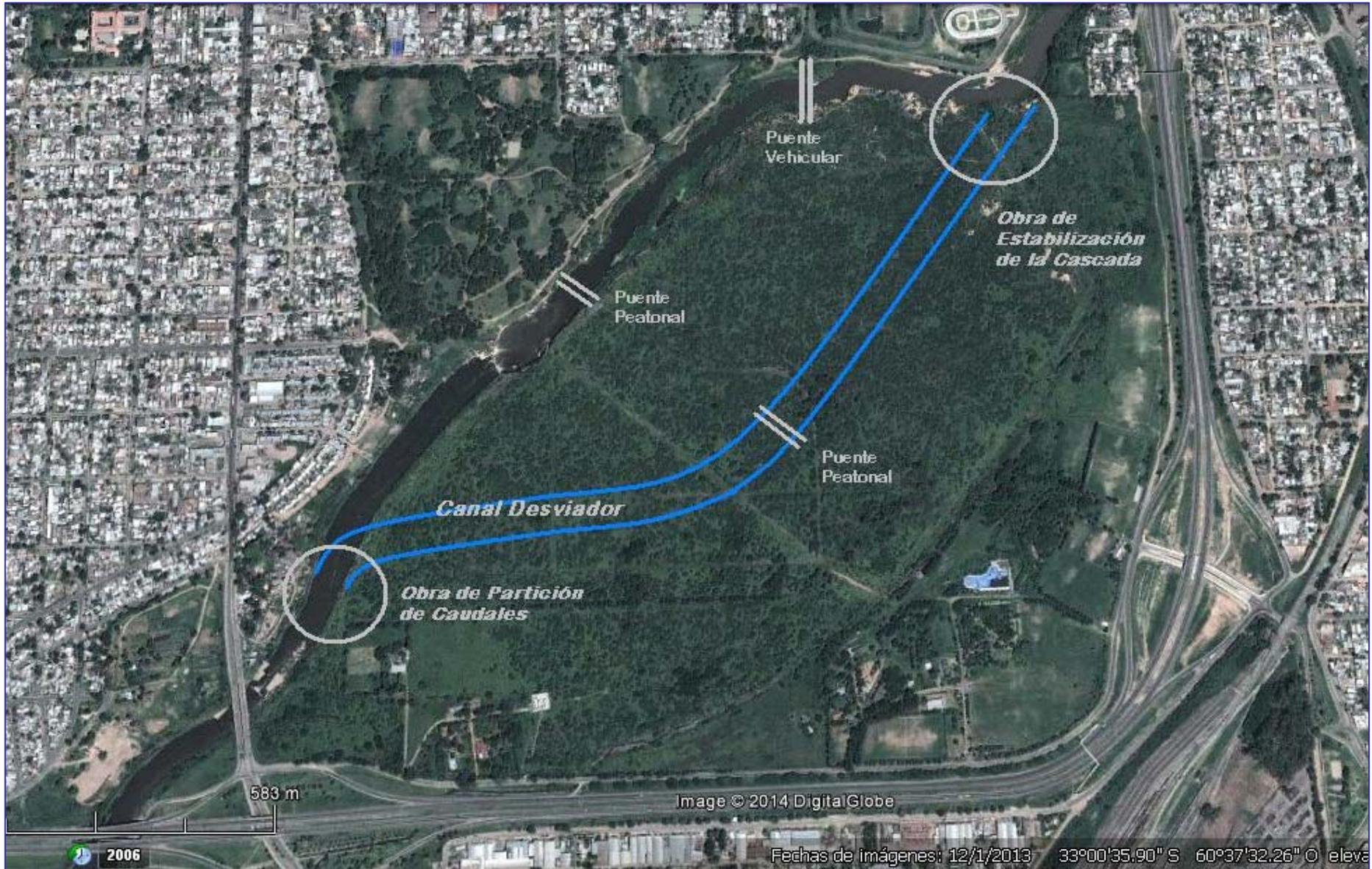
# CANAL ALIVIADOR



# Protección propuesta para CASILDA

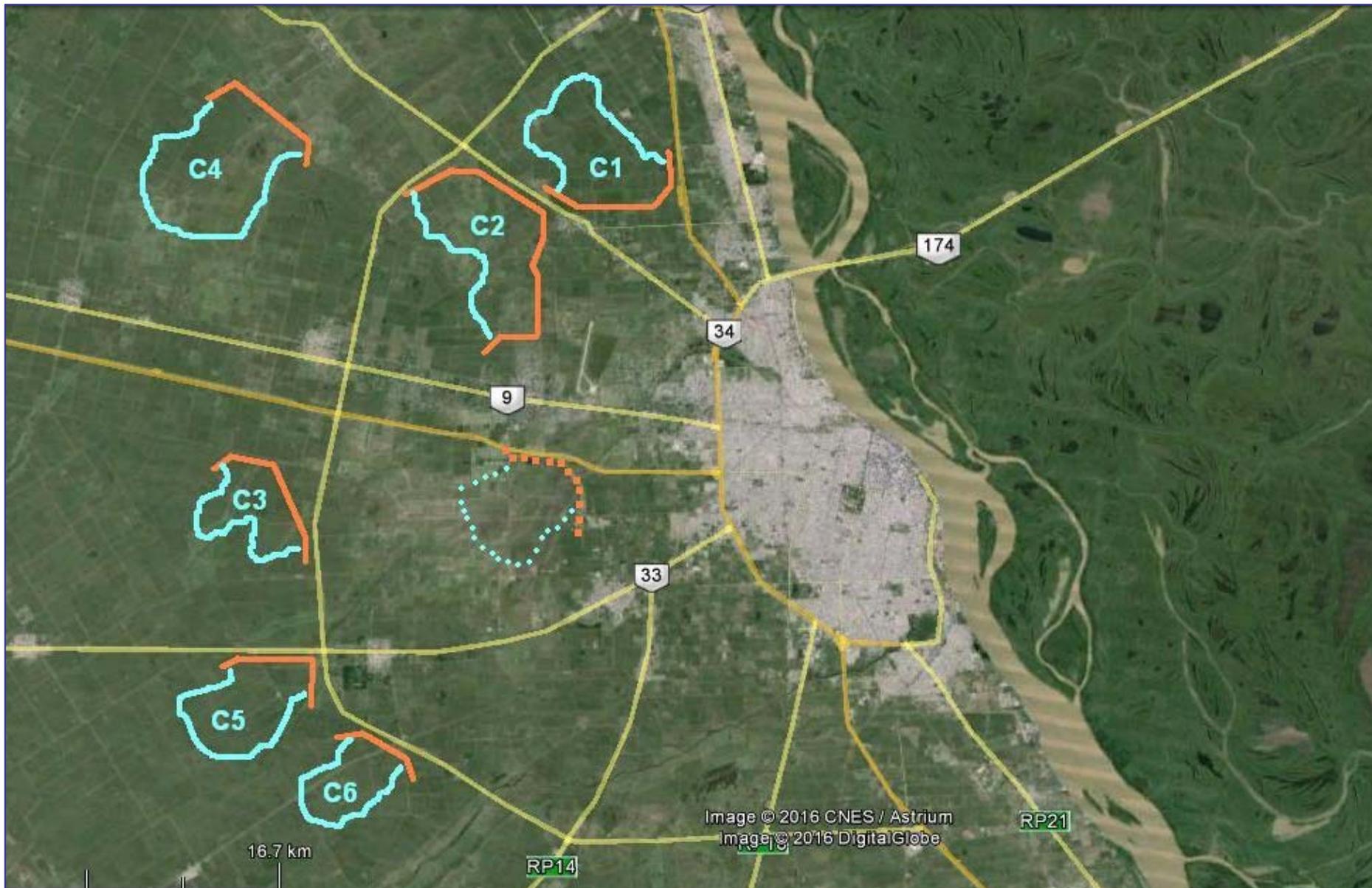


# Arroyo Saladillo : Parque Regional Sur Propuesta alternativa (conservación Cascada)

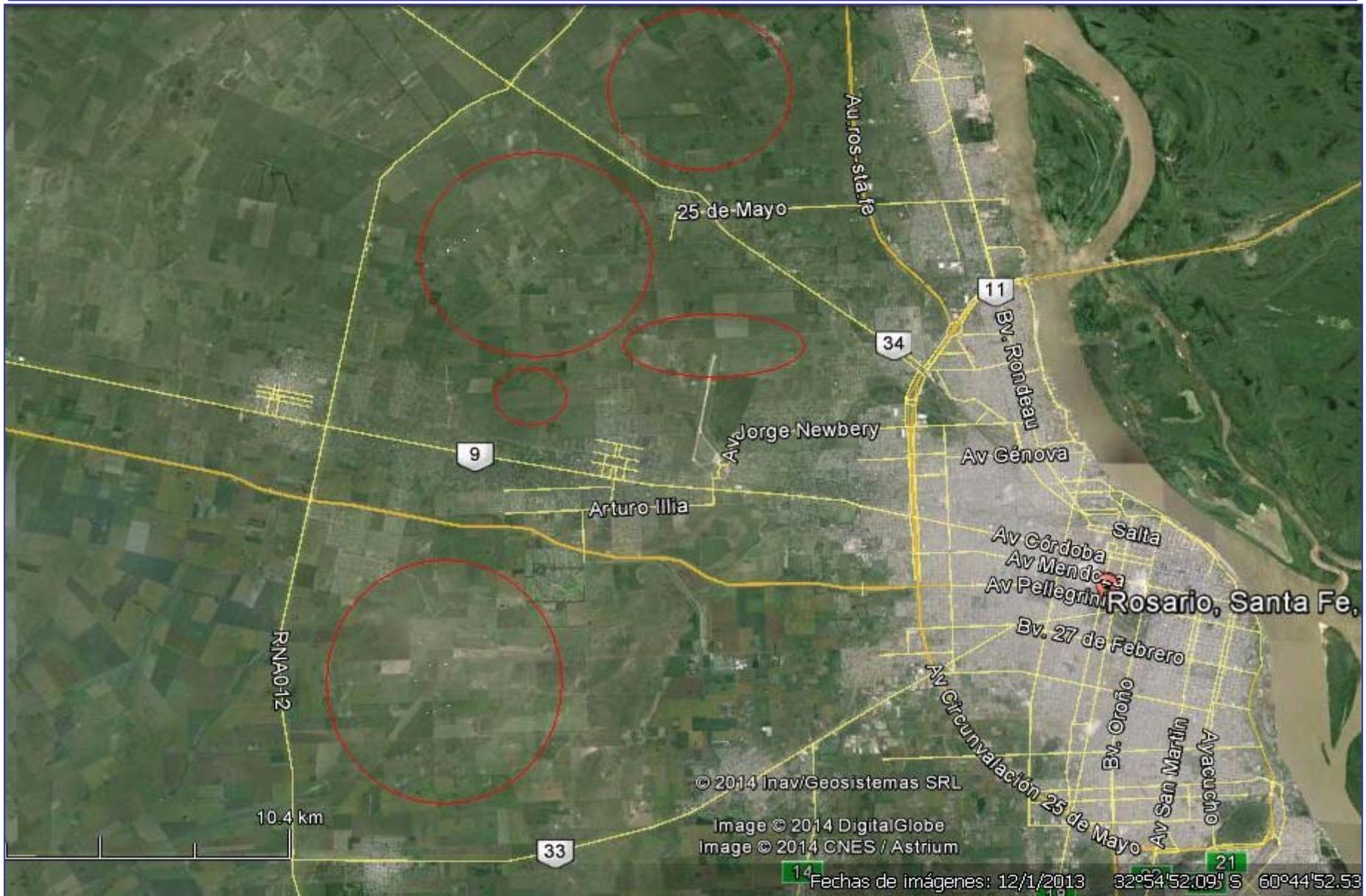


**Arroyo LUDUEÑA : Ciudad de ROSARIO,  
FUNES, ROLDAN e IBARLUCEA**

# Almacenamientos Potenciales



# Parques Regionales Propuestos



**iii Muchas Gracias !!!**