



# Quienes somos?

- ▶ Med Vet Carlos Barbich – Concejo Local Asesor AER INTA Vdo Tuerto
- ▶ Med Vet Martin Correa Luna – AER INTA Vdo Tuerto
- ▶ Ing Agr Alberto Mamantile – AER INTA Vdo Tuerto
- ▶ Ing Agr Fernando Rossel – As Cambio Rural
- ▶ Ing Agr Dr Sergio Montico – Catedra de Manejo de Tierras FCA-UNR
- ▶ Ing Prod Agrop Sofia Barreto – Vocal CREA región sur de Santa Fe
- ▶ Ing Agr Ricardo Pozzi – As CREA región sur de Santa Fe
- ▶ CPN Norma Quinteros – Ministerio de la Producción – CIOT – GSF
- ▶ Ing Agr MSc Mario Monti – Ministerio de la Producción delegación Rufino

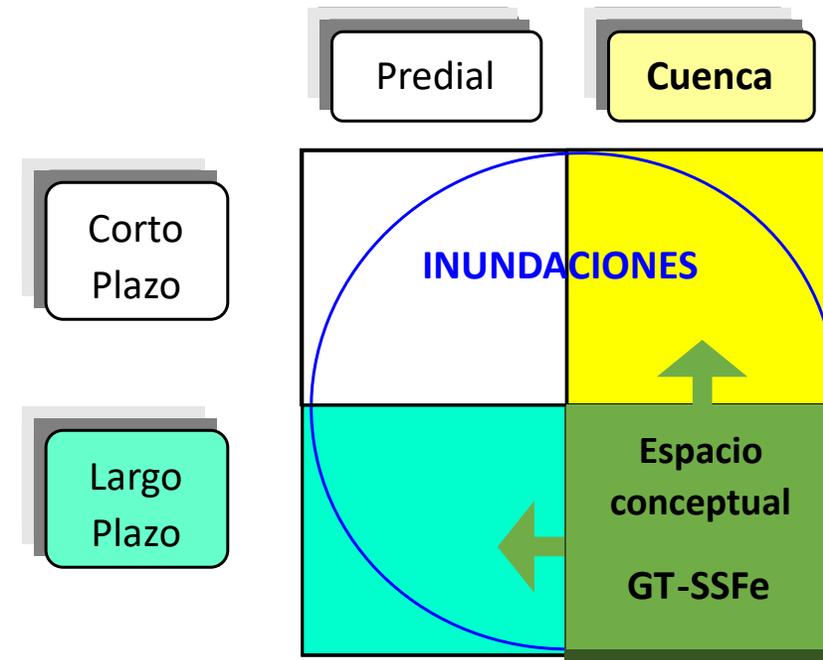
# Objetivo

El **objetivo** del GT-SSFe es

Analizar la problemática de las inundaciones de un modo sistémico y situado, en este caso Dpto. General López, con el fin de proponer una serie de acciones basadas en medidas estructurales y no estructurales

# Dominio de trabajo

- ▶ Cuando se habla de inundaciones es necesario determinar el dominio de trabajo



Facultad de Ciencias Agrarias



# Causa de la Inundación

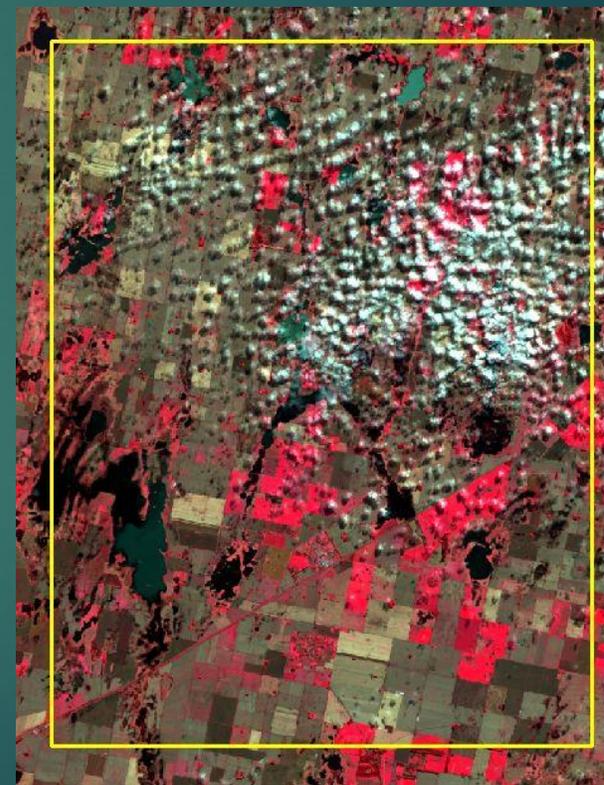
***LLuvia***



***INUNDACIÓN***

# Impacto de las lluvias

	<i>Jl-Jn</i>	<i>En-Jn</i>
<b>1983/84</b>	1167	839
<b>1990/91</b>	1189	800
<b>2013/14</b>	1072	754



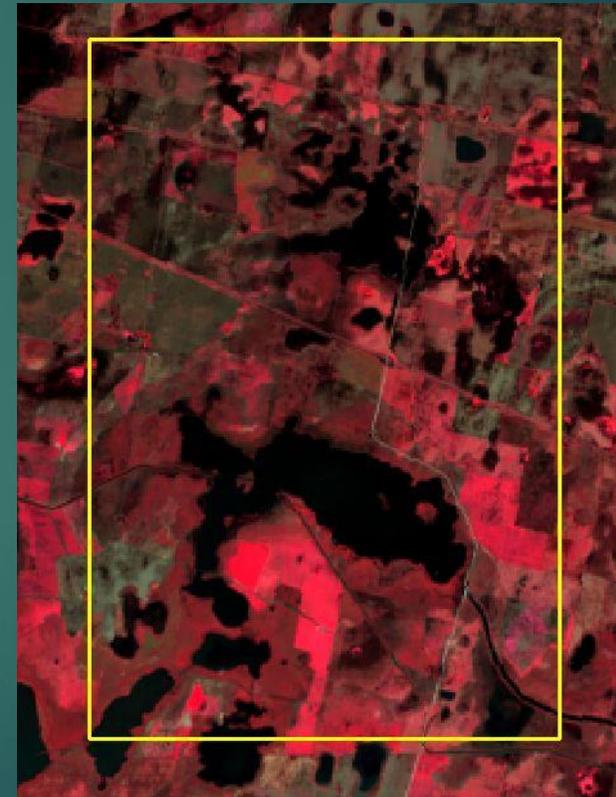
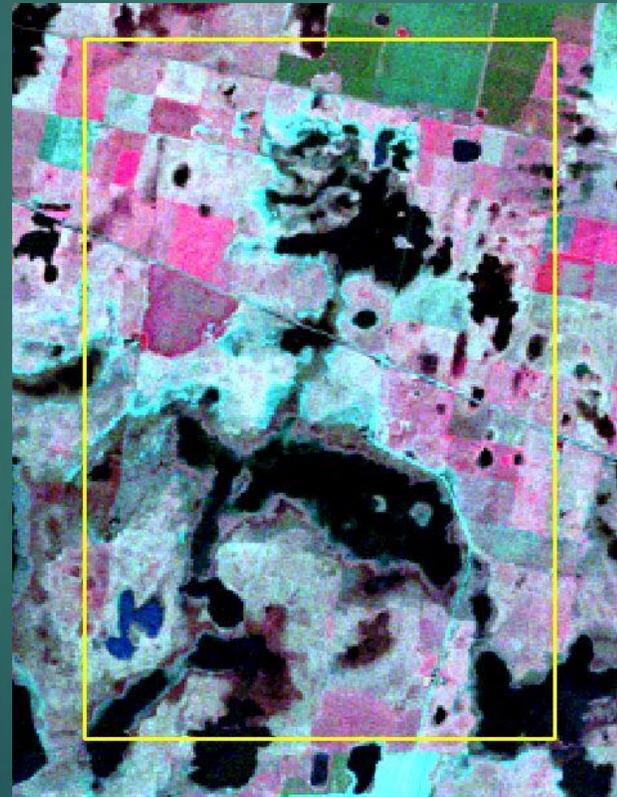
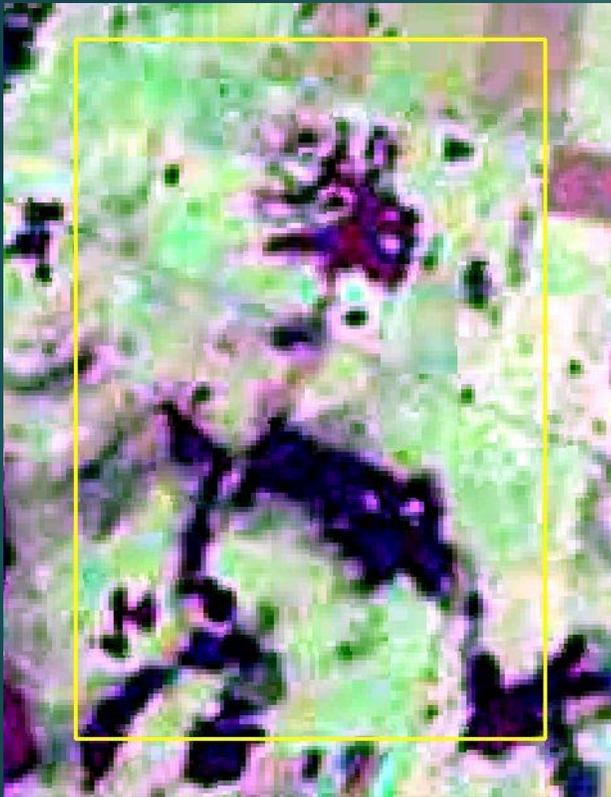
# Impacto de las lluvias

	<i>Jl-Jn</i>	<i>En-Jn</i>
<b>1983/84</b>	1167	839
<b>1990/91</b>	1189	800
<b>2013/14</b>	1072	754



# Impacto de las lluvias

	<i>Jl-Jn</i>	<i>En-Jn</i>
<b>1983/84</b>	1167	839
<b>1990/91</b>	1189	800
<b>2013/14</b>	1072	754



# Impacto de las lluvias

L2 – path 227 Row 084 / 06-12-1976



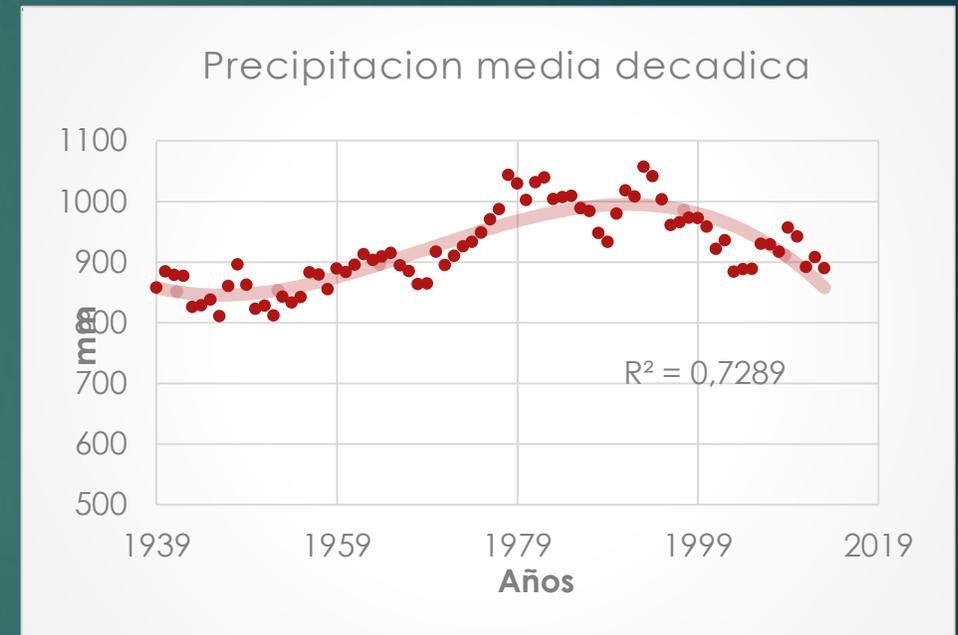
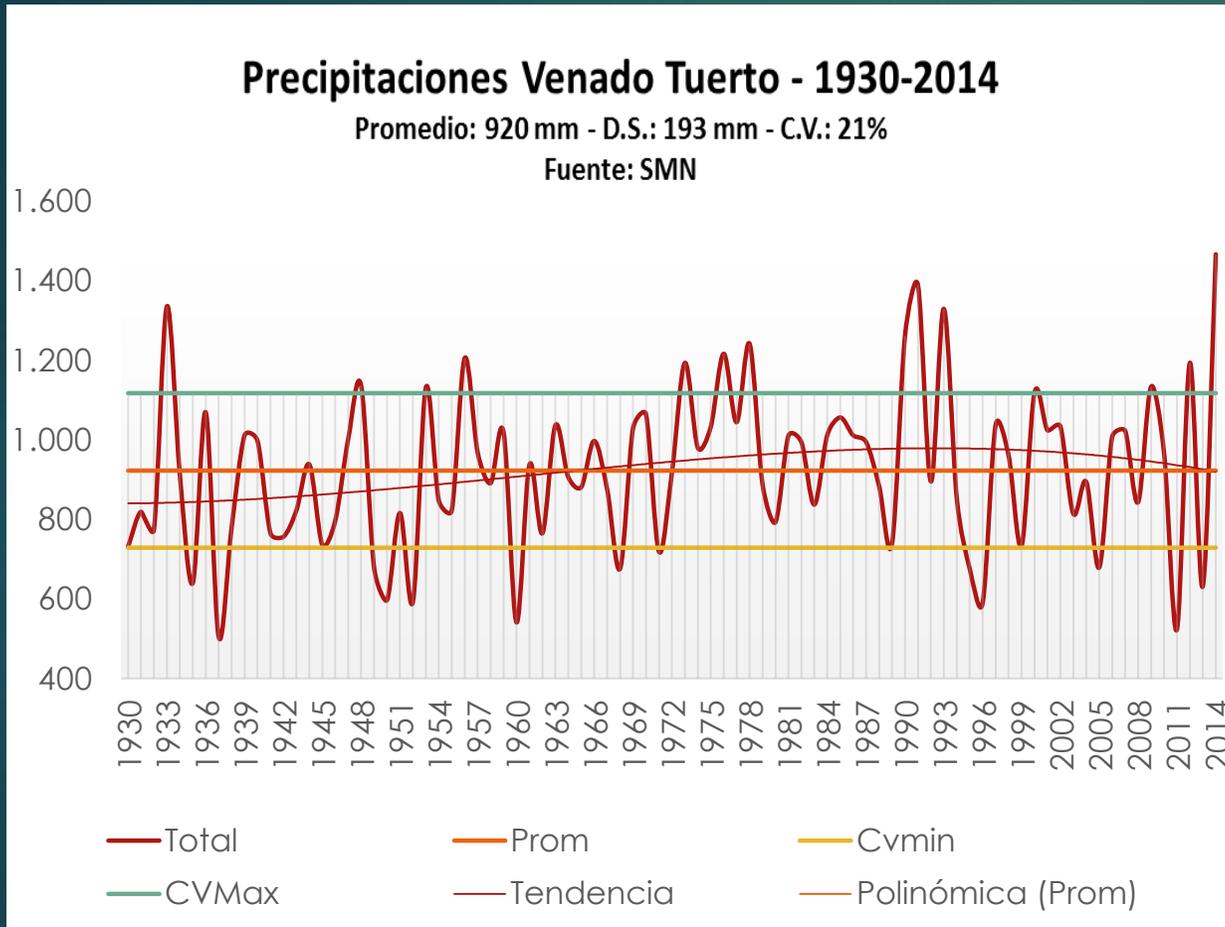
L8 – path 227 Row 084 / 16-05-2015



Año	mm
1972-3	1353
1973-4	1084
1974-5	1212
1975-6	1060
1976-7	1075

Año	mm
2010-1	708
2011-2	725
2012-3	971
2013-4	1151
2014-5	1003

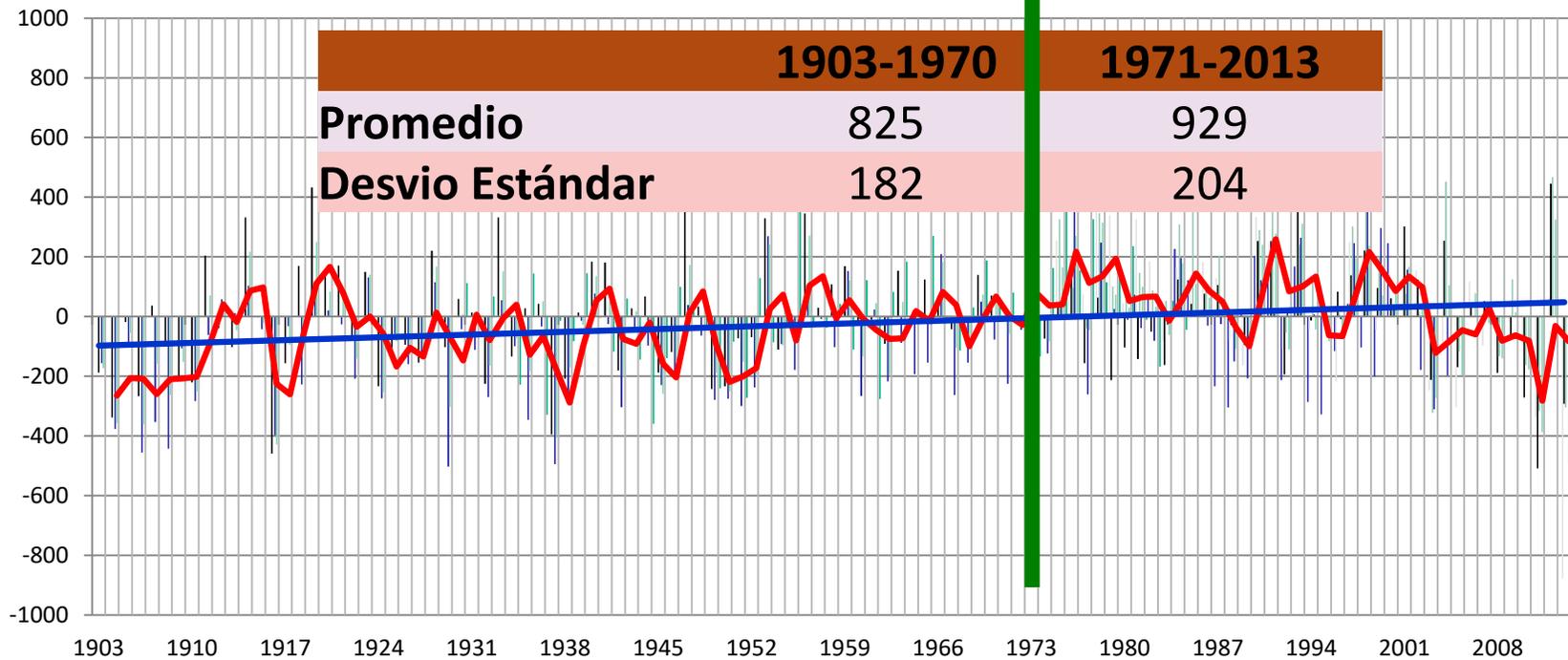
# Precipitación; Volumen



# Impacto de las lluvias

## Anomalia anual de las precipitaciones

Promedio= 879 mm



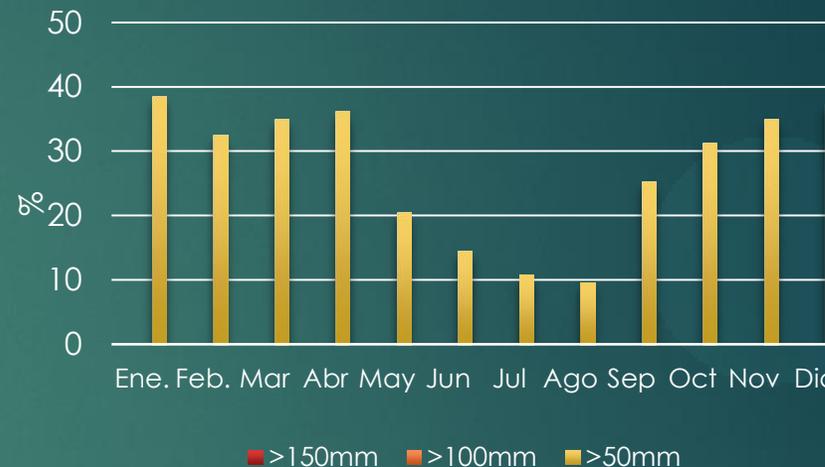
■ Ch   
 ■ Jnn   
 ■ Vtue   
 ■ LB   
 ■ Ruf   
 ■ Lby   
 ■ Promedio   
 ■ 2 per. media móvil (Promedio)   
 ■ Lineal (Promedio)

# Precipitación; Forma

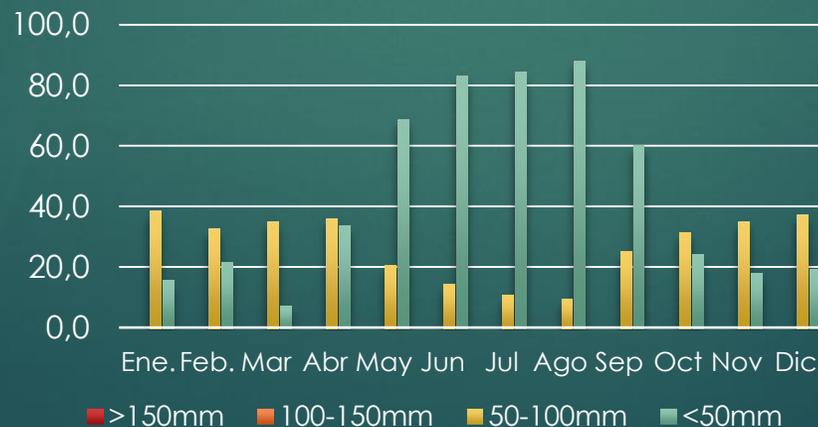
Precipitaciones Promedio



Frecuencia acumulada de lluvias mensuales



Frecuencia de lluvias mensuales



# Napa Freática

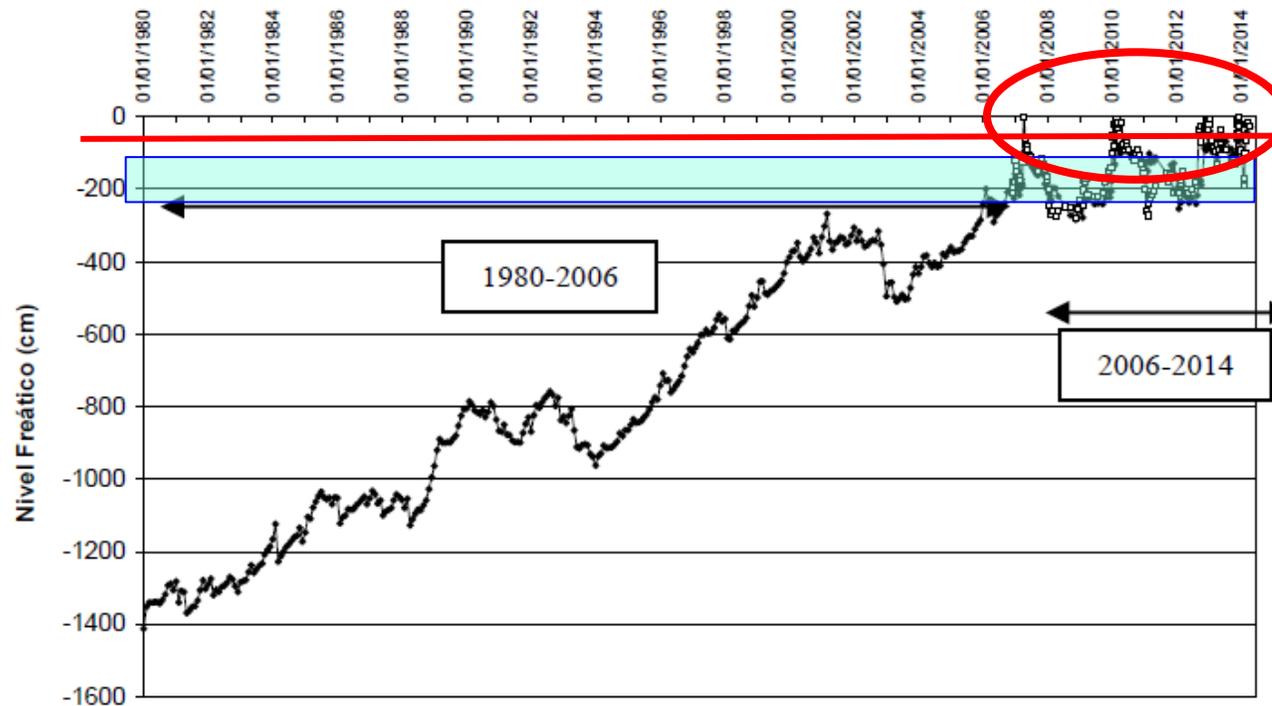


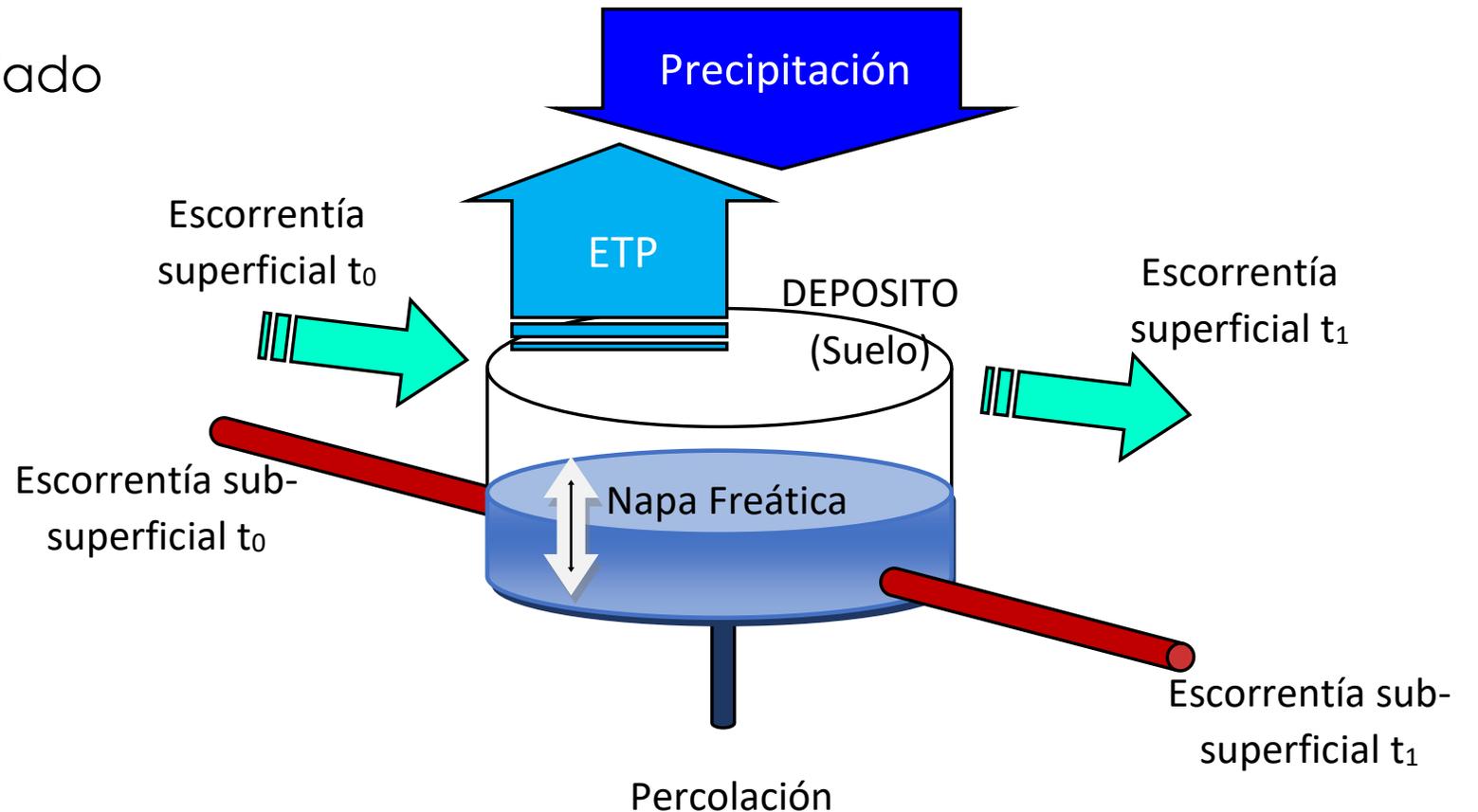
Figura 8: Posible evolución de la napa entre 2006 a 1980 estimada con el modelo 1. (Línea con cuadrados negros representa el nivel freático estimado, línea con cuadrados blancos representa el nivel freático observado)

# Como entendemos el sistema?

En nuestra region está privilegiado los movimientos **verticales** en superficie

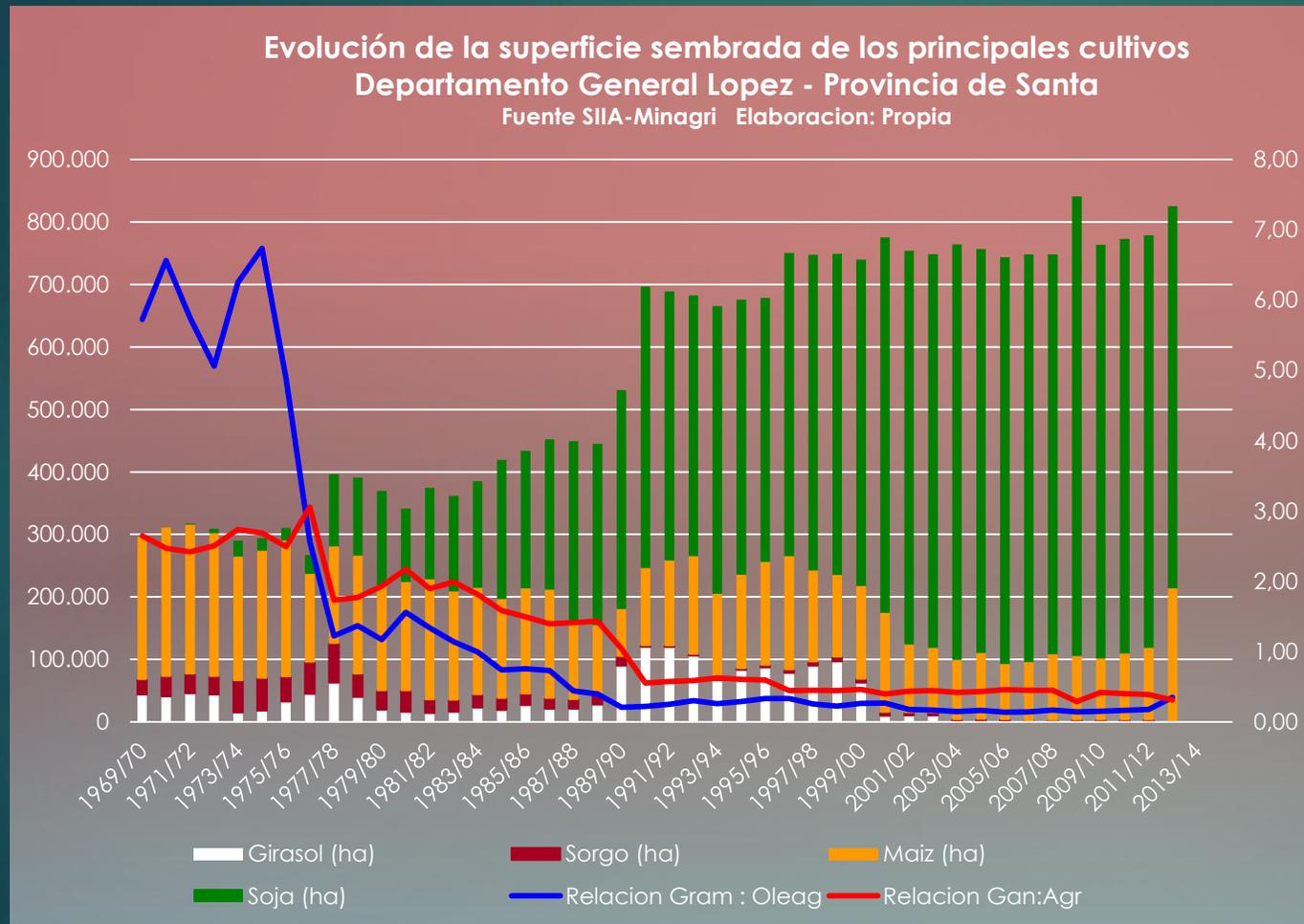
- **Lluvias**
- **ETP** (Consumo)

sobre los **horizontales** en profundidad

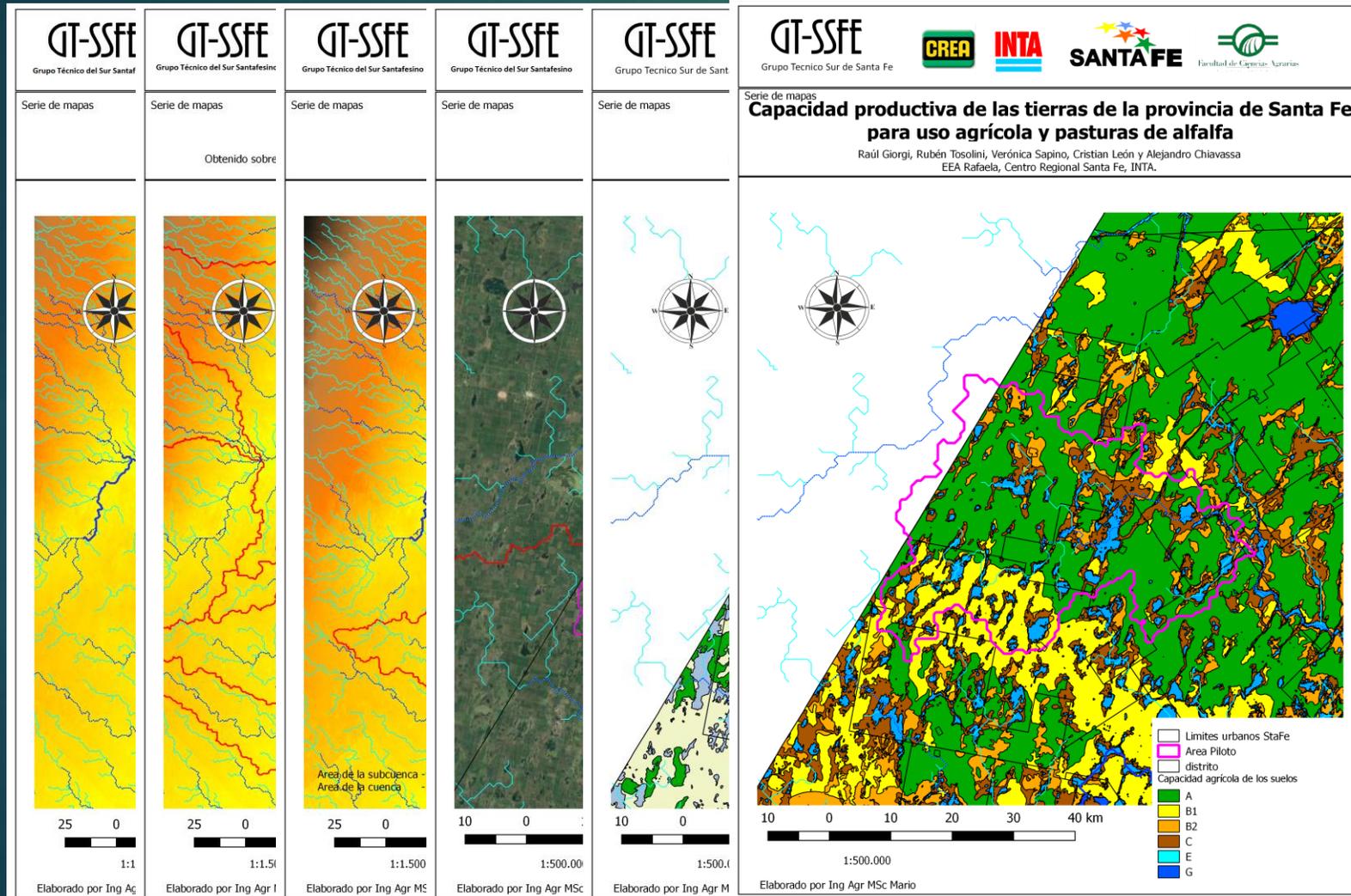


# Cambio de uso del suelo – NF?

El Cambio de Uso de Suelo afecta el consumo de agua

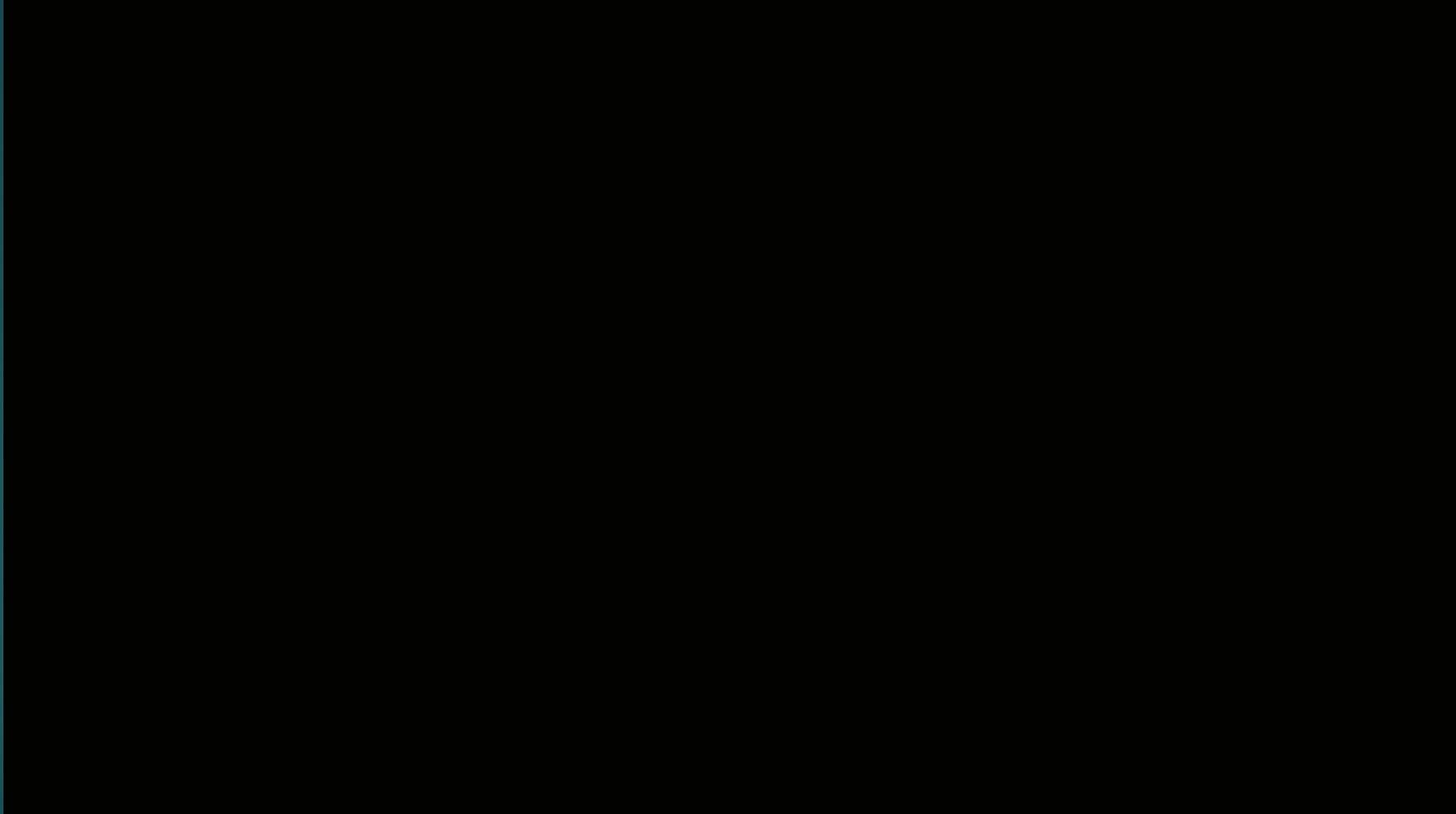


# Análisis de una cuenca

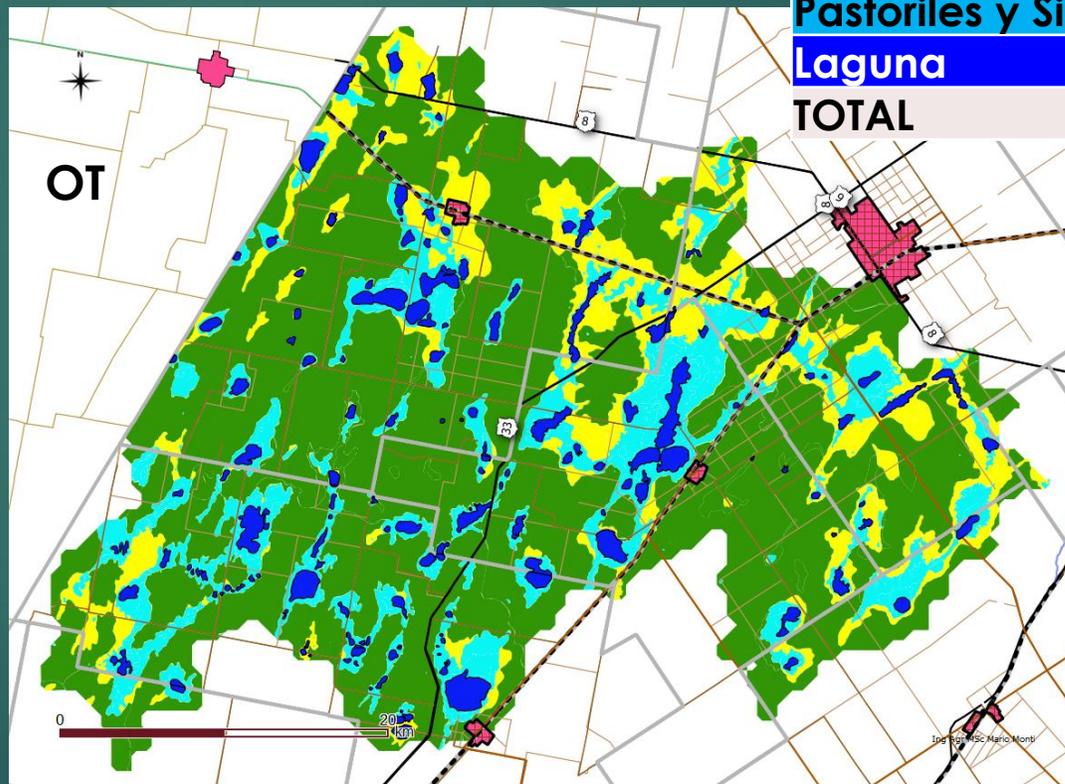
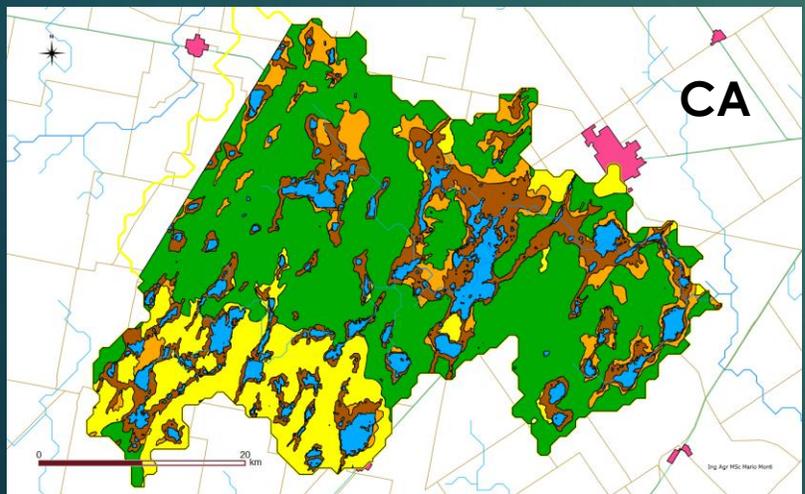
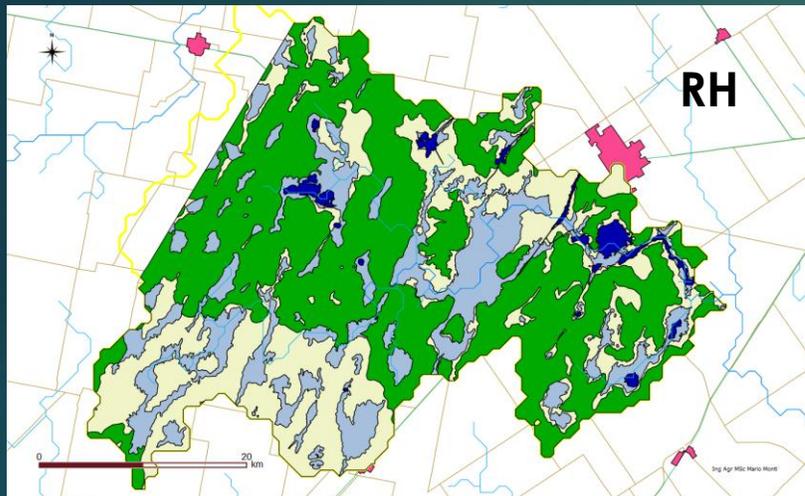


Se seleccionó a la Subcuenca Maggiolo – San Eduardo – Sancti Spiritu – Vdo Tuerto como Área Piloto

# Relación entre NF –Inundación



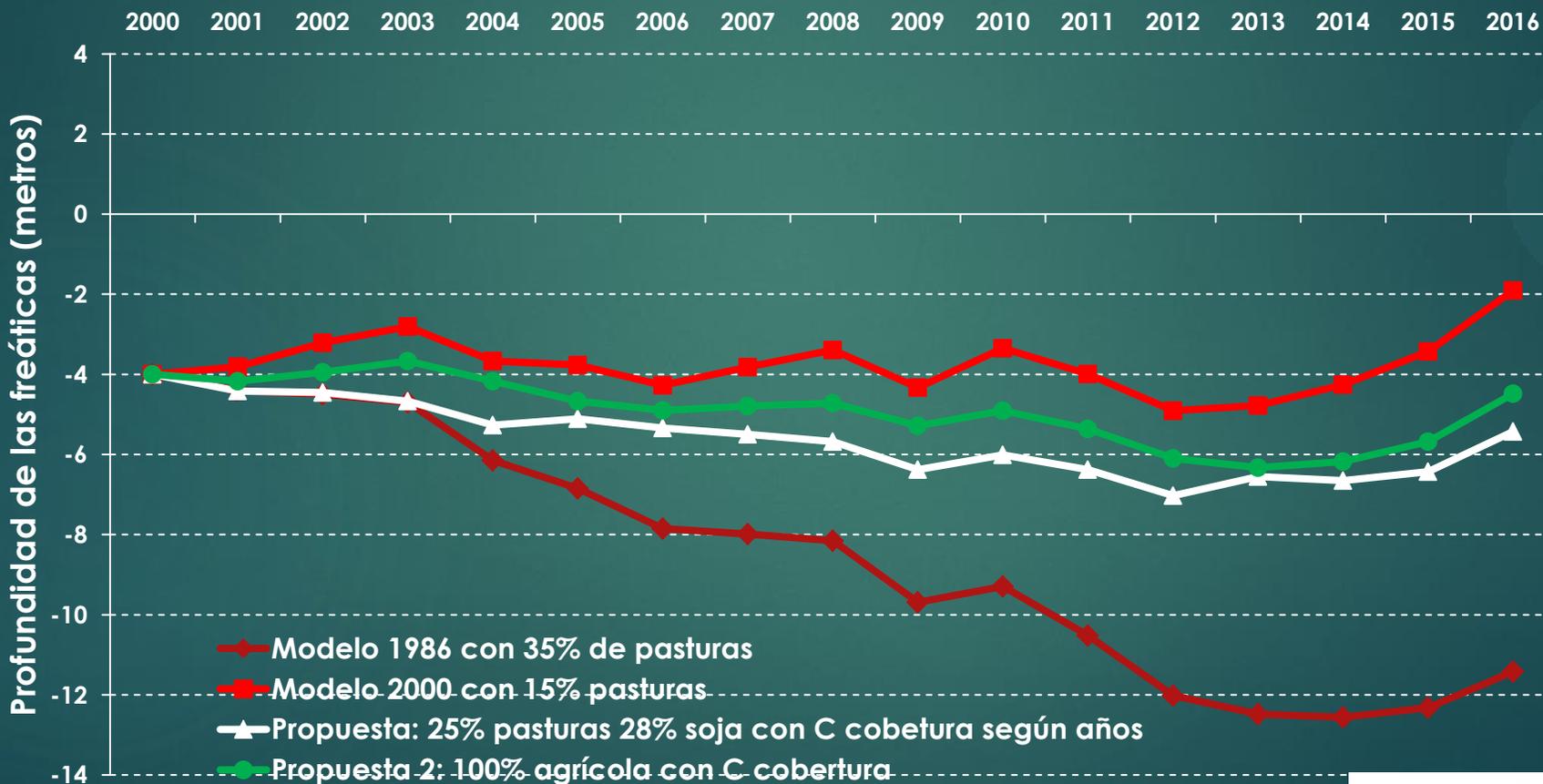
# Ordenamiento Territorial



Ambiente	Superficie
Rotaciones Largas	97.251
Rotaciones cortas	21.275
Pastoriles y Silvopastoriles	25.220
Laguna	7.873
<b>TOTAL</b>	<b>151,619</b>

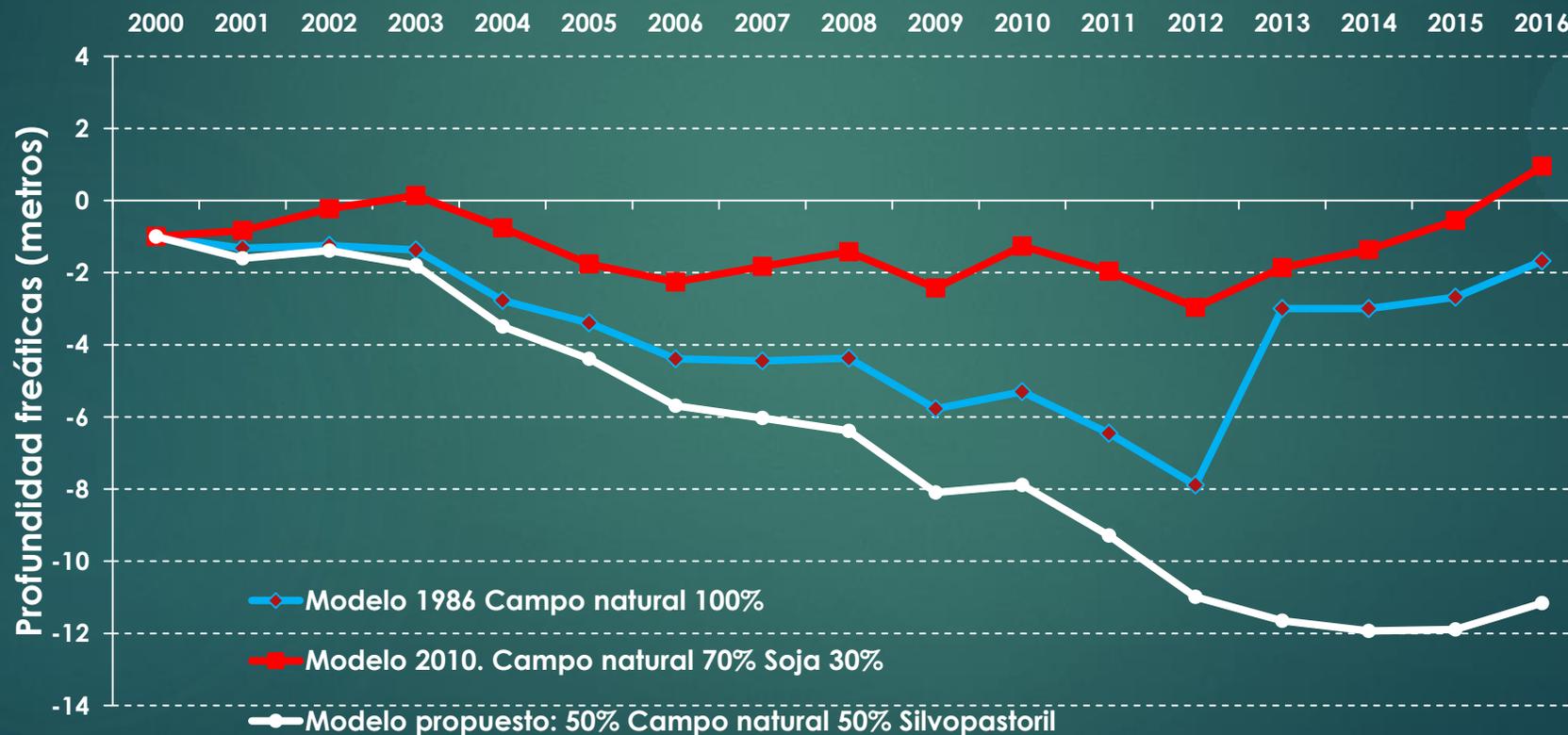
# Evolución de la NF en un Paisaje de Loma

Ing. Agr. Ricardo L. Pozzi – CREA Santa Fe Sur



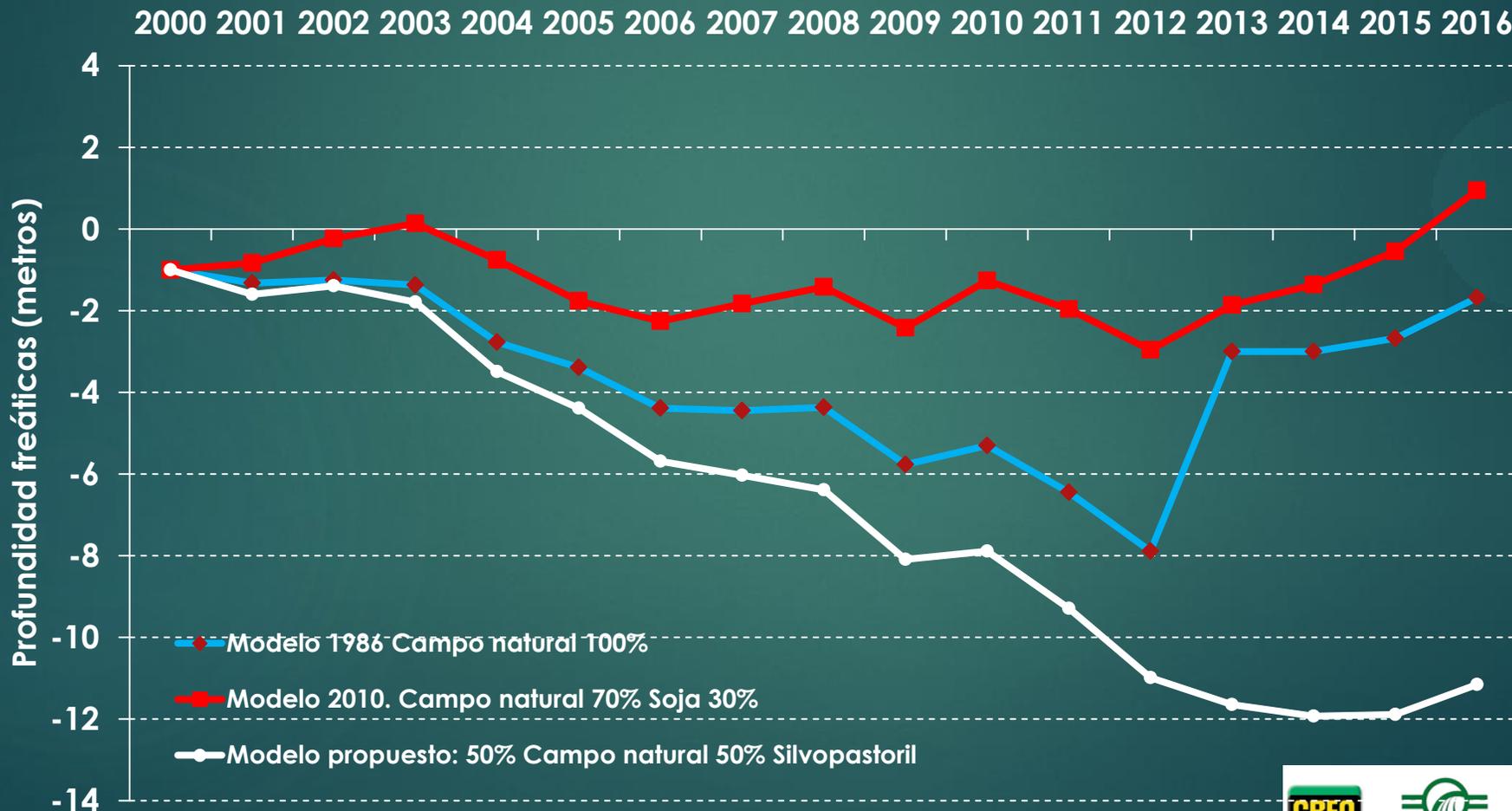
# Evolución de la NF en un Paisaje de 1/2 loma

Ing. Agr. Ricardo L. Pozzi – CREA Santa Fe Sur



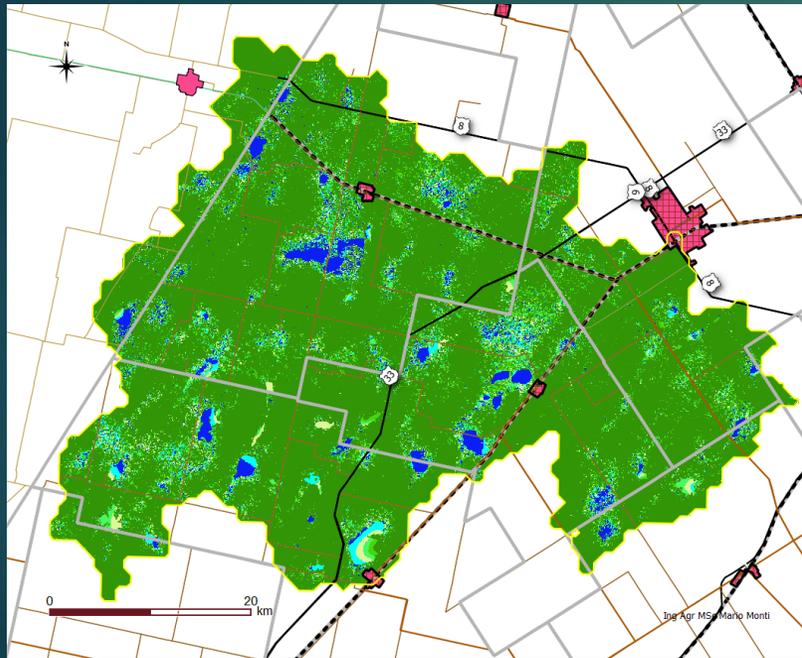
# Evolución de la NF en un Paisaje de Bajo

Ing. Agr. Ricardo L. Pozzi – CREA Santa Fe Sur

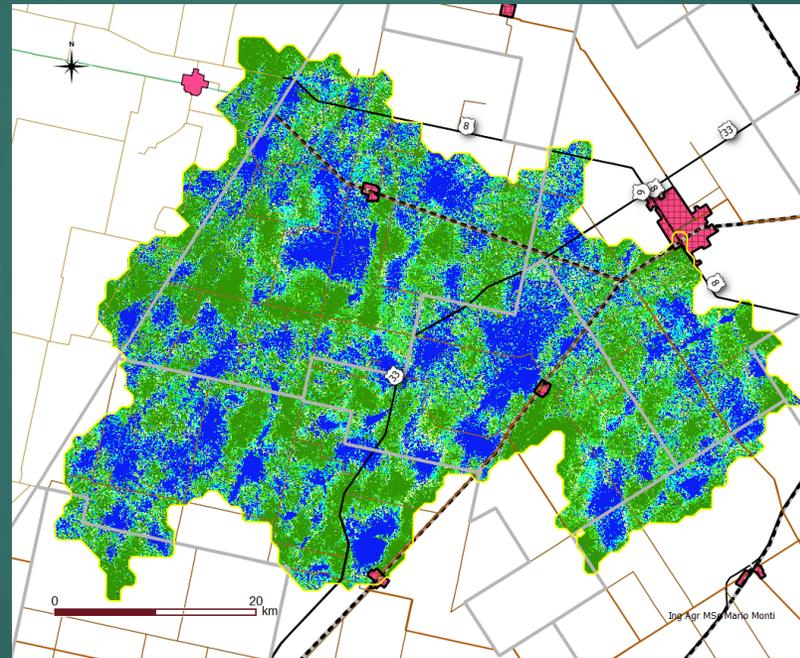


# Impacto de la NF

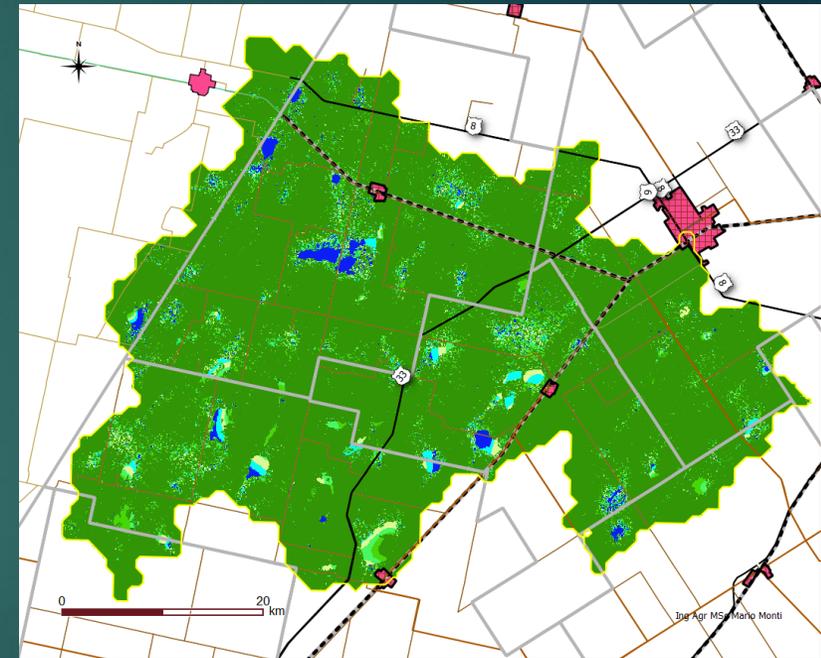
1986



Actual



Posible



# Externalidades Positivas

- ▶ Mayor certidumbre productiva en el negocio de las commodities
- ▶ Con la forestación puede haber:
  - ▶ Diversificación productiva
  - ▶ Nuevo desafío tecnológico
  - ▶ Nuevas oportunidades de inversión
  - ▶ Aumento del ahorro interno
  - ▶ Bombeo biológico del agua => 16.000 has = 2,2 m<sup>3</sup>/seg
  - ▶ Captación de CO<sub>2</sub>
- ▶ Certificación de Buenas Prácticas

# Conclusiones preliminares

- ▶ Los diferentes sistemas de producción afectan diferencialmente a la profundidad de NF y con ello al Riesgo de Inundabilidad.
- ▶ La optimización de los sistemas de producción para el manejo de cuencas requiere de
  - ▶ Estrategia de Ordenamiento Territorial
  - ▶ Sistema de Monitoreo y alerta
- ▶ Los comités de cuenca deben reunir la gestión de aspectos hídricos, viales y de sistemas de producción.
- ▶ Los comités de cuenca deberían operativizarse desde comités de sub-cuencas.
- ▶ Es necesario ajustar un paquete de leyes a fin de dotar a la gestión de cuencas con instrumentos de regulación y promoción eficientes