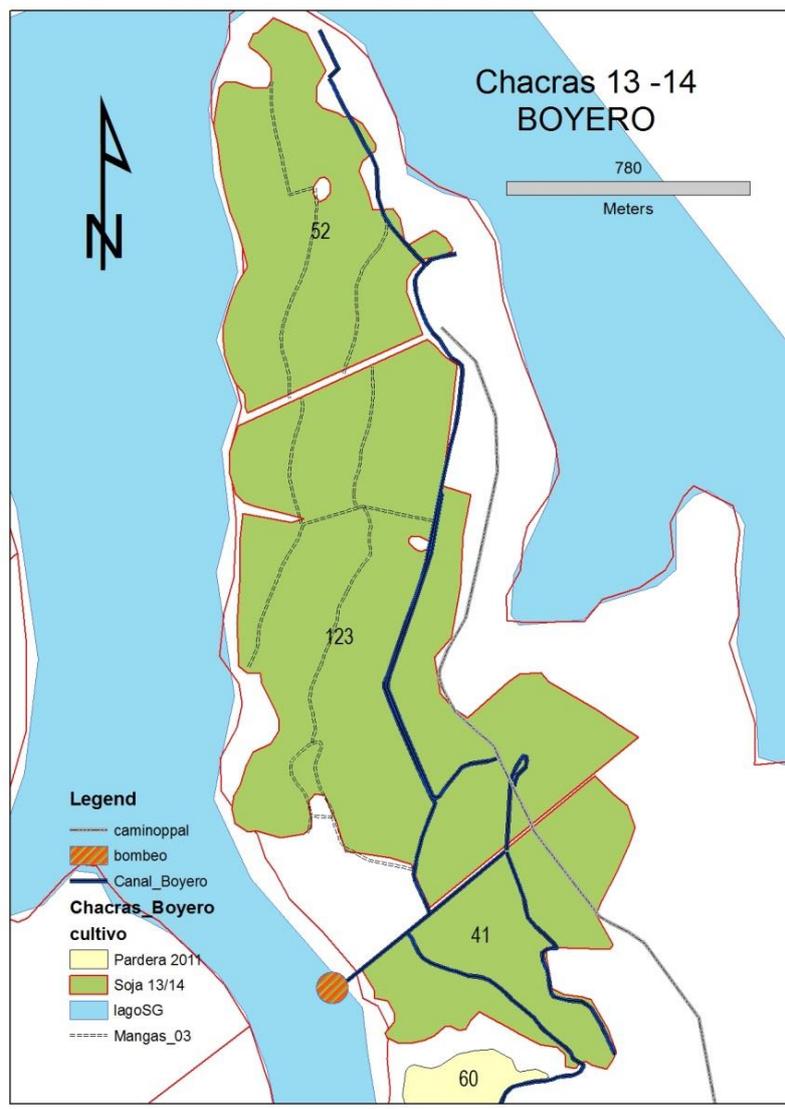


## Parada 4 - Resumen actividades BOYERO

### → USO anterior del suelo

Uso agrícola hasta 2006. Se llevaron a cabo 3 cultivos de arroz, soja en seco, trigo, etc. Desde 2006 a 2011, ganadería. En invierno 2011 inicio actividad MSA/Orihuela:

- 2011/12 soja en seco
  - Se niveló el terreno en ago/2011 y se hicieron las fajas y sistematización esa primavera. No se regó ese cultivo (1 cultivo de soja en seco).NO se armó a tiempo el sistema de riego, se demoró la instalación del bombeo y cañería.
  - 2.200kg/ha
- 2012/13 soja con riego
  - Cobertura de raigrás en invierno
  - Soja sembrada nov/12, riegos tardes e insuficientes (2 riegos en total)
  - 2.850kg/ha



→ **Zafra 2013/014**

Se implantó una cobertura o verdeo durante el invierno, Raigrás en unas 130ha y Avena Negra en las restantes 70ha. El 24/set se aplicó herbicida total para controlar raigrás, avena y hojas anchas (Conysa).

**Se usa la sistematización inicial, de 2011**

Para esta zafra, se bajaron las fajas con una o 2 pasadas de la V debajo del tractor o el equipo para regaderas al 3 puntos.

- 85hrs de tractor
- 10,50u\$/ha

**Se limpiaron los canales principales**

- 24,00 u\$/ha

**Siembra**

La siembra se dilató por lluvias y disponibilidad de sembradoras.

- ✓ **Entre el 6 y el 12/dic se sembraron las 216ha**
- ✓ Obj. 400.000pl/ha, se sembraron entre 90-95kg/ha
- ✓ Variedad FN 6.55i
- ✓ Fertilización 143kg 9/34/6

→Stand de plantas de las mejores 130ha, 230 a 250.000 pl/ha

**Re-siembra de 85ha**

Las 85ha con menor densidad de población se resembraron, del 3 al 6/ene

- 50ha con FN 6.55i
- 35ha con DM 6.2

**1º Riego para emparejar emergencias**

- ✓ 20 al 23/dic, 3 aguadores
- ✓ 26 al 30/dic, 4 aguadores + 1 ay (2 días)

En 7 días, se regaron unas 120ha, aprox. 20ha/día. Se consumieron 4.050lts de gasoil, 34 lts/ha. Se gastaron unos 2.020m<sup>3</sup> de agua/ha

- 7 días a 400l/s (caudal de la bomba), 24hrs/día, se estima una aplicación de 60-80mm en la chacra,  
⇒ 800m<sup>3</sup>, 40%ef

**Insecticidas,**

2 aplicaciones a la fecha, por avión ambas. El 2 y 21 de enero.

- ✓ 215ha aplicadas por avión
- ✓ 0,12 grs de Rhino
- ✓ 2,0 lts de Power Rango en la 1ª y 2 ½ lts de PR en la 2ª
- ✓ 0,5 lts de Grün oil

**2º Riego para mejorar emergencia del área re-sembrada**

- Inicio 2º riego 4/ene, se regaron unas 40ha/día, totalizando 120ha antes de las lluvias (7/ene)
- 4 Aguadores + supervisor
- Bomba funcionaba de 6:00 a 23:00, 17hrs/día
  - A 450 l/s, son casi 25.000m<sup>3</sup>/día

**Aplicación MICROGEO (Gentos)**

- ✓ 13/ene
- ✓ Fertilizante biológico a base bacterias y microorganismos para mejorar estructura de suelos, y además en las plantas o cultivo promueve un aumento del sistema radicular, mejora la capacidad absorción de nutrientes y status sanitario
- ✓ 150 lts/ha del caldo o producto fermentado en la pileta
- ✓ Se aplicó a 32ha de la entrada

**3º Riego para mejorar emergencia del área re-sembrada y mantener humedad en lo nacido**

- Inicio 3º riego 15/ene
- Se regaron unas 150ha al 18/ene, se paró por problemas en el bombeo por 2 ½ días. El 21/ene se retomó, terminando el 23/ene
- 3 Aguadores + supervisar

**PLAN DE RIEGO**

Avance diario objetivo: aproximadamente 35-40ha/día.

- regar las 216ha de soja en 5-6 días

⇒ Caudal bomba (mínimo) = 450 l/s

- la bomba trabaja de 6:30 a 22:00hrs, +/- 15 hrs aprox
- en 15hrs de bombeo a 450 l/s, 24.300m<sup>3</sup>/día en los canales
- regar 55 fajas a +/- 7 l/s/faja, en 2 compuertas/faja
  - promedio área de faja +/- 0,13ha
  - en un turno de riego, 55 fajas x 0.13 = 7ha
  - eso en 2hrs de riego, turno de riego 2hr (necesario Q alto, 7 l/s)
    - aplicamos +/- 40mm
    - a 6mm de ET diario (valor alto), tenemos agua para 6.5 - 7 días

↻ 5 turnos de riego por día.

- 5 turnos de 55 fajas de riego

↻ inicio bombeo 6:30, se llenan los canales

| Turno | Hr. Inicio | Hr. Fin | Obs         | Nº Fajas | Sup (ha) | Sup Acumulada(ha) |
|-------|------------|---------|-------------|----------|----------|-------------------|
| 1     | 07:30      | 09:30   |             | 55       | 7,15     | 7,2               |
| 2     | 09:30      | 11:30   |             | 55       | 7,15     | 14,3              |
| 3     | 11:30      | 14:30   | turno largo | 55       | 7,15     | 21,5              |
| 4     | 14:30      | 16:30   |             | 55       | 7,15     | 28,6              |
| 5     | 16:30      | 18:30   |             | 55       | 7,15     | 35,8              |
| 6     | 18:30      | 21:00   | turno largo | 55       | 7,15     | <b>42,9</b>       |

↻ fin de bombeo 22:00hrs con 42 o algo más ha regadas

⇒ Eficiencia prevista

- 65-70%

→ **Lluvia durante el ciclo**

- ✓ 9/dic, 21mm (durante la siembra)
- ✓ 16/dic, 15mm
- ✓ 7/ene, 65mm
- ✓ 11/ene, 7mm

→ **REGISTROS**

- LLUVIAS

| FECHA                        | LLUVIA (mm) | Total mes (mm) |
|------------------------------|-------------|----------------|
| <i>Octubre</i>               | 40          | 40             |
| <i>Noviembre</i>             | 296         | 296            |
| <b>Diciembre</b>             |             |                |
| 5/dic                        | 9           | 45             |
| 9/dic                        | 21          |                |
| 16/dic                       | 15          |                |
| <b>Enero</b>                 |             |                |
| 7/ene                        | 65          | 72             |
| 11/ene                       | 7           |                |
| <b>Total dic a fin ciclo</b> |             | <b>117</b>     |

- GASOIL Bombeo

| Fecha         | Lts          |
|---------------|--------------|
| <b>20/dic</b> | 1.700        |
| <b>26/dic</b> | 1.300        |
| <b>28/dic</b> | 400          |
| <b>30/dic</b> | 1.650        |
| <b>4/ene</b>  | 920          |
| <b>15/ene</b> | 1.380        |
| <b>20/ene</b> | 1.000        |
| <b>Total</b>  | <b>8.350</b> |

○ APLICACIONES

| Fecha     | Tipo Aplicación     | Productos & Dosis                                      | Obs |
|-----------|---------------------|--|-----|
| 24/set/13 | Glifo para barbecho | Power Rango (2l)+ Damine MAX (600gr) + Bambell (200gr) |     |
| 8-10/dic  | Glifo Siembra       | Power Rango (2 ½ l) +Imazetapir (1 l)                  |     |
| 2/ene     | Insecticida + glifo | Rhino (120gr) + PR (1 ½ l)                             |     |
| 13/ene    | Prueba              | MICROGEO (150lts)                                      |     |
| 21/ene    | Insecticida + glifo | Rhino (120gr) + PR (2 ½ l)                             |     |
|           |                     |  |     |

○ RIEGOS

| Fecha Inicio | Fecha Fin | Nº Aguadores | Hrs Bombeo     | Área regada | Obs                         |
|--------------|-----------|--------------|----------------|-------------|-----------------------------|
| 23/dic       | 30/dic    | 4            | 24hrs x 7 días | 120         |                             |
| 4/ene        | 6/ene     | 4            | 17hrs x 2 ½    | 40          |                             |
| 14/ene       | 23/ene    | 3            | 15hrs x 8días  | 216         | 2 ½ días parados por bombeo |
|              |           |              |                |             |                             |
|              |           |              |                |             |                             |
|              |           |              |                |             |                             |

→ Presupuestación riego

- Se presupuestó regar durante 2 ½ meses
  - 15/dic a fin de feb
  - +/- 5 riegos a toda el área
    - Lámina efectiva a aplicar +/- 250mm

| Rubro                      | U\$/ha             | Obs.                                      |
|----------------------------|--------------------|---|
| Amortización bombeo        | 56, <sup>00</sup>  |   |
| Gasoil & aceite            | 81, <sup>00</sup>  |   |
| Mant. Gral.bombeo          | 10, <sup>00</sup>  |   |
| Mant. Canales y sist. RRHH | 34, <sup>50</sup>  | Limpieza canales (24) y bajar fajas(10.5) |
|                            | 65, <sup>00</sup>  | 4 aguadores + supervisor                  |
| Mangas y compuertas        | -                  | Usadas, 3º año                            |
|                            | 246, <sup>50</sup> |   |

Caracterización hidrológica del suelo

### Local Boyero

Se realizaron dos muestreos en lugares bien contrastantes para conocer la variabilidad que presentan estas características del suelo. Los análisis se realizaron en el laboratorio de física de suelos de INIA Las Brujas.

Coordenadas geográficas: 30°59' LS; 57°42' LW y 30°59' LS; 57°43' LW

### Infiltración de agua en el suelo

Ecuación tasa de infiltración (cm.min<sup>-1</sup>)

$$\text{Sitio 1 } i = 0.01132 * t^{-0.5}$$

$$\text{Sitio 2 } i = 1.1228 * t^{-0.317}$$

Ecuación de infiltración acumulada (cm)

$$\text{Sitio 1 } D = 0.01132 * ((t^{0.5}) / (0,5))$$

$$\text{Sitio 2 } D = 1.1228 * ((t^{0,683}) / (0,683))$$

*Capacidad de infiltración o infiltración básica en el caso del sitio 1 = 0.5 mm h<sup>-1</sup>; en el sitio 2 donde se realizó en un suelo profundo con buen drenaje es de 100mm.h<sup>-1</sup>.*

### Curva característica de agua en el suelo

Se presenta en el siguiente cuadro los resultados promedios de tres repeticiones del contenido de agua en el suelo en tres horizontes del perfil de suelo, así como el contenido total de agua para esa profundidad en los tres sitios topográficamente diferentes del local Boyero.

| Prof. (cm) | Densidad del suelo | humedad volumétrica (m <sup>3</sup> m <sup>-3</sup> ) |        |        |        |        |        |        | Agua total del perfil (mm) |
|------------|--------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|
|            |                    | tensión de agua en el suelo (cmH <sub>2</sub> O)      |        |        |        |        |        |        |                            |
|            |                    | 0   | 30     | 100    | 300    | 1000   | 5000   | 15000  |                            |
| 0 – 20     | 1.08               | 0.4538  | 0.4298 | 0.4199 | 0.4085 | 0.3584 | 0.3442 | 0.1303 |                            |
| 20 – 40    | 1.12               | 0.5012  | 0.4895 | 0.4876 | 0.4843 | 0.4444 | 0.4303 | 0.2131 |                            |
| 40 - 60    | 1.08               | 0.4747  | 0.4713 | 0.4692 | 0.4645 | 0.4253 | 0.4112 | 0.1998 | 177                        |
|            |                    |   |        |        |        |        |        |        |                            |