



# “Sistema de Estimaciones Agrícolas del Centro - Norte de la Provincia de Santa Fe”

*INFORME FINAL*

*Soja*



**Campaña 2015/2016**

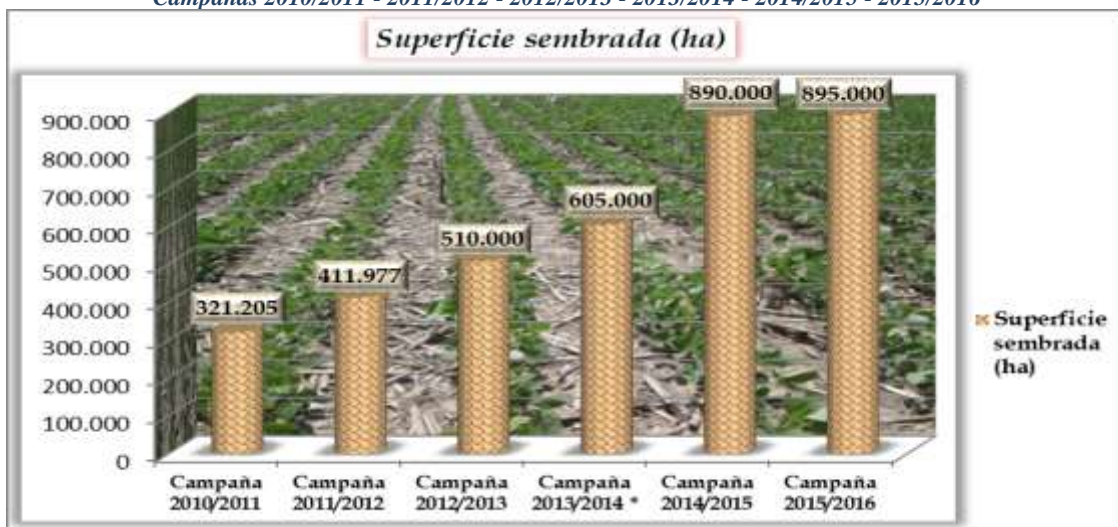


✓ El final del ciclo de los cultivos de soja de primera y soja de segunda fue marcado por la secuencia de los eventos climáticos (abundantes precipitaciones) en el mes de abril, en el comienzo del proceso de cosecha, con consecuencias muy importantes en la reducción de la superficie que se cosechó y directamente en la calidad de la producción obtenida en la campaña.-

### Soja (de primera)

**Gráfico N° 1: comparativo de superficie sembrada (ha) del centro norte de la provincia de Santa Fe**

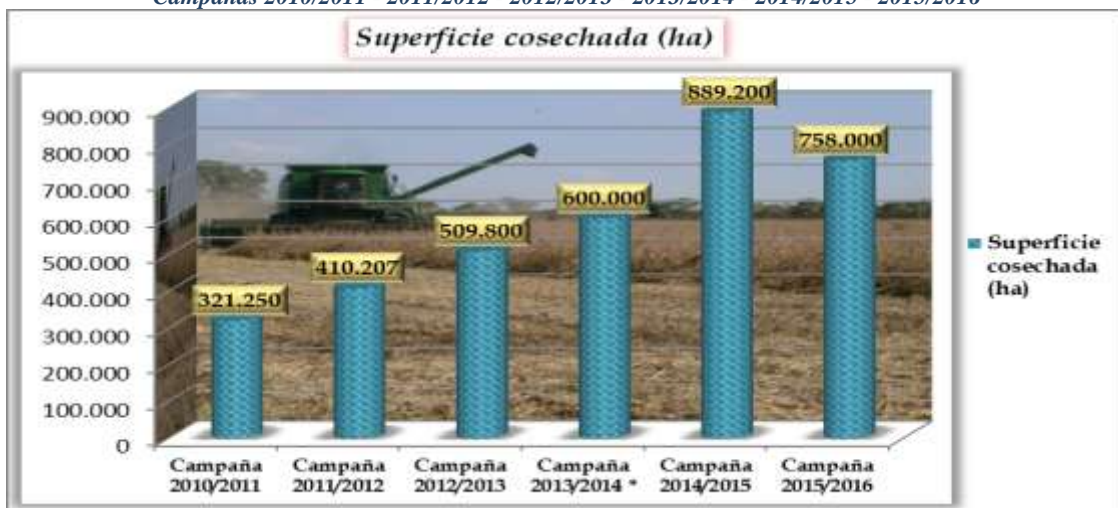
*Campañas 2010/2011 - 2011/2012 - 2012/2013 - 2013/2014 - 2014/2015 - 2015/2016*



✓ **Gráfico** = superficie sembrada hasta campaña 2013/2014 \*, área de estudio 10 departamentos  
superficie sembrada campaña 2014/2015, en adelante, área de estudio 12 departamentos

**Gráfico N° 2: comparativo de superficie cosechada (ha) del centro norte de la provincia de Santa Fe**

*Campañas 2010/2011 - 2011/2012 - 2012/2013 - 2013/2014 - 2014/2015 - 2015/2016*



✓ **Gráfico** = superficie cosechada hasta campaña 2013/2014 \*, área de estudio 10 departamentos  
superficie cosechada campaña 2014/2015, en adelante, área de estudio 12 departamentos



A continuación se muestran los estados fenológicos del cultivo y la situación en que se desarrolló en los distintos departamentos del área.-

Foto N° 1



Lote de soja de primera sobre rastrojo de maíz, con buena disponibilidad de agua útil en la cama de siembra, buena germinación, en el oeste del departamento *Castellanos*.-

Foto N° 2



Lote de soja de primera, con buen control de malezas, buena densidad de plantas, en el noroeste del departamento *San Martín*.-

Foto N° 3



Lote de soja de primera sobre rastrojo de soja, en crecimiento y desarrollo, con 15 cm de agua en sectores del lote, en el norte del departamento *San Justo*.-

Foto N° 4



Lote de soja de primera, con buen desarrollo de chauchas, en pleno proceso de fructificación, en el centro del departamento *Castellanos*.-

Foto N° 5



Lote de soja de primera, con más de 20 cm de agua en superficie, con apertura de chaucha, en el centro norte del departamento *San Justo*.-

Foto N° 6



Soja de primera, lo que se cosechó en un alto porcentaje de la superficie del área de estudio, con marcados síntomas en baja calidad, en el centro del departamento *Las Colonias*.-



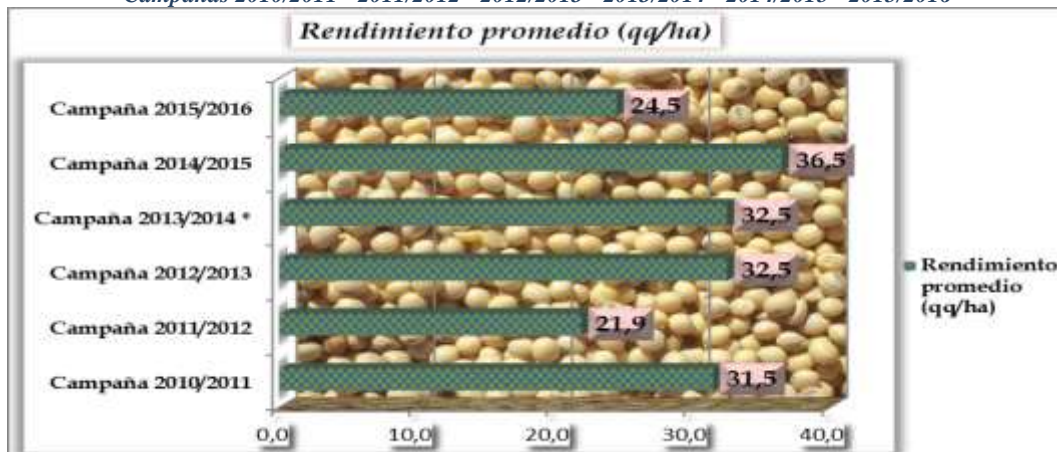
✓ Fin del ciclo del cultivo con una superficie cosechada de 758.000 ha, con un rendimiento promedio de 24,5 qq/ha y una producción de 1.857.129 tn.-

Departamentos centro - norte de Santa Fe	Superficie sembrada (ha)	Superficie NO cosechada (ha)	Superficie cosechada (ha)	Rendimiento promedio del área centro - norte (qq)	Toneladas cosechadas (tn)	Producción (tn)
<b>Total</b>	<b>895.000</b>	<b>137.000</b>	<b>758.000</b>	<b>24,5</b>	<b>1.857.129,00</b>	<b>1.857.129,00</b>

Departamentos	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	Producción por departamento (tn)	Rendimientos promedios por departamento (qq)	Rendimiento Promedio general del área centro - norte (qq)	Diferencia rendimientos promedios departamento / rendimiento promedio del área (qq)
Nueve de Julio	55.500	51.000	135.150,00	26,5	24,5	2,0
Vera	11.000	9.650	21.230,00	22,0		- 2,5
General Obligado	22.800	19.650	48.143,00	24,5		0
San Cristóbal	78.000	65.200	159.740,00	24,5		0
San Justo	82.000	66.200	158.880,00	24,0		- 0,5
San Javier	12.850	10.090	22.198,00	22,0		- 2,5
Garay	2.100	1.740	3.828,00	22,0		- 2,5
Castellanos	209.000	179.130	429.912,00	24,0		- 0,5
Las Colonias	96.150	79.720	191.328,00	24,0		- 0,5
La Capital	29.100	23.300	55.920,00	24,0		- 0,5
San Martín	208.000	180.570	451.425,00	25,0		0,5
San Jerónimo	88.500	71.750	179.375,00	25,0		0,5
<b>Total</b>	<b>895.000</b>	<b>758.000</b>	<b>1.857.129,00</b>		---	

**Gráfico N° 3: comparativo de rendimiento promedio (qq/ha) del centro norte de la provincia de Santa Fe**

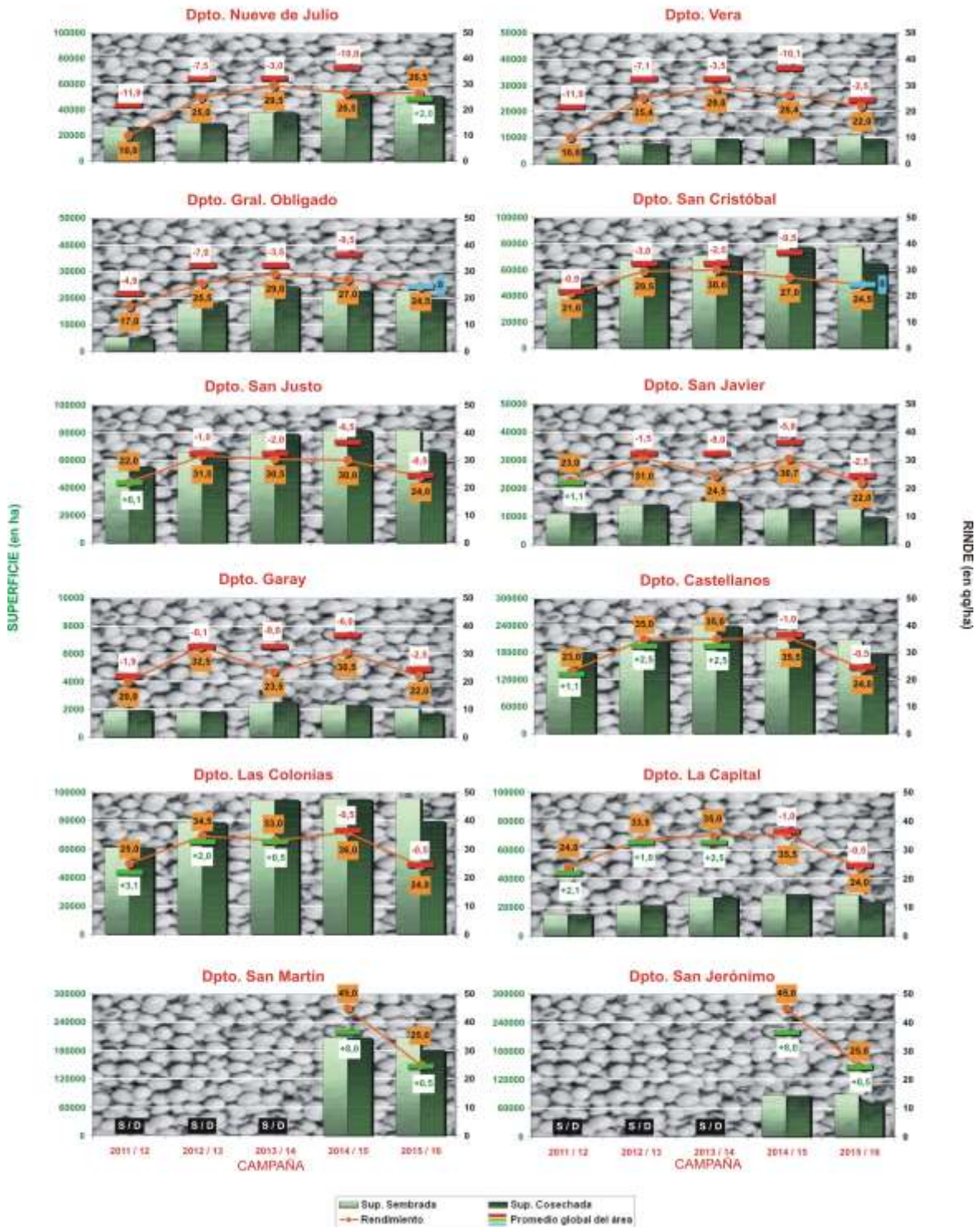
*Campañas 2010/2011 - 2011/2012 - 2012/2013 - 2013/2014 - 2014/2015 - 2015/2016*



✓ **Gráfico** = rendimiento promedio hasta campaña 2013/2014 \*, área de estudio 10 departamentos  
rendimiento promedio campaña 2014/2015, en adelante, área de estudio 12 departamentos



**Gráfico N° 4: comparativo de superficie sembrada y cosechada (en ha), rindes (en qq/ha) y diferencias de rindes con el promedio general del área de estudio (en qq) para las últimas 5 campañas del cultivo de SOJA de PRIMERA en los doce (12) departamentos que constituyen la región centro-norte de la provincia de Santa Fe**

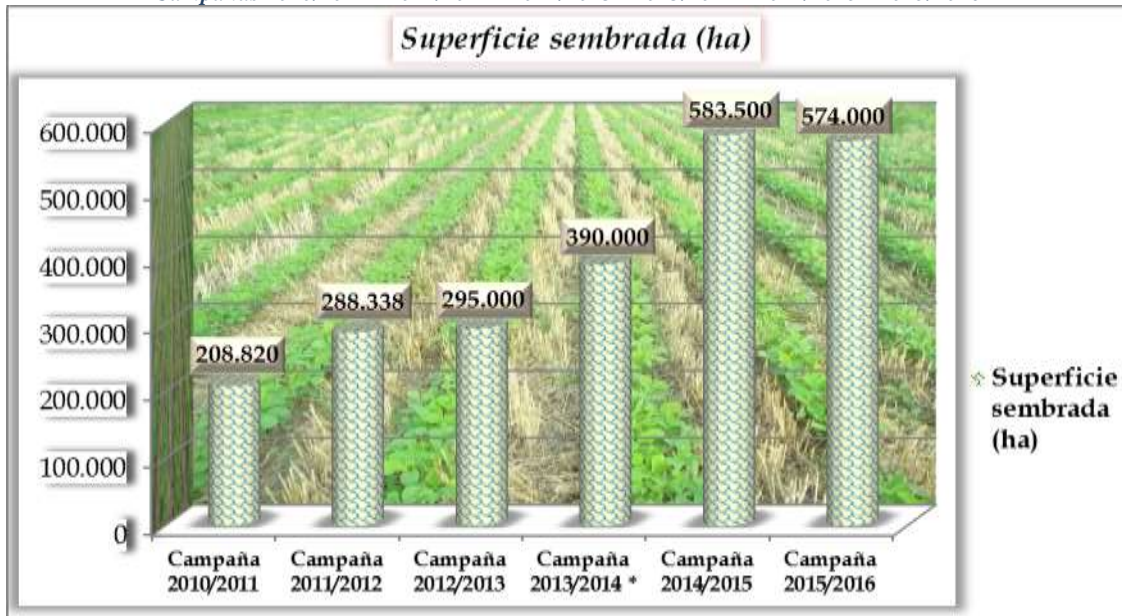




## Soja (de segunda)

**Gráfico N° 5: comparativo de superficie sembrada (ha) del centro norte de la provincia de Santa Fe**

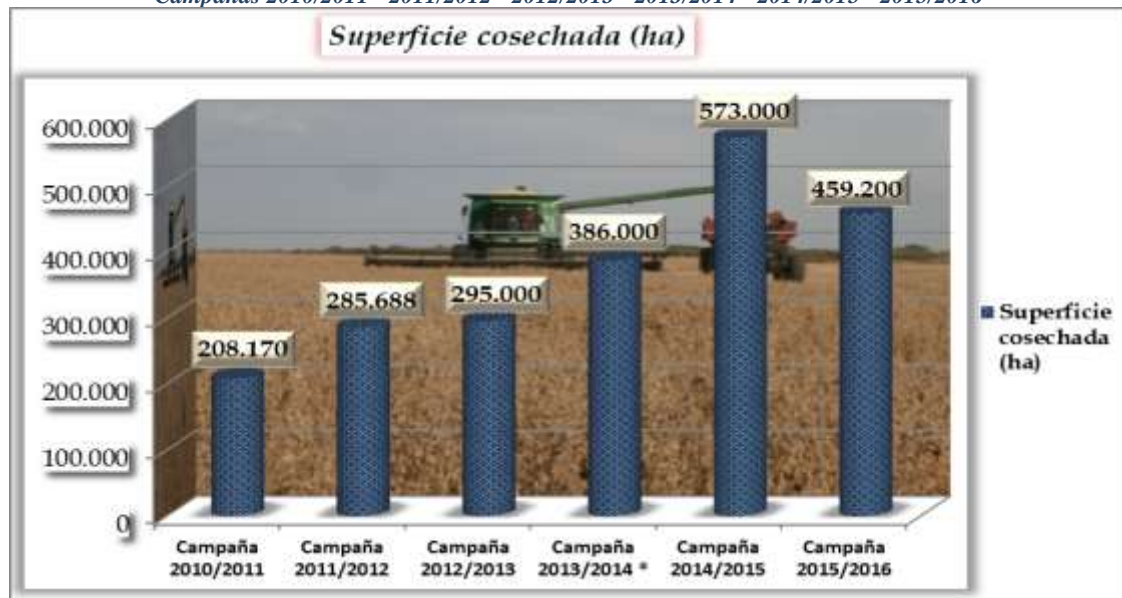
*Campañas 2010/2011 - 2011/2012 - 2012/2013 - 2013/2014 - 2014/2015 - 2015/2016*



✓ **Gráfico** = superficie sembrada hasta campaña 2013/2014 \*, área de estudio 10 departamentos  
superficie sembrada campaña 2014/2015, en adelante, área de estudio 12 departamentos

**Gráfico N° 6: comparativo de superficie cosechada (ha) del centro norte de la provincia de Santa Fe**

*Campañas 2010/2011 - 2011/2012 - 2012/2013 - 2013/2014 - 2014/2015 - 2015/2016*



✓ **Gráfico** = superficie cosechada hasta campaña 2013/2014 \*, área de estudio 10 departamentos  
superficie cosechada campaña 2014/2015, en adelante, área de estudio 12 departamentos



A continuación se muestran los estados fenológicos del cultivo y la situación en que se desarrolló en los distintos departamentos del área.-

Foto N° 1



Lote de soja de segunda sobre rastrojo de trigo, en pleno proceso de siembra, en el suroeste del departamento *General Obligado*.-

Foto N° 2



Lote de soja de segunda sobre rastrojo de trigo, en desarrollo y crecimiento, en el suroeste del departamento *San Cristóbal*.-

Foto N° 3



Lote de soja de segunda, sobre rastrojo de trigo, cerrando entre surcos, con agua en superficie (encharcado) en el suroeste del departamento *Castellanos*.-

Foto N° 4



Lote de soja de segunda, con 10 cm de agua en superficie y suelos sobresaturados, en el centro norte del departamento *San Justo*.-

Foto N° 5



Lote de soja de segunda, con 20 cm de agua en superficie y suelos sobresaturados, en el centro norte del departamento *Las Colonias*.-

Foto N° 6



Lote de soja de segunda, en pleno proceso de cosecha con marcados síntomas de condiciones de piso, en el centro norte del departamento *San Martín*.-



✓ Fin del ciclo del cultivo con una superficie cosechada de 574.000 ha, con un rendimiento promedio de 17,6 qq/ha y una producción de 807.993 tn.-

Departamentos centro - norte de Santa Fe	Superficie sembrada (ha)	Superficie NO cosechada (ha)	Superficie cosechada (ha)	Rendimiento promedio del área centro - norte (qq)	Toneladas cosechadas (tn)	Producción (tn)
<b>Total</b>	<b>574.000</b>	<b>114.800</b>	<b>459.200</b>	<b>17,6</b>	<b>807.993,00</b>	<b>807.993,00</b>

Departamentos	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	Producción por departamento (tn)	Rendimientos promedios por departamento (qq)	Rendimiento Promedio general del área centro - norte (qq)	Diferencia rendimientos promedios departamento / rendimiento promedio del área (qq)
Nueve de Julio	50.850	45.620	82.116,00	18,0	17,6	0,4
Vera	7.600	6.350	10.478,00	16,5		-1,1
General Obligado	27.500	23.550	42.390,00	18,0		0,4
San Cristóbal	67.800	55.820	89.312,00	16,0		-1,6
San Justo	55.700	44.850	74.003,00	16,5		-1,1
San Javier	9.700	7.850	12.560,00	16,0		-1,6
Garay	950	750	1.200,00	16,0		-1,6
Castellanos	99.150	75.620	128.554,00	17,0		-0,6
Las Colonias	47.500	35.160	59.772,00	17,0		-0,6
La Capital	21.400	16.440	27.948,00	17,0		-0,6
San Martín	107.350	84.670	160.873,00	19,0		1,4
San Jerónimo	78.500	62.520	118.788,00	19,0		1,4
<b>Total</b>	<b>574.000</b>	<b>459.200</b>	<b>807.993,00</b>		---	

**Gráfico N° 7: comparativo de rendimiento promedio (qq/ha) del centro norte de la provincia de Santa Fe**

*Campañas 2010/2011 - 2011/2012 - 2012/2013 - 2013/2014 - 2014/2015 - 2015/2016*

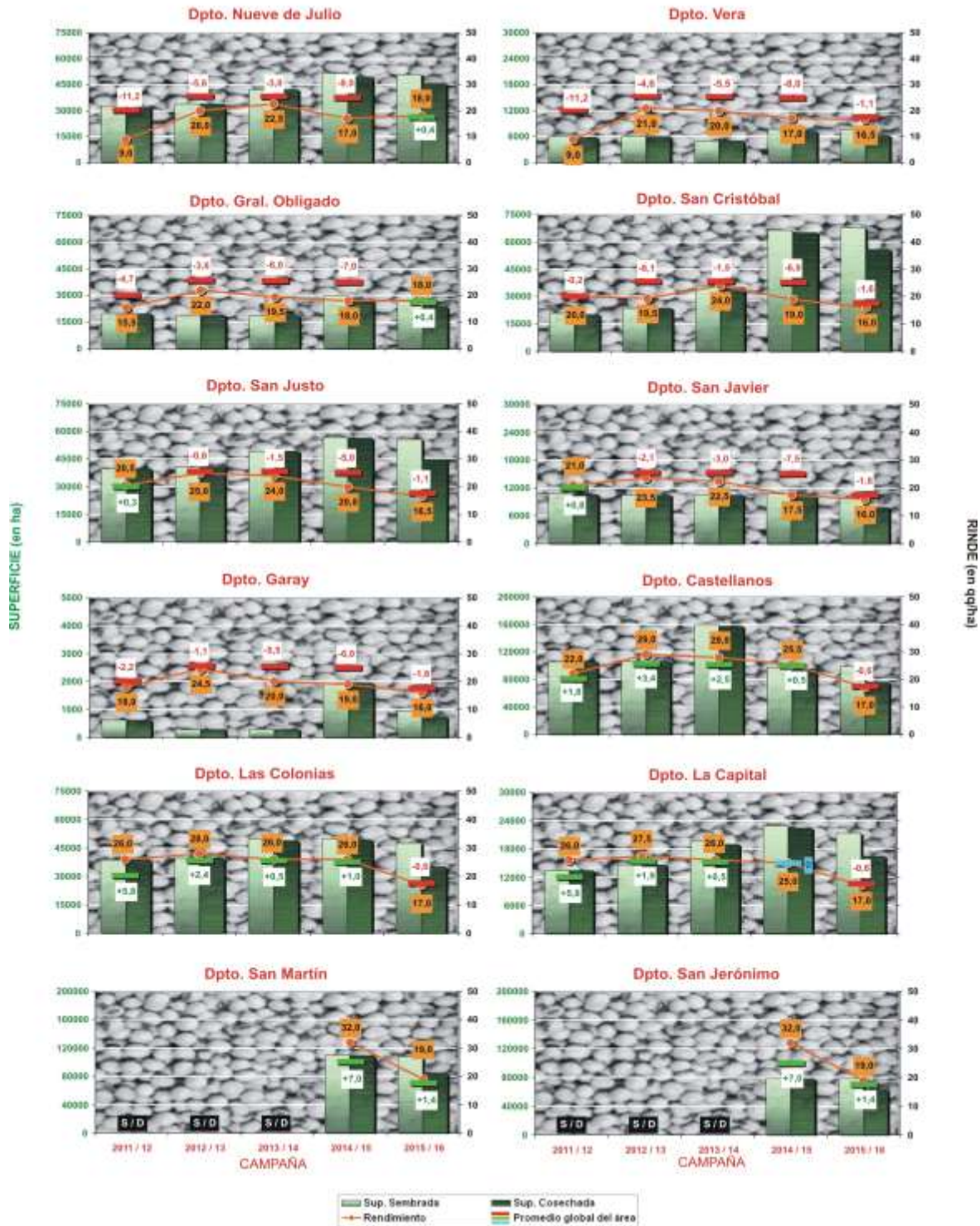


✓ **Gráfico** = rendimiento promedio hasta campaña 2013/2014 \*, área de estudio 10 departamentos  
rendimiento promedio campaña 2014/2015, en adelante, área de estudio 12 departamentos





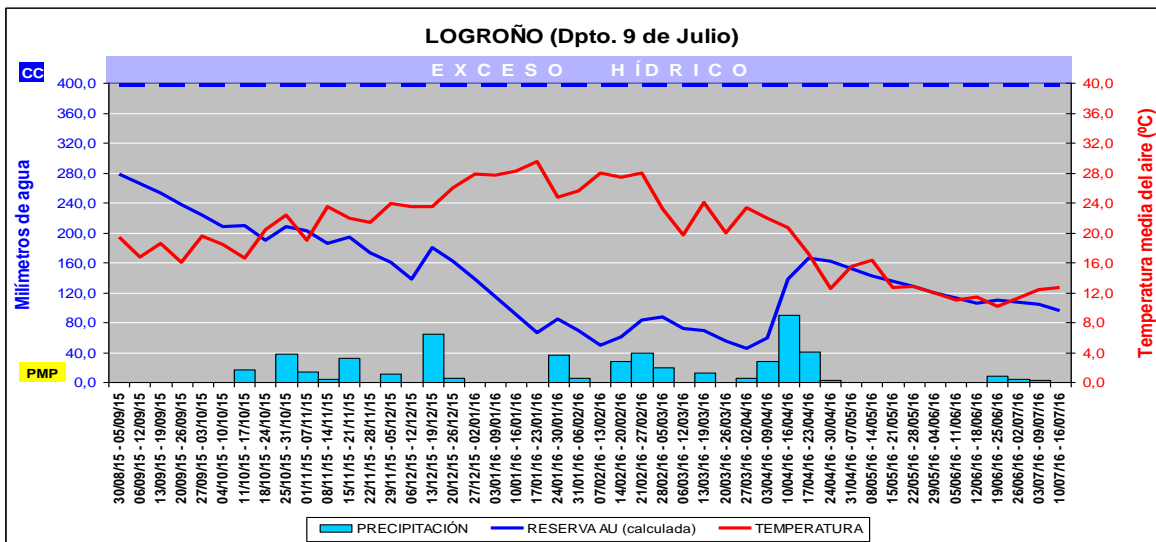
**Gráfico N° 8: comparativo de superficie sembrada y cosechada (en ha), rindes (en qq/ha) y diferencias de rindes con el promedio general del área de estudio (en qq) para las últimas 5 campañas del cultivo de SOJA de SEGUNDA en los doce (12) departamentos que constituyen la región centro-norte de la provincia de Santa Fe**





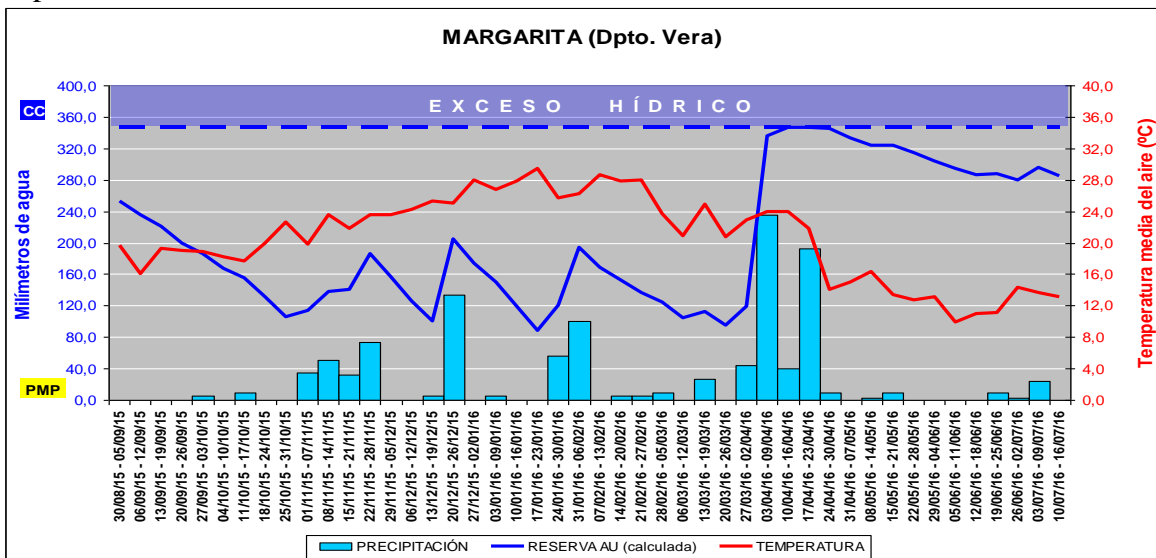
## Evolución de parámetros climáticos durante el desarrollo del cultivo en distintas localidades de los departamentos del área centro - norte y su incidencia

### Departamento *Nueve de Julio*



**Logroño:** en esta localidad del sur del departamento, la reserva de humedad en todo el perfil del suelo que en agosto 2015 se encontraba en niveles óptimos manifestó una sostenida disminución durante gran parte del período considerado con una leve recuperación en el mes de abril 2016 dejando la reserva de agua a sólo un 25 % de la capacidad de campo (CC). Las precipitaciones acumuladas en todo el período fueron de 512,1 mm (promedio mensual = 48,8 mm) superando en un 8 % la media departamental (desde 2002) para el período considerado.-

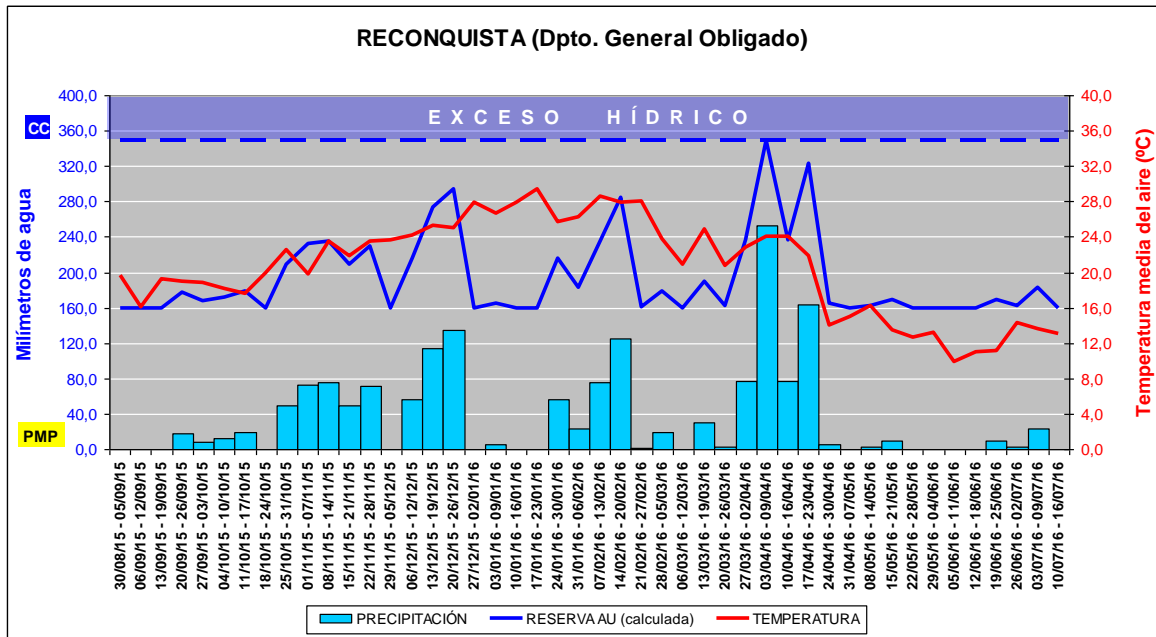
### Departamento *Vera*



**Margarita:** en esta localidad del sur del departamento, la reserva de humedad en todo el perfil del suelo manifestó oscilaciones siempre dentro de niveles medios hasta las lluvias del mes de abril 2016 que elevaron el stock de agua útil hasta niveles máximos incluso alcanzando la saturación del perfil. Las precipitaciones acumuladas en todo el período fueron de 1.124,3 mm (promedio mensual = 107,1 mm) superando en un 91 % la media departamental (desde 2002) para el período considerado.-

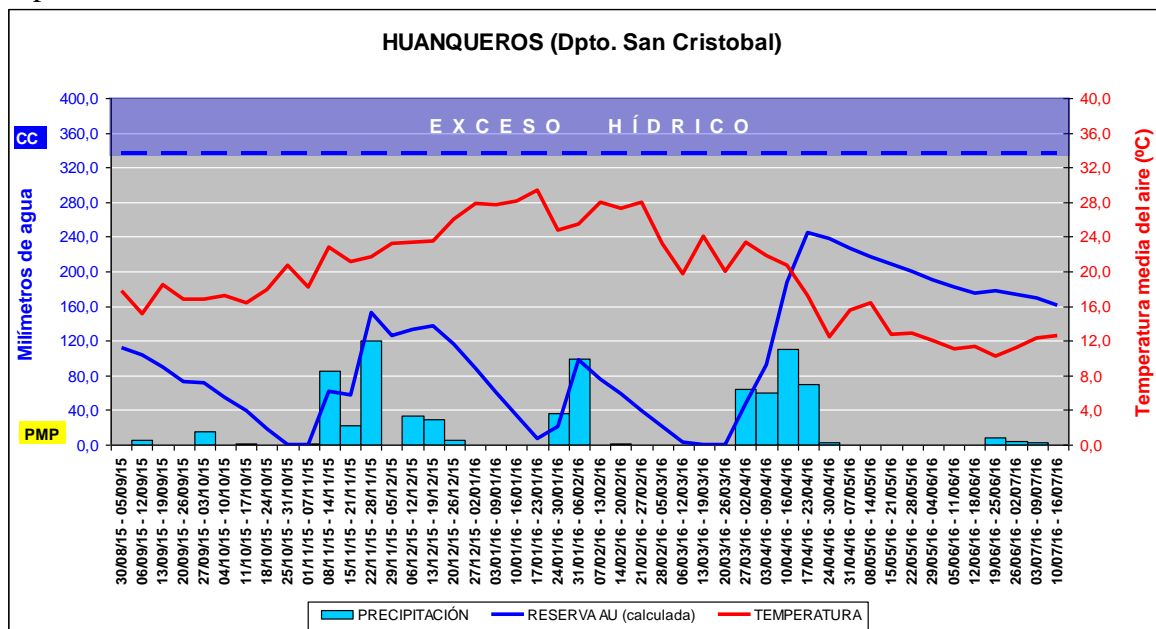


## Departamento *General Obligado*



**Reconquista:** en esta localidad cabecera del departamento, la reserva de humedad en todo el perfil del suelo manifestó oscilaciones siempre dentro de niveles medios hasta con picos de recarga en abril 2016 que elevaron el stock de agua útil hasta niveles máximos incluso alcanzando la saturación del perfil. Las precipitaciones acumuladas en todo el período fueron de 1.647,3 mm (promedio mensual = 156,9 mm) superando en un 75 % la media departamental (desde 2002) para el período considerado.-

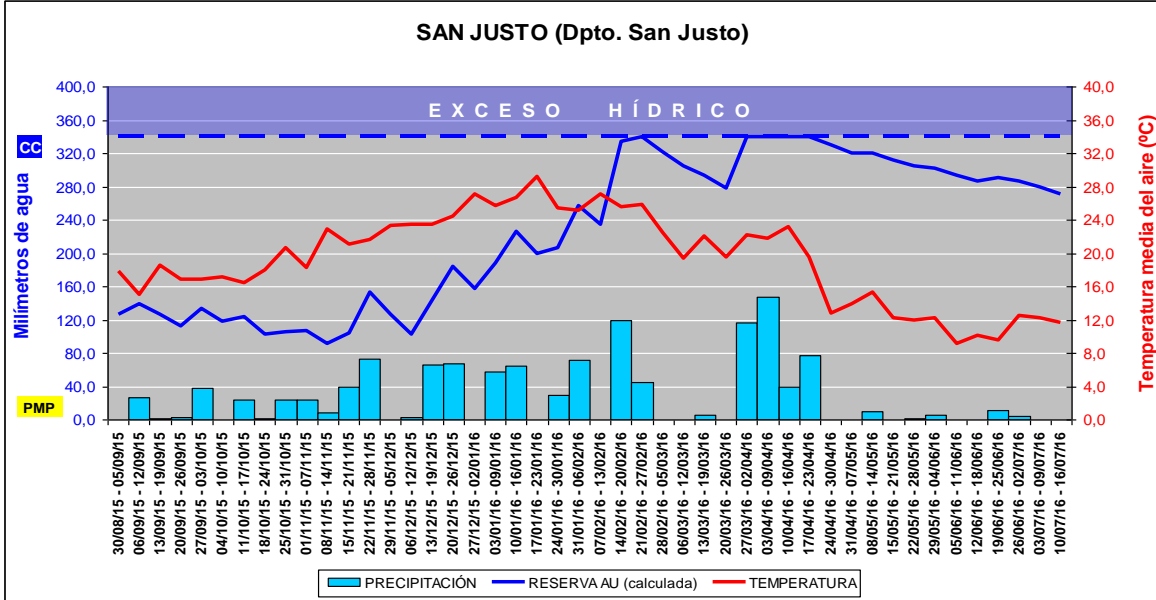
## Departamento *San Cristóbal*



**Huanqueros:** la reserva de humedad en todo el perfil del suelo en esta localidad del centro del departamento que en agosto 2015 se encontraba a un 40 % de la capacidad de campo (CC), sufrió una acentuada disminución durante gran parte del período considerado con una acentuada recuperación a partir de abril 2016. Las precipitaciones acumuladas en todo el período fueron de 782,6 mm (promedio mensual = 74,5 mm) superando en un 21 % la media departamental (desde 2002) para el período considerado.-

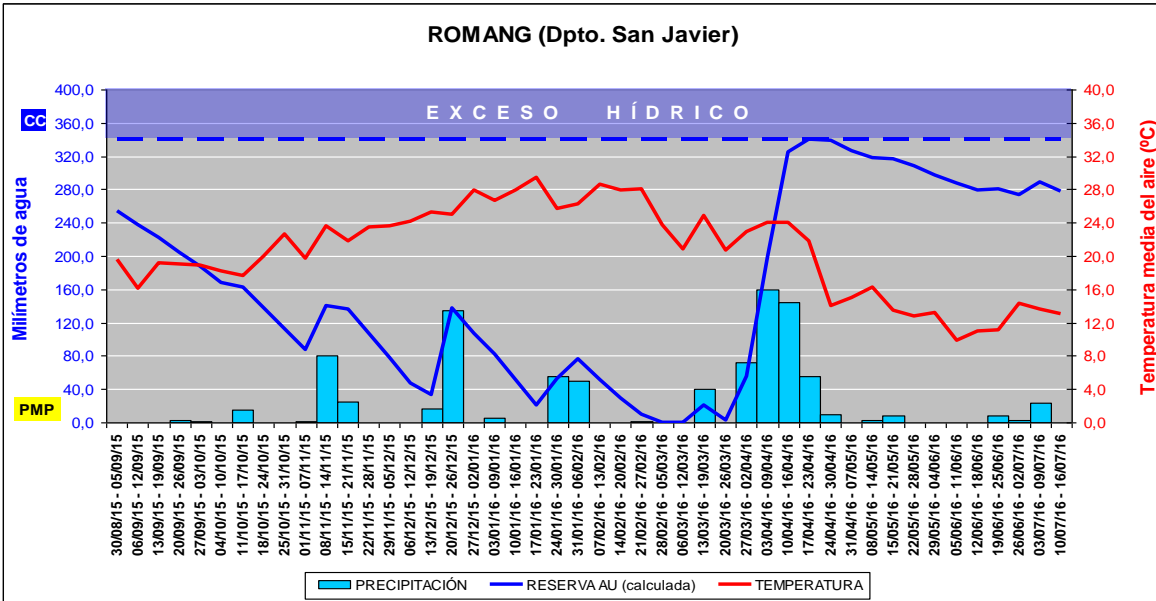


### Departamento *San Justo*



**San Justo:** la reserva de humedad en todo el perfil del suelo en la cabecera del departamento, manifestó oscilaciones siempre dentro de niveles medios hasta las lluvias del mes de abril 2016 que elevaron el stock de agua útil hasta niveles máximos incluso alcanzando la saturación del perfil. Las precipitaciones acumuladas en todo el período fueron de 1.204,6 mm (promedio mensual = 114,7 mm) es decir, un 32 % por encima de la media departamental (desde 2002) para el período considerado.-

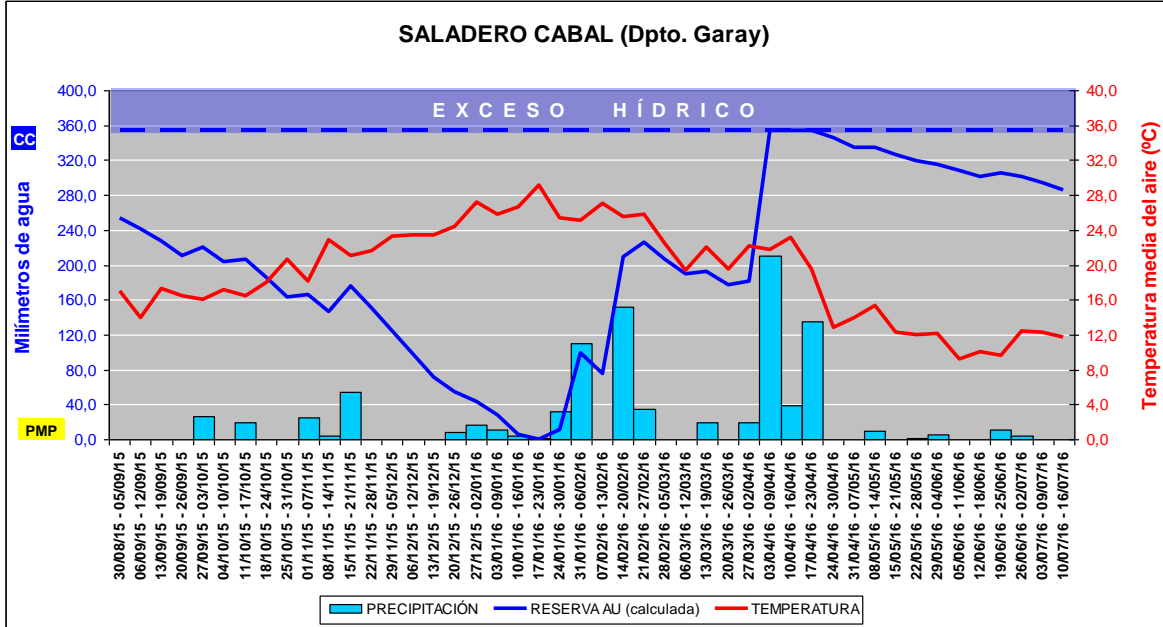
### Departamento *San Javier*



**Romang:** En esta localidad del norte del departamento, la reserva de humedad en todo el perfil del suelo que en agosto 2015 se encontraba en niveles óptimos manifestó una sostenida disminución durante gran parte del período considerado con una abrupta recuperación en el mes de abril 2016 que elevaron el stock de agua útil hasta niveles máximos incluso alcanzando la saturación del perfil. Las precipitaciones acumuladas en todo el período fueron de 921,3 mm (promedio mensual = 87,7 mm) superando en un 21 % la media departamental (desde 2002) para el período considerado.-

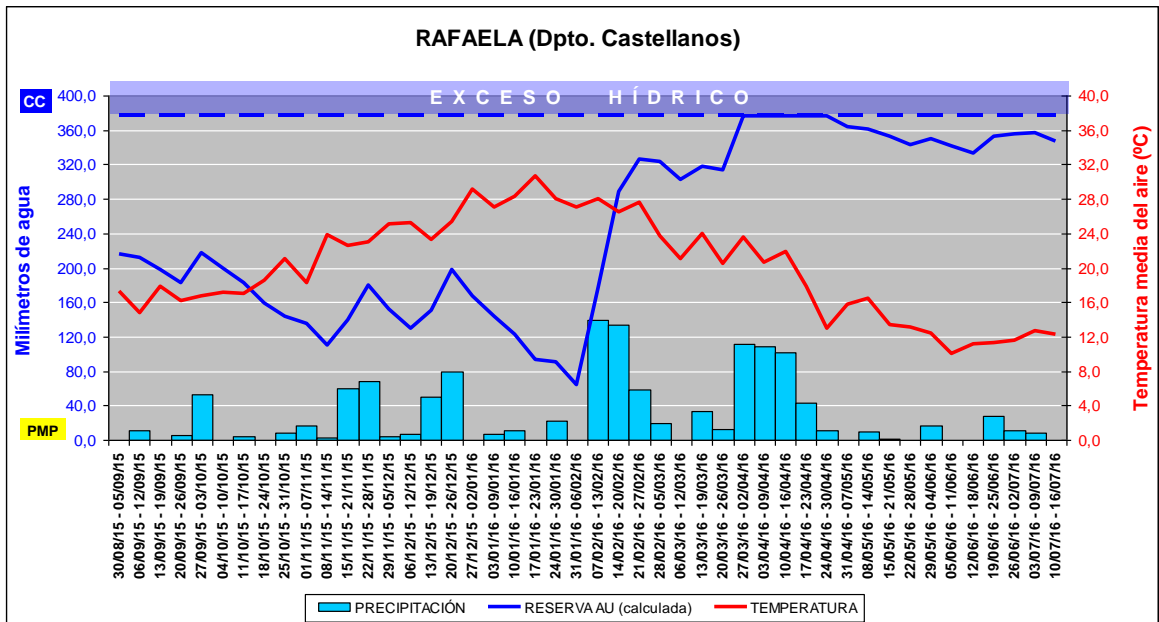


Departamento *Garay*



**Saladero Cabal:** la reserva de humedad en todo el perfil del suelo en esta localidad del centro-norte del departamento, que en agosto 2015 se encontraba en niveles óptimos manifestó una sostenida disminución hasta el mes de enero 2016 recuperándose luego hasta alcanzar niveles máximos en el mes de abril 2016 con momentáneos excesos. Las precipitaciones acumuladas en todo el período fueron de 958,4 mm (promedio mensual = 91,3 mm), un 9 % por debajo de la media departamental (desde 2002) para el período considerado.-

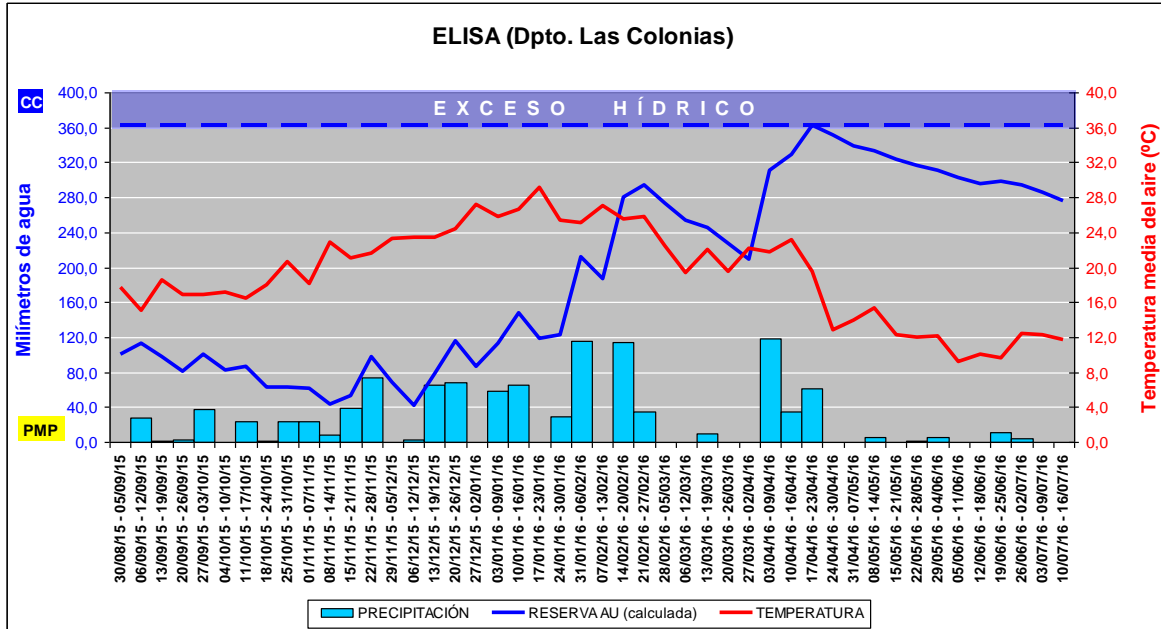
Departamento *Castellanos*



**Rafaela:** la reserva de humedad en todo el perfil del suelo en esta localidad cabecera del departamento, manifestó oscilaciones siempre dentro de niveles medios hasta las lluvias del mes de abril 2016 que elevaron el stock de agua útil hasta niveles máximos incluso alcanzando la saturación del perfil. Las precipitaciones acumuladas en todo el período fueron de 1.259,3 mm (promedio mensual = 119,9 mm) superando en un 64 % la media departamental (desde 2002) para el período considerado.-

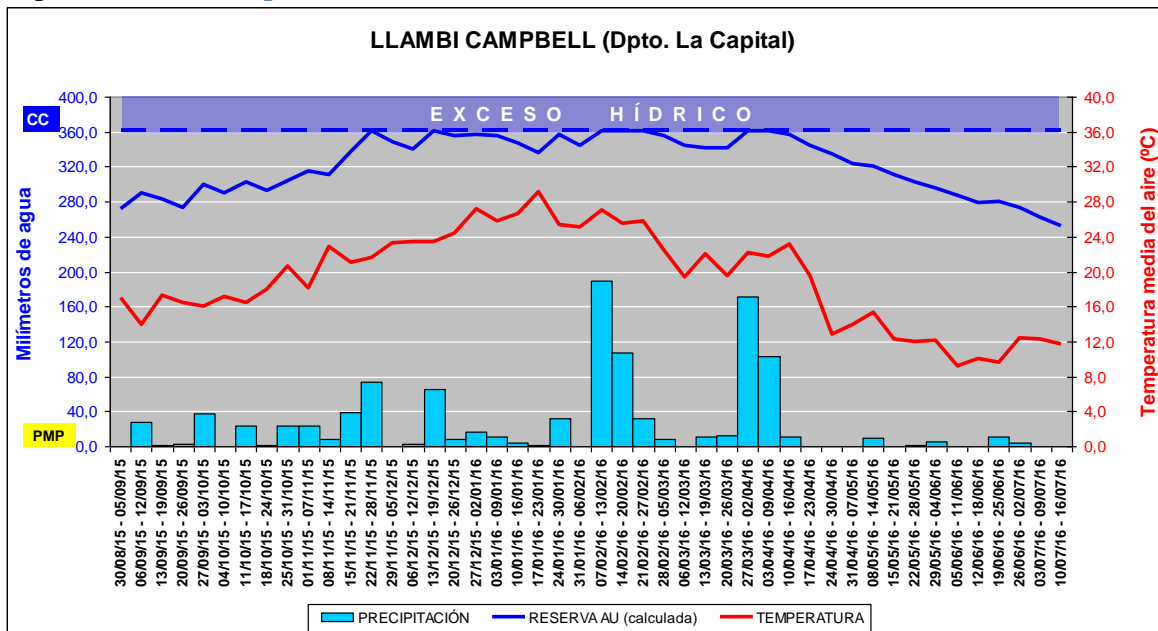


## Departamento *Las Colonias*



**Elisa:** en esta localidad del norte del departamento, la reserva de agua útil después de caer a niveles próximos al 25 % de la capacidad de campo (CC) mostró una sostenida recuperación hasta alcanzar niveles máximos con momentáneos excesos en el mes de abril 2016. Las precipitaciones acumuladas en todo el período fueron de 1.067,8 mm (promedio mensual = 101,7 mm) superando en un 28 % la media departamental (desde 2002) para el período considerado.-

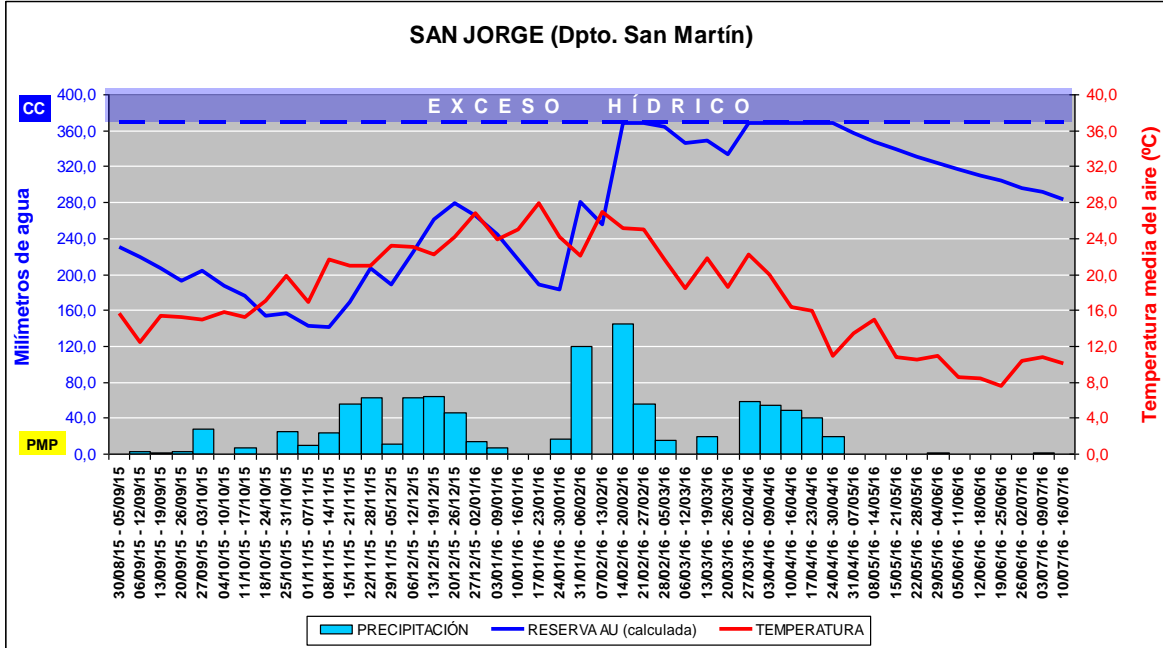
## Departamento *La Capital*



**Llambi Campbell:** en esta localidad del norte del departamento, la reserva de agua útil se mantuvo en niveles óptimos durante el período considerado alcanzando niveles cercanos a la capacidad de campo (CC) con periódicos excesos hídricos. Las precipitaciones acumuladas en todo el período fueron de 1.086,8 mm (promedio mensual = 103,5 mm) superando en un 29 % la media departamental (desde 2002) para el período considerado.-

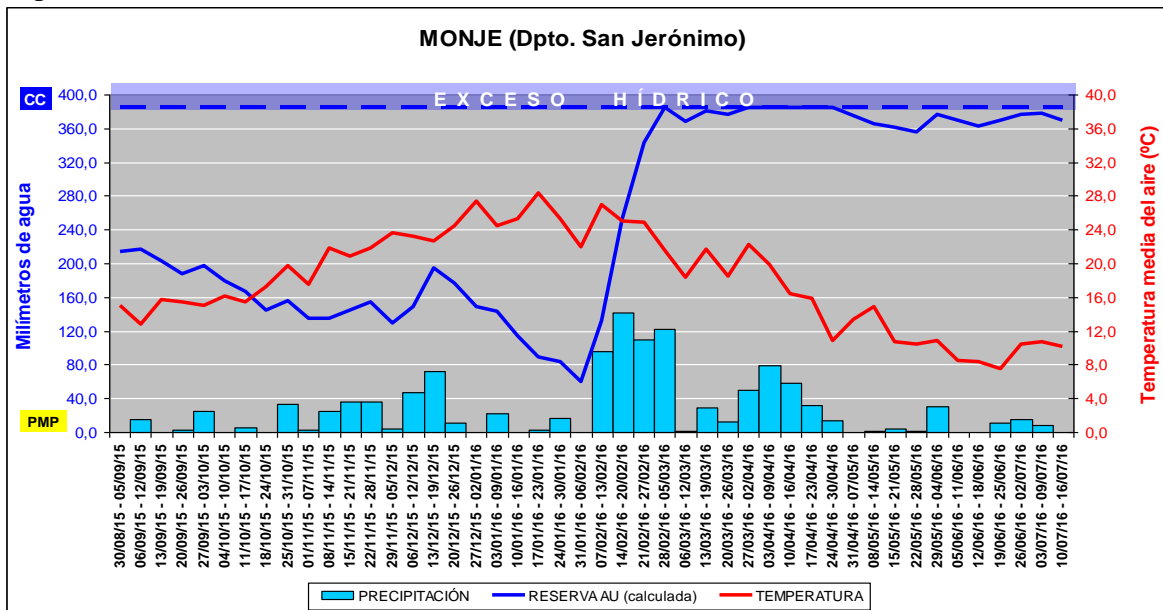


### Departamento *San Martín*



*San Jorge*: la reserva de humedad en todo el perfil del suelo en esta localidad del centro norte del departamento, manifestó oscilaciones siempre dentro de niveles medios hasta las lluvias del mes de abril 2016 que elevaron el stock de agua útil hasta niveles máximos incluso alcanzando la saturación del perfil. Las precipitaciones acumuladas en todo el período fueron de 1.022,2 mm (promedio mensual = 97,4 mm) superando en un 24 % la media departamental (desde 2002) para el período considerado.-

### Departamento *San Jerónimo*



*Monje*: la reserva de humedad en todo el perfil del suelo en esta localidad del sur del departamento, manifestó oscilaciones siempre dentro de niveles medios hasta las lluvias del mes de abril 2016 que elevaron el stock de agua útil hasta niveles máximos incluso alcanzando la saturación del perfil. Las precipitaciones acumuladas en todo el período fueron de 1.177,6 mm (promedio mensual = 112,2 mm) superando en un 39 % la media departamental (desde 2002) para el período considerado.-



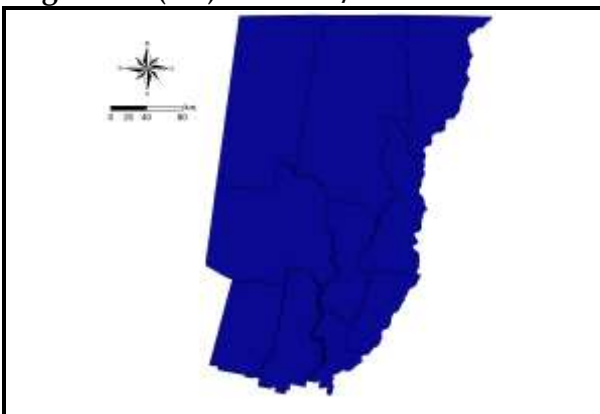
## Agua en suelos con capacidad productiva, uso agrícola y pastoril en la región centro - norte

*Variación del estado de humedad, (agua útil) de los suelos durante el desarrollo del cultivo*

### Soja (de primera)

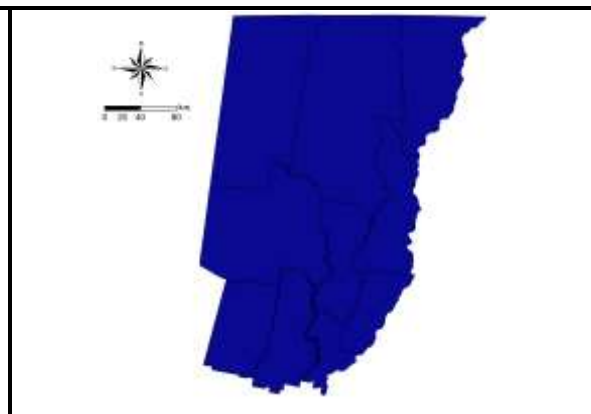
#### Inicio de siembra

Agua Útil (AU) 00 - 20 cm / 27 de octubre de 2015



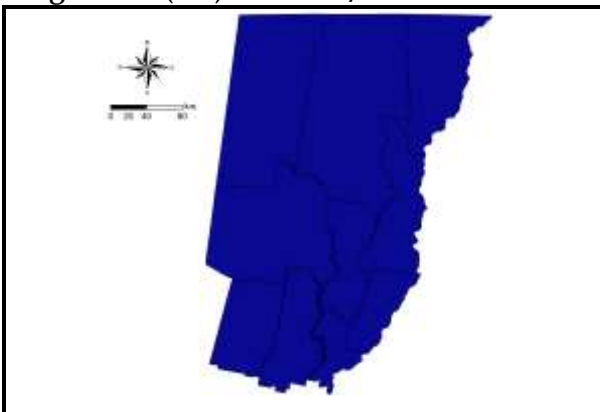
#### 80 % de siembra

24 de noviembre de 2015



#### Inicio de floración

Agua Útil (AU) 00 - 20 cm / 29 de diciembre de 2015



#### Comienzo de llenado de grano

26 de enero 2016





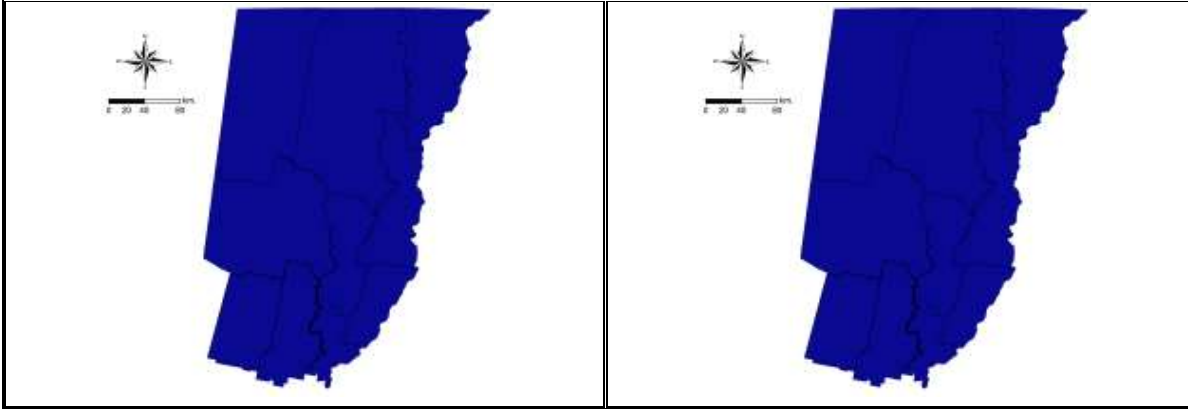


Comienzo de madurez

78 % proceso de cosecha

Agua Útil (AU) 00 - 20 cm / 01 de marzo de 2016

24 de mayo de 2016



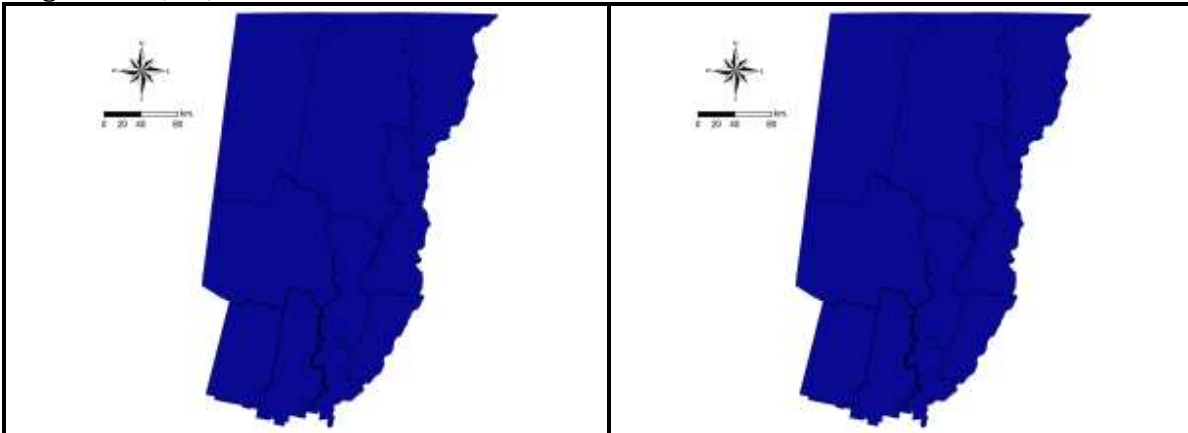
Soja (de segunda)

Inicio de siembra (10 %)

96 % proceso de siembra

Agua Útil (AU) 00 - 20 cm / 08 de diciembre de 2015

12 de enero de 2016

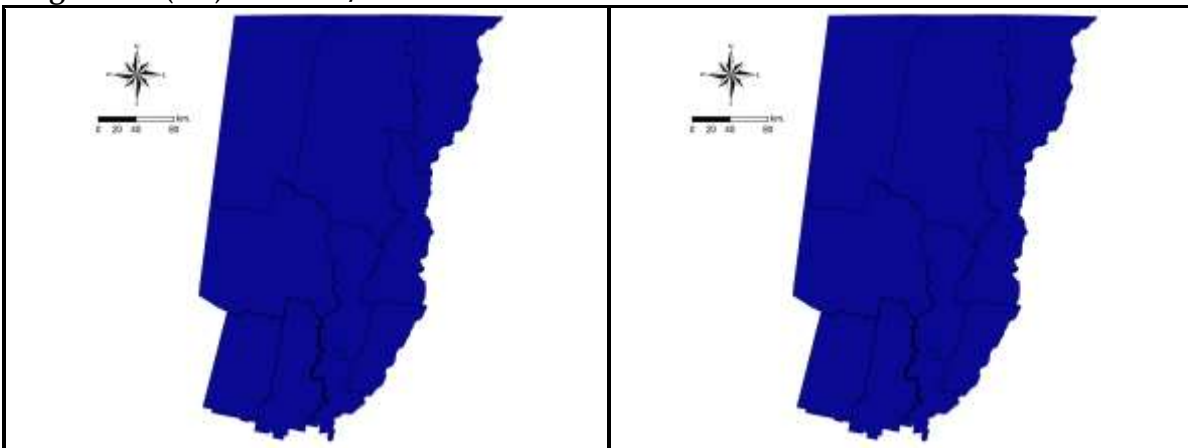


Comienzo de floración

Comienzo de madurez

Agua Útil (AU) 00 - 20 cm / 01 de marzo de 2016

28 de abril de 2016



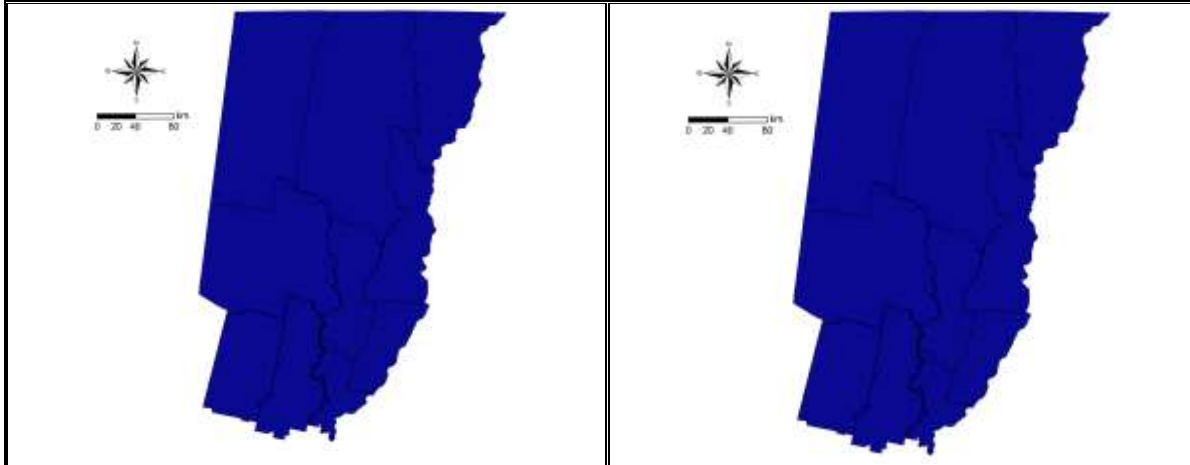


Inicio de cosecha

Fin de cosecha

Agua Útil (AU) 00 - 20 cm / 03 de mayo de 2016

28 de junio de 2016



El seguimiento de los parámetros técnicos productivos y las variables climáticas, nos permitieron realizar un análisis más completo y observar el comportamiento y la respuesta que presentó el cultivo en los distintos sectores y departamentos del área centro norte de la provincia de Santa Fe, para elaborar diferentes conclusiones para futuras planificaciones.-

=====

Informantes que colaboran para la confección del presente informe:

- ✓ Agradecimiento: a todos los Ingenieros Agrónomos y técnicos de las cooperativas, asesores privados y productores ubicados en los distintos departamentos del área de estudio centro - norte de la Provincia de Santa Fe.-