



*Sistema de Estimaciones Agrícolas del Centro Norte de la Provincia de Santa Fe*

INFORME DE LA BOLSA DE COMERCIO DE SANTA FE Y EL MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN

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

*INFORME*

*Situación 06/12/2017 al 12/12/2017*

- N° 341 -

Con los auspicios de:



***“Altas temperaturas y precipitaciones irregulares, marcaron la primera quincena de diciembre y el déficit hídrico ya se reflejó”***

Los pronósticos enunciados, en particular la inestabilidad con probabilidad de precipitaciones ocurrió. Las precipitaciones tuvieron registros cuyos montos pluviométricos en promedio, no superaron los 25 mm en sectores de los doce departamentos del SEA y con porcentajes de cobertura muy dispares.

Las altas temperaturas y el continuo aumento de demandas de los cultivos por el avance de los distintos estados fenológicos, hicieron que un gran porcentaje de los productores manifiesten preocupación y se replanteen nuevas estrategias.

El maíz de primera fue el que estuvo expresando síntomas de déficit hídrico, en el período crítico del mismo (estados reproductivos), el algodón en el sector este, en comienzo de la etapa de floración y el sorgo granífero (sembrado tempranamente).

A su vez, los ritmos en el avance en los procesos de siembra de soja de primera y segunda, fueron fluctuando de acuerdo a la disponibilidad de humedad en la cama de siembra, situación que se testeó y evaluó día a día, para continuar o detener la misma, a espera de futuras precipitaciones.

El movimiento de equipos y cosechadoras en cultivos de trigo continuó su ritmo llegando en los próximos días a su finalización, manteniendo los resultados enunciados en los informes anteriores.

Continuaron las aplicaciones de herbicidas para el control de las malezas para las futuras siembras y de las emergidas, en los cultivos implantados y en los rastrojos de trigo.

**Cuadro N° 1: *situación de la campaña fina - gruesa 2017/2018***

Cultivos	Intención de siembra (ha) campaña 2017/2018	Porcentaje de avance de siembra (%)	Superficie sembrada aproximada (ha)
 Arroz	32.000	100	32.000
 Algodón	40.000	95	38.000
 Sorgo Granífero	62.000	75	46.500
 Soja de primera	910.000	98	891.800
 Soja de segunda	515.000	40	206.000

Para el período comprendido entre el miércoles 13 al martes 19 de diciembre, los pronósticos prevén desde el inicio hasta la noche del viernes 15 de diciembre, condiciones climáticas de estabilidad, días soleados, altas temperaturas con probabilidad de 40 °C y lentamente un aumento de la nubosidad. A posteriori, hasta el final del período, se manifestaría inestabilidad climática, desmejorando con alta probabilidades de precipitaciones con montos pluviométricos que podrían llegar a los 40 - 45 mm. Las temperaturas medias diarias, fluctuarían entre mínimas de 17 a 25 °C y máximas de 24 a 39 °C.

Las previsiones climáticas descritas condicionarían parcialmente la realización de las diferentes actividades en los distintos sistemas productivos.-

### Trigo

✓ Favorecido por las condiciones climáticas de la semana el proceso de cosecha avanzó sin inconvenientes, llegando a su fin en diez de los doce departamentos que constituyen el área de estudio. En los departamentos del sur de la misma quedó un 2 % para su recolección.

A continuación se detallan los porcentajes de avance de cosecha y rendimientos promedios en cada departamento:

Departamento	Rinde promedio qq/ha	Porcentaje de avance de cosecha (%)
Nueve de Julio	20	100
Vera	16	100
General Obligado	15	100
San Cristóbal	25	100
San Justo	23	100
San Javier	19	100
Castellanos	31	100
Las Colonias	30	100
La Capital	30	100
San Martín	37 a 39	98
San Jerónimo	36 a 38	98

Los rendimientos promedios enunciados desde el comienzo, han tenido escasa variación, en particular los últimos lotes de cada departamento que tuvieron una tendencia a disminuir, pero no llegaron a ser representativos y de impacto.

Los mismos fueron consolidando el promedio por departamento y permitiendo la realización de ciertos análisis de rentabilidad que fue dejando la campaña de trigo 2017 en el centro norte de la provincia de Santa Fe.

Los lotes mostraron los siguientes estados fenológicos: 9 “madurez” 92 (cariopse duro, no se marca con la uña).-



**Zona A** - Departamentos del sur del área de estudio

✓ análisis de los rendimientos de indiferencia

Trigo				Cotización \$ 276,0/qq Fecha 11/12/2017
Rinde estimado (qq/ha)	20	30	40	
Trigo - campo propio -	18,00	21,00	24,00	
Trigo - campo arrendado -	29,50	32,50	35,50	

- Cotización de referencia *Cámara Arbitral de Cereales de Rosario*

**Zona C** - Departamentos del norte del área de estudio

✓ análisis de los rendimientos de indiferencia

Trigo				Cotización \$ 276,0/qq Fecha 11/12/2017
Rinde estimado (qq/ha)	20	30	40	
Trigo - campo propio -	14,65	14,80	15,00	
Trigo - campo arrendado -	20,35	20,50	20,65	

- Cotización de referencia *Cámara Arbitral de Cereales de Rosario*

## Girasol

✓ En particular toda el área norte, ante las condiciones ambientales registradas en la semana, sin lluvias y los estados fenológicos reproductivos de los cultivares, mantuvieron los indicadores que se vinieron mencionando. Muy buen stand de plantas con muy buena estructura, uniformidad de lotes, aceptable a bueno el estado sanitario, buen desarrollo y tamaño de los capítulos.

En cambio los cultivares sembrados tardíamente, estuvieron manifestando déficit hídrico, que seguramente repercutiría en el desarrollo del mismo.

Se observaron, los siguientes estados fenológicos: R “estados reproductivos” R<sub>1</sub> (inflorescencia rodeada de brácteas inmaduras fue visible), R<sub>2</sub> (distancia de menos de 2 cm entre la inserción del botón floral y la última hoja), R<sub>3</sub> (distancia de

más de 2 cm entre la inserción del botón floral y la última hoja), R<sub>4</sub> (la inflorescencia comenzó a abrirse, las flores liguladas comenzaron a verse), R<sub>5</sub> “antesis” R<sub>5</sub> - 1 (inicio de antesis) R<sub>5</sub> - 5 (mitad de floración 50 %, el % depende del área del capítulo cubierto por flores, cantidad de círculos), R<sub>6</sub> (fin de floración, caída de flores liguladas) y los más avanzados en R<sub>7</sub> (la parte de atrás del capítulo comienza a ponerse amarillento).-



Lote de girasol, en estado reproductivo, con desarrollo y tamaño de capítulo, en el centro sur del departamento *General Obligado*.-

Lote de girasol, en crecimiento y desarrollo, en estado reproductivo, R<sub>6</sub> (fin de floración), en el norte del departamento *San Javier*.-

#### Zona Girasolera - Departamentos del norte del área de estudio

✓ análisis de los rendimientos de indiferencia

Girasol			Cotización \$ 514,0/qq Fecha 11/12/2017
Rinde estimado (qq/ha)	15	20	25
Girasol - campo propio -	11,15	13,50	15,80
Girasol - campo arrendado -	15,60	18,00	20,30

- Cotización de referencia *Cámara Arbitral de Cereales de Rosario*

#### Maíz temprano (de primera)

✓ Las características climáticas de estos quince días de diciembre, con elevadas temperaturas y escasos milímetros caídos, comenzaron a marcar al cultivo, por lo que no sería una campaña buena a muy buena como las dos anteriores.

Entrando al período crítico, los síntomas de déficit hídrico estuvieron evidenciando secuelas, como marchitamiento de hojas, colores amarillentos de plantas, situación que impactaría directamente en la producción final.

Ante el avance de los estados fenológicos, con mayor demanda de agua y aumento de las temperaturas iría cambiando día tras día y las precipitaciones jugarían un rol importante, definiendo el futuro del cultivo.

Dicha situación representó un 5 % de superficie sembrada, en estado regular, sin evidente recuperación, un 25 % regular a bueno y el 70 % restante mostró estado bueno a muy bueno.

La sanidad presentó buena condición, sin complicaciones en este período.

Se observaron, los siguientes estados fenológicos: V “estados vegetativos”, V<sub>4</sub> (4º hoja desarrollada), V<sub>5</sub> (5º hoja desarrollada), V<sub>6</sub> (6º hoja desarrollada), V<sub>7</sub> (7º

hoja desarrollada), V<sub>8</sub> (8º hoja desarrollada), V<sub>9</sub> (9º hoja desarrollada), V<sub>10</sub> (10º hoja desarrollada), V<sub>t</sub> (panojamiento), R “estados reproductivos” R<sub>1</sub> (emergencia de estigma), R<sub>2</sub> (cuaje - ampolla) y los más avanzados en R<sub>3</sub> (grano lechoso) a R<sub>4</sub> (grano pastoso).-



Zona A - Departamentos del sur del área de estudio

✓ análisis de los rendimientos de indiferencia

Maíz de primera				Cotización \$ 248,0/qq Fecha 11/12/2017
Rinde estimado (qq/ha)	90	100	120	
Maíz 1º - campo propio -	64,50	68,50	76,00	
Maíz 1º - campo arrendado -	94,00	98,00	105,50	

- Cotización de referencia *Cámara Arbitral de Cereales de Rosario*

Zona B - Departamentos del centro del área de estudio

Maíz de primera				Cotización \$ 248,0/qq Fecha 11/12/2017
Rinde estimado (qq/ha)	70	80	90	
Maíz 1º - campo propio -	50,00	53,10	55,50	
Maíz 1º - campo arrendado -	65,75	71,00	75,30	

- Cotización de referencia *Cámara Arbitral de Cereales de Rosario*

Zona C - Departamentos del norte del área de estudio

Maíz de primera				Cotización \$ 248,0/qq Fecha 11/12/2017
Rinde estimado (qq/ha)	40	50	60	
Maíz 1º - campo propio -	44,50	45,30	47,50	
Maíz 1º - campo arrendado -	53,00	56,50	61,00	

- Cotización de referencia *Cámara Arbitral de Cereales de Rosario*

## Arroz

✓ El cultivo de arroz en la provincia de Santa Fe, se implantó en un 100 % en el área proyectada, la cual fue de 32.000 ha.

La evolución del cultivo fue buena, teniendo en cuenta las muy buenas condiciones climáticas, altas temperaturas y radiación solar, necesarias para su desarrollo.

Continuaron las tareas de control de malezas, fertilización y riego por inundación.

Las etapas evolutivas de los distintos lotes fueron: macollaje, encañado, diferenciación panicular y principios de floración. No se observaron ataques de insectos ni de enfermedades.

El stock de la industria fue normal para la época del año.-



Zona

Arrocera -

Departamentos **San Javier - Garay**

✓ análisis de los rendimientos de indiferencia

	Arroz			Cotización \$ 4,00/kg
Rinde estimado (kg/ha)	5.500	6.500	7.000	
Arroz - campo propio -	4.500	4.500	4.500	
Arroz - campo arrendado -	5.300	5.300	5.000	

## Algodón

✓ Ante las condiciones ambientales registradas en la semana y en particular en el sector oeste, especialmente en el departamento Nueve de Julio, la disponibilidad de agua útil en la cama de siembra permitió avanzar con el proceso de siembra. Se recuerda que en el sector este, ha finalizado la siembra. Cumpliendo con lo establecido por el SENASA para dicha área.

El progreso en el avance de siembra logrado hasta la fecha fue del orden del 95 %, representando aproximadamente unas 38.000 ha, en toda el área algodonera.

El cultivo presentó buenas condiciones, creciendo y desarrollándose de manera normal. La falta de precipitaciones, en el sector este podría afectar al cultivo, ya que este se encuentra en periodo de pimpollado y comenzando a florecer, en donde se estarían definiendo los componentes de rendimiento.

Se recuerda que la fecha de siembra determinada por el SENASA, finalizó el 30 de noviembre para el sector este de Santa Fe (departamentos General Obligado,

San Javier y Vera) y finalizaría el 15 de diciembre para el sector oeste de Santa Fe (departamento 9 de Julio).

Se continuó monitoreando las trampas para la detección de la presencia del picudo antes del inicio de floración del cultivo. Además se recomienda recorrer periódicamente los cultivos para la determinación del daño en los pimpollos. En los lotes sembrados más temprano, en donde comenzó la floración, las trampas dejaron de ser atractivas para el picudo, ya que la flor los atrae más. Por este motivo no debería confiarse en las lecturas de las trampas y continuar con las evaluaciones de posibles daños en el cultivo.

El estado fenológico de los cultivares fue de V “estados vegetativos” V<sub>1</sub> (siembra a emergencia), V<sub>2</sub> (emergencia), V<sub>3</sub> (tercera hoja verdadera desplegada), V<sub>5</sub> (quinta hoja verdadera desplegada) V<sub>6</sub> (sexta hoja verdadera desplegada), V<sub>8</sub> (octava hoja verdadera desplegada) y los más avanzados en R “estado reproductivo” R<sub>1</sub> (aparición del primer pimpollo), a comienzo de floración.-



Lote de algodón, en crecimiento y comienzo del período reproductivo (floración), en el centro este del departamento *General Obligado*.-

Lote de algodón, en pleno proceso de desarrollo y crecimiento, buen stand y estructura de plantas en el centro sur del departamento *General Obligado*.-

**Zona algodonerera este - Departamentos San Javier - General Obligado - Vera**

✓ análisis de los rendimientos de indiferencia

Algodón					Cotización \$ 8,00/kg
Rinde estimado (kg/ha)	1.600	2.000	2.400	2.800	Fecha 04/12/2017
Convencional - campo propio -	1.198	1.200	1.200	1.200	
Directa - campo propio -	1.348	1.350	1.350	1.350	
Convencional - campo arrendado -	1.448	1.460	1.460	1.460	
Directa - campo arrendado -	1.598	1.610	1.610	1.610	

- Cotización de referencia *Unión Agrícola de Avellaneda Cooperativa Limitada*.

**Soja temprana (de primera)**

✓ El proceso de siembra en su recta final, vino siendo condicionado por la disponibilidad oportuna de agua útil en los primeros centímetros de los suelos, en estos últimos días. Las altas temperaturas e importantes procesos de

evapotranspiración hicieron que la humedad en la cama de siembra fluctuó día tras día y fue regulando las decisiones de planes de siembra.

Lográndose un avance del orden del 98 %, representando aproximadamente unas 891.800 ha, con 5 puntos porcentuales de adelanto en comparación al año pasado. Estado sanitario bueno, sin inconvenientes hasta la fecha.

Se observaron los siguientes estados fenológicos: V “estados vegetativos” VE (emergencia), V<sub>c</sub> (estado de cotiledón, hojas unifoliadas pegadas), V<sub>1</sub> (1° nudo), V<sub>2</sub> (2° nudo), V<sub>3</sub> (3° nudo, V<sub>4</sub> (4° nudo) y los más avanzados en V<sub>5</sub> (5° nudo) a V<sub>6</sub> (6° nudo).-



**Zona A - Departamentos del sur del área de estudio**

✓ análisis de los rendimientos de indiferencia

Soja de primera				Cotización \$ 450,0/qq Fecha 11/12/2017
Rinde estimado (qq/ha)	30	40	50	
Soja 1° - campo propio -	19,50	22,50	25	
Soja 1° - campo arrendado -	35,50	38,00	40,62	

- Cotización de referencia *Cámara Arbitral de Cereales de Rosario*

**Zona B - Departamentos del centro del área de estudio**

Soja de primera				Cotización \$ 450,0/qq Fecha 11/12/2017
Rinde estimado (qq/ha)	25	35	45	
Soja 1° - campo propio -	16,20	19,70	23,50	
Soja 1° - campo arrendado -	23,50	27,00	30,00	

- Cotización de referencia *Cámara Arbitral de Cereales de Rosario*

**Zona C - Departamentos del norte del área de estudio**

Soja de primera				Cotización \$ 450,0/qq Fecha 11/12/2017
Rinde estimado (qq/ha)	20	30	40	
Soja 1° - campo propio -	14,70	18,50	21,80	
Soja 1° - campo arrendado -	19,20	23,00	26,30	

- Cotización de referencia *Cámara Arbitral de Cereales de Rosario*

## Sorgo

✓ La menor disponibilidad de agua útil y mayor demanda por parte del cultivo, especialmente los sembrados tempranamente, estuvieron manifestando déficit hídrico que afectaría el futuro de su producción final.

El proceso de siembra logró hasta la fecha un grado de avance del orden de 75 %, representando aproximadamente unas 46.500 ha, sobre una estimación de intención de siembra de 62.000 ha.

El estado fenológico fue de estado 1 (3º hojas), estado 2 (5º hoja totalmente extendida), estado 3 (diferenciación de meristemas) y los más avanzados en estado 4 (hoja bandera visible).-



Lote de sorgo, en pleno crecimiento y desarrollo, con algún grado de enmalezamiento, en el norte del departamento *San Justo*.-



Lote de sorgo, en crecimiento y desarrollo, sobre rastrojo de soja, en el norte del departamento *General Obligado*.-

## Soja tardía (de segunda)

✓ Las condiciones climáticas registradas en la semana permitieron un ritmo muy dispar en los procesos de siembra por departamento. Esa situación estuvo condicionada por la disponibilidad de agua útil en la cama de siembra, que reguló los mismos y los diferentes planes de los productores. Llegando en ciertos sectores a detener la siembra y esperar el cumplimiento de los pronósticos de precipitaciones para los próximos días.

Se estimó similar intención de siembra que la superficie ocupada en la campaña 2016/2017, que fue de 515.000 ha. El grado de avance logrado fue del orden del 40 %, representando aproximadamente unas 206.000 ha, un 5 % de retraso más, que la campaña pasada, para esta misma fecha.

Se observaron los siguientes estados fenológicos: V “estados vegetativos” VE (emergencia), V<sub>c</sub> (estado de cotiledón, hojas unifoliadas pegadas) y lotes más avanzados V<sub>1</sub> (1º nudo).-



Lote de soja de segunda, en pleno crecimiento y desarrollo, en el centro del departamento *General Obligado*.-



Lote de soja de segunda sobre rastrojo de trigo, con algún problema de germinación y en desarrollo, en el sur del departamento *San Justo*.-

=====

### Información de las variables climáticas

Para comprender las condiciones climáticas que se manifestaron en este lapso de tiempo y el panorama que se puede plantear en los próximos días, se comparan en igual período los últimos 5 años, para observar el comportamiento y seguir los posibles efectos que pudieran ocurrir en fin de la cosecha fina 2017 y comienzo cosecha gruesa 2017/2018.

**Cuadro N° 2:** rango de precipitaciones registradas, cantidad de días de lluvia, porcentaje de cobertura en los departamentos del centro-norte de la provincia de Santa Fe, en el período del 06 al 12 de diciembre (hasta 20 hs).

DEPARTAMENTO	PRECIPITACIONES			
	Min (en mm)	Max (en mm)	Días de lluvia	Cobertura
9 de Julio	5	15	1	50 %
Vera	2	15	1	50 %
General Obligado	--	--	--	--
San Cristóbal	5	20	1	100 %
San Justo	1	5	1	60 %
San Javier	--	--	--	--
Castellanos	1	5	1	40 %
Las Colonias	1	4	1	30 %
La Capital	--	--	--	--
Garay	--	--	--	--
San Martín	--	--	--	--
San Jerónimo	--	--	--	--

**Cuadro N° 3:** temperaturas mínimas y máximas registradas en localidades de los distintos departamentos del área de estudio.

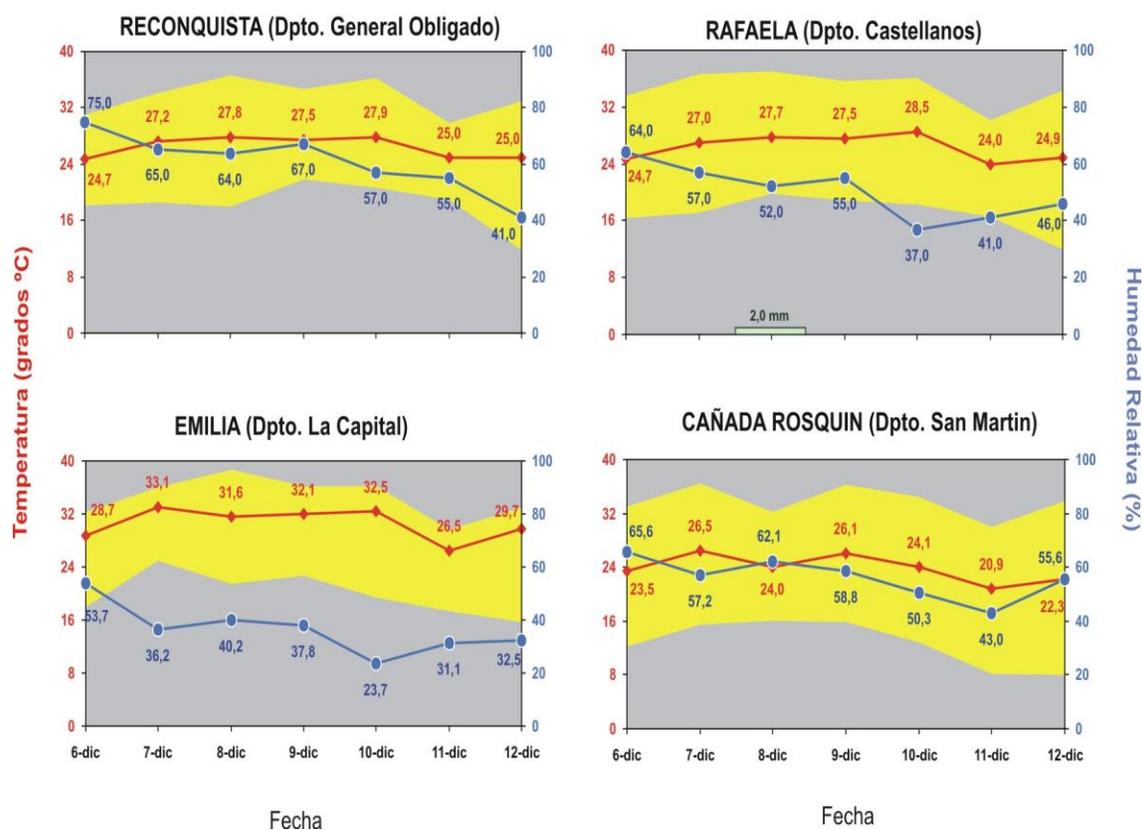
LOCALIDAD	TEMP.	6-dic.	7-dic.	8-dic.	9-dic.	10-dic.	11-dic.	12-dic.
Calchaquí (Vera)	Min	19,4	18,6	19,6	21,1	19,5	17,5	12,0
	Max	32,4	35,1	38,1	36,1	37,8	30,5	34,0
Cañada Rosquín (San Martín)	Min	12,2	15,4	16,0	15,8	12,7	8,1	7,9
	Max	33,0	36,4	32,2	36,1	34,4	29,8	33,8
Colastiné (La Capital)	Min	17,1	20,2	20,8	20,8	18,7	17,5	14,0
	Max	33,6	37,8	38,1	38,4	36,5	31,7	32,6
Emilia (La Capital)	Min	17,9	24,9	21,3	22,5	19,3	17,3	15,5
	Max	32,3	36,0	38,6	36,1	36,1	29,5	32,8
La Cigüeña (9 de Julio)	Min	19,3	18,9	19,3	20,1	20,5	16,7	12,8
	Max	33,3	35,6	37,1	34,6	36,8	31,3	33,9
Monje (San Jerónimo)	Min	16,1	17,9	20,5	18,5	13,9	10,5	11,6
	Max	31,9	35,9	33,9	37,3	36,2	27,9	32,4
Rafaela (Castellanos)	Min	16,3	17,1	19,8	18,8	18,1	16,5	11,8
	Max	33,4	36,6	36,9	35,6	36,0	30,0	34,2
Reconquista (General Obligado)	Min	18,2	18,5	18,0	21,8	20,6	19,0	11,7
	Max	30,9	34,1	36,5	34,6	36,1	29,8	32,9
Tacuarendí (General Obligado)	Min	19,7	21,1	18,6	21,4	20,8	15,8	12,2
	Max	31,4	33,3	35,0	34,0	35,0	30,4	33,3

Las temperaturas mínimas registradas oscilaron entre 7,9 °C y 24,9 °C y las máximas entre 27,9 °C y 38,6 °C, con una amplitud térmica que fluctuó durante la semana entre 10,8 °C de mínima y 25,9 °C de máxima.

El seguimiento del comportamiento de las temperaturas es importante, ya que repercute considerablemente en los cultivos implantados y en los estados fenológicos de los cultivos.

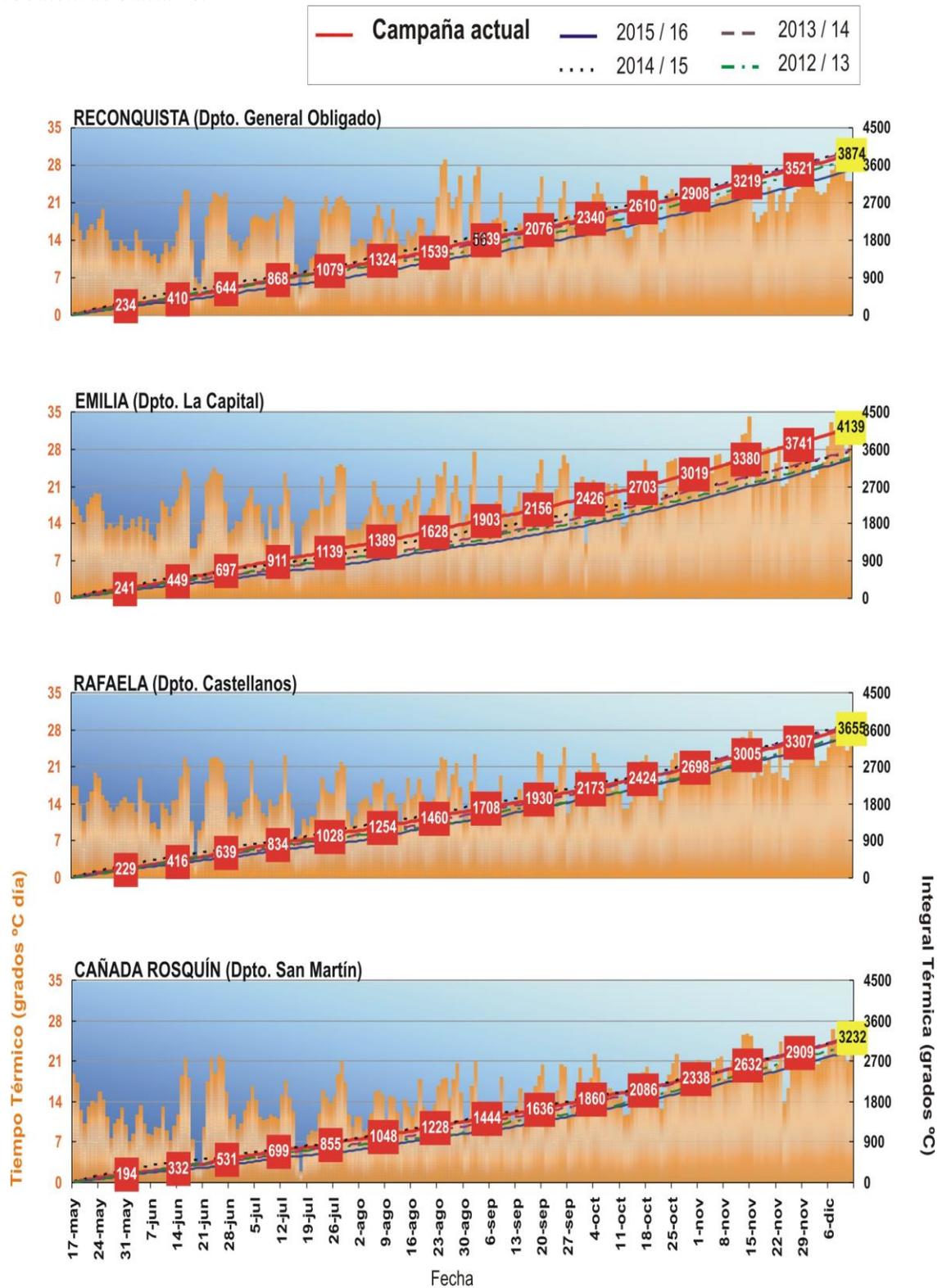
A modo de ejemplo se muestra en los gráficos siguientes las temperaturas medias diarias del aire, su amplitud térmica y la humedad relativa ambiente en la localidad de Reconquista del departamento General Obligado, en la localidad de Rafaela del departamento Castellanos, en la localidad de Emilia del departamento La Capital y en la localidad de Cañada Rosquín del departamento San Martín que se reflejarán en las futuras respuestas de los distintos cultivos.

Gráfico N° 1:



La humedad relativa ambiente durante la semana fluctuó en niveles medianamente altos - medios - medio bajo, con valores que oscilaron entre los 41,0 % - 75,0 % en el sector norte; 37,0 % - 64,0 % y 23,7 % - 53,7 % en el centro de la región y 43,0 % - 65,6 % en el sur. La amplitud térmica que fluctuó durante la semana entre 10,8 °C a 25,9 °C, con pocas variaciones en el período y con tendencia a mantenerse constante en toda el área, al final del período.

Gráfico N° 2: comparativo de Tiempo Térmico (en grados °C día) e Integral Térmica o Calor Acumulado (en grados °C) desde el 17/05/17 al 12/12/17 en 4 localidades del centro norte de la provincia de Santa Fe.



**Gráfico N° 3: comparativo de temperaturas extremas (en grados °C), amplitud térmica, humedad relativa del ambiente (en %) y precipitación diaria (en mm) durante el ciclo de cultivo de TRIGO en 4 localidades del centro norte de la provincia de Santa Fe.**

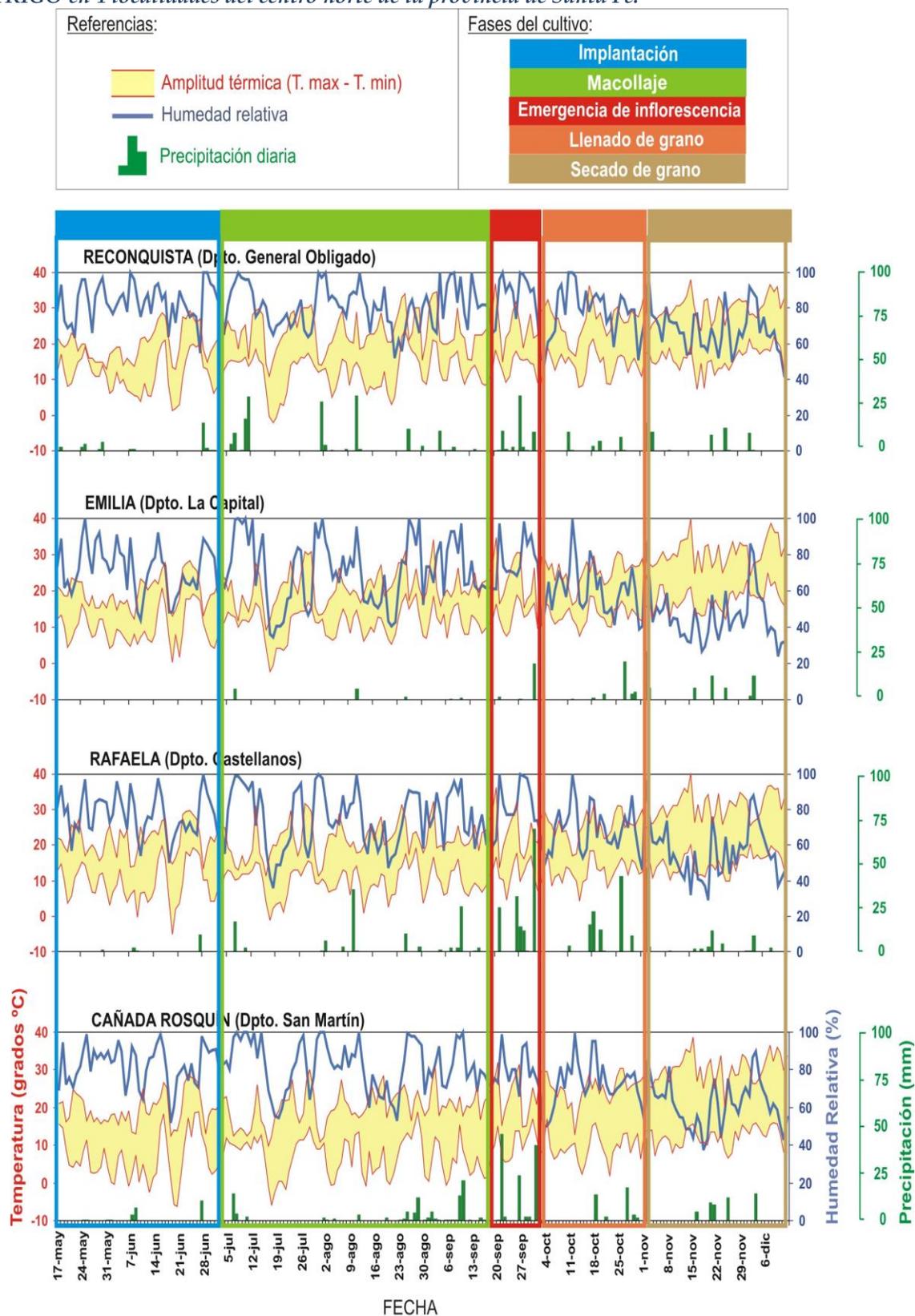


Gráfico N° 4: **Precipitación total** para **12 días** del mes de **diciembre** desde el 2002, en 4 localidades del centro - norte de la provincia de Santa Fe.

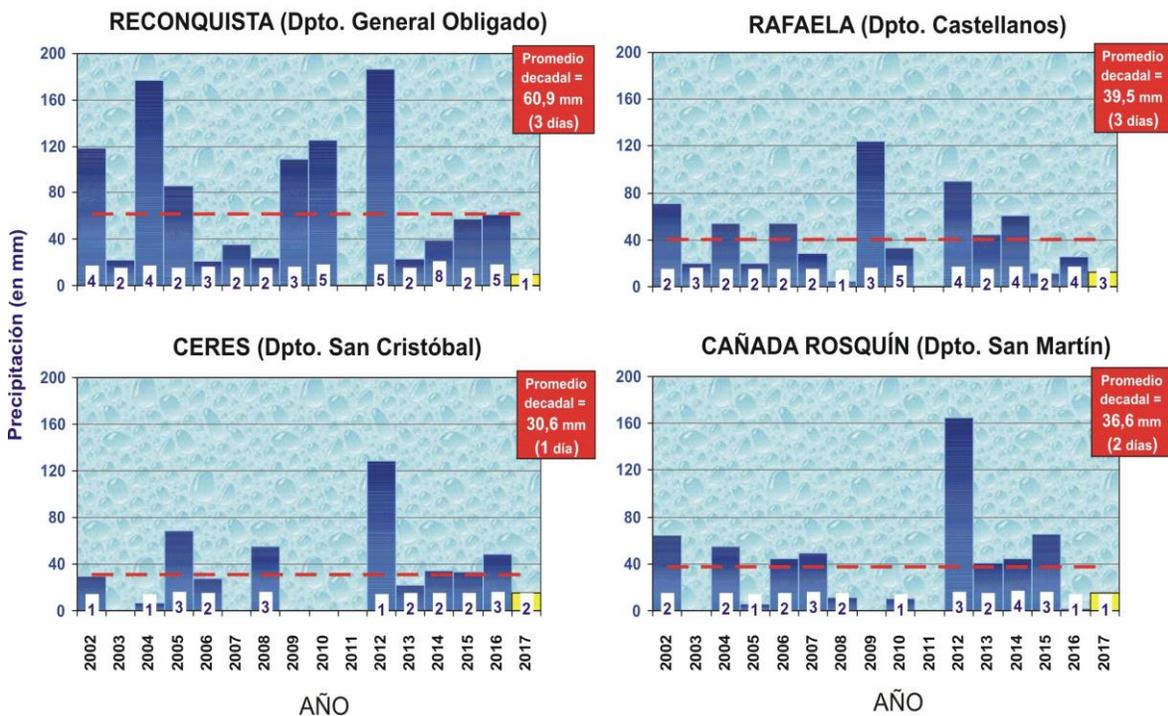
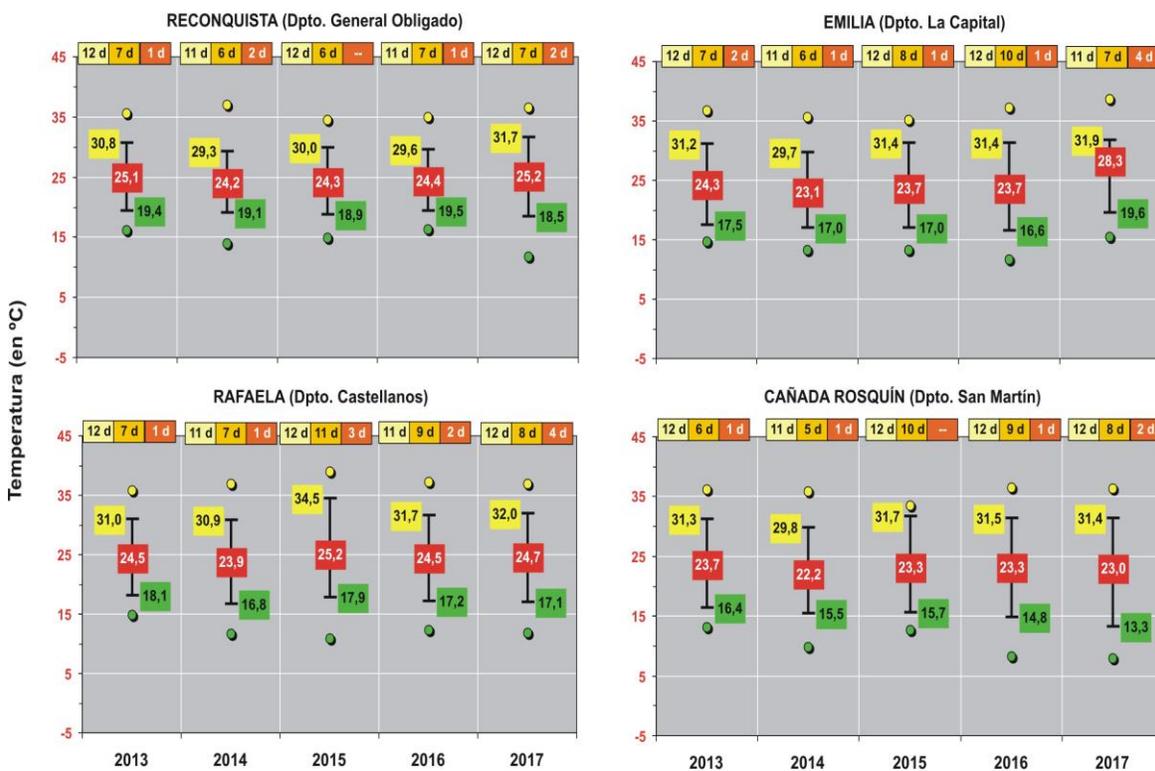


Gráfico N° 5: **temperaturas medias**, **mínimas** (promedio y extremas), **máximas** (promedio y extremas) y número de días con temperaturas inferiores a **7 °C** y con temperaturas superiores a **25 °C** / **30 °C** / **35 °C** para **12 días** del mes de **diciembre** los últimos 5 años, en 4 localidades del centro - norte de la provincia de Santa Fe.



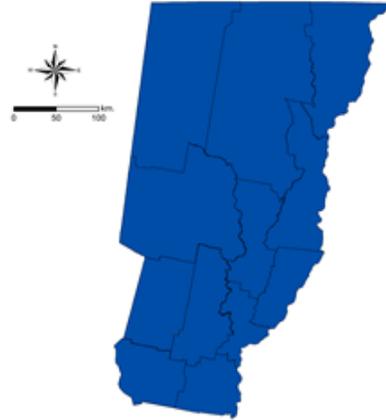
Mapa n° 1:

### Agua Útil (AU) (00 - 20 cm)

En la superficie que comprenden los departamentos del centro-norte de la provincia, los perfiles de los suelos presentaron de buena disponibilidad de agua útil, con sectores muy puntuales saturados o sobresaturados.

Las condiciones ambientales de la semana hicieron que los horizontes superficiales - subsuperficiales cubriesen la demanda de agua de los cultivos de girasol, maíz de primera, algodón, arroz, soja de primera, soja de segunda, sorgo forrajero, granífero.

Las condiciones ambientales registradas, las altas temperaturas y sostenidos procesos de evapotranspiración, permitieron que lentamente las superficies con sectores encharcados y anegados tuvieran variaciones y fueran disminuyendo, en particular en los departamentos Castellanos, San Martín, San Jerónimo, Las Colonias y La Capital, quedando un bajo porcentaje del mismo.-



=====  
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.-