



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 03/01/2018 al 09/01/2018

- N° 345 -

Con los auspicios de:





***“El proceso de cosecha del girasol avanzó a ritmo constante,
con rendimientos buenos y uniformes”***

Nueva semana con días de inestabilidad y precipitaciones con diferentes porcentajes de cobertura y montos pluviométricos que fluctuaron entre los 05 a 30 mm en toda el área de estudio, como consecuencia del paso de un frente de tormenta. Esta regularidad de lluvias semanales, de variado milimetraje y cobertura en toda el área repercutió favorablemente en la implantación, germinación y desarrollo de todos los cultivos. Pero ante el avance de los estados fenológicos y la mayor demanda de agua, principalmente en el cultivo de maíz de primera, que fue el que manifestó un marcado déficit hídrico en su etapa crítica, con un 35 % de afectación de su área sembrada. Con diferentes grados de impactos que influirían en los rendimientos finales. En menor grado y proporción los cultivos de algodón y sorgo granífero – forrajero, que también expresaron síntomas de déficit hídrico, pero ante cierta rusticidad de los mismos, hasta la fecha fue baja la incidencia y no repercutirá en los rendimientos finales.

El proceso de siembra de soja de segunda y maíz de segunda continuó en los departamentos particularmente en los del norte, a mayor ritmo ante el mejoramiento de la disponibilidad de agua útil en la cama de siembra.

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)
 Sorgo Granífero	62.000	96	59.520
 Soja de segunda	515.000	95	489.250

Para el período comprendido entre el miércoles 10 al martes 16 de enero de 2018, los pronósticos prevén desde el inicio hasta el viernes 12 condiciones climáticas de estabilidad, días soleados, altas temperaturas, cercanas a los 37 °C. A posteriori aumentaría la nubosidad, generando altas probabilidades de inestabilidad, con ocurrencia de precipitaciones de variados montos pluviométricos y coberturas, hasta el final del mismo

Las temperaturas medias diarias, fluctuarían entre mínimas de 15 a 26 °C y máximas de 26 a 36 °C.

Las previsiones climáticas descritas condicionarían la realización de las diferentes actividades en los distintos sistemas productivos, sobre el final del período.-

Girasol

✓ El proceso de cosecha en el centro norte del área de estudio alcanzó un 35 % de avance. Ante las precipitaciones y condiciones de inestabilidad quedó solo interrumpido el mismo un par de días, reanudándose posteriormente a ritmo constante. Ante las condiciones ambientales registradas los cultivares no han madurado tan rápido, por lo cual no se aceleró la maduración o “arrebato”, esto hizo que los rendimientos fueran estables y considerados buenos.

La humedad del grano en algunos casos fue elevada, debido a que adelantaron la cosecha para evitar daños por aves (cotorras y palomas), situación que cada campaña se reitera y repite, marcando considerables perjuicios a los cultivares.

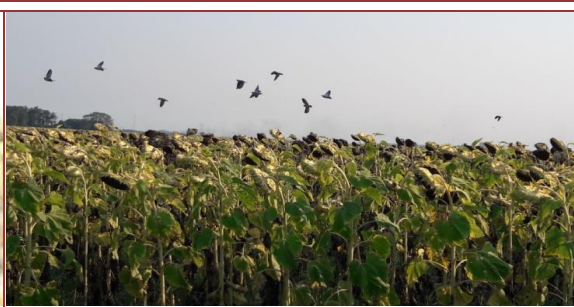
El rendimiento promedio obtenido fue de 22 a 24 qq/ha, considerado en el área como bueno, con rendimientos mínimos que fluctuaron entre 12 - 14 qq/ha, en particular estos rindes fueron en lotes afectados por mildiu y rendimiento máximos de 26 - 28 qq/ha con lotes puntuales de 29 - 30/ha.

Se mantiene las expectativas de consolidación de los rendimientos para toda la campaña. Las condiciones y buenas probabilidades climáticas en los próximos días permitirían avanzar con la recolección.

Se observaron, los siguientes estados fenológicos: R “estados reproductivos” muy pocos lotes en R₅ “antesis” R_{5 - 1} (inicio de antesis) R_{5 - 5} (mitad de floración 50 %, el % depende del área del capítulo cubierto por flores, cantidad de círculos), R₆ (fin de floración, caída de flores liguladas), R₇ (la parte de atrás del capítulo comenzó a ponerse amarillento) y los más avanzados en R₉ “madurez fisiológica” (parte de atrás del capítulo y las brácteas de color amarillento o marrón oscuro).-




Lote de girasol, capítulo con marcado daño de aves (palomas - cotorras), a la espera de la cosecha en el centro del departamento *General Obligado*.-



Lote de girasol, en estado reproductivo, R₉ (madurez fisiológica), con evidencia de presencia de cotorras y palomas, en el norte del departamento *General Obligado*.-

Zona Girasolera – Departamentos del norte del área de estudio

✓ análisis de los rendimientos de indiferencia

Girasol				Cotización \$ 568,0/qq
				Fecha 09/01/2018
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)

✓ El proceso de picado – autoconsumo (embolsado), comenzó a muy buen ritmo, aprovechando las condiciones climáticas que se registraron en la semana. Las precipitaciones que se manifestaron en un par de días aportaron un bajo milimetraje de agua que fue menguando la demanda del cultivo y con ello una reacción positiva ante las etapas reproductivas en las que se encontró.

Los rendimientos promedios obtenidos fueron de 10 – 12 metros bolsa/ha, de buena calidad el picado obtenido.

Se mantuvo la estimación con una disminución del potencial de rendimiento promedio del cultivo para esta campaña entre un 18 a 20 %, como consecuencia de la ausencia de precipitaciones en la primera quincena de diciembre de 2017, altas temperaturas diarias, déficit hídrico en el comienzo y pleno período crítico de los cultivos.

Un 5 % de superficie sembrada se encontró en estado regular a malo, sin recuperación, un 35 % regular a bueno, y el 60 % restante mostró estado bueno a muy bueno hasta la fecha.

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

Se observaron, los siguientes estados fenológicos: V “estados vegetativos”, Vt (panojamiento) en un bajo porcentaje, el resto en R “estados reproductivos” R₁ (emergencia de estigma), R₂ (cuaje – ampolla), R₃ (grano lechoso), R₄ (grano pastoso), R₅ (grano dentado) y los más avanzados en R₆ (madurez fisiológica).-




Lote de maíz de primera, con evidencia de déficit hídrico en etapa reproductiva en el sur del departamento Castellanos.-



Lote de maíz de primera, con buen desarrollo de mazorca y llenado de grano, en el centro este del departamento General Obligado.-


Zona A - Departamentos del sur del área de estudio

✓ análisis de los rendimientos de indiferencia

Maíz de primera				Cotización \$ 280,0/qq Fecha 09/01/2018
Rinde estimado (qq/ha)	90	100	120	
Maíz 1° - campo propio -	64,50	68,50	76,00	
Maíz 1° - 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 \$ 280,0/qq Fecha 09/01/2018
Rinde estimado (qq/ha)	70	80	90	
Maíz 1° - campo propio -	50,00	53,10	55,50	
Maíz 1° - 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 \$ 280,0/qq Fecha 09/01/2018
Rinde estimado (qq/ha)	40	50	60	
Maíz 1° - campo propio -	44,50	45,30	47,50	
Maíz 1° - campo arrendado -	53,00	56,50	61,00	

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

Arroz

✓ La evolución del cultivo de arroz en la provincia de Santa Fe fue normal, en la semana, continuaron las buenas condiciones lumínicas y térmicas, siendo muy favorables para un buen desarrollo.

Los estados fenológicos presentados fueron plena floración en un bajo porcentaje y el resto de los cultivares mostró estado de comienzo de la etapa de floración, macollaje, encañado y diferenciación panicular.


Continuaron las tareas de control de malezas, fertilización y riego. No se observaron ataques de insectos ni de enfermedades.

La cosecha se estimó para fines de enero, principios de febrero, no sufriendo variación a lo previsto.-



Zona Arrocería - 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

✓ El cultivo se encontró en buenas condiciones de crecimiento y desarrollo. La humedad del perfil de los suelos, al no llover esta semana, está escaseando, pero gracias al sistema radicular del cultivo no sufriría, ni se verían consecuencias para el mismo.

Las labores que se realizaron fueron aplicaciones de herbicidas para hoja fina y hoja ancha en lotes puntuales. Aplicación de insecticidas para control del picudo principalmente, ya que el cultivo se encontró en plena floración, siendo el momento en que se deberían extremar los controles para no perder futuras cargas, que sería el rendimiento del cultivo. Aplicaciones de reguladores de crecimiento, esto es muy importante para el sistema de cosecha stripper se debe controlar la planta para no tener futuros problemas a cosecha. Las aplicaciones de reguladores fueron evaluadas por temperaturas y precipitaciones que determinarían el crecimiento de la planta.

Se continuó monitoreando las trampas en los lotes sembrados más tarde, para la detección del picudo antes del inicio de floración del cultivo. En los lotes donde el cultivo se mostró en floración se recomienda el monitoreo periódico del cultivo, observando daño en pimpollos, ya que las trampas no son atractivas para el picudo y nos dará una mala información.

El estado fenológico de los cultivares fue de V “estados vegetativos” V₁ (siembra a emergencia), V₂ (emergencia), V₃ (tercera hoja verdadera desplegada), V₅ (quinta hoja verdadera desplegada) V₆ (sexta hoja verdadera desplegada), V₈ (octava hoja verdadera desplegada), R “estado reproductivo” R₁ (aparición del primer pimpollo) y los más avanzados en R₂ (1° flor blanca-plena floración), desarrollo de capsulas.-



Zona algodonera 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 09/01/2018
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)

✓ Las precipitaciones registradas semanalmente con un milimetraje medio a bajo, hizo que los cultivares se desarrollen bajo condiciones casi óptimas, por lo cual en un 93 a 95 % de la superficie sembrada presentó un buen a muy buen estado con lotes o áreas puntuales a excelentes, con buen desarrollo de estructura y altura de plantas, cerrando entresurcos.

El estado sanitario fue bueno, sin inconvenientes hasta la fecha, con muy baja presión de presencia de plagas, como oruga bolillera y chinches. Se continuarían realizando aplicaciones para control de malezas e insectos en casos muy puntuales.

Se observaron los siguientes estados fenológicos: V “estados vegetativos” VE (emergencia), V_c (estado de cotiledón, hojas unifoliadas pegadas), V₁ (1° nudo), V₂ (2° nudo), V₃ (3° nudo, V₄ (4° nudo), V₅ (5° nudo), V₆ (6° nudo), V₇ (7° nudo) y los más avanzados en R “estados reproductivos” R₁ (inicio de floración).-



Lote de soja de primera, sobre rastrojo de soja, en crecimiento, 100 % uniformidad, muy buena estructura y stand de plantas, en el centro del departamento *Castellanos*.-



Lote de soja de primera, sobre rastrojo de soja, en desarrollo, en comienzo de estado reproductivo (floración), en el centro sur del departamento *San Justo*.-

Zona A - Departamentos del sur del área de estudio

✓ análisis de los rendimientos de indiferencia

Soja de primera				Cotización \$ 504,0/qq Fecha 09/01/2018
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 \$ 504,0/qq Fecha 09/01/2018
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 \$ 504,0/qq Fecha 09/01/2018
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

✓ El cultivo avanzó en su desarrollo y creciendo normalmente sin inconvenientes de relevancia hasta la fecha. La falta de humedad y disponibilidad de agua útil en el perfil afectaría a los cultivos que entraron en etapa de período crítico, ya que la demanda de agua sería mayor.

El estado sanitario fue muy bueno sin inconvenientes hasta el momento.

El proceso de siembra logró hasta la fecha un grado de avance del orden de 96 %, representando aproximadamente unas 59.520 ha, sobre una estimación de intención de siembra de 62.000 ha, un 26 % de adelanto, que la campaña pasada, para esta misma fecha.

El estado fenológico fue de estado 1 (3° hojas), estado 2 (5° hoja totalmente extendida), estado 3 (diferenciación de meristemas), estado 4 (hoja bandera visible), estado 5 (estado de bota o buche), estado 6 (floración), y los más avanzados en estado 7 (grano lechoso).-



Zona A - Departamentos del sur del área de estudio

✓ análisis de los rendimientos de indiferencia

Sorgo granífero				Cotización \$ 230,0/qq Fecha 09/01/2018
Rinde estimado (qq/ha)	40	50	60	
Sorgo granífero - campo propio -	20,50	23,00	24,5	
Sorgo granífero - campo arrendado -	30,00	33,00	35,00	

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

Zona B - Departamentos del centro del área de estudio

Sorgo granífero				Cotización \$ 230,0/qq Fecha 09/01/2018
Rinde estimado (qq/ha)	40	50	60	
Sorgo granífero - campo propio -	19,50	21,50	22,50	
Sorgo granífero - campo arrendado -	27,50	30,00	32,00	

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

Zona C - Departamentos del norte del área de estudio

Sorgo granífero				Cotización \$ 230,0/qq Fecha 09/01/2018
Rinde estimado (qq/ha)	35	45	55	
Sorgo granífero - campo propio -	18,50	19,80	21,50	
Sorgo granífero - campo arrendado -	26,50	27,80	30,00	

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

Soja tardía (de segunda)

✓ Las nuevas precipitaciones registradas en la semana, de bajo milimetraje mantuvieron las condiciones de humedad a la cama de siembra, permitiendo continuidad en el proceso de siembra en todos los departamentos del área de estudio.

En particular se observó el avance de la siembra en los sectores de posiciones topográficas más bajas y que fueron afectados en las dos campañas anteriores por los periodos muy húmedos. En los departamentos del norte y especialmente General Obligado, se continuó con el monitoreo del cultivo ante los daños por el picudo de la soja, principalmente en lotes donde en la campaña anterior ocurrieron ataques de esta plaga. Se recomienda el monitoreo periódico de los lotes.


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 95 %, representando aproximadamente unas 489.250 ha, un 10 % de adelanto, que la campaña pasada, para esta misma fecha.

Se observaron los siguientes estados fenológicos: V “estados vegetativos” VE (emergencia), V_c (estado de cotiledón, hojas unifoliadas pegadas), V₁ (1º nudo) V₂ (2º nudo), V₃ (3º nudo) y lotes más avanzados V₄ (4º nudo).-




Zona A - Departamentos del sur del área de estudio

✓ análisis de los rendimientos de indiferencia

Soja de segunda				Cotización \$ 504,0/qq Fecha 09/01/2018
Rinde estimado (qq/ha)	25	30	35	
Soja 2º - campo propio -	17,50	18,75	20,50	
Soja 2º - campo arrendado -	25,50	26,75	28,50	


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

Zona B - Departamentos del centro del área de estudio

Soja de segunda				Cotización \$ 504,0/qq Fecha 09/01/2018
Rinde estimado (qq/ha)	20	25	30	
Soja 2° - campo propio -	15,50	18,00	20,00	
Soja 2° - campo arrendado -	21,50	24,00	26,00	

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

Zona C - Departamentos del norte del área de estudio

Soja de segunda				Cotización \$ 504,0/qq Fecha 09/01/2018
Rinde estimado (qq/ha)	18	25	30	
Soja 2° - campo propio -	14,60	17,35	19,30	
Soja 2° - campo arrendado -	19,10	21,85	23,80	

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

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 la campaña de 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 03 al 09 de enero de 2018 (hasta 20 hs).

DEPARTAMENTO	PRECIPITACIONES			
	Min (en mm)	Max (en mm)	Días de lluvia	Cobertura
9 de Julio	2	10	1	30 %
Vera	2	10	1	50 %
General Obligado	3	16	1	70 %
San Cristóbal	2	30	1	95 %
San Justo	2	15	1	100 %
San Javier	2	15	1	100 %
Castellanos	2	15	1	30 %
Las Colonias	2	15	1	30 %
La Capital	2	10	1	10 %
Garay	1	10	1	50 %
San Martín	--	--	--	--
San Jerónimo	2	10	1	10 %

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

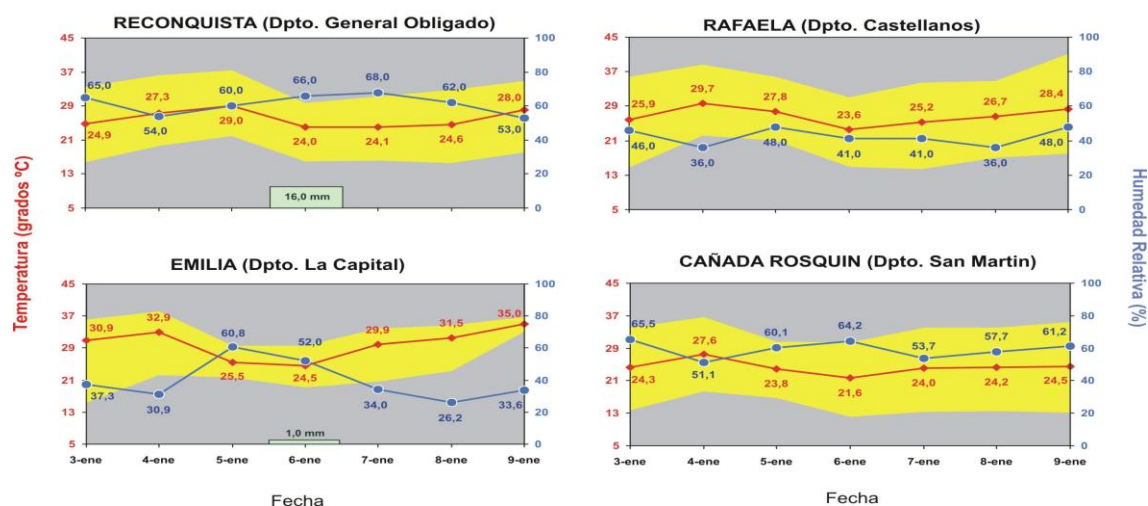
LOCALIDAD	TEMP.	3-ene.	4-ene.	5-ene.	6-ene.	7-ene.	8-ene.	9-ene.
Calchaquí (Vera)	Min	17,6	19,5	21,6	16,1	15,5	17,8	18,3
	Max	36,0	38,5	39,3	30,9	33,5	34,4	38,5
Cañada Rosquín (San Martín)	Min	13,6	18,2	16,6	12,1	13,3	13,5	13,0
	Max	34,0	36,6	30,5	30,4	34,0	34,0	35,3
Colastiné (La Capital)	Min	17,1	23,1	21,7	16,1	15,4	18,8	15,4
	Max	37,7	38,3	36,3	32,7	33,7	31,9	38,3
Emilia (La Capital)	Min	15,3	22,2	21,6	21,5	20,6	23,2	23,9
	Max	36,0	38,0	29,4	29,5	33,7	34,5	36,7
La Cigüeña (9 de Julio)	Min	16,6	20,1	22,0	17,6	14,9	15,6	15,4
	Max	35,4	36,7	37,5	31,0	33,5	34,2	37,1
Monje (San Jerónimo)	Min	17,0	20,1	16,1	14,6	15,2	17,3	18,0
	Max	33,6	37,8	30,3	29,5	32,5	33,4	33,9
Rafaela (Castellanos)	Min	14,6	22,0	21,0	14,9	14,2	17,0	17,9
	Max	35,7	38,5	35,7	31,0	34,3	34,8	41,0
Reconquista (General Obligado)	Min	15,8	19,7	22,0	15,9	16,1	15,5	18,0
	Max	33,5	36,1	37,4	29,6	31,1	32,7	34,9
Tacuarendí (General Obligado)	Min	17,4	19,6	22,7	17,9	16,2	14,9	17,4
	Max	33,0	34,9	36,3	28,3	30,7	32,3	35,2

Las temperaturas mínimas registradas oscilaron entre 12,1 °C y 23,9 °C y las máximas entre 28,3 °C y 41,0 °C, con una amplitud térmica que fluctuó durante la semana entre 7,8 °C de mínima y 23,1 °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 **medios - medio bajo - bajos**, con valores que oscilaron entre los 53,0 % - 68,0 % en el sector norte; 36,0 % - 48,0 % y 26,2 % - 60,8 % en el centro de la región y 51,1 % - 65,5 % en el sur. La **amplitud térmica** que fluctuó durante la semana entre 7,8 °C a 23,1 °C, con 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 09/01/18 en 4 localidades del centro norte de la provincia de Santa Fe.*

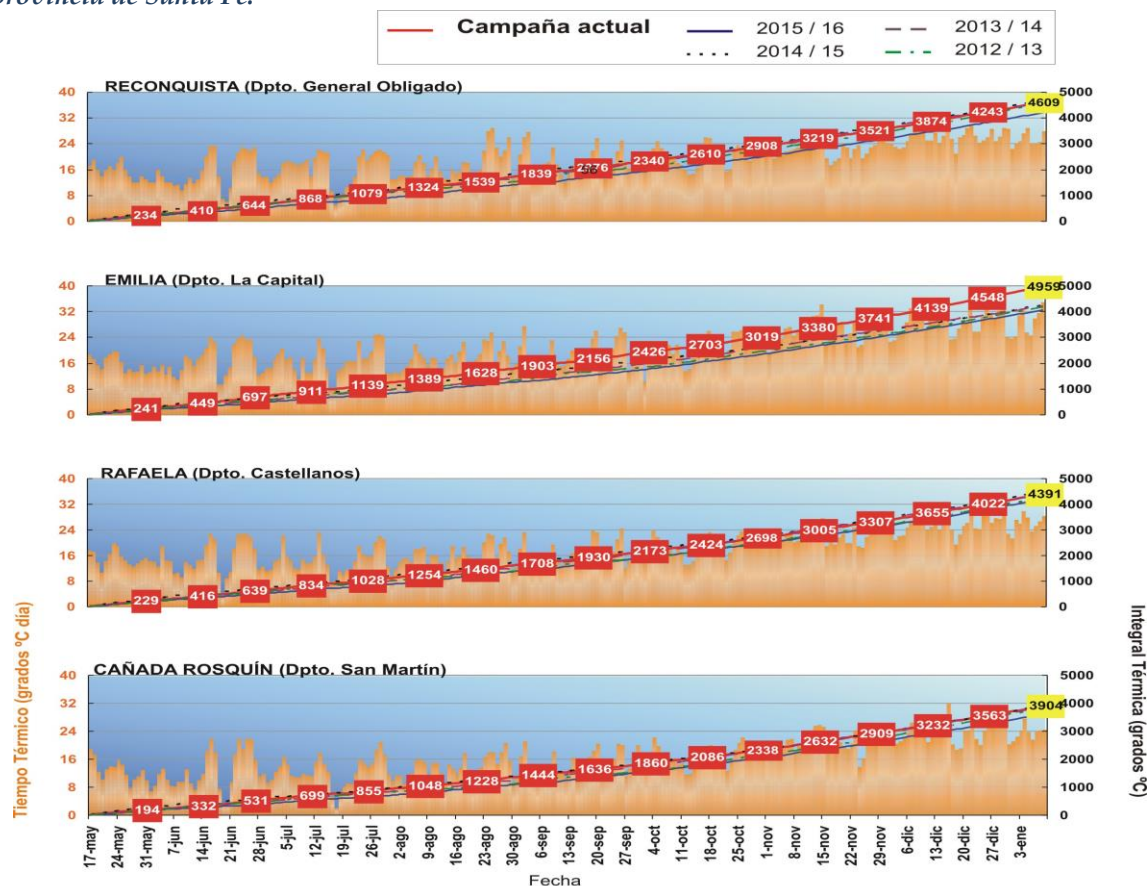


Gráfico N° 3: **Precipitación total** para 9 días del mes de **enero** desde el 2002, en 4 localidades del centro - norte de la provincia de Santa Fe.

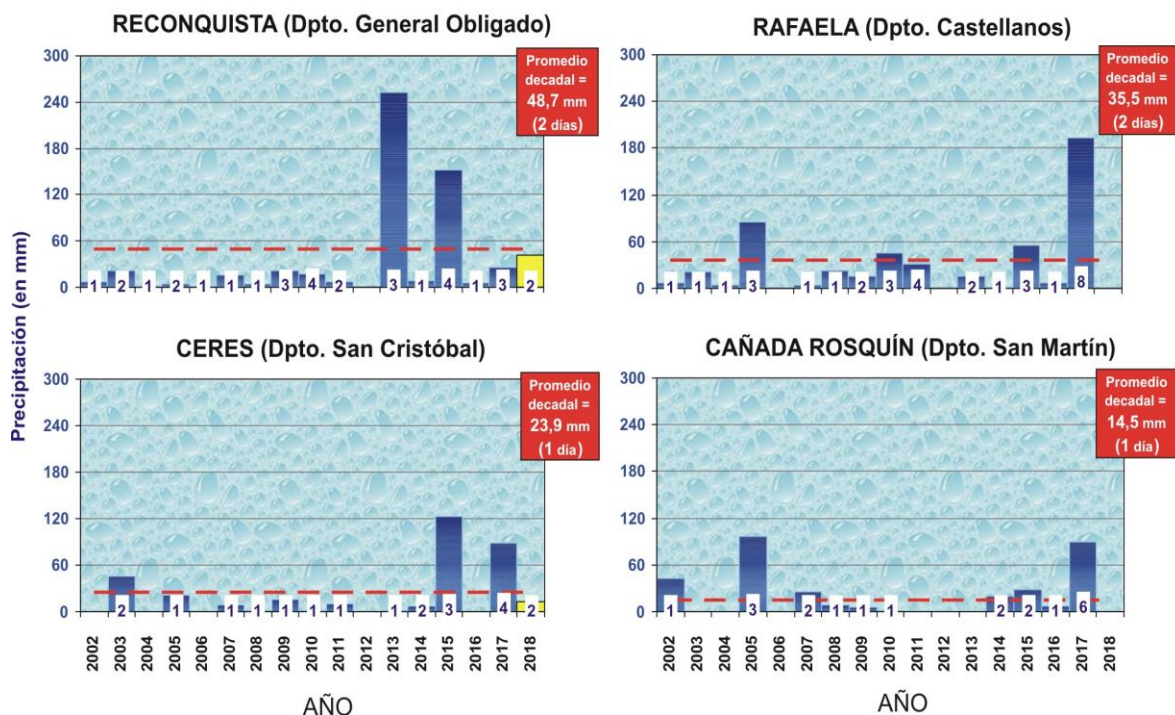
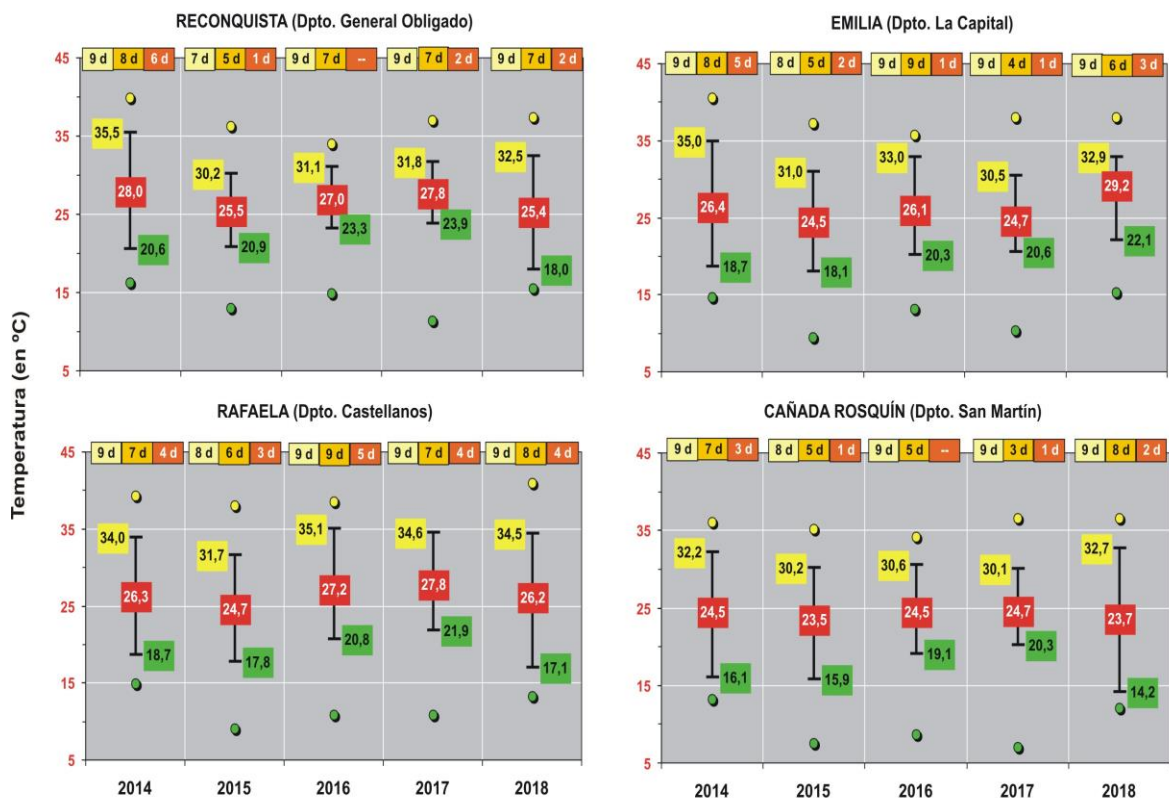


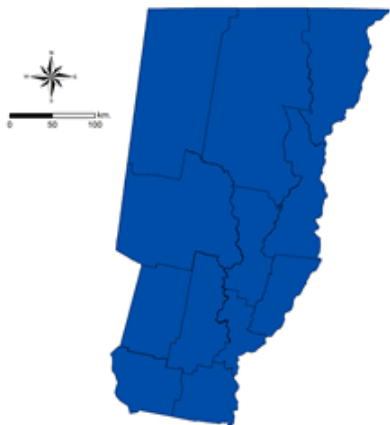
Gráfico N° 4: **temperaturas medias**, **mínimas** (promedio y extremas), **máximas** (promedio y extremas) y número de días con temperaturas inferiores a 7 °C y con temperaturas superiores a 25 °C / 30 °C / 35 °C para 9 días del mes de **enero** los últimos 5 años, en 4 localidades del centro - norte 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 disponibilidad de agua útil, comenzando a manifestar cierto déficit en los primeros 20 cm de suelo.



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 y la reanudación de la siembra de maíz de segunda.

Las altas temperaturas y sostenidos procesos de evapotranspiración, permitieron que el mes de diciembre en adelante las superficies con sectores encharcados y anegados fueran disminuyendo, casi en su totalidad, quedando un muy bajo porcentaje.-

=====

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.-