



Ensayos Comparativos de Rendimiento 2007/08 Girasol, Maíz y Soja

Ing. Agr. Marcelo Perotti, Ing. Agr. Eduardo Manes

A) INTRODUCCIÓN

Durante la campaña 2007/08 se llevaron a cabo Ensayos Comparativos de Rendimiento en los cultivos de maíz, soja y girasol.

Para el caso de girasol se definieron dos sitios con ambientes agroecológicos diferentes, situados en la Planicie Medanosa Norte (Gonzalez Moreno) y en la Planicie con Tosca Norte (Embajador Martini). Cada sitio se subdividió en dos ensayos: a) girasoles alto oleico/convencionales y b) girasoles Clearfield, usando para este último la tecnología asociada.

Los ensayos de cultivo de maíz y soja, se implantaron en dos sitios ubicados en similares ambientes dentro de la Planicie Medanosa Norte situados en Gonzalez Moreno y Dorila. En el caso de maíz no hubo diferenciación de ensayos por tecnología asociada sino que se utilizó tecnología para maíces convencionales interviniendo en la red de híbridos RR, CL y convencionales.

En el caso de soja se definieron dos fechas de siembras, una comprendida en los primeros días de noviembre y la otra alrededor del 10-15 de diciembre donde por falta de humedad no se pudo desarrollar la siembra.

La selección tuvo en cuenta la distancia entre ensayos en el mismo ambiente para disminuir el riesgo frente a adversidades meteorológicas.

El objetivo de los ensayos es evaluar el comportamiento de híbridos de girasol y maíz, y de variedades de sojas disponibles en el mercado en las condiciones de producción locales.

B) MATERIALES Y METODOS

En cada sitio se realizaron análisis de suelo presiembra para determinar Fósforo (P), pH, Textura, Materia Orgánica (MO).

Al momento de la siembra se tomaron muestras para determinar humedad hasta los dos metros de profundidad o hasta la tosca, y contenido de nitratos hasta los 60 cm de profundidad. De acuerdo a los resultados del análisis de nitratos se determinó la cantidad de nitrógeno a aplicar por el Método de Balance, teniendo en cuenta un rinde objetivo de 3 tn/ha para girasol y 10 tn/ha para maíz.

La densidad de siembra del girasol fue de 5 semillas/m lineal. En V2 se procedió al raleo dejando entre 45 y 55000 pl/ha.

En maíz se sembraron 5 plantas/m lineal sin efectuar raleo posterior, con lo que se obtuvieron entre 55 y 70000 plantas/ha.

En soja se sembraron 22 semillas por metro lineal, para lograr un stand de plantas objetivo de 380000 plantas por ha.

Las unidades experimentales (parcelas) constaron en maíz y girasol de 4 surcos de 7 metros de longitud con distanciamiento entre hileras de 70 cm; para soja se utilizaron 4 surcos de 10 mts de longitud.

El diseño utilizado fue Alfa Láttice. Sólo en el ensayo de girasoles CL y soja se utilizó un diseño en Bloques al Azar Completamente Aleatorizados.

En todos los ensayos se realizaron 4 repeticiones

Las siembras de girasol y maíz se realizaron con sembradora Agrometal TX-10, con dosificador a placas horizontal, adaptada para ensayos de 4 surcos. Para soja la tarea se realizó con una sembradora "El Sureño" con dosificador a placas horizontal. En el momento de la siembra se aplicaron en todos los ensayos 75 kg/ha de Fosfato Diamónico (FDA) en la línea de siembra y en profundidad, independiente del nivel de fósforo del suelo determinado por los análisis. La fertilización nitrogenada se realizó con pulverizador adaptado para ensayos. El nitrógeno se aplicó en V4 para girasol (segundo par de hojas) y para maíz (cuatro a seis hojas).

En el momento de floración de los girasoles, el Ing. Agr. Andrés Corró Molas de INTA Anguil realizó la evaluación de enfermedades. En los ensayos de maíz Eduardo Manes y Marcelo Perotti evaluaron la severidad del virus del mal de río cuarto (MRCV), el resto de las enfermedades que afectan la producción de maíz no se evaluaron debido a la baja incidencia y para el caso de soja no se detectaron enfermedades de alta incidencia.

La cosecha se realizó en etapas, en forma manual. Posteriormente se procedió a la trilla con máquina estacionaria.

El producto de la trilla fue pesado y posteriormente se midió el contenido de humedad con Higrómetro Delver para realizar los ajustes correspondientes.

El contenido de aceite de los cultivares fue determinado por el método Butt en el laboratorio del Centro de Acopiadores de La Pampa y Limítrofes.

El análisis estadístico fue realizado por el Ing. Agr. Francisco Babinec de INTA Anguil con el software SAS.

C) RESULTADOS

C.1) GIRASOL

Los dos sitios seleccionados fueron:

- 1) Planicie con tosca Norte:
 - a) Embajador Martini (Gaggioli)

- 1) Planicie Medanosa Norte
 - b) Gonzalez Moreno (El Trébol)

C.1.a) Sitio E. Martini (Campo Ing. Agr. Roberto Gaggioli)

El Campo se encuentra ubicado a 4 km al este de la Ruta 35 (km 459)

En los ensayos realizados en este sitio participaron 63 cultivares, de los cuales 51 fueron convencionales y 12 resistentes a Imidazolinonas (CL). Este último ensayo fue realizado con la misma metodología que los convencionales con la diferencia que el control de malezas que se realizó sin herbicida preemergente, con aplicación de tecnología CL en el momento oportuno (1-2 par de hojas)

Datos de cultivo

El antecesor fue el cultivo de maíz. Dentro de su periodo de barbecho, el día 6/09/07 se realizó una labor de cincel con rolo.

El 12/10/07 se realizó la aplicación de 1.25 kg/ha Entec + 2.5 lts/ha de Glifosato + 0.150 lts/ha Sulfentrazone + 0.100 lts/ha Figther.

El 27/10/2007 se realizó la siembra con 75 kg/ha de FDA a un costado de la línea de siembra y en profundidad.

En preemergencia se aplicó: 1.25 kg/ha Entec + 2.5 lts/ha de Glifosato + 0.050 lts/ha de Sulfentrazone + 0.075 lts/ha de Diflufenican + 0.65 lts/ha de Acetoclor.

El 3/11/07 fue la fecha de emergencia del cultivo (mas del 50% de plantas emergidas).

El 26/11/07 se refertilizó con UAN a razón de 200 lts /ha

El 17/12/07 se realizó la aplicación de Graminicida (0,7 lts/ha Rango + 1 lts/ha de aceite mineral).

Datos de Suelo a la siembra

Tabla N° 1: Análisis Presiembra

pH actual	Fósforo ppm	Textura			A+L	MO	MO/(A+L)
		Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)			
6,7	12,3	55	29	16	45	1,3	2,8

Tabla N° 2: Nitrógeno (Análisis a la siembra)

DETERMINACIONES	0 - 20 cm		20 - 40 cm		40 - 60 cm	
Nitratos (M.Fenoldisulfónico)	33	Ppm	11	Ppm	1,2	Ppm

Tabla N° 3: Agua (Análisis a la siembra)

Profundidad (cm)	Agua Total (mm)
0-40	12
40-80	24
80-100	28
Total mm	64

Las precipitaciones en el periodo de siembra a cosecha fueron de 202 mm con la siguiente distribución:

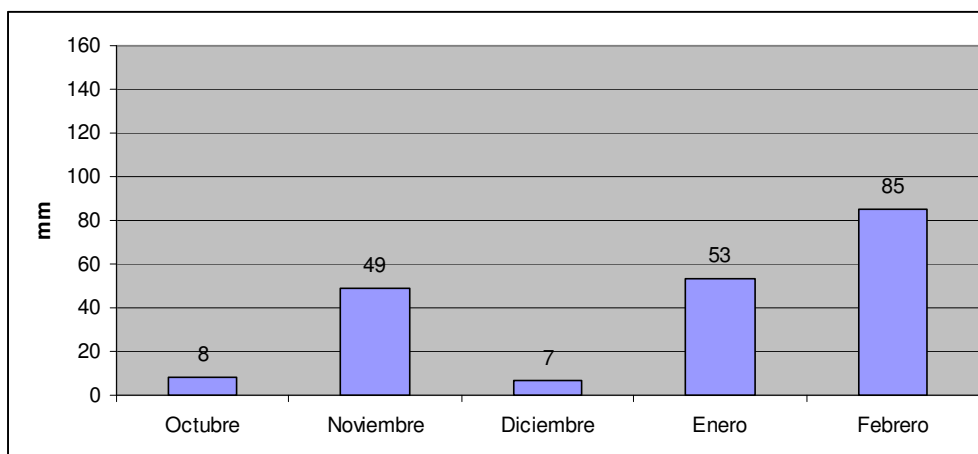


Gráfico N° 1: Precipitaciones

Enfermedades

El tiempo relativamente seco hizo que no se presentaran daños significativos debidos a enfermedades. Se evaluó severidad de *Verticillium dahliae* teniendo en cuenta que la distribución de este hongo es en forma de manchones en el lote por lo que los valores bajos observados en algunos cultivares no implican necesariamente mejor comportamiento al parásito.

Tabla N° 4| **Enfermedades**

Empresa	Hibrido	Verticilium dahliae
ACA	863	1
ACA	862 AO	1
ACA	872	1
ACA	203 CL	1
ADVANTA	AGUARA 4	1
ADVANTA	CF 31	1
ADVANTA	OLISUM	1
ADVANTA	OLISUM 2	1
ADVANTA	CF 27	1
ADVANTA	VDH 487	1
ADVANTA	CF 27 CL	1
ALIANZA SEMILLAS S.A.	ALG 666 AO	1
ATAR	4060	1
ATAR	4050	1
DON MARIO	GH 1100	3
DON MARIO	230	2
DON MARIO	233	1
DON MARIO	280	2
DOW	MG 63	2
DOW	MG 2	3
DOW	MG 100 AO	2
DOW	NTO 3,0	1
DOW	MG 40 CL	2
DOW	MG 63 CL	2
EL CENCERRO	PAMPERO	1
EL CENCERRO	CAUQUEN	1
EL CENCERRO	CACIQUE CL	1
LA TIJERETA	A 967	3
LA TIJERETA	A 975	1
LA TIJERETA	A 977 AO	1
LA TIJERETA	A 963	1
MONSANTO	DK 4200	1
MONSANTO	DK 3820	1
MONSANTO	DK 3940	1
MONSANTO	DK 3945 AO	1
MONSANTO	DK 4045	1
MONSANTO	DK 3845 AO	1
MONSANTO	DK 4000 CL	1
MONSANTO	DK 3890 CL	1
NIDERA	SAUCE MO	1
NIDERA	P 21	1
NIDERA	P 22	1
NIDERA	P 65	1
NIDERA	P 55	1
NIDERA	103 CL	1
NIDERA	102 CL	1
PALAVERSICH	P 305	1
PALAVERSICH	55 AO	2
PALAVERSICH	35 MO	1
PALAVERSICH	188 CL	1
PANNAR	7031	1
PRODUSEM	201	2

PRODUSEM	202	1
RELMO	315	3
RELMO	210	2
SPS	3190 RM	1
SPS	3109	1
SPS	3200 AO	3
SYNGENTA	NK 66	1
SYNGENTA	NK 50	1
SYNGENTA	NK 70	1
SYNGENTA	NK 48 CL	1
SYNGENTA	NK 44 CL DM	1

Obs: Escala de 0 (sin síntomas) a 5 (máxima severidad)

Tabla N°5: Rendimiento Girasoles Alto Oleico y Convencionales

Empresa	Híbrido	Altura (mts)	Floración (días)	Densidad (pl/ha)	Vuelco Capitulo	Materia Grasa	Rendimiento ajustado	Rendimiento Relativo
LA TIJERETA	A 967	1	64	48480	V	55,34	1439	1,35
ADVANTA	AGUARA 4	1,55	69	49490	V	51,28	1438	1,35
RELMO	315	1,22	67	50500	V I	49,96	1412	1,32
PANNAR	7031	1,25	65	52520	V	48,94	1382	1,30
DON MARIO	GH 1100	1,25	71	47470	V I	45,18	1375	1,29
ADVANTA	CF 31	1,3	67	46460	V I	52,38	1354	1,27
SPS	3190 RM	1,25	69	46460	V	53,54	1335	1,25
SYNGENTA	NK 66	1,1	66	47470	V I	51,34	1332	1,25
ACA	863	1,25	65	45450	N V	49,30	1303	1,22
SPS	3109	1,15	70	48480	N V	47,59	1293	1,21
LA TIJERETA	A 975	1,2	68	49490	V I	52,70	1291	1,21
SPS	3200 AO	1,1	66	51510	V	49,23	1280	1,20
MONSANTO	DK 4200	1,25	71	50500	V I	48,88	1278	1,20
NIDERA	SAUCE MO	1,2	66	52520	V I	51,30	1261	1,18
ATAR	4060	1,2	68	49490	V I	46,62	1254	1,18
MONSANTO	DK 3820	1	67	51510	V I	53,76	1249	1,17
DOW	MG 63	1,4	75	47470	V I	47,57	1242	1,16
SYNGENTA	NK 50	1,2	68	49490	V I	51,86	1240	1,16
ACA	862 AO	1,25	68	46460	V I	51,83	1218	1,14
PALAUERSICH	P 305	1,2	74	48480	V	48,70	1200	1,12
DON MARIO	230	1,28	64	51510	N V	45,24	1178	1,10
NIDERA	P 21	1,1	65	47470	V I	52,86	1155	1,08
DOW	MG 2	1,15	73	49490	V I	46,38	1110	1,04
EL CENCERRO	PAMPERO	1,25	66	51510	N V	48,36	1105	1,04
ACA	872	1,15	65	50500	V I	48,26	1094	1,03
MONSANTO	DK 3940	0,95	70	48480	N V	50,10	1087	1,02
ADVANTA	OLISUM	1,1	70	49490	V	48,29	1084	1,02
DOW	MG 100 AO	1,3	70	51510	V I	46,17	1065	1,00
ADVANTA	OLISUM 2	1,3	67	50500	N V	50,72	1060	0,99
PALAUERSICH	55 AO	1	70	49490	V	48,74	1056	0,99
DON MARIO	233	1,25	68	50500	N V	50,50	1042	0,98
NIDERA	P 22	1,2	67	47470	V I	51,06	1032	0,97
LA TIJERETA	A 977 AO	1,25	70	49490	V I	49,88	1029	0,96
ATAR	4050	1,2	70	50500	V I	49,16	964	0,90
EL CENCERRO	CAUQUEN	1,1	65	48480	V I	51,22	961	0,90
NIDERA	P 65	1,1	64	46460	V I	54,86	952	0,89
RELMO	210	1,1	64	48480	V	55,60	942	0,88
MONSANTO	DK 3945 AO	1,1	64	47470	N V	48,32	896	0,84

SYNGENTA	NK 70	1,3	75	45450	V I	50,92	872	0,82
MONSANTO	DK 4045	1,25	70	50500	V I	42,52	868	0,81
ADVANTA	CF 27	1,2	66	49490	V I	52,29	846	0,79
MONSANTO	DK 3845 AO	1,1	62	48480	V I	50,71	822	0,77
ADVANTA	VDH 487	1,15	68	50500	V	50,22	813	0,76
DOW	NTO 3,0	1,4	68	51510	V I	47,55	785	0,74
LA TIJERETA	A 963	1	65	48480	N V	48,85	731	0,69
PALAUERSICH	35 MO	1,3	63	48480	V I	48,59	701	0,66
ALIANZA SEMILLAS S.A.	ALG 666 AO	1,05	70	47470	V I	47,66	683	0,64
DON MARIO	280	1,25	65	49490	N V	47,34	668	0,63
NIDERA	P 55	1,25	64	46460	V I	51,01	567	0,53
PRODUSEM	201	1,1	64	45450	N V	42,21	563	0,53
PRODUSEM	202	1	61	47470	N V	48,85	494	0,46

Media	1,19		48975		49,64	1067	1
CV %						11,58	
DMS 10%						169	
DMS 5%						201	
DMS 1%						267	
Máximo	1,55		52520		55,60	1439	1,35
Mínimo	0,95		45450		42,21	494	0,46

Tabla N° 6: **Rendimiento Girasoles Clearfield**

Empresa	Hibrido	Altura (mts)	Floración (días)	Densidad (pl/ha)	Vuelco Capitulo	Materia Grasa	Rendimiento ajustado	Rendimiento Relativo
DOW	MG 40 CL	1,45	73	49490	N V	47,55	1211	1,19
EL CENCERRO	CACIQUE CL	1,3	62	45450	V I	44,99	1182	1,16
PALAUERSICH	188 CL	1,2	63	50500	N V	50,21	1142	1,13
ADVANTA	CF 27 CL	1,5	64	47470	V I	50,01	1091	1,07
NIDERA	103 CL	1,3	63	50500	N V	51,18	1078	1,06
DOW	MG 63 CL	1,5	72	51510	V I	47,02	1055	1,04
NIDERA	102 CL	1,05	64	49490	V	49,27	1022	1,01
MONSANTO	DK 4000 CL	1,15	64	48480	V I	46,35	1005	0,99
ACA	203 CL	1,1	69	48480	V I	45,30	997	0,98
SYNGENTA	NK 48 CL	1,1	64	46460	N V	50,65	898	0,88
MONSANTO	DK 3890 CL	1,15	61	46460	N V	49,97	835	0,82
SYNGENTA	NK 44 CL DM	1,2	62	51510	N V	41,07	666	0,66

Media	1,25	65,08	48816,67		47,80	1015,23	1,00
CV %						12,87	
DMS 10%						183	
DMS 5%						221	
DMS 1%						301	
Máximo	1,5	73	51510		51,18	1211	1,19
Mínimo	1,05	61	45450		41,07	666	0,66

C.1.b) Sitio “El Trébol” (Gonzalez Moreno) de Serrano Hnos

La Estancia El Trebol se encuentra ubicada a 3 km al norte del acceso a la localidad de Gonzalez Moreno (Bs As).

En este sitio participaron 60 híbridos los cuales 48 fueron convencionales y 12 resistentes a Imidazolinonas (Clearfield). Este último fue realizado con la misma

metodología que los convencionales con la diferencia del control de malezas que se realizó sin herbicida preemergente, con aplicación de su tecnología adecuada (Clearsol) en el momento oportuno (2 par de hojas)

Datos de cultivo

El 25/08/07 se aplicó 1 kg/ha sulfato de amonio + 0,25 lts/ha Authority + 0,5 lts/ha 2,4D + 1,5 kg/ha Ultramax

El 16/10/07 se realizó la siembra directa con 75 kg/ha de FDA a un costado y en profundidad de la línea de siembra. Como preemergente se aplicó: 1Kg/ha de sulfato de amonio + 1 kg/ha ultramax + 1,2 lts/ha metolaclor + 0,8 lt/ha prometrina + 20cm³/ha de Karate Zeon.

El 25/10/07 fue la emergencia del cultivo.

El 10/11/07 se aplicaron 135 lts/ha de UAN

Tabla N° 7: Análisis Presiembra Trebolares

pH actual	Fósforo ppm	Textura			A+L	MO	MO/(A+L)
		Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)			
6,2	22	65	28	7	35	2,1	6

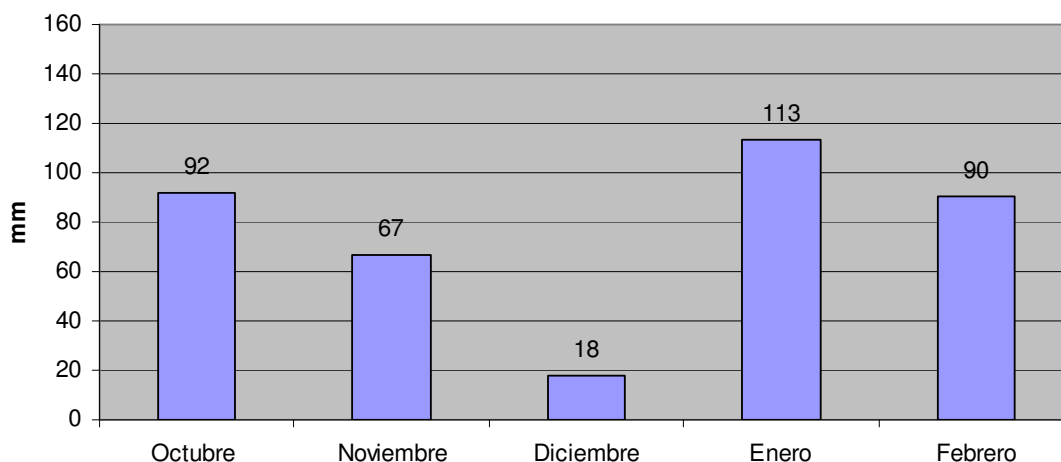
Tabla N° 8: Nitrógeno (Análisis a la siembra)

DETERMINACIONES	0 – 20 cm		20 – 40 cm		40 - 60 cm	
Nitratos (M.Fenoldisulfónico)	65	Ppm	33	Ppm	25	Ppm

Tabla N° 9: Agua (Análisis a la siembra)

Profundidad (cm)	Agua Total (mm)
0-40	25
40-80	22
80-120	30
120-160	33
160-200	45
Total mm	155

Gráfico N° 2: Precipitaciones



En todo el ciclo de cultivo llovieron 380 mm, teniendo en cuenta que la mayoría de los híbridos participantes no usaron el agua precipitada en el mes de febrero.

Tabla N°10: Rendimiento Girasoles Alto Oleico y Convencionales

Empresa	Hibrido	Altura	Floración	Densidad (Pl/has)	Mat. Grasa (%)	Promedio ajustado	Rendimiento Relativo
MONSANTO	DK 4200	1,25	69	47515	52,11	2833	1,50
PALAVERSICH	P 305	1,35	68	48620	45,41	2577	1,36
SYNGENTA	NK 50	1,47	63	49725	52,60	2449	1,30
DON MARIO	230	1,42	60	50830	47,32	2421	1,28
ADVANTA	AGUARA 4	1,55	61	49725	52,43	2318	1,23
DOW-MORGAN	MG 2	1,48	70	48620	49,84	2318	1,23
DON MARIO	233	1,26	68	49725	51,79	2299	1,22
LA TIJERETA	A 967	1,4	58	48620	55,96	2205	1,17
RELMO	315	1,43	61	47515	50,23	2150	1,14
SPS	3190 RM	1,33	65	47515	52,92	2133	1,13
DOW-MORGAN	MG 63	1,55	72	49725	47,14	2103	1,11
LA TIJERETA	A 975	1,2	70	51935	52,86	2059	1,09
NIDERA	P 21	1,22	64	53040	53,28	2040	1,08
PANNAR	7031	1,57	63	47515	50,54	2010	1,06
MONSANTO	DK 3940	1,18	69	48620	51,39	1999	1,06
ATAR	4060	1,48	69	47515	49,90	1996	1,06
ADVANTA	CF 31	1,38	62	49725	52,07	1978	1,05
PALAVERSICH	35 MO	1,42	61	51935	49,32	1976	1,05
PALAVERSICH	55 AO	1,33	67	50830	50,00	1935	1,02
SPS	3109	1,28	68	51935	50,32	1933	1,02
SYNGENTA	NK 70	1,5	71	47515	51,86	1926	1,02
RELMO	210	1,35	58	51935	55,76	1893	1,00
MONSANTO	DK 3820	1,44	65	54145	52,24	1892	1,00
ADVANTA	VDH 487	1,57	60	50830	54,13	1856	0,98
NIDERA	SAUCE MO	1,36	63	53040	49,10	1837	0,97
DON MARIO	GH 1100	1,48	71	51935	45,73	1828	0,97
DOW-MORGAN	NTO 3,0	1,45	70	53040	49,80	1827	0,97
ADVANTA	CF 27	1,48	60	48620	47,23	1807	0,96
MONSANTO	DK 3945 AO	1,25	60	50830	45,96	1788	0,95
LA TIJERETA	A 977 AO	1,3	64	51935	51,02	1760	0,93
MONSANTO	DK 4045	1,46	68	50830	44,65	1729	0,92
ACA	863	1,58	63	49725	52,44	1711	0,91
DOW-MORGAN	MG 100 AO	1,46	73	47515	47,46	1708	0,90
SPS	3200 AO	1,19	62	49725	49,62	1690	0,90
DON MARIO	280	1,34	62	51935	49,78	1683	0,89
ADVANTA	OLISUM 2	1,37	62	50830	46,51	1659	0,88
EL CENCERRO	CAUQUEN	1,37	62	51935	51,33	1641	0,87
ACA	872	1,31	63	48620	49,53	1640	0,87
ACA	862 AO	1,46	65	49725	49,01	1638	0,87
LA TIJERETA	A 963	1,23	62	49725	49,64	1637	0,87
ATAR	4050	1,4	68	47515	50,00	1627	0,86
NIDERA	P 22	1,3	72	48620	49,12	1577	0,84
EL CENCERRO	PAMPERO	1,4	64	53040	47,93	1567	0,83
ADVANTA	OLISUM	1,4	67	49725	47,48	1539	0,82
PRODUSEM	201	1,33	61	51935	45,37	1505	0,80
SYNGENTA	NK 66	1,26	62	50830	50,27	1401	0,74
MONSANTO	DK 3845 AO	1,24	58	48620	48,26	1330	0,70
PRODUSEM	202	1,18	58	49725	43,33	1191	0,63
Media		1,38	64,63	50116,35	49,83	1887,86	1,00

CV %					10,25	
DMS 10%					237	
DMS 5%					283	
DMS 1%					375	
Máximo	1,58	73	53040	55,96	2833	1,5
Mínimo	1,18	58	47515	43,33	1191	0,63

Tabla N°11: **Rendimiento Girasoles Clearfield**

Empresa	Híbrido	Altura	Floración	Densidad (Pl/has)	Mat. Grasa (%)	Rendimiento ajustado	Rendimiento Relativo
ADVANTA	CF 27 CL	1,55	62	48620	49,64	2437	1,24
DOW-MORGAN	MG 63 CL	1,52	73	51935	47,37	2317	1,18
DOW-MORGAN	MG 40 CL	1,55	73	53040	48,48	2237	1,14
PALAUERSICH	188 CL	1,24	60	50830	51,93	2184	1,11
CENCERRO	CACIQUE CL	1,44	60	51935	46,46	2163	1,10
MONSANTO	DK 3890 CL	1,4	62	48620	50,20	2011	1,02
MONSANTO	DK 4000 CL	1,32	66	49725	47,58	1997	1,02
NIDERA	102 CL	1,42	61	50830	50,51	1950	0,99
NIDERA	103 CL	1,4	60	48620	51,04	1862	0,95
SYNGENTA	NK 44 CL	1,54	60	47515	48,23	1859	0,95
SYNGENTA	NK 48 CL	1,3	64	48620	51,14	1780	0,91
ACA	203 CL	1,2	71	51935	47,50	773	0,39

Media	1,41	1,41	50185,42	49,17	1964,27	1,00
CV %					10,87	
DMS 10%					299	
DMS 5%					362	
DMS 1%					491	
Máximo	1,55	73	51935	51,93	2437	1,24
Mínimo	1,2	60	47515	46,46	773	0,39

Referencia tablas

Híbrido: Nombre comercial del cultivar.

Empresa: Empresa a la que pertenece el híbrido

Días a floración: Cantidad de días entre emergencia y floración

Altura (cm): Altura promedio (cm) de plantas estado R7.

Densidad (pl/ha)

Cantidad de plantas de las parcelas llevada a hectáreas

Rendimiento (kg/ha)

Rendimiento en kilogramos de grano por hectárea al 11 % de humedad.

Aceite (%)

Porcentaje de aceite en aquenio medido por método Butt

Rendimiento relativo

Relación entre rendimiento ajustado de cada cultivar y el promedio del ensayo.

Media

Expresa el promedio de todos los híbridos evaluados

Rendimiento Ajustado (kg/ha)

Se calculó a través de una fórmula que combina el rendimientos de aquenio y el % de aceite, 2% de bonificación o descuento por cada punto que se desvíe de la base de comercialización 42 %. Por encima de 42 bonifica (suma) y por debajo descuenta (resta)

Coefficiente de variación (CV%)

Representa el porcentaje de variación atribuido al error experimental con respecto al valor medio del ensayo. Da una idea de la calidad de los datos y del ensayo.

Diferencia mínima significativa (DMS)

Una diferencia menor a este valor entre dos materiales, se atribuye sólo a la variación del ensayo, y por lo tanto los híbridos se consideran iguales para la característica evaluada, trabajando con 1%, 5% y 10 %.

Máximo

Muestra el valor máximo alcanzado por un híbrido en el ensayo

Mínimo

Muestra el valor mínimo observado por un híbrido en el ensayo

C.2) MAIZ

Los dos sitios seleccionados fueron:

- 2) Planicie Medanosa Norte
 - a) Gonzalez Moreno (El Trébol).
 - b) Dorila (La Barrancosa).

C.2.a) Sitio Dorila (Estancia La Barrancosa)

Este sitio se encuentra ubicado 10 km al este de la localidad de Dorila
En el ensayo realizado participaron 47 cultivares.

Datos de cultivo

El antecesor fue el cultivo de Soja;

Barbecho: La aplicación se realizó el día 30/09/07, los productos utilizados fueron:
1 kg/ha Sulfato de Amonio + 1.8 Kg/ha de Ultra-max + 0.5 lts/ha 2.4D + 0.14 lts/ha Dicamba.

El 21/10/2007 se realizó la siembra con 75 kg/ha de FDA a un costado y en profundidad de la línea de siembra.

En preemergencia se aplicó: 1.5 lts/ha Metolacoloro+ 1.5 Kg/ha Gesaprin 90 + 25cm³/ha Archer plus.

El 30/10/07 fue la fecha de emergencia del cultivo (más del 50 % plantas emergidas).

El 26/11/07 se fertilizó con UAN a razón de 300 lts /ha

Datos de Suelo a la siembra

Tabla N° 12: Análisis Presiembra

pH actual	Fósforo ppm	Textura			A+L	MO	MO/(A+L)
		Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)			
6,2	9,9	76	18	6	24	1,49	6,2

Tabla N°13: Nitrógeno (Análisis a la siembra)

DETERMINACIONES	0 – 20 cm		20 – 40 cm		40 - 60 cm	
Nitratos (M.Fenoldisulfónico)	27,5	Ppm	7,33	Ppm	0,63	Ppm

Tabla N° 14: Agua (Análisis a la siembra)

Profundidad	Agua Util (mm)
0-20 cm	16,75
20-40cm	8,19
40-60cm	7,84
60-80cm	7,99
80-100cm	9,39
100-120cm	32,84
120-140cm	21,71
140-160cm	33,18
160-180cm	53,99
180-200cm	60,69
Total (mm)	252,57

Las precipitaciones en el periodo de siembra a cosecha fueron de 357 mm con la siguiente distribución:

Gráfico N°3 Precipitaciones

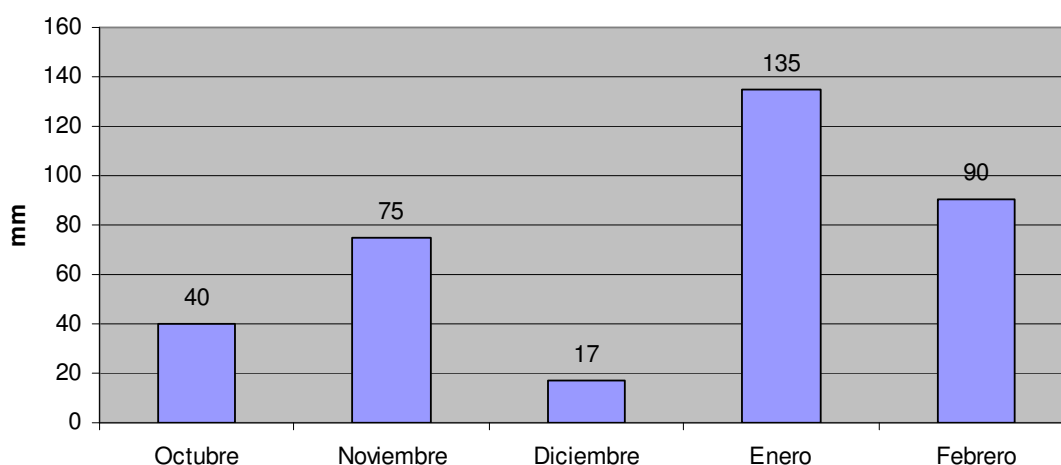


Tabla N° 15: Rendimiento

Empresa	Hibrido	MRC	Altura	Floracion	Densidad (Pl/ha)	Rendimiento (kg/ha)	Rendimiento Relativo
NIDERA	AX 744 MG	0	1,45	72	67100	7102	1,26
SYNGENTA	NK 910 TD MAX	0,1	1,70	74	68320	6954	1,24
DON MARIO	2765 MG	0,1	1,50	73	65880	6844	1,22
PANNAR	566 MG	0,25	1,90	71	67100	6766	1,20
NIDERA	AX 878 MG	0,2	1,90	71	69540	6484	1,15
SYNGENTA	NK 900 TD MAX	0,1	1,75	76	70760	6371	1,13
DOW	2M 545 HX	0,15	1,60	73	63440	6241	1,11
SYNGENTA	NK 880 TD MAX	0,2	1,65	73	64660	6160	1,10
NIDERA	AX 886 MG	0,1	1,90	70	71980	6154	1,10
NIDERA	AX 852 MG	0,1	1,70	74	62220	6147	1,09
LA TIJERETA	622 MG	0,25	1,65	70	64660	6143	1,09
DON MARIO	2740 MG	0	1,60	68	64660	6093	1,08
LA TIJERETA	625	0,2	1,50	73	67100	6076	1,08
SYNGENTA	NK 807 TD MAX	0,1	1,80	74	63440	6058	1,08
MONSANTO	DK 670 MG	0	1,60	75	65880	6035	1,07
DON MARIO	2741 MG	0	1,70	73	67100	6024	1,07
SYNGENTA	TORNADO TD MAX	0	1,88	72	69540	5993	1,07
MONSANTO	DK 699 MG	0,1	1,80	68	71980	5886	1,05
ADVANTA	8316 MG	0,3	1,85	72	68320	5886	1,05
MONSANTO	AW 190 MG	0	2,00	71	67100	5812	1,03
DOW	MASS 534 CL	0,1	1,75	71	62220	5780	1,03
ACA	467 MG	0	1,80	73	63440	5749	1,02
ACA	417 RR2	0,1	1,60	71	65880	5747	1,02
ACA	2005 MG	0,1	1,65	73	67100	5741	1,02
MONSANTO	DK 747 MG	0,1	1,74	69	68320	5706	1,02
LA TIJERETA	620 MG	0,3	1,80	65	70760	5696	1,01
ZACARDI	BZ AS 125	0,7	1,78	73	71980	5682	1,01
DOW	2M 537	0,1	1,45	72	68320	5662	1,01
SPS	2790 MG	0	1,80	72	64660	5531	0,98
PANNAR	4Q326 MG	0	1,70	73	69540	5490	0,98
ATAR	TRILENIUM 500 BT	0,2	1,70	73	70760	5476	0,97
DON ATILIO	AGUILA	0	1,70	72	69540	5464	0,97

ADVANTA	8323	0,1	1,80	71	71980	5338	0,95
ADVANTA	8330 MG	0,3	1,50	72	68320	5283	0,94
SPS	2770 CL	0	1,50	72	69540	5209	0,93
ADVANTA	8323 CL	0,2	1,60	68	71980	5181	0,92
ACA	2002	0,2	1,70	72	62220	5156	0,92
ZACARDI	BZ CHIVILCOY PLUS GR	1,1	1,90	70	65880	5091	0,91
FAUBA	207	0,1	1,50	72	67100	4858	0,86
ATAR	TRILENIUM 515 RR	0,4	1,90	68	64660	4512	0,80
DON ATILIO	ÑANDU	0,15	1,65	69	67100	4467	0,80
DOW	2M 550 HX	0	1,89	73	65880	4347	0,77
ADVANTA	8325	0,35	1,70	70	68320	4346	0,77
ZACARDI	BZ MARZO ROJO BT	1,5	1,45	71	67100	4254	0,76
CAPELONI	CANDELARIA INTA	0,3	1,60	72	69540	4117	0,73
DON ATILIO	PAYAGUA INTA	0,5	1,80	70	70760	3261	0,58

Media	0,19891	1,70	71,5217	67471	5617	1
CV %					7,85	
DMS 10%					813	
DMS 5%					971	
DMS 1%					1283	
Máximo	1,5	2		71980	7102	1,26
Mínimo	0	1,45		62220	3261	0,58

Escala MRC: 0 sin síntoma visible; 1 presencia enaciones; 2 presencia enaciones + "pico curvo" de la espiga; 3 y 4 no produce nada. (se seleccionaron 10 plantas por material, y se evaluó teniendo en cuenta la escala de 0-4 y luego se le sacó el promedio en dichas plantas y ese es el número que está en la evaluación)

C.2.b) Sitio "El Trébol" (G. Moreno) de Serrano Hnos

Datos de cultivo

25/08/07 Se aplicó 1kg/ha de sulfato de amonio + 1,5 kg/ha ultramax + 0,5 lts/ha de 2,4D + 1 kg/ha Gesaprin 90.

28/09/07 Siembra directa con 75Kg/ha de FDA en profundidad y a un costado de la línea de siembra, en preemergencia se aplicó 1kg/ha de sulfato de amonio + 0,9lts/ha metolaclor + 1,4 kg/ha Gesaprin 90 + 20 cc/ha Karate Zeon

10/10/07 fecha de emergencia (emergió mas del 50%)

10/11/08 Se aplicó 250 lts/ha de UAN

Datos de Suelo

Tabla N° 16: Análisis Presiembra

pH actual	Fósforo	Textura			A+L	MO	MO/(A+L)
		Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)			
5,9	26.01	63	28	9	37	2,42	6,5

Tabla N° 17: Nitrógeno (Análisis a la siembra)

DETERMINACIONES	0 - 20 cm		20 - 40 cm		40 - 60 cm	
Nitratos (M.Fenoldisulfónico)	60	Ppm	36	Ppm	16	ppm

Tabla N° 18: Agua (Análisis a la siembra)

Profundidad (cm)	Agua Total (mm)
0-40	40

40-80	26
80-120	30
120-160	33
160-200	40
Total mm	169

Gráfico N°4: **Precipitaciones**

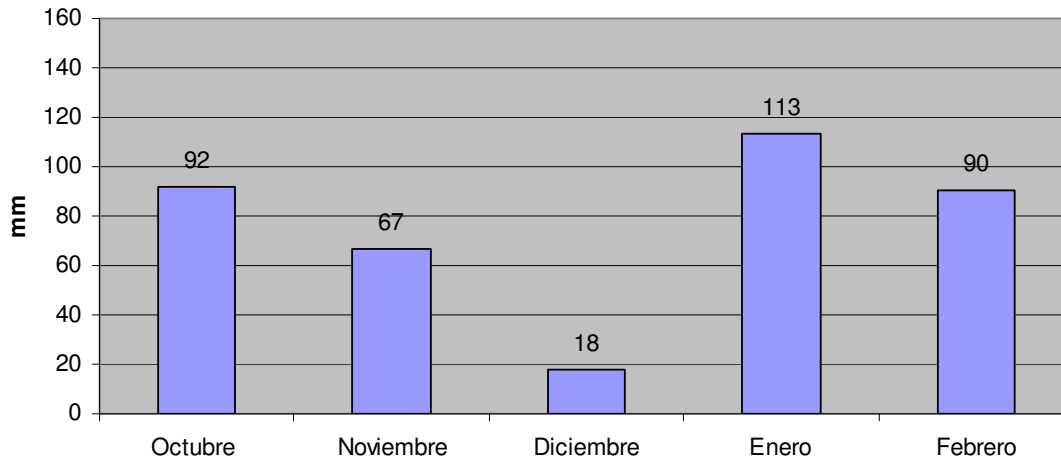


Tabla N° 19: **Rendimiento**

Empresa	Hibrido	Altura (cm)	Floración (días)	Densidad (pl/ha)	Rendimiento (kg/ha)	Rendimiento relativo
LA TIJERETA	620 MG	1,7	76	65500	7105	1,49
DON MARIO	2741 MG	1,95	72	66000	7047	1,48
MONSANTO	DK 747 MG	1,4	75	66500	6856	1,44
SYNGENTA	NK 910 TD MAX	1,6	78	68300	6765	1,42
DOW	MASS 534 CL	1,6	79	68400	6759	1,42
NIDERA	AX 886 MG	1,6	75	69500	6204	1,30
SYNGENTA	TORNADO TD MAX	1,7	78	71050	6188	1,30
LA TIJERETA	622 MG	1,8	75	70000	6143	1,29
MONSANTO	AW 190 MG	1,7	75	66000	5969	1,25
SYNGENTA	NK 880 TD MAX	1,4	75	64500	5957	1,25
SPS	2790 MG	1,8	75	65500	5598	1,18
SYNGENTA	NK 900 TD MAX	1,6	76	66700	5577	1,17
LA TIJERETA	625	1,4	74	68000	5553	1,17
NIDERA	AX 744 MG	1,8	73	69500	5539	1,16
DOW	2M 550 HX	1,8	73	67400	5536	1,16
DON MARIO	2765 MG	1,6	76	69700	5495	1,16
PANNAR	566 MG	1,5	78	69700	5449	1,15
PANNAR	4Q326 MG	1,7	72	71300	5408	1,14
ACA	467 MG	1,9	75	70000	5393	1,13
NIDERA	AX 878 MG	1,6	73	65000	5304	1,12
ADVANTA	8316 MG	1,6	74	65500	5235	1,10
NIDERA	AX 852 MG	1,45	76	66700	5184	1,09
SYNGENTA	NK 807 TD MAX	1,7	68	68500	5128	1,08
MONSANTO	DK 670 MG	1,4	75	69000	5121	1,08
ADVANTA	8330 MG	1,5	77	67500	5000	1,05
DOW	2M 537	1,7	74	66900	4796	1,01
ACA	2002	1,4	74	68500	4270	0,90
ADVANTA	8325	1,8	76	64900	4190	0,88
DON MARIO	2740 MG	1,4	76	66500	4155	0,87
ATAR	TRILENIUM 500 BT	1,5	72	69000	4107	0,86
DOW	2M 545 HX	1,58	76	70000	4107	0,86

ACA	417 RR2	1,65	75	68500	4069	0,86
ZACARDI	BZ AS 125	1,6	72	66700	3809	0,80
ACA	2005 MG	1,65	72	68600	3733	0,78
ADVANTA	8323	1,5	75	68700	3542	0,74
FAUBA	207	1,6	77	69000	3357	0,71
MONSANTO	DK 699 MG	1,9	72	69500	3291	0,69
DON ATILIO	PAYAGUA INTA	1,85	77	66800	3240	0,68
CAPELONI	CANDELARIA INTA	1,8	74	67000	3214	0,68
ZACARDI	BZ CHIVILCOY PLUS GR	1,4	75	66800	3202	0,67
DON ATILIO	AGUILA	1,5	71	65000	3138	0,66
ATAR	TRILENIUM 515 RR	1,6	72	66400	3055	0,64
ZACARDI	BZ MARZO ROJO BT	1,7	76	65500	2893	0,61
DON ATILIO	ÑANDU	1,5	74	67000	2852	0,60
ADVANTA	8323 CL	1,5	75	68700	2624	0,55
SPS	2770 CL	1,6	75	68400	1641	0,35

Media	1,62	74,63	67603	4756,5	1
CV %				10,8	
DMS 10%				434,74	
DMS 5%				519,1	
DMS 1%				685,71	
Máximo	1,95	79	71300	7105	1,49
Mínimo	1,4	68	64500	1641	0,35

Referencia tablas

Híbrido

Nombre comercial del híbrido.

Empresa

Empresa a la que pertenece el híbrido

Días a floración

Cantidad de días entre emergencia y aparición de los estigmas (flor femenina).

Altura (cm)

Altura promedio (cm) de plantas en pleno floración.

Densidad (pl/ha)

Cantidad de plantas de las parcelas llevada a hectáreas

Rendimiento (kg/ha)

Rendimiento en kilogramos de grano por hectárea al 14.5 % de humedad.

Rendimiento relativo

Relación entre rendimiento ajustado de cada cultivar y el promedio del ensayo.

Media

Expresa el promedio de todos los híbridos evaluados

Coefficiente de variación (CV%)

Representa el porcentaje de variación atribuido al error experimental con respecto al valor medio del ensayo. Da una idea de la calidad de los datos y del ensayo.

Diferencia mínima significativa (DMS)

Una diferencia menor a este valor entre dos materiales, se atribuye sólo a la variación del ensayo, y por lo tanto los híbridos se consideran iguales para la característica evaluada, trabajando con 1%, 5% y 10 %.

Máximo

Muestra el valor máximo alcanzado por un híbrido en el ensayo

Mínimo

Muestra el valor mínimo observado por un híbrido en el ensayo

C.3) Soja

Los dos sitios seleccionados fueron:

3) Planicie Medanosa Norte

a) Dorila (Santa Catalina).

b) Gonzalez Moreno (El Trébol).

C.3.a) Sitio Dorila (Estancia Santa Catalina)

Este sitio se encuentra ubicado 12 km al este-sudeste de la localidad de Dorila

El antecesor fue el cultivo de Soja:

Barbecho: La aplicación se realizó el día 10/10/07 con: 1kg/ha sulfato de amonio + 3 lts/ha glifosato (48%) + 25 grs/ha clorimurón + 0,5 lts/ha 2,4D no volátil.

El 10/11/07 se realizó la siembra directa con 75 kg/ha de FDA a un costado y en profundidad de la línea de siembra.

En preemergencia se aplicó: 1 kg/ha sulfato de amonio + 2,5 lts/ha glifosato + 25cm³/ha Karate Zeon .

El 16/11/07 fue la fecha de emergencia del cultivo (mas del 50% de plantas).

El 15/12/07 se aplicó 1 kg/ha sulfato de amonio + 3 lts/ha glifosato + 0,6 lts/ha de clorpirifos + 0,15 lts/ha cipermetrina.

El 4/02/08 Se aplicó con equipo aéreo 3 lts/ha de glifosato + 0,6 lts/ha clorpirifos + 0,15 lts/ha cipermetrina.

Datos de Suelo a la siembra

Tabla N° 20: Análisis Presiembra

pH actual	Fósforo ppm	Textura			A+L	MO	MO/(A+L)
		Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)			
6,6	17,5	73	20	7	27	1,35	5

Tabla N° 21: Nitrógeno (análisis siembra)

DETERMINACIONES	0 – 20 cm		20 – 40 cm		40 - 60 cm	
Nitratos (M.Fenoldisulfónico)	45,5	Ppm	14,7	Ppm	2,5	Ppm

Tabla N° 22: Agua (Análisis a la siembra)

Profundidad	Agua Util (mm)
0-20 cm	15
20-40cm	12
40-60cm	9
60-80cm	10
80-100cm	12
100-120cm	25
120-140cm	35
140-160cm	55
160-180cm	60
180-200cm	64
Total (mm)	297

Con presencia de napa a 1,65 mts de profundidad.

Las precipitaciones en el periodo de siembra a cosecha fueron de 316 mm con la siguiente distribución:

Gráfico N° 5: Precipitaciones

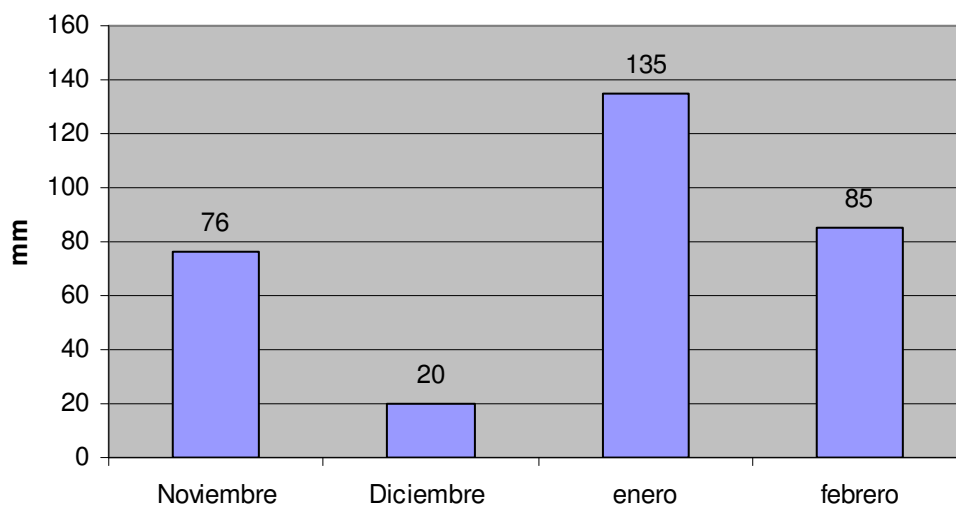


Tabla N° 23: Rendimiento

Empresa	Variedad	Altura (m)	Días a R1	Densidad (pl/ha)	Rendimiento (kg/ha)	Rendimiento Relativo
SYNGENTA	NK 3500	0,7	43	367640	3548	1,28
DON MARIO	4250	0,88	47	360570	3539	1,27
RELMO	AZUL 35	0,7	44	388850	3497	1,26
SYNGENTA	NK 3400	0,65	41	370670	3218	1,16
SYNGENTA	NK 4300	0,7	47	377740	2937	1,06
FERIAS DEL NORTE	4800	0,74	47	362590	2669	0,96
DON MARIO	4670	0,7	49	360570	2561	0,92
FERIAS DEL NORTE	4,85	0,75	47	357742	2401	0,86
SYNGENTA	NK 3200	0,3	40	371680	2288	0,82
RELMO	MARIA 50	0,9	51	377740	2282	0,82
DON MARIO	4970	0,72	51	378750	2245	0,81
SPS	4900	0,9	52	353500	2139	0,77
Media	0,72	47	369004	2777	1	
CV %				11,83		
DMS 10%				460		
DMS 5%				556		
DMS 1%				756		
Máximo	0,9	40	353500	3548	1,28	
Mínimo	0,3	52	388850	2139	0,77	

C.3.b) Sitio G. Moreno (Est. El trébol)

El antecesor fue el cultivo de Pastura:

La siembra fue en labranza convencional precedido por una rastra doble acción y rolos.

Barbecho: La aplicación se realizó el día 15/10/07 con: 1kg/ha sulfato de amonio + 1,5 kg/ha ultra Max + 0,6 lts/ha 2,4D no volátil.

El 11/11/07 se realizó la siembra convencional con 75 kg/ha de FDA a un costado y en profundidad de la línea de siembra.

En preemergencia se aplicó: 1 kg/ha sulfato de amonio + 2,5 lts/ha glifosato + 25cc/ha Karate Zeon .

El 17/11/07 Fecha de emergencia del cultivo (mas del 50%).

El 14/12/07 se aplicó 1 kg/ha sulfato de amonio + 1,3 kg/ha ultra-max + 0,6 lts/ha de clorpirifos + 0,15 lts/ha cipermetrina + 0,3 lts/ha pivot.

El 10/01/08 Se aplicó 1 kg/ha sulfato de amonio 1,2kg/ha ultramax + 0,6 lts/ha clorpirifos + 0,15 lts/ha cipermetrina.

Datos de Suelo a la siembra

Tabla N° 24: Análisis Presiembra

pH actual	Fósforo ppm	Textura			A+L	MO	MO/(A+L)
		Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)			
6,5	18,5	67	25	8	33	1,92	5,81

Tabla N°25: Nitrógeno (análisis siembra)

DETERMINACIONES	0 – 20 cm		20 – 40 cm		40 - 60 cm	
Nitratos (M.Fenoldisulfónico)	85	Ppm	40	Ppm	14	Ppm

Tabla N° 26: Agua (Análisis a la siembra)

Profundidad	Agua Util (mm)
0-20 cm	10
20-40cm	9
40-60cm	8
60-80cm	9
80-100cm	11
100-120cm	11
120-140cm	14
140-160cm	15
160-180cm	16
180-200cm	19
Total (mm)	122

Entre noviembre y marzo inclusive han llovido 371 mm

Gráfico N°6: Precipitaciones

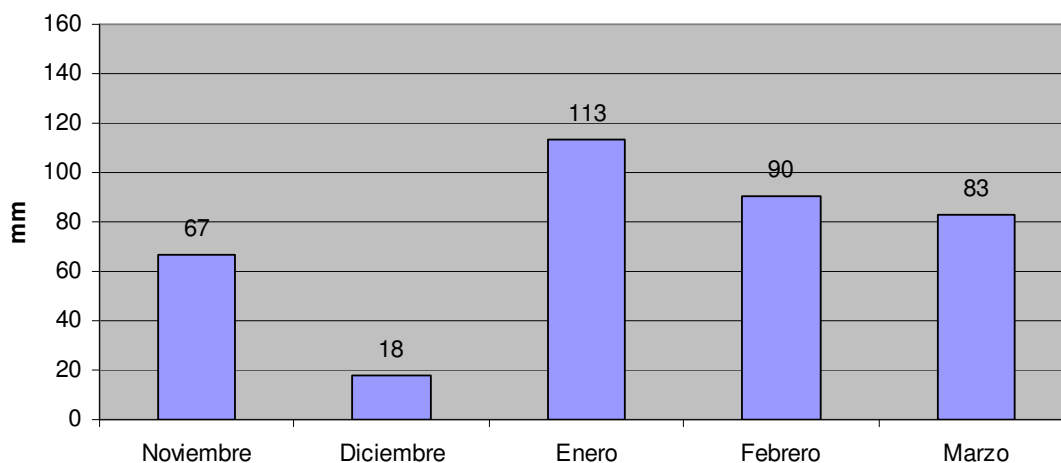


Tabla N° 27: **Rendimiento**

Empresa	Variedad	Altura (m)	Días a R1	Densidad (pl/ha)	Rendimiento (kg/ha)	Rendimiento Relativo
SYNGENTA	NK 3500	0,42	53	3535000	1955	1,24
FERIAS DEL NORTE	4,85	0,52	53	3636000	1954	1,24
SPS	4900	0,55	57	3686500	1880	1,20
RELMO	MARIA 50	0,6	56	3787500	1781	1,13
DON MARIO	4670	0,55	53	3706700	1738	1,11
SYNGENTA	NK 3400	0,38	53	3787500	1599	1,02
RELMO	AZUL 35	0,42	55	3615800	1480	0,94
DON MARIO	4250	0,45	55	3676400	1418	0,90
FERIAS DEL NORTE	4800	0,55	55	3706700	1370	0,87
SYNGENTA	NK 4300	,43	55	3797600	1296	0,82
SYNGENTA	NK 3200	0,24	50	3575400	1209	0,77
DON MARIO	4970	0,65	54	3625900	1189	0,76

Media	0,48	54	3678083	1572	1
CV %				10,4	
DMS 10%				229	
DMS 5%				277	
DMS 1%				376	
Máximo	0,6	50	378750	1955	1,24
Mínimo	0,24	57	353500	1189	0,76

Referencia tablas

Variedad

Nombre comercial de variedad.

Empresa

Empresa a la que pertenece la variedad.

Días a R1

Cantidad de días entre emergencia flores en tallo principal.

Altura (cm)

Altura promedio (cm) de plantas en madurez.

Densidad (pl/ha)

Cantidad de plantas de las parcelas llevada a hectáreas

Rendimiento (kg/ha)

Rendimiento en kilogramos de granos por hectárea al 13.5 % de humedad.

Rendimiento relativo

Relación entre rendimiento ajustado de cada variedad y el promedio del ensayo.

Media

Expresa el promedio de todos los híbridos evaluados

Coefficiente de variación (CV%)

Representa el porcentaje de variación atribuido al error experimental con respecto al valor medio del ensayo. Da una idea de la calidad de los datos y del ensayo.

Diferencia mínima significativa (DMS)

Una diferencia menor a este valor entre dos materiales, se atribuye sólo a la variación del ensayo, y por lo tanto las variedades se consideran iguales para la característica evaluada, trabajando con 1%, 5% y 10 %.

Máximo

Muestra el valor máximo alcanzado por una variedad en el ensayo

Mínimo

Muestra el valor mínimo observado por una variedad en el ensayo

AGRADECIMIENTOS

A Roberto Gaggioli, Estancia Santa Catalina, Estancia La Barrancosa, Serrano Hermanos y personal, Daniel Martinez, Jorge Larrouserie, Carlos Portu, Jesús Pérez Fernández, Francisco Babinec, Andrés Corró Molas, Hernán Linares, Luis Mulatero, Centro de Acopiadores de La Pampa y Limitrofes, y a las empresas semilleras que participaron con sus cultivares.