



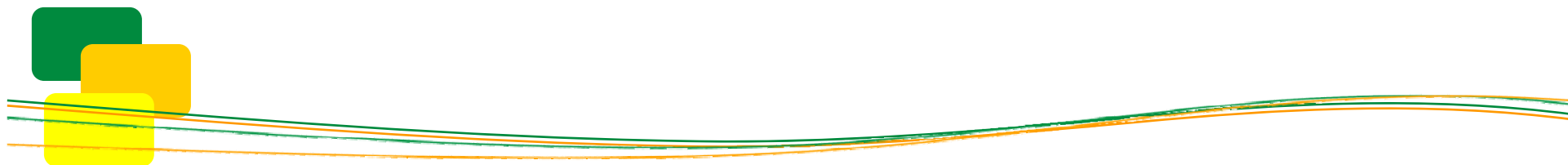
REGIÓN CÓRDOBA NORTE en movimiento. siempre.

Área técnica

Ing.Agr. MSc. Celeste Gregoret

Maíz

Red de ensayo multiambientales



Maíz

Red de ensayo multiambientales



- Responsables de la red:

Responsable empresario: *Ing. Raul Arinci*

Equipo Área Técnica: *Ing. Julián Oliva- Ing. Ma. Celeste Gregoret*

- Propietarios de los campos y Técnicos responsables en cada uno:

Pilar: *Flia. Cuffia (CREA Jesús Maria) - Ing. Fernando Ribotta*

Esquina: *Marcelo Serafini (CREA P.Norte) - Ing. Damian Bacco*

Cnia. Tirolsa: *Sr. Franco Michelli (CREA Caroya)*

Sgo Temple: *Eduardo Bruno (CREA Rio 1°) - Ing. Jose Berton*

Villa del Rosario: *Sr. Luis Rivatta (CREA Monte Cristo)*

VMRS: *Flia. Aguilar Benitez (CREA Totoral) - Ing. Javier Williams*

Montecristo: *Campos & Negocios (CREA Rio 1) - Ing. Marcelo Scarcello*



Maíz- Red de ensayo multiambientales



En movimiento.
Siempre.

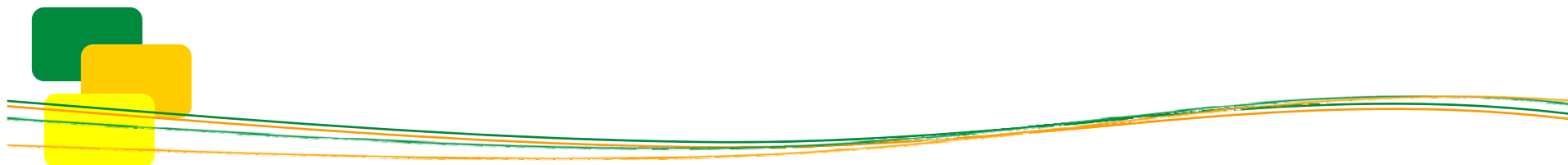
Secano

o ECR

Riego

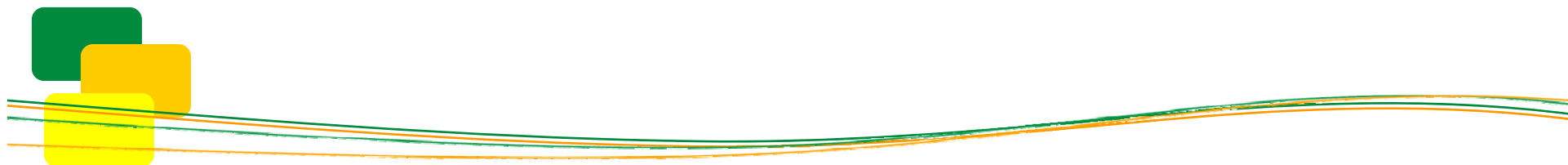
o Evaluación Tecnología RR

o Comportamiento sanitario → convenio UCC, financia
DuPont



Maíz- Red de ensayo multiambientales

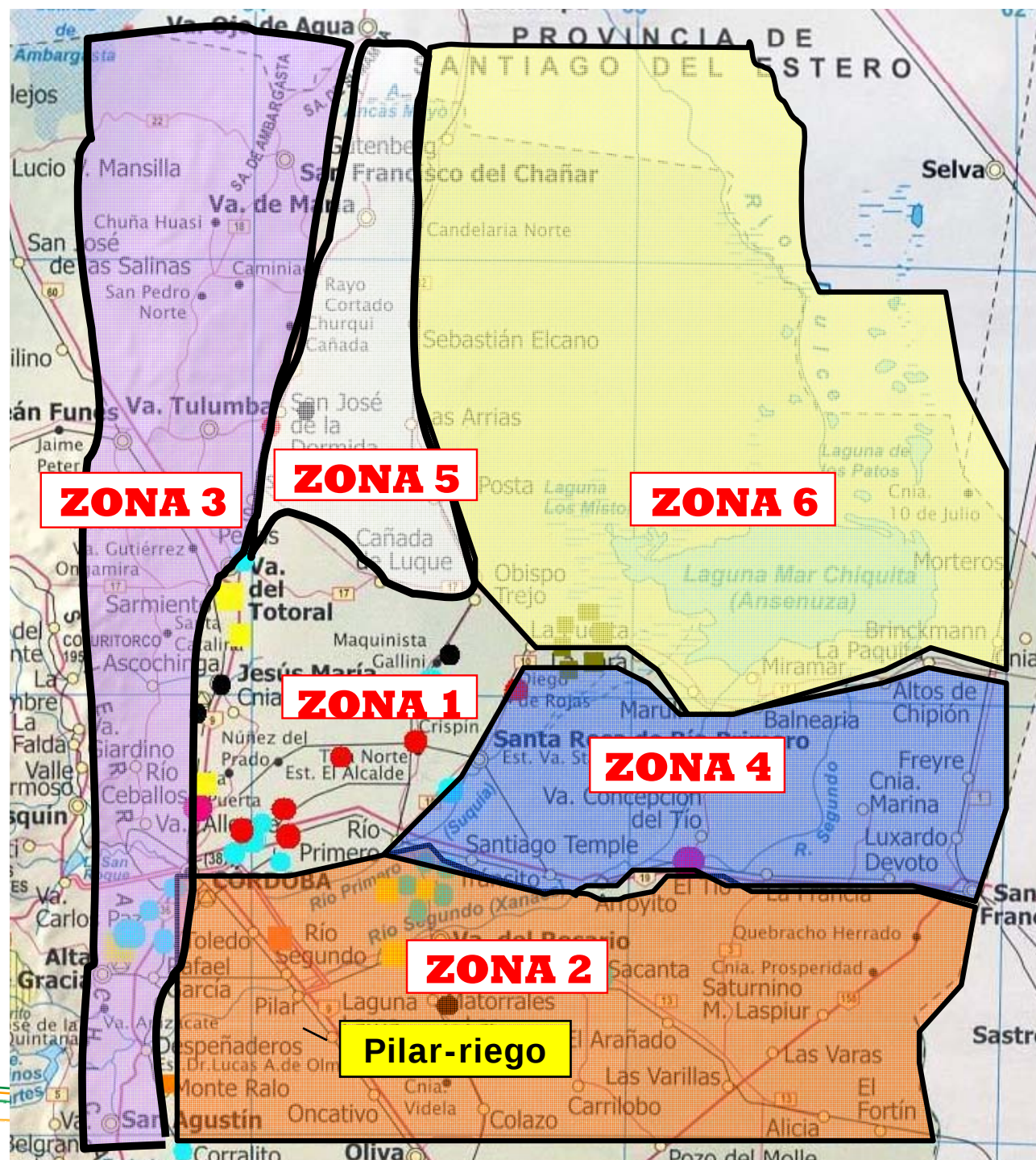
RIEGO



- ECR



En movimiento.
Siempre.



ENSAYO BAJO RIEGO



- Franjas de cada híbrido (8 surcos), por 500 mts de largo.
- 2 repeticiones
- Ubicación: Los Llanos, Pilar.
- Fecha siembra: 21/10/2010.
- Fecha cosecha: 06/04/2011.
- Fertilización a la siembra: 125 Kg. /ha PMA al costado.
- Refertilización desde V6 hasta V10: 272 Kg. /ha Sol Mix (28% N 5,2% S) en 2 aplicaciones.
- Antecesor: Trigo/Soja
- AUI: 188 mm
- Riego: 320 mm
- Precipitaciones efectivas: 336 mm
- Agua total: 844 mm
- Cosechadora CASE Axial Flow 2388 con mapeo de rendimiento.

- Área Técnica -

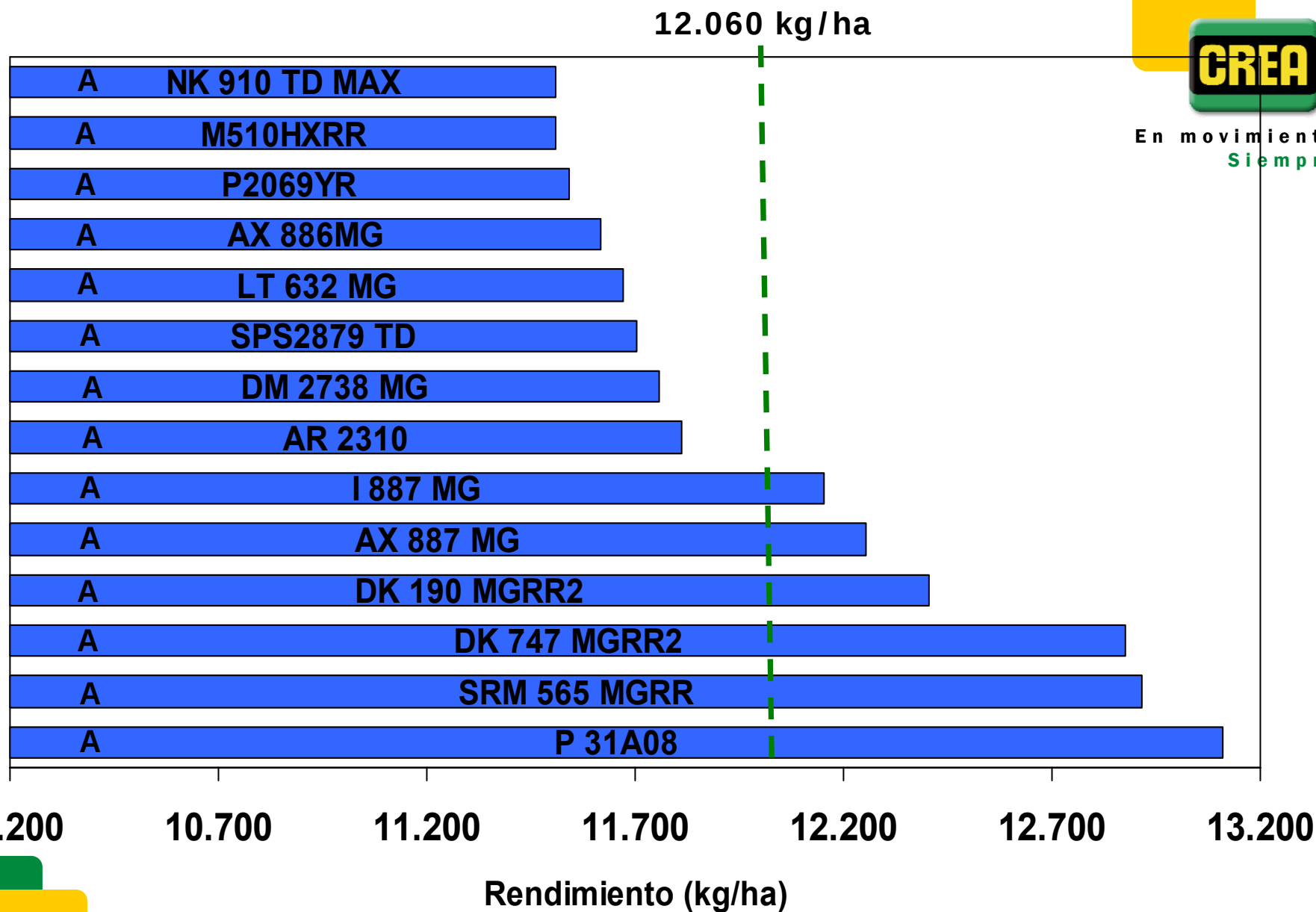
- Algunas observaciones



En movimiento.
Siempre.

Híbridos	VE-V2 Veloc. crecim.	V4-V6		Fecha/momento observación		Ciclo (días)
		Aspecto sanitario	Conteo Dens./hibr.	5/1/11	20/1/11	
AR 2310	lerdo	sin pat.	90.569	V13	alta inser. espiga-fin R2-algo de tizon-doble espiga	145
AX 886MG	rapido	sin pat.	89.635	V14-VT	R2	134
AX 887 MG	lerdo	sin pat.	89.635	V12-13	similar a AX 886 MG	145
DK 190 MGRR2	rapido	sin pat.	91.503	V14-VT	Final R2- se ven dobles espigas	134
DK 747 MGRR2	rapido	sin pat.	93.370	VT-R1	Final R2- algo Roya, no llega al 1%	143
DM 2738 MG	lerdo	sin pat.	89.635	V13	alta inser. espiga-comienzo R2-algo de tizon	154
I 887 MG	lerdo	sin pat.	91.970	V14	Fin R1-algo de tizon	154
LT 632 MG	intermedio	sin pat.	93.371	V13	R2-mas lerdo menor tamaño espiga	134
M510HXRR	lerdo	sin pat.	86.834	V11-12	alta inser. Espiga-R2	145
NK 910 TD MAX	intermedio	sin pat.	91.036	V14	R2- muy buena espiga	159
P 31A08	lerdo	sin pat.	92.903	R1	R2-se ve algo de carbon	145
P2069YR	intermedio	sin pat.	91.036	V15	Fin R2-algo de tizon	145
SPS2879 TD	intermedio	sin pat.	89.635	V13	R2- muy buena espiga	154
SRM 565 MGRR	intermedio	sin pat.	94.304	V14	Fin R2	148

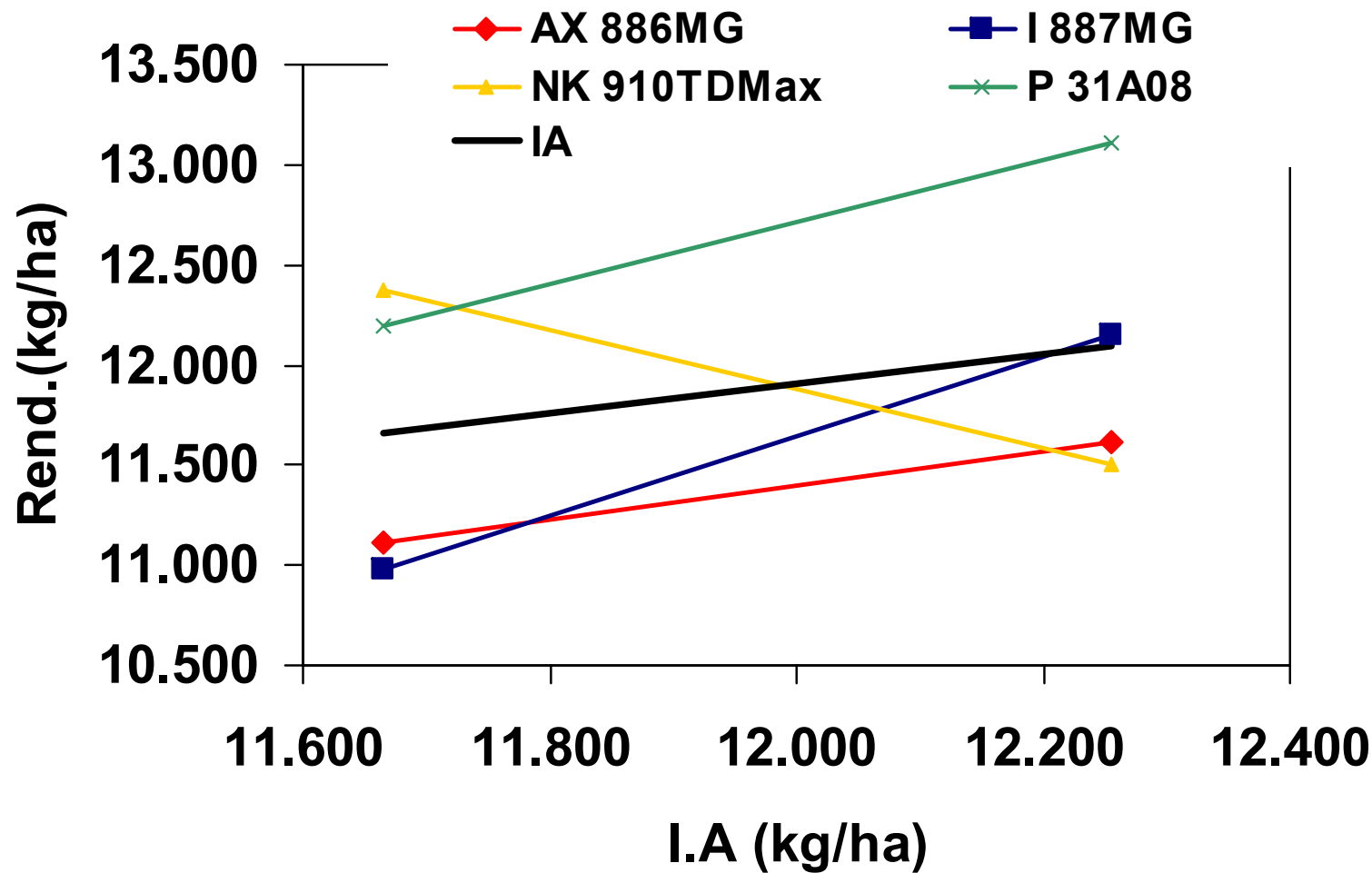
• Resultados:



*Test: LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=2056,03806. Error: 918955,1596 gl: 14
Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)*

- Area Tecnica -

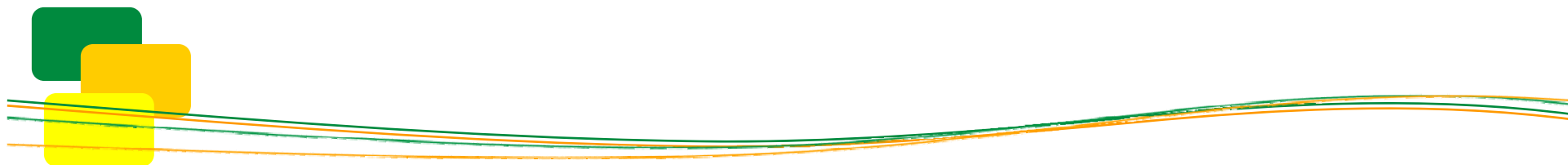
- Análisis de estabilidad: Con los híbridos que estuvieron las 2 campañas (2009/10-2010/11)



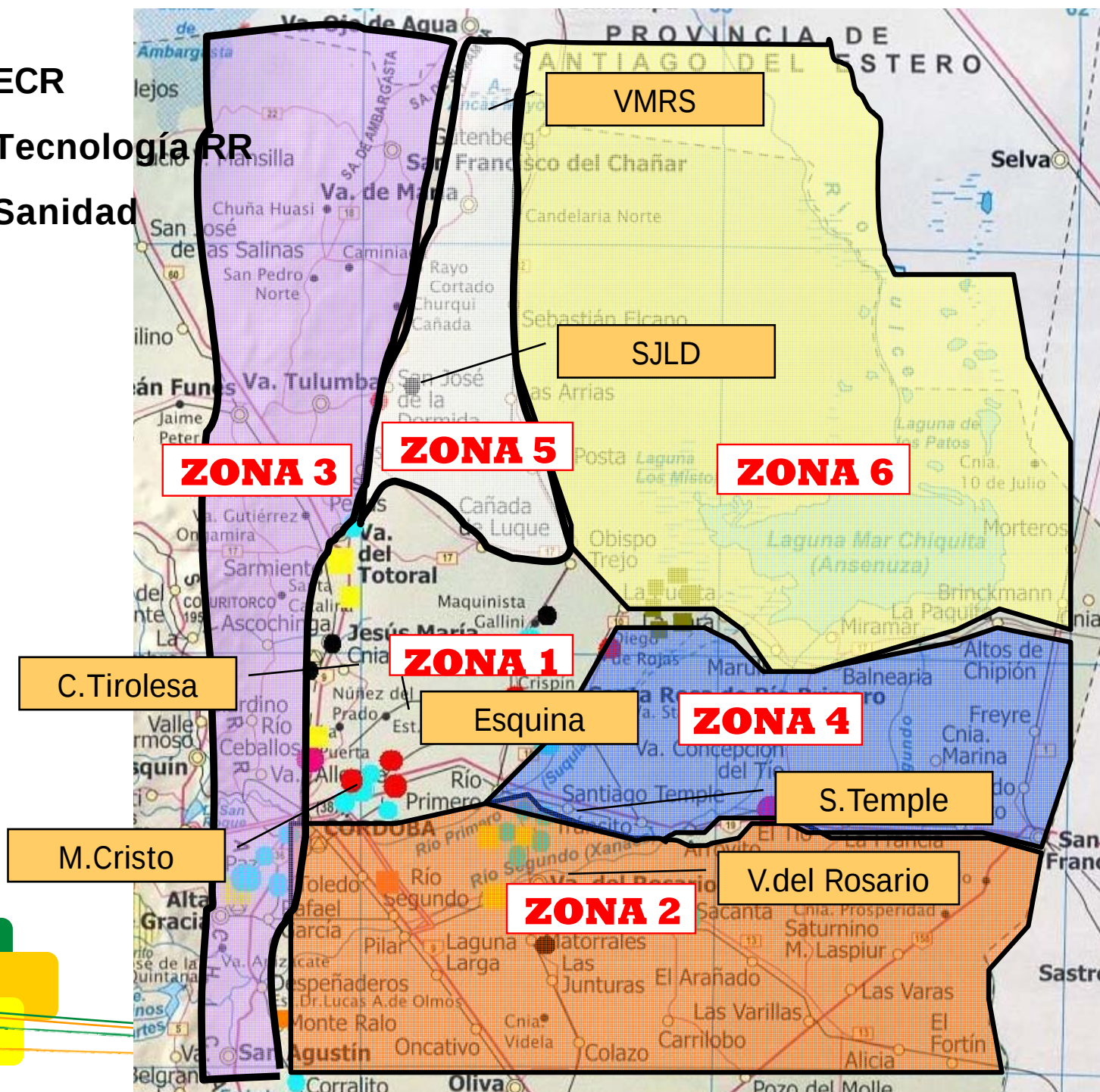
- Área Técnica -

Maíz- Red de ensayo multiambientales

SECANO



- 
- En movimiento.
Siempre.**



ENSAYOS EN SECANO

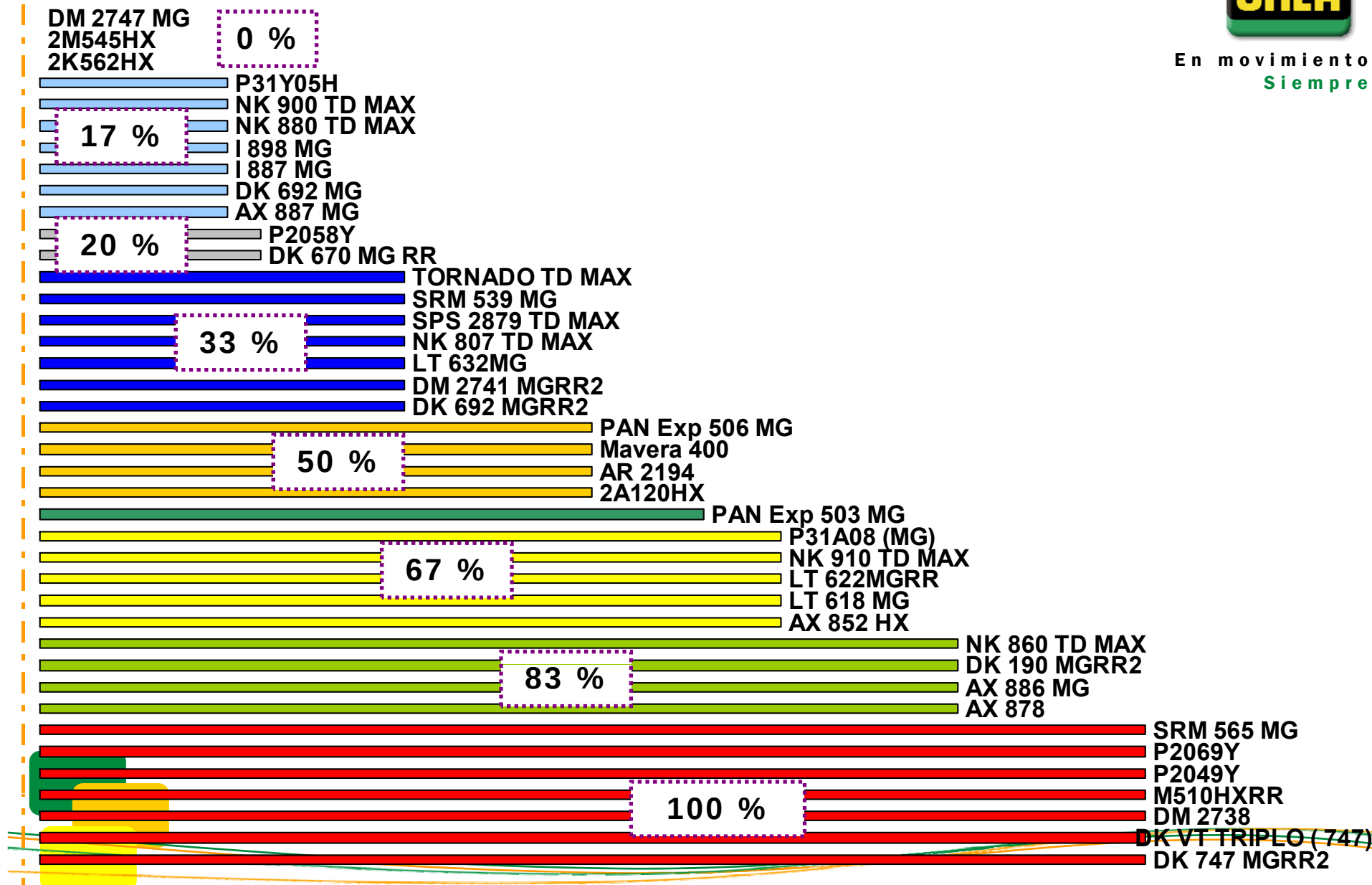
- Franjas de cada híbrido (5 a 8 surcos), con mínimo 300 mts de largo.
- Sensor ambiental cada 5 o 6 híbridos: DK190MGRR2.
- Cultivo antecesor: Soja.
- Bloques no RR: aplicación estándar de herbicidas pre-emergentes,
- Bloques RR: tratamiento de pre-emergente pero con media dosis, para luego hacer una aplicación de Round-up Max en post-emergencia.
- Fertilizaciones según análisis de suelo.

Localidad	Fecha de siembra	Dens. de siembra	Fertilización	Bloque RR		
					Aplic. Glifosato	Estadio maíz
					Fecha	
Esquina (Z1)	1/11/10	67.000	46 kg de N	X	25/11/10	V3
Cnia. T (Z1)	12/01/11	64.000	46 kg de N			
M. Cristo (Z1)	8/01/11	67.000	45 kg de N, 8 kg de S			
V. Rosario (Z2)	11/01/11	62.000	46 kg de N	X	5/02/11	V4
Sgo. T (Z4)	7/01/11	62.000	16 kg de N, 8 kg de S, Ca+Mg			
VMRS (Z5)	17/01/11	62.000	No			

% DE ENSAYOS EN LA SUPERO EL REND. PROMEDIO DEL ENSAYO



En movimiento:
Siempre

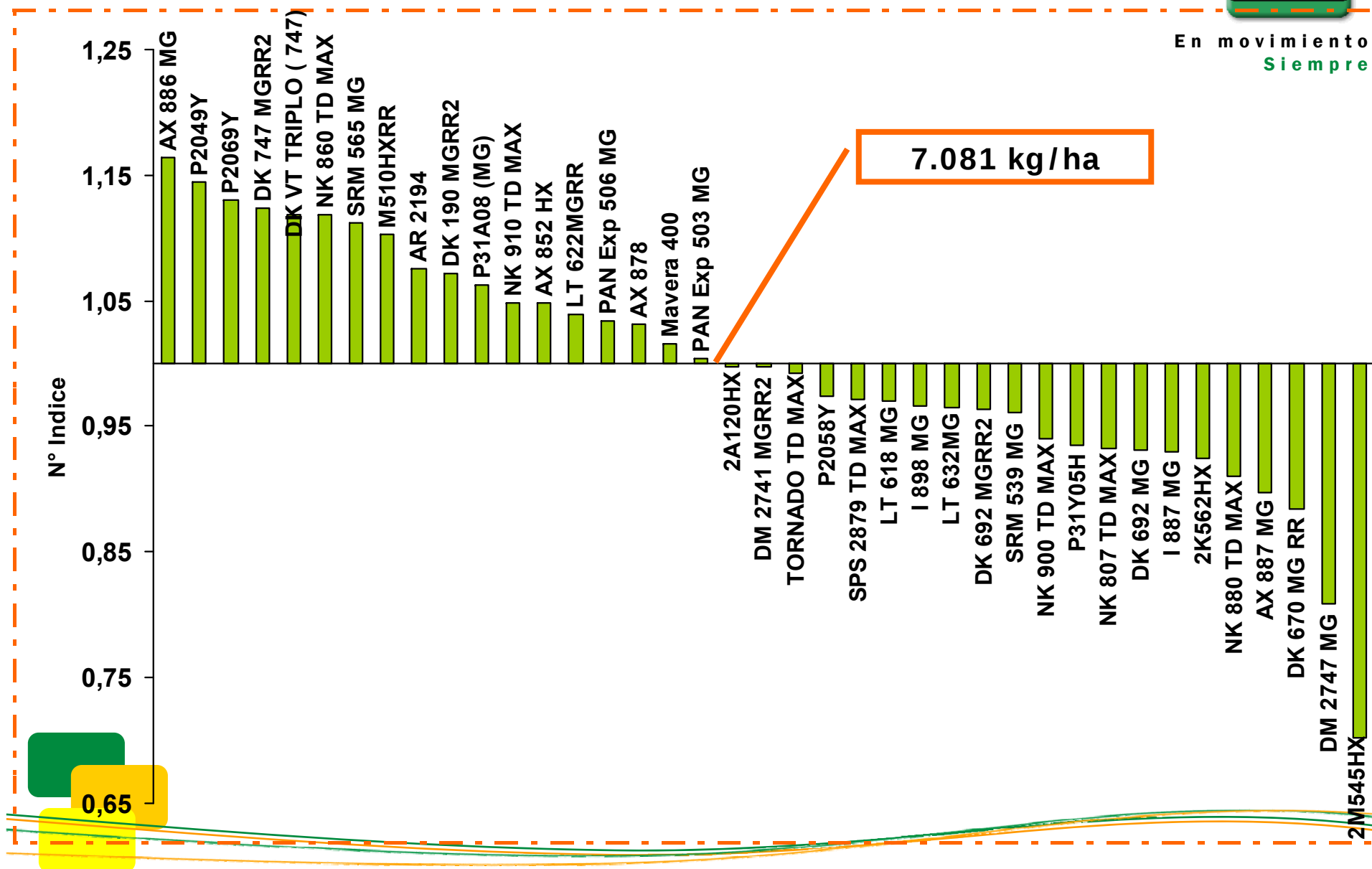


- Área Técnica -

Siembras Tardías - Rendimiento Índice Promedio (%)

CREA

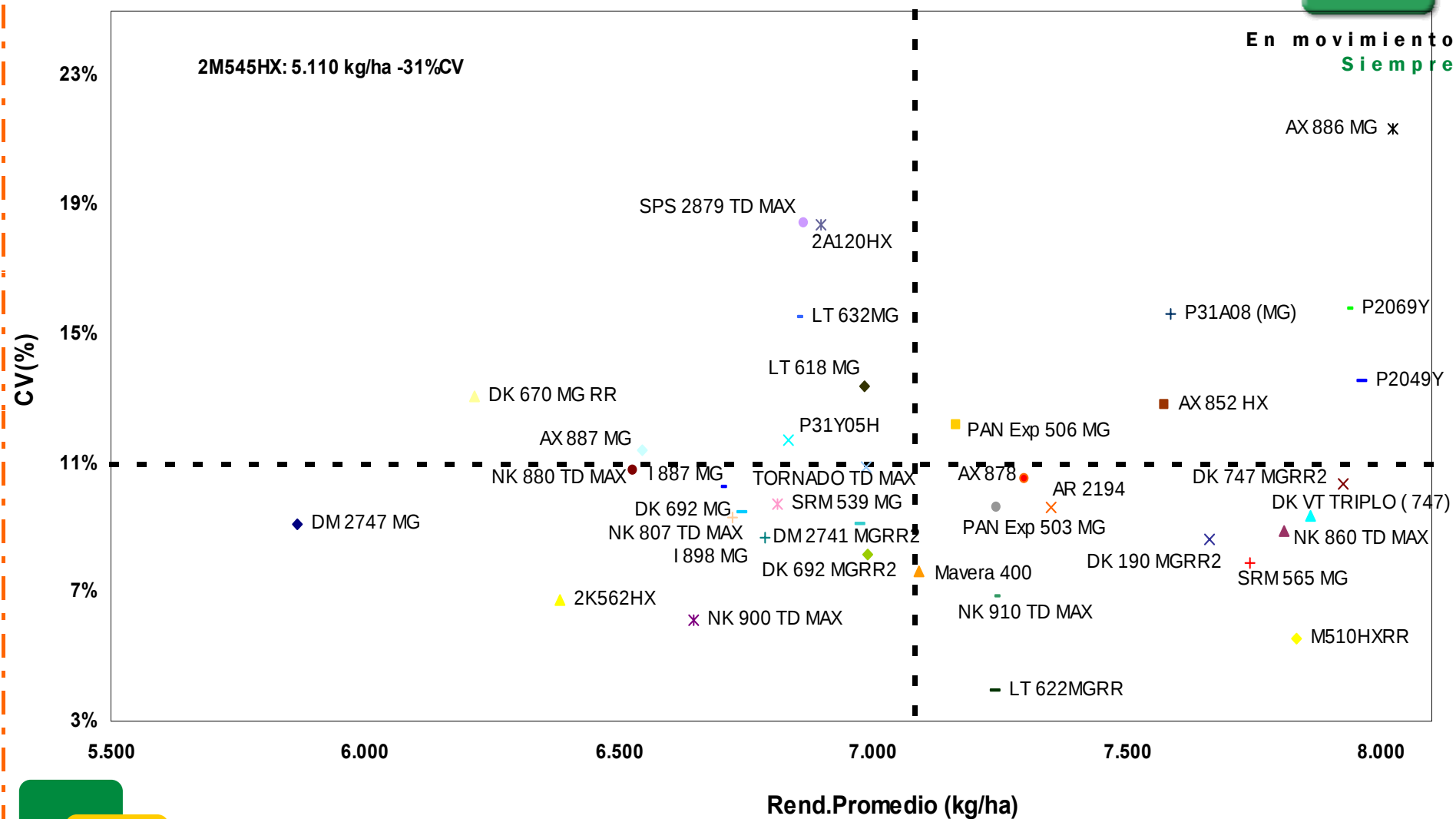
En movimiento
Siempre.



Análisis Rendimiento - Estabilidad

CREA

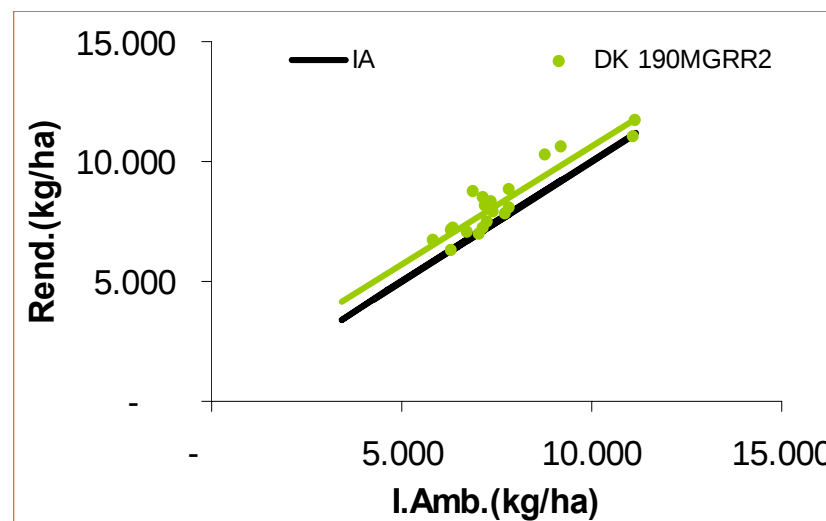
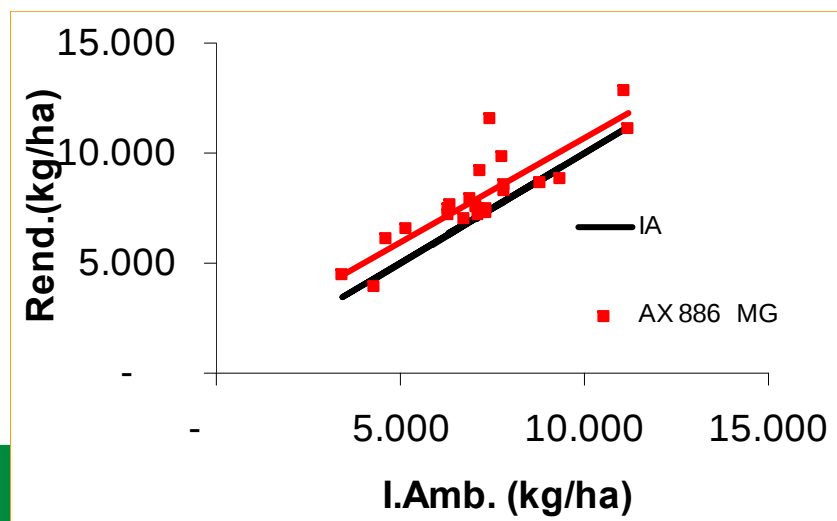
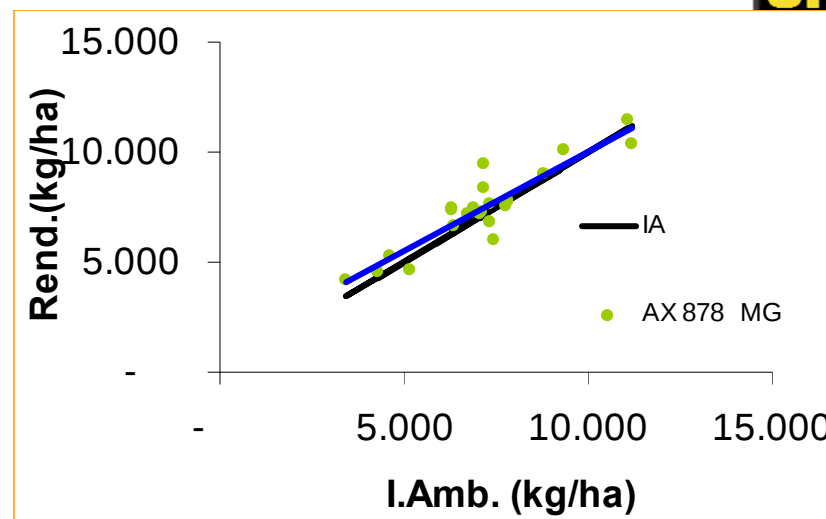
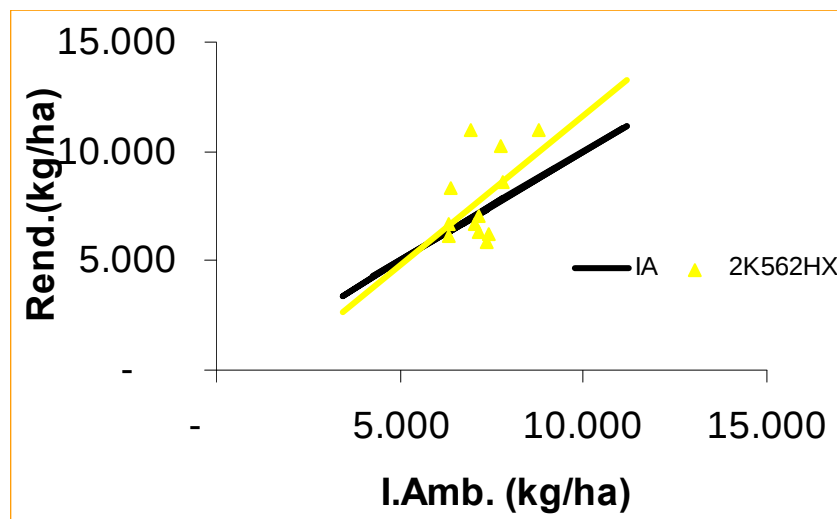
En movimiento.
Siempre



Análisis interacción genotipo x ambiente (sitios-5 años) Materiales > potencial

CREA

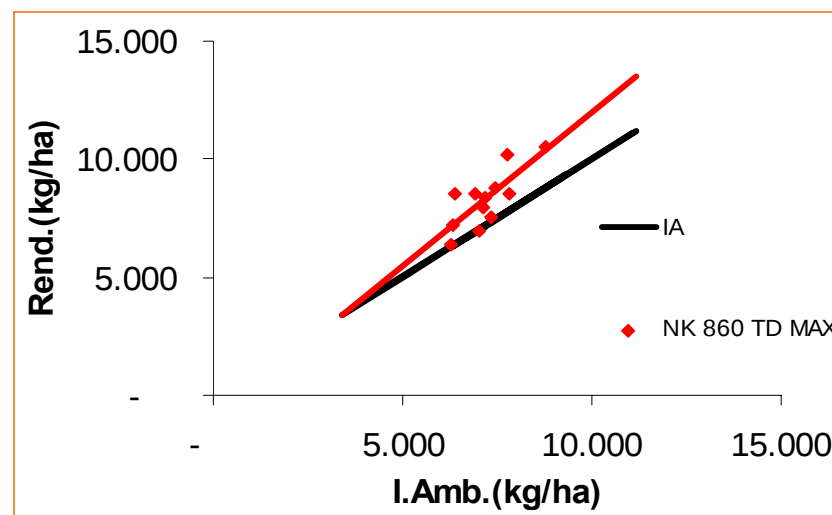
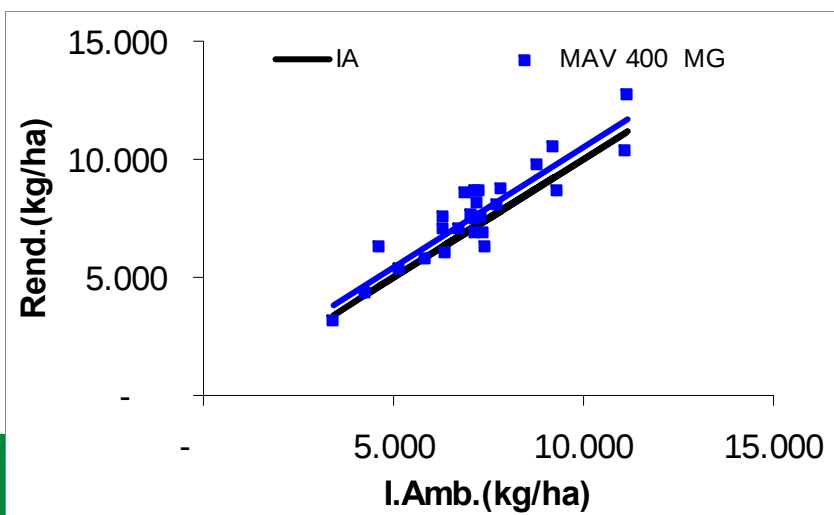
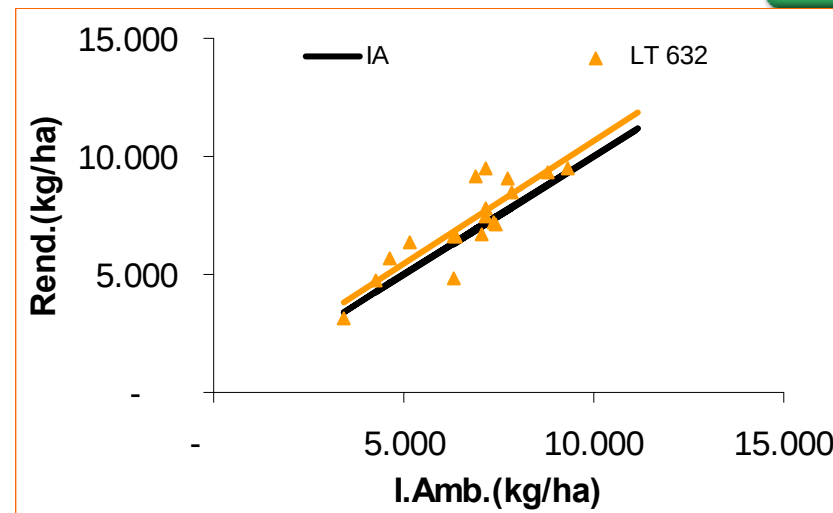
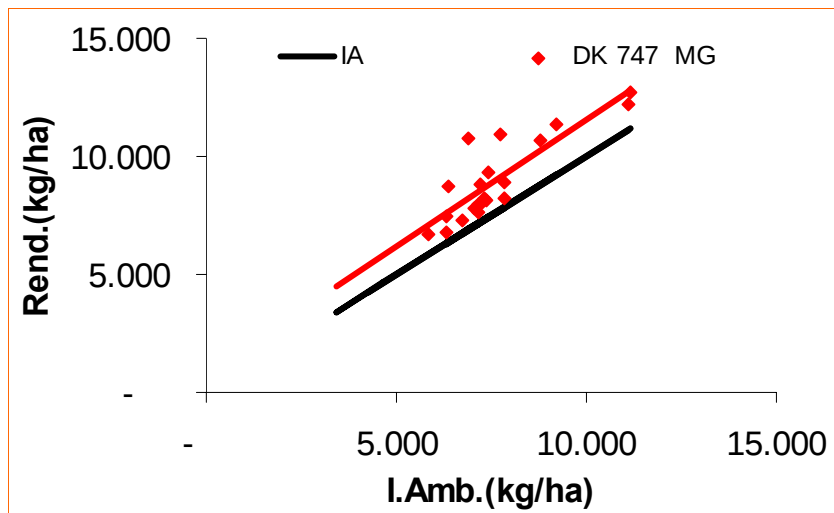
imiento.
empre.



Análisis interacción genotipo x ambiente (sitios-5 años) Materiales > potencial

CREA

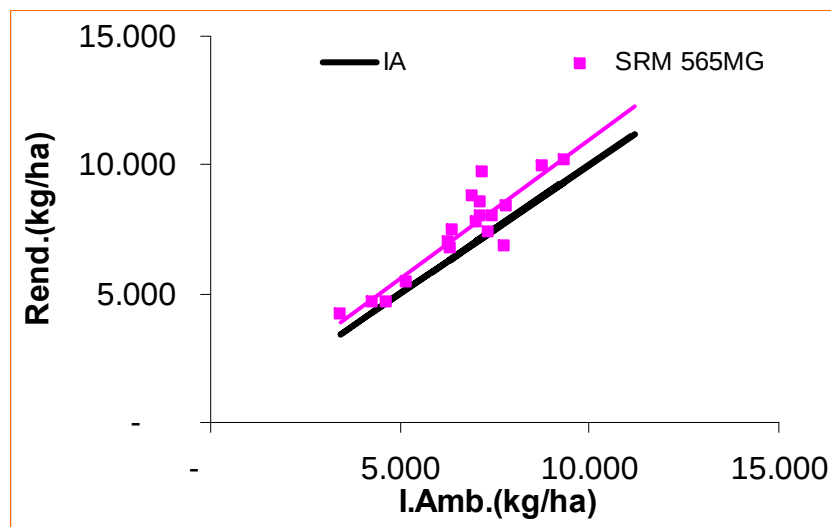
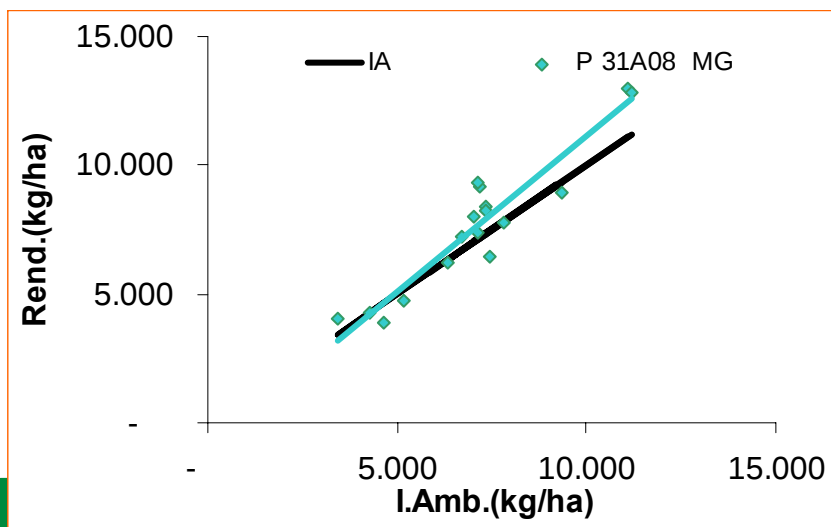
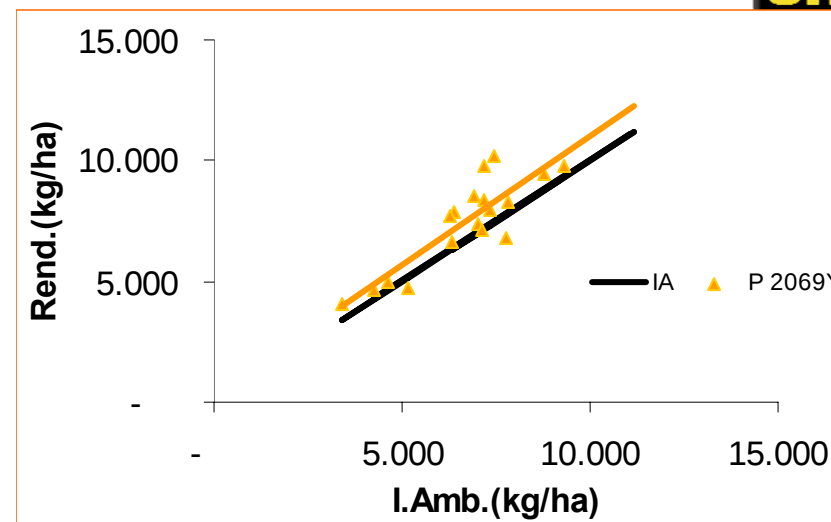
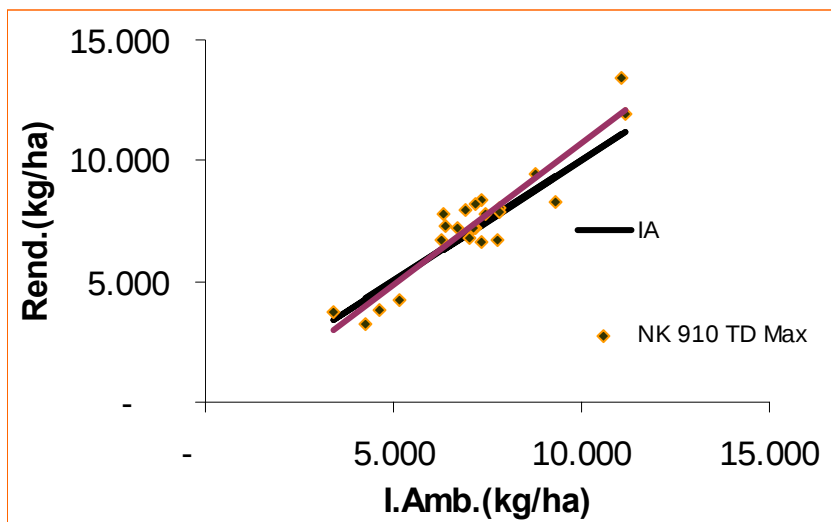
niento.
empre.



Análisis interacción genotipo x ambiente (sitios-5 años) Materiales > potencial

CREA

imiento.
empre.

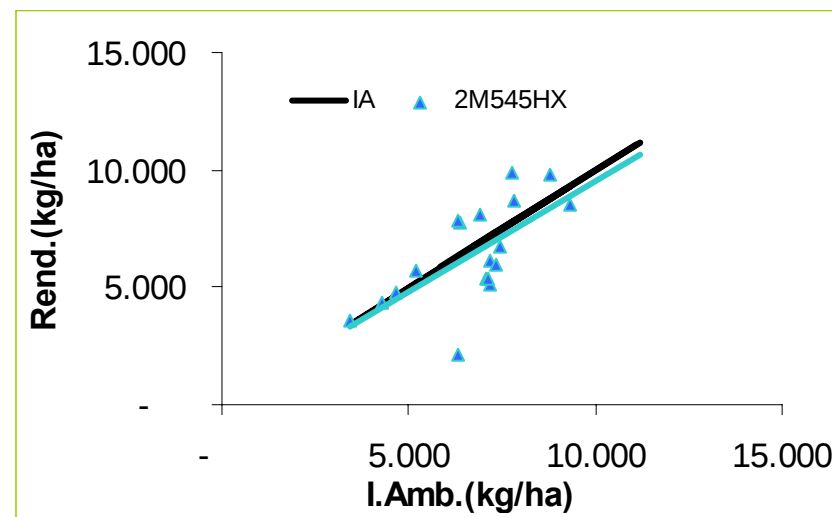
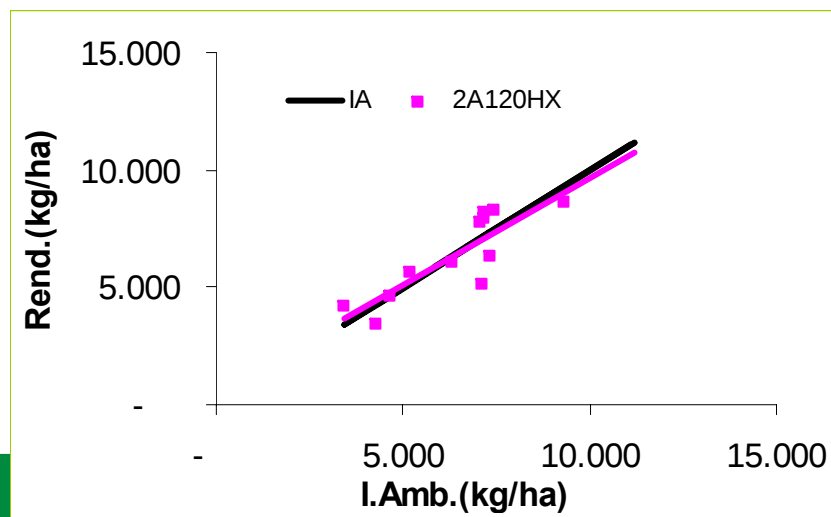
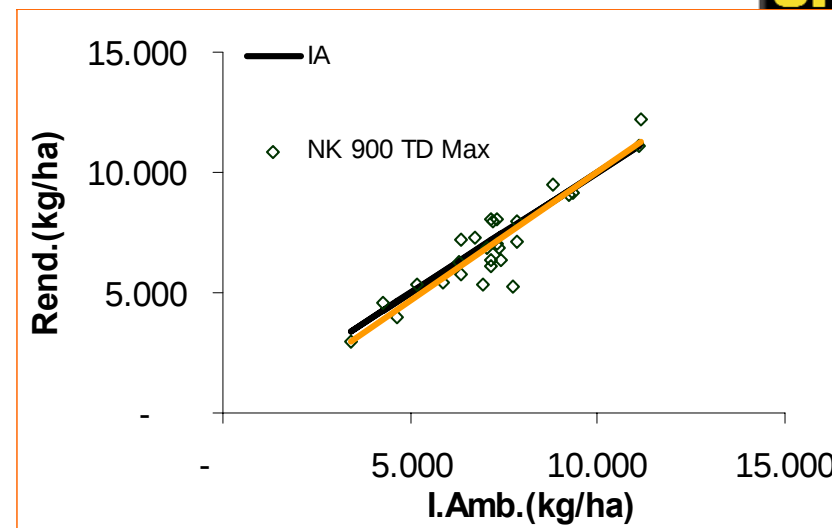
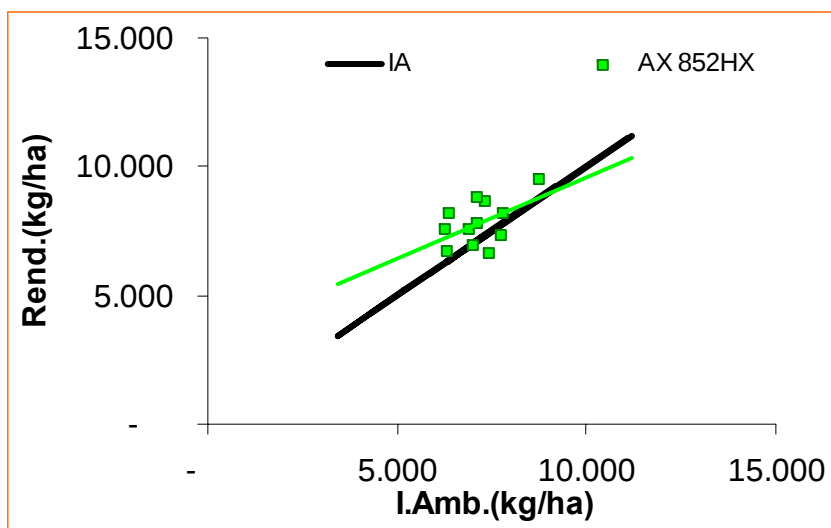


- Área Técnica -

Análisis interacción genotipo x ambiente (sitios-5 años) Materiales < potencial

CREA

imiento.
empre.

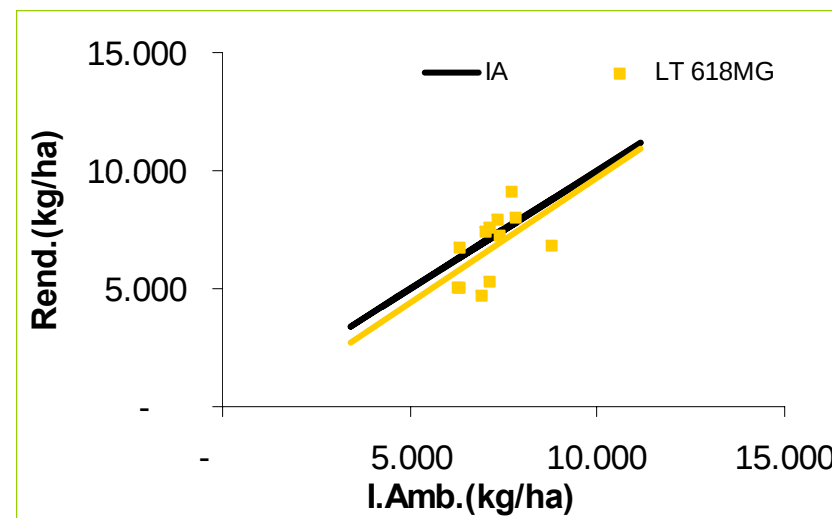
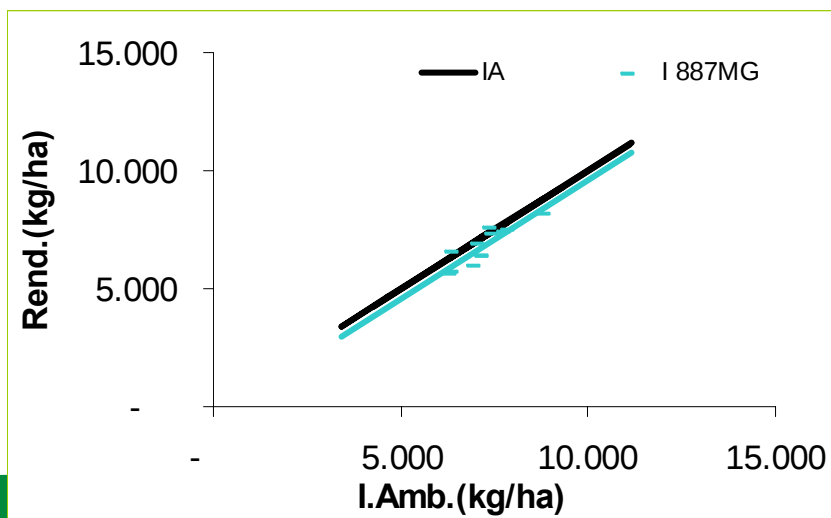
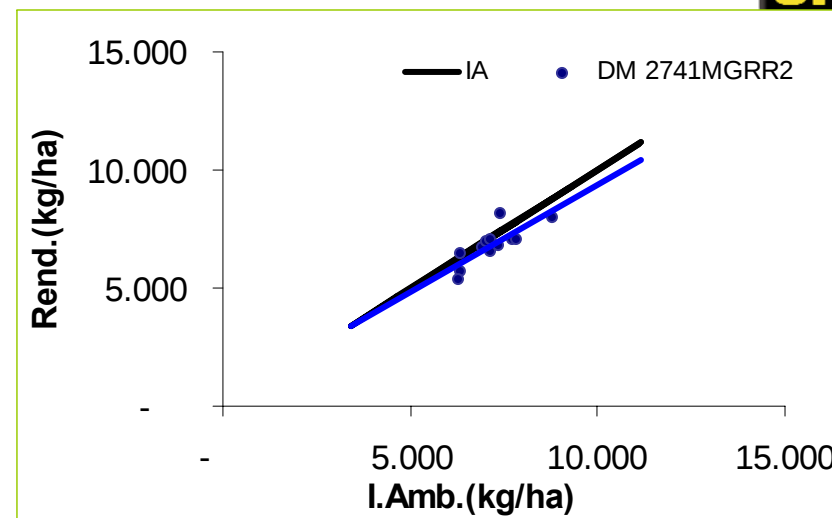
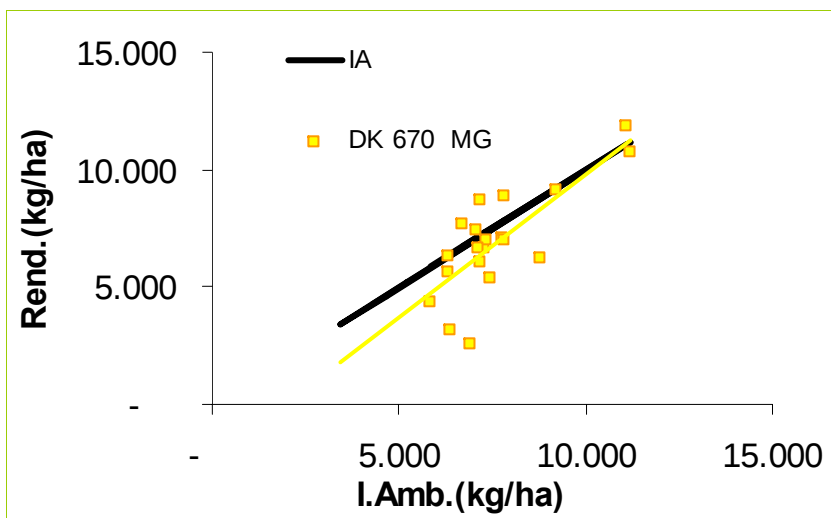


- Área Técnica -

Análisis interacción genotipo x ambiente (sitios-5 años) Materiales < potencial

CREA

imiento.
empre.

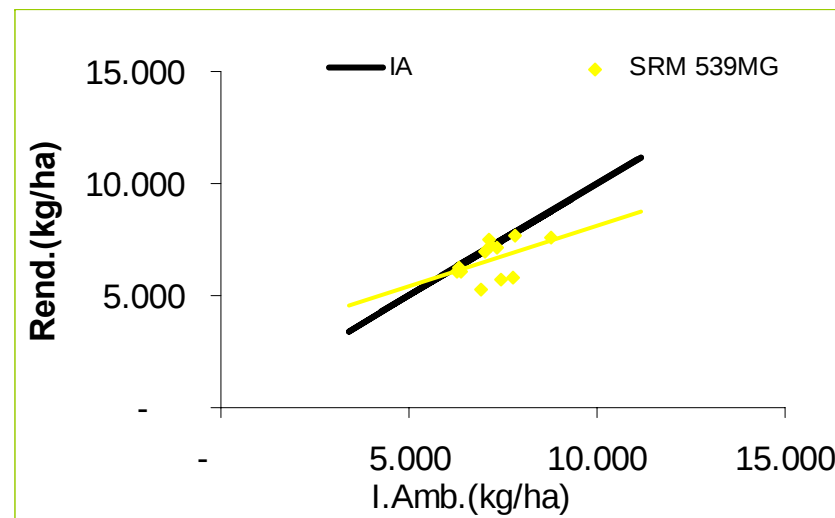
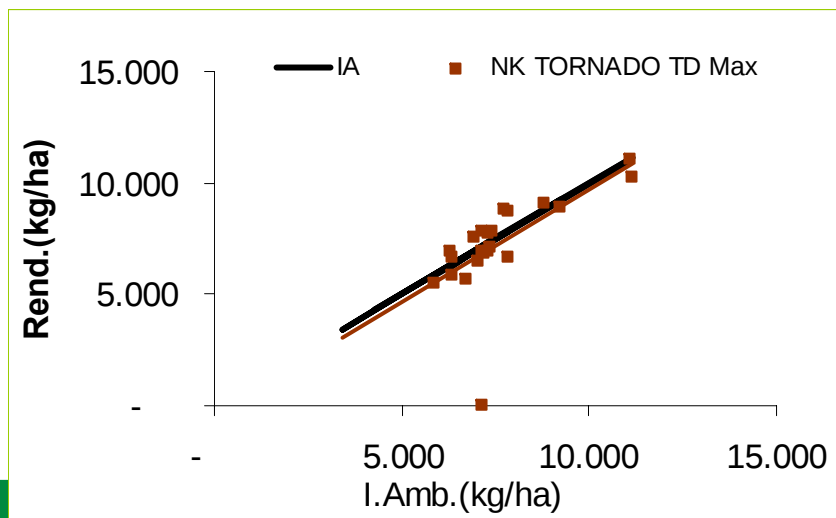
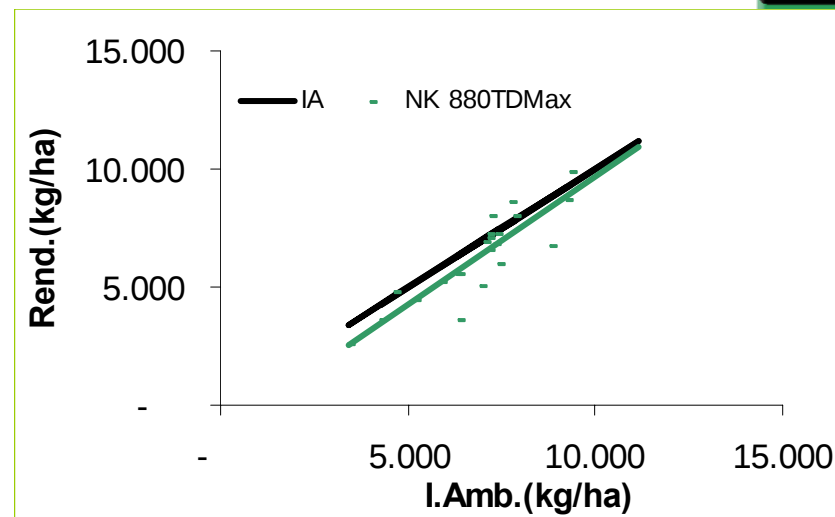
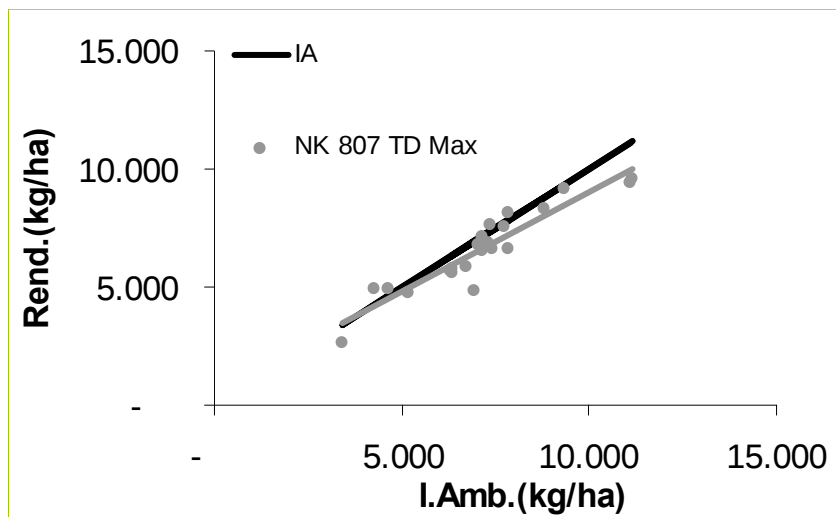


- Área Técnica -

Análisis interacción genotipo x ambiente (sitios-5 años) Materiales < potencial

CREA

imiento.
empre.

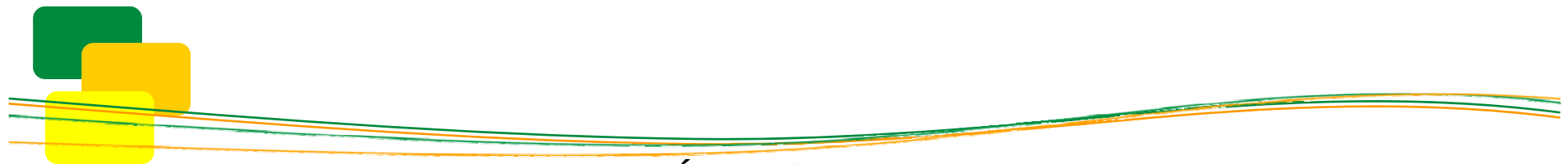
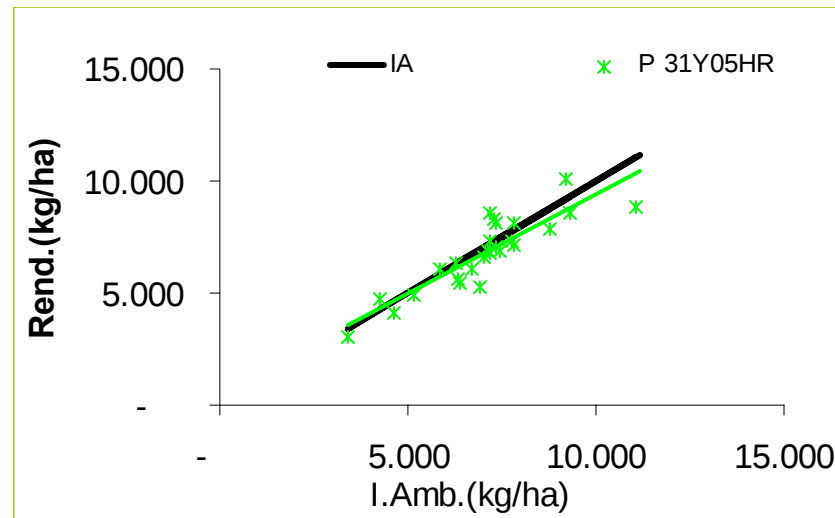


- Área Técnica -

Análisis interacción genotipo x ambiente (sitios-5 años) Materiales < potencial



En movimiento.
Siempre.



- Área Técnica -

Evaluación Tecnología RR

Análisis compilado 2 años 4 sitios



En movimiento.
Siempre.

Híbridos	Tecnología	n	Rendimiento(kg/ha)				Anova
			Media	D.E.	Mín	Máx	
DK 190 MGRR2	Conv	5	8,13	0,65	7,2	8,78	A
	RR	5	7,81	0,24	7,5	8,09	A
DK 670 MGRR2	Conv	4	5,75	1,96	2,9	7,07	A
	RR	5	6,53	2,42	2,8	8,65	A
DK 692 MGRR2	Conv	2	7,41	0,95	6,7	8,08	A
	RR	2	6,98	1,9	5,6	8,32	A
DK 747 MGRR2	Conv	5	9,13	1,57	7,6	10,92	A
	RR	5	8,32	0,91	7,3	9,42	A
DM 2741 MGRR2	Conv	5	6,99	0,4	6,5	7,58	A
	RR	5	7,32	1,07	6,4	9,16	A
LT 622 MGRR	Conv	3	8,15	0,82	7,3	8,92	A
	RR	5	6,93	0,83	5,9	7,79	A
NK 900 TD/TG	Conv	2	6,51	0,54	6,1	6,9	A
	RR	2	6,42	0,65	6	6,88	A
NK 907 TD/TG	Conv	0	sd	sd	sd	sd	
	RR	2	6,5	0,07	6,5	6,55	
NK 910 TD/TG	Conv	2	6,91	0,41	6,6	7,2	A
	RR	2	6	0,54	5,6	6,39	A
P2069YR	Conv	2	8,17	0,34	7,9	8,4	A
	RR	2	6,56	0,32	6,3	6,79	A
P31Y05HR	Conv	4	6,95	1	5,7	8,14	A
	RR	4	6,95	0,79	6	7,86	B

Letras distintas indican diferencias significativas($p \leq 0,05$)

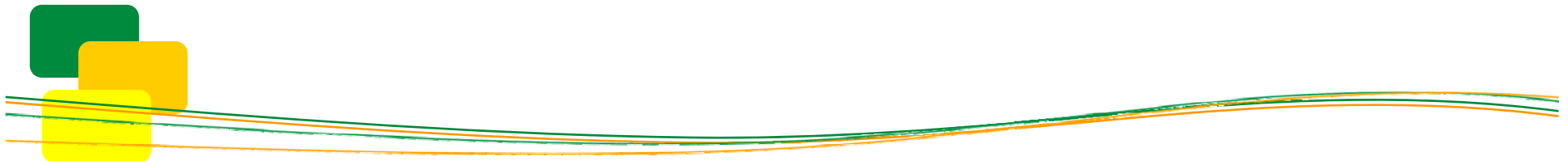
Comportamiento sanitario



OBJETIVOS:

- Identificar y agrupar a los híbridos por su comportamiento frente a patógenos, obteniéndose una herramienta, basada en el grado de sanidad, de gran utilidad al momento de optar por diferentes materiales a sembrar.
- Evaluar el efecto de enfermedades y estrategias de control sobre el rendimiento del cultivo de maíz.

Esta acción se hace en convenio con el laboratorio de Fitopatología de la U. Católica de Córdoba y gracias al apoyo de la empresa Dupont.



Comportamiento sanitario



Relevamiento de información

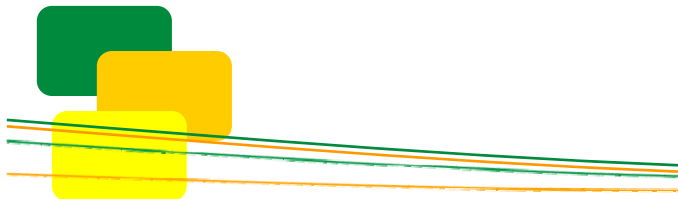
En las evaluaciones se determinó, en primera instancia, la incidencia de las enfermedades en cada híbrido y en cada tratamiento, tomando como unidad muestral diez plantas elegidas al azar en cinco posiciones aleatorias de muestreo. Sobre cada planta se tomaron los datos de las hojas de mayor importancia: Espiga, E-1, E+1, que son consideradas como las de mayor relevancia a la hora de definir rendimiento.

Las enfermedades encontradas, mayoritariamente, fueron: Roya del Maíz (*Puccinia sorghi*) y Tizón de la Hoja (*Exserohilum turcicum*).

Para la evaluación de severidad en roya (área de tejido afectada por la enfermedad / total del área x 100) se utilizó la escala visual para roya anaranjada de la hoja en trigo, basada en Peterson et al (1948). En Tizón se midió la severidad: % de área foliar afectada sobre el área foliar total de cada hoja evaluada. Los valores de severidad, tanto para Roya Común como para Tizón de la Hoja, presentados en las tablas de resultados, corresponden a los promedios de las lecturas realizadas en cada muestra.

Datos de aplicación

Localidad	Monte Cristo	Villa de María de Río Seco
Fecha	11/3/2011	18/3/2011
Nº de aplicaciones	1 x tratamiento	1 x tratamiento
Tipo de aplicación	Aérea	Aérea
Estado del Cultivo	VT	VT
Producto	Stinger	Stinger
Volumen de caldo	15 litros/hectárea	15 litros/hectárea

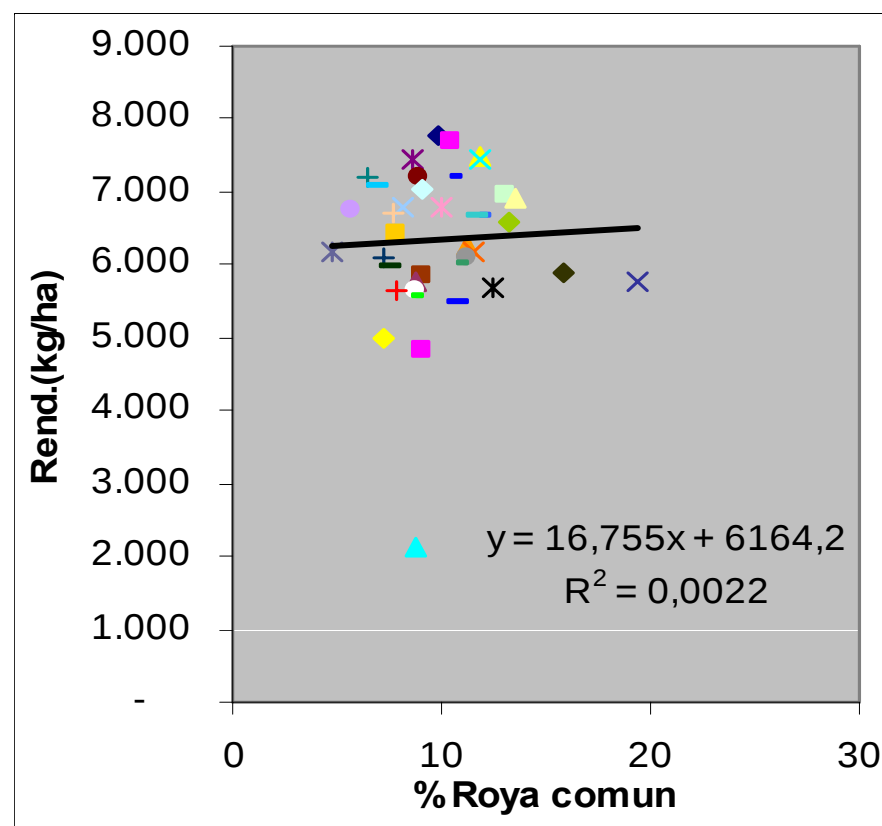
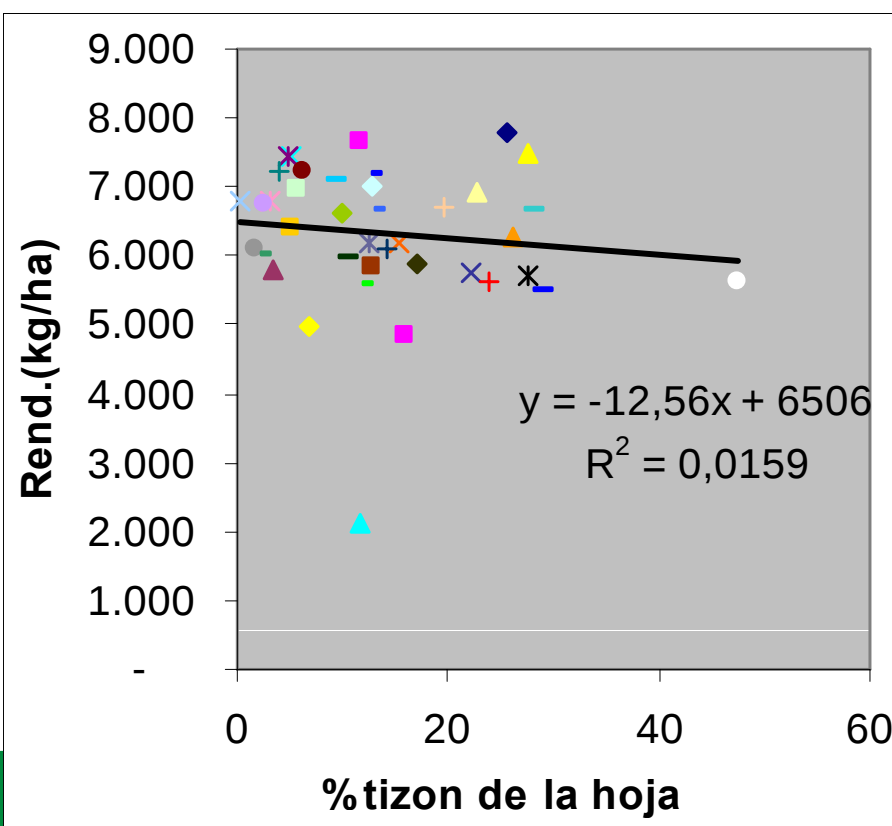


Comportamiento sanitario



En promedio la presión de las enfermedades esta campaña no causaron importantes pérdidas de rendimiento, pero independientemente hubo respuesta al fungicida, de manera diferencial cada híbrido.

En movimiento.
Siempre.



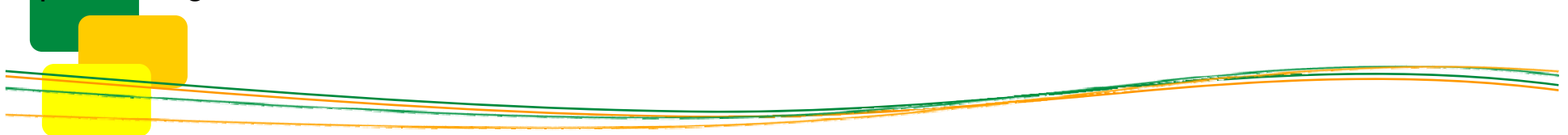
Comportamiento sanitario



Al momento de la primera evaluación (VT) la sanidad general del ensayo presentaba una mayor severidad en VMRS que en Montecristo.

- El Tizón de la Hoja (*Exserohilum turcicum*), presentaba alta incidencia con severidad dispar según el híbrido, algunos bajos y en otros una moderada expresión.
- La intensidad de Roya común (*Puccinia sorghi*), en VMRS era de menor importancia que el tizón, con valores que no superaron el 4%. En MC, era de mayor importancia, pero no alarmante, que el tizón en varios híbridos.

- En la evaluación siguiente (R4) se observó como la intensidad de ambas enfermedades aumentó. La que tuvo una mayor diferencia fue el Tizón de la Hoja con manifestaciones de hasta el 60%. En el caso de la Roya común su incremento fue menor y prácticamente sin relevancia a los fines epidemiológicos.



Celdas grises →
superan a la media
de su ensayo

Letras naranjas →
superan
al
promedio gral.

TIZON de la HOJA: R4 TESTIGO			
Híbrido	MC	VMRS	Promedio
DK 670 MGRR2	47,5	62	54,75
SRM 539 MG	26,2	46,1	36,15
NK 880 TD MAX	29,1	35,8	32,45
LT 618 MG	28,1	28,4	28,25
P31Y05H	23,9	31,6	27,75
I 887 MG	27,5	18,8	23,15
DK 692 MGRR2	19,6	25,8	22,7
Mavera 400	27,3	14,8	21,05
LT 622 MGRR	22,8	18,3	20,55
DK 692 MG	12,7	27,3	20
NK 807 TD MAX	22,3	17	19,65
NK 910 TD MAX	25,7	11,4	18,55
TORNADO TD MAX	17,2	18,1	17,65
NK 900 TD MAX	12,8	21,1	16,95
P31A08	15,4	12,6	14,00
DM 2747 MG	12	13,6	12,8
M510HXRR	5,2	19,8	12,5
LT 632 MG	16	8,3	12,15
DK 190 MGRR2	9,3	14,4	11,85
P2058Y	14,2	7	10,6
AR 2194	11,8	7,4	9,6
I 898 MG	10,4	8,7	9,55
PAN Exp 503 MG	12,6	5,6	9,1
P.2049Y	12,9	5,2	9,05
P2069Y	9,9	7,8	8,85
2M545HX	11,7	5	8,35
AX 852 HX	13,2	3	8,1
DM 2741 MGRR2	5,1	8,8	6,95
NK 860 TD MAX	6,2	7,7	6,95
AX 878	4,8	9,1	6,95
PAN Exp 506 MG	5,8	7,1	6,45
SPS 2879 TD MAX	6,7	6,1	6,4
AX 886 MG	4	6,9	5,45
DK 747 MGRR2	3,2	6,1	4,65
VT Triple Pro	0,4	8,9	4,65
AX 887 MG	3,4	4,9	4,15
SRM 565 MG	2,6	4,8	3,7
2K562HX	1,6	4	2,8
2A120HX	2,3	2,8	2,55
	13,93	14,67	14,30

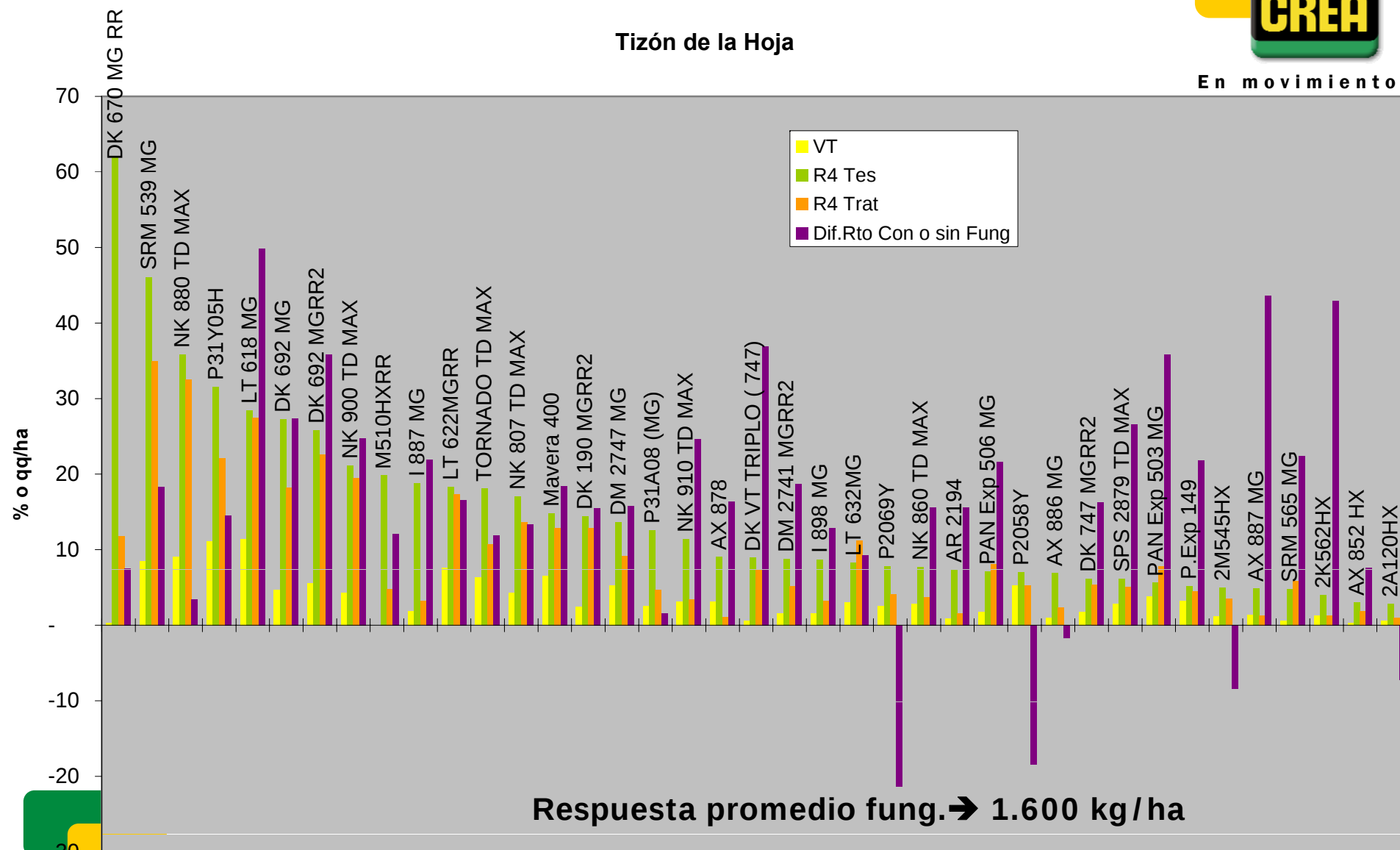
ROYA COMUN: R4 TESTIGO			
Híbrido	MC	VMRS	Promedio
NK 807 TD MAX	19,4	1,9	10,65
TORNADO TD MAX	15,8	1,8	8,8
LT 622 MGRR	13,6	3,2	8,4
P31A08	11,5	3,4	7,45
P2069Y	13,3	0,9	7,1
PAN Exp 506 MG	13,1	0,4	6,75
AX 852 HX	11,9	1,4	6,65
I 887 MG	12,5	0,6	6,55
DK 670 MGRR2	8,8	4,1	6,45
NK 880 TD MAX	10,7	2,2	6,45
SRM 539 MG	11,3	1,4	6,35
M510HXRR	11,8	0,8	6,3
Mavera 400	11,9	0,6	6,25
LT 618 MG	11,7	0,6	6,15
DK 747 MGRR2	10	2,2	6,1
NK 910 TD MAX	9,9	2,3	6,1
2A120HX	10,7	0,9	5,8
DM 2747 MG	8,6	2,8	5,7
2K562HX	11,2	0,1	5,65
AR 2194	10,4	0,4	5,4
NK 900 TD MAX	10,5	0,3	5,4
AX 878	8,6	1,9	5,25
P2049Y	9	1,2	5,1
LT 632 MG	9	0,9	4,95
2M545HX	8,7	1,2	4,95
NK 860 TD MAX	8,9	0,6	4,75
AX 887 MG	8,8	0,6	4,7
DM 2741 MGRR2	7,9	1,2	4,55
P31Y05H	7,8	1,2	4,5
P2058Y	7,3	1,6	4,45
DK 692 MGRR2	7,7	1,1	4,4
SPS 2879 TD MAX	7,3	1,5	4,4
VT Triple Pro	8,1	0,7	4,4
DK 692 MG	7,4	1,3	4,35
AX 886 MG	6,4	2,1	4,25
SRM 565 MG	5,7	2,5	4,1
I 898 MG	7,6	0,4	4
DK 190 MGRR2	6,9	0,7	3,8
PAN Exp 503 MG	4,7	0,3	2,5
	9,91	1,37	5,64



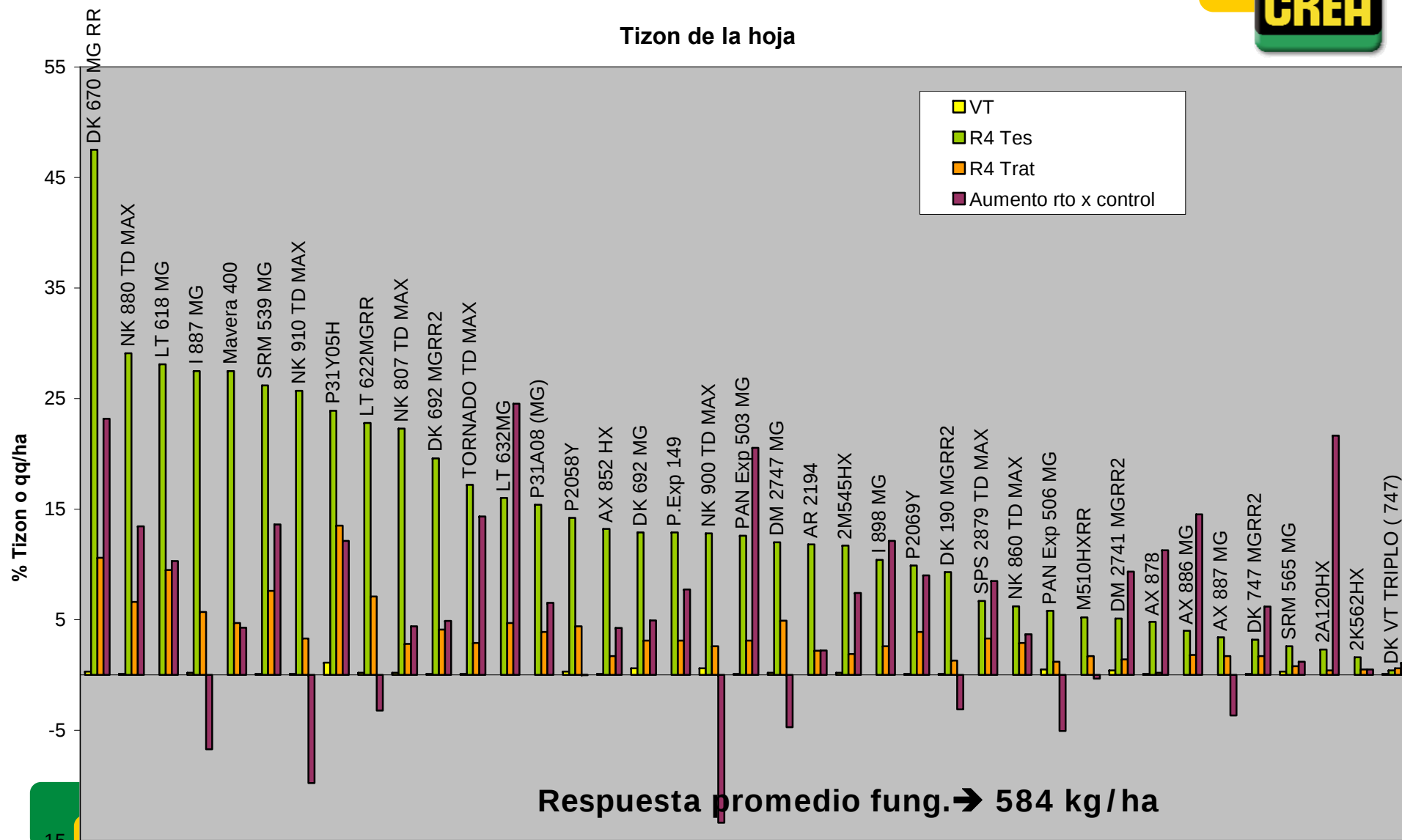
- Severidad (%) de tizón del maíz (*Exserohilum turcicum*) híbridos comerciales y experimentales. Establecimiento Las Chilcas, VMRS, Córdoba. Campaña 2010-11



En movimiento.



• Severidad (%) de tizón del maíz (*Exserohilum turcicum*) híbridos comerciales y experimentales. Establecimiento Galetto, Montecristo, Córdoba. Campaña 2010-11

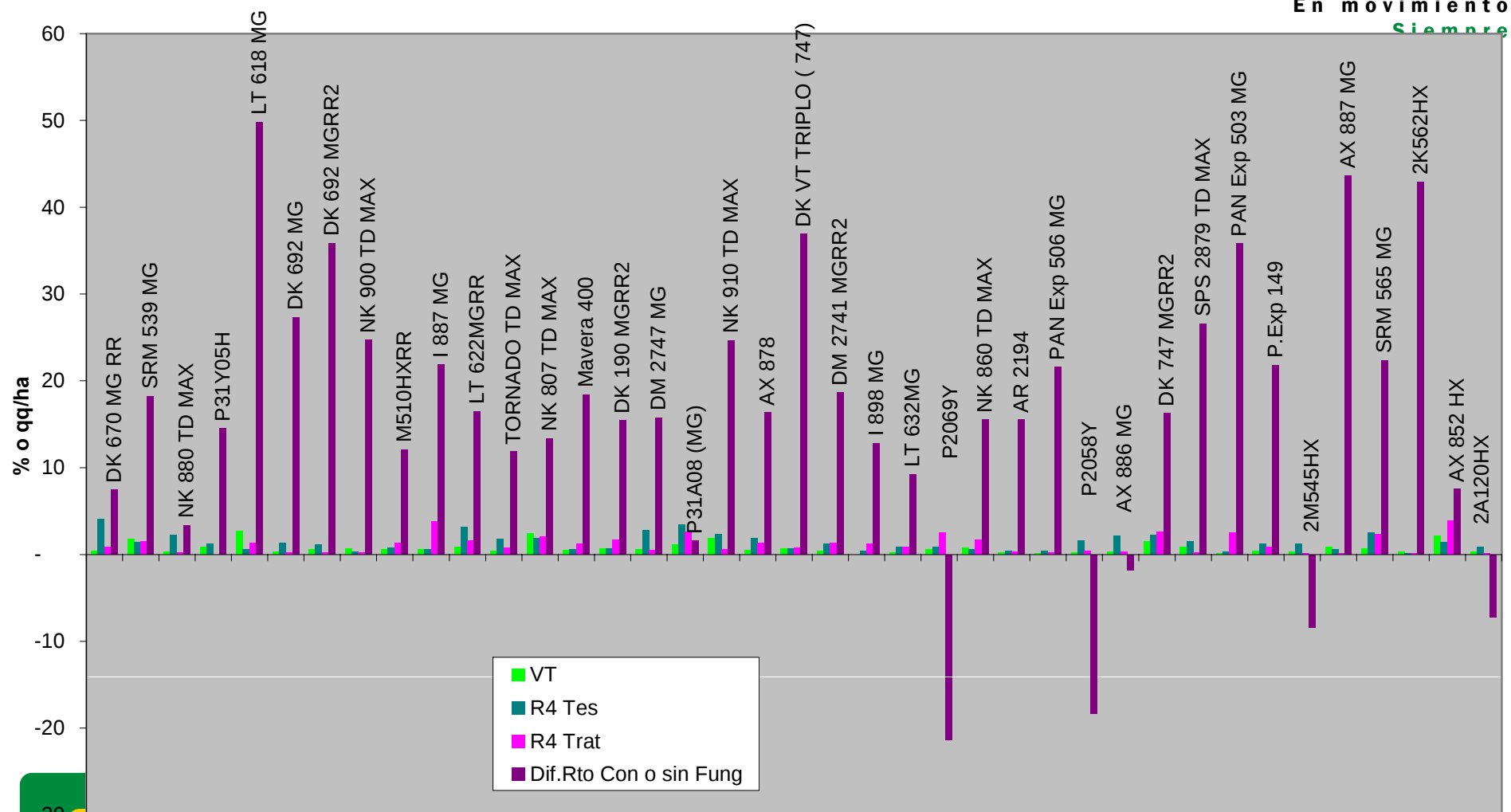


• Severidad (%) de Roya común del maíz (*Puccinia sorghi*) en híbridos comerciales y experimentales. Establecimiento Las Chilcas, VMRS, Córdoba. Campaña 2010-11.



Roya Común

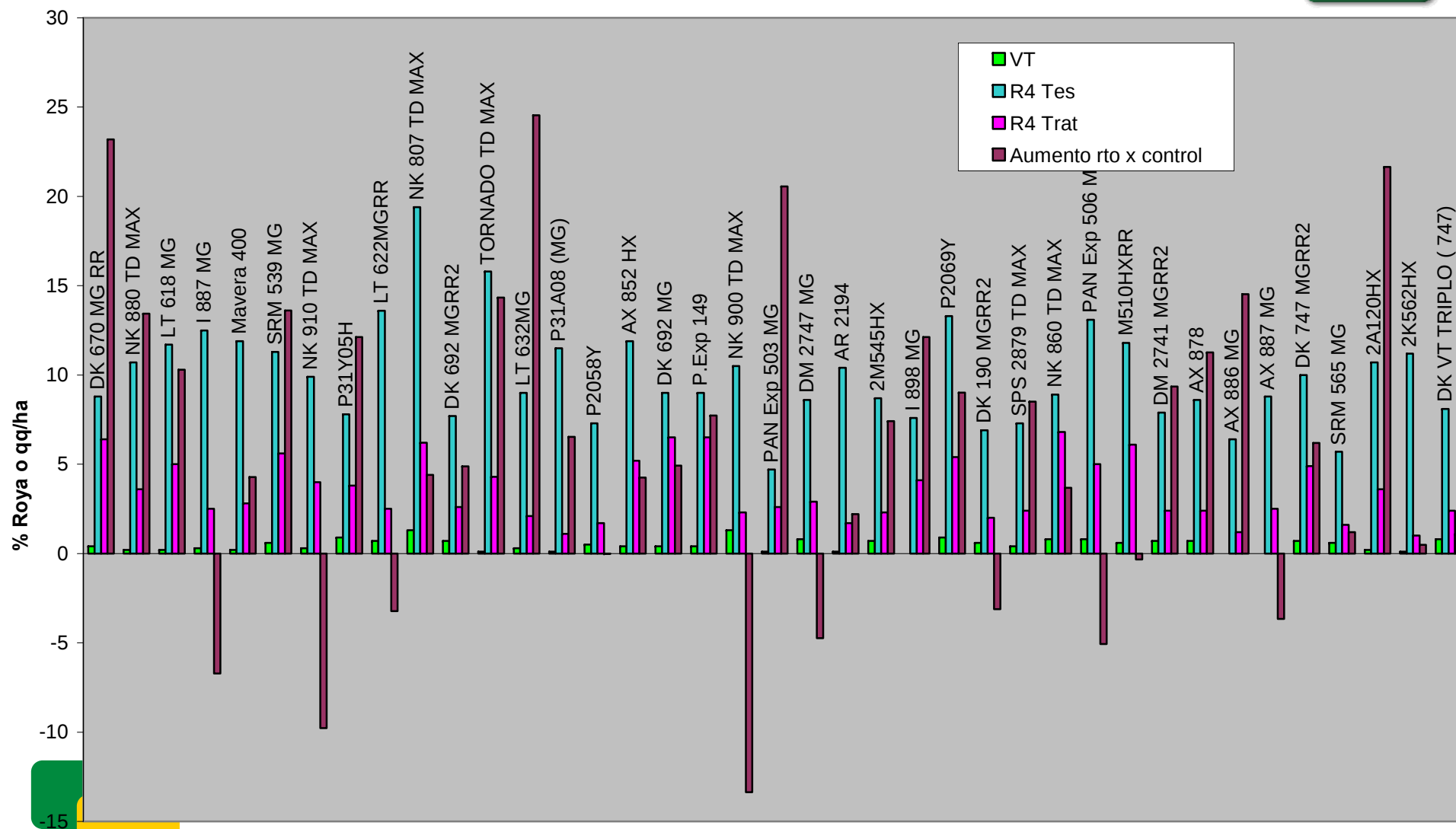
En movimiento.
Siempre.



• Severidad (%) de Roya común del maíz (*Puccinia sorghi*) en híbridos comerciales y experimentales. Establecimiento Galetto, Montecristo, Córdoba. Campaña 2010-11.

CREA

Roya comun



Análisis conjunto 2009/10-20010/11: TIZÓN



Híbridos con fondo de color son los que superaron la severidad media de su sitio, y al promedio (amarillo)

Híbrido	09-10		10-11		Promedio
	Piquillin	SJLD	MC	VMRS	
DK 670 MGRR2	✓	✓	✓	✓	✓
SRM 539 MG	✓	✓	✓	✓	✓
LT 618 MG	✓	✓	✓	✓	✓
NK 880 TD MAX	✓	✓	✓	✓	✓
P31Y05H	✓	✓	✓	✓	✓
Mavera 400	✓	✓	✓	✓	✓
I 887 MG	✗	✗	✓	✓	✓
LT 622 MGRR	✓	✗	✓	✓	✓
NK 807 TD MAX	✗	✗	✓	✓	✓
NK 910 TD MAX	✗	✓	✓	✗	✓
NK 900 TD MAX	✓	✗	✗	✓	✗
TORNADO TD MAX	✗	✗	✓	✓	✗
LT 632 MG	✗	✗	✓	✗	✗
DK 190 MGRR2	✗	✗	✗	✗	✗
DM 2741 MGRR2	✗	✗	✗	✗	✗
P2069Y	✗	✗	✗	✗	✗
SRM 565 MG	✗	✓	✗	✗	✗
NK 860 TD MAX	✗	✗	✗	✗	✗
2M545HX	✗	✗	✗	✗	✗
AX 852 HX	✗	✗	✗	✗	✗
AX 878	✗	✗	✗	✗	✗
AX 886 MG	✗	✗	✗	✗	✗
DK 747 MGRR2	✗	✗	✗	✗	✗
2K562HX	✗	✗	✗	✗	✗

Se observa una gran relación con la respuesta varietal, ya que en las 4 localidades, 2 años, los híbridos mostraron un comportamiento muy similar frente a *Exserohilum turcicum*.

Análisis conjunto 2009/10-2010/11: ROYA COMUN

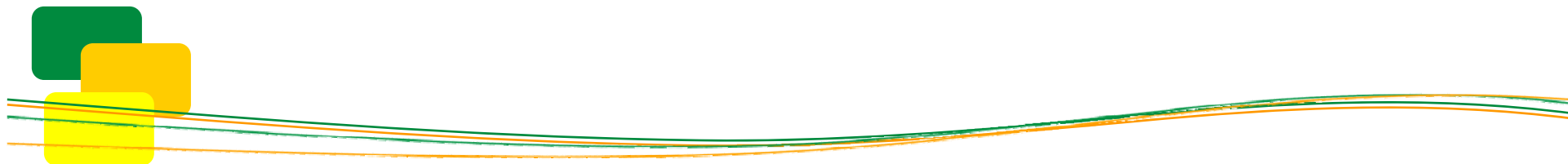


Híbridos con fondo de color son los que superaron la severidad media de su sitio, y al promedio (amarillo)

	09-10		10-11		
Híbrido	Piquillin	SJLD	MC	VMRS	Promedio
NK 807 TD MAX	✗	✗	✓	✓	✓
TORNADO TD MAX	✗	✓	✓	✓	✓
LT 622 MGRR	✗	✓	✓	✓	✓
DK 747 MGRR2	✓	✓	✓	✓	✓
P2069Y	✓	✓	✓	✗	✓
AX 852 HX	✗	✗	✓	✓	✓
NK 880 TD MAX	✗	✓	✓	✓	✓
DK 670 MGRR2	✗	✗	✗	✓	✓
SRM 539 MG	✗	✓	✓	✓	✓
Mavera 400	✗	✓	✓	✗	✓
NK 910 TD MAX	✗	✓	✓	✓	✓
LT 618 MG	✗	✗	✓	✗	✗
2K562HX	✗	✓	✓	✗	✗
NK 900 TD MAX	✓	✓	✓	✗	✗
AX 878	✓	✓	✗	✓	✗
2M545HX	✗	✗	✗	✗	✗
DM 2741 MGRR2	✗	✓	✗	✗	✗
NK 860 TD MAX	✗	✗	✗	✗	✗
P31Y05H	✓	✓	✗	✗	✗
LT 632 MG	✓	✓	✗	✗	✗
SRM 565 MG	✓	✓	✗	✓	✗
AX 886 MG	✗	✗	✗	✓	✗
DK 190 MGRR2	✗	✗	✗	✗	✗

Maíz- Red de ensayo multiambientales

SECANO
Resultados en cada sitio



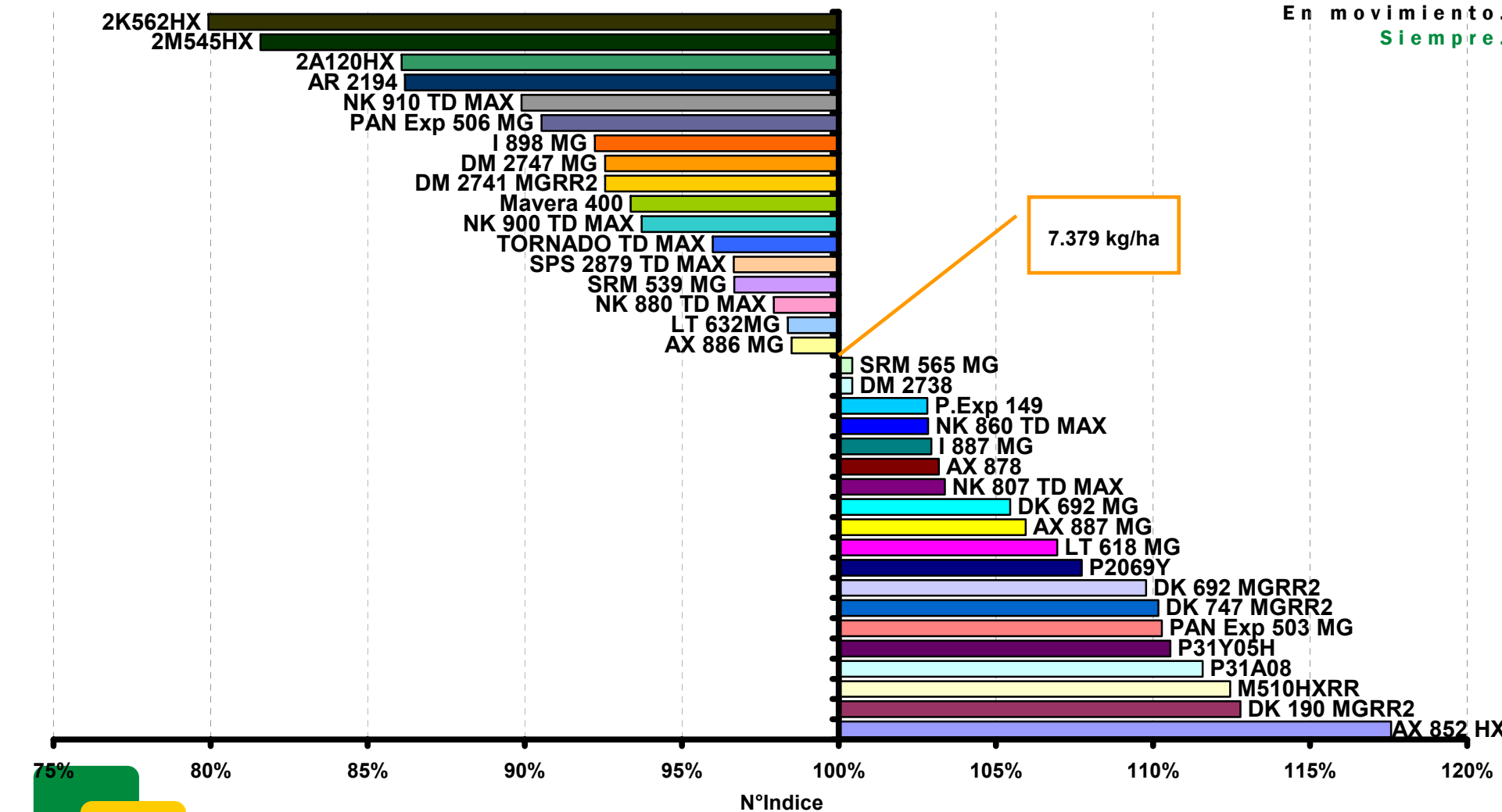
- Resultados de cada sitio:



En movimiento.
Siempre.

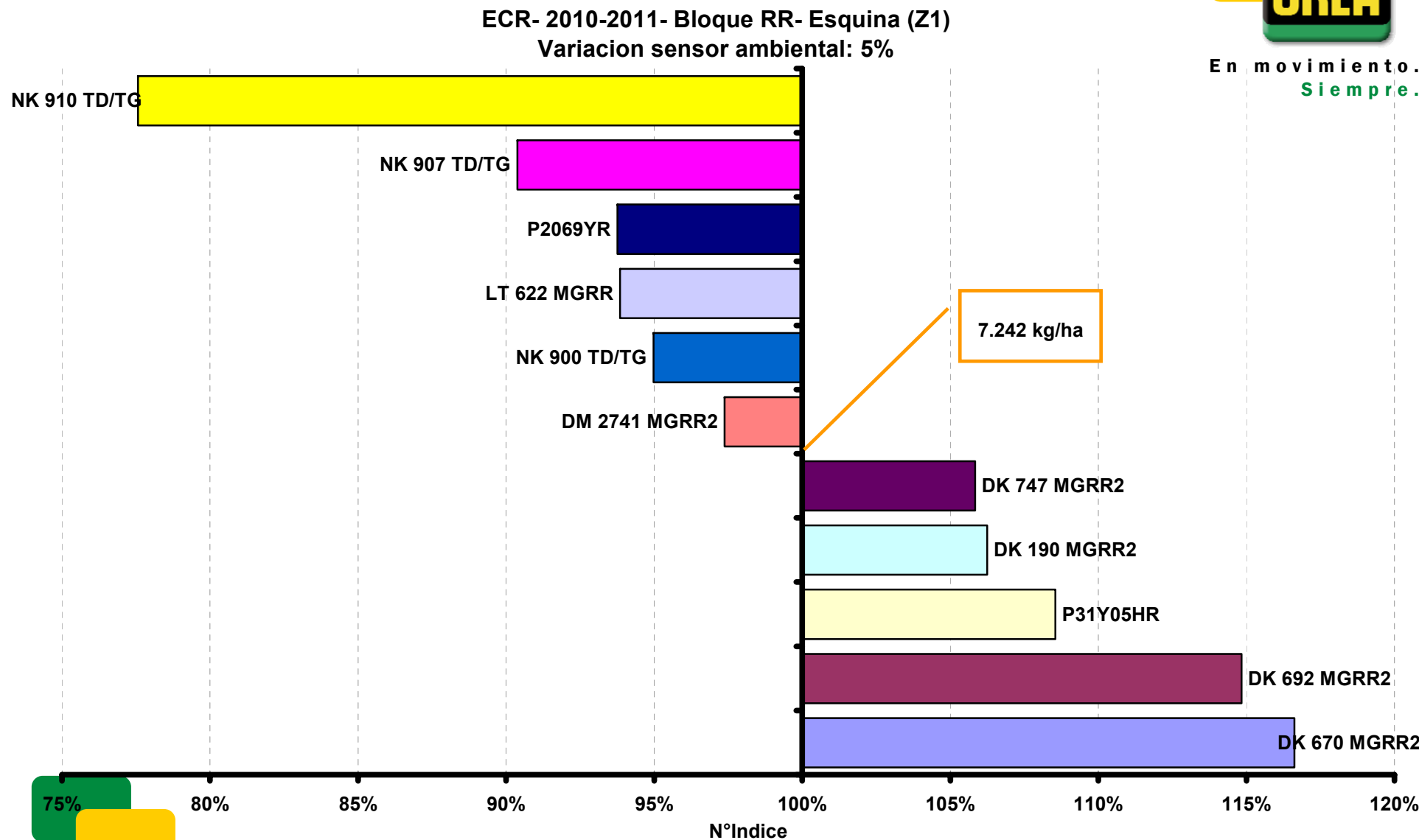
ECR - 2010-2011- Bloque Convencional- Esquina (Z1)

Variación sensor ambiental: 3%



- Área Técnica -

• Resultados:



- Área Técnica -

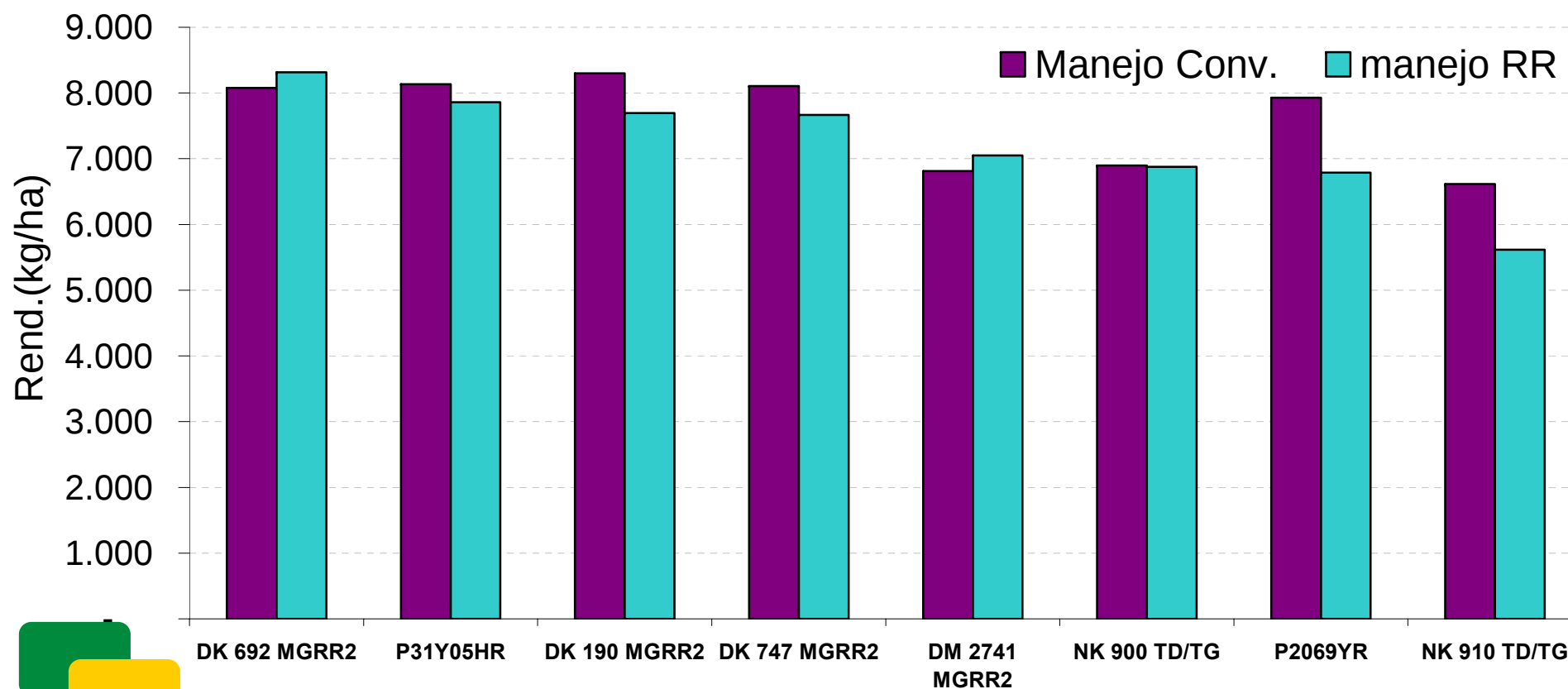
• Resultados:



ECR - 2010-2011 - Evaluacion de Tecnologia - Esquina (Z1)

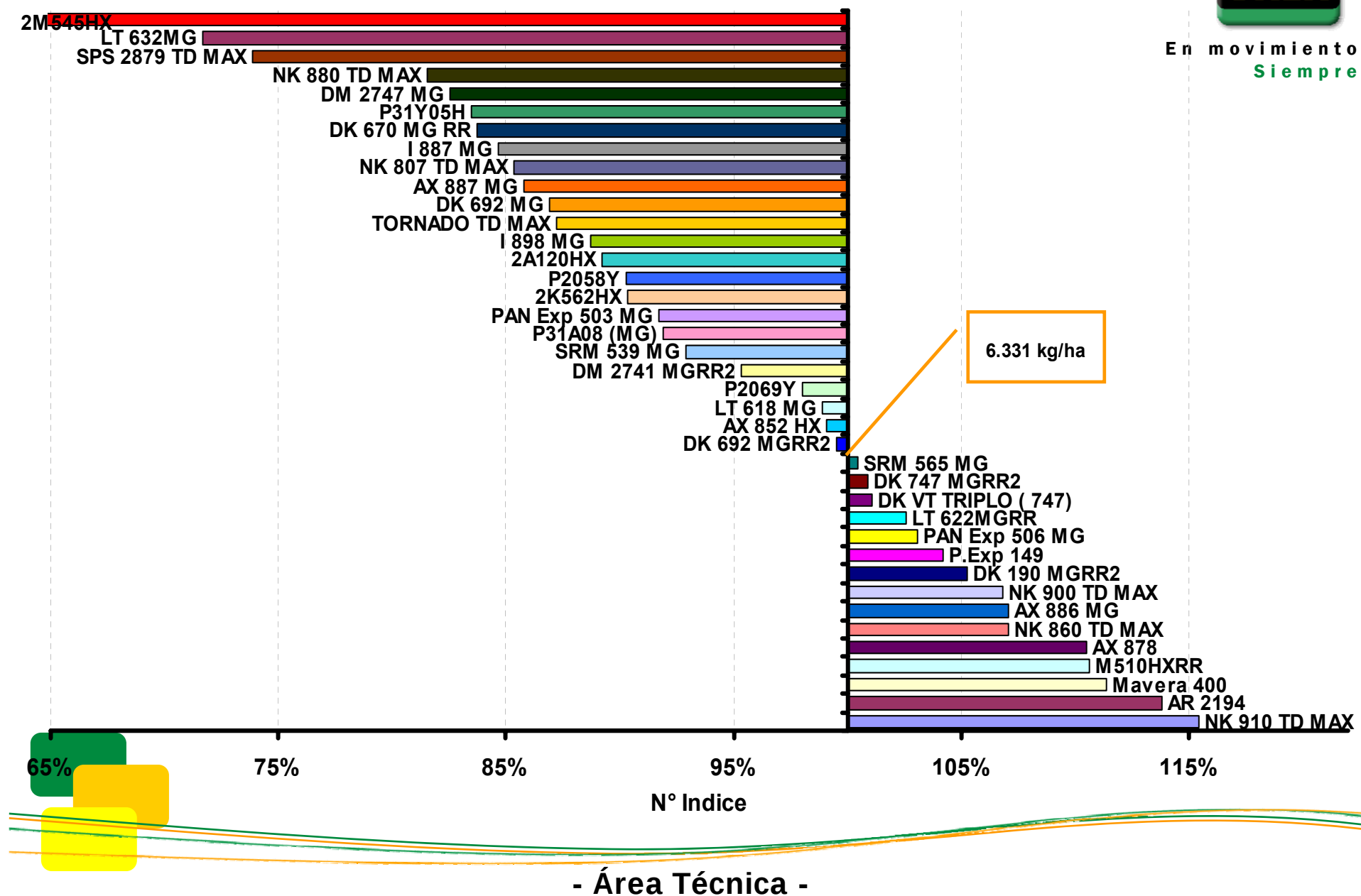
Manejo RR: 1/2 dosis de preemergente
+ 1,6 lts/ha Panzer gold en V3

Manejo Convencional: Dosis llena preemergente

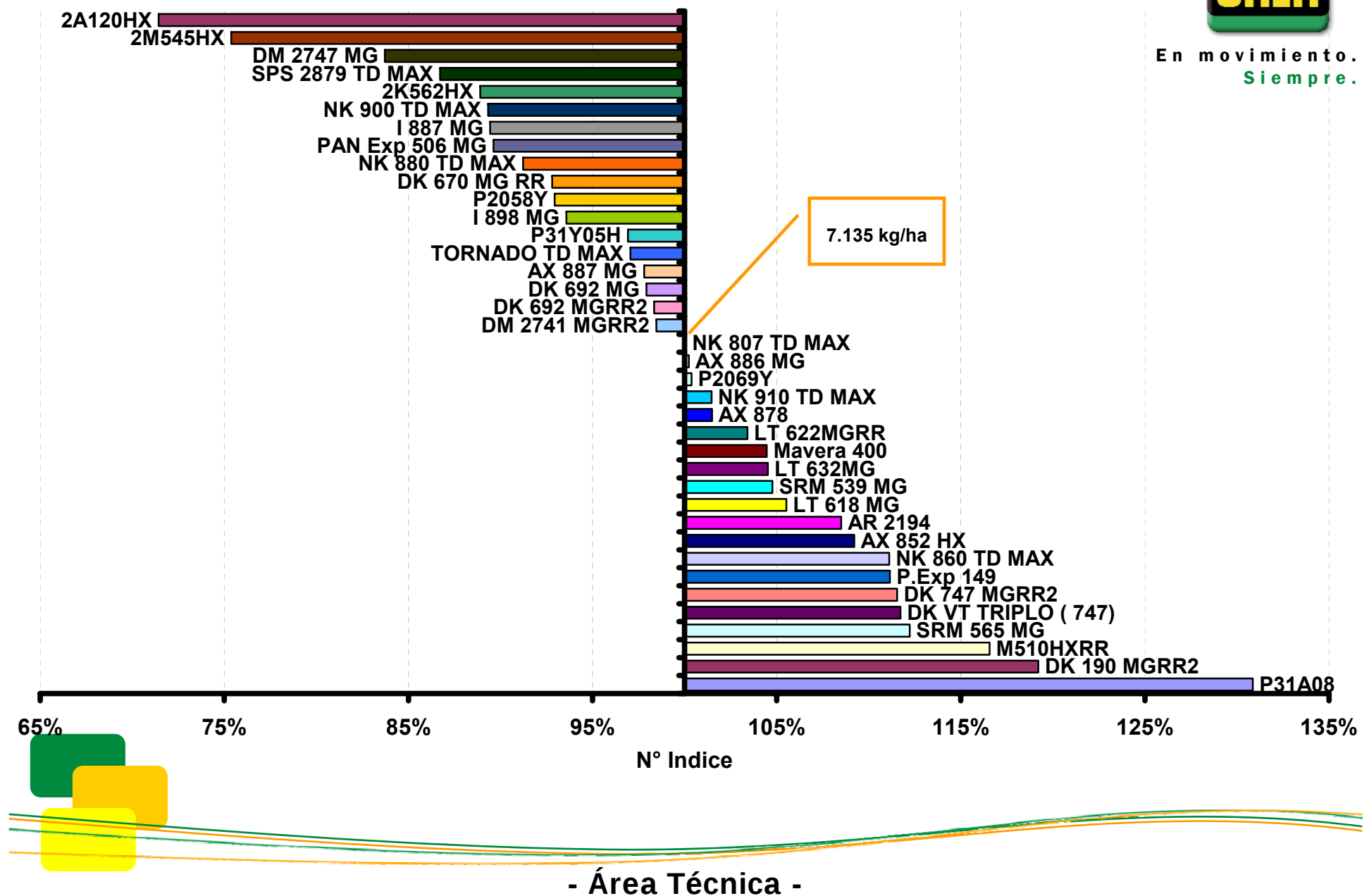


- Área Técnica -

ECR 2010-2011 - Bloque convencional - MonteCristo (Z1)



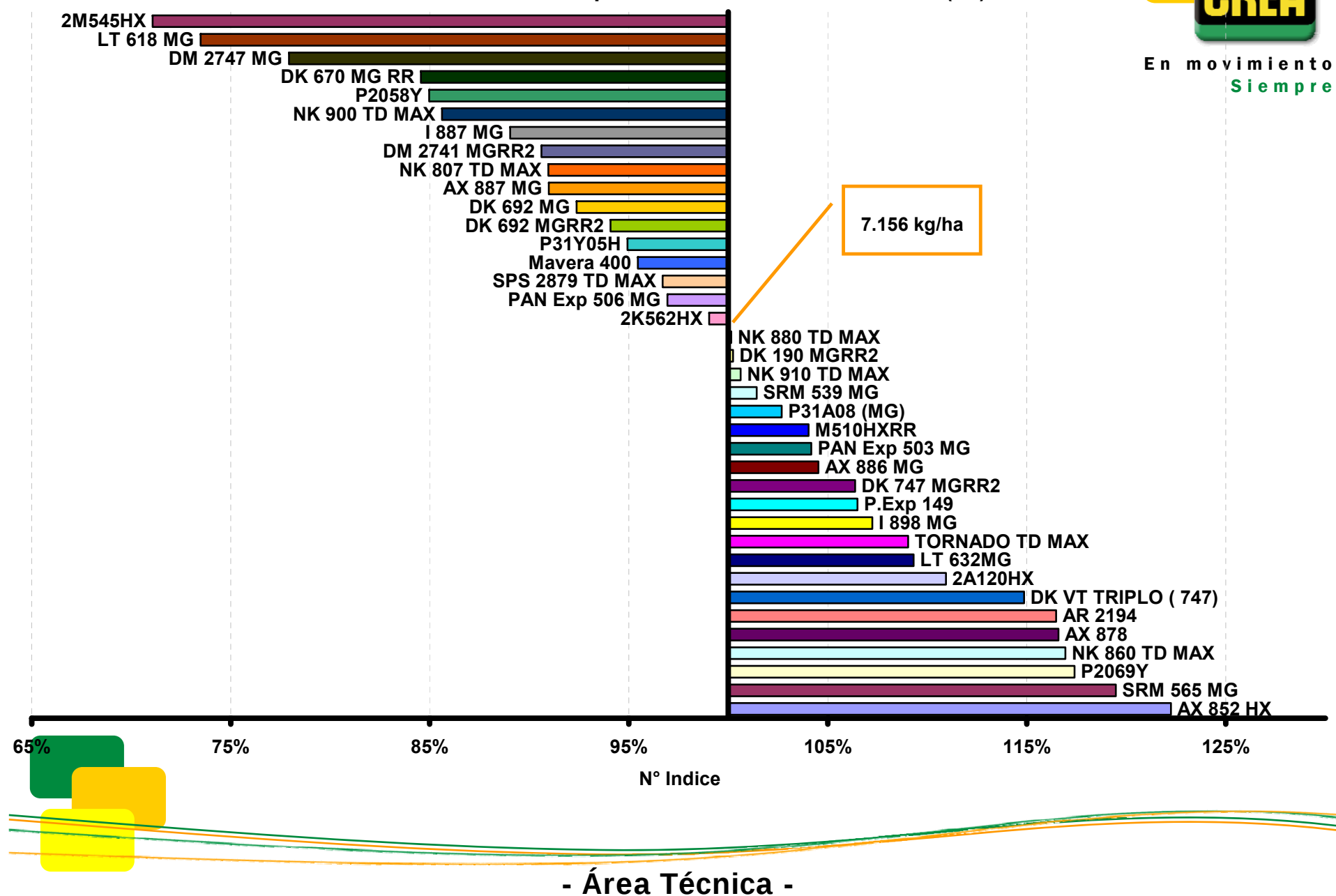
ECR 2010-2011- Bloque convencional - Tirolasa (Z1)





En movimiento.
Siempre.

ECR 2010-2011- Bloque Convencional-V.del Rosario (Z2)



• Resultados:

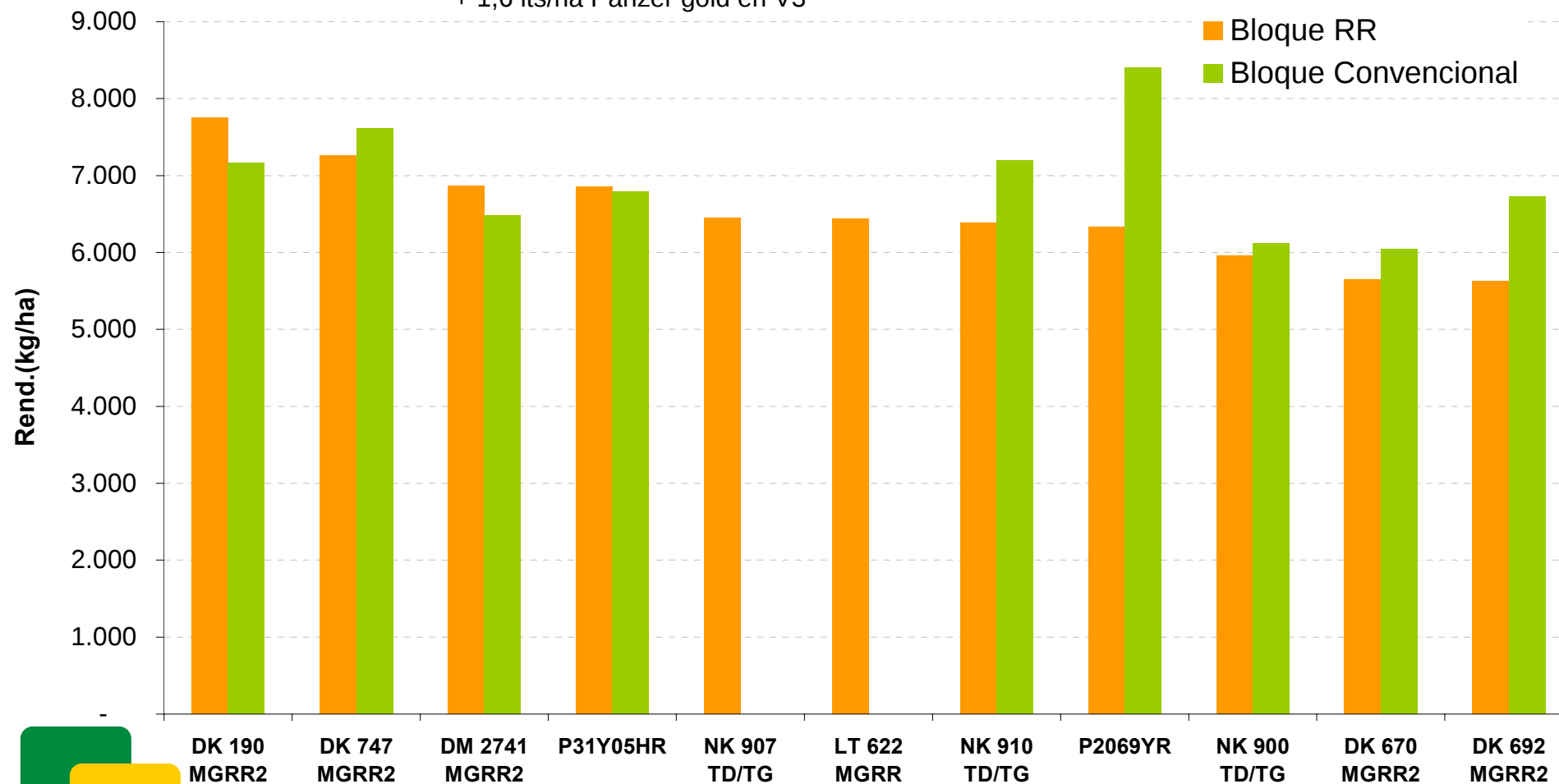


ECR - 2010-2011- Evaluación de tecnología- V.del Rosario (Z2)

En movimiento.
Siempre.

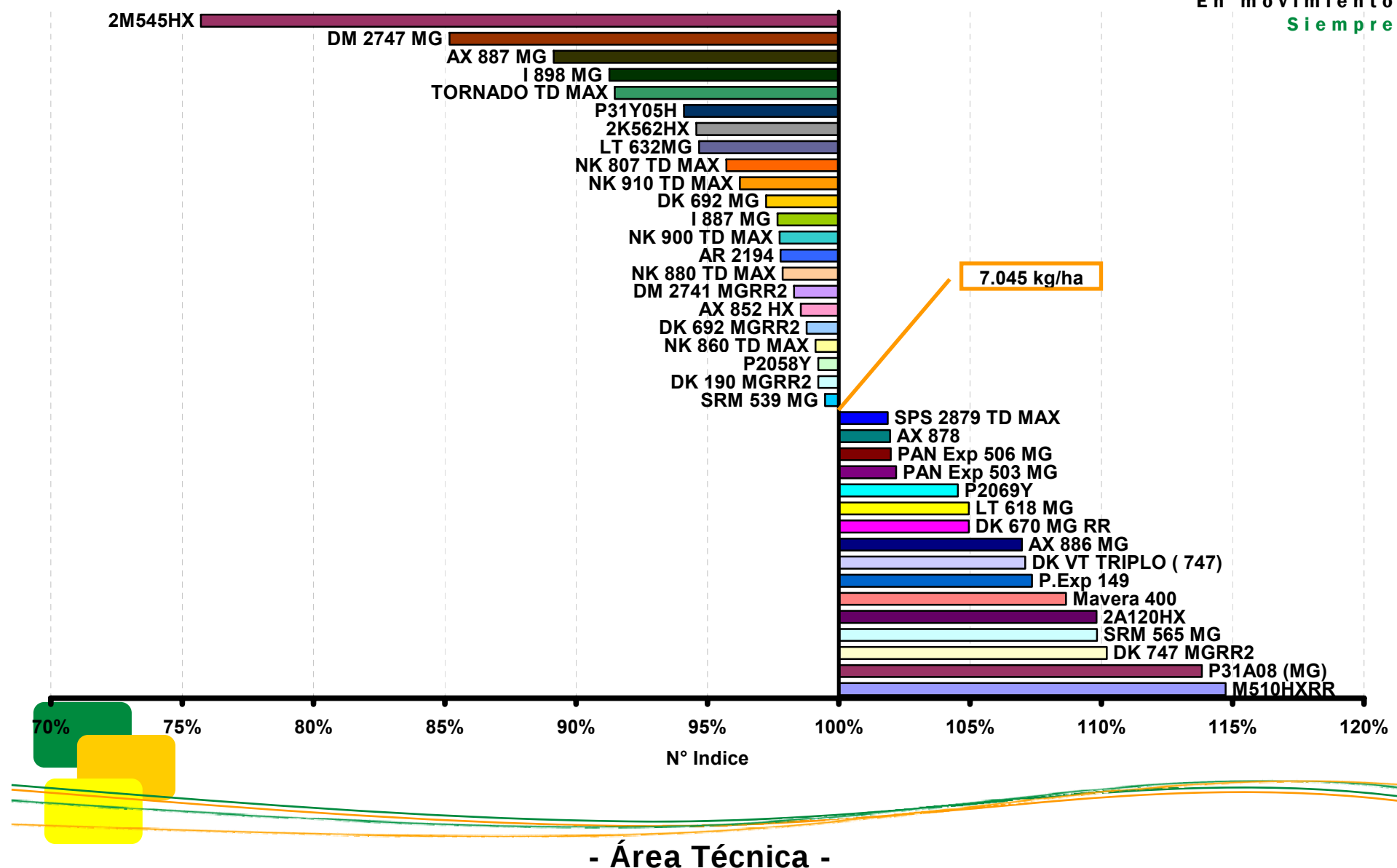
Manejo RR: 1/2 dosis de preemergente
+ 1,6 lts/ha Panzer gold en V3

Manejo Convencional: Dosis llena preemergente

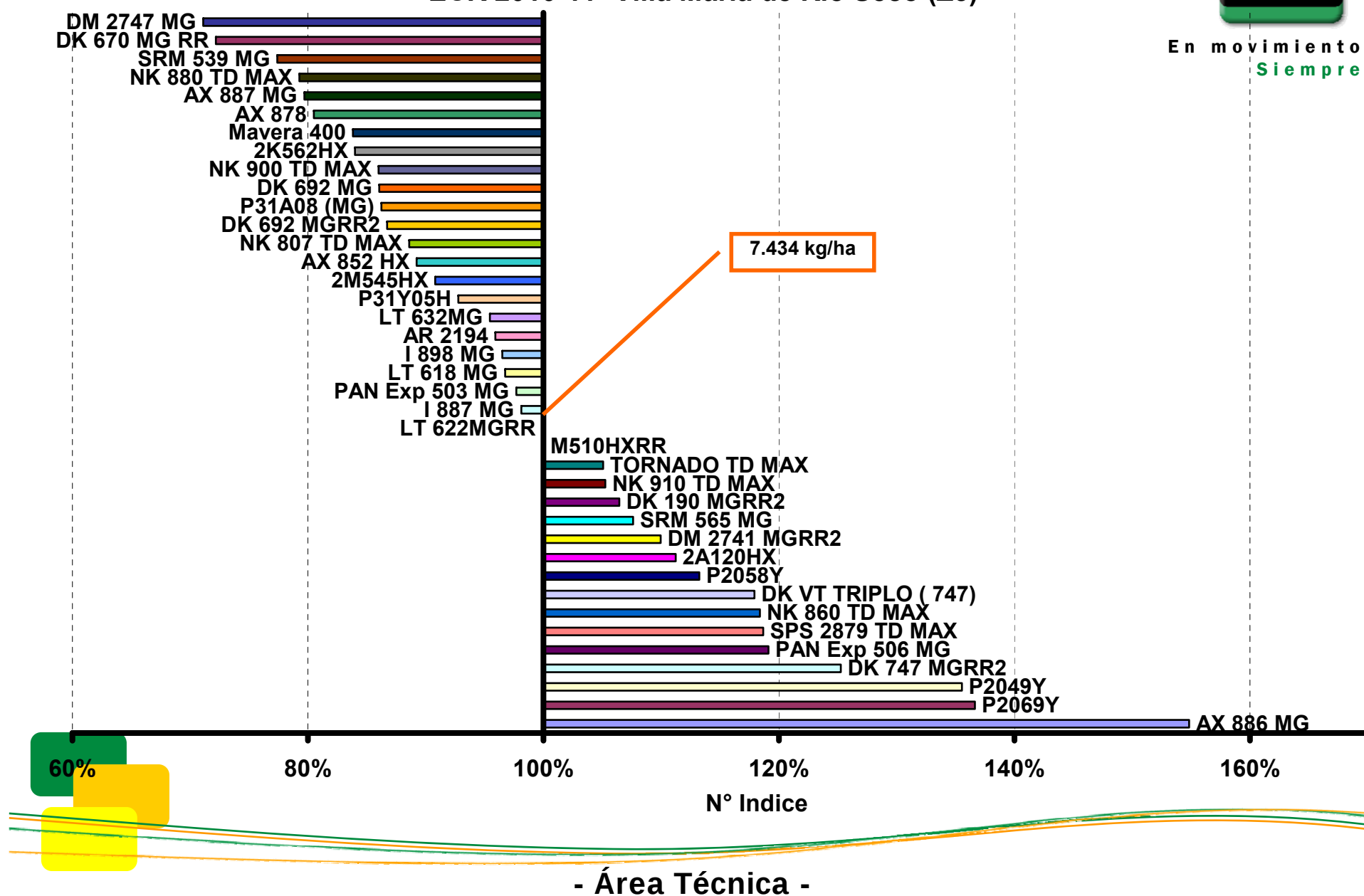


- Área Técnica -

ECR 2010-2011- Sgo Temple (Z4)



ECR 2010-11- Villa Maria de Rio Seco (Z5)



Muchas Gracias!!



A todos..., a los dueños de los campos, a sus técnicos y al personal por dedicar parte de su valioso tiempo.

A los semilleros por confiar en nuestra red.

Contacto: cgregoret@yahoo.com

- Área Técnica -