



Edición N°2: Impacto de la unidad de negocio maquinaria en la empresa agrícola

Nuevos procesos agroindustriales CREA

Oportunidades para el crecimiento y diversificación de las empresas agropecuarias

Conocé. Analizá. Innová.



Coordinadores



AZ Group

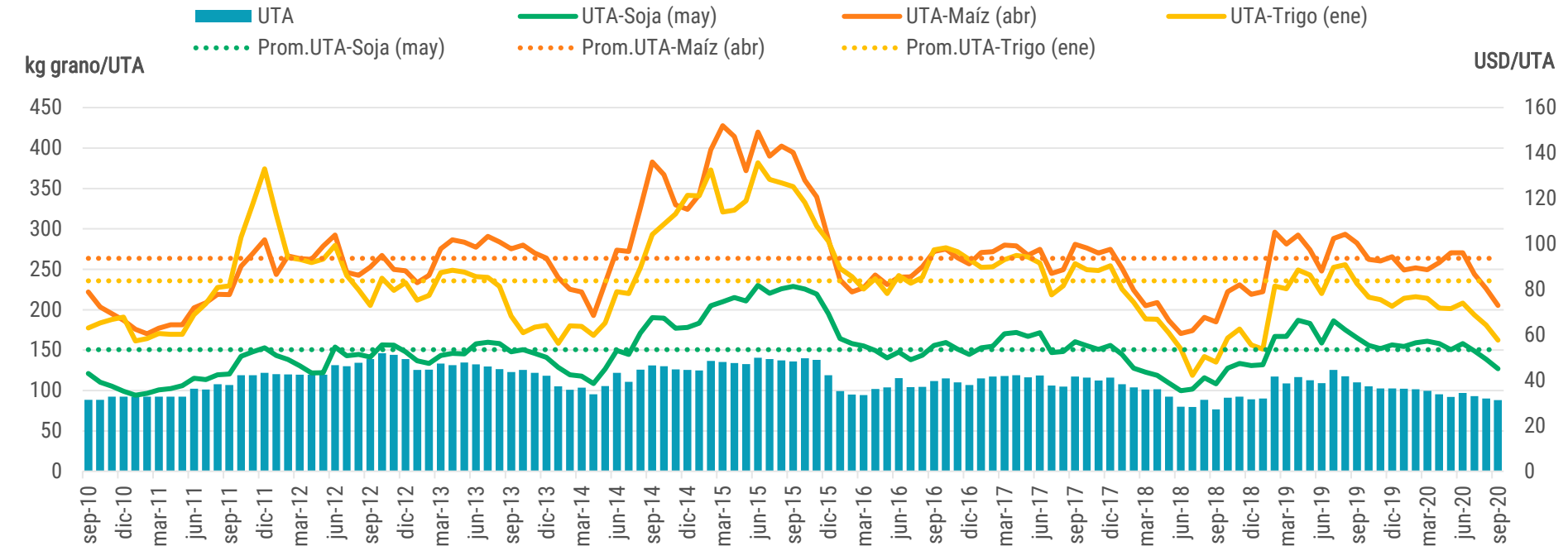


El valor de la UTA

Evolución de la relación UTA-Grano



Actualmente, la relación UTA-Granos es inferior al promedio de los últimos 10 años para todos los cultivos. Particularmente para cubrir el valor de una UTA, se necesitan 205 kilos de maíz (vs. 264 kg), o 163 kilos de trigo (vs. 236 kg), o 127 kilos de soja (vs. 150 kg).



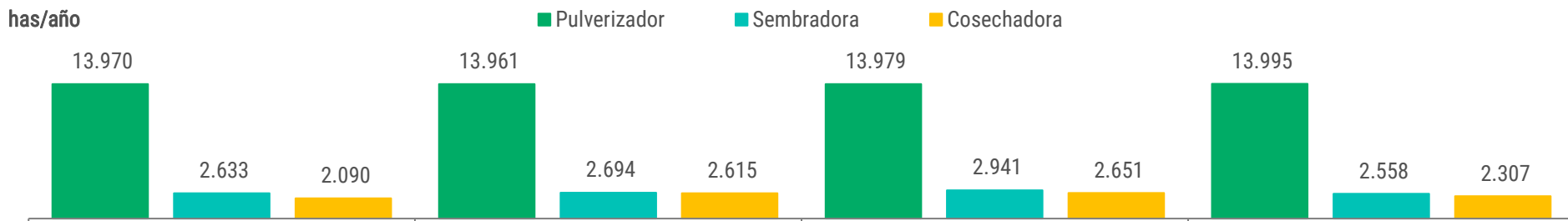
Unidad de negocio maquinarias

Puntos de equilibrio



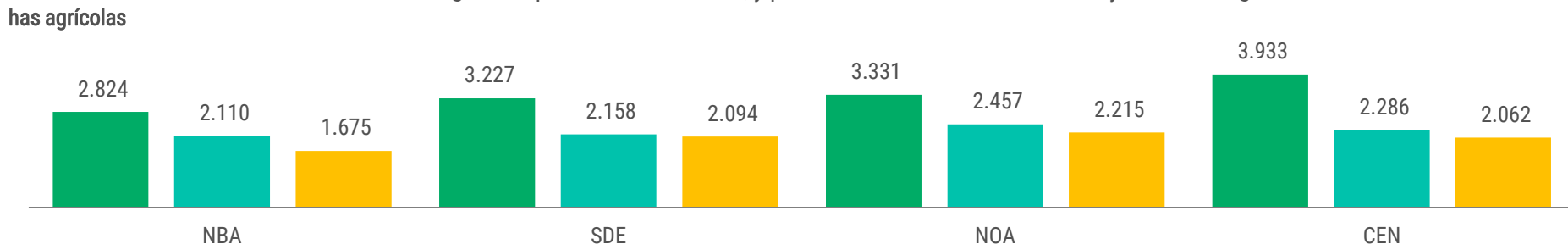
Superficie de equilibrio

Para cubrir los costos operativos, un equipo pulverizador precisa realizar entre 13.961 y 13.995 has/año, un equipo de siembra entre 2.558 a 2.941 has/año, y un equipo de cosecha, de 2.090 a 2.651 has/año, dependiendo de la región.



Escala agrícola de equilibrio

Para alcanzar la superficie de equilibrio de una maquinaria, en función de su portfolio de cultivos, un productor precisa entre 2.824 y 3.933 has agrícolas para cubrir los costos operativos de una pulverizadora, entre 2.110 y 2.457 has agrícolas para una sembradora, y para una cosechadora entre 1.675 y 2.215 has agrícolas.



Unidad de negocio maquinarias

Contribución marginal (CM)



$$CM = \text{Precio} - \text{Gastos variables}$$

La contribución marginal (CM) indica cuantos USD se suman al margen de contribución por cada unidad de producto que aumente (hectárea operada).

A mayor porcentaje de contribución marginal sobre el precio, mayor es el impacto de aumentar la escala.

Para el servicio de pulverización, la contribución marginal representa el 48% en todas las regiones.

En el caso del servicio de siembra dicho porcentaje varía entre 43% y 45%, dependiendo la región.

Finalmente, para el servicio de cosecha la contribución marginal sobre el precio se ubica entre el 48% y el 53%, según la región.

		Precio de la Labor (USD/ha)	Contribución Marginal (USD/ha)	Contribución Marginal / Precio
NBA	Pulverización	4,79	2,74	57%
	Siembra	32,31	14,54	45%
	Cosecha	57,90	30,59	53%
SDE	Pulverización	4,79	2,74	57%
	Siembra	31,99	14,21	44%
	Cosecha	50,12	24,45	49%
NOA	Pulverización	4,79	2,74	57%
	Siembra	30,79	13,01	42%
	Cosecha	49,89	24,11	48%
CEN	Pulverización	4,78	2,73	57%
	Siembra	32,74	14,96	44%
	Cosecha	56,64	27,70	49%

Los gastos variables incluyen: salario del operario por hectárea trabajada -con aportes y contribuciones-, movilidad, gasoil, repuestos y mantenimiento del equipo.

Fuente: Movimiento CREA y AZ Group en base a SEA CREA y proveedores privados.

Impacto de la unidad de negocio maquinaria en la empresa agrícola

Región Norte de Buenos Aires



Negocio agrícola – Región NBA

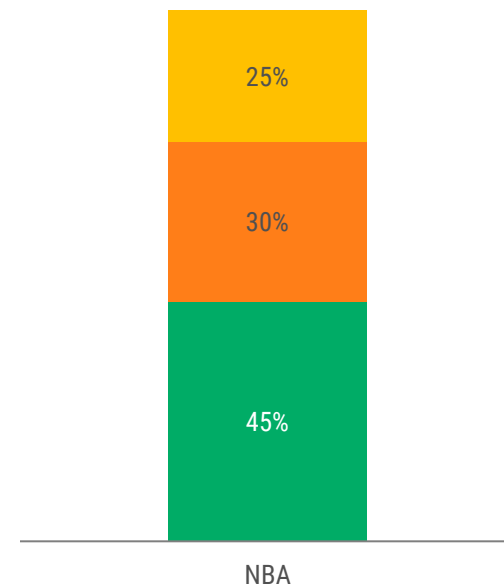
Supuestos de margen bruto agrícola y ROA



	NBA			
	Soja	Maíz	Trigo/Soja 2da	Agricultura
Rinde (t/ha)	3,9	9,9		
Precio bruto (USD/t)	249	148		
Gastos comerciales (USD/t)	39	38		
Ingreso neto (USD/ha)	821	1.085	1.333	1.027
Gastos en labores	114	146	215	148
Gastos de I+P+C	253	503	502	390
Arrendamiento	362	349	362	358
Gastos directos c/arrend.	614	852	864	748
Margen bruto	206	233	469	280
ROA	34%	27%	54%	37%

Portfolio de cultivos

■ Soja ■ Maíz ■ Trigo/Soja 2da



Unidad de negocio maquinaria – Región NBA

Indicadores operativos

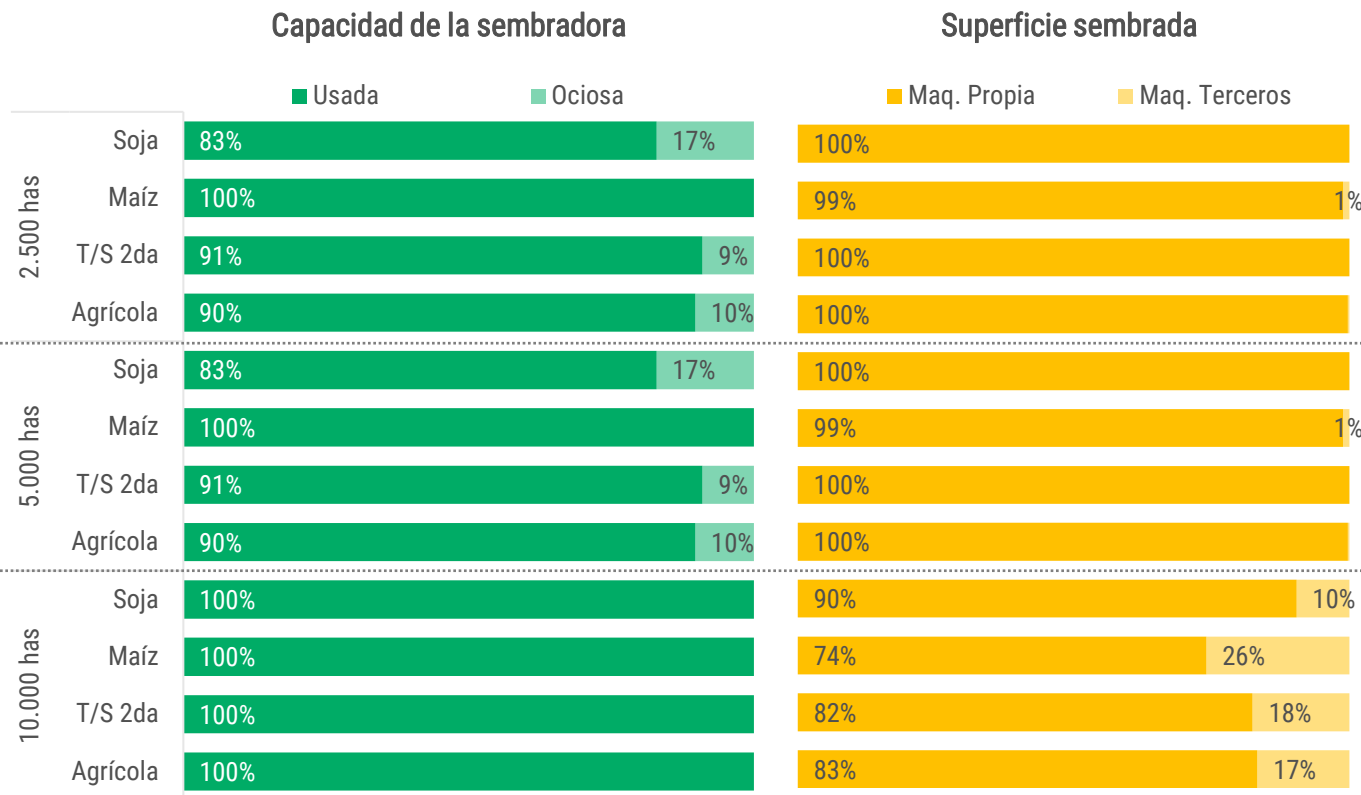


Una empresa que posee una escala de 5.000 has agrícolas, con un parque de maquinaria conformado por 1 pulverizadora, 2 sembradoras y 2 cosechadoras, realiza entre el 90% y el 100% de la superficie que necesita operar con maquinaria propia.

Región NBA	Escala (has)	Unidad de labores por ha agrícola	Cantidad de maquinas	Has totales a realizar	Has totales realizadas con maquinaria propia	Has laboreadas por máquina	% has realizadas con maquinaria propia
Agricultura	2.500						
Pulverización		4,9	1	12.366	12.366	12.366	100%
Siembra		1,2	1	3.119	3.109	3.109	100%
Cosecha		1,2	1	3.119	2.900	2.900	93%
Agricultura	5.000						
Pulverización		4,9	1	24.731	23.000	23.000	93%
Siembra		1,2	2	6.237	6.219	3.109	100%
Cosecha		1,2	2	6.237	5.800	2.900	93%
Agricultura	10.000						
Pulverización		4,9	2	49.462	46.000	23.000	93%
Siembra		1,2	3	12.475	10.391	3.464	83%
Cosecha		1,2	3	12.475	10.311	3.437	83%

Unidad de negocio maquinaria – Región NBA

Uso de la capacidad operativa de la sembradora



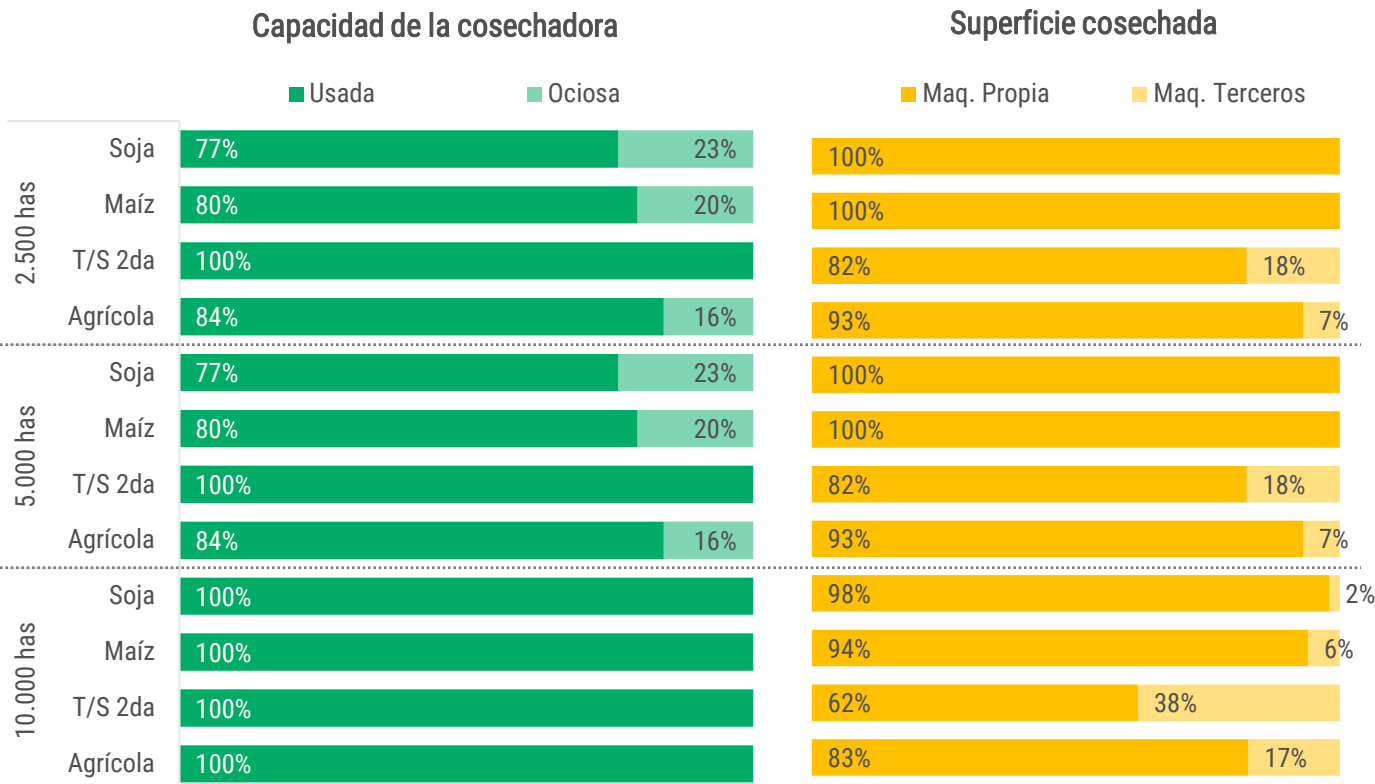
Para los cálculos se consideraron modelos teóricos de la capacidad operativa del equipo (ha/día), la superficie a realizar (has) y los días efectivo de trabajo (ventana de siembra).

Los resultados indican que en escalas de 2.500 has agrícolas, en base al portfolio de cultivos de la región NBA, se siembra el 100% de la superficie con maquinaria propia y queda disponible un 10% de la capacidad del equipo. Lo mismo sucede en escalas empresariales de 5.000 has.

En tanto para escalas de 10.000 has, se trabaja a la capacidad máxima de los equipos y aún falta sembrar un 17% de la superficie, por lo que será necesario contratar servicio de terceros.

Unidad de negocio maquinaria – Región NBA

Uso de la capacidad operativa de la cosechadora



Para los cálculos se consideraron modelos teóricos de la capacidad operativa del equipo (ha/día), la superficie a realizar (has) y los días efectivo de trabajo (ventana de cosecha).

Los resultados indican que en todas las escalas agrícolas, en base al portfolio de cultivos de la región NBA, no se logra cosechar el 100% de la superficie con maquinaria propia, requiriéndose de servicio de terceros para cosechar el 7% de la superficie en escalas de 2.500 y 5.000 has y el 17% en las escalas de 10.000 has agrícolas.

Por otro lado, queda disponible el 16% de la capacidad de los equipos en escalas menores o iguales a 5.000 has, que podría ofrecerse como servicio de cosecha.

Unidad de negocio maquinaria – Región NBA

Indicadores económicos



Los márgenes de contribución del negocio maquinaria son de USD 33.581 para una escala de 2.500 has agrícolas (con 3 equipos), de USD 94.646 para una escala de 5.000 has agrícolas (con 5 equipos), y de USD 222.787 para una escala de 10.000 has agrícolas (con 8 equipos). El tamaño de los parques presentados en este análisis corresponden a los de mayor eficiencia del negocio maquinaria.

Región NBA	Escala (has)	Ingreso operativo	Gastos fijos por máquina	Gastos variables por máquina	Gastos variables por ha	Margen bruto	Amortizaciones	Margen de contribución
Agricultura	2.500							
Pulverización		59.198	1.224	16.507	25.340	16.127	14.249	1.878
Siembra		100.450	245	15.761	55.281	29.163	22.260	6.903
Cosecha		167.913	245	0	79.190	88.478	63.679	24.799
Maquinaria		327.561	1.714	32.268	159.811	133.768	100.187	33.581
Agricultura	5.000							
Pulverización		110.108	1.224	16.507	47.132	45.245	14.249	30.996
Siembra		200.900	245	31.522	110.562	58.571	44.519	14.052
Cosecha		335.825	490	0	158.380	176.956	127.358	49.598
Maquinaria		646.834	1.959	48.029	316.074	280.772	186.126	94.646
Agricultura	10.000							
Pulverización		220.217	1.224	33.013	94.264	91.715	28.497	63.217
Siembra		334.952	245	47.283	184.749	102.675	66.779	35.896
Cosecha		596.995	735	0	281.551	314.710	191.036	123.674
Maquinaria		1.152.164	2.204	80.296	560.564	509.100	286.313	222.787

Referencia: gastos variables por máquina: gastos que incrementan al sumar un equipo, gastos variables por ha: gastos que incrementan al sumar una ha agrícola.

Fuente: Movimiento CREA y AZ Group en base a www.agbi.com.ar.

Impacto en la empresa agrícola – Región NBA



Relación entre los márgenes de contribución de la unidad maquinaria y agricultura

Los márgenes de contribución del negocio maquinaria incrementan a medida que aumenta la escala, por lo que la relación entre los márgenes de contribución de la unidad maquinaria y la unidad agrícola mantienen dicha tendencia. Este comportamiento se debe principalmente a la dilución de los gastos fijos por máquina por ha y en menor medida a la dilución de los gastos variables por máquina por ha.

Región NBA	Esacala (has)	Ingreso operativo por ha	Gastos fijos por máquina por ha	Gastos variables por máquina por ha	Gastos variables por ha	Margen bruto por ha	Amortizaciones por ha	Margen de contribución por ha	MC Maq por ha agrícola	MC Agrícola por ha	% MC Maq/ MC Agr	
Agricultura	2.500									280		
		Pulverización	4,79	0,10	1,33	2,05	1,30	1,15	0,15	0,75		0,3%
		Siembra	32,31	0,08	5,07	17,78	9,38	7,16	2,22	2,76		1,0%
		Cosecha	57,90	0,08	0,00	27,30	30,51	21,96	8,55	9,92		3,5%
		Maquinaria								13,43		4,8%
Agricultura	5.000									280		
		Pulverización	4,79	0,05	0,72	2,05	1,97	0,62	1,35	6,20		2,2%
		Siembra	32,31	0,04	5,07	17,78	9,42	7,16	2,26	2,81		1,0%
		Cosecha	57,90	0,08	0,00	27,30	30,51	21,96	8,55	9,92		3,5%
		Maquinaria								18,93		6,8%
Agricultura	10.000									280		
		Pulverización	4,79	0,03	0,72	2,05	1,99	0,62	1,37	6,32		2,3%
		Siembra	32,23	0,02	4,55	17,78	9,88	6,43	3,45	3,59		1,3%
		Cosecha	57,90	0,07	0,00	27,30	30,52	18,53	11,99	12,37		4,4%
		Maquinaria								22,28		8,0%

Referencia: gastos variables por máquina: gastos que incrementan al sumar un equipo, gastos variables por ha: gastos que incrementan al sumar una ha agrícola.

Fuente: Movimiento CREA y AZ Group en base a www.agbi.com.ar y Radar Agrícola.

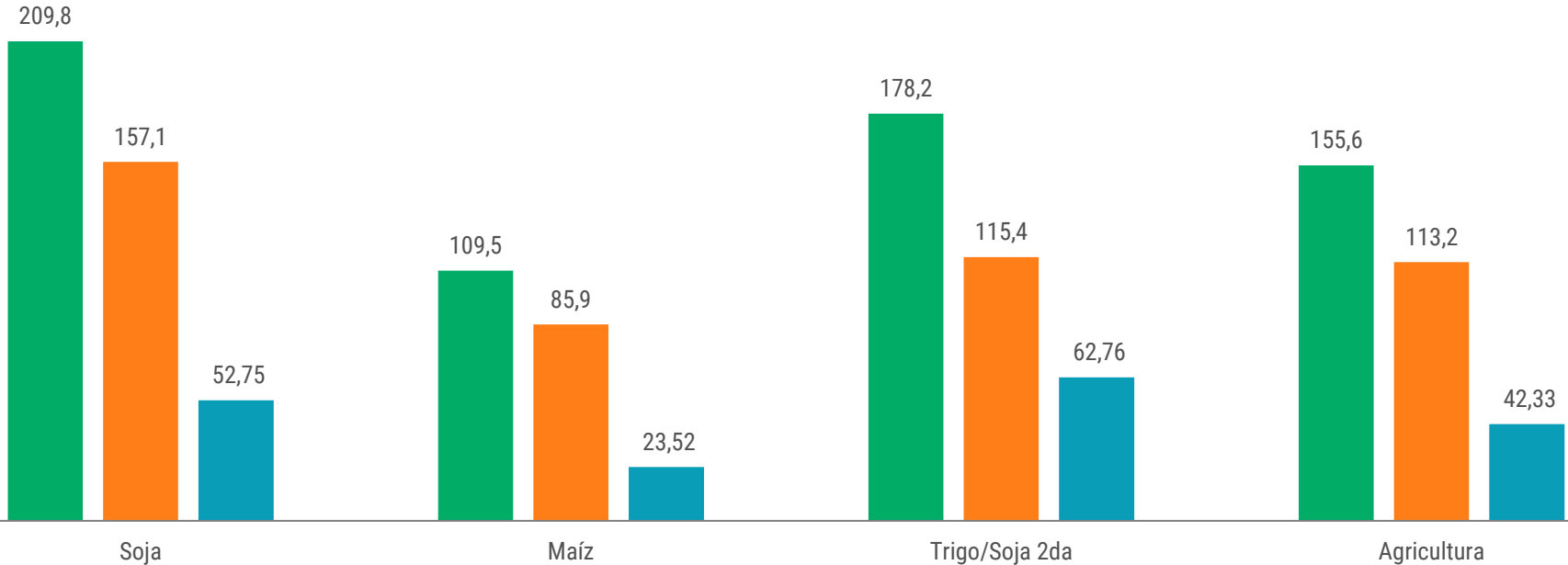
Impacto en la empresa agrícola – Región NBA

Supuestos de precio, costo* y margen de ventas por tonelada



■ Precio neto ■ Costo por t ■ Margen de ventas

USD/t



*El costo por tonelada corresponde a una empresa sin maquinaria propia.
Fuente: Movimiento CREA y AZ Group en base a Radar Agrícola.

Impacto en la empresa agrícola – Región NBA

Costo de la t producida sin y con maquinaria propia

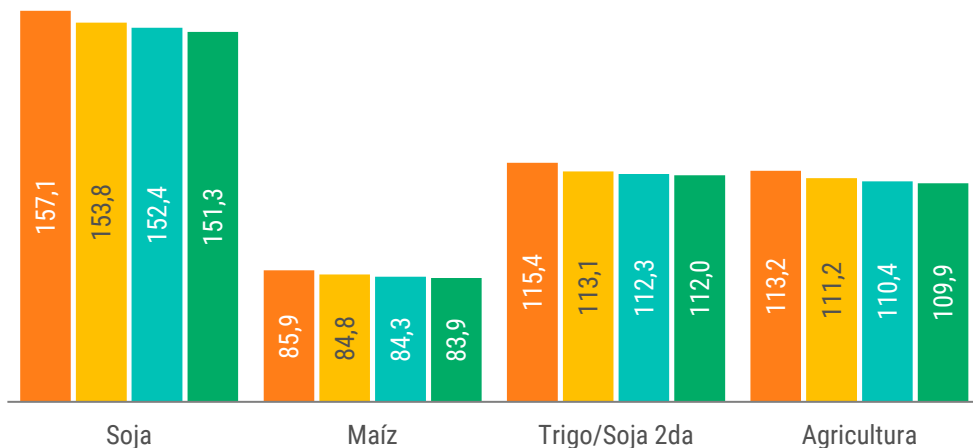


La incorporación de maquinaria propia a la empresa permite un ahorro en los costos por tonelada producida, dependiente de la escala y el cultivo en cuestión. Para la región NBA, sumar un parque de maquinaria a la empresa permite disminuir en el portfolio agrícola entre 2,0 USD/t y 3,4 USD/t. A su vez, dependiendo del cultivo, la incorporación de maquinaria propia tiene mayor impacto, siendo los más beneficiados soja, seguido de trigo/soja 2da y por último maíz.

Costo por tonelada

■ Sin maq. ■ Con maq. (2.500 has) ■ Con maq. (5.000 has) ■ Con maq. (10.000 has)

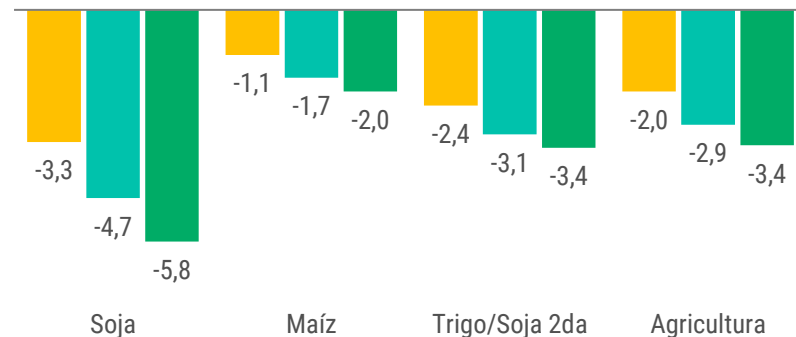
USD/t



Diferencial en costo por tonelada

■ Con maq. (2.500 has) ■ Con maq. (5.000 has) ■ Con maq. (10.000 has)

USD/t



Destacados – Región NBA



- Los puntos de equilibrio según los equipos son:
 - Pulverizador: una superficie de 13.970 has/año y una escala empresarial de 2.824 has agrícolas.
 - Sembradora: una superficie de 2.633 has/año y una escala empresarial de 2.110 has agrícolas.
 - Cosechadora: una superficie de 2.090 has/año y una escala empresarial de 1.675 has agrícolas.
- La contribución marginal sobre el precio del servicio es de 48% para el pulverizador, 45% para la sembradora, y de 53% para la cosechadora.
- En escalas de 2.500 has agrícolas el parque de maquinarias (3 equipos) alcanza para operar entre el 93% y el 100% de la superficie propia, y queda disponible capacidad operatoria para ofrecer servicio a terceros. Lo mismo ocurre en escalas de 5.000 has agrícolas (5 equipos). En tanto en escalas de 10.000 has agrícolas (8 equipos) se opera entre el 83% y 93% de la superficie propia y se trabaja a la capacidad máxima.
- Los márgenes de contribución del negocio maquinaria en relación a los márgenes de contribución del negocio agrícola, son de 4,8% en escalas de 2.500 has, de 6,8% en escalas de 5.000 has, y de 8,0% en escalas de 10.000 has.
- Incorporar maquinaria propia, permitiría disminuir el costo por tonelada producido de los granos entre 2,0 USD/t y 3,4 USD/t dependiendo de la escala empresaria y el portfolio de cultivos.

Impacto de la unidad de negocio maquinaria en la empresa agrícola

Región Sudeste



Negocio agrícola – Región SDE

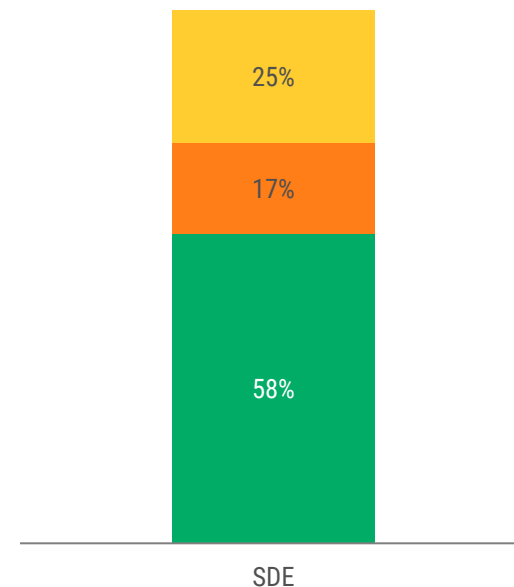
Supuestos de margen bruto agrícola y ROA



	SDE			
	Soja	Maíz	Trigo/Soja 2da	Agricultura
Rinde (t/ha)	2,6	6,4		
Precio bruto (USD/t)	249	148		
Gastos comerciales (USD/t)	39	48		
Ingreso neto (USD/ha)	542	638	753	611
Gastos en labores	102	120	205	131
Gastos de I+P+C	188	260	420	258
Arrendamiento	164	179	164	167
Gastos directos c/arrend.	352	439	584	425
Margen bruto	190	199	169	186
ROA	54%	45%	29%	44%

Portfolio de cultivos

■ Soja ■ Maíz ■ Trigo/Soja 2da



Unidad de negocio maquinaria – Región SDE

Indicadores operativos

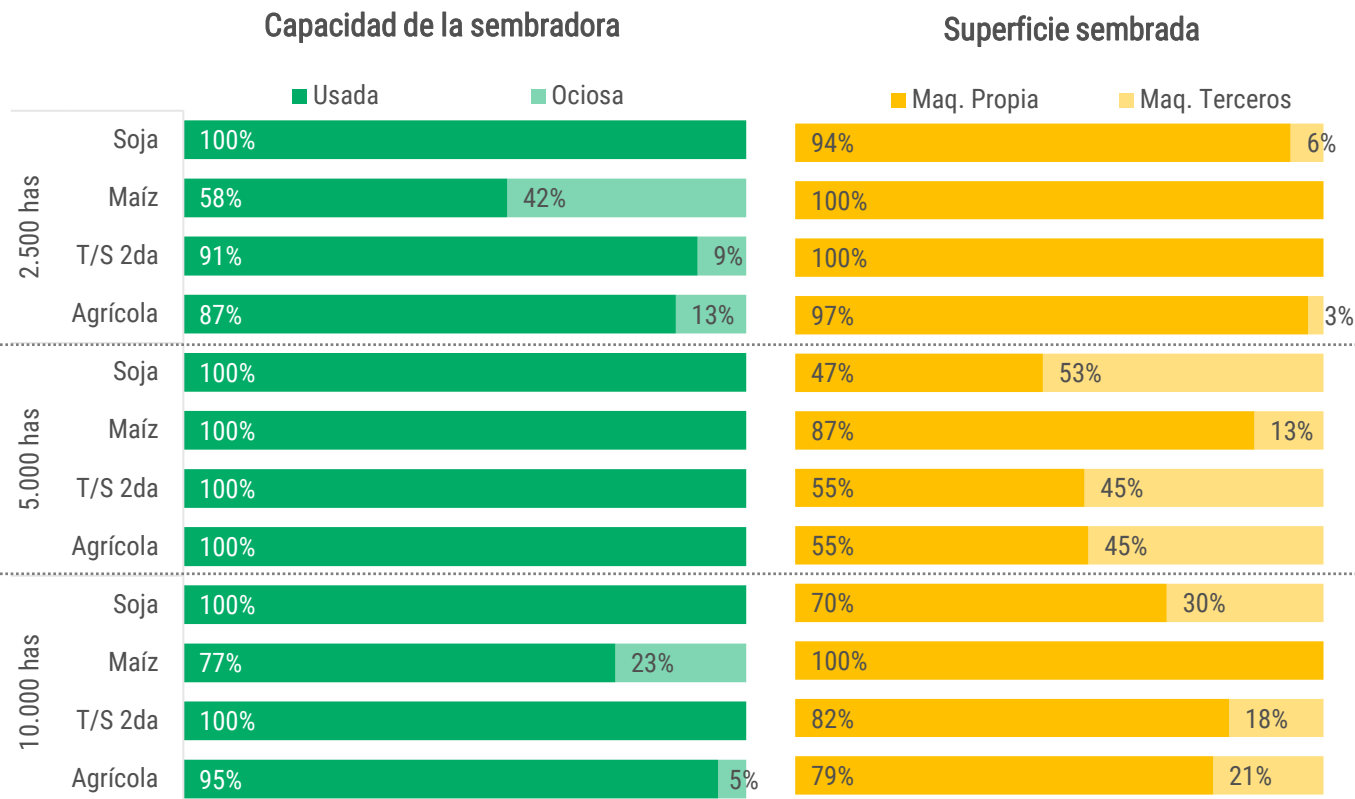


Una empresa que posee una escala de 5.000 has agrícolas, con un parque de maquinaria conformado por 1 pulverizadora, 1 sembradora y 1 cosechadora, realiza el 100% de la superficie que necesita pulverizar y entre el 54%-55% de la superficie que necesita sembrar y cosechar con maquinaria propia.

Región SDE	Escala (has)	Unidad de labores por ha agrícola	Cantidad de maquinas	Has totales a realizar	Has totales realizadas con maquinaria propia	Has laboreadas por máquina	% has realizadas con maquinaria propia
Agricultura	2.500						
Pulverización		4,3	1	10.814	10.814	10.814	100%
Siembra		1,2	1	3.121	3.030	3.030	97%
Cosecha		1,2	1	3.121	2.898	2.898	93%
Agricultura	5.000						
Pulverización		4,3	1	21.628	21.628	21.628	100%
Siembra		1,2	1	6.242	3.464	3.464	55%
Cosecha		1,2	1	6.242	3.350	3.350	54%
Agricultura	10.000						
Pulverización		4,3	2	43.257	43.257	21.628	100%
Siembra		1,2	3	12.484	9.872	3.291	79%
Cosecha		1,2	2	12.484	6.699	3.350	54%

Unidad de negocio maquinaria – Región SDE

Uso de la capacidad operativa de la sembradora



Para los cálculos se consideraron modelos teóricos de la capacidad operativa del equipo (ha/día), la superficie a realizar (has) y los días efectivo de trabajo (ventana de siembra).

Los resultados indican que en escalas de 2.500 has agrícolas, en base al portfollio de cultivos de la región SDE, se siembra el 97% de la superficie con maquinaria propia y queda disponible capacidad.

En escalas de 5.000 has agrícolas, la sembradora opera a capacidad máxima del equipo. Y logra sembrar el 55% de la superficie agrícola. Siendo necesario contratar equipos de terceros.

En tanto para escalas de 10.000 has, se trabaja a la capacidad cercana a la máxima de los equipos y aún falta sembrar un 21% de la superficie, por lo que será necesario contratar a terceros.

Unidad de negocio maquinaria – Región SDE

Uso de la capacidad operativa de la cosechadora



Capacidad de la cosechadora

■ Usada ■ Ociosa

Superficie cosechada

■ Maq. Propia ■ Maq. Terceros



Para los cálculos se consideraron modelos teóricos de la capacidad operativa del equipo (ha/día), la superficie a realizar (has) y los días efectivo de trabajo (ventana de cosecha).

Los resultados indican que en todas las escalas agrícolas, en base al portfolio de cultivos de la región SDE, no se logra cosechar el 100% de la superficie con maquinaria propia, requiriéndose de servicio de terceros para cosechar el 7% de la superficie en escalas de 2.500 has y el 46% en las escalas empresariales de 5.000 y 10.000 has agrícolas.

Por otro lado, queda disponible el 16% de la capacidad de los equipos en escalas de 2.500 has, que podría ofrecerse como servicio de cosecha.

Unidad de negocio maquinaria – Región SDE

Indicadores económicos



Los márgenes de contribución del negocio maquinaria son de USD 9.358 para una escala de 2.500 has agrícolas (con 3 equipos), de USD 57.043 para una escala de 5.000 has agrícolas (con 3 equipos), y de USD 118.643 para una escala de 10.000 has agrícolas (con 7 equipos).

Región SDE	Escala (has)	Ingreso operativo	Gastos fijos por máquina	Gastos variables por máquina	Gastos variables por ha	Margen bruto	Amortizaciones	Margen de contribución	
Agricultura	2.500	Pulverización	51.788	1.224	16.507	22.161	11.896	14.249	-2.352
		Siembra	96.932	245	15.761	53.876	27.051	22.260	4.791
		Cosecha	145.250	245	0	74.407	70.598	63.679	6.919
		Maquinaria	293.971	1.714	32.268	150.443	109.545	100.187	9.358
Agricultura	5.000	Pulverización	103.577	1.224	16.507	44.321	41.524	14.249	27.275
		Siembra	111.649	245	15.761	61.583	34.060	22.260	11.800
		Cosecha	167.901	245	0	86.011	81.646	63.679	17.967
		Maquinaria	383.127	1.714	32.268	191.915	157.230	100.187	57.043
Agricultura	10.000	Pulverización	207.153	1.224	33.013	88.643	84.273	28.497	55.775
		Siembra	316.759	245	47.283	175.518	93.713	66.779	26.934
		Cosecha	335.802	490	0	172.021	163.291	127.358	35.934
		Maquinaria	859.715	1.959	80.296	436.182	341.277	222.634	118.643

Referencia: gastos variables por máquina: gastos que incrementan al sumar un equipo, gastos variables por ha: gastos que incrementan al sumar una ha agrícola.

Fuente: Movimiento CREA y AZ Group en base a www.agbi.com.ar.

Impacto en la empresa agrícola – Región SDE

Relación entre los márgenes de contribución de la unidad maquinaria y agricultura



Los márgenes de contribución del negocio maquinaria incrementan a medida que aumenta la escala, por lo que la relación entre los márgenes de contribución de la unidad maquinaria y la unidad agrícola mantienen dicha tendencia. No obstante, a partir de cierta escala, la dilución de los gastos fijos por máquina por ha y en de los gastos variables por máquina por ha presenta un menor ritmo, por lo que el MC de la maquinaria es menor.

Región SDE	Escala (has)	Ingreso operativo por ha	Gastos fijos por máquina por ha	Gastos variables por máquina por ha	Gastos variables por ha	Margen bruto por ha	Amortizaciones por ha	Margen de contribución por ha	MC Maq por ha agrícola	MC Agrícola por ha	% MC Maq/ MC Agr	
Agricultura	2.500									186		
		Pulverización	4,79	0,11	1,53	2,05	1,10	1,32	-0,22	-0,94		-0,5%
		Siembra	31,99	0,08	5,20	17,78	8,93	7,35	1,58	1,92		1,0%
		Cosecha	50,12	0,08	0,00	25,68	24,36	21,98	2,39	2,77		1,5%
		Maquinaria								3,74		2,0%
Agricultura	5.000									186		
		Pulverización	4,79	0,06	0,76	2,05	1,92	0,66	1,26	5,46		2,9%
		Siembra	32,23	0,07	4,55	17,78	9,83	6,43	3,41	2,36		1,3%
		Cosecha	50,12	0,07	0,00	25,68	24,37	19,01	5,36	3,59		1,9%
		Maquinaria								11,41		6,1%
Agricultura	10.000									186		
		Pulverización	4,79	0,03	0,76	2,05	1,95	0,66	1,29	5,58		3,0%
		Siembra	32,09	0,02	4,79	17,78	9,49	6,76	2,73	2,69		1,4%
		Cosecha	50,12	0,07	0,00	25,68	24,37	19,01	5,36	3,59		1,9%
		Maquinaria								11,86		6,4%

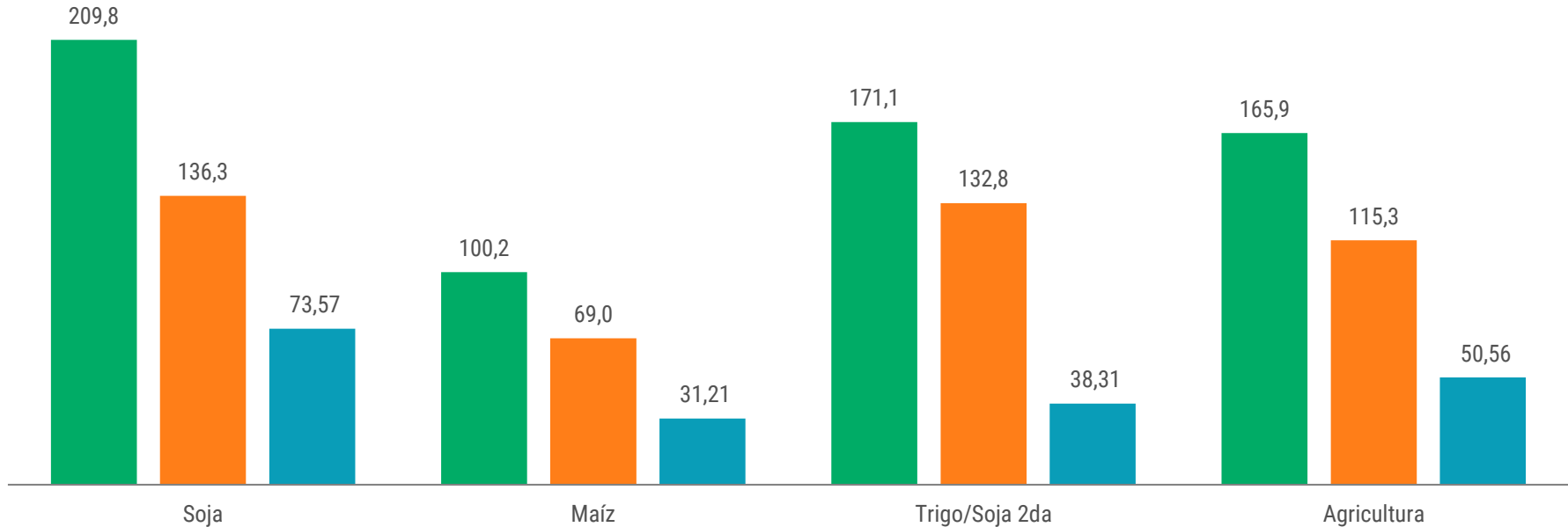
Impacto en la empresa agrícola – Región SDE

Supuestos de precio, costo* y margen de ventas por tonelada



USD/t

■ Precio neto ■ Costo por t ■ Margen de ventas



*El costo por tonelada corresponde a una empresa sin maquinaria propia.
Fuente: Movimiento CREA y AZ Group en base a Radar Agrícola.

Impacto en la empresa agrícola – Región SDE

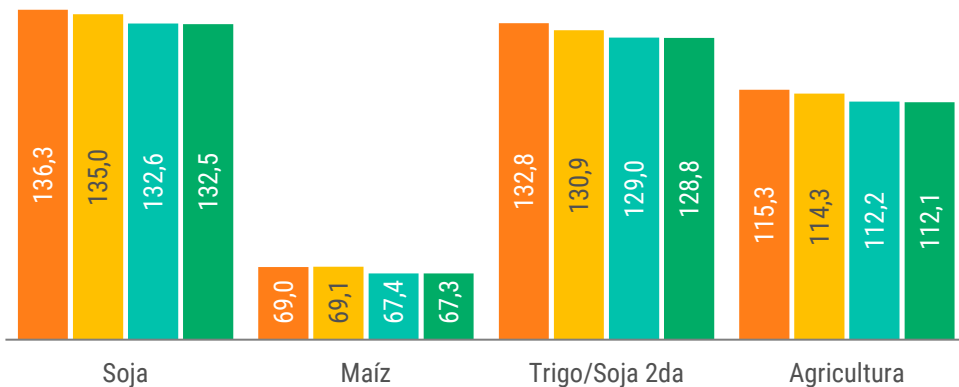
Costo de la t producida sin y con maquinaria propia



La incorporación de maquinaria propia a la empresa permite un ahorro en los costos por tonelada producida, dependiente de la escala y el cultivo en cuestión. Para la región SDE, en el portfolio agrícola, sumar un parque de maquinaria a la empresa permite disminuir entre 1 USD/t y 3,2 USD/t. A su vez, dependiendo del cultivo la incorporación de maquinaria propia tiene mayor impacto, siendo los más beneficiados trigo/soja 2da, seguido de soja y por último maíz.

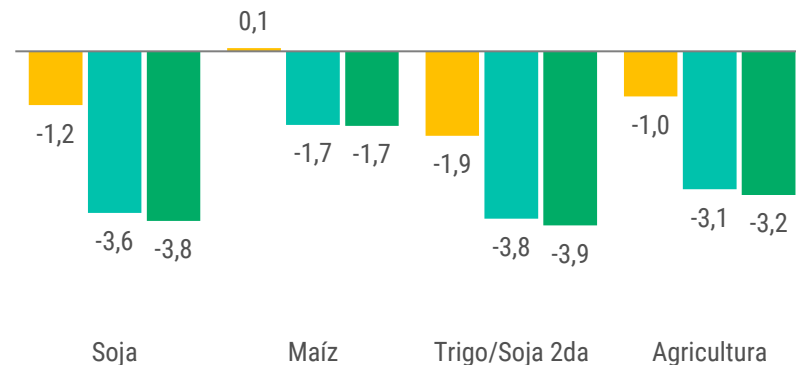
Costo por tonelada

■ Sin maq. ■ Con maq. (2.500 has) ■ Con maq. (5.000 has) ■ Con maq. (10.000 has)



Diferencial en costo por tonelada

■ Con maq. (2.500 has) ■ Con maq. (5.000 has) ■ Con maq. (10.000 has)



Destacados – Región SDE



- Los puntos de equilibrio según los equipos son:
 - Pulverizador: una superficie de 13.961 has/año y una escala empresarial de 3.277 has agrícolas.
 - Sembradora: una superficie de 2.694 has/año y una escala empresarial de 2.158 has agrícolas.
 - Cosechadora: una superficie de 2.615 has/año y una escala empresarial de 2.094 has agrícolas.
- La contribución marginal sobre el precio del servicio es de 48% para el pulverizador, 44% para la sembradora, y de 49% para la cosechadora.
- En escalas de 2.500 has agrícolas el parque de maquinarias (3 equipos) alcanza para operar entre el 93% y el 100% de la superficie propia, y queda disponible capacidad operatoria para ofrecer servicio a terceros. En escalas de 5.000 has agrícolas (3 equipos) se pulveriza el 100% de la superficie con maquinaria propia, mientras que en siembra y cosecha se logra operar entre 54-55% de la superficie, trabajando cercano a la capacidad máxima de los equipos. En el caso de escalas de 10.000 has agrícolas (7 equipos) alcanza para operar el 100% de la superficie a pulverizar, el 79% de la superficie a sembrar y el 54% de la superficie a cosechar. Al igual que en el caso anterior, los equipos operan cercano a la capacidad máxima.
- Los márgenes de contribución del negocio maquinaria en relación a los márgenes de contribución del negocio agrícola, son de 2,0% en escalas de 2.500 has, de 6,1% en escalas de 5.000 has, y de 6,4% en escalas de 10.000 has.
- Incorporar maquinaria propia, permitiría disminuir el costo por tonelada producido de los granos entre 1 USD/t y 3,2 USD/t dependiendo de la escala empresarial y el portfolio de cultivos.

Impacto de la unidad de negocio maquinaria en la empresa agrícola

Región Noroeste Argentino



Negocio agrícola – Región NOA

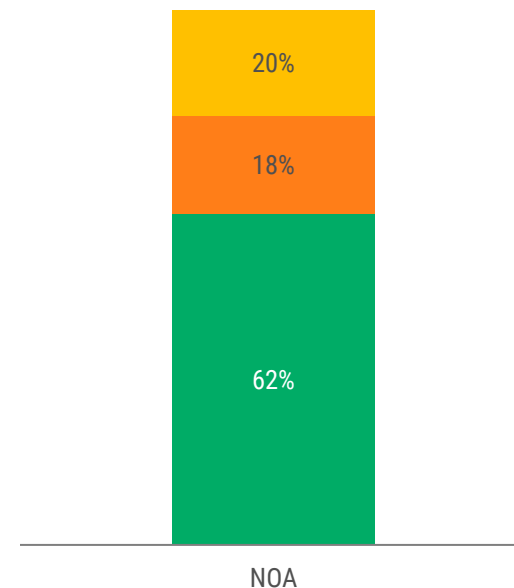
Supuestos de margen bruto agrícola y ROA



	NOA			
	Soja	Maíz	Trigo/Soja 2da	Agricultura
Rinde (t/ha)	2,7	6,9		
Precio bruto (USD/t)	249	148		
Gastos comerciales (USD/t)	56	62		
Ingreso neto (USD/ha)	521	593	695	568
Gastos en labores	116	114	188	130
Gastos de I+P+C	270	329	398	306
Arrendamiento	148	158	148	150
Gastos directos c/arrend.	418	487	546	456
Margen bruto	103	106	150	113
ROA	25%	22%	27%	25%

Portfolio de cultivos

■ Soja ■ Maíz ■ Trigo/Soja 2da



Unidad de negocio maquinaria – Región NOA

Indicadores operativos

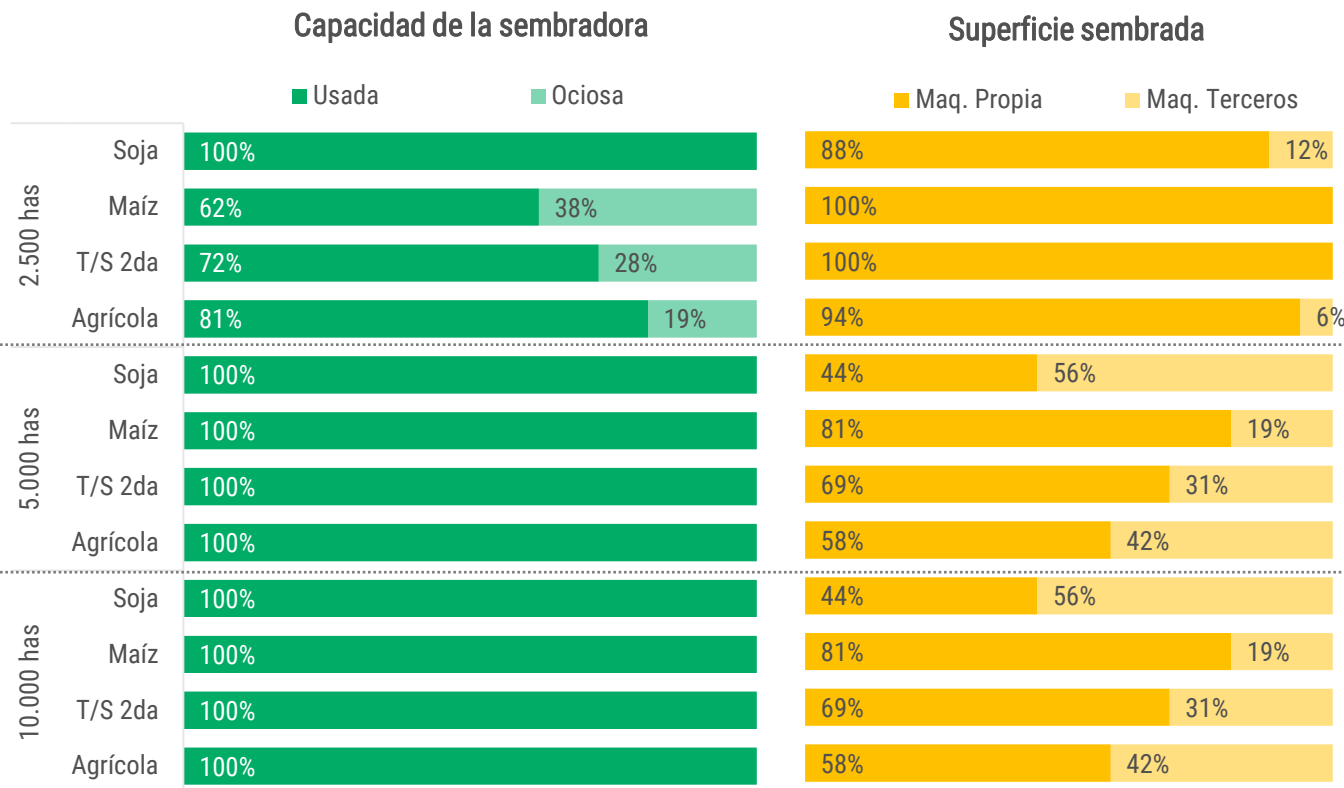


Una empresa que posee una escala de 5.000 has agrícolas, con un parque de maquinaria conformado por 1 pulverizadora, 1 sembradora y 1 cosechadora, realiza el 100% de la superficie que necesita pulverizar y entre el 57%-58% de la superficie que necesita sembrar y cosechar con maquinaria propia.

Región NOA	Escala (has)	Unidad de labores por ha agrícola	Cantidad de maquinas	Has totales a realizar	Has totales realizadas con maquinaria propia	Has laboreadas por máquina	% has realizadas con maquinaria propia
Agricultura	2.500						
Pulverización		4,2	1	10.492	10.492	10.492	100%
Siembra		1,2	1	2.992	2.806	2.806	94%
Cosecha		1,2	1	2.992	2.920	2.920	98%
Agricultura	5.000						
Pulverización		4,2	1	20.985	20.985	20.985	100%
Siembra		1,2	1	5.985	3.464	3.464	58%
Cosecha		1,2	1	5.985	3.416	3.416	57%
Agricultura	10.000	1					
Pulverización		4,2	2	41.969	41.969	20.985	100%
Siembra		1,2	2	11.969	6.928	3.464	58%
Cosecha		1,2	2	11.969	6.831	3.416	57%

Unidad de negocio maquinaria – Región NOA

Uso de la capacidad operativa de la sembradora



Para los cálculos se consideraron modelos teóricos de la capacidad operativa del equipo (ha/día), la superficie a realizar (has) y los días efectivo de trabajo (ventana de siembra).

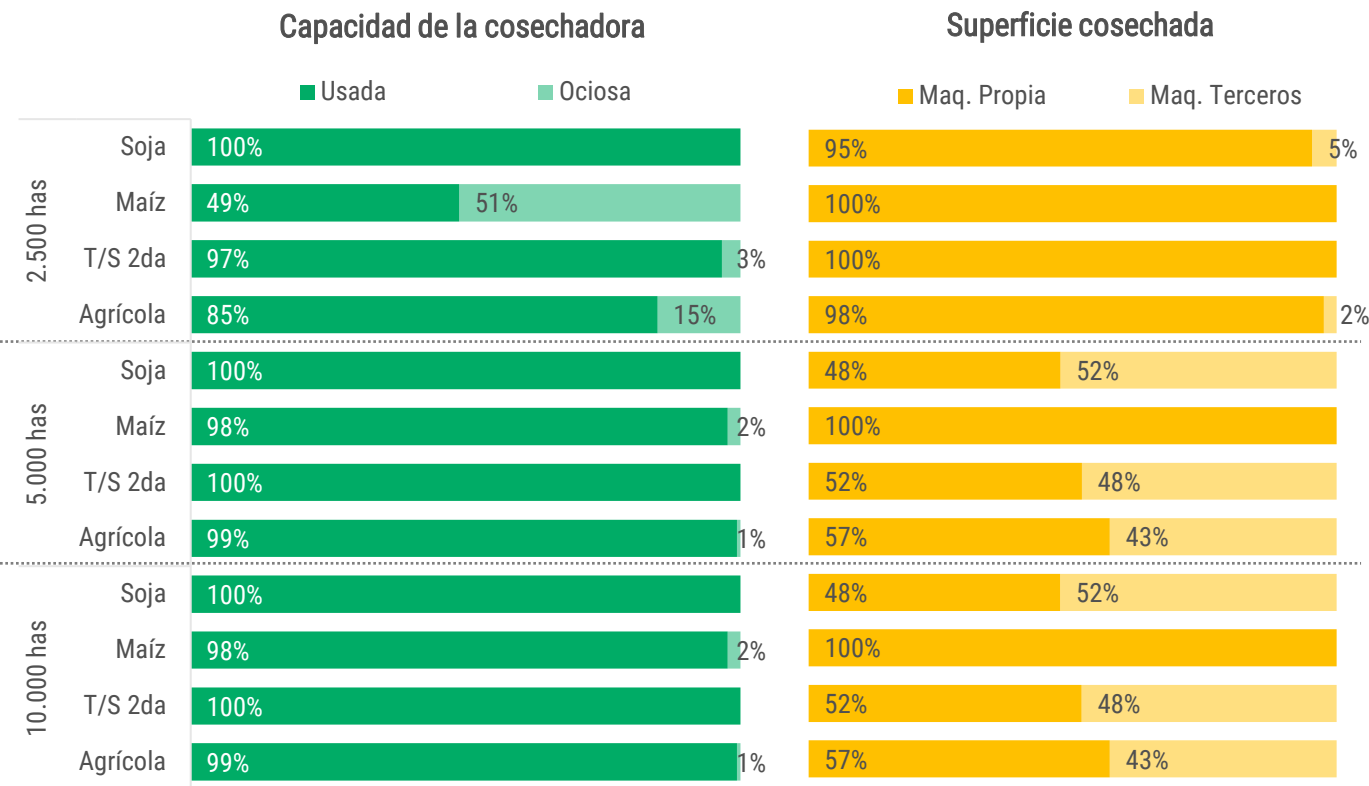
Los resultados indican que en escalas de 2.500 has agrícolas, en base al portfollio de cultivos de la región NOA, se siembra el 94% de la superficie con maquinaria propia y queda disponible capacidad.

En escalas de 5.000 has agrícolas, la sembradora opera a capacidad máxima del equipo. Y logra sembrar el 58% de la superficie agrícola. Siendo necesario contratar equipos de terceros.

En tanto para escalas de 10.000 has, se trabaja a la capacidad máxima de los equipos y aún falta sembrar un 42% de la superficie, por lo que será necesario contratar a terceros.

Unidad de negocio maquinaria – Región NOA

Uso de la capacidad operativa de la cosechadora



Para los cálculos se consideraron modelos teóricos de la capacidad operativa del equipo (ha/día), la superficie a realizar (has) y los días efectivo de trabajo (ventana de cosecha).

Los resultados indican que en todas las escalas agrícolas, en base al portfolio de cultivos de la región NOA, se logra cosechar cerca del 100% de la superficie con maquinaria propia en escalas de 2.500 has. En los casos de escalas superiores (5.000 y 10.000 has) se requiere servicio de terceros para cosechar el 43% de la superficie.

Por otro lado, se trabaja a capacidad máxima de los equipos con excepción de escalas de 2.500 has donde queda disponible un 15% de la capacidad operativa que podría ofrecerse como servicio de cosecha.

Unidad de negocio maquinaria – Región NOA

Indicadores económicos



Los márgenes de contribución del negocio maquinaria son de USD 1.616 para una escala de 2.500 has agrícolas (con 3 equipos), de USD 51.765 para una escala de 5.000 has agrícolas (con 3 equipos), y de USD 104.998 para una escala de 10.000 has agrícolas (con 6 equipos).

Región NOA	Escala (has)	Ingreso operativo	Gastos fijos por máquina	Gastos variables por máquina	Gastos variables por ha	Margen bruto	Amortizaciones	Margen de contribución
Agricultura	2.500							
Pulverización		50.215	1.224	16.507	21.501	10.982	14.249	-3.266
Siembra		86.546	245	15.761	49.883	20.657	22.260	-1.603
Cosecha		145.711	245	0	75.302	70.164	63.679	6.485
Maquinaria		282.472	1.714	32.268	146.687	101.803	100.187	1.616
Agricultura	5.000							
Pulverización		100.429	1.224	16.507	43.002	39.696	14.249	25.447
Siembra		107.741	245	15.761	61.583	30.152	22.260	7.892
Cosecha		170.420	245	0	88.072	82.104	63.679	18.425
Maquinaria		378.591	1.714	32.268	192.657	151.952	100.187	51.765
Agricultura	10.000							
Pulverización		200.859	1.224	33.013	86.005	80.617	28.497	52.119
Siembra		215.481	245	31.522	123.166	60.549	44.519	16.029
Cosecha		340.841	490	0	176.143	164.208	127.358	36.850
Maquinaria		757.181	1.959	64.535	385.314	305.373	200.374	104.998

Referencia: gastos variables por máquina: gastos que incrementan al sumar un equipo, gastos variables por ha: gastos que incrementan al sumar una ha agrícola.
Fuente: Movimiento CREA y AZ Group en base a www.agbi.com.ar.

Impacto en la empresa agrícola – Región NOA



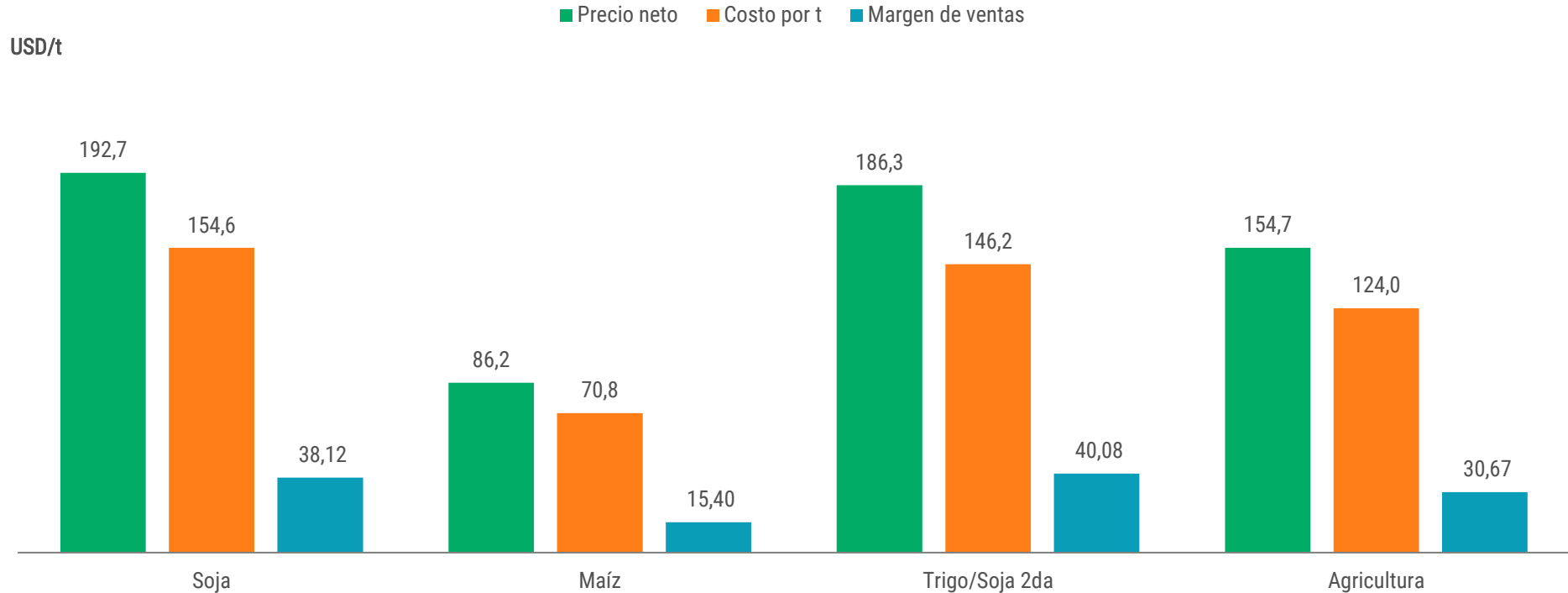
Relación entre los márgenes de contribución de la unidad maquinaria y agricultura

Los márgenes de contribución del negocio maquinaria incrementan a medida que aumenta la escala, por lo que la relación entre los márgenes de contribución de la unidad maquinaria y la unidad agrícola mantienen dicha tendencia. No obstante, a partir de cierta escala, la dilución de los gastos fijos por máquina por ha y en de los gastos variables por máquina por ha presenta un menor ritmo, por lo que el MC de la maquinaria es menor.

Región NOA	Esacala (has)	Ingreso operativo por ha	Gastos fijos por máquina por ha	Gastos variables por máquina por ha	Gastos variables por ha	Margen bruto por ha	Amortizaciones por ha	Margen de contribución por ha	MC Maq por ha agrícola	MC Agrícola por ha	% MC Maq/ MC Agr	
Agricultura	2.500									280		
		Pulverización	4,79	0,12	1,57	2,05	1,05	1,36	-0,31	-1,31		-0,5%
		Siembra	30,85	0,09	5,62	17,78	7,36	7,93	-0,57	-0,64		-0,2%
		Cosecha	49,89	0,08	0,00	25,78	24,03	21,80	2,22	2,59		0,9%
		Maquinaria								0,65		0,2%
Agricultura	5.000									280		
		Pulverización	4,79	0,06	0,79	2,05	1,89	0,68	1,21	5,09		1,8%
		Siembra	31,11	0,07	4,55	17,78	8,70	6,43	2,28	1,58		0,6%
		Cosecha	49,89	0,07	0,00	25,78	24,04	18,64	5,39	3,69		1,3%
		Maquinaria								10,35		3,7%
Agricultura	10.000									280		
		Pulverización	4,79	0,03	0,79	2,05	1,92	0,68	1,24	5,21		1,9%
		Siembra	31,11	0,04	4,55	17,78	8,74	6,43	2,31	1,60		0,6%
		Cosecha	49,89	0,07	0,00	25,78	24,04	18,64	5,39	3,69		1,3%
		Maquinaria								10,50		3,8%

Impacto en la empresa agrícola – Región NOA

Supuestos de precio, costo* y margen de ventas por tonelada



*El costo por tonelada corresponde a una empresa sin maquinaria propia.
Fuente: Movimiento CREA y AZ Group en base a Radar Agrícola.

Impacto en la empresa agrícola – Región NOA

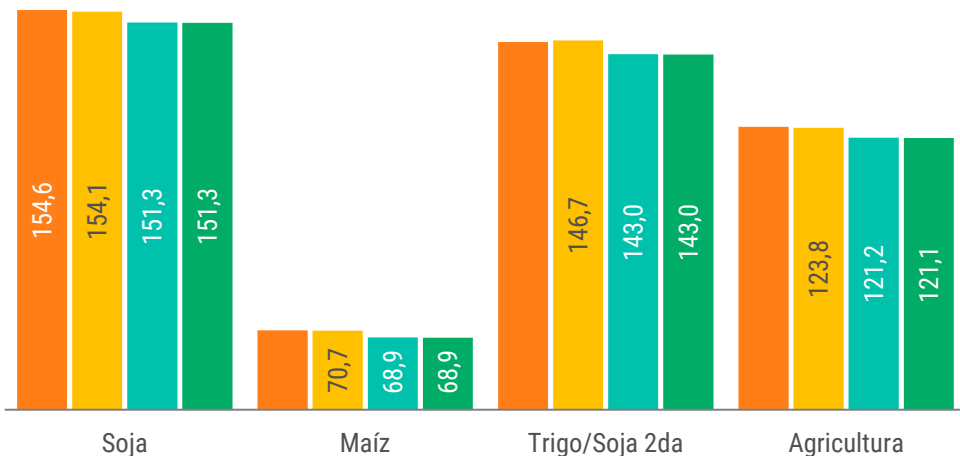
Costo de la t producida sin y con maquinaria propia



La incorporación de maquinaria propia a la empresa permite un ahorro en los costos por tonelada producida, dependiente de la escala y el cultivo en cuestión. Para la región NOA, en el portfolio agrícola, sumar un parque de maquinaria a la empresa permite disminuir entre 0,2 a 2,9 USD/t. A su vez, dependiendo del cultivo la incorporación de maquinaria propia tiene mayor impacto, siendo más beneficiado soja, seguido de trigo/soja 2da, y en menor medida en maíz.

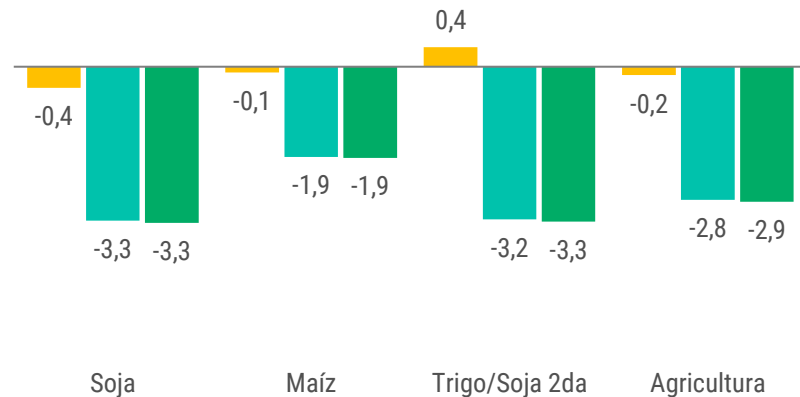
Costo por tonelada

■ Sin maq.
 ■ Con maq. (2.500 has)
 ■ Con maq. (5.000 has)
 ■ Con maq. (10.000 has)



Diferencial en costo por tonelada

■ Con maq. (2.500 has)
 ■ Con maq. (5.000 has)
 ■ Con maq. (10.000 has)



Fuente: Movimiento CREA y AZ Group en base a www.agbi.com.ar y Radar Agrícola.

Destacados – Región NOA



- Los puntos de equilibrio según los equipos son:
 - Pulverizador: una superficie de 13.979 has/año y una escala empresarial de 3.331 has agrícolas.
 - Sembradora: una superficie de 2.941 has/año y una escala empresarial de 2.457 has agrícolas.
 - Cosechadora: una superficie de 2.651 has/año y una escala empresarial de 2.215 has agrícolas.
- La contribución marginal sobre el precio del servicio es de 48% para el pulverizador, 42% para la sembradora, y de 48% para la cosechadora.
- En escalas de 2.500 has agrícolas el parque de maquinarias (3 equipos) alcanza para operar entre el 94% y el 100% de la superficie propia, y queda disponible capacidad operatoria para ofrecer servicio a terceros. En escalas de 5.000 has (3 equipos) y de 10.000 has (6 equipos) agrícolas se pulveriza el 100% de la superficie con maquinaria propia, mientras que en siembra y cosecha se logra operar entre 57-58% de la superficie. Además los equipos trabajan a capacidad máxima.
- Los márgenes de contribución del negocio maquinaria en relación a los márgenes de contribución del negocio agrícola, son de 0,2% en escalas de 2.500 has, de 3,7% en escalas de 5.000 has, y de 3,8% en escalas de 10.000 has.
- Incorporar maquinaria propia, permitiría disminuir el costo por tonelada producido de los granos entre 0,2 USD/t y 2,9 USD/t, dependiendo del portfolio de cultivos y la escala empresarial.

Impacto de la unidad de negocio maquinaria en la empresa agrícola

Región Centro



Negocio agrícola – Región CEN

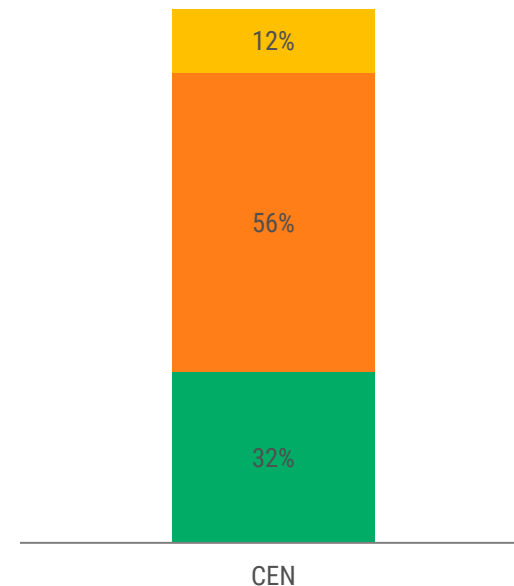
Supuestos de margen bruto agrícola y ROA



	CEN			
	Soja	Maíz	Trigo/Soja 2da	Agricultura
Rinde (t/ha)	3,0	7,3		
Precio bruto (USD/t)	249	148		
Gastos comerciales (USD/t)	47	52		
Ingreso neto (USD/ha)	602	698	1.011	705
Gastos en labores	107	139	195	136
Gastos de I+P+C	216	415	457	356
Arrendamiento	219	214	219	217
Gastos directos c/arrend.	436	629	677	573
Margen bruto	167	69	335	132
ROA	38%	11%	49%	23%

Portfolio de cultivos

■ Soja ■ Maíz ■ Trigo/Soja 2da



Unidad de negocio maquinaria – Región CEN

Indicadores operativos



Una empresa que posee una escala de 5.000 has agrícolas, con un parque de maquinaria conformado por 1 pulverizadora, 1 sembradora y 1 cosechadora, realiza el 100% de la superficie que necesita pulverizar y en torno al 60% de la superficie que necesita sembrar y cosechar con maquinaria propia.

Región CEN	Escala (has)	Unidad de labores por ha agrícola	Cantidad de maquinas	Has totales a realizar	Has totales realizadas con maquinaria propia	Has laboreadas por máquina	% has realizadas con maquinaria propia
Agricultura	2.500						
Pulverización		3,6	1	8.897	8.897	8.897	100%
Siembra		1,1	1	2.798	2.140	2.140	76%
Cosecha		1,1	1	2.798	2.340	2.340	84%
Agricultura	5.000						
Pulverización		3,6	1	17.793	17.793	17.793	100%
Siembra		1,1	1	5.596	3.295	3.295	59%
Cosecha		1,1	1	5.596	3.437	3.437	61%
Agricultura	10.000						
Pulverización		3,6	2	35.586	35.586	17.793	100%
Siembra		1,1	2	11.192	6.591	3.295	59%
Cosecha		1,1	2	11.192	6.874	3.437	61%

Unidad de negocio maquinaria – Región CEN

Uso de la capacidad operativa de la sembradora

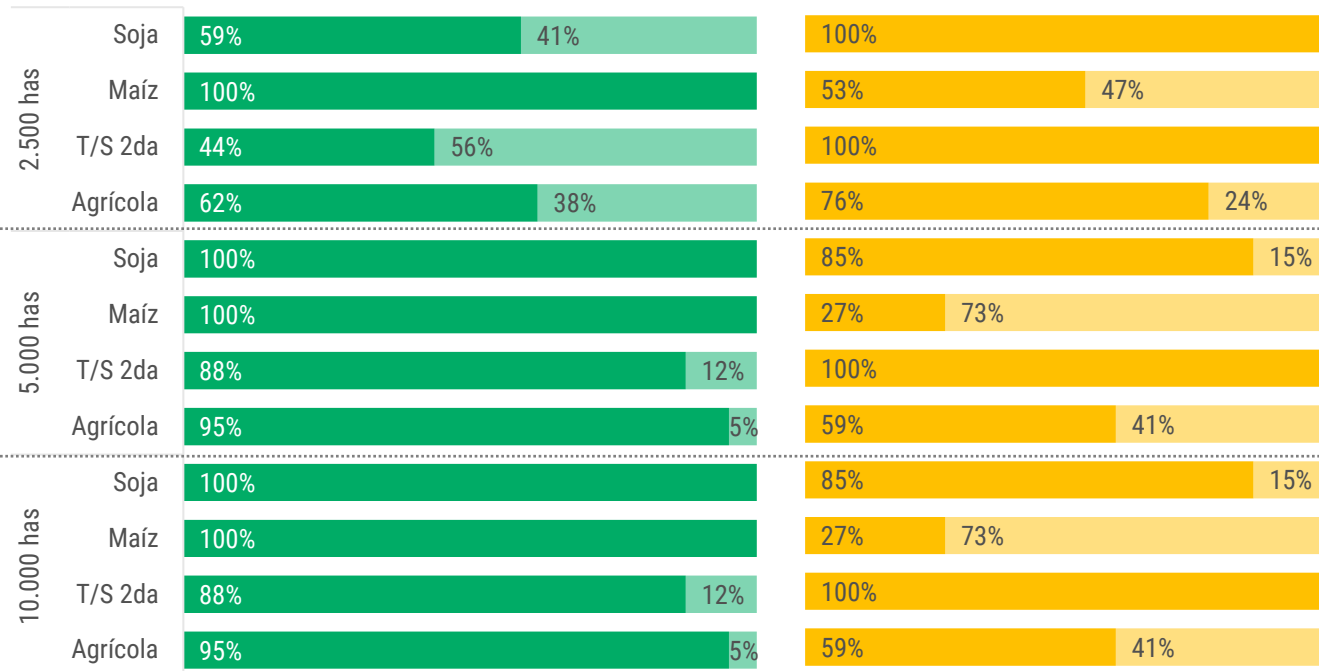


Capacidad de la sembradora

■ Usada ■ Ociosa

Superficie sembrada

■ Maq. Propia ■ Maq. Terceros



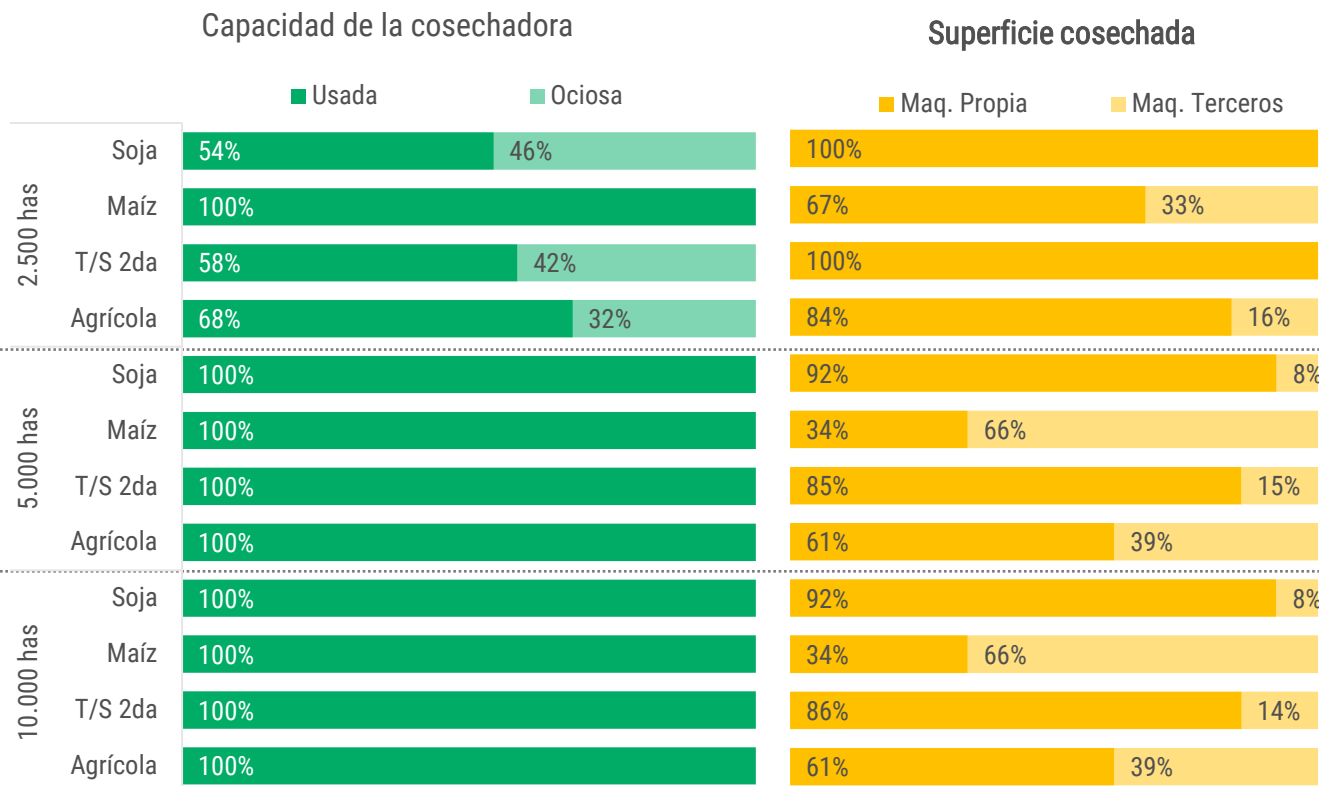
Para los cálculos se consideraron modelos teóricos de la capacidad operativa del equipo (ha/día), la superficie a realizar (has) y los días efectivo de trabajo (ventana de siembra).

Los resultados indican que en escalas de 2.500 has agrícolas, en base al portfollio de cultivos de la región CEN, se siembra el 76% de la superficie con maquinaria propia y queda disponible capacidad.

En escalas de 5.000 y 10.000 has agrícolas, la sembradora opera cercano a la capacidad máxima del equipo. Y logra sembrar el 59% de la superficie agrícola. Siendo necesario contratar equipos de terceros.

Unidad de negocio maquinaria – Región CEN

Uso de la capacidad operativa de la cosechadora



Para los cálculos se consideraron modelos teóricos de la capacidad operativa del equipo (ha/día), la superficie a realizar (has) y los días efectivo de trabajo (ventana de cosecha).

Los resultados indican que en todas las escalas agrícolas, en base al portfolio de cultivos de la región CEN, no se logra cosechar el 100% de la superficie con maquinaria propia.

En el caso de escalas de 2.500 has se requiere servicio de terceros para el 16% de la superficie, mientras que en escalas superiores (5.000 y 10.000 has) se requiere servicio de terceros para cosechar el 39% de la superficie.

Por otro lado, se trabaja a capacidad máxima de los equipos, con excepción de la escala de 2.500 has agrícolas, donde queda disponible el 32% de la capacidad operativa que podría ofrecerse como servicio de cosecha.

Unidad de negocio maquinaria – Región CEN

Indicadores económicos



Los márgenes de contribución del negocio maquinaria son de USD -14.514 para una escala de 2.500 has agrícolas (con 3 equipos), de USD 54.930 para una escala de 5.000 has agrícolas (con 3 equipos), y de USD 111.329 para una escala de 10.000 has agrícolas (con 6 equipos).

Región CEN	Escala (has)	Ingreso operativo	Gastos fijos por máquina	Gastos variables por máquina	Gastos variables por ha	Margen bruto	Amortizaciones	Margen de contribución
Agricultura	2.500							
Pulverización		42.555	1.224	16.507	18.231	6.593	14.249	-7.656
Siembra		68.557	245	15.761	38.053	14.498	22.260	-7.761
Cosecha		132.547	245	0	67.720	64.582	63.679	903
Maquinaria		243.659	1.714	32.268	124.004	85.673	100.187	-14.514
Agricultura	5.000							
Pulverización		85.110	1.224	16.507	36.462	30.917	14.249	16.669
Siembra		103.819	245	15.761	58.589	29.224	22.260	6.965
Cosecha		194.690	245	0	99.470	94.975	63.679	31.297
Maquinaria		383.620	1.714	32.268	194.521	155.117	100.187	54.930
Agricultura	10.000							
Pulverización		170.221	1.224	33.013	72.924	63.059	28.497	34.562
Siembra		207.639	245	31.522	117.178	58.694	44.519	14.174
Cosecha		389.381	490	0	198.940	189.951	127.358	62.593
Maquinaria		767.241	1.959	64.535	389.043	311.704	200.374	111.329

Referencia: gastos variables por máquina: gastos que incrementan al sumar un equipo, gastos variables por ha: gastos que incrementan al sumar una ha agrícola.

Fuente: Movimiento CREA y AZ Group en base a www.agbi.com.ar.

Impacto en la empresa agrícola – Región CEN



Relación entre los márgenes de contribución de la unidad maquinaria y agricultura

Los márgenes de contribución del negocio maquinaria incrementan a medida que aumenta la escala, por lo que la relación entre los márgenes de contribución de la unidad maquinaria y la unidad agrícola mantienen dicha tendencia. No obstante, a partir de cierta escala, la dilución de los gastos fijos por máquina por ha y en de los gastos variables por máquina por ha presenta un menor ritmo, por lo que el MC de la maquinaria es menor.

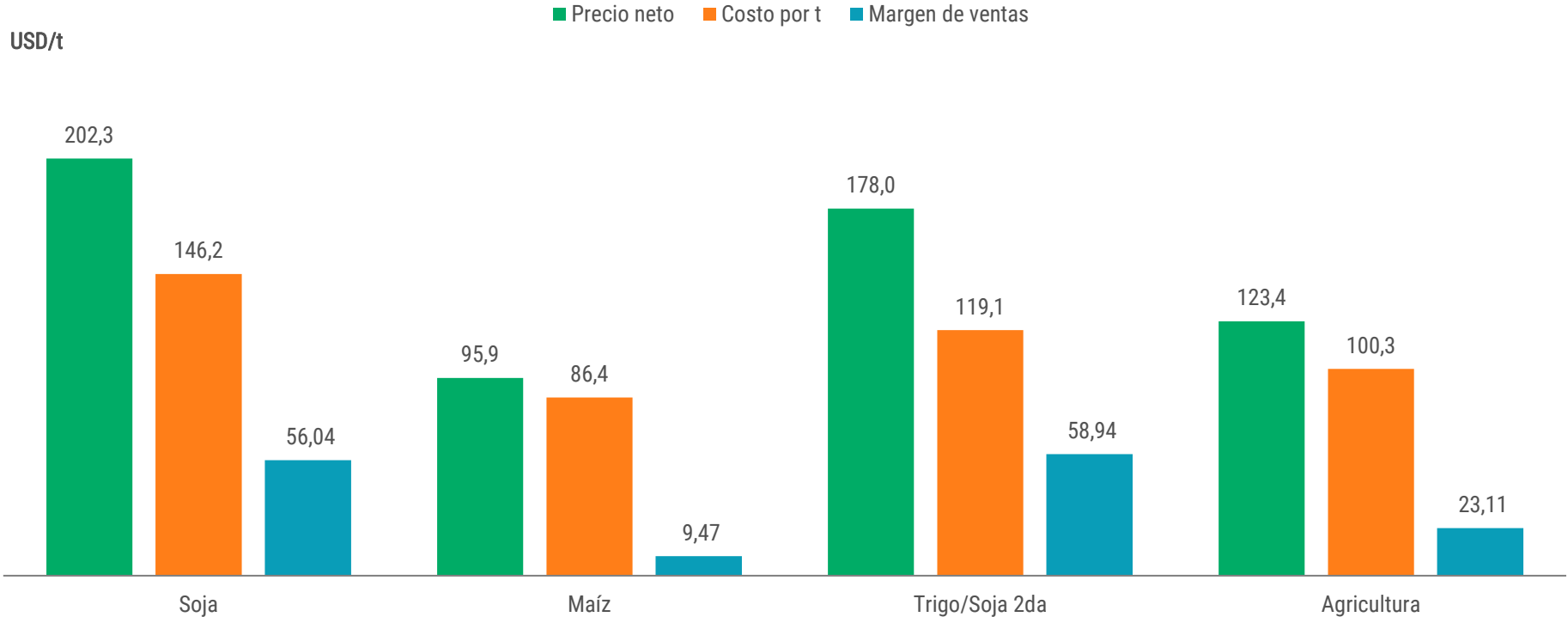
Región CEN	Escala (has)	Ingreso operativo por ha	Gastos fijos por máquina por ha	Gastos variables por máquina por ha	Gastos variables por ha	Margen bruto por ha	Amortizaciones por ha	Margen de contribución por ha	MC Maq por ha agrícola	MC Agrícola por ha	% MC Maq/ MC Agr	
Agricultura	2.500									132		
		Pulverización	4,78	0,14	1,86	2,05	0,74	1,60	-0,86	-3,06		-2,3%
		Siembra	32,03	0,11	7,36	17,78	6,77	10,40	-3,63	-3,10		-2,4%
		Cosecha	56,64	0,10	0,00	28,94	27,60	27,21	0,39	0,36		0,3%
		Maquinaria								-5,81		-4,4%
Agricultura	5.000									132		
		Pulverización	4,78	0,07	0,93	2,05	1,74	0,80	0,94	3,33		2,5%
		Siembra	31,50	0,07	4,78	17,78	8,87	6,75	2,11	1,39		1,1%
		Cosecha	56,64	0,07	0,00	28,94	27,63	18,53	9,11	6,26		4,7%
		Maquinaria								10,99		8,3%
Agricultura	10.000									132		
		Pulverización	4,78	0,03	0,93	2,05	1,77	0,80	0,97	3,46		2,6%
		Siembra	31,50	0,04	4,78	17,78	8,91	6,75	2,15	1,42		1,1%
		Cosecha	56,64	0,07	0,00	28,94	27,63	18,53	9,11	6,26		4,7%
		Maquinaria								11,13		8,4%

Referencia: gastos variables por máquina: gastos que incrementan al sumar un equipo, gastos variables por ha: gastos que incrementan al sumar una ha agrícola.

Fuente: Movimiento CREA y AZ Group en base a www.agbi.com.ar y Radar Agrícola.

Impacto en la empresa agrícola – Región CEN

Supuestos de precio, costo* y margen de ventas por tonelada



*El costo por tonelada corresponde a una empresa sin maquinaria propia.
Fuente: Movimiento CREA y AZ Group en base a Radar Agrícola.

Impacto en la empresa agrícola – Región CEN

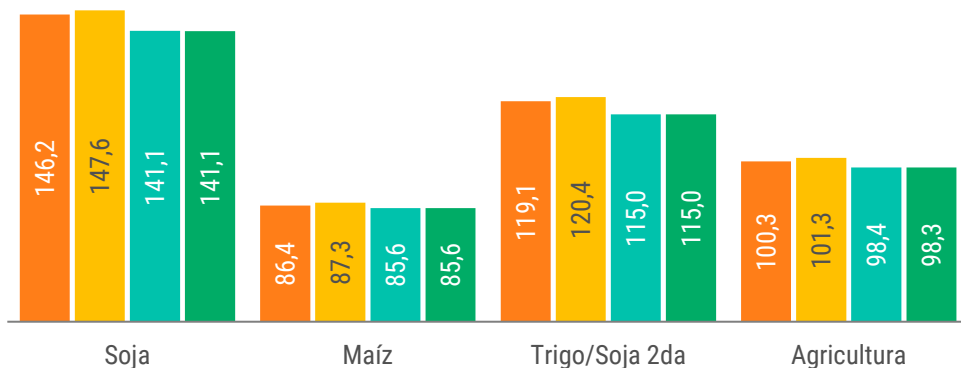
Costo de la t producida sin y con maquinaria propia



La incorporación de maquinaria propia a la empresa permite un ahorro en los costos por tonelada producida, dependiente de la escala y el cultivo en cuestión. Para la región CEN, en el portfolio agrícola, sumar un parque de maquinaria a la empresa permite disminuir 1,9 USD/t en escalas iguales o superiores a 5.000 has agrícolas, mientras que en escalas de 2.500 has agrícolas, habría un incremento de costos de 1,0 USD/t. A su vez, dependiendo del cultivo la incorporación de maquinaria propia tiene mayor impacto, siendo más beneficiado la soja, seguido del trigo/soja 2da y en menor medida el maíz.

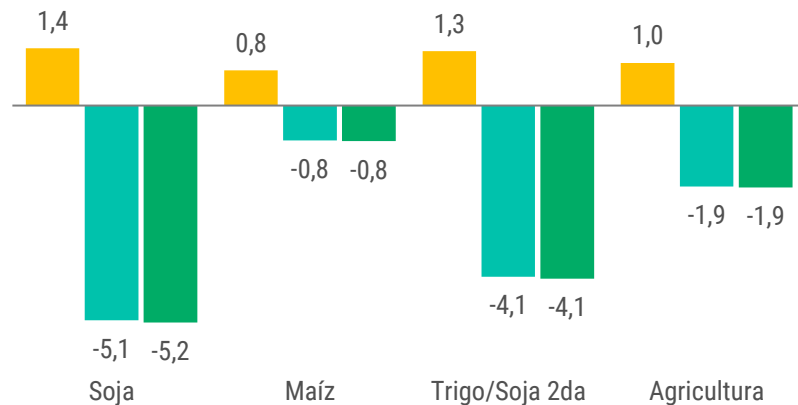
Costo por tonelada

■ Sin maq. ■ Con maq. (2.500 has) ■ Con maq. (5.000 has) ■ Con maq. (10.000 has)



Diferencial de costo por tonelada

■ Con maq. (2.500 has) ■ Con maq. (5.000 has) ■ Con maq. (10.000 has)



Destacados – Región CEN



- Los puntos de equilibrio según los equipos son:
 - Pulverizador: una superficie de 13.995 has/año y una escala empresarial de 3.933 has agrícolas.
 - Sembradora: una superficie de 2.558 has/año y una escala empresarial de 2.286 has agrícolas.
 - Cosechadora: una superficie de 2.307 has/año y una escala empresarial de 2.062 has agrícolas.
- La contribución marginal sobre el precio del servicio es de 48% para el pulverizador, 45% para la sembradora, y de 49% para la cosechadora.
- En escalas de 2.500 has agrícolas el parque de maquinarias (3 equipos) alcanza para operar el 100% de la superficie a pulverizar y entre el 76% y 84% de la superficie a sembrar y cosechar con maquinaria propia. A su vez, queda disponible capacidad operatoria para ofrecer servicio de siembra y cosecha a terceros. En escalas de 5.000 (3 equipos) y 10.000 has agrícolas (6 equipos) se pulveriza el 100% de la superficie con maquinaria propia, mientras que en siembra y cosecha se logra operar cerca del 60% de la superficie, trabajando a capacidad máxima.
- Los márgenes de contribución del negocio maquinaria en relación a los márgenes de contribución del negocio agrícola, son de -4,4% en escalas de 2.500 has, de 8,3% en escalas de 5.000 has, y de 8,4% en escalas de 10.000 has.
- Incorporar maquinaria propia, permitiría disminuir el costo por tonelada producido de los granos 1,9 USD/t en escalas iguales o superiores a 5.000 has agrícolas, mientras que en escalas de 2.500 has agrícolas, habría un incremento de costos de 1,0 USD/t, dependiendo del portfolio de cultivos.

Impacto de la unidad de negocio maquinaria en la empresa agrícola

Conclusiones



Conclusiones generales



- La incorporación de maquinaria propia a la empresa será conveniente o no en función de la escala empresarial y la región. También se debe tener en cuenta la posibilidad de la empresa a prestar servicios a terceros, en pos de mejorar el margen de contribución de la unidad de negocio maquinaria.
- En aquellas escalas empresariales y regiones donde la margen de contribución de la unidad de negocio maquinaria sea positivo, brindará mayor competitividad a la empresa, ya que permite disminuir los costos de producción de los granos por tonelada, principalmente en cultivos de soja o en el doble cultivo trigo/soja de segunda. Esto se debe a la mayor participación de las labores en los costos del cultivo de la oleaginosa.
- Para la decisión de incorporar una maquinaria se debe considerar la escala agrícola, el portfolio de cultivos, la superficie a realizar, la capacidad operatoria de cada equipo, y la superficie de equilibrio.
- En función de la región, en base a la contribución marginal relativa, varía cual es el servicio de mayor respuesta a la escala. Esto se explica principalmente por la dispersión de los precios de las labores entre regiones.
- Si bien el informe realiza un análisis económico del impacto de incorporar maquinaria, no es menor el impacto fiscal y financiero dentro de las empresas, según la situación particular de cada una.

Nuevos Procesos Agroindustriales CREA

Publicación de distribución cuatrimestral

Contenido técnico: Área de Economía y Área de Empresa de la Unidad de Investigación y Desarrollo de CREA, y Área de Gestión Empresarial de AZ Group.

Mesas de Intercambio: Comisión, Mesa Técnica de Empresa y comunidad de AZ Group.

Diseño y difusión: Área de Comunicación de CREA y Área de Comunicación de AZ Group.

Relacionamiento estratégico: Área de Desarrollo Institucional de CREA.

info@crea.org.ar - Sarmiento 1236 5to. piso (C1041AAZ) Buenos Aires - Argentina. Tel. (54-11) 4382-2076/79

info@az-group.com.ar - Arenales 1942 4to piso Dpto. B (C1124AAZ) Buenos Aires - Argentina. Tel. (54-11) 3918 6208

Acerca de CREA:

CREA es una organización civil sin fines de lucro integrada y dirigida por, aproximadamente, 1800 empresarios agropecuarios nucleados en 218 grupos con presencia en todo el territorio nacional. Cada grupo CREA es coordinado por un presidente y un asesor técnico y es, a su vez, integrado por diez o doce empresarios que se reúnen periódicamente con el objetivo de mejorar los resultados de sus empresas a través del intercambio de conocimiento, ideas y experiencias. La organización se destaca por impulsar el desarrollo de acciones y actividades vinculadas a temáticas de interés para el sector Agro, así como también se propone promover la transferencia de conocimiento para consolidar ese desarrollo. En esa línea, las empresas CREA integradas a la comunidad, son referentes de innovación y trabajan para su desarrollo sostenible, así como también, para el de las localidades de las que forman parte y del país en su conjunto.

Para mayor información <http://www.crea.org.ar/>

Acerca de AZ Group:

Nuestro principal objetivo es agregar valor a la comunidad agroindustrial, ofreciendo experiencia y un equipo multidisciplinario. Somos una organización creativa y dinámica, pensada para dar respuestas a nuestros clientes en todas las áreas empresariales. Nos basamos en el conocimiento del mercado de granos y carnes; también en los desafíos que estos presentan. Apunta a mejorar la gestión del negocio. Generando innovación, conocimiento y confianza. Aspiramos a ser una gran empresa inserta en los agro-negocios de la región. Nos diferencian la calidad humana y profesional de nuestros integrantes. El trato personal y las relaciones sólidas de largo plazo con nuestros clientes, es toda una prioridad al momento de desarrollar un vínculo comercial fructífero.

Para mayor información <https://www.az-group.com.ar/>



www.crea.org.ar



[/crea.org](https://www.facebook.com/crea.org)



[/canalcrea](https://www.youtube.com/canalcrea)



[@crea_arg](https://www.instagram.com/crea_arg)



[@crea_arg](https://twitter.com/crea_arg)