



## Manejo variable: Distanciamiento de hileras de siembra.

Estudio de casos de ensayos realizados con Agricultura de Precisión con sistema de manejo variable de insumos en soja utilizando 2 motores hidráulicos en siembras donde se variaba distanciamiento entre hileras.

### Caso 1: Problemas de Génesis de Suelo (alto contenido de sodio superficialmente versus suelo sin problemas de sodio. Situación que se da en un mismo lote de 40 ha de ensayo).

Pasos que se realizaron para recopilar información con el objetivo de variar el distanciamiento entre hileras de 52 cm a 26 cm en el cultivo de soja.

Paso 1: Análisis de 2 mapas de rendimiento, en este caso uno de soja y otro de maíz, para definir áreas donde se puede variar el distanciamiento entre hileras.



Paso 2: Se planificó el muestreo dirigido de suelos a las zonas que marcaron diferencias de rendimiento los mapas de rendimiento anteriores (soja y maíz).



Los círculos blancos marcan los lugares de donde se extrajeron las muestras de suelo (muestras de suelo compuestas por 10 submuestras en las profundidades de 0-20 cm y 20-40 cm)

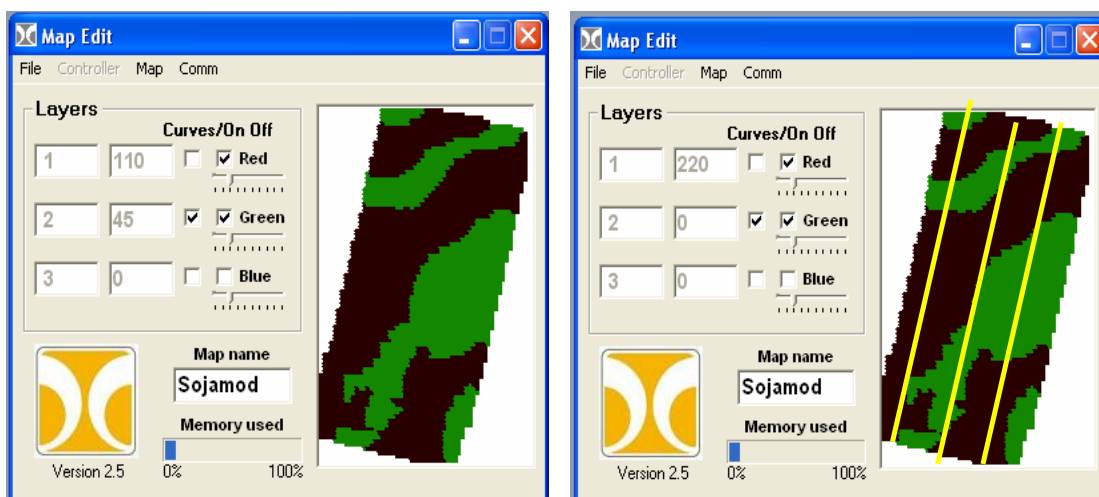
Mapa de rendimiento de soja donde se extrajeron los resultados expuestos en el paso 3. Ensayos realizados en la campaña 2005/06.

Paso 3: Con los resultados de las muestras de suelos compuestas por ambientes se caracterizaron los ambientes y se determinó una recomendación de aplicación de diferentes distanciamientos entre hileras según potencialidad del suelo dentro del lote.

Se realizaron 3 franjas de siembra a 26 cm y 52 cm fijas atravesando la variabilidad de todo el lote donde se comparaban resultados de rendimiento según potencial. A su vez se sembró el resto del lote todo en manejo según recomendación (prescripción) a 52 cm en las zonas de alto potencial y a 26 cm en las zonas de bajo potencial de rendimiento del cultivo. De esta manera la dosis fija o tratamiento testigo sirve para comparar con los resultados de la dosis variable. Las líneas amarillas marcan como los testigos atravesaban la variabilidad del lote.

Se puede observar que la figura de la izquierda sería donde la siembra es a 26 cm dado que posee 11 semillas/m lineal en el surco de siembra con distribuidor neumático y que el motor 2 que es el del surco de fertilización al costado en este caso se activa para sembrar soja pero con distribuidor chevron (marca 45 kg/ha dado que siembra por chorrillo y eso es lo calculado para lograr el mismo stand de plantas al obtenido en la figura de la derecha).

La figura de la derecha es lo que la sembradora aplicaba cuando ingresaba al sitio de mayor potencialidad y que sembraba a 52 cm de distancia entre hileras (sembrando 22 semillas/m lineal).



Paso 4: Se compararon los rendimientos de la siembra a 26 y 52 cm de distanciamiento en cada sitio del lote y se extrajeron los siguientes resultados cuando los distanciamientos variaban en tiempo real a si se comparaban con los distanciamientos fijos.

Sitios	Rendimiento (kg/ha) para cada distanciamiento		Diferencias (kg/ha)	Ganancias (\$/ha)	Superficie de cada zona (ha)	Ganancias (\$/zona)
	52 cm	26 cm				
	<u>52 cm</u>	<u>26 cm</u>	<u>A favor de 26 cm</u>	<u>A favor de 26 cm</u>		
Bajo potencial de rendimiento	1.000 (kg/ha)	1.160 (kg/ha)	160 (kg/ha)	85.6 (\$/ha)	18 (ha)	1.507 (\$)
	<u>52 cm</u>	<u>26 cm</u>	<u>A favor de 52 cm</u>	<u>A favor de 52 cm</u>		
Alto potencial de rendimiento	3.950 (kg/ha)	3.630 (kg/ha)	320 (kg/ha)	161.2 (\$/ha)	26 (ha)	4.256 (\$)

En el cuadro anterior se muestra el porcentaje de ocupación de cada zona sembrada a 26 cm y 52 cm en el total del lote (40 has). El ingreso diferencial de sembrar a 26 cm en la zona de bajo potencial de rendimiento es de 85,6 pesos/ha. En cambio estos resultados se invierten en la zona de alto potencial de rendimiento cuando se sembró a 52 cm arrojando una ganancia a favor de este distanciamiento de 161,2 pesos/ha.

### **Consideraciones Finales**

El productor sembrando con esta sembradora saca provecho en cada zona de los distanciamientos mas apropiados. Si este productor no tuviese la oportunidad de hacer este manejo diferencial de distanciamientos y hubiera sembrado todo el lote a 52 cm, se perdería de obtener la ganancia de 1.502 pesos de la zona de bajo potencial de rendimiento y si hubiera sembrado todo su campo a 26 cm hubiera perdido 4.256 pesos en 26 hectáreas que posee la zona de alto potencial de rendimiento.

### **Autores:**

Ing. Agr. MSc. Mario Bragachini – Coordinador del Proyecto Agricultura de Precisión.

Ings. Agrs. Andrés Méndez y Fernando Scaramuzza.

Lic. Federico Proietti.

Proyecto Agricultura de Precisión INTA Manfredi  
Ruta 9 km 636, (5988) Manfredi, Pcia. de Córdoba.

Página web: [www.agriculturadeprecision.org](http://www.agriculturadeprecision.org)

e-mail: [agriculturadeprecision@yahoo.com.ar](mailto:agriculturadeprecision@yahoo.com.ar) – [agprecision@correo.inta.gov.ar](mailto:agprecision@correo.inta.gov.ar)

TE-Fax: 03572 493039 / 53 /58 / 61