

Costo de la siembra gruesa en directa

Julio 2008

Con el fin de estimar el costo de siembra, se trabajó sobre el equipo que se presenta a continuación. Los valores están expresados en dólares libres, el valor de cambio considerado fue 3,05 \$/u\$s.

Composición del equipo

Costo del implemento (Sembradora de 13 surcos a 52 cm Agrometal)	\$38.571
Fertilización simple	10
Vida útil (años)	25%
Valor Residual	29,45
Costo sembrar u\$s/ha. Equivalencia 1,1 UTA	400 horas
Uso anual	

CARACTERÍSTICAS DE LA SEMBRADORA	
SURCOS	13
DISTANCIA cm	52
ANCHO	6,82 mts
Velocidad	7 km/h
Capacidad de trabajo	4,78 has/h
ancho efectivo	1
Tiempo Efectivo	0,7
Tiempo operativo	0,299 h/ha
Capacidad de trabajo efectivo	3,34 has/h

Los datos de la sembradora figuran en la tabla. Para efectuar el cálculo del costo de la siembra en cuestión, se ha optado por que el tractor entre a su costo horario, asumiendo que el resto del tiempo será utilizado para otra actividad. Las cotizaciones de la maquinaria surgen de la revista CREA de Julio 2008.

El costo horario del tractor es el siguiente;

Tractor 140 CV	59.000 u\$s
CGRM	0,00007
Consumo gasoil	23,8lt/hs
\$ gasoil considerado	0,81 u\$s/lt
Amortización	3 u\$s/hs
Vida útil	12000hs
Reparaciones y mant.	4,1 u\$s/hs
Mano de Obra	Se imputa a la sembradora
Gastos tractor	22 u\$s/hs
Intereses 5%	0,320 u\$s/hs
Costo Horario	29,5 u\$s/hs

Los costos de la sembradora, al igual que de cualquier otra maquinaria se separan en fijos y variables.

Costos fijos: los que no dependen de la superficie trabajada.

1 amortización de la sembradora (para que sea un costo variable la cantidad de horas

usadas anualmente deberían superar ampliamente a las consideradas). Entran dentro de éste item en la medida que la máquina sea utilizada menos de 220 horas por año, esto es así debido a que la vida útil de la

máquina esta definida como de 10 años o 2200 horas, es válido lo que se cumpla primero. El interés del capital inmovilizado es del 5%.

2 A la retribución empresarial se le ha asignado un valor del 15% sobre el capital inmovilizado, y los intereses se computan sobre el valor de las máquinas.

3 Varios (seguros, cargas, etc)

Costos variables: dependen de la superficie trabajada.

1 el rubro reparaciones y mantenimiento es función del valor a nuevo de la máquina y sus respectivos coeficientes (0,00007 para el tractor y 0,00035 para el implemento).

2 El gasto en combustible será fundamentalmente función del precio del gasoil y de la potencia del tractor.

Sembradora	
Costos Variables	u\$/hs
Reparaciones & Mant	13,50
Personal 12% sobre labor	11,82
Amortización (+220 hs)	13,15
Costos Fijos	u\$ año
Amortización (- 220 hs)	2893
Varios	2500
Interés	1205
Retribución empresarial	5786

3 La mano de obra en este caso se tomó como el 12% de la facturación del trabajo. Considerando que el importe facturado es 1,1 UTA.

4 Amortización: de la sembradora; solo si se trabajan más de 220 horas por año. Para el tractor, se consideró que la amortización es siempre variable.

En función de los datos con los que se trabajó, el costo de la siembra será, para la máquina en cuestión, y considerando un uso de 400 horas anuales o 1.338 has, el equivalente a 1,02 UTA. Lo que representa 27,41 u\$/ha.

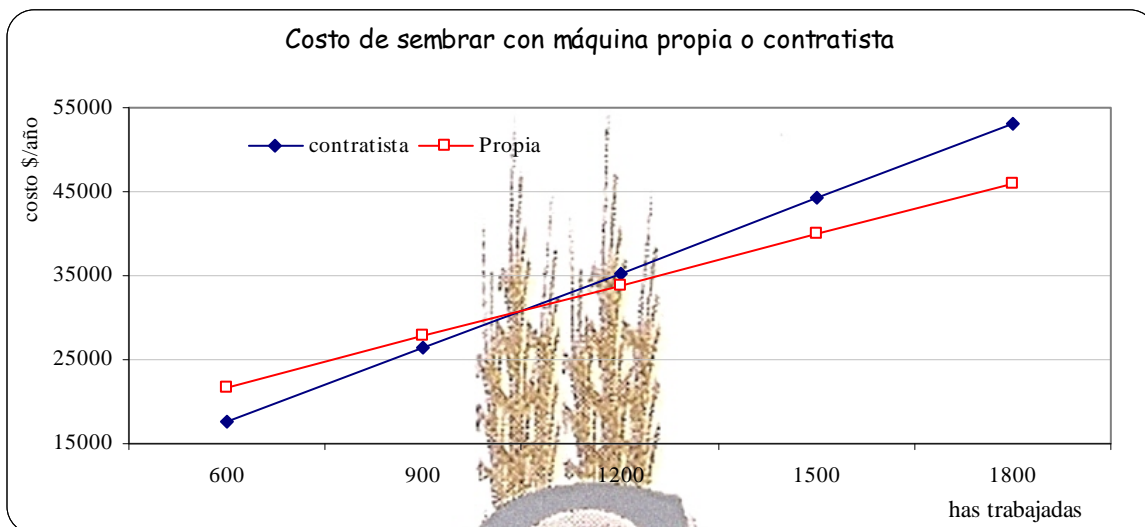
Tal como se puede apreciar el costo en equivalentes UTA esta apenas por debajo de los 1,1. Si en el mercado se consigue pagar dicha suma por la siembra, convendrá efectuarla por contratista, en lugar de tener máquina propia, obviamente a igualdad de trabajo realizado.

Gastos operativos	u\$/hs	u\$/ha	u\$ año
Costo operativo tractor	29,5	8,81	11.790
Sembradora			
Reparaciones	13,50	4,04	5.400
Personal 12% sobre labor	11,82	3,53	4.727
Varios	6,25	1,87	2.500
Amortización variable	13,15	3,93	5.260
Interés 5%	3,01	0,90	1.205
Ret. Empresarial 15%	14,46	4,33	5.786
	91,67	27,41	36.668

Equivalencia UTA

1,02

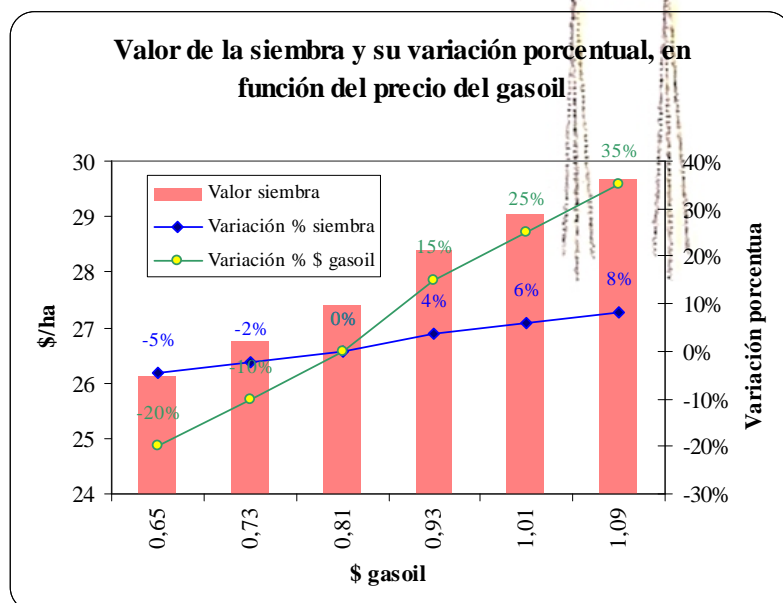
El punto en el cual los costos de la maquinaria propia y del contratista se igualan son las **1.039** has (ver gráfico).



Se han sensibilizado los coeficientes UTA resultantes, de acuerdo a la superficie anual trabajada y al costo del implemento.

Costo de la siembra (UTA) en función del valor de compra y de la sup. trabajada.

Hectáreas	Costo del implemento (u\$s)			
	34.200	38.000	45.600	49.400
300	48,41	51,49	57,65	60,73
600	33,91	35,84	39,71	41,64
900	29,08	30,63	33,73	35,28
1200	26,66	28,02	30,74	32,10



Con la intención de completar el análisis, y dado las variaciones que existen en el precio del gasoil, en distintas zonas del país, se sensibilizó el costo de la siembra en función del valor del combustible. En el gráfico que se adjunta se pueden ver las variaciones que sufre el costo según varíe el precio del gasoil. Si se considera el valor de

0,81 u\$s/litro, como base o valor cero, vemos que cuando el precio del gasoil aumenta a 0,93 (un 15% representado por la curva verde), el costo de la labor se incrementa en un 4% (curva azul). El costo de la siembra esta representado por las columnas, cuya lectura debe hacerse en el eje principal de las ordenadas. Las variaciones porcentuales del valor del gasoil, como del valor de la siembra, están representadas por sendas curvas, cuya lectura debe hacerse en el eje secundario de las ordenadas.

Las porcentuales de variación de la labor en cuestión, representan únicamente al equipo que se utilizó para el cálculo, siempre y cuando no se modifiquen los costos que se han tenido en cuenta.

Sin embargo, es posible afirmar que el impacto que se produce en el costo de la siembra, debido a variaciones en el precio del combustible, se manifiesta de manera mucho menos que proporcional.

Evaluación de compra de una sembradora:

Para completar el análisis de la labor en cuestión se evalúa la posibilidad de la compra de una sembradora. Se asume que se cuenta con un tractor con capacidad ociosa y la retribución empresarial solo involucra al capital de la sembradora, y no al tractor.

La TIR arroja un valor del 17,6%. Este valor se modifica de manera sustancial si el costo de oportunidad al cual esta valuada la siembra cambia, y/o la superficie a trabajar anualmente es distinta a la considerada.

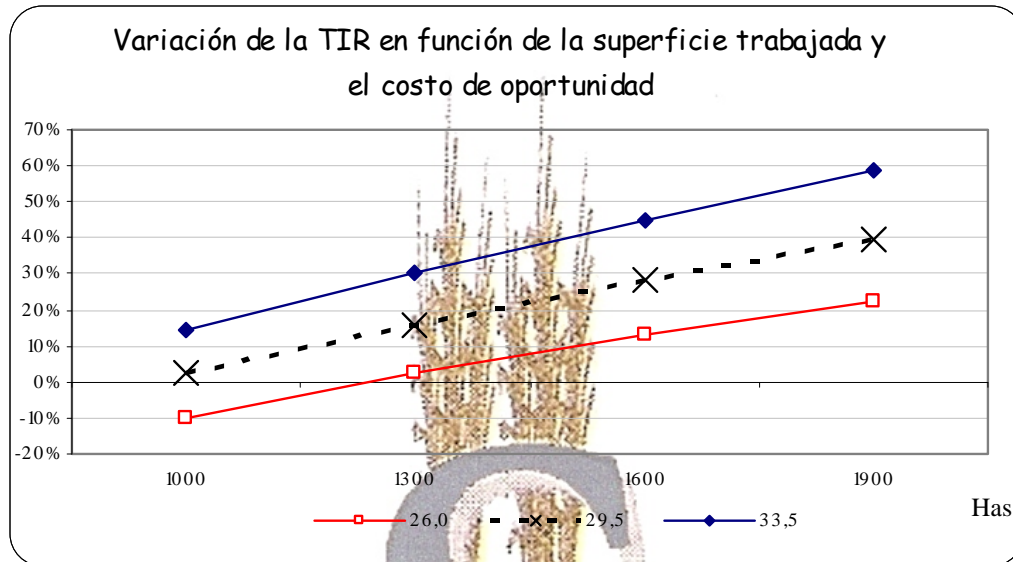
Las variaciones que sufre la tasa interna de retorno son graficadas a continuación.

Para has/año 1.338		0	1	2	3	4	5	6	7
Egresos									
Compra	38.571								
Tractor		11.790	11.790	11.790	11.790	11.790	11.790	11.790	11.790
Seguro		2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
Mant. Y Reparaciones		5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400
Personal		4.727	4.727	4.727	4.727	4.727	4.727	4.727	4.727
Ret empresarial		5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786
	38.571	30.203	30.203	30.203	30.203	30.203	30.203	30.203	30.203
Ingresos									
Facturación		39.394	39.394	39.394	39.394	39.394	39.394	39.394	39.394
Valor residual pasivo									9.643
	0	39.394	39.394	39.394	39.394	39.394	39.394	39.394	49.037
Saldo	-38.571	9.191	9.191	9.191	9.191	9.191	9.191	9.191	18.834
Saldo acumulado	-38.571	-29.380	-20.189	-10.998	-1.807	7.384	16.575	35.409	

TIR	17,6%
-----	-------

VAN (\$)	5%	21.464
	12%	7.736
	25%	-7.495

Debe recordarse que la tasa interna de retorno (TIR), es la tasa de interés a la cual se igualan el VAN de los ingresos con el de los egresos generados por una inversión. Dicho de otra manera, se puede definir a la TIR, como la tasa a la cual el valor actual de los saldos de una inversión es igual a cero.



Si se considera como costo de oportunidad al valor de 1,1 UTA (29,45 u\$/ha), la superficie a sembrar debe ser cercana a las 1.000 has para que la tasa interna de retorno de positiva.

Ing. Agr. Andrés Halle