

Actividad práctica N° 3

Curso 2024

Siembra de Granos

Se solicita asesoramiento para la calibración de una máquina sembradora doble propósito (grano fino y grano grueso). La máquina adquirida será acoplada a un **tractor** marca PAUNY® de diseño FWA modelo BRIOSO 2215ie con las siguientes características:



Parámetro	Valor	CC	Vt (km/h)
N nom	215 HP	1B	4,0
n nom	2500 rpm	1M	4,7
N máx	225 HP	2B	6,0
N N máx	2300 rpm	2M	7,0
PM máx	90,6 kgm	3B	8,1
Peso sin lastre	8070 kg	3M	9,5
Peso con lastre	10540 kg	1A	10,6
Rodado trasero	20.8x38	4B	12,3
rbc trasero	0,85 m	4M	14,3
k	0,07	2A	15,8

El productor posee una **sembradora** marca Apache® 54000 de dos módulos (10 m de ancho). La misma posee lanza articulada, con barra porta herramientas para cuchillas. El dosificador de semilla de grano fino es chevrón y la siembra de granos gruesos, puede realizarse también a chorrillo, o si se prefiere un planteo más acertado la máquina permite el acople del sistema del dosificador a placas inclinada.



MAQUINA	POTENCIA REQUERIDA
5 m	110 - 130 Hp
6 m	130 - 170 Hp
7 m	160 - 190 Hp
10 m	170 - 210 Hp
12 m	230 - 310 Hp

MODULOS	ARMADA A:	SE TRANSFORMA EN:
2 MODULOS 10 METROS	* 39 líneas a 262.5mm	* 19 líneas a 525mm
	* 59 líneas a 175mm	* 30 líneas a 350mm
		* 19 líneas a 525mm
		* 16 líneas a 700mm
	* 55 líneas a 191mm	* 28 líneas a 382mm
* 21 líneas a 210mm	* 26 líneas a 420mm	

DIAGRAMA CAJA DE 54 CAMBIOS

N°	Palancas					N°	Palancas					N°	Palancas					N°	Palancas					N°	Palancas					
	R	S	T	U			R	S	T	U			R	S	T	U			R	S	T	U			R	S	T	U		
1	2	2	2	1		10	2	2	3	1	19	3	1	2	3	28	2	2	1	1	37	3	1	3	3	46	2	1	1	1
2	3	2	2	1		11	2	1	2	1	20	1	2	3	3	29	2	1	3	1	38	1	2	1	3	47	3	1	1	1
3	1	2	2	1		12	3	2	3	1	21	1	1	2	3	30	3	2	1	1	39	1	1	3	3	48	1	1	1	1
4	2	2	2	3		13	3	1	2	1	22	2	2	3	2	31	3	1	3	1	40	2	2	1	2	49	2	1	1	3
5	3	2	2	3		14	1	2	3	1	23	2	1	2	2	32	1	2	1	1	41	2	1	3	2	50	3	1	1	3
6	1	2	2	3		15	1	1	2	1	24	3	2	3	2	33	1	1	3	1	42	3	2	1	2	51	1	1	1	3
7	2	2	2	2		16	2	2	3	3	25	3	1	2	2	34	2	2	1	3	43	3	1	3	2	52	2	1	1	2
8	3	2	2	2		17	2	1	2	3	26	1	2	3	2	35	2	1	3	3	44	1	2	1	2	53	3	1	1	2
9	1	2	2	2		18	3	2	3	3	27	1	1	2	2	36	3	2	1	3	45	1	1	3	2	54	1	1	1	2

MAIZ a 525mm						60 CELDAS			
N°CAMBIO	gr/m	sem/ha	N°CAMBIO	gr/m	sem/ha	N°CAMBIO	gr/m	sem/ha	
1	0,8	15445	19	2,5	47962	37	5,4	102776	
2	0,9	16720	20	2,6	49513	38	5,6	106100	
3	0,9	18083	21	2,7	51871	39	5,8	111152	
4	1,0	19736	22	2,8	53783	40	6,1	115250	
5	1,1	21365	23	3,0	56344	41	6,3	120738	
6	1,2	23106	24	3,1	58223	42	6,6	124763	
7	1,3	25099	25	3,2	60995	43	6,9	130704	
8	1,4	27171	26	3,3	62968	44	7,1	134931	
9	1,5	29385	27	3,5	65966	45	7,4	141357	
10	1,7	33097	28	3,7	70923	46	8,4	159215	
11	1,8	34673	29	3,9	74300	47	9,0	172356	
12	1,9	35829	30	4,0	76777	48	9,8	186404	
13	2,0	37535	31	4,2	80433	49	10,7	203441	
14	2,0	38750	32	4,4	83035	50	11,6	220233	
15	2,1	40595	33	4,6	86989	51	12,5	238183	
16	2,2	42291	34	4,8	90624	52	13,6	258724	
17	2,3	44305	35	5,0	94939	53	14,7	280079	
18	2,4	45782	36	5,2	98104	54	15,9	302907	

TABLAS DE SIEMBRA A CHORRILLO APACHE 54000						TRIGO					
Separación entre líneas: 175mm											
N°CAMBIO	Kg/Ha	N°CAMBIO	Kg/Ha	N°CAMBIO	Kg/Ha	N°CAMBIO	Kg/Ha	N°CAMBIO	Kg/Ha	N°CAMBIO	Kg/Ha
1	28,9	10	62,0	19	89,8	28	132,8	37	192,4	46	298,0
2	31,3	11	64,9	20	92,7	29	139,1	38	198,6	47	322,6
3	33,8	12	67,1	21	97,1	30	143,7	39	208,0	48	348,9
4	36,9	13	70,3	22	100,7	31	150,6	40	215,7	49	380,8
5	40,0	14	72,5	23	105,5	32	155,4	41	226,0	50	412,2
6	43,2	15	76,0	24	109,0	33	162,8	42	233,5	51	445,8
7	47,0	16	79,2	25	114,2	34	169,6	43	244,6	52	484,3
8	50,9	17	82,9	26	117,9	35	177,7	44	252,6	53	524,2
9	55,0	18	85,7	27	123,5	36	183,6	45	264,6	54	567,0



El productor siembra maíz y soja a 52,5 cm como cultivos de verano y trigo a 17,5 cm como cultivo de invierno.

- 1) Evalúe el conjunto tractor sembradora y defina la marcha de trabajo para la siembra de maíz y trigo. Defina puntos fuertes y débiles de su decisión.
- 2) En siembra de maíz el objetivo es lograr 90.000 pl ha⁻¹. Seleccione la placa acorde a la siembra (n° de alveolos) y el cambio más apropiado en la sembradora, mencionando la combinación de palancas.
- 3) Luego de seleccionar el cambio para la siembra de maíz, se realizó una pasada de aproximadamente 50 m. Se cuantificaron las distancias entre semillas en 10 m de un surco central y se obtuvieron los siguientes datos (expresados en cm).

2,3	23,6	4,1	20,2	39,9	21,3	26,5	25,1	25,9
16,2	22,4	19,8	17,1	28,9	25,4	47,5	29,3	27,0
20,0	23,6	12,1	28,8	29,7	17,7	36,3	33,5	27,0
12,3	21,4	14,8	42,9	18,2	20,3	21,8	24,1	22,9
21,5	20,8	11,5	36,8	19,4	22,1	30,0		

Construya un histograma de frecuencia y evalúe la calidad de siembra. Identifique posibles causas que puedan explicar los resultados.

- 4) En la siembra de trigo le recomendaron sembrar una dosis de 100 kg ha⁻¹ en un lote. Seleccione el cambio más apropiado en la sembradora, mencionando la combinación de palancas.
- 5) Indique cuánto material deberá recolectar en cada dosificador para considerar que la siembra fue acorde a lo establecido. Especifique cuáles son los valores mínimos y máximos de tolerancia. Indique cuáles podrían ser las posibles causas si recolectara una cantidad de material mayor o menor a la permitida en la tolerancia.