



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Curso de Mecanización Agraria
Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal
Grupo CISSAF - FCAyF - UNLP
Tel: 0221-4236758 interno 545
Email: mecanizacionunlp@gmail.com



Facultad de
Ciencias Agrarias
y Forestales

Actividad práctica N° 11

Curso 2022

Picado

Un productor de Pergamino, provincia de Buenos Aires, tiene un establecimiento de 400 ha donde realiza actividades ganaderas. En septiembre sembró un lote de 120 ha con maíz del semillero KWS® híbrido KM 4020 GL Stack con fines de hacer un silo, con un distanciamiento entre surcos de 0,7 m.

Se contactan con usted ya que el cultivo se encuentra en $\frac{1}{4}$ de línea de leche y desean picarlo y embolsarlo, contando con una ventana de 20 días para realizar el trabajo antes que el cultivo pase su estado de $\frac{3}{4}$ de línea de leche. Le comentan que cuentan con un tractor de diseño FWA marca PAUNY® modelo BRIOSO 2215ie con TPP Cat II ($k = 0,07$) como fuente de potencia para utilizar con una cosechadora picadora de arrastre marca MAINERO® modelo 4571 ($k = 0,10$). Además, le comentan que el maíz tiene rendimientos en materia verde variables entre 45 y 64 t ha⁻¹ según el sitio (rendimiento promedio de 55 t ha⁻¹) y que la/os operaria/os realizan jornadas laborales de 9 horas diarias con eficiencias operativas de 75% para estas labores.

1. ¿Qué aspectos del tractor considera importantes?
2. ¿Cuál será la velocidad teórica máxima de avance considerando el rendimiento promedio?
3. ¿Qué marcha aconseja utilizar? Realice un balance de potencia y determine el nivel de carga en el motor. ¿Qué análisis realiza a partir del resultado obtenido?
4. ¿Qué sucederá cuando se pase del rendimiento promedio al rendimiento máximo? ¿Qué decisiones tomaría?
5. ¿Podrá cumplir con el tiempo estimado para hacer el picado del maíz antes que el cultivo se pase de la madurez óptima para ensilar, considerando el rendimiento promedio? ¿deberá contratar el servicio? ¿qué superficie (ha)?
6. ¿Qué intervenciones haría para lograr un mayor largo de picado?

TRACTOR BRIOSO 2215ie



BRIOSO

MOTOR	2215ie
Marca/Modelo	Cummins QSB6,7
Potencia del motor a régimen nominal kw (HP)	160 (215)
Régimen nominal de potencia (rpm)	2500
Tipo	Diesel 4 tiempos
Potencia máxima de motor (HP)	168 Kw y 225 Hp a 2300 RPM
Torque máximo (Nm)	888
Régimen de torque máximo (rpm)	1500
Número de cilindros	6
Cilindrada (L)	6.7 (L)
Aspiración	Turbo sobrealimentado con intercooler
Relación de compresión	17,2:1
Nivel de emisiones	CARB Tier 3, EU Stage IIIA, US EPA Tier 3
Inyección	Bosch Electronic HPCR
Sistema de enfriamiento	Por líquido; sistema presurizado
Arranque	Eléctrico 12 V, con llave de contacto

EMBRAGUE	2215ie
Transmisión Bidisco	13" (342 mm)
TDF / Multidisco	En baño de aceite

TRANSMISIÓN	CARRARO TW113 UP
Tipo	De engranajes helicoidales, sincronizada
Caja de cambios	12 velocidades hacia adelante y 4 hacia atrás.
Eje delantero	Direccional, tractivo
Eje trasero	Bloqueo de accionamiento electrohidráulico

SIST. HIDRÁULICO	2215ie
Tipo	Hidro Max, de centro cerrado, load sensing
Caudal máximo de trabajo (l/min)	315 a 2500 rpm
Presión máxima de trabajo (bar)	195
Salidas hidráulicas	3 para cilindros de doble efecto + 1 power beyond + 1 para motores hidráulicos.
Depósito de fluido	Independiente
Sistema de filtrado	Filtro metálico en succión + 2 de papel de 10 micrones en retorno

SIST. ELÉCTRICO	2215ie
Tensión (V)	12 V
Alternador (A)	12 V@160 A
Batería (Ah)	1 (una) de 12 V y 180 A



TOMA DE FUERZA	2215ie
Tipo	Independiente, acople electro-hidráulico
Velocidad TDF	540 y 1000 rpm.

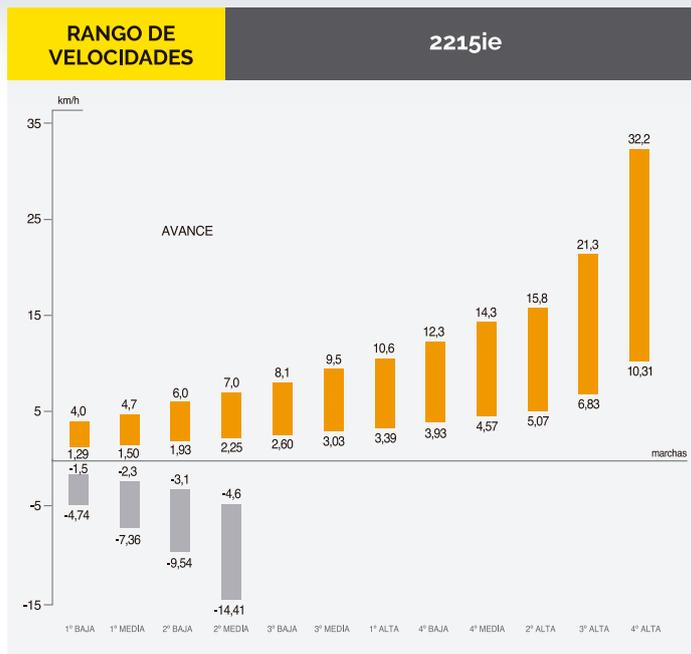
CAPACIDADES Y PESO	2215ie
Tanque de combustible (depósito) (l)	420
Tanque de fluido hidráulico (l)	123
Cárter incluido filtro de aceite (l)	16,5 min. / 20 máx.
Caja de cambios y Diferencial trasero (l)	130
Diferencial delantero (l)	9
Peso sin lastre en orden de marcha (kg)	8070
Peso con lastre con agua en las cubiertas y tanque de combustible lleno (kg)	10540

FRENOS	2215ie
Frenos de servicio	De discos en baño de aceite, con accionamiento hidráulico independiente o simultáneo a pedal.
Freno de estacionamiento	De discos múltiples en baño de aceite, con accionamiento mecánico

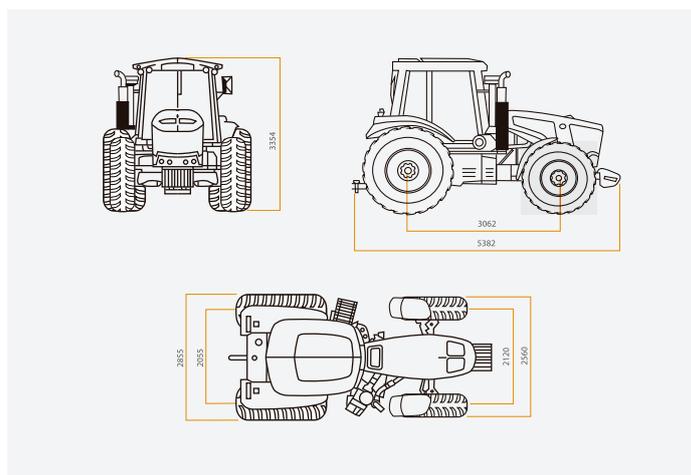
TRACCIÓN	2215ie
Simple / Doble	Doble

RODADOS	2215ie
Delanteros	16.9 x 30
Traseros	20.8 x 38 dual

PUESTO DE COMANDO	2215ie
Dirección	Hidrostática, sensitiva (Load Sensing)
Cabina	Nuevo diseño, más visibilidad. Presurizada con aire acondicionado frío/calor, hermética, montada sobre tacos antivibratorios.
Tablero	Compacto analógico/digital, con indic. de: rpm motor, presión de aceite, temperatura de refrigerante, nivel de combustible. Indic. luminicas: baja presión de aceite, filtro de aire tapado, temperatura de refrigerante, bajo nivel de combustible, freno de mano accionado, falla del alternador, toma de fuerza activada, luces.
Llave de luces	Teclado hermético monocontrol.
Asiento	Anatómico, con regulación longitudinal, vertical y por peso del operador



DIMENSIONES	2215ie	
Distancia entre ejes (mm)	3062	3062 dual
Longitud total (mm)	5382	5382 dual
Altura máxima (mm)	3354	3354 dual
Despeje libre debajo del dif. (mm)	440	440 dual
Trocha delantera (mm)	2120	2120 dual
Trocha trasera (mm)	2055	1830 simp. / 3235 dual
Ancho total (mm)	2855	2358 / 3763 dual



PAUNY
LA FUERZA DE LA MAYORÍA



MAINERO



COSECHADORA
PICADORA MAINERO

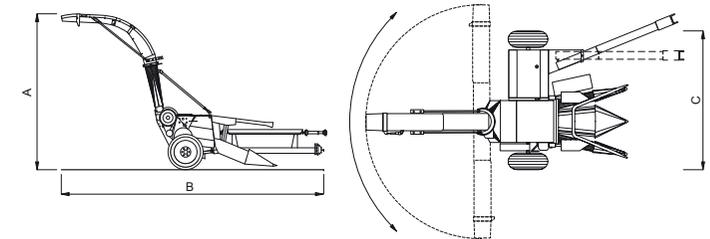
 **4751**

www.mainero.com

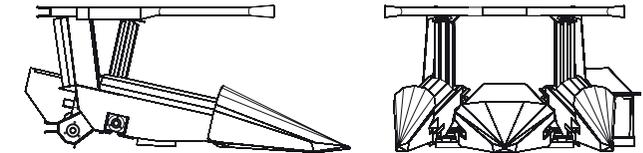
Capacidad de trabajo	Hasta 40 tn de Mat. Verde de maíz/hora (*)
Tractor necesario	
Potencia máxima:	120 CV (en la TPP)
Sistema eléctrico:	12 Volts.
Toma de potencia:	Standard: 540 rpm Opcional: 1.000 rpm
Transmisión	
Barras cardánicas:	Con junta homocinética, rueda libre y limitador de torque.
Rolos alimentadores	
Cantidad:	4
Tipo:	Flotantes.
Nº velocidades / Longitud teórica de picado:	2 velocidades / 8 y 9,5 mm.
Rotor picador	
Ancho:	640 mm
Diámetro:	500 mm
Tipo de cuchillas:	4 secciones (dispuestas en forma helicoidal) con aporte de carburo de tungsteno.
Nº de hileras de cuchillas / Nº de cuchillas:	10 hileras / 40 cuchillas.
Régimen de rotación:	782 rpm
Nº de cortes por minuto:	7.820 cpm
Contracuchilla:	Regulable - 4 filos.
Sistema de afilado	
Accionamiento:	Manual.
Giro del rotor:	En sentido de trabajo.
Registro luz cuchillas-contracuchilla	Desplazamiento de la contracuchilla.
Tubo de carga	
Accionamiento giro:	Eléctrico.
Accionamiento visera:	Eléctrico.
Angulo de giro:	180°
Lanza	
Tipo:	Registrable para trabajo - transporte.
Accionamiento:	Hidráulico.
Cabezal p/ maíz/sorgo:	
Nº de hileras:	2 hileras a 700 mm
Sistema de corte:	Barra de corte alternativo.

Altura máxima de corte:	500 mm
Sistema de traslado del material:	Cadenas alzadoras a rodillos.
Dispositivo de seguridad:	Limitador de torque regulable.
Recolector de pasturas hileradas	
Ancho máximo de recolección:	1.650 mm
Cantidad de barras porta-púas:	4
Cantidad de púas dobles:	44
Sinfín:	Flotante.
Neumáticos	11 L 15 - 8 telas - Cantidad: 2
Peso:	
Sin cabezales:	1.530 Kg
Cabezal para maíz/sorgo:	320 Kg
Recolector de pasturas hileradas:	450 Kg
Dimensiones	
Largo (A):	5.500 mm
Ancho (B):	2.500 mm
Altura (c):	4.250 mm

La empresa se reserva el derecho de efectuar modificaciones en sus productos sin previo aviso.



Cabezal p/ maíz/sorgo:



Recolector de pasturas hileradas:

