

The background of the entire page is an aerial photograph of a vast agricultural landscape. The foreground is dominated by golden-brown harvested fields with visible furrows. In the middle ground, there are patches of green crops and more golden fields. The horizon shows a line of trees and some distant buildings under a blue sky with scattered white clouds.

Manual de uso y garantía de neumáticos agrícolas

*Estimado Cliente,
Enhorabuena por la compra de sus neumáticos Trelleborg*

Gracias a la utilización de las mejores materias primas, al uso de las tecnologías más avanzadas y a su centenaria experiencia, Trelleborg garantiza una calidad excelente de cada producto.

Siguiendo los consejos de este manual conseguirá el mejor resultado de sus nuevos neumáticos Trelleborg, además, si rellena el formulario conseguirá garantía extra.

Para más información sobre nuestros productos visite nuestra página web : www.trelleborg.com/wheelsystems_es o contacte con nuestro número de atención al cliente : 902 448 822.



Derechos reservados.

Prohibida la reproducción.

Los contenidos del manual pueden ser modificados sin preaviso en base a la evolución de la normativa y de las especificaciones vigentes.

Los especialistas en Agricultura

Datos generales

Propietario			
Marca		Modelo	
Matrícula		Potencia CV	
Fecha de compra del tractor			

Medida	
Matrícula DOT	



Medida	
Matrícula DOT	

Medida	
Matrícula DOT	

Medida	
Matrícula DOT	

Indice

Recomendaciones generales	7
• Marcado del neumático	8
• Códigos de carga, velocidad, número de lonas (PR)	10
Consejos técnicos:	
• La importancia de la presión	11
• Lastre Líquido / hidroyneflado	12
Consejos para la utilización de neumáticos agrícolas:	
• Arada	13
• Siembra	13
• Transporte en carretera	13
• Cosecha	14
• Cálculo de la distribución de carga	14
Terminología	15
Mantenimiento del neumático	17
Almacenamiento	18
Tabla de conversiones	19
Fichas de Control	20
Mantenimiento periódico	21
Notas	22

¡Regístrese y consiga 5 años de garantía!

Estimado cliente, con el fin de dar de alta la Garantía Extra le rogamos rellene, corte y envíe el presente talón en un plazo máximo de 3 meses desde la compra de su tractor a la siguiente dirección: c/Valencia, 333, 2º 1ª, 08009, Barcelona.

El Certificado de Garantía de sus neumáticos Trelleborg se le enviará a la dirección que usted nos indique en este formulario.

Medida

Matrícula DOT



Medida

Matrícula DOT

Medida

Matrícula DOT

Medida

Matrícula DOT

USUARIO

NOMBRE / Razón Social		
Dirección		
Población		C.P.
Provincia	Telf.	E-mail:
Marca tractor	Modelo:	Taller (compra)

¿Le gustaría recibir nuestra revista Attraction y más información sobre nuestros productos y promociones directamente en su casa de forma gratuita?

SI NO

Está informado y da su consentimiento para la incorporación de sus datos personales a los ficheros existentes en Trelleborg Wheel Systems España y al tratamiento de los mismos para la realización de acciones de promoción, marketing y análisis de mercado (incluido por correo electrónico). El responsable de estos ficheros es Trelleborg Wheel Systems España, c/Valencia, 333 2º 1ª, 08009 Barcelona, ante la cual podrá ejecutar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición a través de la dirección de correo electrónico: twse@trelleborg.com.

Firma

Fecha



Apps Trelleborg. Saltos Productivos.



Descargue las Apps Trelleborg desde App Store o Google Play
o visite trelleborg.com/wheelsystems/Es



Recomendaciones Generales

Informaciones técnicas

- Se recomienda realizar el montaje y desmontaje de neumáticos por personal especializado, formado y equipado. La rotura accidental de una parte del neumático, debido a un error en dicha operación puede afectar la validez de la garantía.
- Para controlar la presión de sus neumáticos póngase de lado, asegúrese del correcto funcionamiento del sistema de inflado. Utilice una manguera de al menos 2 metros de largo.
- El sistema de inflado tiene que ser accionado manualmente y no estar bloqueado, unos minutos más de atención pueden salvar sus neumáticos y su integridad física.
- Efectúe el cambio de los neumáticos cuando los mismos pierdan su capacidad de tracción, sin mirar exclusivamente el residuo de banda de rodaje.
- Con neumáticos nuevos deben serlo también los otros posibles elementos (cámara de aire, protector, válvula o anillo de retención de aire).

Marcado del neumático

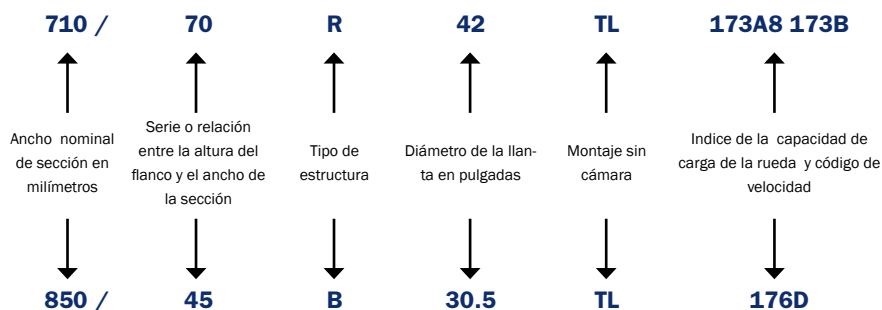
Informaciones técnicas

Para indicar las medidas, estructura y principales características de empleo de un neumático se adoptan en todo el mundo siglas y números convencionales. El conjunto de siglas y números recibe el nombre de “marcado” y permite identificar correctamente el neumático.

El marcado tiene que especificar entre otros los siguientes parámetros:

1. Marca y/o nombre del fabricante (TRELLEBORG)
2. Ancho nominal de sección (en milímetros o pulgadas)
3. Serie o relación entre la altura del flanco y el ancho de la sección(%)
4. Tecnología de la estructura “R” en el caso de neumáticos radiales, “-” en el caso de neumáticos convencionales, “B” en el caso de diagonales con cintura.
5. Diametro de la llanta en pulgadas.
6. Sistema de montaje, con cámara (TT) o sin cámara (TL: Tubeless).
7. Indice de la capacidad de carga del neumático ej.: 173= 6.500kgs.
8. Código de velocidad, ej.; A8= 40km/h; B= 50km/h, etc.

Ejemplo del marcado



Características geométricas

Informaciones técnicas



Códigos de carga, velocidad y número de lonas (PR)

Informaciones técnicas

Número de Lonas*:

Cuando se empezó a fabricar neumáticos, el material que se utilizaba para realizar la carcasa de éstos era el algodón. Había que poner un número de telas ó lonas en función de la carga que dicho neumático fuese a soportar. En la actualidad, los materiales que se utilizan son más resistentes que el algodón y por lo tanto el número real de lonas que componen la carcasa no se corresponde realmente con el número de éstas sino con un índice llamado PR. que figura en el neumático.

* Se utiliza únicamente para los neumáticos de estructura diagonal.

Ply Rating (PR)

Indica el número de lonas del neumático y es un código que informa sobre la resistencia del neumático.

Capacidad de carga

La capacidad de carga es la carga máxima (expresada en kg) que puede transportar una rueda en determinadas condiciones de funcionamiento, se puede conocer consultando una tabla de conversión.

Velocidad

El código de velocidad indica la velocidad nominal del neumático.

El código siempre esta relacionado con un índice de carga.

En el pasado, la velocidad en la agricultura no era un factor determinante, los tractores no pasaban de los 20-30 km/h. Lo mismo les pasaba a los neumáticos diagonales, caracterizados por el número de lonas o Ply Rating. En caso de velocidades superiores la carga se reducía en un 30%.

Con la evolución del mercado y el desarrollo de empresas especializadas en trabajos agrícolas, se ha hecho más importante el concepto de velocidad en la agricultura, en la carretera y en el campo.

Por todo esto se ha desarrollado una nueva generación de neumáticos agrícolas que permiten velocidades estándar de 40 - 65 Km/h. La gama de neumáticos Trelleborg TM incluye la versión HS, High Speed (Alta velocidad), estos neumáticos pueden alcanzar velocidades de más de 65 Km/h.

La importancia de la presión

consejos técnicos

La presión de inflado ideal para un neumático agrícola depende de muchas variables, como por ejemplo: el tipo de labor que debe realizar, el peso que recae sobre el mismo, la estructura del neumático, si será utilizado en campo o carretera y un largo etc. que nos hace imposible asignar una presión idónea a cada neumático y en consecuencia sin tener en cuenta estos datos, la respuesta sería demasiado ambigua e imprecisa.

Por ello desde Trelleborg sugerimos que siempre se respeten las recomendaciones de inflado del fabricante de los neumáticos y que la presión se ajuste a las cargas reales por eje y a la potencia del tractor, así como a la labor real que va a desempeñar. Nosotros siempre recomendamos que en el uso por carretera, la presión debe ser un poco más alta que en aplicaciones de campo. No respetar estas indicaciones provocará la aparición de desgastes irregulares que acortarán la vida útil del neumático e incluso problemas técnicos.

El exceso de inflado o presión alta, implica desgastes irregulares en la zona central de la banda de rodaje, reducción de la resistencia a los impactos y penetraciones, así como la reducción del confort y muy importante un mayor consumo de combustible.

Por último, una presión baja, implica también desgastes irregulares en los extremos de la banda de rodaje, riesgo de separaciones y roturas en la zona del talón, así como una peligrosa inestabilidad del vehículo cuando se usa por carretera.

Para ayudarle con estos temas, Trelleborg ha diseñado un programa informático que calcula la presión correcta teniendo en cuenta todas las variables posibles. **El “TLC” (Trelleborg Load Calculator), es una aplicación que está disponible en nuestra Web y en APP Store. Le invitamos a probarla.**

Lastre líquido/Hidroinflado

Consejos técnicos

Ocasionalmente, la máquina necesita un peso adicional para incrementar la potencia tractora y para rebajar el centro de gravedad y aumentar la estabilidad.

En estos casos, debe utilizarse ante todo un peso colocado en las ruedas o en el chasis, pero en ocasiones esto no es posible y no hay más remedio que llenar de líquido los neumáticos.

Las características de un neumático varían cuando se llena de líquido:

- el neumático se hace más rígido y menos flexible.
- aumenta la resistencia de rodadura.
- aumenta el riesgo de que se produzcan daños en los neumáticos, las llantas y los ejes.
- en los desplazamientos por carretera, el esfuerzo se incrementa notablemente.

Recomendaciones de uso de líquidos

En lugares sin riesgo de heladas:

- neumáticos con cámara: agua
- neumáticos sin cámara: agua + fluido anticorrosivo, normalmente etilenglicol.

En lugares con riesgo de heladas:

- neumáticos con cámara: agua + cloruro cálcico (CaCl_2).
- neumáticos sin cámara: agua + etilenglicol + cloruro cálcico (CaCl_2).

Estas disoluciones rebajan el punto de congelación y no dañan al neumático; el cloruro cálcico, además, aumenta el efecto de lastrado.

Precauciones de uso de líquidos

- utilice bombas con manómetros resistentes a la corrosión
- el operario debe utilizar gafas de seguridad, mono de trabajo, botas y guantes de goma.
- prepare la disolución vertiendo cloruro cálcico en agua y agitando la mezcla para ayudar a que se disuelva.

No vierta nunca agua sobre cloruro cálcico, porque es peligroso. Agregue siempre el cloruro cálcico al agua.

- limpie cuidadosamente todas las partes metálicas del vehículo una vez terminadas las operaciones de llenado o vaciado, ya que el anticongelante es corrosivo.
- compruebe con frecuencia la presión de los neumáticos porque la cantidad de aire restante es muy pequeña.

Consejos para la utilización de neumáticos agrícolas:

Arada (Labores con alto valor de Par)

Es la actividad más dura para los neumáticos agrícolas. Todo el par del motor se transmite al terreno pasando por los neumáticos, esto permite transformar la resistencia de los aperos en contacto con el terreno en trabajo y, en consecuencia, en rendimiento.

Por eso: Más adherencia = Más rendimiento

Banda de rodadura: Tiene que ofrecer la mejor adherencia posible al terreno.

Carcasa: Debe flexionar lo justo para permitir la limpieza de la banda de rodadura y al mismo tiempo permitir la penetración de los tacos en el terreno. Además tiene que soportar esfuerzos de torsión repentinos debidos a raíces o terreno de diferente consistencia.

Siembra (Labores con bajo valor de Par)

Los labores de siembra no deben comprometer el anterior trabajo de arada necesario para mover y oxigenar el terreno. La presión al suelo es directamente proporcional a la presión de inflado de los neumáticos. Es importante elegir neumáticos de gran volumen para poder trabajar con una presión entre 0,8 1,2 bar (elegir la presión más baja permitida en relación a la carga).

Transporte en carretera

La utilización en carretera comporta velocidades superiores de utilización. Con bajos valores de presión la amplitud y la frecuencia de la flexión pueden producir un aumento de la temperatura de la carcasa.

Amplitud de la flexión: es debida a la relación carga/presión. Compruebe que la presión sea siempre adecuada a las condiciones de funcionamiento (velocidad y carga). Cada fabricante publica una “Tabla de Presiones” de sus productos en función de velocidad y carga (www.trelleborg.com/wheelsystems_es).

El transporte del garaje al campo con aperos suspendidos puede provocar pérdida de adherencia y control durante la conducción. Por lo tanto la presión tendrá que regularse según la utilización mayoritaria del neumático. Normalmente será suficiente reducir la velocidad durante los desplazamientos. No obstante para realizar largos recorridos en carretera será mejor utilizar una presión más alta.

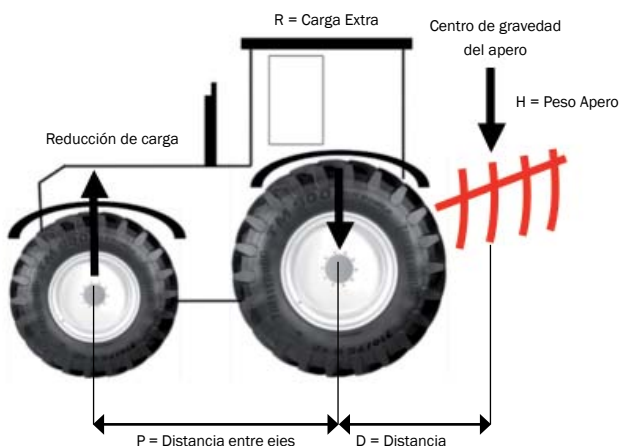
Cosecha

Las diferentes características morfológicas de nuestro país siempre han condicionado el desarrollo de la agricultura. Tenemos una amplia superficie de terreno con muchas tipologías de cultivos desde el norte al sur. Además muchos cultivos se han desarrollado en zonas de colinas y montañas, es decir en pendientes. Esta realidad ha permitido el desarrollo de maquinarias “autonivelantes”, y en consecuencia los neumáticos de cosechadora tendrán que soportar la carga vertical de la máquina, la carga de la tolva y el esfuerzo lateral debido a la inclinación del terreno, además de garantizar el confort y la seguridad del operador en todas las situaciones de trabajo.

Cálculo de la distribución de la carga entre eje delantero y trasero

Atención: Los aperos montados en la maquinaria aumentan la carga en función de las dimensiones de las mismas. La carga se repartirá entre los dos ejes, mayor en uno (carga extra) y menor en otro. Para averiguar la carga extra será suficiente efectuar el siguiente cálculo:

$$\text{Carga Extra} = \frac{\text{Peso Apero} \times \text{Distancia}}{\text{Distancia entre ejes}}$$



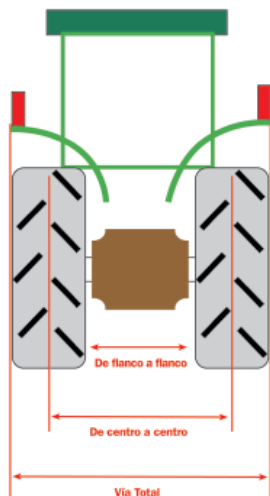
Terminología

De Flanco a Flanco: importante para labores en surcos. Los 4 neumáticos tienen que estar alineados respecto a los flancos interiores.

De Centro a Centro: Necesaria para definir la posición de los discos de las llantas en labores en hilera.

Vía Total: Es la distancia máxima entre los flancos exteriores de los neumáticos. Tiene que seguir la normativa vigente y así poder establecer el galibo máximo y la correspondiente homologación.

Luces exteriores en línea con la vía total.



Lastre: Ocasionalmente, la máquina necesita un peso adicional para incrementar la potencia tractora y para rebajar el centro de gravedad y aumentar la estabilidad. En estos casos, debe utilizarse ante todo un peso colocado en las ruedas o en el chasis, pero en ocasiones esto es imposible y no hay más remedio que llenar de líquido los neumáticos.

Las características de un neumático varían cuando se le llena de líquido:

- El neumático se hace más rígido y menos flexible.
- Aumenta la resistencia de rodadura.
- Aumenta el riesgo de que se produzcan daños en los neumáticos, las llantas o en los ejes.
- En los desplazamientos por carretera, el esfuerzo se incrementa notablemente.

Atención:

Carga máxima: Es la carga máxima (expresada en kg) que puede transportar una rueda en determinadas condiciones de funcionamiento. Compruebe que el código de carga sea siempre superior a este valor.

Velocidad máxima: La velocidad máxima se puede modificar cambiando la dimensión de los neumáticos y ajustando la electrónica del vehículo. Se recomienda considerar los riesgos de tal operación. La seguridad depende de la distancia de frenado real: seguir las indicaciones del fabricante del tractor y del neumático.

Descárguese “Trelleborg Load Calculator” y saque el máximo rendimiento a sus neumáticos



El equilibrio entre la presión de inflado y la carga, le permitirá sacar el máximo partido de sus neumáticos y aumentar la productividad de su negocio.

El TLC, con un diseño elegante y fácil de usar, proporcionará a los profesionales de agricultura una mayor productividad y eficiencia.

A través del TLC, podrá saber con precisión la carga por eje con lo que podrá determinar la presión óptima para cada aplicación.



Haga clic en el icono QR y descárguese completamente gratis la aplicación con su dispositivo móvil. Disponible en Español, Inglés y Francés.



<http://www.trelleborg.com/en/wheelsystems/Technical-Information/Trelleborg-Load-Calculator/>

Mantenimiento del neumático

Consejos técnicos

Los neumáticos constituyen el único punto de contacto entre el vehículo y el terreno. Por ello, la seguridad de conducción y las prestaciones del vehículo dependen de los neumáticos. Por lo tanto, es de fundamental importancia que los neumáticos permanezcan siempre en buenas condiciones y que, llegado el momento de sustituirlos, sean reemplazados por otros idóneos según el tipo de vehículo.

Los neumáticos instalados como equipamiento original en el vehículo han sido elegidos conjuntamente por los fabricantes del vehículo y de los neumáticos, considerando las prestaciones del vehículo. Por lo tanto se recomienda no modificar la medida, la estructura ni las indicaciones de carga y velocidad sin solicitar la aprobación del fabricante de los neumáticos o del vehículo, ya que se deberán evaluar, además de la seguridad, el comportamiento del vehículo y los espacios disponibles para el montaje.

- Adapte la conducción y la velocidad de marcha a la carga del vehículo y las condiciones de la superficie.
- Evite sobrecargas totales o localizadas, efectuando un adecuado reparto/distribución de la carga. El trabajo con sobrecarga reduce notablemente la vida de los neumáticos.
- Una vez montados los neumáticos en el vehículo, verifique el ajuste de las tuercas después de 3 horas de trabajo y periódicamente.
- Los neumáticos montados en el vehículo deben ser controlados periódicamente, en particular por lo que se refiere a:
 - **Banda de rodaje**, a fin de identificar desgastes irregulares, cortes, deformaciones localizadas y presencia de cuerpos extraños (clavos, piezas metálicas, etc.).
 - **Flancos**, para localizar cortes, grietas, señales de golpes, abrasiones e hinchazones.
 - **Zona de contacto neumático** / rueda para localizar grietas o roturas de la rueda y lesiones en el neumático.
 - Espacio entre las cubiertas de neumáticos gemelados, para localizar grietas, abrasiones, deformaciones parciales y cuerpos extraños.

- Los neumáticos deben ser controlados por un especialista cada vez que se constate la existencia de al menos uno de los daños antes descritos.
- Es indispensable consultar a un especialista cuando el neumático haya sufrido golpes violentos incluso en caso de no presentar daños visibles, ya que podría haber sufrido daños que reduzcan notablemente su duración.
- Después de sufrir un pinchazo en un neumático es indispensable detenerse lo antes posible. Proseguir el trabajo con presiones muy bajas provoca daños estructurales.
- No olvide nunca desmontar de la llanta los neumáticos que han sufrido un pinchazo a fin de verificar la posible existencia de daños secundarios.
- Las reparaciones de los neumáticos, deben ser efectuadas a la mayor brevedad por un especialista, a fin de evitar daños mayores en la estructura del neumático.
- Toda reparación debe ser efectuada por un especialista, el cual deberá asumir plena responsabilidad por el trabajo efectuado.

Almacenamiento

Consejos técnicos

- No coloque los neumáticos próximos a fuentes de calor o de ozono.
- Evítese una prolongada exposición de los neumáticos a la luz del sol.
- Evítese todo contacto con grasa, gasolina, disolventes volátiles y otras sustancias que puedan deteriorar la goma.
- Controle que en el interior de los neumáticos/llantas no haya agua ni humedad.
- Los neumáticos envejecen siempre incluso cuando no se usan.
- La presencia de grietas en la goma de la banda de rodaje y en los flancos, a veces acompañadas por hinchazones, constituyen una señal de neumáticos envejecidos.
- Los neumáticos montados en vehículo que permanecen por largos periodos parados tienden a envejecer más rápidamente que aquellos utilizados con mayor frecuencia. Descargue los neumáticos de aperos o herramientas suspendidas apoyándolas en el suelo.

Tabla de carga

Informaciones técnicas

Índice de conversión de carga Load Index (LI) capacidad de carga por neumático (Kg)

L.I.	KG	L.I.	KG	L.I.	KG	L.I.	KG
100	800	123	1550	146	3000	169	5850
101	825	124	1600	147	3075	170	6000
102	850	125	1650	148	3150	171	6150
103	875	126	1700	149	3250	172	6300
104	900	127	1750	150	3350	173	6500
105	925	128	1800	151	3450	174	6700
106	950	129	1850	152	3550	175	6900
107	975	130	1900	153	3650	176	7100
108	1000	131	1950	154	3750	177	7300
109	1030	132	2000	155	3875	178	7500
110	1060	133	2060	156	4000	179	7750
111	1090	134	2120	157	4125	180	8000
112	1120	135	2180	158	4250	181	8250
113	1150	136	2280	159	4375	182	8500
114	1180	137	2300	160	4500	183	8750
115	1215	138	2360	161	4625	184	9000
116	1250	139	2430	162	4750	185	9250
117	1285	140	2500	163	4875	186	9500
118	1320	141	2575	164	5000	187	9750
119	1360	142	2650	165	5150	188	10000
120	1400	143	2725	166	5300	189	10300
121	1450	144	2800	167	5450		
122	1500	145	2900	168	5600		

Código de velocidad (Km/h e Mph)

Código de velocidad	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B	C	D	E	F	G
km/h	5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	65	70	80	90

Fichas de Control

Sello del revendedor

Marca

Modelo

Matrícula

Potencia CV

Medidas
Neumáticos:

Ant:

Post:

Presión
recomendada
en arada :

Ant:

Post:

Presión
recomendada
para siembra

Ant:

Post:

Presión
recomendada
en carretera:

Ant:

Post:

Observaciones:

Localidad:

Fecha:

Ficha de Seguimiento periódico de neumáticos

Fecha control	Pres. anterior medida	Sello del revendedor
Horas Tractor	Pres. post. medida	

Observaciones:

Fecha control	Pres. anterior medida	Sello del revendedor
Horas Tractor	Pres. post. medida	

Observaciones:

Fecha control	Pres. anterior medida	Sello del revendedor
Horas Tractor	Pres. post. medida	

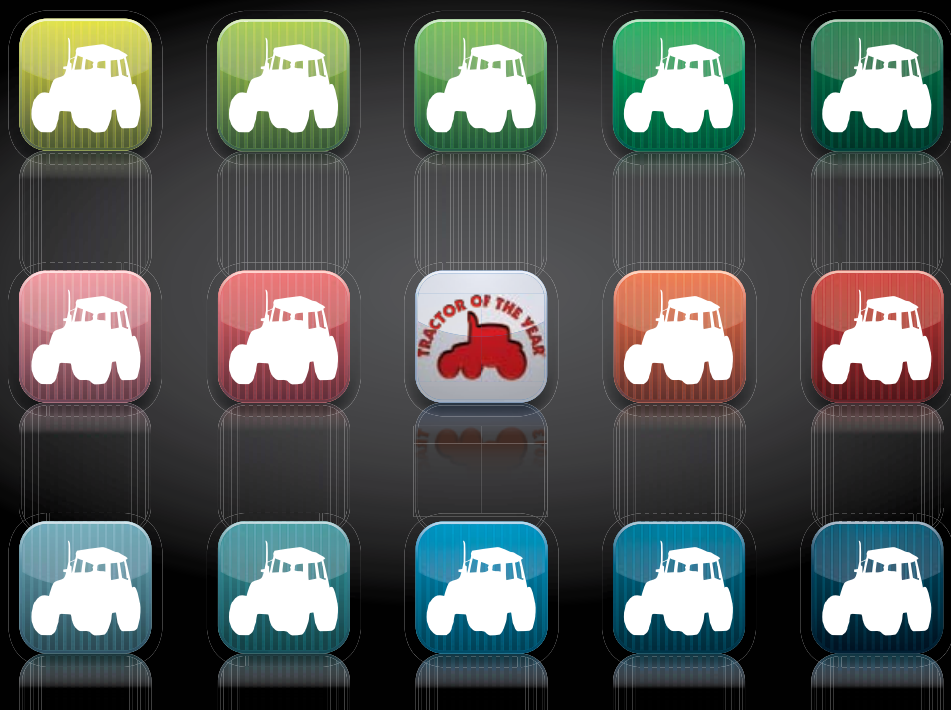
Observaciones:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Notas

[illegible]

El Colaborador con
el que siempre ganarás



Trelleborg es el colaborador oficial
de los premios Tractor del año