

# MAQUINARIA: Las correas

Ing. Agr. Ramiro Noya (1)

*Hace varias décadas las máquinas agrícolas se construían usando cadenas y engranajes para la transmisión de fuerza entre ejes. La evolución de las técnicas mecánicas determinó el empleo de correas y poleas por razones que se comentan en este artículo. Es enorme el grado de desarrollo logrado por algunos fabricantes en sus últimas generaciones de correas y tanto es así que cuando las conocemos en sólo algunas de sus aplicaciones es fácil exclamar: ¡Qué invento sensacional!*

Las correas usadas comúnmente en las máquinas o implementos agrícolas deben soportar especiales condiciones de trabajo y almacenamiento, humedad, variaciones de temperatura, acción de los rayos solares, etc. Su construcción debe ser por lo tanto de primera calidad. Los fabricantes utilizan diversos compuestos a base de caucho y fibras sintéticas para dar la muy necesaria resistencia al estiramiento o alargamiento, a la fricción interna de las fibras durante las flexiones continuas en el trabajo de las correas y a la perjudicial fricción externa con el ineludible patinaje o deslizamiento contra las superficies de contacto con las poleas.

A esto debe sumarse la resistencia que deben tener contra la acción de la intemperie, del poder abrasivo del polvo o tierra y de la corrosión de grasas, aceites, combustible, etc.

Por todo esto está demás señalar que la calidad es sin duda un factor de economía en lo que tiene que ver con la duración de la vida útil de las correas.

## VENTAJAS

Justamente la economía es una de las principales. Las correas transmiten fuerza o movimiento circular con muy bajo costo de adquisición, instalación y mantenimiento. Otra enorme ventaja es la baja producción de ruido. Las correas trabajan en forma silenciosa y eficiente, la prueba mejor la tenemos en las modernas cosechadoras de granos de gran velocidad y capacidad de trilla equipadas con decenas de ellas. En estas máquinas se utilizan dos correas de alta tecnología, una para el mando variable de la transmisión y la otra para el mando variable del cilindro de trilla, cuyas características constructivas vemos en el DIBUJO No. 1.

Decíamos que el bajo costo y la marcha silenciosa son las grandes ventajas de las correas. Por ello han llegado a sustituir en algunos motores a la cadena metálica de la distribución que comanda el giro del cigüeñal con el árbol de levas. Cuando se habla de correas de distribución es necesario significar que son las únicas fabricadas para transmitir movimientos sincrónicos, es decir, sin patinaje entre dos ejes que deben tener una relación de giro inalterada. (Ver DIBUJO No. 2).

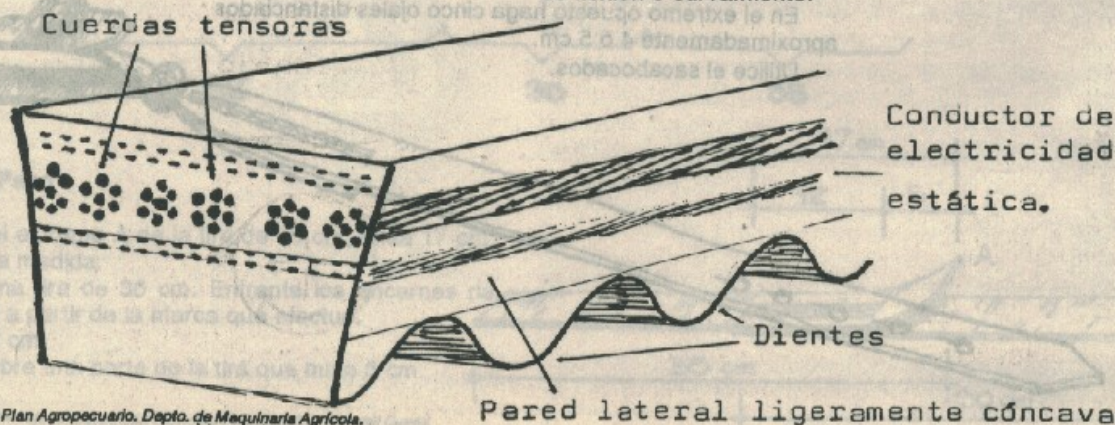
## EFFECTO CUÑA

La correa en "V" debe apoyar solamente sus caras laterales en la polea. Estas caras, ligeramente cóncavas se adaptan perfectamente a la superficie recta y cónica de la polea, favorecida por la flexión y expansión que se produce al formar una curvatura. Esto se denomina efecto "cuña" y es lo que hace posible obtener la "fuerza perimetral" responsable de la eficiencia de las correas en la transmisión de movimiento.

Resulta evidente que una correcta tensión mediante los posible mecanismos de regulación incrementa el efecto cuña. La máxima capacidad de transmitir potencia se logra con correas sanas, sin superficies de trabajo demasiado pulidas o brillantes, libres de agrietamientos o desflecados. Se suma a esto la limpieza, tanto ella como la polea deben estar libres de aceite, grasa o combustible obviamente para evitar el patinaje, la corrosión y el efecto abrasivo. (Ver DIBUJO No. 3)

## DIBUJO No. 1

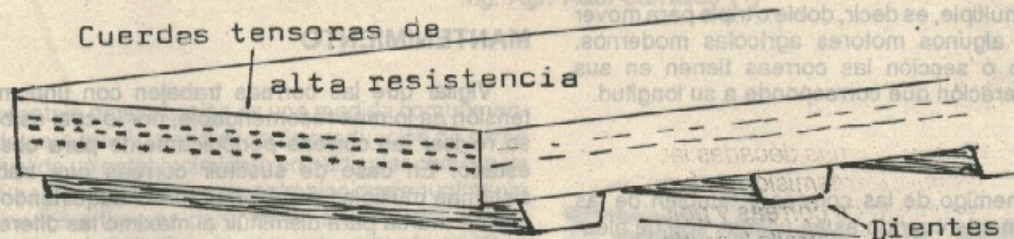
Correa con muescas. Recomendadas para poleas con pequeño diámetro, por ej. en los mandos variables de las cosechadoras. Los dientes o muescas reducen el esfuerzo de flexión o curvamiento.



(1) - Técnico del Plan Agropecuario. Depto. de Maquinaria Agrícola.

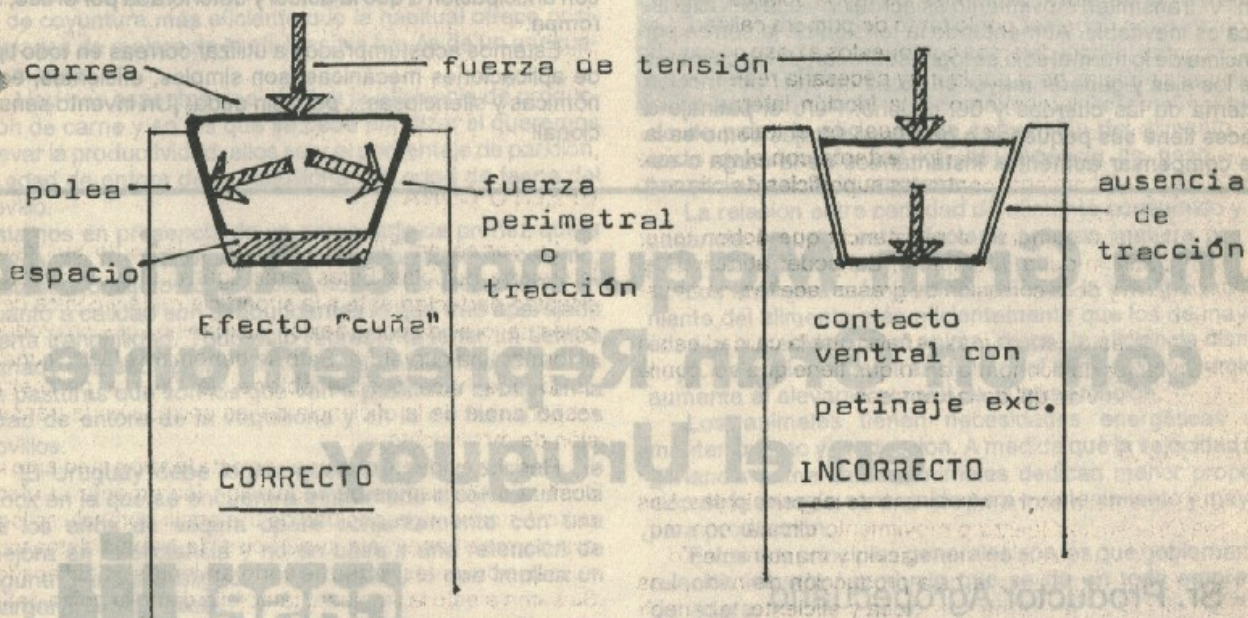
**DIBUJO No. 2**

Correa reguladora. Sincroniza el eje motriz con el impulsado. Los dientes deben tener máxima resistencia al desgaste y enorme precisión de construcción.



**DIBUJO No. 3 Efecto CUÑA**

Cuando la sección de la correa no se corresponde con la sección de la polea no se logra la máxima fuerza perimetral y no es posible transmitir el par deseado. Además se arruina rápidamente la correa.

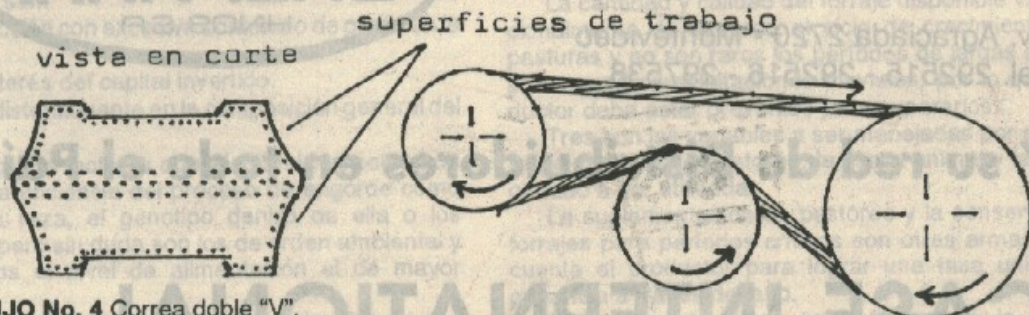


**TEMPERATURA**

Durante el trabajo las correas generan calor por el rozamiento interno de sus cuerdas al flexionarse continuamente y por el deslizamiento o patinaje en las poleas. A mayor velocidad de trabajo más calor, igual que ocurre con los neumáticos de un automóvil o camión.

Siguiendo con el ejemplo de las cosechadoras de alto rendimiento, sus correas deben transmitir mayor fuerza y

velocidad para aprovechar la elevada potencia de los motores que las impulsan y esto por supuesto hace que ellas deban trabajar a mayor temperatura. La duración de una correa depende en buena medida de sus características de construcción, del tipo, de la velocidad y de la carga que debe soportar. Las correas en "V" se fabrican en cinco tipos standard, para uso común y otros especiales para aplicación industrial o agrícola. (Ver DIBUJO No. 4).



**DIBUJO No. 4 Correa doble "V".**

Se utilizan para transmitir movimiento entre ejes con distinto sentido de giro.

Los tipos comunes son A, B, C, D y E, cada uno cumple con determinadas normas en cuanto a condiciones de trabajo. El tipo A es el de sección más fina y es empleado comúnmente como correa de accionamiento del alternador o en versión múltiple, es decir, doble o triple para mover el ventilador en algunos motores agrícolas modernos. Además del tipo o sección las correas tienen en sus etiquetas la numeración que corresponde a su longitud.

## PATINAJE

Es el gran enemigo de las correas y también de las poleas, especialmente cuando estas últimas son de aleaciones de aluminio. El patinaje causa desgaste de las superficies de trabajo, genera calor y éste provoca estiramiento de la correa.

El patinaje es inevitable cuando se transmite fuerza, lo que debe hacerse es mantenerlo en sus rangos o porcentajes aceptables, como podría ser un 3 a 8%. Solamente es posible tener un patinaje cero en las correas reguladoras o de distribución tal como se dijo anteriormente. Las correas en "V" transmiten movimiento asincrónico y esa característica es inevitable. Aumentando la tensión de la correa por encima de lo normal sólo se logra sobrecargar los cojinetes de los ejes y generar mayor cantidad de calor por fricción interna de las cuerdas y del caucho. Pero el patinaje a veces tiene sus pequeñas o grandes ventajas como es la de compensar aumentos instantáneos de la carga o es-

fuerzo, amortiguar variaciones bruscas de velocidad o avisar con un "chirrido" al maquinista o conductor que está sobrecargando un sistema por imperfecciones en el manejo.

## MANTENIMIENTO

Vigilar que las correas trabajen con una moderada tensión es lo más recomendable, por lo cual es beneficioso revisar las correas periódicamente para observar su estado. En caso de sustituir correas que trabajan en sistemas múltiples cambiarlas todas adquiriéndolas de la misma marca para disminuir al máximo las diferencias de tensión o estiramiento. Para este caso es conveniente presupuestar la compra de correas múltiples vulcanizadas a una banda común que hace eliminar los problemas de vibración y azotamiento e impide que alguna de las correas se voltee y trabaje de lado. Durante los meses en que no son utilizadas las máquinas agrícolas es conveniente aflojar los tensores de las correas. La mejor recomendación es la de comprar correas de calidad y mejor aún es hacerlo con anticipación a que la actual y deteriorada por el uso, se rompa.

Estamos acostumbrados a utilizar correas en todo tipo de aplicaciones mecánicas, son simples, eficientes, económicas y silenciosas... pero sin duda: ¡Un invento sensacional!

# Una Gran Maquinaria Agrícola con un Gran Representante