

# **COSTOS OPERATIVOS DE MAQUINARIA AGRÍCOLA; PAUTAS A TENER EN CUENTA PARA EL AHORRO DE COMBUSTIBLE**

Guillermo R. Marrón, 2002. INTA EEA H. Ascasubi.  
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

## **INTRODUCCIÓN**

El pasado 10 de mayo organizada por la Filial Balcarce de la Federación Agraria Argentina se realizó una reunión técnica con la participación de contratistas de maquinaria de la región. El objetivo de la reunión fue clarificar el impacto de la actual situación económica del país sobre el costo de las labores agrícolas.

El INTA tuvo la coordinación de la reunión, y el autor de la presente nota conjuntamente con el *Ing. Juan Carlos Tosi* del Departamento de Economía de la EEA Balcarce, realizaron una exposición interactiva en la que quedó demostrado que el gasoil, actualmente es el responsable del 50 % del costo de la arada en la región.

Se hizo hincapié durante la reunión en la diferencia de considerar el costo del equipo "en el lote", el cual es muy distinto del costo final al que tiene que llegar un contratista para poder retribuir a todos los factores involucrados en el uso de la maquinaria (casilla, vehículos, teléfono, carro de gasoil, tiempo de gestión, utilidad, etc.).

Obviamente los resultados dependen de la estructura de cada contratista y el valor final de la labor será ajustado a la oferta y demanda en una determinada zona.

De todos modos, el gasoil sigue siendo el principal costo de operación de la maquinaria, con la particularidad de la situación actual donde primero se paga y luego se carga en el carro, es decir que el financiamiento ha desaparecido o se maneja con cuenta gotas.

En este contexto es prudente recordar algunas pautas que permiten optimizar el uso del combustible por parte de los productores en general ya sea que trabajen con maquinaria propia o contratada.

## **LABRANZA**

Se debe tener presente que los trabajos de labranza son los que mayor demanda energética solicitan al tractor, y en consecuencia son los que mayor gasto en combustible generan. De este modo, el tipo de labranza realizado y el número de labores determinarán la ecuación final sobre el gasto de combustible.

No siempre reducir labores es beneficioso desde el punto de vista técnico, sino que la combinación de labores con estrategias de fertilización y control de malezas, plagas y enfermedades determinan opciones más rentables.

La calidad de las labores previas muchas veces incide sobre el costo de las siguientes. Un ejemplo lo da el hecho de generar compactación por trabajar en condiciones de excesiva humedad que generarán un costo adicional en laboreo de descompactación en un futuro.

Armonice correctamente los conjuntos, es decir evite utilizar tractores muy justos en potencia para realizar labores que demanden altos esfuerzos de tracción permanentemente.

Aquí es necesario remarcar que el estado de la maquinaria de labranza y el correcto enganche de la misma, determinan el requerimiento de potencia demandada al tractor y consecuentemente inciden sobre el consumo de combustible.

## **CAMBIO ALTO Y BAJO RÉGIMEN**

Cuando se trabaja en operaciones en que se le demanda al tractor menos del 65 % de la potencia disponible a la barra de tiro, es una práctica aconsejable trabajar en un cambio alto y a bajo régimen siempre y cuando el motor no trabaje sobrecargado (la sobrecarga se refiere a la solicitud de un elevado torque a bajas vueltas para lo cual no ha sido diseñado el motor).

Un síntoma de sobrecarga será el humeado del motor, aún trabajando a bajas vueltas y otro seguramente complementario al anterior será el aumento de la temperatura de trabajo del motor.

Si bien el trabajo óptimo del motor del tractor se realiza cerca del régimen de potencia máxima, existen labores que no demandan toda la potencia como por ejemplo labranza secundaria, siembra fina o gruesa, rastrillado u otras labores que se realizan con implementos que pueden haber quedado chicos al haberse cambiado el tractor de un establecimiento.

Las labores con un cambio alto y a bajo régimen permiten sustanciales ahorros de combustible.

Para determinar si el cambio es el correcto, es decir que no se está exigiendo sobremanera al motor, se deberá realizar una prueba de reacción del motor, la cual consiste en acelerar y esperar una rápida reacción del motor.

Si el motor no responde rápidamente a la solicitud de aceleración se deberá bajar un cambio y repetir el procedimiento hasta que se encuentre la marcha correcta o trabajar a mayor régimen que el previsto.

Datos del INTA (PROTRAC) muestran que se puede ahorrar hasta un 40 % de combustible mediante esta sencilla técnica.

## **MANTENIMIENTO DEL TRACTOR**

Un adecuado mantenimiento del tractor permite optimizar la potencia del mismo. Datos del programa PROTRAC del INTA, que en dos oportunidades se presentó en Balcarce, han demostrado que se puede lograr mejorar más de un 15 % la potencia máxima entregada por el motor de un tractor luego de realizarle un correcto mantenimiento (cambio de filtros primario y secundario de combustible, limpieza de filtro de aire y registro de válvulas). Esto indica que con el mismo combustible se puede lograr obtener mayor potencia y por ende, generar ahorro.

## **NEUMÁTICOS**

El uso de neumáticos seleccionados correctamente y la utilización de la presión adecuada también repercuten sobre el ahorro de combustible.

En dos tractores iguales pero uno con neumáticos nuevos y el otro con neumáticos ya asentados, seguramente habrá distinto consumo de combustible. Lo usual sería que aquel tractor que esté calzado con neumáticos nuevos consuma menos, pero si los neumáticos son de taco alto, a menos que se esté trabajando en el barro generarán un gasto mayor de combustible, ya que la flexión del taco genera pérdidas de potencia.

Si las condiciones de suelo son firmes, es un error usar duales en los tractores, ya que no será necesaria la flotación y se genera un gasto de combustible extra.

Como concepto general deberá manejarse que la presión de inflado deberá ser la mínima admitida por el fabricante del rodado para mantener el peso dinámico del tractor (dinámico se refiere a tener el implemento enganchado, lo cual genera transferencia de peso y aumenta el peso o carga sobre los neumáticos que traccionan).

Una sobre presión genera patinamiento, disminuye la tracción, genera desgaste de tacos y deteriora el neumático aceleradamente. Un neumático desinflado genera un excesivo esfuerzo en los flancos y debilita la estructura llegando a agrietar la estructura en el mediano plazo.

## **LASTRADO**

Es común en un establecimiento propio, tener un tractor que permita hacer tanto las operaciones de labranza como las de cultivo en general. Rara vez se sacan los lastres del tractor y en general ocurre que se utiliza el tractor pesado todo el tiempo cuando el requerimiento del lastrado total no supera el 15 ó 20 % de su uso anual.

Un tractor que trabaja unas 2000 horas al año se usa lastrado para su máxima exigencia todo el tiempo, es decir que 1600 horas seguramente andará "pesado" sobre los lotes.

Hay que convenir aquí que en general los fabricantes no facilitan la tarea del manejo de los contrapesos ya que su forma y peso individual dificultan la tarea de intercambio, pero lo que es indiscutible es que llevar peso ocioso genera no sólo aumento de consumo sino una sobrecarga de la transmisión y una solicitud adicional al sistema de lubricación de la misma. Adicionalmente genera desgaste de los neumáticos generalmente por fatiga.

Un tractor liviano por el contrario quema gasoil inútilmente ya que aumentará el patinamiento y generará desgaste de neumáticos por rozamiento excesivo.

## **TIPO DE COMBUSTIBLE**

En anteriores oportunidades en Visión Rural se trató el tema de los combustibles adecuados. Ante la dificultad de conseguir gasoil y hostigado por el incesante aumento del precio, es muy común tentarse a hacer negocios que pueden generar más pérdidas que ganancias. El gasoil que se comercializa en verano comúnmente es menos fluido que el que se utiliza en esta época del año. Deberá usarse en invierno un gasoil de menor peso específico para que corra mejor en condiciones de muy bajas temperaturas. El contenido de parafinas del gasoil utilizado en época invernal deberá ser menor ya que al cristalizar taponan los filtros dejando parado el equipo.

Este año ante la incertidumbre generada por la ecuación precio/disponibilidad hizo que muchos acopiaran gasoil en febrero y marzo que ahora les dificulta el uso del tractor en invierno.

Nunca se debe acopiar combustible a la salida del verano para usar en invierno porque se corre el riesgo de no poder utilizarlo con bajas temperaturas.

Si bien existen alternativas para mejorar la fluidez del gasoil en invierno, aquellas que no estén contempladas por el fabricante del motor deberán estar supervisadas por gente idónea para no correr riesgos innecesarios de roturas.

Un combustible más pesado deberá sospecharse de alto contenido de azufre y generará alto residuo carbonoso, con lo cual deberá aumentarse la frecuencia de recambio del aceite de cárter elevando el costo de operación del tractor.

### **MANUAL DEL TRACTOR**

Por último, la vieja recomendación de leer periódicamente el manual del tractor deparará sorpresas a más de un tractorista sobre técnicas que permiten ahorrar combustible y prolongar la vida útil del tractor. Asimismo contribuirá a desmitificar conceptos que habitualmente se manejan a campo y muchas veces no tienen asidero técnico y han sido superados por los avances tecnológicos.

Seguramente los consejos mencionados permitirán reflexionar sobre la utilización del tractor en el establecimiento. La adopción de las medidas señaladas precedentemente ayudarán a reducir el consumo de combustible y con ello el impacto del uso del tractor en el resultado operativo de la explotación.

-----