

¿QUÉ QUIERE SABER SOBRE CHEQUEOS Y MANTENIMIENTO DE SU EQUIPO DE ORDEÑE?

Téc. Agr. Dante Grangetto. 2012. Producir XXI, Bs. As., 21(254):42-48.
dantegransetto@yahoo.com.ar www.dantegransetto.blogspot.com
Tel. 03564-481880 - Cel. 3564-561009.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Instalaciones de los tambos](#)

INTRODUCCIÓN

Frecuentemente los productores lecheros o sus tamberos se hacen preguntas referidas al equipo de ordeño, su funcionamiento, mantenimiento, controles, etc. En este artículo se responde a esos interrogantes. Pero lo bueno es saber que un chequeo semestral y un mantenimiento preventivo cada 4 meses cuestan sólo alrededor del 0,2% de la leche del tambo.

EL EQUIPO NO FUNCIONA BIEN, ORDEÑA LENTO, SE CAEN LAS PEZONERAS

El chequeo de equipos de ordeño es una práctica difundida con el objetivo de conocer su estado de funcionamiento, determinando de antemano si puede o no traer problemas. En caso de tener algún problema lo primero que se debe hacer es un completo chequeo estático, bajo metodología IRAM 8037-2, donde se determine como funciona dicho equipo. Luego del chequeo y detectados los problemas se deberán hacer las correspondientes reparaciones, cambios y/o regulaciones para optimizar su funcionamiento.

¿CADA CUÁNTO SE DEBE CHEQUEAR EL EQUIPO DE ORDEÑO?

En equipos con tiempos "normales" de uso (2 ordeños x día x 2,30 hs con lavado incluido) el tiempo entre chequeos debería ser cada 3 o 4 meses.



Deslizamiento de pezoneras



Chequeo estático del equipo de ordeño.

¿UN SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO REEMPLAZA UN CHEQUEO ESTÁTICO?

Definitivamente no. Un servicio mecánico tendrá algunas mediciones y "apuntará" a solucionar la problemática del equipo (Ej.: reparación de pulsadores), mientras que con un chequeo estático se estarán haciendo todas mediciones necesarias del equipo utilizando la metodología de chequeo fijada por IRAM 8037-2 o ISO 6690. Con este chequeo estático se harán las determinaciones del caso para luego efectuar las correcciones.

¿QUÉ SE DEBE CONTROLAR DIARIAMENTE?

- ◆ Verificar que la aceitera de la bomba de vacío tenga suficiente cantidad de aceite para el ordeño precedente.
- ◆ Al poner en funcionamiento el equipo, observar el "levante" del nivel de vacío normal. Para esto es importante que funcione correctamente el vacuómetro.

- ◆ Prestar atención que esté funcionando correctamente el sistema de pulsado. De no ser así verificar que haya "arrancado" o en su defecto revisar que no estén tapados los filtros de las entradas de aire.
- ◆ Mirar que estén destapados los aireadores (chiclors) de los colectores.

¿QUE SE DEBE CONTROLAR PERIÓDICAMENTE?

- ◆ La tensión de las correas de la/s bomba/s de vacío y motor/es eléctrico/s.
- ◆ El estado de los filtros, especialmente de regulador de vacío y filtrado de pulsado.
- ◆ Que se hayan cambiado las pezoneras según corresponda por el tiempo de uso.
- ◆ El estado de limpieza del equipo, revisando especialmente los lugares de más difícil acceso o limpieza.

¿CADA CUÁNTO SE DEBE HACER SERVICIO DE MANTENIMIENTO?

Va a depender de la intensidad de uso del equipo, a más uso más seguido se deberá hacer este mantenimiento. Vamos a tener casos de mantenimientos mensuales (equipos de muchas horas de uso diario) hasta mantenimientos semestrales (equipos de bajo uso diario).

¿QUÉ COMPRENDE UN SERVICIO DE MANTENIMIENTO?

Debería comenzarse con un chequeo parcial del equipo para conocer su estado de funcionamiento (nivel de vacío, reserva efectiva, sistema de pulsado, etc.).

Luego se deberán revisar, desarmar, limpiar y/o reparar los siguientes componentes:

- ◆ Bomba de vacío (sistema de lubricación, correas).
- ◆ Regulador de vacío (limpieza interior, filtro/s).
- ◆ Pulsadores (limpieza interior, filtro/s).
- ◆ Bomba de leche (paletas, empaquetadura, diafragmas).
- ◆ Colectores (llaves de cierre de vacío).
- ◆ Estado de elementos de goma (guarniciones, uniones, codos).
- ◆ Estado de tubos largos de leche y de pulsado, tubos cortos de pulsado y de leche.
- ◆ Estado de pezoneras (ver fecha de último recambio).
- ◆ Estado general de higiene del equipo.

Al finalizar el mantenimiento es conveniente y necesario hacer un chequeo completo para verificar que el equipo de encuentre en óptimas condiciones de funcionamiento, dejando por escrito la correspondiente información (mediciones, regulaciones, etc.).

¿CADA CUÁNTO TIEMPO SE DEBE CAMBIAR LAS PEZONERAS?

Esto va a depender del número de vacas en ordeño y la cantidad de bajadas de la ordeñadora. Normalmente se recomienda para las pezoneras de goma (neoprene) cambiarlas cada 2.500 ordeños y el caso de siliconas cada 7.500 ordeños. Para esto vemos un ejemplo para cada uno de los casos.

Ejemplo 1: Para pezoneras de goma

150 vacas en ordeño con 10 bajadas ($150/10 = 15 \times 2$ ordeños =
30 vacas/día/bajada
 $2.500 \text{ ordeños} / 30 \text{ vacas/día/bajada} = 83 \text{ días}$

Ejemplo 2: Para pezoneras de silicona

150 vacas en ordeño con 10 bajadas ($150/10 = 15 \times 2$ ordeños =
30 vacas/día/bajada;
 $7.500 \text{ ordeños} / 30 \text{ vacas/día/bajada} = 250 \text{ días}$

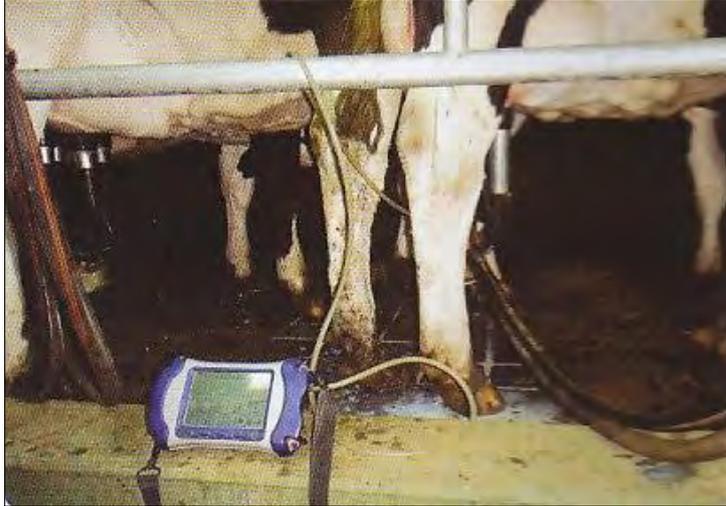
¿CUÁNDO SE DEBE HACER UN CHEQUEO DINÁMICO?

Normalmente un chequeo dinámico se va a hacer ante una problemática evidente, como ser: ante un nivel elevado de casos de mastitis, ordeños lentos e incompletos, etc. Con el mismo se determina el funcionamiento del equipo en el momento del ordeño, momento en el que intervienen la vaca "entregando" su producción y el ordeñador ejecutando la tarea del ordeño a través del equipo.

Un chequeo dinámico también se puede hacer como rutina de trabajo siendo recomendable efectuar uno por año.

¿EL CHEQUEO DINÁMICO REEMPLAZA AL CHEQUEO ESTÁTICO?

No se debe hablar de reemplazo, si de complementación, cuando hacemos un chequeo dinámico para confirmar la problemática detectada también deberemos hacer mediciones estáticas y determinar así que ajustes hacer sobre el equipo. Cuando hacemos un estático podemos complementarlo con un dinámico para confirmar los problemas detectados y a la vez observar detalles de la rutina de ordeño. En caso de instalaciones de muchas horas de uso por día y poco tiempo para mediciones, se deberán priorizar las mediciones dinámicas en el momento del ordeño, complementadas con algunas mediciones estáticas (sistema de pulsado).



Chequeo dinámico del equipo de ordeño

EXISTEN MUCHAS CAÍDAS O DESPRENDIMIENTOS DE PEZONERAS, ¿A QUÉ SE PUEDE DEBER?

En primer lugar vamos a aclarar distintas situaciones:

- ◆ "Se desprende una pezonera por unidad": seguramente será un problema de malformación de ubre o de posicionamiento de grupo de ordeño. Esto puede derivar en una caída de toda la unidad.
- ◆ "Se cae un grupo de ordeño completo": puede estar originado en deficiente posicionamiento del grupo de ordeño, mal estado de pezoneras, ubre deformada y hasta inundación de colector.
- ◆ "Se cae una pezonera y se caen todas las bajadas": en este caso estamos ante una evidente falta de reserva real o efectiva.

¿ORDEÑAR CON MAYORES NIVELES DE VACÍO SE TRADUCE EN MAYOR VELOCIDAD DE ORDEÑO?

En principio parece ser así ya que se aumenta la velocidad de flujo, pero también aumentaremos la cantidad de leche residual, por consecuencia se alargará el tiempo total de ordeño. En realidad si se busca "velocidad de ordeño" deberemos hacerlo aumentando la fase de ordeño neto todo lo más posible (500 milisegundos o más), manteniendo la fase de masaje neto entre 150 y 200 milisegundos. Con esta regulación podremos ordeñar "bajando" los niveles de vacío, manteniendo o aumentando la velocidad de ordeño, con un bajo índice de agresión hacia los pezones. En resumen, debemos buscar ordeños rápidos, suaves y completos.

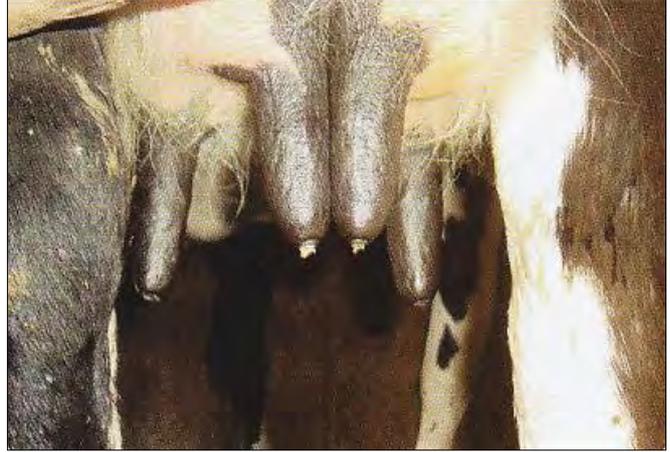
APARECEN UN GRAN NÚMERO DE PEZONES CONGESTIONADOS O CON ANILLOS EN LA BASE DE LOS MISMOS

Las causas pueden ser diversas y deberemos observar lo siguiente:

- ◆ Estado de las pezoneras: pezoneras "desbocadas" llevarán a un rápido "trepado" de las mismas y subsiguientemente aparecerán los anillos en la base del pezón.
- ◆ Bajo porcentaje de masaje neto, inferior a 150 milisegundos: terminan congestionando los pezones.
- ◆ Elevados niveles de vacío por un tiempo prolongado: harán que aumente la congestión del pezón.
- ◆ Pezoneras "viejas" y "estiradas": alterarán las fases del pulsado, generando ordeños más prolongados con acortamiento de fase "d" y el consiguiente congestionamiento de los pezones.
- ◆ Elevados tiempos de sobreordeño: aumentan la cantidad de anillos en la base del pezón, congestionamiento y florecimiento o eversión del esfínter de los mismos.



Pezones congestionados o con anillos en la base



Pezones con eversión o florecimiento del esfínter.

APARECEN MUCHOS PEZONES CON EVERSIÓN O FLORECIMIENTO DEL ESFÍNTER

- ◆ El primer punto a revisar será el tiempo de sobreordeño: elevados sobreordeños harán que el pezón esté expuesto por un tiempo prolongado a elevados niveles de vacío. Recordemos que en el final de ordeño o ante la escasa o nula existencia de flujo de leche el nivel de vacío aumenta a los niveles de tubería de leche.
- ◆ Equipos regulados con elevados niveles de vacío: el uso diario, en algunos casos hasta 3 veces por día, con elevados niveles de vacío aumentan los niveles de eversión.

¿CUÁNTO CUESTA HACER LOS CORRECTOS CONTROLES Y MANTENIMIENTOS?

- ◆ Controles, o sea chequeos: Lo recomendado es hacer no menos de un chequeo por semestre, llamando a alguien especializado y con los equipos necesarios, cuyo costo será de entre \$ 600 y \$ 1.000 por cada visita al tambo, variando entre otras cosas según los costos de movilidad por si hay varios tambos vecinos que lo hacen o si es un solo cliente. Esto nos llevaría a un costo expresado en leche por vaca en ordeño y por mes de entre 0,300 y 0,500 litros/VO/mes.
- ◆ Mantenimientos preventivos: Entendiendo por tales los que se hacen periódicamente para detectar y prevenir posibles problemas, evitando así la gran mayoría de las "llamadas de apuro" que surgen de improviso, siempre en días y horas de lo mas inoportunos, y evitando dañar a las vacas por descalabros en los ordeños. El costo de un mantenimiento preventivo, incluyendo el trabajo, no los repuestos ya que éstos de todas formas terminan comprándose cuando se llama de apuro, es también variable según zonas, cercanías de tambos, etc., pero se puede estimar entre unos \$1.000 a \$ 1.200 para tambos de 10 bajadas hasta unos \$ 2.300 a \$ 2.600 para tambos de 24 bajadas. Esto en promedio resulta ser alrededor de unos 0,800 a 1,0 litro de leche/VO/mes.
- ◆ El costo total, sin repuestos: sumando ambos costos, chequeo o controles y el mantenimiento, se llega a más o menos 1,5 litro de leche/VO/mes, o lo que es lo mismo que decir 0,050 litro/VO/día. Si se trata de un tambo cuyas vacas logran en promedio unos 22-23 lts/día esos 50 cm cúbicos de leche/VO/día equivalen a mas o menos 0,2 % de la producción.

EN SÍNTESIS

- ◆ Recuerde siempre la importancia que tiene para la correcta cosecha de leche el buen funcionamiento de la máquina de ordeñar y los inconvenientes que acarrea su mal trabajo.
- ◆ La calidad de leche obtenida depende en gran medida del funcionamiento de su equipo de ordeño.
- ◆ El chequeo periódico y el mantenimiento correcto del equipo de ordeño son parte del Plan de Control de Mastitis en el tambo y cuestan sólo el 0,2 % de la leche.

Volver a: [Instalaciones de los tambos](#)