



**Nombre del alumno: Pablo Einer
Sántiz Ruíz**

**Nombre del profesor: MVZ. Guillermo
Montesinos Moguel**

**Nombre del trabajo: Componentes
de una sala de ordeño**

Materia: Zootecnia de bovinos

Grado: 6to. Cuatrimestre

Grupo: A

COMPONENTES DE UNA SALA DE ORDEÑO

Como se sabe, dentro de una instalación de ganado lechero, la principal área que debe estar presente es, obviamente, la sala de ordeño, que es donde se llevará a cabo el ordeño de las vacas, pero para ello es fundamental conocer los componentes que debe tener este espacio para poder ejecutar una correcta recolección de la leche, así como su manejo y almacenamiento.

Es necesario saber que en una sala de ordeño se debe considerar otros espacios para los animales, como son la sala de espera donde las vacas esperan para ser ordeñadas y antes ser pasadas a la sala de ordeño como tal; la sala o cuarto de leche que es donde se almacenará la leche recolectada; sala de maquinaria lugar donde se encuentra todo el equipo necesario para la correcta recolección, transporte y almacén de la leche.

Ahora bien, también resulta importante conocer que existen diferentes modelos de salas de ordeño como son: paralelo clásico, también conocido como lado a lado el ingreso como la salida de las vacas es individual, las vacas se disponen una junto a la otra y son colocadas en barras que les impide sacar la cabeza mientras son ordeñadas. También encontramos la de tándem que se trata de un sistema de reducida difusión donde las vacas están una detrás de otra en jaulas individuales, cada vaca tiene entrada y salida independiente, y cuando una termina, sale y es reemplazada por la siguiente. Por su parte, el modelo de espina de pescado donde las vacas se colocan en una hilera como una espina de pescado, con lo cual se permite un ordeño más rápido y continuo, en esta configuración, las vacas ingresan al mismo tiempo a los puestos y son ordeñadas al mismo tiempo. Por otro lado, se tiene al modelo de carrusel o rotativo, donde las vacas se disponen en una estructura circular y son ordeñadas al mismo tiempo, la ventaja de este sistema es que permite un tráfico continuo de vacas, en el cual no es necesario que el operador controle el ingreso de los animales, sino que se concentre en el ordeño. De forma más tecnificada se encuentran máquinas robotizadas que automáticamente ordeñan a la vaca, donde está ingresa y la máquina cierra las

compuertas y ordeña la vaca con un brazo robótico, controlando todo el procedimiento desde una pantalla.

Así pues, es esencial los componentes básicos de una instalación de ordeño como son: bomba de vacío, conducciones de aire (vacío), interceptor, regulador, pulsador y unidad de ordeño; también se consideran básicos, según el sistema considerado, los siguientes componentes: conducción de leche, receptor, depósito sanitario y extractor de leche en los sistemas de ordeño en plaza o sala, y las ollas en los sistemas de ordeño con cubo (olla) en plaza o compactos de carrito. Los componentes accesorios son los que se añaden a la instalación para realizar una función que facilita o garantiza un mejor ordeño como, por ejemplo, el tanque distribuidor o los retiradores automáticos, o sirve para portar alguna medición útil como los depósitos medidores, medidores electrónicos de leche, detectores de mamitis, etc.

COMPONENTES BÁSICOS

Sistemas de vacío y pulsación:

- **Grupo motobomba.** La mayoría de los componentes de una instalación de ordeño funcionan por medio de vacío proporcionados por un grupo motobomba. Las partes de grupo motobomba son:
 - **Motor eléctrico:** es la fuente de energía que mueve la bomba de vacío. También en casos especiales de carencia de energía eléctrica, o fallo de ésta, la bomba puede funcionar mediante un motor diesel o de gasolina, o con la toma de fuerza de un tractor.
 - **Bomba de vacío:** en general, se compone de cuerpo de bomba, escape y sistema de lubricación. El cuerpo de la bomba consiste en un cilindro hueco de fundición con un rotor excéntrico que aloja, normalmente cuatro paletas, que tienen un movimiento longitudinal (figura 6). Al girar el rotor aspira las moléculas de aire del interior de la instalación, las comprime y lanza al exterior por el escape. Para hacer lo más estanca

posible la cámara en donde se comprime el aire es necesario que haya una fina película de aceite entre las paletas y las paredes de la cámara de compresión; esto se consigue mediante un sistema de lubricación que introduce el aceite en el interior de la cámara mediante diferentes sistemas, utilizando normalmente el propio vacío que se genera en la cámara de compresión.

- **Conducciones de aire y vacío:** El aire que aspira la bomba procedente de toda la instalación viene por las conducciones de aire y vacío que conectan la bomba con el resto de los componentes de una instalación. Hay varias tuberías de aire y una de vacío, que se llama “Conducción de vacío de ordeño”; en ambos casos, por estas tuberías sólo circula aire y nunca la leche.
- **Grifo de vacío:** Es una válvula, manual o automática, que permite la conexión (y desconexión) de las unidades de ordeño y otros dispositivos de que funcionan con vacío, al sistema de vacío.
- **Grifo de pulsación:** Válvula que permite la conexión y desconexión de un pulsador; como es lógico van montados en la conducción de aire de pulsación.
- **Válvula de drenaje:** Es una válvula automática que se coloca en los puntos bajos de las conducciones de aire y que permite drenar la conducción de agua y otros líquidos que hayan podido entrar en la instalación, cuando ésta deja de funcionar
- **Vacuómetro:** Es un instrumento, normalmente mecánico, que mide el vacío (depresión) a que está sometido el aire en el interior de la instalación. Los vacuómetros son medidores de presión diferencial (vacío), es decir, de diferencia de presiones entre el interior y el exterior de la instalación. Los vacuómetros utilizados en las instalaciones de ordeño miden siempre el vacío en kilopascales.
- **Regulador:** El regulador es un dispositivo automático diseñado para mantener un nivel vacío constante en la instalación durante el ordeño.

Como ya se ha visto en otro tema este dispositivo funciona mediante una masa o fuerza determinada conectada por una parte con el vacío interior y por otra con el aire exterior.

Juego de ordeño:

- **Colector:** reúne las pezoneras y que tiene una cámara interior, con más o menos volumen, para recoger la leche y enviarla a través del tubo largo de leche. Además, el colector es el asiento de la cámara de distribución de la pulsación. Lleva generalmente una válvula automática de cierre que corta el vacío si un juego de ordeño se cae o desprende por la coza de un animal.
- **Cámara de distribución de la pulsación:** Es una cámara rígida asentada en el colector y que conecta el tubo largo de pulsación con los correspondientes tubos cortos de pulsación.
- **Pezonera:** Comprende una copa rígida, de metal o material plástico o una combinación de ambos materiales, y un manguito de ordeño flexible que ajustado en ambas partes de la copa. Entre el manguito y la copa queda una cámara que se llama de pulsación y que como ya se sabe es la que alternativamente está con presión atmosférica y vacío.
- **Tubo corto de leche:** Conecta la boquilla del colector al cuerpo del manguito de ordeño, a un conector o a un visor.
- **Tubo corto de pulsación:** Tubo que conecta la cámara de pulsación de la copa y el distribuidor de pulsación.

Sistema de leche:

- **Tubo largo de leche:** Es un tubo de goma o material plástico que evacua la leche desde el colector a la conducción de leche, al depósito medidor o a la olla o cántara.

- **Conducción de leche:** Conducción que transporta leche y aire durante el ordeño, y que tiene la doble misión de proporcionar vacío para el ordeño y de llevar la leche al receptor.
- **Depósito medidor de leche:** Es un recipiente de cristal, con una escala graduada, que recoge y permite la medida de la totalidad de la leche producida por cada animal en cada ordeño. El depósito medidor está situado entre el juego de ordeño y la conducción de leche. Una vez terminado el ordeño y tomada nota de la medida de la cantidad de leche, se evacua esta leche hasta el receptor por medio de la tubería de transporte de leche.
- **Medidor de leche:** Es un dispositivo electrónico situado entre el juego de ordeño y la conducción de leche para medir la producción del animal.
- **Conducción de transporte de leche:** Conducción que transporta la leche desde el depósito medidor hasta el receptor o hasta un recipiente de recogida de la leche bajo vacío.
- **Receptor:** Depósito que recoge la leche bajo vacío de una o varias conducciones de leche y alimenta a un sistema que extrae la leche. El receptor debe tener una capacidad mínima de 18 litros y las entradas de leche deben estar diseñadas para que se evite la formación excesiva de espuma
- **Conducción de evacuación de leche:** Conducción que transporta la leche desde un extractor hasta un recipiente de recogida o de almacenamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

C., Antonio. (2018). El correcto diseño de las instalaciones de ordeño

Rivera, J. (2011). Salas de ordeño

I., Óscar. (2017). El ordeño

Ponce de León, José. (2018). Componentes de una instalación de ordeño mecánico