

INSTRUCTIVO

GENERAL DE OPERACIÓN DE
CARROTANQUES DE LECHE
CRUDA



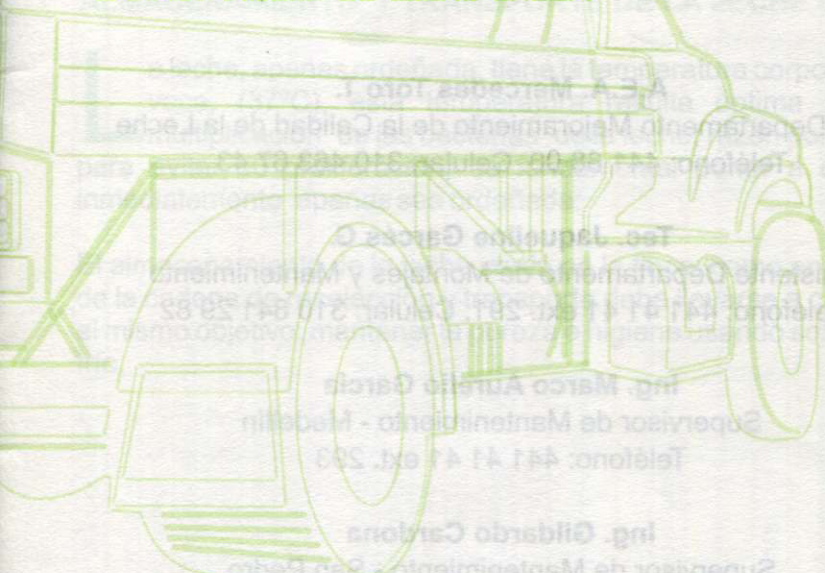
Departamento de Mejoramiento
y Calidad de la leche COLANTA



Colanta
S a b e M á s

INSTRUCTIVO

GENERAL DE OPERACIÓN DE
CARROTANQUES DE LECHE CRUDA



Ing. Henry Ghasias
Supervisor de Mantenimiento - Santa Rosa
Teléfono: 860 88 15 - Celular: 311 316 55 59

Tec. Goshel Jaime Escobedo
Supervisor de Mantenimiento - Planeta Física
Teléfono: 094 778 58 13 Celular: 310 447 72 45

Ing. Carlos García
Supervisor de Mantenimiento - América
Teléfono: 086 740 58 80 - Celular: 310 462 92 68

Ing. Julián Sánchez

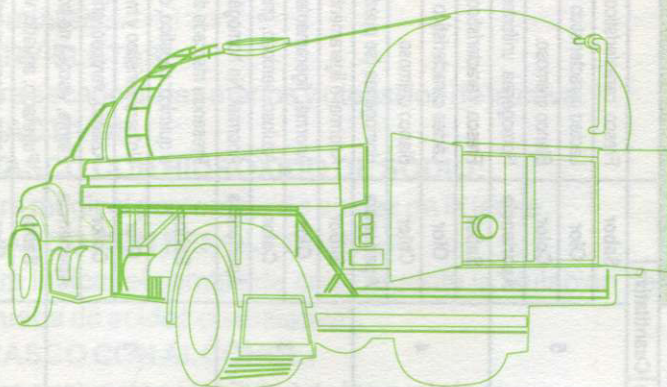
DEPARTAMENTO DE MEJORAMIENTO
Y CALIDAD DE LA LECHE.

CAPÍTULO I

ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE LA LECHE CRUDA

La leche, apenas ordeñada, tiene la temperatura corporal de la vaca, (37°C), esta temperatura resulta óptima para la multiplicación de las bacterias de la leche, razón por la cual, para evitar su proliferación, es fundamental poner a enfriarla inmediatamente apenas sea ordeñada:

El almacenamiento de la leche cruda en la finca, como en el resto de la cadena de recolección y transporte debe llevarse a cabo con el mismo objetivo: mantener la pureza e higiene usando solamente frío.



PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

Calificación		Descripción	
Cualitativo	Cuantitativo	Leche Cruda	
Muy Bueno	5	Sabor	Fresco, característico de leche cruda y palatable.
		Olor	Lácteo característico fresco.
		Color	Blanco cremoso.
		Apariencia	Homogénea, uniforme, sin presencia de material particulado o extraño.
Bueno	4	Sabor	Fresco, característico de leche cruda.
		Olor	Lácteo característico fresco.
		Color	Blanco cremoso.
		Apariencia	Homogénea (se puede admitir presencia de material particulado, residuos vegetales, insectos, palillos, polvo).
Regular	3	Sabor	Anormal o ligeramente perceptible a hierba, forraje, cebolla, yuca, establo, jabón o químico, amargo, salado.
		Olor	Anormal, ligeramente perceptible a aromático, establo, detergente, combustible, forraje.
		Color	Azuloso, verdoso, grisáceo, rosa tenue, amarillo ocre o anormal, ligeramente perceptible.
		Apariencia	Anormal. No homogénea con presencia leve de grumos.
Malo	2	Sabor	Presencia marcada de sabores extraños como a salado, combustible, hierba, forraje, cebolla, yuca, establo, jabón o químico, cáustico, desinfectante.
		Olor	No característico y muy marcado a aromático, establo, viejo, mohoso, detergente, combustible, forraje, cáustico, desinfectante.
		Color	Azuloso, verdoso, grisáceo, rosa tenue, amarillo ocre o anormal marcado.
		Apariencia	Filante, viscosa no homogénea, presencia de grumos, babosa, aguada.
Muy Malo	1	Sabor	Putrefacto, aguado, veterina, hidrocarburos (petróleo, gasolina, disolvente).
		Olor	Ácido, vinagre, putrefacto, rancio, veterina, hidrocarburos (petróleo, gasolina, disolvente).
		Color	Azuloso, verdoso, rosa tenue.
		Apariencia	Espeso, baboso, cuajado, aguado, viscoso, presencia masiva de grumos.

IMPLEMENTOS DE LA CAVA

- **PIPETAS:**
 - Graduada de 5 ml. para medir el hidróxido de sodio (prueba de acidez cuantitativa).
 - Volumétrica de 9 ml. para medir la leche (prueba de acidez cuantitativa).
 - Pasteur para medir leche y alcohol (prueba del alcohol).
- **TUBO DE ENSAYO:**

Para realizar la mezcla de la leche y el alcohol (prueba del alcohol) y para realizar la prueba de ebullición.
- **TAZA DE PORCELANA:**

Para realizar en ella la prueba de la acidez cuantitativa.
- **VARILLA AGITADORA:**

Para agitar durante la titulación con el hidróxido de sodio (prueba de acidez cuantitativa).
- **TERMÓMETRO:**

Para medir la temperatura de la leche.
- **CUCHARÓN:**

Para realizar análisis sensorial y toma de muestra en frascos.
- **FRASCOS PARA MUESTRAS:**

Para tomar la muestra del tanque y llevarla al laboratorio para los análisis.
- **SERVILLETAS:**

Para secado de las manos y utensilios de la cava.
- **REACTIVOS.**
- **FRASCO CON HIDRÓXIDO DE SODIO:**

Para medir el porcentaje de acidez de la leche.
- **FRASCO CON FENOLFTALEÍNA:**

Para indicar el cambio de color durante la titulación de la leche (prueba de acidez cuantitativa).
- **FRASCO CON ALCOHOL:**

Para evaluar la estabilidad de las proteínas.
- **ATOMIZADOR CON DESINFECTANTE:**

Para desinfectar el ambiente e implementos.

- **Notas:**

- Las pipetas y el tubo de ensayo deben estar limpios y sin ningún olor desagradable. Se deben cambiar cuando estén despicados.
- Las soluciones, en especial el hidróxido y el alcohol, deben estar limpias, sin sedimento y en suficiente cantidad para realizar los análisis en todos los tanques de la ruta. Se deben cambiar cada 2 rutas.
- La cava debe estar limpia, tanto externa como internamente y sin ningún olor desagradable.
- Al tomar la muestra para el laboratorio, no toque con las manos el interior del frasco ni de la tapa, marque el frasco correctamente y lleve la muestra de inmediato al termo con hielo.

El frasco debe estar rotulado con cinta de enmascarar. No use marcador.

PRUEBAS DE LABORATORIO

- **ANÁLISIS SENSORIAL:**

Determina las propiedades sensoriales de la leche (olor, sabor, apariencia, color) a través de los sentidos (gusto, olfato, vista).

- **Procedimiento:**

- Observe y evalúe el color y la apariencia de la leche.
- Perciba y evalúe el olor de la leche.
- Pruebe la leche y evalúe el sabor de la misma.

- **LECHE CONFORME:**

Calificación cualitativa muy buena y buena (5 y 4). *“Acepte la leche”*.

- **LECHE NO CONFORME:**

Calificación cualitativa regular, mala, muy mala (3, 2 y 1) *“Rechace la leche”* tome doble muestra para el laboratorio.

- **Recomendaciones:**
 - Buenas condiciones de salud.
 - En la evaluación sensorial del sabor, no se trague la enjuáguese leche con agua después de realizar la prueba.
 - Desinfecte el cucharón y escúrralo antes de introducirlo al tanque.
 - Si tiene dudas del análisis sensorial, tome doble muestra para el laboratorio, para que sea analizada por el grupo piloto y compruebe su observación.
 - **TEMPERATURA:**
 - Mide el nivel de enfriamiento de la leche cuantitativamente con un termómetro.
 - **Procedimiento:**
 - Introduzca el termómetro en la leche.
 - Déjelo sumergido mínimo un minuto.
 - Lea la temperatura inmediatamente, preferiblemente con el termómetro dentro de la leche.
 - **Recomendaciones:**
 - Desinfecte y escurra el termómetro antes de introducirlo al tanque.
 - En caso de caerse el termómetro dentro de la leche, no la recoja. El mercurio es un elemento altamente tóxico.
 - Revise si la escala del termómetro está completa.
- 1. PRUEBA DEL ALCOHOL O ACIDEZ CUALITATIVA:**
- Determina la estabilidad de las proteínas de la leche.
- **Procedimiento:**
 - Tome 2 ml. de leche en un tubo de ensayo.
 - Agregue 2 ml. de alcohol.
 - Mezcle suavemente por inversión.
 - Observe el aspecto de la mezcla en el tubo de ensayo.

- **PRUEBA NEGATIVA:**

No hay presencia de coágulos, grumos o hilos. *“Leche apta para proceso”*.

- **PRUEBA POSITIVA:**

Hay presencia de coágulos, grumos o hilos. *“Leche presumiblemente no apta para proceso”*.

- **Nota:**

Si la prueba es positiva, pero la leche cumple con las especificaciones sensoriales y de acidez, se debe recoger. Las leches mastíticas, con alto contenido de calcio o de composición anormal, pueden coagularse sin estar ácidas.

- **Recomendaciones:**

- En cada disificación, la proporción de la mezcla de leche y alcohol debe ser igual (2 ml. + 2 ml.).
- Al realizar la prueba, adicione primero la leche y después el alcohol.

- **PRUEBA DE EBULLICIÓN : (Opcional)**

Determina la descomposición de la leche por exceso de acidez e inestabilidad de las proteínas al calor.

- **Procedimiento:**

- Tome 6 ml. de leche en el tubo de ensayo.
- Caliente hasta ebullición agitando constantemente.
- Observe el aspecto de la muestra.

- **LECHE CONFORME:**

No hay presencia de coágulos o grumos (Prueba Negativa). *“Acepte la leche”*.

- **LECHE NO CONFORME:**

Hay presencia de coágulos o grumos (Prueba Positiva). *“Rechace la leche”*. Tome doble muestra para el laboratorio.

- **Recomendaciones:**

- Esta prueba es alternativa para la verificación de las leches que presentan prueba de alcohol positiva, como apoyo para la decisión de rechazo.
- Retire la muestra del calor inmediatamente hierva.

2. PRUEBA DE ACIDEZ CUANTITATIVA:

Determina el porcentaje de acidez de la leche.

● **Procedimiento:**

- Mida 9 ml. de leche con la pipeta volumétrica.
- Vacíe la muestra en la taza de porcelana.
- Agregue 5 gotas de fenoltaleína como indicador.
- Mida el hidróxido de sodio (NaOH 0.1 N) con la pipeta de 5 ml., gota a gota hasta que la muestra se torne a color rosado tenue. Agite continuamente hasta que el color permanezca por un período mínimo de 20 segundos.
- Lea el volumen de hidróxido de sodio gastado.

Ejemplo:

Si me gasté 1.4 ml. de hidróxido de sodio: $1.4 \text{ ml.} \times 0.1 \text{ N}$
(Concentración del hidróxido de sodio) = 0.14%

● **LECHE CONFORME:**

Porcentaje de acidez entre 0.13 - 0.16%. *"Acepte la leche"*.

● **LECHE NO CONFORME:**

Porcentaje de acidez menor de 0.13% o mayor de 0.16%
(leche adulterada, alterada o de composición anormal).

"Rechace la leche". Tome doble muestra para el laboratorio.

ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN LA RECOLECCIÓN DE LECHE

- Verifique que el termo de las muestras tenga suficiente hielo, y tenga la bolsa para proteger las muestras.
- Revise que esté completo el kit de muestreo: crisol, agitador, termómetro, toallas de papel, alcohol, fenoltaleína, gotero, hidróxido.
- Nunca olvide reclamar las remisiones de la ruta a realizar.
- Verifique que el tanque esté correctamente lavado, arme la bomba y recuerde lubricar el empeler.
- Informe cualquier inconsistencia en la calibración del tanque: reglas limadas o torcidas, tanques levantados o cojos, tablas enmendadas o duplicadas.
- Informe inconsistencias en la numeración del tanque al confrontar con la remisión.
- Aspire la leche que queda en la manguera por completo para evitar pérdidas.
- Informe los tanques que no cumplen con las normas de higiene mínimas.
- No cambie los tanques de la ruta asignada sin previa autorización.
- Conserve el orden de recogida de la ruta para que los productores no se perjudiquen con temperatura y horario.
- Sea cuidadoso con las muestras, evite cualquier alteración de estas.
- Informe al laboratorio cuando se recojan leches con más de 4 ordeños.
- Diligencie completamente la remisión en finca y evite enmendaduras.
- Informe al productor del formulario que debe diligenciar para realizar cualquier cambio o traslado del tanque.
- El horario de inicio de recolección de leche en finca es a partir de las 8:30 a.m., antes de esta hora debe hacerse con previa autorización del productor.
- Leches con temperaturas superior a los 10°C no se pueden recoger sin previa autorización del laboratorio.
- Ponga en conocimiento el estado de las vías de acceso a las fincas.

- El uso del uniforme y la escarapela es obligatorio y debe portarse adecuadamente.
- Recuerde abrir los manjoles y retirar los tapones de los ventiletes para evitar que el tanque se colapse al ser descargado.
- Revise que las partes de la bomba estén completas antes de retirarse de la planta y que el lavado de tanque sea el indicado.
- No olvide reportar las anomalías presentadas en los tanques al momento de la entrega de las remisiones.
- No transporte líquidos en el tanque a particulares sin previo consentimiento de la División Técnica y/o Mejoramiento.
- Apunte siempre la temperatura real en que encontró la leche en la finca, no permita que esta sea alterada.

DOCUMENTACIÓN PARA INGRESAR UN CONDUCTOR

- **Periodo de capacitación:**
El propietario del vehículo debe presentar por escrito al Departamento de Mejoramiento y Calidad de la leche al conductor para entrenamiento de 15 días en rutas.
 - Estudio mínimo de media vocacional.
 - Carta de recomendación.
 - Carnet vigente de manipulación de alimentos.
 - Aprobar curso de entrenamiento de 15 días, presentando examen práctico de muestreo de laboratorio y prueba escrita.
 - Hoja de vida.
 - Fotocopia de la cédula.
 - Fotocopia de Pase de 5^a.
 - Afiliación a la Seguridad Social (E.P.S., A.R.P., I.V.M.).
 - Certificado del DAS (pasado judicial).
 - 2 Fotos tamaño cédula en fondo azul.
 - Consignación en Tesorería Colanta de \$5.000 por derecho de uniforme.
 - Copia del contrato laboral entre propietario de vehículo y conductor.

DOCUMENTACIÓN DEL TRANSPORTADOR Y VEHÍCULO

- a) Carta de solicitud del cupo con el respectivo visto bueno del Comité.
- b) Vehículo modelo 1995 o más recientes.
- c) Perfecto aspecto en latonería y pintura.
- d) Perfecto funcionamiento mecánico.
- e) Licencia de Secretaría de Salud Departamental.
- f) Logos de la Cooperativa alusivos al transporte de leche cruda.
- g) Formulario de inscripción de transportador.
- h) Certificado del DAS (pasado judicial).
- i) Certificado de libertad y tradición del vehículo (historial del vehículo).
- j) Certificado de la DIJIN sobre antecedentes del vehículo.
- k) Pagaré a la orden en blanco y carta de instrucción (autenticado).
- l) 2 Fotocopias de la cédula.
- m) 2 Fotocopias de la tarjeta de propiedad del vehículo.
- n) Certificado de control ambiental (emisión de gases).
- o) Seguro Obligatorio - Soat.
- p) Seguro contra todo riesgo.
- q) Certificado de movilización.
- r) Registro Nacional de Carga.
- s) Tarjeta de afiliación a la empresa.
- t) 2 Fotos tamaño cédula en fondo azul.
- u) Consignación en Tesorería Colanta de \$5.000 por derecho de escarapela.
- v) Paz y Salvo del Departamento de Contabilidad (en caso de venta o traslado de transportador).

NORMAS PARA EL PERSONAL DE CONDUCTORES Y AYUDANTES DEL TRANSPORTE DE LECHE CRUDA

El incurrir a la falta de estas normas se harán acreedores a una sanciones de acuerdo a la gravedad de dicha falta.

- a) Llamada de atención verbal o escrito.
- b) Pago de los daños parciales o totales.
- c) 8 días de suspensión del vehículo.
- d) 30 días de suspensión del vehículo.
- e) Retención de la escarapela y suspensión de la entrada a la Cooperativa.
- f) Terminación del contrato de transporte.
 1. El conductor o ayudante que ingrese en estado de alicoramiento, estado de embriaguez, alucinógenos, barbitúricos, o el consumo de estos en la Cooperativa.
 2. El conductor o ayudante que no porte la escarapela y el uniforme adecuadamente.
 3. Irrespeto al personal de seguridad con agresión verbal o física.
 4. El uso de cornetas, pitos, radios a altos volúmenes dentro de la empresa.
 5. Conducir a altas velocidades colocando en riesgo vidas, vehículo y producto.
 6. Falta de colaboración dentro de la Cooperativa.
 7. Falta de respeto de la Cooperativa provocando discusiones entre ayudantes y conductores.
 8. El irrespeto a los trabajadores del recibo de leche o demás empleados de la Cooperativa.
 9. El mal uso de los implementos de la Cooperativa.
 10. El prestar la escarapela a otro personal para que ingrese a la Cooperativa.
 11. La conducción de vehículos sin pase o papelería al orden del día.
 12. El dejar el vehículo después de ser descargado dentro de la Cooperativa sin autorización previa.

13. El ingreso de personal menor de edad o personas ajenas a la Cooperativa dentro de las cabinas.
14. El entregar la ruta o vehículo a terceros no autorizados debidamente por la Cooperativa y por el propietario del vehículo.
15. El ejercer de actividades comerciales con los productores de las rutas asignadas.
16. El mal uso del uniforme y la mala presentación personal.
17. Las adulteraciones de: temperatura, litraje, volumen, peso o adición de sustancias que vayan en contra del patrimonio de la Cooperativa o de alguno de sus productores.
18. La enmendadura de remisiones, tiquetes y otra documentación de la Cooperativa.
19. Las negociaciones de leche con productores o terceros.
20. La recolección de leche sin realizar los procedimientos indicados en el flujograma "Recibo de Leche Cruda".
21. El alterar el horario, orden de recolección y productores de la ruta.
22. El realizar alistamientos del vehículo no necesarios para el cumplimiento de la ruta asignado estando el tanque cargado.
23. La negligencia en recolección de leches asignadas.
24. La falta de colaboración en rutas extras o transportes programados por la Cooperativa.
25. Los cambios de ruta o de tanques sin previa autorización.
26. El transporte de personal no autorizado.
27. La no asistencia a capacitaciones o reuniones de tipo informativo.
28. El hurto y actos de indelicadeza con objetos de propiedad privada.
29. El no aviso oportuno al supervisor de recibo o al promotor de calidad de varadas o retrasos en la recolección de la ruta.
30. No dejar copia de la remisión correspondiente a cada productor en finca.

CAPÍTULO II

1. SISTEMA DE BOMBEO.

1. COMPONENTES.

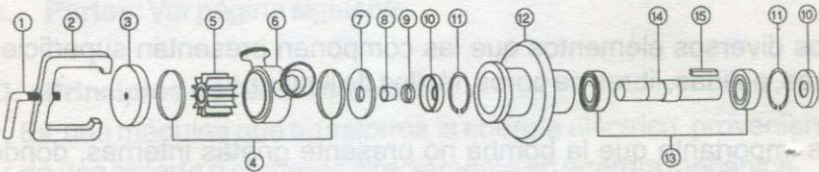
1.1 BOMBA SANITARIA DE IMPULSOR FLEXIBLE:

A. Marca: Jabsco.

B. Capacidad: 90 gal./min. (22.500 lts./horas).

C. Partes:

BOMBA CENTRÍFUGA



No.	Descripción	Partes
1	Tornillo de la abrazadera	1
2	Abrazadera	1
3	Tapa final	1
4	Anillo de Sello	2
5	Impeller	1
6	Cuerpo bomba	1
7	Plato de ajuste	1
8	Sello	1
9	Collar del Sello	1
10	Sello del rodamiento	2
11	Anillo de retención	2
12	Alojamiento rodamiento	1
13	Rodamiento	2
14	Eje	1
15	Cuñero	1

D. Principios de Funcionamiento:

Todo cuerpo que gira alrededor de un centro tiene tendencias a escaparse, este principio permite que se le pueda dar determinada velocidad y presión a la leche para poder ser transportada de un lugar a otro.

Las bombas positivas tipo sanitarias son constituidas en acero inoxidable, todas las partes que tienen contacto con el producto, permite guardar la calidad de origen del producto, resiste a los efectos corrosivos y su limpieza por soluciones ácidas, contribuyen para su esterilización. Las bombas positivas son también utilizadas para productos químicos farmacéuticos, alimenticios, tales como: leche, nata, jarabe, s entre otras.

Los diversos elementos que las componen presentan superficies lisas, pulidas, libres de poros, fáciles de limpiar.

Es importante que la bomba no presente grietas internas, donde puedan acumularse bacterias o desperdicios.

E. Cuidados y precauciones de la bomba:

1. No invertir el sentido de rotación de la bomba, este debe ser en sentido de las manecillas del reloj.
2. No poner en funcionamiento la bomba hasta no lubricar el impeller con la grasa blanca tipo alimenticio marca OKS Ref. 470 suministrada por Colanta.
3. No trabajar la bomba en vacío, ya que la leche hace además de lubricante para el impeller.
4. No utilizar la bomba para otro tipo de líquidos diferentes a la leche.
5. No tratar de succionar leche que esté a más de 3 mts. por debajo de la bomba del carro tanque.
6. En caso que se deba succionar, se debe sebar para desairear la línea antes de prender la bomba.
7. No tratar de descargar leche del carro tanque a más de 6 mts. de altura por encima de la bomba.

Notas:

1. Repita los 12 pasos anteriores cada vez que vaya a recoger leche en los diferentes tanques.
2. Recuerde reportar las anomalías que se presentan durante el proceso de recolección de la leche, tanto de funcionamiento del sistema de bombeo, como de los tanques de enfriamiento.

1.2 MOTOR DE CORRIENTE DIRECTA:

- a. **Marca:** Lesson.
- b. **Capacidad:** 1.25 hp.
- c. **Partes:** Ver página siguiente.

D. Principios de funcionamiento:

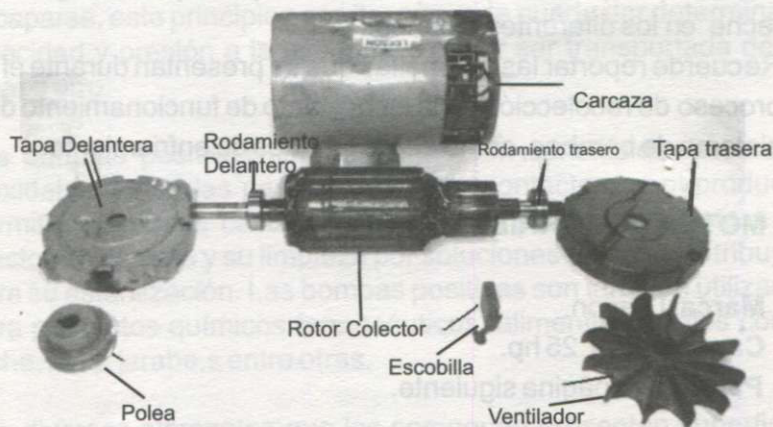
Es una máquina que transforma la energía eléctrica proveniente de una batería o corriente directamente en energía mecánica. En nuestro caso es el mecanismo de accionamiento de la bomba centrífuga al faltar la energía eléctrica proveniente de un generador/transformador.

E. Cuidados y precauciones:

- En ninguno de los casos se debe limpiar o lavar el motor con agua, ni permitir que otras personas lo hagan.
- No golpear el motor con objetos contundentes.
- No exagerar la tensión de la correa.
- Verificar el correcto anclaje del motor a las bases.
- Verificar el correcto ajuste de la polea sobre el eje.
- Informar inmediatamente a mantenimiento si nota ruidos y temperaturas exageradas.

Tener presente que el motor del vehículo siempre debe estar en marcha para poder utilizar el motor de corriente continua.

MOTOR DE CORRIENTE DIRECTA



1.3 MOTOR DE CORRIENTE ALTERNA:

- A. Marca: Siemens.
- B. Capacidad: 2 hp.
- C. Partes: Ver página siguiente.

D. Principios de funcionamiento:

Es una máquina que transforma la energía eléctrica proveniente de un generador/ transformador en energía mecánica. En nuestro caso es el mecanismo de accionamiento de la bomba centrífuga.

E. Cuidados y precauciones:

- En ninguno de los casos se debe limpiar o lavar el motor con agua, ni permitir que otras personas lo hagan.
- No golpear el motor con objetos contundentes.
- No exagar la tensión de la correa.
- Verificar el correcto anclaje del motor a las bases.
- Verificar el correcto ajuste de la polea sobre el eje.
- Informar inmediatamente a mantenimiento si nota ruidos y temperaturas exageradas.

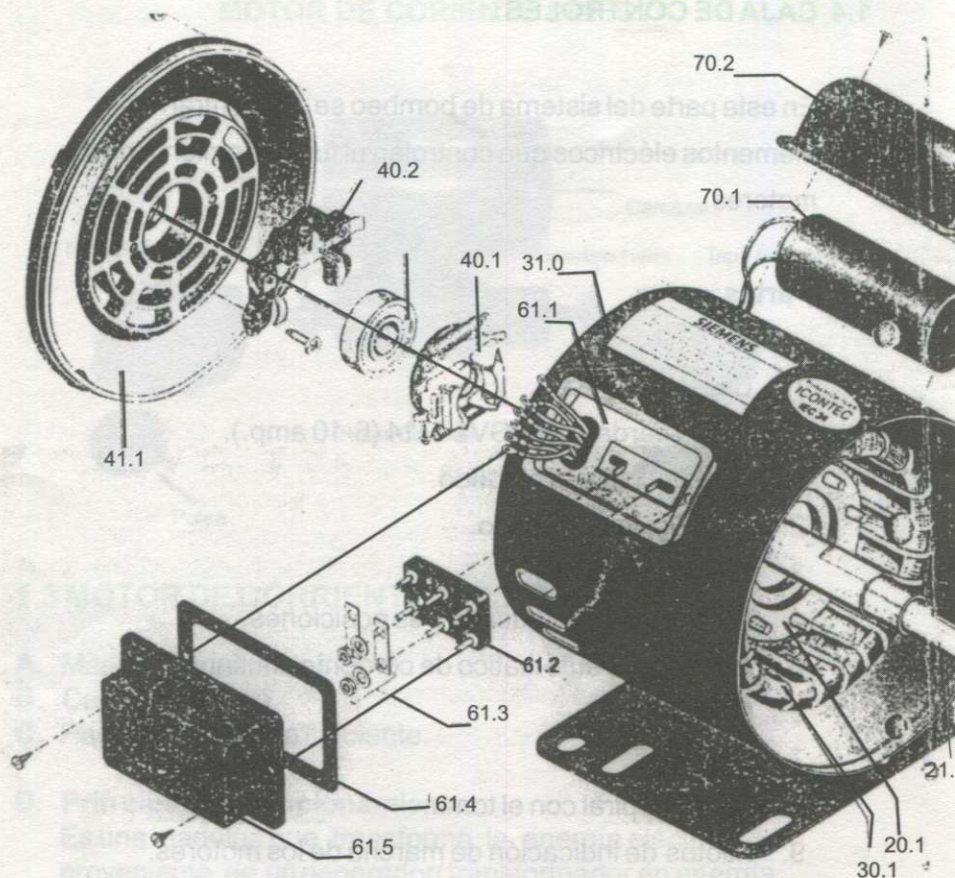
1.4 CAJA DE CONTROLES:

En esta parte del sistema de bombeo se encuentran los elementos eléctricos que controlan el funcionamiento de los motores.

A. Partes:

1. Caja de control.
 - 1.1 Guardamotor GV2-M14 (6-10 amp.).
 - 1.2 Cuchilla de bloqueo.
2. Relé de estado sólido.
3. Breaker bipolar.
4. Suiches conmutador de tres posiciones.
5. Arrancador automático de corriente continua.
6. Cableado.
7. Borneras.
8. Cable espiral con el toma.
9. Pilotos de indicación de marcha de los motores.
10. Gabinete.

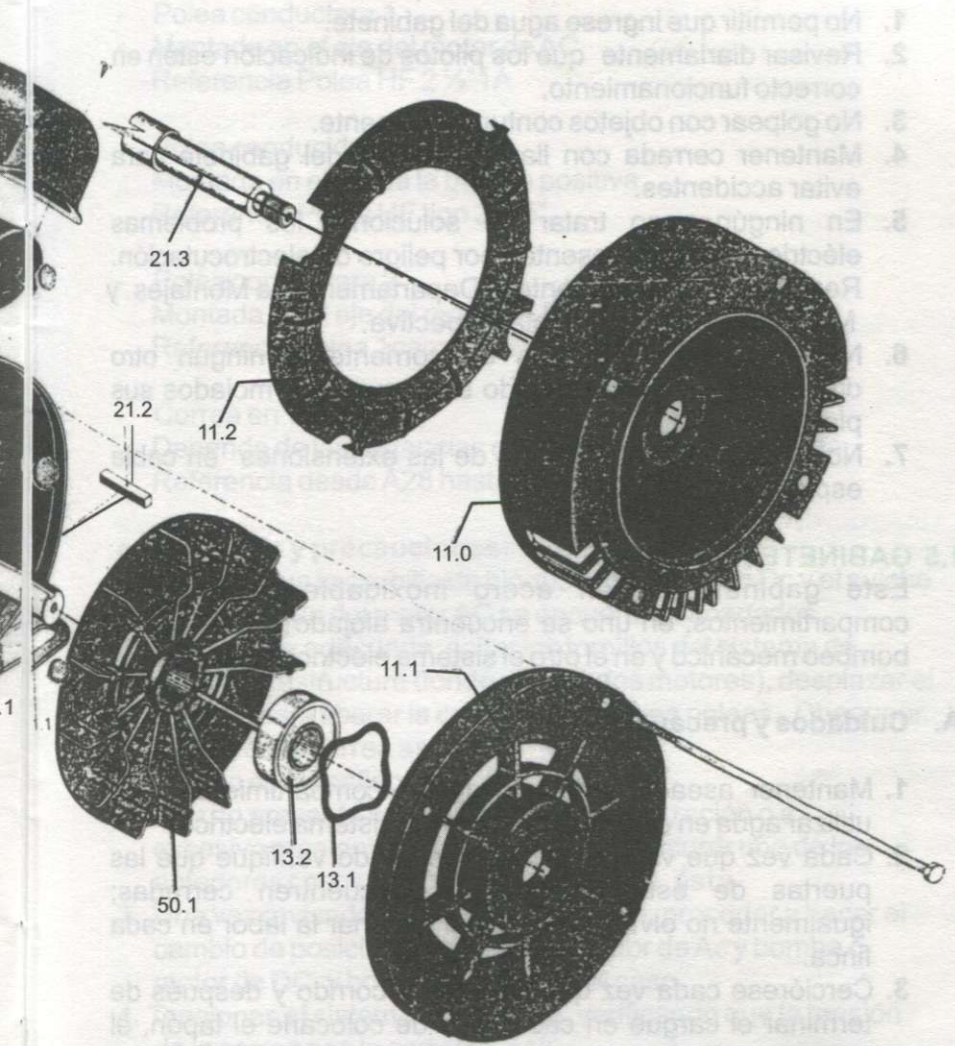
MOTOR DE CORRIENTE ALTERNA



- 11.0 Platillo de cojinetes NEMA 56J
- 11.1 Platillo de cojinetes AS/B3
- 11.2 Deflector
- 13.1 Balineras AS

- 20.1 Rotor completo
- 21.1 Eje
- 21.2 Cuña
- 21.3 Eje tipo NEMA 56J

- 30.1 Estator bobinado
- 31.0 Carcasa
- 40.1 Centrifugo



40.2 Microinterruptor
 40.3 Balineras BS
 41.1 Platillo BS
 50.1 Ventilador

61.1 Caja de bornes
 61.2 Regleta de bornes
 61.3 Elemento de conexión
 61.4 Empaque

61.5 Tapa caja de bornes
 70.1 Condensador de arranque
 70.2 Protección condensador

B. Cuidados y precauciones:

1. No permitir que ingrese agua del gabinete.
2. Revisar diariamente que los pilotos de indicación estén en correcto funcionamiento.
3. No golpear con objetos contundentemente.
4. Mantener cerrada con llave la puerta del gabinete para evitar accidentes.
5. En ningún caso tratar de solucionar los problemas eléctricos que se presenten por peligro de electrocución. Remitirse inmediatamente al Departamento de Montajes y Mantenimiento de la planta respectiva.
6. No manipular los tomas de corriente ni ningún otro dispositivo eléctrico cuando se encuentren mojados sus pies y manos.
7. No exceder el estiramiento de las extensiones en cable espiral.

1.5 GABINETE PRINCIPAL:

Este gabinete es en acero inoxidable, posee dos compartimientos, en uno se encuentra alojado el sistema de bombeo mecánico y en el otro el sistema eléctrico en general.

A. Cuidados y precauciones:

1. Mantener aseado cada uno de los compartimientos, sin utilizar agua en el compartimiento del sistema eléctrico.
2. Cada vez que vaya a iniciar el recorrido verifique que las puertas de este gabinete se encuentren cerradas; igualmente no olvide cerrarlas al terminar la labor en cada finca.
3. Cerciórese cada vez que inicie su recorrido y después de terminar el cargue en cada finca de colocarle el tapón, el empaque y la abrazadera a la manguera. Con el fin de evitar contaminaciones en la leche.

1.6 SISTEMA DE TRANSMISIÓN POR BANDAS:

Este sistema permite la transmisión del movimiento entre el motor y la bomba.

Este sistema está compuesto por:

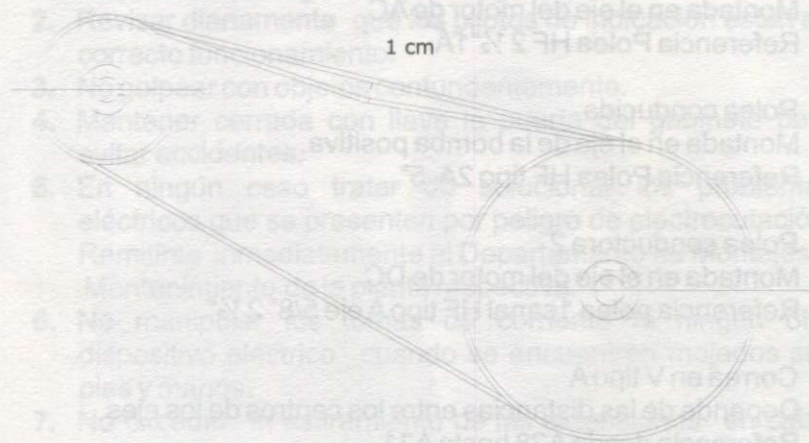
- Polea conductora 1
Montada en el eje del motor de AC
Referencia Polea HF 2 ½"1A
- Polea conducida
Montada en el eje de la bomba positiva.
Referencia Polea HF tipo 2A 5"
- Polea conductora 2
Montada en el eje del motor de DC
Referencia polea 1 canal HF tipo A eje 5/8" 2 ½"
- Correa en V tipo A
Depende de las distancias entre los centros de los ejes
Referencia desde A28 hasta A31.

a. Cuidados y precauciones:

1. Verificar que la cuchilla de bloqueo del motor de Dc y el suiche de encendido del motor AC se encuentren apagados.
2. Con la llave adecuada, soltar los tornillos del sistema de carriage (estructura donde van los dos motores), desplazar el sistema para liberar la correa de entre las poleas. Chequear estado de la correa así:
 - Que no esté desflecada.
 - Que no presente fisuras (debido a cristalización o a excesivo recalentamiento). En caso de ocurrir uno de los anteriores casos, proceder al cambio de ésta.
3. Una vez revisado el estado de la correa, proceder a hacer el cambio de posición de poleas del motor de Ac y bomba o motor de DC y bomba, según sea el caso.
4. Tensionar el sistema de carriage, verificando que la tensión de la correa sea la correcta, así:

En un punto equidistante entre las dos poleas (más o menos en el centro), ejercer una presión moderada en forma perpendicular y comprobar que la deflexión de la banda no sea superior al espesor de ésta.
5. Una vez verificado, dar ajuste final a los tornillos.

En el gráfico que se muestra a continuación, se puede observar la forma correcta de chequear la tensión de las bandas de transmisión del Sistema.



La tensión en la correa debe ser tal que, sin aplicar mucha fuerza, la banda permita un desplazamiento de 1 cm.

2. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

El sistema de almacenamiento está compuesto por un tanque cisterna que de acuerdo a su capacidad posee uno o varios compartimientos totalmente independientes uno de otro, con sistemas de descarga y manholes propios.

A. Cuidados y precauciones:

1. Verificar que el manhole del compartimiento que se esté cargando o descargando esté abierto durante esta operación.
2. Verificar que la tapa del manhole permanezca cerrada al iniciar el recorrido y entre finca y finca.
3. Eliminar plásticos o cauchos que puedan obstruir los venteos, ellos deben quedar libres.
4. Chequear el estado de la empaquetadura de las tapas de los manholes, los empaques con el uso pierden sus propiedades físicas, lo que ocasiona que no cumpla sus funciones de sello.
5. No golpear con objetos contundentes.

3. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN DEL SISTEMA DE BOMBEO

A continuación se enumeran los pasos que usted deberá seguir para poner en funcionamiento el Sistema de Bombeo que le garantizarán la correcta operación de éste.

Antes de iniciar la ruta verificar que:

1. La Bomba positiva esté correctamente ensamblada y el impeller esté lubricado.
2. Las poleas y las correas estén alineadas.
3. La manguera tenga su tapón y que el gabinete esté debidamente cerrado.
4. Las tapas de los manholes tengan el empaque en óptimas condiciones y estén debidamente cerradas.
5. Los motores correctamente fijos a sus bases.
6. El correcto funcionamiento de los pilotos de indicación.
7. Verificar que los venteos estén libres de obstrucciones y que no tengan plásticos tapándolos.

En el momento de la recolección:

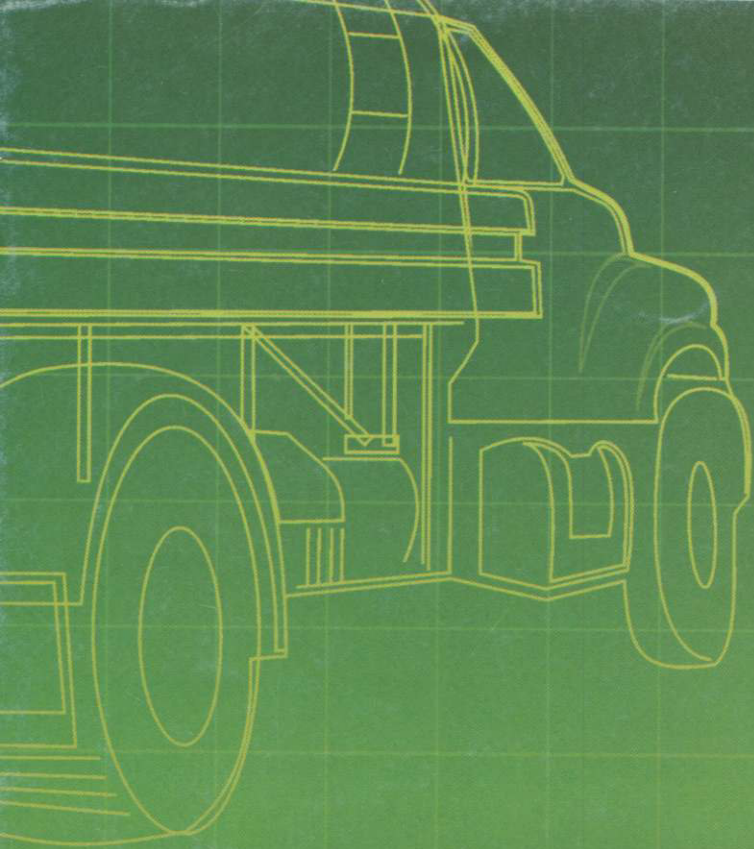
1. Ejecutar la rutina normal de recibo de leche.
2. Quite el tapón de la manguera, desinfecte la punta de ésta y conéctela a la válvula de salida del tanque de enfriamiento.
3. Conecte el cable de motor de corriente alterna al toma de Seguridad instalado en la pieza. Si no hay energía eléctrica en la finca, utilice el motor de corriente directa con el motor del carro encendido.
4. Verifique que el comportamiento en el cual va a almacenar la leche, tenga la capacidad disponible y suficiente.
5. Abra la válvula de dicho compartimiento.
6. Abra la válvula del tanque de enfriamiento.
7. Accione el swiche de encendido respectivo, según el motor que esté utilizando.
8. Verifique que el tanque de enfriamiento esté totalmente evacuado.
9. Accione el swiche para apagar el motor.
10. Cierre las válvulas.

11. Desconecte la manguera del tanque de enfriamiento y póngale el tapón nuevamente.
12. Guarde la manguera y verifique que el gabinete esté debidamente cerrado.
13. No golpear la bomba o alguna otra parte del Sistema con elementos contundentes.
14. Ensamblar correctamente los componentes de la bomba “el apriete exagerado no es sinónimo de Sellado”.

CUADRO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Para el control efectivo del cumplimiento del mantenimiento se sugiere utilizar el siguiente cuadro en el cual cada vez que se realice el mantenimiento se recomienda escribir la fecha de ejecución.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
1. Mantenimiento preventivo bimensual				
2. Mantenimiento preventivo bimensual				
3. Mantenimiento preventivo bimensual				
4. Mantenimiento preventivo bimensual				
5. Mantenimiento preventivo bimensual				
6. Mantenimiento preventivo bimensual				



Colanta

Sabe Más