



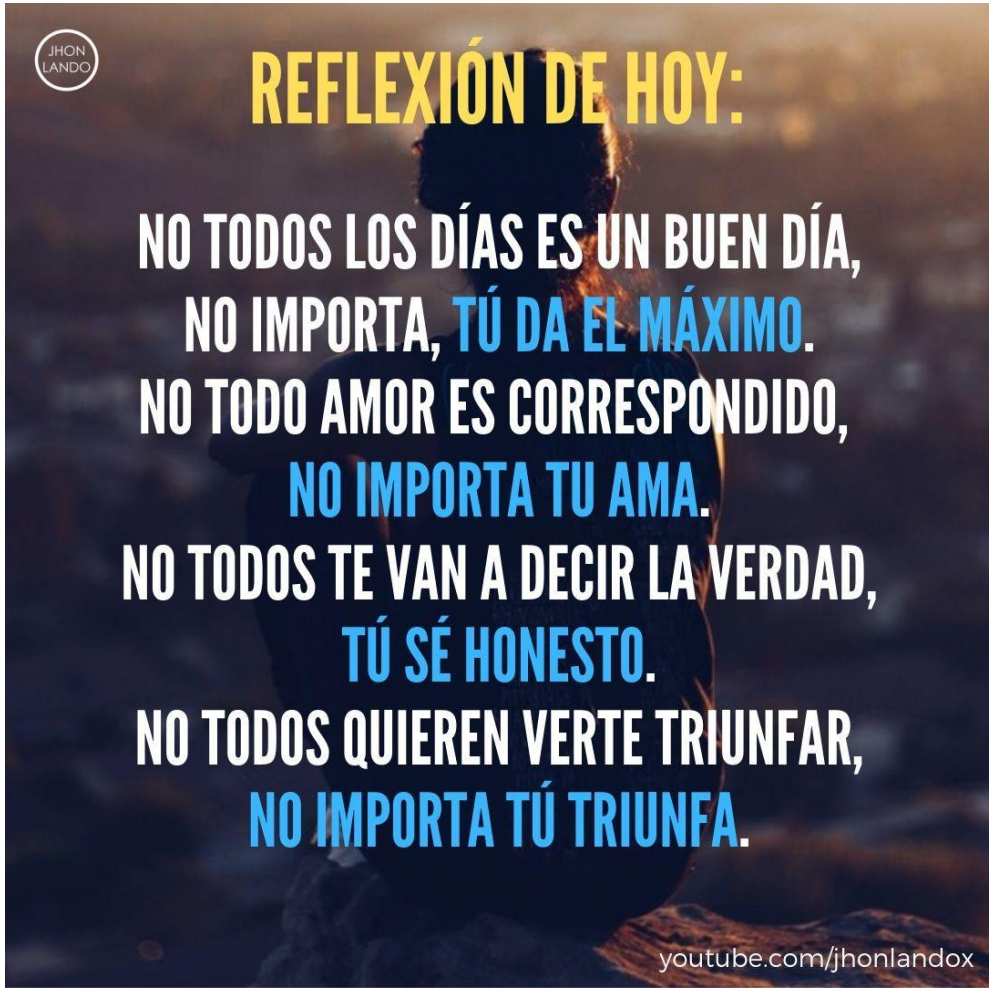
# OPERARIO DE LECHES HIGIENIZADAS

## Sesión 7. Pruebas de calidad de la leche – 2da parte

**YESSICA MILENA ZAPATA**

**Ingeniero agroindustrial**

# ACTIVADOR COGNITIVO




¿Qué opinas?

# PRUEBAS DE CALIDAD DE LA LECHE

**Procedimiento**

## Corrección de la lectura

- ¿Porque se debe corregir? Porque en algunas ocasiones el lactodensimetro no trae consigo el termómetro y vienen calibraos a 15°C.

## Como se corrige?

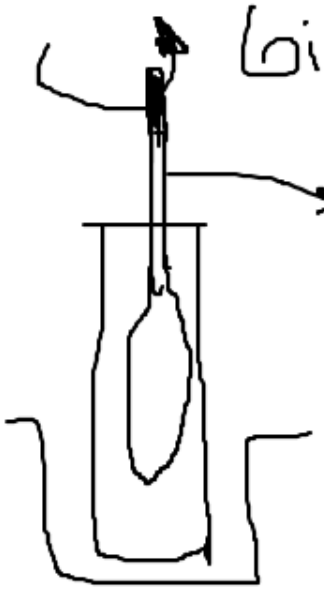
- A la lectura tomada del lactodensimetro le antepongo 1.0.
- Hallo la diferencia entre 15°C y la temperatura a la cual se encuentra la leche.
- Multiplico esta diferencia por la constante 0.0002
- Si la temperatura esta por encima de 15°C, se la sumo a la lectura que tome del lactodensímetro.
- Si la temperatura esta por debajo de 15°C, se la resto a la lectura que tome del lactodensimetro

# Actividad

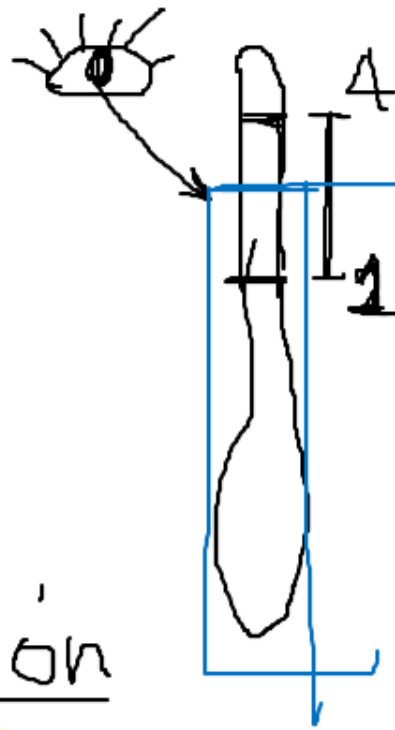



1.

2.




3.




26
Lectura

1,026 g/mL

4. T°

T° = 27°
Temp

5. Corrección

T° = (27 - 15)°C → Kte

T° = 12°C Diferencia

6. Multiplicación

12 x 0,0002 Kte

0,0024 uso

7. Corrección final

Diferencia

↑ 15°C → Sumo

↓ 15°C → Resto

Lectura inicial

1,026 − 0,0024 = 1,0236 ≈ 1,024

uso

Dato Real

Rechazo

Agudo

↓ 1,028

# PRUEBAS DE CALIDAD DE LA LECHE

## ACIDEZ Y pH DE LA LECHE




Para determinar la acidez de la leche existen **métodos cualitativos** o de orientación o descarte, tales como: prueba de alcohol y la prueba de ebullición.

También **métodos cuantitativos** como el de titulación con NaOH 0,1N,en presencia de fenolftaleína como indicador, al igual que el método potenciometrico para determinación de pH.

# PRUEBAS DE CALIDAD DE LA LECHE

## PRUEBA DE ALCOHOL

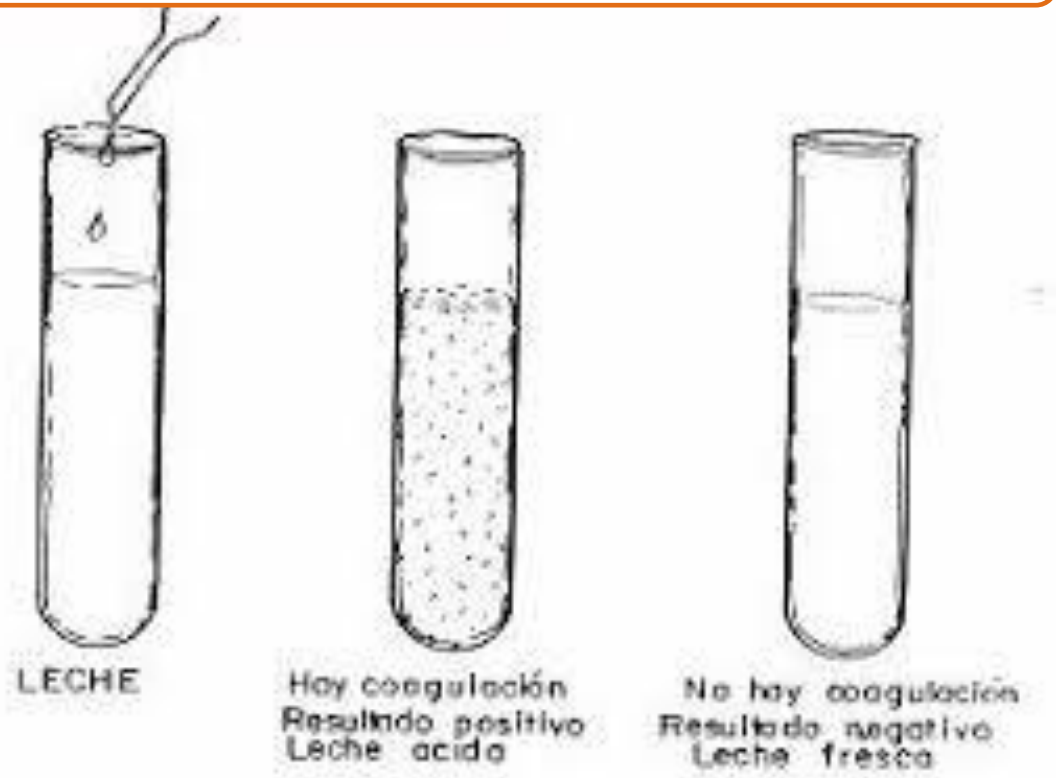
Esta prueba se realiza diariamente en la central leche con el fin de seleccionar las leches teniendo en cuenta su acidez. Cantina que de negativo y con las demás pruebas físico-químicas normales se acepta inmediatamente y las que **dan positivo o sospechosas se titula las muestras.**

## Materiales:

- Alcohol etílico al 70%
- 2 recipientes transparentes o copas aguardienteras transparentes
- 2 jeringas de 3mL

## Procedimiento:

- Tomar con la jeringa 2mL de leche y depositarla en el recipiente transparente,
- Tomar 2mL de alcohol con otra jeringa y mezclarla volteado el recipiente 2 o 3 veces.



# PRUEBAS DE CALIDAD DE LA LECHE

**Resultado**

***Positiva:***

Si se observan partículas de cuajada en la pared.

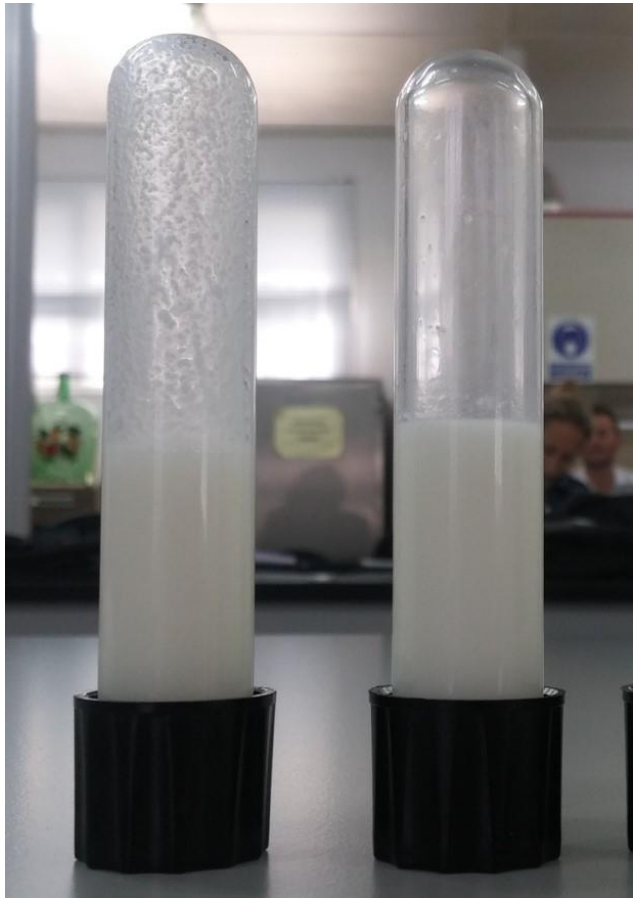
**Indica:** La leche esta acida (20.7 – 21.6°D). La leche es anormal (mastitis, calostro, periodo avanzado de lactación, leche con desbalance de sales). No se puede calentar

**Indica:**

La leche tiene una acidez normal (13 – 17°D).

Se puede calentar.

***Negativa:*** No cambia.



# PRUEBAS DE CALIDAD DE LA LECHE

## PRUEBA DE EBULLICIÓN

Consiste en llevar una pequeña muestra de leche para observar si ay formación de precipitado o de grumos, o si por el contrario la leche es estable al calor.



### Materiales:

- Tubo de ensayo con capacidad para 20mL u olletica pequeña
- Jeringa de 5mL
- Estufa
- Pinzas para agarrar el tubo o trapo para agarrar la olletica

### Procedimiento:

- Se adicionan 5mL de la leche con la jeringa en un tubo de ensayo o en la olletica.
- Luego calentar en la estufa hasta la ebullición.

# PRUEBAS DE CALIDAD DE LA LECHE

**Resultado**

***Positiva:***

Si se observan partículas de cuajada en la pared.

**Indica:** La leche esta acida (27°D).

La leche es anormal (mastitis, calostro, periodo avanzado de lactación, leche con desbalance de sales).

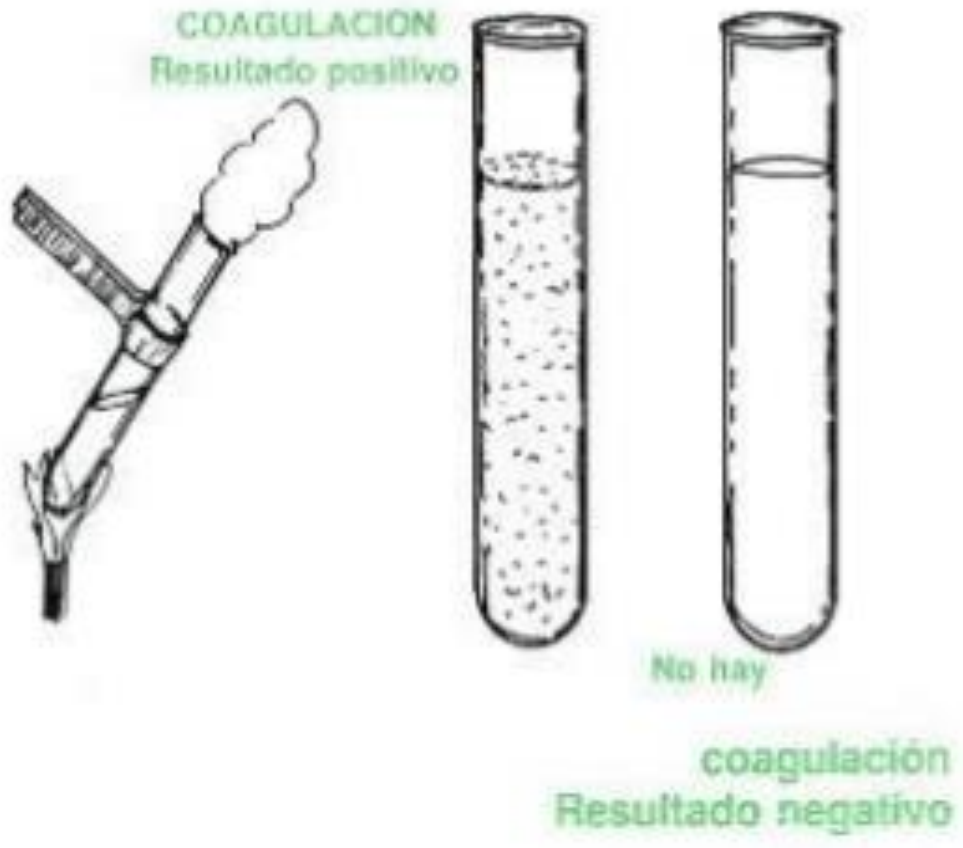
No se puede calentar

**Indica:**

La leche tiene una acidez normal (13 – 17°D).

Se puede calentar.

***Negativa:*** No cambia.



# PRUEBAS DE CALIDAD DE LA LECHE

## PRUEBA DE ACIDEZ TITULABLE

El grado de acidez de la leche es determinado normalmente por titulación con hidróxido de sodio (NaOH) y por lo tanto es en principio, una medida para la capacidad buffer de la leche, debido especialmente a las proteínas y las sales.



La leche con un grado de acidez demasiado alto es una materia prima inadecuada para la preparación de leche de consumo y producto lácteos.

Además, este tipo de leche provoca grandes dificultades durante su transformación, por su precipitación en las maquinas.

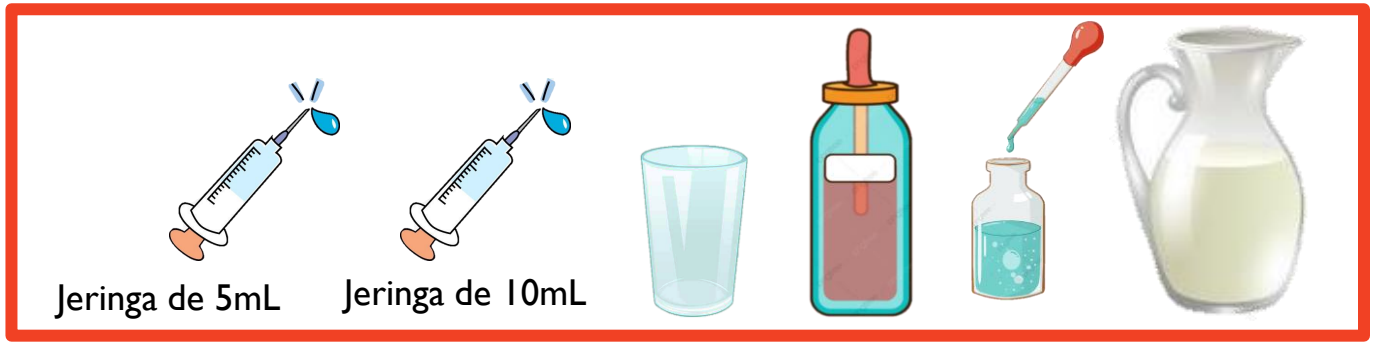
Este examen se aplica a las cantinas que en la zona de recepción fueron rechazadas por la prueba de alcohol o la prueba de ebullición y a la materia prima que entre en procesos de transformación y durante los procesos.

# PRUEBAS DE CALIDAD DE LA LECHE

La comprobacion de los niveles de acidez durante la elaboracion nos permite asegurarnos de una **correcta evolución del proceso**. Desde el momento del ordeño, la flora microbiana presente en la leche interactua provocando su acidificacion. La acidez se puede medir en niveles de PH (nivel neutro=7) o en Grados Dornic.

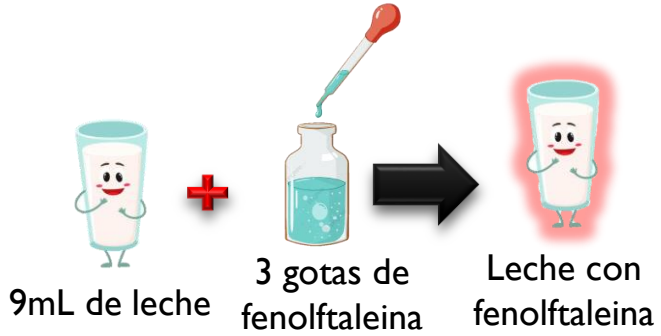
**Materiales**

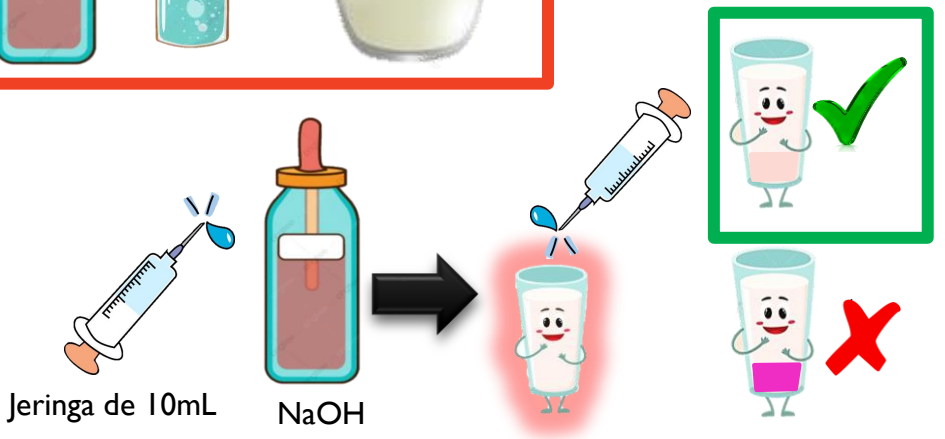
- Jeringa de 5mL.
- Jeringa de 10mL.
- Recipientes transparentes
- NAOH al 0.1N
- Fenoftaleina al 1%









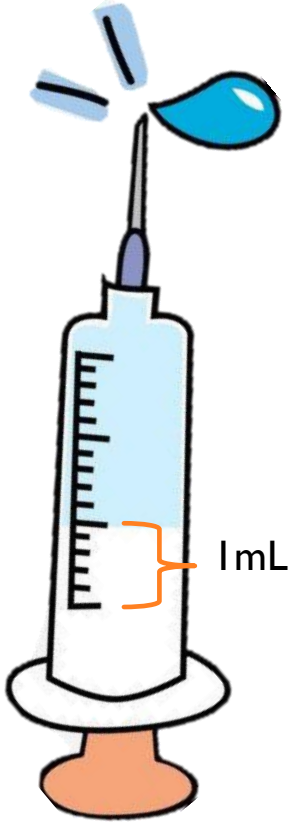

**1.** Depositar con la jeringa de 5mL, 9 mL de leche al recipiente transparente.

**2.** Adicionar 3 gotas de fenoftaleina.

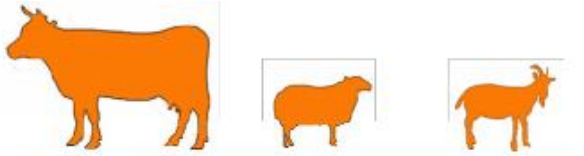
**3.** Tomar la otra jeringa y llenarla con la solución de NaOH a 0,1N. Y titular la solución hasta una coloración rosada tenue y esta coloración permanezca por espacio de 30 segundos.

# ¿Cómo determinar la acidez de la leche?





1mL es 10°Dornic



| | vaca | Oveja | cabra |
|---|---|---|---|
| Acidez (° DORNIC) | 14 -18 | 18 - 25 | 14 - 18 |

ordeños poco higiénicos
más de 10 horas sin refrigeración

18°

14°

animales enfermos (mamitis)
leches calostrales
leches aguadas

**4.** Para finalizar con la medición se debe revisar cuanto NaOH se gastó, interpretando 1 mL como 1° Dornic

# ACTIVIDAD PARA LA CASA

Realizar por lo menos 2 pruebas y tomar 5 fotos y subirlas al classroom