



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA DE PROCESOS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA**  
**AGROINDUSTRIAL**



**PLANTA PILOTO DE LACTEOS**



# 1. AREA DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

- Balanza capacidad de 100 litros.
- Permite Filtrar la leche.
- Tiene una Bomba que transporta la leche a la línea de pasteurización de leche.



## 2. AREA DE CONTROL DE CALIDAD

- El laboratorio se encuentra debidamente equipada con materiales, equipos y reactivos necesarios para realizar el control de calidad de los productos y materias primas.



## 2. AREA DE CONTROL DE CALIDAD



**Refractómetro Digital**



**Potenciómetro**



## 2. AREA DE CONTROL DE CALIDAD



**Termómetro Portátil**



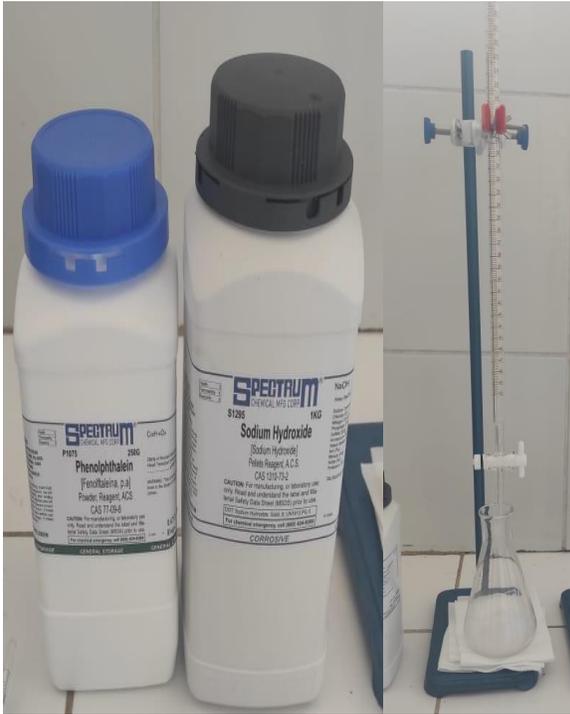
**Lactodensímetro**



**Termómetro Infrarrojo**



## 2. AREA DE CONTROL DE CALIDAD



**Kit para Titulación**

**Kit para determinación de células somáticas**

## 2. AREA DE CONTROL DE CALIDAD



**Kit determinación de la dureza del agua**

**Kit determinación de cloro en agua de RED y agua de desinfección**

## 2. AREA DE CONTROL DE CALIDAD

- Se cuenta con tamices

TAMIZ TIPO ASTM N° 100, 80, 70, 50, 40, 10, 16, 12 CON MALLA DE ACERO INOXIDABLE.



### 3. AREA DE PROCESO

Cuenta con 4 líneas de producción:

#### 1. ELABORACIÓN DE MANTEQUILLA

- Cocina de vitrocerámica de doble hornilla.
- Descremadora de leche de capacidad de 90 l/hora
- Batidora capacidad de 6 litros.



## 2. ELABORACIÓN DE LECHE PASTEURIZADA

El sistema de pasteurización es de la marca TAMBRAS y esta conformada:

- Tanque de refrigeración de capacidad de 300 litros por Batch.
- Tanque de boya
- Homogenizador funciona a 170 Psi.
- Intercambiador de placas.
- Un tanque de recepción de leche pasteurizada de capacidad de 200 litros.



## 2. ELABORACIÓN DE LECHE PASTEURIZADA

- Embolsadora de leche pasteurizada y leche chocolatada de capacidad de 200 litros por Bath.
- Permite envasar formatos de 1 litro, 500 ml y 250 ml.



### 3. ELABORACIÓN DE YOGUR

La yogurtera es de la marca TAMBRAS y tiene una capacidad de 150 litros por batch y esta equipada con:

- Envasadora de yogurt en formato vasitos con papel de aluminio termosellable.
- Envasadora de yogur en botellas en formatos de 1 litro, 500ml y 250 ml.



## 4. ELABORACIÓN DE QUESOS

La tina quesera es de la marca TAMBRAS y tiene una capacidad de 100 litros por Batch y esta equipada con:

- Con paletas de corte en forma horizontal y vertical.
- Un agitador de acero inoxidable.



## 4. ELABORACIÓN DE QUESOS

- Se cuenta con una prensa neumática opera con aire comprimido a 0.4 MPa y tiene una capacidad de 10 moldes.
- Se tiene moldes cuadrados y redondos en presentaciones de 1kilo y ½ kilo.



## 5. CÁMARA FRIGORÍFICA

- Funciona con un compresor de frío a través del refrigerante R-22 (clorodifluorometano).
- La cámara frigorífica está programada para conservar los productos elaborados a una temperatura de 5°C.



## 6. EQUIPO DE ULTRAFILTRACIÓN DELTALAB MP 351

- Equipo que permite realizar Investigación, innovación y desarrollo de nuevos productos.
- Tiene una capacidad 5 litros.
- Esta conformada por un compresor regulador de presión.
- Tiene una membrana de 50, 20 y 100 nm que permite realizar el proceso de ultrafiltración.



# 7. SISTEMA DE AGUA DESTILADA Y AGUA ULTRA PURA

Se cuenta con el equipo Milli-Q 7003 de capacidad de 25 litros el sistema utiliza agua potable del grifo como alimentación y a través de la unidad de purificación de agua que el sistema produce agua destilada purificada tipo II y agua ultra pura tipo I.

## Agua de Tipo 1 (ULTRAPURA)

Usos:

- Análisis de trazas orgánicos e inorgánicos.
- Cromatografía.
- Espectrometría de Masas.
- Espectrofotometría UV-visible.
- Microbiología

## Agua de Tipo 2 (PURA DESTILADA)

Usos:

- Preparación de medios.
- Preparación de tampones.
- Lavado y aclarado de instrumental de vidrio.
- Preparación de reactivos químicos.
- Lavado de equipo de ultrafiltración.



## 8. SISTEMA DE AGUA BLANDA

- Esta Conformada por un ablandador, que en su interior tiene resina Catiónica el cual debe ser activada con Sal industrial hasta lograr valores inferiores a 60 mg/L de  $\text{CaCO}_3$  (carbonato de calcio).
- El agua blanda es transporta por la tubería de color verde hacia los equipos



## 9. SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO

- Esta conformada por un compresor de Aire.
- El sistema suministra Aire a través de la tubería de color **amarillo** hacia los equipos el cual están regulados a una presión de 0.4 MPa.



## 10. SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE AGUA

Esta conformada por un compresor generador de frío el cual funciona con el R-22 clorodifluorometano es de la marca Tambras, además el equipos esta programado a 5°C. La piscina de enfriamiento de agua blanda tiene en su interior un serpentín y una bomba se succión.

El agua fría a 5°C es transportada por la tuberías de color **Azul** hacia el sistema de pasteurización.



# 11. ENVASES

Se cuenta con diferentes tipos de envases tales como:

- Envases para yogurt de 1 litro y ½ Litro.
- Vasito para yogur de 180 ml con tapa de papel de aluminio termosellable.
- Botella de vidrio de 1 Litro y ½ Litro.
- Frasco de vidrio con tapa metálica con botón de seguridad de 460 ml, 370 ml y 250 ml.
- Botella de polipropileno de 1Litro y ½ Litro.



