



GUÍA PARA ELABORAR MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) Y PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO (PHS) PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES DE QUESO FRESCO

BPM en planta pesquera-
Plan de Higiene y Saneamiento en planta de quesos-
BPM Y PHS-Recomendaciones y Autoevaluación-
Procesamiento de queso-
Malas prácticas-



PERÚ

Ministerio de Salud

Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria
Calle Las Amapolas N°350 Urb. San Eugenio - Lince, Lima
631-4430 / www.digesa.minsa.gob.pe



GUÍA PARA ELABORAR MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) Y PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO (PHS) PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES DE QUESO FRESCO

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL
E INOCUIDAD ALIMENTARIA-DIGESA



Organización
Panamericana
de la Salud



PERÚ

Ministerio de Salud

GUÍA PARA ELABORAR UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) Y PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO (PHS) PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES DE QUESO FRESCO

CONTENIDOS TÉCNICOS:

Representación OPS/OMS en Perú

Los Pinos 251 Urb. Camacho - La Molina, Lima 12. Perú

Autor – Profesional responsable y Colaboradora (consultoría OPS)

MV. Christian Gonzales Espinoza

MV. Rocío Puente de la Vega Vilca

Gestión - DIGESA

MBA. Mirtha Trujillo Almandoz- Directora General

Ing. María Eugenia Nieva Muzurrieta- Directora Ejecutiva-DECEA

Ing. Fausto Carranza Estela- Director Ejecutivo- DECOVI

Revisión Técnica

MV Mercedes Flores Cancino- SENASA

ING. Sonia Córdova Jara- DIGESA

MV. Carlos Uculmana Vela- DIGESA

MV. Giovanna Galarza Silva-DIGESA

MV. Bertha Muñoz Veneros- DIGESA

Diseño carátula

Marcelo Cabrera López-DIGESA

IMPRESIÓN 2017

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL E INOCUIDAD ALIMENTARIA

DIGESA- MINISTERIO DE SALUD

Las Amapolas 350-Lince

LIMA-PERU

COPYRIGHT © 2017

Todos los Derechos Reservados

INTRODUCCION

La leche y los productos lácteos son alimentos de la canasta familiar considerados alimentos de alto riesgo debido a la trasmisión de enfermedades a las personas, provenientes de los animales desde el ordeño (zoonosis alimentarias), siendo necesario garantizar su inocuidad mediante procesos como la pasteurización, a fin de eliminar las bacterias patógenas o dañinas como *Salmonella spp*, *E. coli* y *Listeria Brusella spp*, *Mycobacterium spp*. Asimismo la leche puede vehiculizar residuos de medicamentos veterinarios cuando no se aplican las buenas prácticas ganaderas en la sanidad animal.

Cabe destacar que la industria quesera en nuestro medio es mayormente MYPES, existiendo actualmente sólo 318 empresas productoras de diversos tipos de quesos, que cuentan con Registro Sanitario, entre ellos, mozzarella, duros, blandos, con especias, también, quesos frescos de vacuno y cabra, entre otros; la mayor parte de las MYPES queseras no cuenta con sistemas de inocuidad implementados por lo cual los esfuerzos que realizan deben ser acompañados por organizaciones especializadas para lograr la calidad sanitaria e inocuidad de sus productos.

En este sentido, la DIGESA con la OPS, el SENASA y Sierra y Selva Exportadora aunaron esfuerzos para concretar esta ***“Guía para elaborar un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) y programa de higiene y saneamiento (PHS) para pequeños productores de queso fresco”*** como parte del “Plan para la Identificación y Prevención de Peligros Microbiológicos y de Residuos de Medicamentos Veterinarios Asociados al Consumo de Quesos Frescos Artesanales” iniciado en el 2016, a fin de identificar los peligros y riesgos relacionados a los residuos de medicamentos de uso veterinario y microbiológicos presentes en los quesos frescos artesanales, en las regiones de Cajamarca y Lima (Cañete, Lima ciudad y Huarochirí).

La presente Guía tiene por propósito constituirse en una herramienta técnica para que los pequeños productores de queso fresco puedan elaborar sus manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Programas de Higiene y Saneamiento (PGH) básicos para la implementación del sistema HACCP y obtener las certificaciones sanitarias que respalden la calidad sanitaria de los productos que ofrecen al mercado nacional y por qué no, también al internacional.

Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria
DIGESA-Ministerio de Salud

AGRADECIMIENTO

- ✓ A las pequeñas empresas queseras de Cajamarca: Industria Alimentaria Huacariz SAC, Agroindustrial La Shacsha, Industrias Alimentarias Mackey, Productos Lácteos Tongod EIRL, CEFOP Cajamarca; de Cañete: Ganadería y Lácteos El Puquial, Asociación de Productores de leche JEAL SAC; de Huarochirí: Asociación de Ganaderos Molino Viejo, ASOGAN Huarochiri.

- ✓ A Sierra y Selva Exportadora en la persona del Ing. Hugo Valdéz Osorio, por su importante contribución en los aspectos técnicos, de coordinación y convocatoria de las MYPES.

- ✓ A los profesionales de la DIGESA, del SENASA y de la Red de Salud Cañete-Yauyos, que realizaron las visitas sanitarias cuyos resultados han sido insumos para la elaboración de la Guía, Ing. Sonia Córdova, MV Carlos Uculmana, MV Mercedes Flores Cancino, MV Luis Bartra San Martín (Cañete).

- ✓ A los consultores de la Organización Panamericana de la Salud- OPS, Dr. Marco Antonio Vigilato y MV Ana María Navarro Vela quienes brindaron la asistencia técnica en el desarrollo del trabajo y la consultoría para los contenidos de la Guía.

CONTENIDO

| | |
|---|-----------|
| GLOSARIO..... | 3 |
| INTRODUCCIÓN AL BPM Y PHS..... | 5 |
| BPM EN PLANTA QUESERA..... | 6 |
| PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO EN PLANTA DE QUESOS..... | 8 |
| BPM y PHS – RECOMENDACIONES Y AUTOEVALUACIÓN..... | 10 |
| Ubicación de Planta..... | 10 |
| Diseño e Instalaciones..... | 11 |
| Pisos, Paredes, Techos y Puertas..... | 13 |
| Iluminación..... | 15 |
| Ventilación..... | 16 |
| Equipos y Utensilios..... | 17 |
| Abastecimiento de Agua..... | 19 |
| Control de Plagas..... | 20 |
| Personal..... | 22 |
| Capacitación..... | 24 |
| Certificación..... | 26 |
| PROCESAMIENTO DE QUESO..... | 27 |
| ¿Qué es Calidad de Leche?..... | 27 |
| Requisitos de Higiene en el Procesamiento..... | 29 |
| Recepción de Leche en Planta..... | 30 |
| Pasteurización de la Leche..... | 32 |
| Proceso en Tina..... | 33 |
| MALAS PRÁCTICAS..... | 38 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 42 |

GLOSARIO

- ✓ **Cadena alimentaria:** Fases que abarcan los alimentos desde la producción primaria hasta el consumo final. Para efectos de los servicios de alimentación, la cadena alimentaria incluye las siguientes etapas: adquisición o provisión de insumos (incluye el transporte), recepción, almacenamiento, salida, producción (elaboración o preparación, cocción y retención), servido y consumo. Incluye cualquier etapa intermedia propia o específica de cada servicio de alimentación.⁶
- ✓ **Principios Generales de Higiene:** Conjunto de medidas esenciales de higiene aplicables a lo largo de la cadena alimentaria, a fin de lograr que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo humano. Considera la aplicación de las BPM y de los PHS.
- ✓ **Inocuidad:** Son todas aquellas acciones que garantizan que un alimento no contenga ningún contaminante que cause daño a quien lo consuma.
- ✓ **Buenas Prácticas de Manipulación (BPM):** Conjunto de medidas de higiene aplicadas en la cadena o proceso de elaboración y distribución de alimentos, destinadas a asegurar su calidad sanitaria e inocuidad. Las BPM se formulan en forma escrita para su aplicación, seguimiento y evaluación.
- ✓ **Programa de Higiene y Saneamiento (PHS):** Conjunto de procedimientos de limpieza y desinfección, aplicados a infraestructura, ambientes, equipos, utensilios, superficies, con el propósito de eliminar tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa, otras materias objetables así como reducir considerablemente la carga microbiana y peligros, que impliquen riesgo de contaminación para los alimentos. Incluye contar con las medidas para un correcto saneamiento de servicios básicos (agua, desagüe, residuos sólidos) y para la prevención y control de vectores. Se formulan en forma escrita para su aplicación, seguimiento y evaluación en un documento denominado Programa de Higiene y Saneamiento (PHS).

Manual de BPM y PHS para Pequeños Productores de Quesos

- ✓ **Limpieza:** Es la eliminación de la suciedad (tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias objetables). Puede realizarse mediante raspado, frotado, barrido o pre-enjuagado de superficies y con la aplicación de detergente para desprender la suciedad.

- ✓ **Desinfectante:** Sustancia química que destruye completamente todos los organismos listados en su etiqueta. Los organismos a los que mata son bacterias que causan enfermedades, y podría no matar virus y hongos. Desde un punto de vista legal (según la EPA en EE.UU), los desinfectantes deben reducir el nivel de bacterias en un 99.999 % durante un lapso de tiempo superior a 5 minutos pero que no exceda a 10 minutos.

- ✓ **Sanitizante:** Es un químico que reduce el número de microorganismos a un nivel seguro. No necesita eliminar el 100% de todos los organismos para ser efectivo. Los sanitizantes no matan virus y hongos, en una situación de preparación de los alimentos, el Sanitizante debe reducir la cuenta de bacterias en un 99.999 %. Los sanitizantes requieren matar el 99.99% de los organismos presentes en 30 segundos.

INTRODUCCION AL BPM Y AL PHS

En la elaboración de alimentos existen principios básicos de higiene que se deben cumplir obligatoriamente en cada uno de los procesos como: almacenamiento, transporte, procesamiento y distribución, para que el producto llegue al consumidor no solo con buena calidad nutricional, sino también garantizando la INOCUIDAD ALIMENTARIA.

¿Qué es Inocuidad Alimentaria?

Probablemente para muchas personas este es un concepto nuevo. La inocuidad son todas aquellas condiciones y prácticas que van a garantizar que un alimento no contenga ningún contaminante, que pudiera causar daño a quien lo consuma. Se consideran contaminantes: bacterias, virus, parásitos, hongos, partículas físicas, sustancias químicas nocivas, etc. Cuando ocurre una enfermedad producto del consumo de estos contaminantes, estas son conocidas como Enfermedades Transmitidas por Alimentos (**ETA**), las cuales tienen un amplio rango de dolencias, que van desde un leve malestar intestinal hasta incluso la muerte.

El camino para alcanzar la inocuidad de los alimentos, son las Prácticas de Higiene; que no son otra cosa que un conjunto de actividades que evitarán la ocurrencia de enfermedades, como la sencilla acción de lavarse las manos antes de iniciar una actividad de manejo de alimentos. Estas deben aplicarse tanto a la higiene personal de los operarios, así como a las áreas y al proceso en sí.

El presente **Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)** y el **Plan de Higiene y Saneamiento (PHS)** dirigido a la elaboración de **Quesos Frescos**, se plantea como una guía o documento de consulta que toda planta láctea que elabora estos productos debe tener, para poder incorporar herramientas y competencias en las personas responsables del procesamiento, para que estén en capacidad de poder diseñar sus propios manuales de BPM y POES, adaptados a sus condiciones de trabajo, pero que signifique su punto de partida en el mundo de la inocuidad.

EL AUTOR

BPM EN PLANTA QUESERA



Figura 1. Las BPM permiten realizar un correcto proceso de elaboración de quesos

Como se ha mencionado, todas las plantas de alimentos deben contar obligatoriamente con un **Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**. En el caso específico de la elaboración de quesos, este manual debe aplicarse a todo el proceso, desde la recepción de la leche, pasando por la manipulación, transformación, envasado, almacenamiento y culminando con la distribución del producto al punto de venta o de consumo. La norma nacional que rige estas prácticas higiénicas y de saneamiento en las plantas de alimentos se enmarca en el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas DS N° 007-98-SA.

Manual de BPM y PHS para Pequeños Productores de Quesos

Beneficios de aplicar las BPM en una planta de quesos:

- Mayor eficiencia en el rendimiento quesero.
- Procedimientos óptimos para la producción.
- Reducción de reclamos, devoluciones y rechazos.
- Disminución en costos y ahorro de recursos.
- Mayor confianza de parte de los consumidores.
- Personal mejor capacitado.
- Opciones de ingresar a nuevos mercados nacionales e internacionales.

El impacto de implementar un manual de BPM, en una planta de quesos que nunca había contado con uno, es realmente muy grande y los beneficios mencionados se ven en el corto plazo. Por ello, se puede resumir que los incentivos por implementar este Manual en su Planta Quesera, no van solo por el lado de ajustarse a normativas nacionales y/o internacionales por cuestión de formalismo, sino directamente tienen que ver con beneficios económicos a favor del procesador de quesos.

PLAN DE HIGIENE Y SANEAMIENTO - PHS

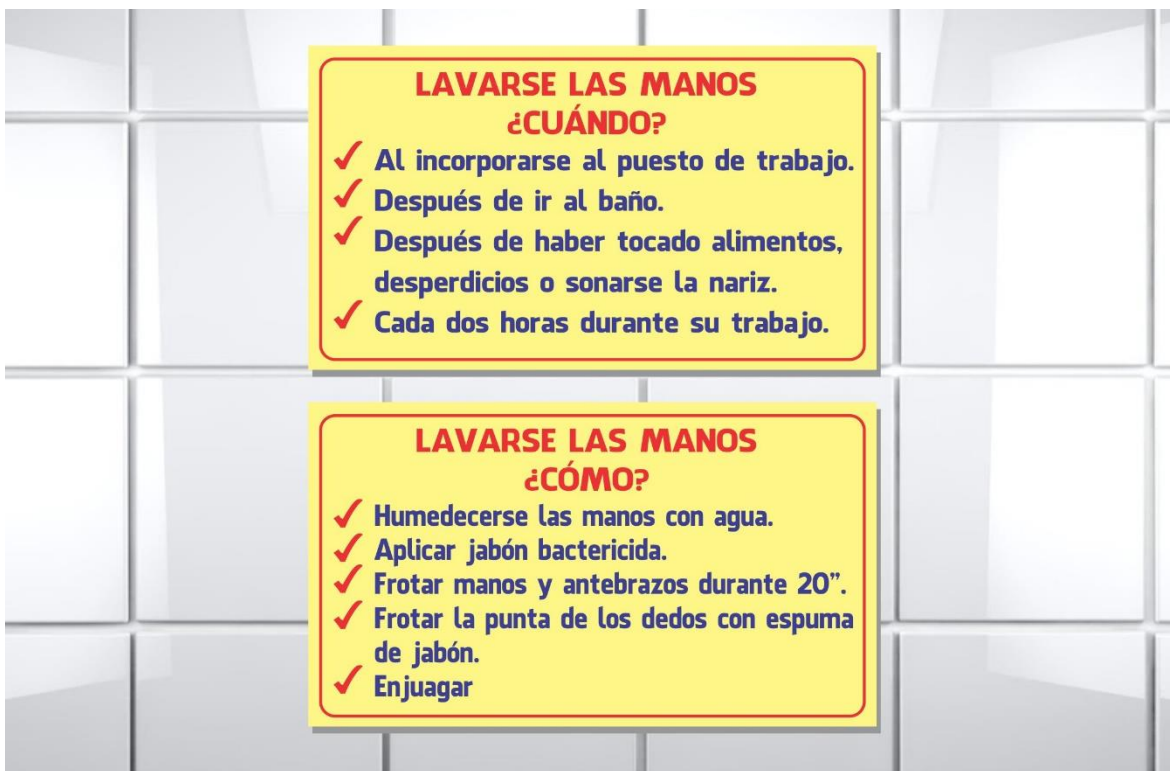


Figura 2. La higiene del personal es un aspecto importante del PHS

En las plantas de alimentos el complemento a las BPM es el Plan de Higiene y Saneamiento (PHS). Este debe ser un documento accesible y de fácil entendimiento por todo el personal. La palabra “saneamiento” se refiere a todas las prácticas higiénicas para la limpieza y desinfección de todo aquello que entre en contacto con los alimentos, por lo que se incluye: higiene del personal, limpieza de ambientes, control de plagas, entre otras. De esta manera, se asegura que las instalaciones de la planta se encuentren limpias tanto en el interior como en los alrededores.

Manual de BPM y PHS para Pequeños Productores de Quesos

Para elaborar un plan adecuado de Higiene y Saneamiento es importante responder algunas preguntas básicas:

¿Por qué limpiamos?

Porque así retiramos los contaminantes, reducimos la posibilidad de ocasionar merma en los productos y evitamos el riesgo de ocasionar enfermedades.

¿Qué se limpia y desinfecta?

Las instalaciones y componentes de la planta: pisos, paredes, techos, puertas, ventanas, etc. Asimismo, equipos, superficies e implementos no descartables.

¿Qué es limpiar y desinfectar?

Es un proceso que sigue el siguiente orden: limpieza en seco (barrido de pisos), pre-enjuague (hasta retirar visualmente la suciedad), lavado con detergente, enjuague para retirar el detergente, inspección y finalmente la sanitización. Los detergentes y desinfectantes a utilizarse siempre deben contar con indicaciones visibles y registro de SENASA.

¿Cuándo limpiar y desinfectar?

El momento y la frecuencia dependerán del tipo de materiales, el uso que se haga y el horario de mayor actividad en la planta. El protocolo general indica que se debe limpiar, luego de cada proceso.

¿Quién debe realizar la limpieza y desinfección?

Se debe designar como rotará la responsabilidad de limpieza de la planta dentro del personal disponible. Para la limpieza los operarios deberán usar indumentaria distinta a la de producción.

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) Y PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO (PHS)

I. UBICACIÓN DE LA PLANTA



Imagen 3. La ubicación de la planta es importante para que la leche no llegue acidificada

- ✓ La ubicación de la planta quesera es un punto crítico, sustentada en la distancia entre esta con los centros de producción primaria de leche, sobre todo cuando se trabaja con acopio en porongos. A mayor distancia, mayor el riesgo de acopiar leche acidificada.
- ✓ La planta quesera debe instalarse alejada de algún establecimiento o actividad que tenga riesgo de proliferación de plagas o sea fuente de contaminación para esta.
- ✓ La planta no debe estar ubicada en zonas que antes hayan sido rellenos sanitarios, cementerios, o que tenga el riesgo de sufrir deslizamientos o huaycos.
- ✓ Se debe eliminar pastizales, matorrales, charcos de agua y todo aquello que dentro de las inmediaciones de la planta, sea una atracción o refugio para insectos y roedores.
- ✓ La planta debe ser exclusivamente para la elaboración de productos lácteos, de esta manera se evita posibles contaminaciones cruzadas.
- ✓ La planta de alimentos debe contar con una licencia municipal de funcionamiento.

Manual de BPM y PHS para Pequeños Productores de Quesos

- ✓ El capítulo IV del Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas aprobado por Decreto Supremo N° 007-98-SA norma el diseño e instalaciones que debe tener una planta. La estructura física e instalaciones, distribución de ambientes y ubicación de equipos de los establecimientos se rigen de acuerdo a lo señalado en los Capítulos I y II del Título IV del citado reglamento.
- ✓ La planta debe contar con un plano o croquis que defina claramente cada área de la planta.
- ✓ Se debe tener un área de vestidores para el personal.
- ✓ Los materiales no deben transmitir sustancias extrañas al producto durante su proceso.
- ✓ Todas las edificaciones deben ser de material noble y mantenerse en buen estado.
- ✓ La planta debe contar con aislamiento térmico y de emisión de olores.
- ✓ Las instalaciones deben permitir una limpieza fácil y adecuada, así como la debida inspección.
- ✓ Todos los insumos que se usen deben contar registro de SENASA y con instrucciones de uso.
- ✓ Se deben hacer dos veces al año, revisiones técnicas a los equipos e implementos.
- ✓ La planta debe contar con un plano que defina las áreas durante el procedimiento del queso.

CARTILLA DE AUTOEVALUACIÓN

| DISEÑO E INSTALACIONES DE PLANTA | Si | No | Explique |
|---|----|----|----------|
| ¿Existe un plano de la distribución de áreas? | | | |
| ¿Cuenta con área de vestidores para el personal? | | | |
| ¿Existe algún material que podría contaminar los quesos producidos? | | | |
| ¿Las edificaciones son sólidas? | | | |
| ¿Las paredes son de material noble? | | | |
| ¿La planta mantiene un aislamiento adecuado del exterior? | | | |
| ¿Programan la limpieza y desinfección de paredes, pisos y techos? | | | |
| ¿Realizan mantenimiento de equipos cada 6 meses? | | | |
| ¿Cuenta con un área específica para la producción de queso? | | | |
| ¿Existe un plano que define las áreas durante el procedimiento? | | | |

III. PISOS, PAREDES, TECHOS Y PUERTAS



Imagen 5. Sumidero de agua recomendado en piso de planta de quesos

- ✓ Deberán estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.
- ✓ No deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.
- ✓ Los pisos, paredes, techos y puertas del interior de la planta deben tener una superficie lisa y no absorbente.
- ✓ Deben ser de una estructura resistentes a la acción de roedores.
- ✓ Las uniones entre paredes, y entre piso y paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de contaminantes.
- ✓ Los pisos deben tener desagües o sumideros y una pendiente que permita la evacuación rápida del agua de desecho o en la limpieza de la misma.
- ✓ El almacén, debe contar con un piso de un material que soporte el peso de los materiales almacenados y sustancias químicas.
- ✓ Las paredes e instalaciones deberán ser construidas de modo que impidan la entrada de animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes como humo, vapor u otros.

CARTILLA DE AUTOEVALUACIÓN

| PUERTAS | Si | No | Explique |
|---|----|----|----------|
| ¿La superficie de las puertas facilita la limpieza y desinfección? | | | |
| ¿La superficie de las puertas es lisa? | | | |
| ¿La superficie de las puertas presenta grietas? | | | |
| ¿La superficie de las puertas resiste a la acción de roedores y plagas? | | | |
| ¿Las puertas impiden la entrada del humo, polvo, olores o vapor? | | | |
| ¿Las puertas han sido pintadas de color claro? | | | |
| ¿Las puertas tiene una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y cuando sea necesario, de desinfectar? | | | |
| ¿Cuenta con cortinas de plásticos en los tragaluces? | | | |

| PISOS | Si | No | Explique |
|--|----|----|----------|
| ¿La superficie facilita la limpieza y desinfección? | | | |
| ¿La superficie es lisa? | | | |
| ¿La superficie evita filtraciones de agua? | | | |
| ¿La superficie presenta grietas? | | | |
| ¿La superficie es resistente a la acción de roedores y plagas? | | | |
| ¿Las uniones entre los pisos y pared son redondeadas? | | | |
| ¿Los pisos cuentan con desagües o sumideros? | | | |

| PAREDES | Si | No | Explique |
|--|----|----|----------|
| ¿La superficie facilita la limpieza y desinfección? | | | |
| ¿La superficie es lisa? | | | |
| ¿La superficie evita filtraciones de agua? | | | |
| ¿Presentan grietas? | | | |
| ¿La superficie resiste a la acción de roedores y plagas? | | | |
| ¿Las paredes impiden la entrada del humo, polvo, olores o vapor? | | | |
| ¿La pintura es de color claro? | | | |

Manual de BPM y PHS para Pequeños Productores de Quesos

| TECHOS | Si | No | Explique |
|---|----|----|----------|
| ¿La superficie facilita la limpieza y desinfección? | | | |
| ¿La superficie es lisa? | | | |
| ¿La superficie evita filtraciones de agua? | | | |
| ¿La superficie presenta grietas? | | | |
| ¿La superficie resiste a la acción de roedores y plagas? | | | |
| ¿Los techos impiden la entrada del humo, polvo, olores o vapor? | | | |
| ¿La pintura es de color claro? | | | |
| ¿La superficie facilita la limpieza y desinfección? | | | |

IV. ILUMINACIÓN

- ✓ Todo el establecimiento debe contar con acceso a luz natural o artificial de modo que no comprometa la higiene de los alimentos.
- ✓ Si se usa focos o fluorescentes deben contar con protectores en caso puedan romperse.
- ✓ La iluminación no deberá cambiar los colores naturales de la materia prima o producto.
- ✓ Las instalaciones eléctricas exteriores deberán estar recubiertas por tubos o cinta aislante.
- ✓ No debe haber cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.
- ✓ De acuerdo al Decreto Supremo N° 005-2017-TR que aprueba el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017 – 2021 la planta debe contar con una caja de llaves eléctricas, debidamente señalizada. De preferencia se debe contar con llaves térmicas para facilitar el manejo en caso de corto circuito.

CARTILLA DE AUTOEVALUACIÓN

| ILUMINACIÓN | Si | No | Explique |
|---|----|----|----------|
| ¿La planta cuenta con iluminación natural o artificial? | | | |
| Si usa foco ¿cuentan con protectores para luminarias? | | | |
| ¿La iluminación cambia los colores de la leche? | | | |
| ¿La iluminación cambia los colores del queso? | | | |
| ¿Las instalaciones eléctricas de la planta están cubiertas por tubos? | | | |
| ¿Hay cables colgantes en las zonas de proceso? | | | |
| ¿Hay cables colgantes fuera de las zonas del proceso? | | | |
| ¿La planta cuenta con una caja de llaves eléctricas debidamente identificada? | | | |

V. VENTILACIÓN

- ✓ La ventilación debe ser adecuada para: evitar el calor excesivo.
- ✓ La dirección de la corriente de aire debe ir de una zona limpia a una contaminada, nunca al revés.
- ✓ Si existen conductos de ventilación, estos deben facilitar la limpieza y desinfección.
- ✓ Las ventanas, puertas y tragaluces deben permanecer abiertas para ofrecer ventilación, pero con alguna estrategia para evitar el ingreso de plagas.

CARTILLA DE AUTOEVALUACIÓN

| VENTILACIÓN | Si | No | Explique |
|---|----|----|----------|
| ¿La planta cuenta con ventilación adecuada? | | | |
| ¿La planta cuenta con un sistema que evita el acumulo de calor excesivo? | | | |
| ¿Los conductos de ventilación facilitan la limpieza y desinfección? | | | |
| ¿Las ventanas, puertas y tragaluces permanecen abiertas? | | | |
| ¿Las ventanas, puertas y tragaluces han sido protegidas con mallas plásticas? | | | |

VI. EQUIPOS Y UTENSILIOS



Imagen 6. Moldes de plástico para un fácil lavado y desinfección

- ✓ Deben estar diseñados de modo que faciliten la limpieza y desinfección.
- ✓ Los materiales no deben impregnar olores o sabores extraños al queso.
- ✓ Deben ser de un material no absorbente y resistente a la corrosión.
- ✓ Los materiales deben resistir continuas operaciones de limpieza y desinfección.
- ✓ Las superficies deben ser lisas, sin orificios ni grietas.
- ✓ Uso de un equipo permanente, para tener un protocolo fijo de limpieza.
- ✓ Si equipos e implementos necesitan calibración, estos deben ser hechos por especialistas.
- ✓ La planta debe contar con implementos necesarios para analizar de forma rápida la calidad higiénica y físico-química de la leche, como: alcohol de 68-72°C, termo-lactodensímetro, etc.

CARTILLA DE AUTOEVALUACIÓN

| EQUIPOS | Si | No | Explique |
|---|-----------|-----------|-----------------|
| ¿Los equipos tienen un diseño que facilita la limpieza y la desinfección? | | | |
| ¿El material produce sustancias tóxicas? | | | |
| ¿El material impregna olores ajenos al queso? | | | |
| ¿El material absorbe contenidos de la leche o queso? | | | |
| ¿El material se corroe fácilmente? | | | |
| ¿El material resiste las operaciones de limpieza y desinfección? | | | |
| ¿La superficie presenta grietas? | | | |
| ¿Las superficies son lisas? | | | |

| UTENSILIOS | Si | No | Explique |
|--|-----------|-----------|-----------------|
| ¿El diseño facilita la limpieza y la desinfección? | | | |
| ¿El material produce sustancias tóxicas? | | | |
| ¿El material impregna olores ajenos al queso? | | | |
| ¿El material absorbe contenidos de la leche o queso? | | | |
| ¿El material se corroe fácilmente? | | | |
| ¿El material es resistente a las operaciones de limpieza y desinfección? | | | |
| ¿La superficie de los utensilios presenta grietas? | | | |
| ¿La superficie de los utensilios es lisa? | | | |

VII. ABASTECIMIENTO DE AGUA



Imagen 7. El monitoreo de la calidad de agua debe ser constante

Para que la planta pueda obtener la certificación de BPM brindada por la municipalidad se debe acatar:

- ✓ Los requisitos físico-químicos y bacteriológicos que debe cumplir el agua se establecen en el artículo N° 40 de la norma DS N° 007-98-SA.
- ✓ El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable.
- ✓ Si el agua se obtiene por medios propios debe ser potabilizada siguiendo los procedimientos autorizados por la reglamentación nacional DS N° 031-2010-SA a cargo de DIGESA.
- ✓ De forma semestral se deben realizar pruebas microbiológicas.
- ✓ De forma anual se realiza un análisis por un laboratorio externo acreditado.
- ✓ Se debe garantizar el abastecimiento continuo y permanente de agua potable para el proceso de producción, limpieza y desinfección.
- ✓ Se debe verificar diariamente el nivel de cloración y pH.

CARTILLA DE AUTOEVALUACIÓN

| ABASTECIMIENTO DE AGUA | Si | No | Explique |
|--|----|----|----------|
| ¿Es de pozo? | | | |
| ¿Es potable? | | | |
| ¿Es suministrada por una empresa estatal? | | | |
| ¿Realizan pruebas microbiológicas físico – químicas con algún laboratorio? | | | |
| ¿El volumen de agua logra abastecer para el proceso y limpieza y desinfección? | | | |
| Verifican la cloración y el pH | | | |

VIII. CONTROL DE PLAGAS (DES RATIZACIÓN – FUMIGACIÓN)



Imagen 8. La planta de quesos debe tener establecido su plan contra plagas

Manual de BPM y PHS para Pequeños Productores de Quesos

- ✓ La norma nacional D.S. 007-98-SA indica que las plantas de alimentos deben conservarse libre de roedores e insectos.
- ✓ Se debe contar con rejillas metálicas y sumideros de agua en su conexión con la red de desagüe.
- ✓ La ubicación de los rodenticidas, insecticidas deben estar alejados de la producción.
- ✓ Debe elaborarse un mapa señalizando las ubicaciones exactas de los cebos o trampas.
- ✓ Se debe poner atención a la limpieza de ángulos de los pisos.
- ✓ Deben desarrollar un registro en el que se anote la fecha, hora y tipo de plaga observada.
- ✓ Todos los plaguicidas deben mantenerse debidamente identificados.
- ✓ Se deben archivar las fichas técnicas de los rodenticidas e insecticidas utilizados para consultar ante posibles emergencias.

CARTILLA DE AUTOEVALUACIÓN

| Control de Plagas (Desratización – Fumigación) | Si | No | Explique |
|--|----|----|----------|
| La planta realiza sus propio planes de control de plagas | | | |
| La planta usa el servicio de otra empresa para el control de plagas | | | |
| La planta cuenta con un plano de ubicación de trampas y cebos | | | |
| La planta cuenta con un registro de vigilancia | | | |
| La planta cuenta con las fichas técnicas de las trampas y cebos usados en la instalación | | | |

IX. PERSONAL

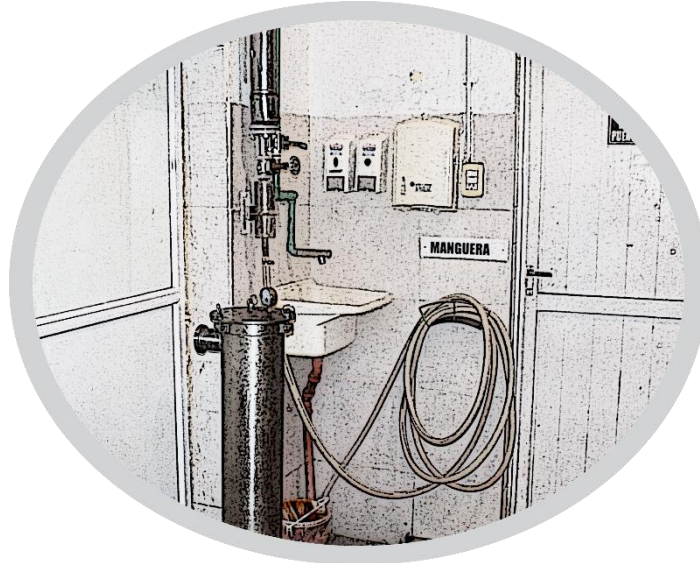


Imagen 9. Se debe contar con un lavadero de manos con jabón líquido y papel toalla

- ✓ Los operarios deberán de gozar de buena salud.
- ✓ El personal deben informar al jefe de la planta de quesos, cuando presenten alguna dolencia, como: diarreas, vómitos, fiebre, dolor de garganta, erupciones cutáneas, etc.
- ✓ No se deben consumir los productos que se están elaborando en medio del proceso.
- ✓ No deben fumar mientras tengan la indumentaria de trabajo (dentro o fuera de la planta).
- ✓ La indumentaria constará de toca, mascarilla, guantes, botas, mandil, pantalón de color blanco, los cuales deben mostrarse en buen estado de conservación y aseo.
- ✓ No deben trabajar usando ropa de calle sobre el uniforme (chompas, casacas, etc.).
- ✓ Todo el personal debe contar con dos juegos de uniforme.
- ✓ El uniforme de trabajo completo se usa antes y durante el turno de trabajo.
- ✓ No se debe depositar ropa ni objetos personales en las zonas de procesamiento.
- ✓ El uso de guantes no significa que no se hará el lavado de manos.
- ✓ El uniforme se viste llevando la camisa dentro del pantalón, las mangas no remangadas, el tapaboca deberá cubrir completamente la nariz y boca. La gorra deberá cubrir completamente el cabello.

Manual de BPM y PHS para Pequeños Productores de Quesos

- ✓ En sala de proceso los trabajadores no deben usar aretes, pulseras, anillos o cualquier otro adorno cuando se manipulen los alimentos.
- ✓ No deben introducir los dedos en la nariz, orejas y boca; tampoco deben rascarse ninguna parte del cuerpo.
- ✓ El personal debe ser capacitado sobre la importancia de las prácticas de higiene y el buen uso de las nuevas tecnologías implementadas en la planta.

CARTILLA DE AUTOEVALUACIÓN

| PERSONAL | Si | No | Explicación |
|---|----|----|-------------|
| ¿Los trabajadores informan cuando tienen problemas de salud? | | | |
| ¿Cuentan con carnet de salud? | | | |
| ¿Comen los quesos mientras los van elaborando? | | | |
| ¿Fuman dentro del área de proceso? | | | |
| ¿Disponen de un uniforme exclusivo para la transformación del producto? | | | |
| ¿Cuentan con dos juegos de uniforme? | | | |
| ¿La ropa de trabajo consta de: Toca, botas, mandil, pantalón, mascarilla y guantes? | | | |
| ¿Dentro de la planta usan adornos como: aretes, pulseras, anillos? | | | |
| ¿Usan ropa de calle (Chompas, casacas) sobre el uniforme? | | | |
| ¿Pueden colocar ropas u objetos personales en la sala de proceso? | | | |
| ¿La planta tiene un plan de capacitación sobre prácticas de higiene para el personal? | | | |
| ¿Cuándo usan guantes ya no se lavan las manos? | | | |
| ¿Ha visto que los operarios se rascan el cuerpo o se meten las manos a la nariz durante el proceso? | | | |



Imagen 10. El personal debe tener las manos limpias y usar guantes

X. CAPACITACION



Imagen 11. Los programas de capacitación deben ser constantes

Manual de BPM y PHS para Pequeños Productores de Quesos

- ✓ Los operarios deben conocer los significados de inocuidad, higiene y sanidad.
- ✓ El personal debe estar capacitado en el significado e importancia de una ETA.
- ✓ El dueño y administrador deben tener conocimiento sobre los objetivos del BPM y POES.
- ✓ Los trabajadores tienen fácil acceso a los manuales BPM y POES.
- ✓ La planta cuenta con un plan de capacitación sobre higiene para los trabajadores
- ✓ Los capacitadores deben manejar un lenguaje sencillo y de fácil comprensión
- ✓ Durante las capacitaciones se usa mucho material gráfico (Imágenes, videos, fotos)
- ✓ Todos los integrantes de la planta deben tener claro el procedimiento de lavado de manos.
- ✓ Los trabajadores conocen los peligros y riesgos que existen en la planta
- ✓ En toda la planta deben colocarse rótulos recalcando la importancia de la higiene en los trabajadores.
- ✓ Los trabajadores deben estar capacitados para realizar las diluciones de detergentes y desinfectantes.

CARTILLA DE AUTOEVALUACIÓN

| CAPACITACIÓN | Si | No | Explique |
|--|--------------------------|--------------------------|----------|
| Los trabajadores saben que significa inocuidad | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Los trabajadores saben que significa la higiene y saneamiento | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Los trabajadores saben el significado de las ETA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Los trabajadores conoce el objetivo del BPM y POES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Tienen un plan para capacitar a los trabajadores | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Los responsables de las capacitaciones se hacen entender muy fácilmente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Durante las capacitaciones se ve mucho material gráficos (videos, fotos, imágenes) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| La planta cuenta con rótulos sobre lavado de manos e higiene | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

XI. CERTIFICACIÓN

DIGESA a través de su División de Registro Sanitario y Certificación Sanitaria tiene como objetivo evaluar el cumplimiento de los lineamientos técnico-normativos y requisitos para el otorgamiento del Certificado de Registro Sanitario de Alimentos y Bebidas industrializados, sean de fabricación nacional o importada, así como generar un sistema único de codificación, sujetos a vigilancia y control sanitario.

La Certificación Sanitaria Oficial se otorga a solicitud de parte, previa conformidad de los requisitos, como:

- Relación de ingredientes, condiciones de conservación, datos sobre el envase, periodo de vida útil, sistema de identificación del lote de producción.
- Resultados de los análisis físico – químicos y microbiológicos del producto terminado, realizado por un laboratorio acreditado en el Perú.
- Adjuntar etiqueta que tendrá el producto con toda la información necesaria.

CARTILLA DE AUTOEVALUACIÓN

| CERTIFICACIÓN | Si | No | Explique |
|---|----|----|----------|
| ¿Posee un sistema de identificación de sus lotes de producción? | | | |
| ¿Ha realizado análisis físico-químico y microbiológico de sus quesos? | | | |
| ¿Posee una etiqueta con la información completa de su producto? | | | |

PROCESAMIENTO DE QUESO

¿Qué es Calidad de Leche?



Imagen 12. Recepción de leche en planta artesanal

Si se busca elaborar un queso fresco de buena calidad, entonces se debe acopiar leche de calidad, que en términos prácticos se refiere a leche refrigerada (3-5°C), llamada “leche fría”. La leche transportada en porongos, tiende a calentarse y por ende a tener mayor cantidad de bacterias, por ello es considerada de menor calidad y se le conoce como “leche caliente”. Es importante, que el procesador de quesos conozca a que se refiere la expresión “Calidad de Leche”:

- ✓ **Calidad Composicional:** Es la cantidad de proteína, grasa, lactosa, minerales y vitaminas que tiene la leche (Sólidos Totales). La norma técnica peruana afirma que la leche debe tener un

Manual de BPM y PHS para Pequeños Productores de Quesos

mínimo de 11.4% de sólidos totales. Se evalúa en laboratorio con pruebas químicas o con un analizador automático.

- ✓ **Calidad Higiénica:** Se refiere a la cantidad de bacterias que están en la leche, desde el ordeño y hasta la conservación. Estas producen ácido láctico que viene a ser la acidez de la leche. Se analiza en campo con la prueba del alcohol y en laboratorio con las pruebas de Titulación y Reductasa.
- ✓ **Calidad Sanitaria:** Es la cantidad de células somáticas que posee la leche, indicadores de la presencia de Mastitis Subclínica en las vacas lecheras. Se evalúa en campo con la prueba de California Mastitis Test (CMT) y en laboratorio con un Contador de Células Somáticas. A nivel mundial el precio de la leche se basa en este patrón.
- ✓ **Calidad Organoléptica:** Esta se refiere al color, olor y sabor que posee la leche, que los sentidos perciben en campo o laboratorio. Olores de establo pueden llegar a la leche; el sabor puede variar en mastitis o presencia de calostro; el color sufre cambios en adulteración con agua o uso de desinfectantes químicos.

Para una inocuidad completa de la leche, a estos conceptos se suman el que la leche sea libre de residuos de antibióticos de uso veterinario, de desinfectantes (inhibidores), así como de enfermedades zoonóticas (tuberculosis, brucelosis, etc.). Si la planta recibe leche de acopiadores, estos deben aplicar estrategias para garantizar un transporte en el menor tiempo posible, utilizar transporte isotérmico (frío) para ofrecer leche dentro de los estándares correctos. El recorrido de operarios y las materias primas debe ser lo más lineal posible, es decir que no se retroceda desde la recepción de la leche: recepción, elaboración, almacenamiento y despacho.

Requisitos de Higiene en el Procesamiento



Imagen 13. La higiene y desinfección de la planta debe estar establecida en registros

- ✓ Evite la contaminación proveniente de materias primas y productos vencidos, para lo cual las áreas de procesamiento y almacenamiento de materias primas, insumos y productos terminados deben ser bien definidas y señalizadas.
- ✓ Lave con agua potable y desinfecte los utensilios mediante un protocolo fijo, antes y después del procesamiento del queso.
- ✓ Mantenga las condiciones de conservación de los insumos como lo indica el fabricante.
- ✓ Almacene correctamente los empaques, evitando que sean fuente de contaminación, en el lugar destinado para este fin.
- ✓ Realice las operaciones de producción en óptimas condiciones sanitarias, en la planta limpia, conservando la calidad de las materias primas, del producto en proceso y producto terminado, manteniendo los controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación.
- ✓ Prevenga la contaminación cruzada durante la fabricación, el procesamiento, envasado y almacenamiento.

Manual de BPM y PHS para Pequeños Productores de Quesos

Recomendaciones de limpieza y control de calidad en la planta:

| ACTIVIDAD | FRECUENCIA | ENCARGADO |
|---|-------------------------|---------------------|
| Limpieza y desinfección de equipos y utensilios | Diario | Operario de proceso |
| Limpieza y desinfección de pisos | Diario | Operario de proceso |
| Limpieza y desinfección de paredes, ventanas y techos | Semanal | Operario de proceso |
| Limpieza y desinfección de áreas de menor tránsito | Semanal | Operario de proceso |
| Control de calidad de materias primas | Cada vez que se reciben | Operario de almacén |
| Control de calidad de productos en proceso | Diario | Operario de proceso |
| Control de calidad de productos terminado | Diario | Operario de proceso |

XII. RECEPCIÓN DE LECHE EN PLANTA



Imagen 14. Medición de la densidad de la leche

- ✓ La recepción debe ser realizada por personal capacitado.
- ✓ Debe llegar refrigerada de 3-5 °C (escenario ideal) o en porongos en buenas condiciones.

Manual de BPM y PHS para Pequeños Productores de Quesos

- ✓ No debe tener materiales extraños: pelos, polvo, moscas, residuos de otro tipo.
- ✓ No debe tener de residuos de medicamentos (antibióticos) ni inhibidores (desinfectantes).
- ✓ Debe realizarse pruebas: densidad, acidez, pH, test para detección de antibióticos.
- ✓ A la prueba del Alcohol a 68°-72°, no debe coagularse la leche, la prueba de reductasa debe ser menor a 4 horas.
- ✓ El grado de acidez en la prueba de Acidez Titulable debe estar entre 14 - 18 °D.
- ✓ Si la acidez es inferior a 12 °D la leche es sospechosa de mastitis.
- ✓ Determinación de pH, el rango aceptable debe ser de 6.5 a 6.8.
- ✓ La densidad debe estar en 1.0296 – 1.0340.
- ✓ Los sólidos totales no deben ser menores de 11.4%.
- ✓ La grasa debe estar por encima de 3%, los sólidos no grasos igual o por encima de 8.2%.
- ✓ Una leche apta, es aprobada para recepción, filtrado, almacenamiento y registro.
- ✓ Use filtros desechables de celulosa para un correcto filtrado.

CARTILLA DE AUTOEVALUACIÓN

| RECEPCIÓN DE LECHE EN PLANTA | Si | No | Explique |
|--|----|----|----------|
| ¿El personal que recibe la leche está bien capacitado? | | | |
| ¿La leche que recibe llega refrigerada? | | | |
| ¿La leche que recibe llega en porongos? | | | |
| ¿La leche trae contaminantes como pajás, moscas, entre otras? | | | |
| ¿Realiza la prueba del Alcohol al 68°? | | | |
| ¿Realiza la prueba de Acidez Titulable con Hidróxido de Sodio? | | | |
| ¿Mide la densidad de la leche? | | | |
| ¿Mide el pH de la leche? | | | |
| ¿Mide la grasa de la leche? | | | |
| ¿Calcula los sólidos totales de la leche? | | | |
| ¿Ha rechazado porongos porque llegan en malas condiciones? | | | |
| ¿Filtra la leche con telas? | | | |
| ¿Usa filtros de celulosa? | | | |

XIII. PASTEURIZACIÓN

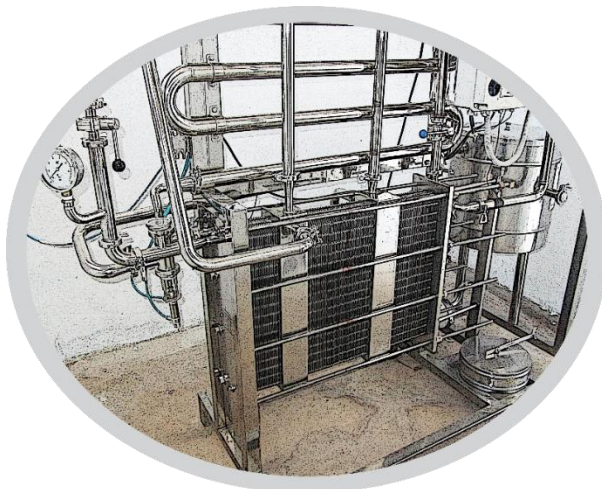


Imagen 15. Sistema a placas, es el más seguro método de pasteurización de leche

- ✓ La leche se pasteuriza a 65 °C por 20 minutos o 72 °C por 15 segundos.
- ✓ Enfríe la leche hasta aproximadamente 32 - 34°C.
- ✓ Pase la leche a tinas queseras de acero inoxidable limpias.
- ✓ Si usa olla con fuego mínimo, remueva suavemente pero constante, controlando la temperatura con un termómetro.
- ✓ Es mejor si se puede calentar a baño María para evitar que las proteínas de la leche precipiten y se peguen a la pared del recipiente.

CARTILLA DE AUTOEVALUACIÓN

| RECEPCIÓN DE LECHE EN PLANTA | Si | No | Explique |
|---|----|----|----------|
| ¿Pasteuriza la leche? | | | |
| ¿Controla la temperatura cuando pasteuriza o enfría? | | | |
| ¿Usa tina quesera para pasteurizar? | | | |
| ¿Usa olla para pasteurizar? | | | |
| ¿Los implementos a usar han sido lavados y desinfectados previamente? | | | |

XIV. PROCESO EN TINA



Imagen 16. Proceso de leche en tina quesera

- ✓ Controle la temperatura e inicie el trabajo sobre la leche a 35°C.
- ✓ Aplique cultivo láctico según dosis recomendada por el fabricante.
- ✓ Aplique cloruro de calcio en dosis de 20 gr / 100 litros de leche.



Imagen 17. Control de temperatura de la leche

Manual de BPM y PHS para Pequeños Productores de Quesos

- ✓ Espere entre 15 a 30 minutos.
- ✓ Aplique el cuajo siguiendo recomendaciones del fabricante.



Imagen 18. Corte de la cuajada con una lira metálica

- ✓ Espere entre 45 minutos a 1 hora para que se haga una buena coagulación.
- ✓ Realice el corte de la cuajada con una lira limpia.
- ✓ Deje los granos de 1.5 cm de lado (tamaño de nuez).



Imagen 19. Agitación y desuerado

Manual de BPM y PHS para Pequeños Productores de Quesos

- ✓ Realice una primera agitación por 15 minutos, utilice un agitador limpio, deje reposar
- ✓ Retire una tercera parte del volumen de suero de la tina.
- ✓ Evite eliminar el suero al desagüe ya que los efluentes contaminan el medio ambiente



Imagen 20. Utilice moldes perforados de plástico o acero

- ✓ Realice una segunda agitación, deje reposar, lave la cuajada con agua a 50-55°C.
- ✓ Elimine el suero y cuele la cuajada, pase la cuajada a moldes perforados de plástico o de acero.
- ✓ Espere unos 30 minutos hasta que tomen consistencia y luego ponga los quesos en salmuera.



Imagen 21. Quesos en salmuera

Manual de BPM y PHS para Pequeños Productores de Quesos

- ✓ La salmuera reduce la proliferación de ciertas clases de bacterias, completa el desuerado y contribuye al sabor deseado del queso.



Imagen 22. Prensa para quesos

- ✓ Ponga los quesos en una prensa para que concluyan la eliminación del suero.
- ✓ Voltee los quesos cada 30 minutos, por 4 veces.
- ✓ Empaque los quesos frescos y colóquelos en refrigeración.



Imagen 23. Quesos listos para el empaque

| RECEPCIÓN DE LECHE EN PLANTA | Si | No | Explique |
|---|----|----|----------|
| ¿Controla la temperatura en el proceso de hacer queso fresco? | | | |
| ¿Aplica cultivo láctico? | | | |
| ¿Usa cloruro de calcio? | | | |
| ¿Espera los tiempos recomendados para una buena cuajada? | | | |
| ¿Elimina el suero al desagüe? | | | |
| ¿Usa el suero para otros fines? | | | |
| ¿Usa moldes de queso de plástico o metal? | | | |
| ¿Usa salmuera en el queso fresco? | | | |
| ¿Voltea los quesos cada 30 minutos por 4 veces? | | | |
| ¿Empaca los quesos frescos? | | | |
| ¿Conserva de 3-5 °C los quesos frescos? | | | |

Malas Prácticas de Manufactura



Imagen 24. Evite los moldes de paja (contaminan al queso)



Imagen 25. Los operarios siempre deben utilizar guantes para manipular los quesos



Imagen 26. No tenga utensilios en el piso o colgados en paredes



Imagen 27. No almacene quesos en cajas deterioradas o sucias



Imagen 28. La ropa de los operarios debe colgarse en paredes

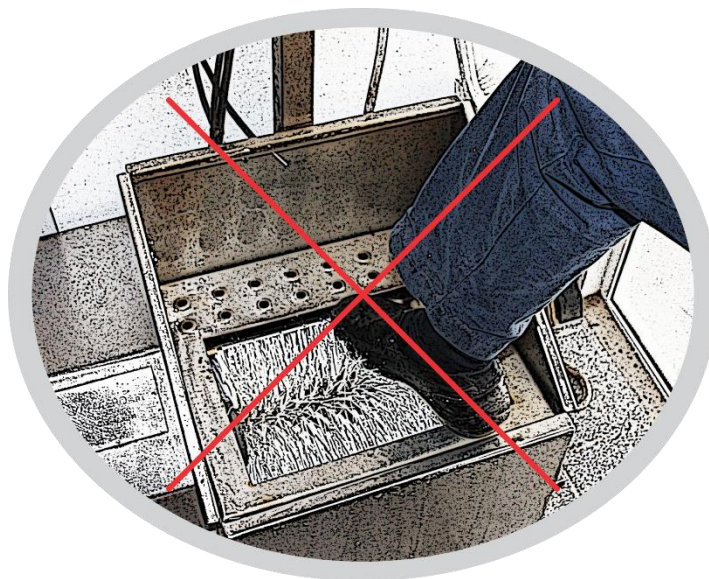


Imagen 29. Los operarios no deben entrar con ropa y zapatos de calle a la planta

ANEXOS

(Registros)

REFERENCIAS BIBIOGRÁFICAS

1. RM 624-2015 MINSA Alimento de Riesgo, DIGESA, 2015
2. RM 591-2008-MINSA Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitara e Inocuidad para Alimentos Y Bebidas, DIGESA, 2008
3. DS 007-98-SA Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, DIGESA, 1998
4. RM 461-2007 Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies y Contacto con Alimentos y Bebidas, DIGESA, 2007
5. Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos, OMS, 2007
6. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC), ONU, España, 2012
7. Comisión Codex Alimentarius: Leche y productos lácteos, ROMA: FAO/OMS, 2011