



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

**“MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD PARA
PEQUEÑAS INDUSTRIAS ARTESANALES
ELABORADORAS DE PRODUCTOS LÁCTEOS TIPO
QUESO PANELA, ASADERO Y OAXACA.”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO EN ALIMENTOS.**

P R E S E N T A:

ROJO RAMÍREZ MARIO

**ASESORA: DRA. SARA ESTHER VALDÉS MARTÍNEZ
CO-ASESORA: IA. ANA MARÍA SOTO BAUTISTA**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLÁN
ASUNTO: VOTO APROBATORIO



M. en C. JORGE ALFREDO CUELLAR ORDAZ
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN
PRESENTE

ATN: M. EN A. ISMAEL HERNÁNDEZ MAURICIO
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán.

Con base en el Reglamento General de Exámenes, y la Dirección de la Facultad, nos permitimos a comunicar a usted que revisamos el: Trabajo de Tesis

Manual de aseguramiento de calidad para pequeñas industrias artesanales elaboradas de productos lácteos tipo queso panela, asadero y oaxaca

Que presenta el pasante: Mario Rojo Ramírez

Con número de cuenta: 405028463 para obtener el Título de: Ingeniero en Alimentos

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE

“POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU”

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 09 de Junio de 2014.

PROFESORES QUE INTEGRAN EL JURADO

	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE	Dra. Sara Esther Valdés Martínez	
VOCAL	IBQ. Saturnino Maya Ramírez	
SECRETARIO	M. en C. María Guadalupe Amaya León	
1er. SUPLENTE	IA. Ana María Sabina de la Cruz Javier	
2do. SUPLENTE	IA. Dulce María Oliver Hernández	

NOTA: los sinodales suplentes están obligados a presentarse el día y hora del Examen Profesional (art. 127).

HMI/iac

AGRADECIENTOS

A Dios.

Por darme la vida, bendecirme y por darme la oportunidad de poder cursar y concluir una carrera universitaria hoy en día privilegio de pocos.

A mis Orisha oddé. Por cuidarme y protegerme, por guiarme siempre por el buen camino y por concluir este gran sueño que sin ustedes no podría lograrlo.

A mis padres.

A mi mamá Karitina, gracias por guiar mis pasos durante mi vida, por tu paciencia y apoyo condicional, por siempre estar a mi lado cuando más te he necesitado, por todo tu amor, por poner en mí tu confianza, por darme ánimos y ganas de seguir adelante, por ser parte importante de este logro, porque sin tu ayuda no hubiera sido posible este logro, por madrugar y desvelarte para esperarme a mí llegada, porque me has enseñado tantas cosas y eres mi ejemplo a seguir, TE AMO.

A mi papa José, por brindarme tu apoyo incondicional para mi proyecto de vida, por tus sabios consejos, por alentarme a seguir adelante, por demostrarme con tu ejemplo que siempre se puede ser mejor, por tu guía y confianza. Tú también eres parte de este logro, por darme tantas enseñanzas y conocimientos, me siento muy orgulloso de que seas mi padre, TE AMO.

A mi hermano José, por ayudarme y apoyarme en todo momento, por siempre en las buenas y en las malas, comparto este logro que también es tuyo y gracias por acompañarme toda la vida.

A mi asesora Dra. Sara Esther Valdés M. por su orientación, sus consejos, su valioso tiempo y todo el apoyo incondicional brindado para el desarrollo esta tesis.

A mi coasesora IA. Ana María Soto B. por enseñarme dentro y fuera de las aulas por sus consejos, apoyo, disponibilidad en todo momento y por tener la paciencia para poder finalizar este proyecto.

A mis amigos Víctor, Ricardo, Paco, Mario Alberto, Miguel, Sergio Arturo, Irvin, (Héctor Q.E.P.D), Jair, por esos momentos de alegría, enojo y tristeza que vivimos juntos y que de alguna u otra forma nos formó para ser las personas que somos hasta el día de hoy y por vivir la mejor etapa de mi vida la universidad, gracias por tan grande confianza, honestidad y sobre todo AMISTAD.

AGRADECIENTOS

A la máxima casa de estudios UNAM y en especial a mí amada FES Cuautitlán por darme la oportunidad de aprender y formarme como profesionista integral, gracias a los docentes de alta calidad que me permitieron adquirir conocimiento, el desarrollo de habilidades, capacidad de innovar y por permitirme conocer a grandes amigos y compañeros.

A los maestros por compartir sus conocimientos, experiencias, paciencia y amistad.

“Todos tus sueños pueden hacerse realidad si tienes el coraje de perseguirlos.”

Walt Disney

“Muchos de nuestros sueños parecen al principio imposibles, luego pueden parecer improbables, y luego, cuando nos comprometemos firmemente, se vuelven inevitables.”

Christopher Reeve

“He aprendido que el éxito no se mide por la posición que alguien ha alcanzado en la vida, sino por la magnitud de los obstáculos que ha tenido que superar mientras trataba de tener éxito.”

Booker T. Washington



ÍNDICE GENERAL

	Página
ÍNDICE GENERAL.....	I
ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS.....	vi
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
CAPITULO I. MARCO TEORICO.....	4
1.1 LECHE.....	4
1.1.1 Definición.....	4
1.1.2 Composición química.....	5
1.1.2.1 Proteínas.....	5
1.1.2.2 Lípidos.....	6
1.1.2.3 Sales y Minerales.....	8
1.1.2.4 Lactosa.....	8
1.1.2.5 Enzimas.....	8
1.2 Queso.....	10
1.2.1 Definición.....	10
1.2.2 Clasificación de los quesos.....	11
1.2.3 Leche para quesería.....	13
1.2.3.1 Consideraciones generales.....	13
1.2.3.2 Estandarización de la leche.....	14
1.2.4 Coagulación de la leche.....	16
1.2.4.1 Coagulación por acción del cuajo.....	17
1.2.5 Quesos mexicanos.....	18
1.2.5.1 Composición química.....	20
1.3 Calidad.....	21
1.3.1 Definición.....	21
1.3.2 Aseguramiento de calidad.....	22
1.3.3 Sistema de calidad.....	23
1.3.3.1 Estructura.....	29



1.3.3.1.1 Sistema de gestión de la calidad.....	29
1.3.3.1.2 Responsabilidad de la dirección.....	30
1.3.3.1.3 Gestión de recursos.....	32
1.3.3.1.4 Realización del producto y/o servicio	33
1.3.3.1.5 Medición, análisis y mejora.....	35
1.3.3.2 Proceso de documentación.....	36
1.4 Auditorías de calidad.....	37
1.5 Gestión de calidad.....	39
CAPITULO II. PROCESO DE ELABORACION DE QUESO; PANELA, OAXACA Y ASADERO.....	41
2.1 Introducción.....	41
2.2 Proceso de elaboración de queso panela	43
2.3 Proceso de elaboración de queso asadero y oaxaca	46
CAPITULO III. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	52
3.1 Objetivos.....	52
3.2 Metodología de investigación.....	53
CAPITULO IV. MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.....	54
INTRODUCCION.....	54
4. Buenas Prácticas de Manufactura.....	54
4.1. PERSONAL.....	54
4.1.1 Higiene personal.....	54
4.1.2 Protección Personal.....	56
4.1.2.1 Uniformes.....	56
4.1.2.2 Elementos de Protección.....	57
4.1.3 Visitantes.....	57
4.1.4 Control de Enfermedades.....	58
4.1.5 Limpieza.....	58
4.1.6 Capacitación.....	60
4.1.7 Supervisión.....	61
4.2. EDIFICIOS, PATIOS, TERRENOS E INSTALACIONES.....	61



4.2.1 Alrededores y Vías de Acceso.....	61
4.2.2 Patios.....	62
4.2.3 Diseño, Construcción y/o Remodelación de la Planta.....	62
4.2.4 Pisos.....	63
4.2.5 Pasillos.....	64
4.2.6 Paredes.....	64
4.2.7 Techos.....	65
4.2.8 Ventanas.....	65
4.2.9 Puertas.....	65
4.2.10 Rampas y Escaleras.....	66
4.3. OPERACIONES SANITARIAS.....	66
4.3.1 Mantenimiento General.....	66
4.3.2 Limpieza y Saneamiento.....	66
4.3.3 Control de Insectos y Roedores.....	66
4.3.4 Limpieza de Superficies de Contacto.....	67
4.3.5 Almacenamiento y Manejo del Equipo.....	67
4.4. SERVICIOS A INSTALACIONES.....	68
4.4.1 Suministro de Agua.....	68
4.4.2 Sistema de distribución.....	68
4.4.3 Aguas Residuales y Drenajes.....	69
4.4.4 Instalaciones Sanitarias.....	69
4.4.4.1 Servicios Sanitarios.....	70
4.4.4.2. Vestidores.....	72
4.4.4.3 Instalaciones de lavamanos.....	74
4.4.5 Disposición de Basura y Desperdicios.....	76
4.4.6. Energía Eléctrica.....	76
4.4.7. Iluminación.....	77
4.4.8. Ventilación.....	77
4.4.9. Ductos.....	78
4.4.10 Recipientes para basura.....	78



4.5. EQUIPO Y UTENSILIOS.....	78
4.5.1 Equipo.....	79
4.5.2. Utensilios.....	79
4.5.3 Equipo de refrigeración.....	80
4.5.4. Instrumentos y Controles.....	80
4.5.5. Mantenimiento.....	80
4.6. PROCESO.....	82
4.6.1Materia Prima (leche).....	82
4.6.2 Recepción de la Materia Prima.....	83
4.6.3 Operaciones para la Elaboración de los Productos.....	83
4.6.4 Proceso/Elaboración.....	85
4.6.5 Prevención de la Contaminación Cruzada.....	86
4.6.6 Empaque y Envase.....	87
4.6.7. Almacenamiento.....	87
4.6.8 Transporte.....	89
4.7. CONTROL DE PLAGAS.....	89
4.7.1. Consideraciones Generales.....	89
4.7.2 Como entran las Plagas a una Planta.....	90
4.7.3 Métodos para Controlar las Plagas.....	90
4.8. LIMPIEZA.....	93
4.8.1 Principios Generales.....	93
4.8.2 Programa de inspección de la Higiene.....	94
4.8.3 Precauciones.....	95
4.8.4 Métodos de Limpieza.....	95
4.8.5 Tipos de residuo a eliminar.....	97
4.8.6 Detergentes.....	98
4.8.7 Técnicas de Limpieza.....	99
4.8.8 Utensilios y Equipos que Ayudan en los Procesos de Limpieza.....	99
4.8.9 Clasificación de los Detergentes.....	99
4.8.10 Eliminación de Capas de Grasa.....	103



4.8.11 Remoción de Partículas de Suciedad.....	103
4.8.12 Prevención de Depósitos Petrificados.....	104
4.8.13 Secado Después de la Limpieza.....	105
4.9. DESINFECCIÓN.....	105
4.9.1 Consideraciones Generales.....	105
4.9.2 Técnicas de Desinfección.....	106
4.9.2.1 Esquema de un Programa de limpieza y desinfección.....	106
4.9.2.2 Modelos de Aplicación de un Plan de Limpieza y desinfección.....	107
4.10 Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento (POES's).....	109
CAPITULO V. DISCUSIÓN.....	111
CONCLUSIONES.....	118
RECOMENDACIONES.....	119
BIBLIOGRAFÍAS.....	127
ANEXOS.....	131



ÍNDICE DE TABLAS

TABLAS		Página
Tabla 1	Composición media de la leche de diferentes especies animales (% en peso.)	5
Tabla 2	Valores de fracciones de caseína respecto a la caseína total en las distintas leches.	6
Tabla 3	Proporción de ácidos grasos de la grasa de la leche de diferentes especies.	7
Tabla 4	Enzimas más importantes de la leche.	9
Tabla 5	Clasificación de los quesos.	11
Tabla 6	Clasificación queso fundido envase a contenido de grasa.	13
Tabla 7	Variedad de quesos típicos de México.	19
Tabla 8	Composición química quesos mexicanos.	20
Tabla 9	Pruebas de frescura de para queso panela.	45
Tabla 10	Pruebas de frescura de para queso oaxaca y asadero.	49
Tabla 11	Residuos presentes en la elaboración de productos lácteos.	97
Tabla 12	Compuestos limpiadores alcalinos empleados en la industria de los alimentos.	100
Tabla 13	Compuestos limpiadores ácidos empleados en la industria de los alimentos.	102
Tabla 14	Lista de POES y POE elaborados para Queserías Artesanales.	114
Tabla 15	Equipos de acero inoxidable grado alimenticio para la elaboración de queso.	121



ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURAS		Página
Figura 1	Diagrama de proceso de elaboración Queso Panela.	44
Figura 2	Diagrama de proceso de elaboración Queso Oaxaca y Asadero.	46
Figura 3	Vestimenta adecuada para las distintas áreas de las instalaciones.	60
Figura 4	Señalamiento para diferenciar los baños por sexo.	70
Figura 5	Cubículo sanitario individual para mujeres, en el caso de los hombres solo se quita el contenedor con tapa.	71
Figura 6	Mingitorio individual del tipo adosado a la pared.	72
Figura 7	Casilleros y bancos para el equipamiento de los vestidores para el personal.	73
Figura 8	Instalación de lavado de manos colectiva.	75
Figura 9	Estación de lavado de manos individual.	75
Figura 10	Organigrama de la empresa Quesería Artesanal.	120



Resumen

El presente trabajo se realizó por la necesidad de diseñar un Manual de Aseguramiento de Calidad para pequeñas industrias artesanales elaboradoras de productos lácteos, con el objeto, de aportar elementos que les permitan garantizar la calidad de los productos que en ellas se elaboren. Para ello, se realizó una investigación documental sobre las características de la materia prima (leche) como las consideraciones que se deben tener para su transformación y el producto final (Quesos; asadero, panela y oaxaca) donde se consideraron aspectos importantes para su clasificación así como la diversidad de quesos que se elaboran en México.

Posteriormente se llevó acabo la revisión de sistemas de calidad y las normas tanto nacionales como internacionales, como lo es la norma International Organization for Standardization (ISO) que para el presente trabajo se describe la estructura y los requerimientos que establece la norma ISO 9001:2000, para redactar el Procedimiento Operativo Estandarizado y elaborar Procedimientos, Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) para la elaboración de los Quesos y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitizacion (POE's) parte del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura



Introducción

El consumo de productos de origen animal, como fuente de proteínas, hace de los productos lácteos uno de los principales alimentos que ayudan a satisfacer las crecientes necesidades de la población.

La actividad quesera es conocida desde tiempos remotos en el país; hasta hace poco tiempo era común la operación de queserías caseras en inmensas haciendas ganaderas de propiedad de un reducido número de familias. Posteriormente, factores como la reforma agraria y la parcelación de tierras convirtieron las grandes haciendas en productores de leche cruda y queso fresco (Murillo, 2009).

Los quesos son una forma de conservación de los dos componentes importantes de leche, los cuales son insolubles de la leche: caseína y la materia grasa; se obtiene por la coagulación de la leche seguida del desuerado, en el curso del cual el lacto suero se separa de la cuajada, los quesos son fuente de proteína, grasa, vitaminas y minerales, esencialmente de calcio, hierro y fósforo.

Actualmente las empresas del sector ofrecen al mercado una gran variedad de quesos que son clasificados según sus características, como son el contenido de agua, origen de la leche, grasa, maduración y textura del queso, etc. Para la elaboración de cualquier tipo de queso, la recepción de materia prima, el análisis de calidad y la pasteurización de la leche son procedimientos rutinarios que deben observarse cuidadosamente para evitar la proliferación de microorganismos (Battro, 2010).

Entre 1980 y 1989, en México, el Laboratorio Nacional de Salud Pública, publicó que el queso fue involucrado en el 31.47% de los brotes como agente transmisor de enfermedades. Del 2000 al 2002, se informó que los lácteos también siguieron siendo un problema con el 10% de participación. En la actualidad en nuestro país las autoridades sanitarias, consideran prioritario establecer políticas de inocuidad en los alimentos, mediante la aplicación de



Ingeniería en Alimentos

sistemas que minimicen los riesgos de contaminación, con la finalidad de disminuir el número de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's) (Parrilla *et al.*, 1993).

La fuente más importante de contaminación es la leche, que sumada condiciones higiénicas del proceso artesanal de fabricación del queso donde no se controlan las Buenas Prácticas de Manufactura, hacen el producto final riesgoso para el consumidor, este riesgo puede ser desde una enfermedad gastrointestinal hasta la muerte (Figueroa, 2003).

Por lo anterior, se considera de importancia buscar alternativas que ayuden a disminuir la presencia de microorganismos patógenos y la flora responsable del deterioro del queso en Queserías Artesanales, para lo cual se desarrolló el presente proyecto, sobre la elaboración de un Manual de aseguramiento de calidad (Harvey y Hill. 1969).

El cual comprende las Buenas Prácticas de Manufactura en base a la norma 251-SSA1-2009, el cual permite reducir significativamente el riesgo de originar infecciones e intoxicaciones alimentarias a la población consumidora y contribuye a formar una imagen de calidad, reduciendo las posibilidades de pérdidas de producto al mantener un control preciso y continuo sobre las instalaciones, equipos, personal y materias primas, manipulación, almacenamiento, materia prima e ingredientes y se complementa con procedimientos correspondientes como lo son los de sanitización POE, POES's (Felman, 2010).



CAPITULO I MARCO TEORICO

1.1 LECHE

1.1.1 Definición

Existen diversas definiciones de la leche, entre estas:

“Leche, al producto destinado para consumo humano, proveniente de la secreción natural de las glándulas mamarias de especies domésticas.”(NOM-184-SSA1-2002).

La leche, considerada bajo un concepto fisiológico, es la secreción de las glándulas mamarias. Desde el punto de vista legal, como el producto del ordeño higiénico, efectuado completa y profundamente, en una o más hembras del ganado lechero bien alimentado y en buen estado de salud (Keating y Rodríguez 1999).

La leche ha sido definida como un líquido anfótero, creado por la naturaleza para la alimentación del mamífero desde su nacimiento hasta su destete, es de color blanco, cremoso y tiene un sabor ligeramente dulce agradable al paladar (Harvey, 1969).

La leche es el producto integro, no adulterado, del ordeño higiénico, regular, completo e interrumpido de las hembras mamíferas domésticas, sanas y bien alimentadas (Revilla, 1982).

La leche se define como un líquido segregado por las glándulas mamarias de las hembras mamíferos, tras el nacimiento de las cría. Es un líquido de composición compleja, blanco y opaco, de sabor dulce y reacciones iónicas (pH) cercano a la neutralidad (Alais, 1985).

“Leche producto proveniente de la secreción natural de las glándulas mamarias de las vacas sanas, o de otras especies animales. Se excluye el producto obtenido 15 días antes del parto y 5 días después de éste o cuando tenga calostro.”(NOM-121-SSA1-1994).

Para efectos del presente trabajo, se considerará como leche:



Líquido blanco y opaco, de sabor dulce segregado por las glándulas mamarias de las mamíferas hembras sanas, destinado para consumo humano.

1.1.2 Composición química

La composición de la leche muestra un alto contenido en nutrimentos, al ser el alimento único para mamíferos desde recién nacidos hasta diversas edades, dependiendo de la raza, lo cual conduce a que sea una mezcla compleja de lípidos, proteína, carbohidratos, vitaminas y minerales.

A continuación se muestra la tabla 1 donde se observa la composición media de los diferentes tipos de leche de especie animal y leche humana, como se muestra en la tabla su composición y concentración de diferentes componentes varía en función de la especie animal

Tabla 1: Composición media de la leche de diferentes especies animales (% en peso.)

		Materia seca	Lípidos	Proteínas	Caseína (% de N total)	Lactosa	Cenizas
	Leche humana	12.6	3.75	1.6	28	7	0.21
Rumiantes	Vaca	12.5	4.1	3.6	78	5	0.71
	Cabra	13	4.2	3.5	75	4.3	0.86
	Oveja	19.3	7.9	5.2	77	4.8	0.9
	Búfala	17.9	8	4.2	80	4.9	0.78
	Rena	36.7	22.5	10.3	80	2.5	1.44

Fuente: Elaboración propia tomada de (Alais, 1985 y Badui, 2006).

1.1.2.1 Proteínas

El contenido de proteína depende fundamentalmente de la alimentación del mamífero y oscila del 3 al 3.6%. Los componentes estructurales básicos de las proteínas son los aminoácidos; estos forman, por uniones de distintos tipos (enlaces peptídicos, puentes



disulfuro, puentes de hidrogeno), determinadas estructuras polipeptídicas, que a su vez se unen entre si formando las proteínas (Spreer, 1991).

Estas sustancias no se hallan en la leche en solución verdadera si no en suspensión coloidal. Las proteínas principales de la leche son las caseínas (α , β , κ y γ) difieren en su contenido de fósforo y en su comportamiento frente al cuajo (Enzima proteolítica). El mayor contenido de caseína en la leche α y β , en la tabla determina el rendimiento del queso (Luquet, 1991).

A continuación en la tabla 2 se muestran los valores de fracciones de caseína respecto a la caseína total en las distintas leches, la leche de vaca a diferencia de las leches de oveja y cabra presenta un porcentaje mayor en caseína α y κ .

Fracción de caseína	Leche de vaca	Leche de oveja	Leche de cabra
α	50.8	30.2	12.6
β	33.0	47.1	75.3
κ	9.4	7.3	8.2
γ	6.8	15.4	3.9

(Según Luquet, 1991).

1.1.2.2 Lípidos

En la leche de vaca el contenido de grasa varía notablemente debido a una serie de factores muy diversos, citándose, entre otros, la raza, la edad, la alimentación y la salud del animal. Sin embargo, los valores más comunes se encuentran entre 32 y 42 gramos de grasa por litro, o sea 3.2 y 4.2%.

La materia grasa se encuentra en forma de glóbulos grasos de forma esférica. Estos tienen un tamaño de 2.5 – 5 μm , constan de un núcleo y de una capa proteica a su alrededor. La materia grasa de la leche es fundamentalmente un lípido simple formado por una molécula



esterificada de ácidos grasos y alcoholes. El núcleo de los glóbulos grasos está compuesto por triglicéridos (formados por un éster de alcohol trivalente, el glicerol, con ácidos grasos) (Spreer, 1991).

Los ácidos grasos son los componentes básicos de la materia grasa de la leche. Tienen gran importancia, puesto que influyen en el olor y gusto de la leche y por tanto del queso, principalmente los ácidos grasos de 6 a 12 átomos de carbono.

A continuación en la tabla 3 se muestra el contenido de ácido graso butírico presentes en la leche de oveja y de cabra, como se muestra en dicha tabla la leche de vaca presenta mayor contenido de ácido graso butírico, importantes para la elaboración de queso, a diferencia de la leche de oveja y cabra.

Tabla 3: Proporción de ácidos grasos de la grasa de la leche de diferentes especies.

Ácido graso	Número de átomos de Carbono	Leche de vaca	Leche de oveja	Leche de cabra
Butírico	4	1.40	1.10	0.70
Caprónico	6	2.20	2.70	2.40
Caprílico	8	1.80	3.30	3.20
Capríco	10	3.60	7.60	8.70
Láurico	12	4.00	5.50	4.70
Mirístico	14	13.00	14.10	10.70
Palmítico	16	30.20	28.10	28.50
Estreárico	18	13.70	11.80	13.00
Oleico	18:1	21.10	22.70	25.20
Linoléico	18:2	3.00	3.10	2.90

(Badui, 2006)



1.1.2.3 Sales y Minerales

La leche contiene sales en su mayor parte disueltas, molécula e iones (átomos, grupo de átomos o moléculas que poseen una o varias cargas positivas o negativas y que se originan en la disociación de una sustancia en el agua, los iones positivos se denominan cationes y los negativos aniones) y otros en estado coloidal.

La mayoría es de tipo mineral (fosfatos, cloruros, bicarbonatos) también hay de origen orgánico (citratos y lactatos). Pese a su porcentaje relativamente bajo del 0.7% ejercen gran influencia sobre las características de la leche.

La distribución de calcio, magnesio, fosfatos, citratos entre las fases solubles, coloidales y sus interacciones con las proteínas de la leche son factores importantes en la estabilidad de productos lácteos, por ejemplo la desestabilización de las proteínas por el cuajo (coagulación de la leche), exige la presencia de sales cálcicas (Losada, 2002).

En ocasiones, el contenido en sales de la leche es bajo, debido a que los animales reciben insuficiente cantidad de calcio en la ración, y por ello deberá agregarse calcio a la leche, para facilitar la coagulación y así evitar problemas (Spreer, 1991).

1.1.2.4 Lactosa

La lactosa es el azúcar de la leche y se encuentra en dispersión molecular. Es un disacárido formado por glucosa y galactosa. En la leche representa del 4.7 – 5.2%, es de los demás componentes el menos variable, por lo que es útil determinar la adición de agua a la leche u otras alteraciones de esta a partir de la medición (Keating, 1999).

1.1.2.5 Enzimas

Son sustancias orgánicas de naturaleza proteica que actúan como catalizadores en las reacciones bioquímicas. La mayoría son componentes o productos de las células mamarias, que durante los procesos secretores, llegan a la leche.

Su concentración varía mucho con la especie y dentro de la misma con el periodo de lactancia. Aunque presentes en pequeñas cantidades, pueden influir en la estabilidad de los productos lácteos. Debido a las enzimas, la leche posee propiedades de un sistema



reversible de óxido reducción, lo que es esencial para el desarrollo de la fermentación láctica, imprescindible en la maduración del queso para que las proteínas a su vez se transformen adecuadamente.

Las proteasas y lipasas son particularmente importantes debido a sus efectos sobre las proteínas y lípidos de los quesos, tanto para la textura como para su sabor y aroma. Las oxidorreductasas también pueden tener efectos sobre la estabilidad del aroma, debido a la influencia sobre el estado oxidativo, especialmente el de la fracción lipídica.

Las enzimas se desnaturalizan con el calor y por ello algunas sirven para controlar los tratamientos dados a la leche (Losada, 2002).

A continuación en la tabla 4 se muestran las enzimas más importantes que se encuentran en la leche, así como su localización y sus características, algunas de las enzimas de mayor importancia son la lipasa y la proteasa para la elaboración de productos fermentados y quesos madurados.

Enzima	Localización en la leche.	Características
Lipasa	90% en micelas y 10% en el suero.	Responsable de reacciones de rancidez, sobrevive a pasteurización, se puede reactivar en productos esterilizados: pH óptimo de funcionamiento 8.6
Proteasas	Asociadas con las micelas.	Resistente al calor, actividad de endopeptidasa; pH óptimo de funcionamiento 8.8
Fosfatasa alcalina	80% en la membrana del glóbulo de grasa y el resto en la fase acuosa.	Usada como índice de pasteurización, puede reactivarse en productos tratados a altas temperaturas.



Catalasa	Asociada con la membrana del glóbulo de grasa, con las micelas y con el suero.	Aumenta por los leucocitos, usado como prueba de mastitis; pH óptimo de funcionamiento 7.0.
Lactoperoxidasa	Suero	Resistente al calor, usado para detectar tratamientos térmicos muy fuertes; pH óptimo de funcionamiento 6.8.
Xantina oxidasa	Asociada con la membrana del glóbulo de grasa.	Degrada el flavin-adenin-dinucleótido en flavin-mononucleótido y riboflavina; tal vez esta sea la razón del alto contenido de riboflavina en la leche

(Badui, 2006).

1.2 Queso

1.2.1 Definición

Existen diversas definiciones de queso, entre estas:

“Quesos, productos elaborados con la cuajada de leche estandarizada y pasteurizada de vaca o de otras especies animales, con o sin adición de crema, obtenida por la coagulación de la caseína con cuajo, gérmenes lácticos, enzimas apropiadas, ácidos orgánicos comestibles y con o sin tratamiento ulterior por calentamiento, drenada, prensada o no, con o sin adición de fermentos de maduración, mohos especiales, sales fundentes e ingredientes comestibles opcionales, dando lugar a las diferentes variedades de quesos pudiendo por su proceso ser: fresco, madurado o procesado” (NOM-121-SSA1-1994).

“Queso es el producto fresco y madurado obtenido por coagulación y separación del suero de cualquiera de los siguientes productos: leche, nata, leche desnatada (total o parcialmente)” (Cenazo, 1992).



El queso es el producto fresco o madurado obtenido por drenaje (de líquido) tras la coagulación de la leche, nata, leche desnatada o parcialmente desnatada, grasa de la leche o una combinación de dichos ingredientes (Scott, 1999).

El queso puede ser definido como el producto resultante de la concentración de una parte de la materia seca de la leche, por medio de una coagulación (UNAM, curso Lactología).

Queso es el producto fresco o maduro, sólido o semisólido, que resulta de la coagulación de la leche natural (entera), de la desnatada o parcialmente, de la nata, del suero de mantequilla, o de la mezcla de alguno de todos estos productos, por la acción del cuajo u otros coagulantes apropiados, con o sin hidrólisis previa de la lactosa, seguida del desuerado del coagulo obtenido (Losada, 2002).

Para efectos del presente trabajo, se considerará como queso:

Producto fresco o madurado obtenido por coagulación de la leche por la acción del cuajo y drenado del suero.

1.2.2 Clasificación de los quesos

A continuación en la tabla 5 se muestra la clasificación de los diferentes tipos de quesos, como se observa en la tabla se consideran ciertas características para su elaboración como lo es su contenido de humedad, grasa, tipo de leche, tipo de cuajo y microorganismos.

		Ejemplos
Tipo de leche	Vaca. Oveja. Cabra. Mezcla de alguna de ellas.	Mahón. Roncal. Majorero. Picón Bejes-Tresviso
Tipo de cuajo	Al cuajo. Ácidos. Mixto	Burgos, Manchego. Quark, Urbiés. Tetilla, Cabrales.



Continuación de tabla 5 Clasificación de los quesos.		
Apariencia	Con ojos redondos. Compactos (sin ojos). Granulares, con ojos de formas irregulares.	Gruyere y el Emmental Cheddar, Burgos Tilsit, Grazalema de cadiz, zamorano.
Microorganismos utilizados	Veteados. Moho blanco. Cultivos bacterianos.	Roquefort, Cabrales, Danablu. Camembert, Brie. Saint Paulin, Port Salut.
Cantidad grasa	Doble graso. Extra graso. Semigraso. Magro.	Manchego, Camembert. Cabrales, Tetilla, Zamorano, Roncal, De Cantabria, Idiazabal. Mahón, Parmesano, Neufchatel, Picón Requesón, Queso para untar desnatado, Tipo Petit, Queso fresco.
Cantidad humedad	Quesos frescos. Quesos blandos. Quesos duros.	<u>Frescales</u> : Panela, Canasto, Ranchero. <u>Pasta cocida</u> : Oaxaca, Asadero, Mozzarella, Adobera. <u>Acidificados</u> : Cottage, Crema, Doble crema, Petit Suit, Nuefchatel <u>Maduración con mohos</u> : Azul, Cabrales, Camembert, Roquefort, Danablu, Brie Cheddar, Chester, Chihuahua, Manchego, Brick, Edam, Gouda, Port Salut, Romadur, Saint Paulin, Svecia, Tilsiter, Bola,

Fuente: Elaboración propia tomada de (Cervantes, 2008 y R.Scott, 2005).



Quesos fundidos:

Son quesos obtenidos por molienda, mezcla, fusión y emulsión con tratamientos térmicos.

Puede hacerse con una o más variedades de queso. Está permitido en su elaboración:

- Adición de sustancias emulsificantes
- Adición de la leche
- Adición de otros productos.

Los quesos escogidos se muelen y calientan a 70 y 75°C en una cuba con agitación obteniéndose una masa fundida que alimenta una máquina empacadora de quesitos en porciones, al enfriar en queso en su envase solidifica. El queso fundido es muy utilizado en la alimentación infantil ya que suele tener un sabor suave. Además es muy digestivo y rico en proteína y grasa. Suele tener un extracto seco total de al menos 50%, el otro 50% lógicamente agua (Cenazo, 1992).

En la tabla 6 se observa la clasificación de los diferentes tipos de quesos fundidos tomando en cuenta su contenido de grasa.

Tipo de queso	Características
Queso fundido graso	Tiene un contenido en grasa sobre extracto seco total de al menos un 40%.
Queso fundido extra graso	Tiene al menos un 45% de grasa sobre el extracto seco total.
Queso fundido doble graso	Tiene el 60% o más de grasa sobre el extracto total seco total.
Queso fundido magro	Tiene menos del 20% de grasa sobre el extracto seco total
Queso fundido semi magro	Tiene menos del 40% de grasa sobre el extracto seco total

(R.Scott,2005).



1.2.3 Leche para quesería

1.2.3.1 Consideraciones generales

Es importante destacar que para producir buenos quesos se tiene que partir de leche de buena calidad. Las características que debe tener la leche para quesería es:

- La leche no debe tener olores o sabores anormales y debe de proceder de animales sanos.
- Las leches mastíticas son muy perjudiciales en la fabricación de quesos, aún la leche de vaca clínicamente curadas pueden causar perturbaciones en la fabricación. Parece que las leches de vacas clínicamente curadas de mastitis contienen elementos bacteriostáticos que impiden el trabajo de la fermentación. Por lo tanto, aunque esta leche sirva para leche fluida, no sirve para la fabricación de queso. La penicilina y acromicina perjudican altamente la fabricación de algunos productos lácteos pues inhibe el desarrollo normal de los fermentos lácticos (Keating, 1999).

1.2.3.2 Estandarización de la leche

La leche que se emplea para la elaboración de queso sufre una pequeña pérdida de grasa durante el proceso la cual se va al suero de la leche, es por esto que la grasa de la leche determina en gran proporción el contenido de grasa en el queso. Cada tipo de queso tiene características propias de la composición de este, con relación al contenido de grasa.

En general la grasa se refiere a la materia seca, lo que quiere decir que la proporción entre el contenido de grasa y el contenido de otros sólidos con exclusión del agua es de 50 – 40 – 30%.

Por ejemplo: supongamos que tenemos un queso que contiene:

De humedad	40%
De grasa determinada por butirómetro	30%
Entonces: humedad	40%
Grasa en la masa	30%

Si la humedad es de 40%, la parte sólida total del queso en ese momento será del 60%.

Ahora, como se sabe el contenido de grasa arroja un 30% de grasa, para lo cual se considera que en 100 gramos de queso se tiene:



Humedad = 40 gramos

Sólidos = 60 gramos

Por análisis sabemos que estos 100 gramos de queso contienen también 30 gramos de grasa, y que tienen 60 gramos de sólidos totales; luego, los sólidos no grasos serán:

$$60 \text{ g (ST)} - 30 \text{ g (G)} = 30 \text{ g (sólidos extracto de grasa)}$$

La composición completa será por tanto:

Humedad	40 g
Grasa	30 g
Sólidos sin grasa	30 g
Sólidos totales	60 g
Total de queso	100 g

De este modo la proporción de la grasa en los sólidos será:

Si 60 g de sólidos totales contiene 30 g de grasa, 100 g de sólidos totales contendrán

$$X = \frac{30 \times 100}{60}$$

$$60$$

$$X = 50$$

Por lo tanto este queso tiene 50% de grasa en la materia seca total.

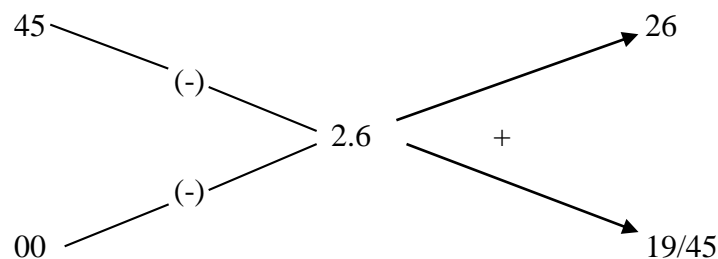
Siempre se debe referir la grasa a la materia seca de y no a la masa del queso porque, como el queso está perdiendo constantemente humedad, el porcentaje de grasa y de sólidos va subiendo, mientras que la relación de grasa a sólidos es constante.

Esta relación entre la grasa y los sólidos depende directamente de la composición de la leche en cada zona y para ajustar deberá determinar la caseína y el rendimiento de la leche en cuajada magra, para después ajustar la grasa y conseguir una relación constante para cada variedad de queso.



Al mismo tiempo, se debe verificar la grasa en la materia seca de cada queso. Se calcula mediante el cuadro de Pearson (Revilla, 1982).

Supongamos que se desea una leche para queso con 2.6% de grasa, y que la leche completa contiene 4.5%, la leche descremada para seguridad se considera sin grasa. Para efectuar el cálculo se colocan los números de los elementos conocidos en la parte superior de los ángulos de un cuadro y en centro del cuadro el elemento deseado. Se multiplican para facilidad de cálculo los números por 10.



Esto quiere decir que para conseguir una leche de mezcla con 2.6% de grasa debemos mezclar 26 litros de leche completa (con 4.6% de grasa) con 19 litros de leche descremada. De la suma de 19+26 tendremos 45 litros de mezcla y para calcular el porcentaje basta aplicar una regla de tres simple.

Si para obtener 45 litros de leche de mezcla se usan 26 de leche completa, para obtener 100 se usan X

$$X = \frac{26 \times 100}{45}$$

X = 57.7 litros de leche completa.

Luego por diferencia para 100, la leche descremada necesaria será 42.3 litros.

Esto es, para cada 100 litros de leche de mezcla se emplearán:

- ✓ 57.7 litros de leche con 4.5% de grasa
- ✓ 42.3 litros de leche descremada; lo que daría:

100 litros de leche con 2.6% de grasa (Keating, 1999).



1.2.4 Coagulación de la leche

La caseína es el principal constituyente nitrogenado de la leche y se encuentra en su estado normal bajo la forma de grandes partículas coloidales esféricas (micelas) de fosfoparacaseinato de calcio constituido por proteína, cantidades apreciables de calcio y radicales fosfóricos, así como por porcentajes menos abundantes de manganeso y radicales cítricos. En gran parte de las partículas, el calcio, el fósforo orgánico y el fósforo inorgánico mantiene la relación 5-2-2, y que existen por lo menos 3 fracciones de caseína: alfa, beta y gama (Revilla, 1982).

El equilibrio de las micelas de caseína está condicionado en parte por equilibrio del contenido fosfocálcico. Este equilibrio es bastante fácil y muy sensible a modificaciones de diversa naturaleza, este equilibrio puede romperse con facilidad provocando la precipitación de las micelas y la coagulación de la leche.

En la fabricación de queso se utiliza esta relativa inestabilidad, y la constante coagulación de la leche. Mediante la coagulación, la leche pasa del estado líquido (suspensión, solución y emulsión) al estado sólido (gel) por la precipitación de la caseína formando un gel blando y uniforme que ocupa completamente el volumen que ocupaba anteriormente la leche en su estado líquido, las partículas de caseína forman una especie de sistema semi-sólido tridimensional para mantener atrapada la fase acuosa (Scott, 2002).

1.2.4.1 Coagulación por acción del cuajo

La coagulación por acción de cuajo se utiliza para la fabricación de la mayor parte de los quesos maduros, semi duros y duros.

El cuajo es extraído del estómago de terneros o cabrito lactantes, sus características son:

- El principio activo del cuajo es la quimosina (no renina), que es una enzima proteolítica que tiene la propiedad de hidrolizar los enlaces peptídicos de las proteínas.
- El cuajo contiene también algunos residuos de pepsina y posiblemente de tripsina y peptidasa.



- El punto isoeléctrico de la quimosina pura es el del pH 5.4 y el pH óptimo para su actividad cuajante es de 3.8, pero el cuajo actúa preferentemente al pH normal de la leche 6.6.
- A pH 9.0 la quimosina es inactivada rápidamente.

La coagulación de la leche se desarrolla de la siguiente forma: el caseinato de calcio al reaccionar con el cuajo se transforma en paracaseinato de calcio y, en seguida, este paracaseinato se combina con los iones libre de calcio (sales solubles), se vuelve insoluble y se precipita formando el gel o cuajada (Keating, 1999).

La velocidad de la coagulación y las características de la cuajada son afectadas por una serie de factores que actúan ya sobre la eficacia de las enzimas, algunas de las cuales dependen de las características de la leche más relacionadas con el fenómeno:

De estos factores, los principales son:

- ✓ La acidez de la leche (pH)
- ✓ La concentración de las sales
- ✓ solubles de calcio (iones libre).

Factores importantes para llevarse acabo la coagulación de la leche

Acidez de la leche

La acidez de la leche (14°D – 16°D) actúa favorablemente activando la eficiencia del cuajo (quimosina) y liberando los iones de calcio de los compuestos solubles coloidales, cuando más alta es la acidez, más rápidamente se verifica la coagulación por el cuajo y más consistente es la cuajada; pero la cuajada menos mineralizada y el queso queda “menos plástico”.

Concentración de iones calcio.

La presencia de sales de calcio (120mg/100ml leche) en forma de iones (forma soluble) es necesaria para conseguir una acción efectiva del cuajo y para la producción de una cuajada de buena consistencia. La adición de sales de calcio a la leche facilita la coagulación,



mejora el rendimiento, acelera de cierto modo la salida de suero y determina una mejor retención de la grasa y otros sólidos (Scott, 2002).

1.2.5 Quesos mexicanos

Los quesos mexicanos pueden clasificarse atendiendo varios criterios, por ejemplo, su forma (peso y tamaño), tipo de pasta, consistencia, grado de madurez y otros.

En la tabla 7 se hace mención de los quesos típicos de las diferentes regiones de los estados de la república mexicana.

Tabla 7: Variedad de quesos típicos de México.			
Nombre del queso	Áreas del país de producción	Formato y peso	Tipo de pasta
Oaxaca (queso de bola, quesillo, queso de hebra)	Todo el país	Desde 25g hasta 1 kg; forma de “bola” o madeja	Hilada
Chihuahua	Chihuahua, Durango, Zacatecas,	Cilíndrico – plano y prisma.	Prensado, no cocida o ligeramente cocida.
Tipo manchego	En varios estados del país	Cilíndrico – plano y prisma rectangular, desde 1 kg hasta 5 kg	Prensada, no cocida, a veces ligeramente lavada
Panela	Varias estados del país, principalmente en zonas templadas	Tronco cónico-plano, diferentes pesos, ej.: 0.5 hasta 2kg	Fresca y blanda
Asadero	En algunos Estados del Norte como Chihuahua, Nuevo León, Coahuila, Zacatecas.	Disco-delgado en el Norte del país y prismático rectangular, mas frecuentemente.	Hilada
Molido (de aro, ranchero)	En varios Estados del país	Pequeño, cilíndrico-plano, 250gr a un poco mas de 1 kg	Blanca, no prensada y fresca
Sierra	El Bajío, varios Estados del Centro del País	Cilíndrico, mas de 2 kg	Semidura prensada



Continuación tabla 7 variedad de quesos típicos de México.			
Ranchero Veracruz	Centro de Veracruz	Cilindro y prismático-rectangular de 250gr hasta 20kg	Blanda, prensada
Guaje (bola)	Huasteca potosina	Pequeño en forma de guaje, de 250 gr a 1kg	Hilada
De cincho	Morelos	Cilíndrico, mas de 2kg	Blanda prensada
De epazote	Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, Estado de México.	Cilíndrico, de 500 a 2 kg	Pasta firme, tajable, prensada
De rueda	Tlacolulan y Veracruz,	Cilíndrico, plano; 10.5 cm de diámetro y 2.4 de altura y otro tamaños	Pasta firme, ligeramente prensada
Requesón	La mayor parte del país	Amorfo	La cuajada isoelectrica de la leche, un poco desuerada, batida y ligeramente salada

(Cervantes, 2008)

1.2.5.1 Composición química

A continuación se muestra en la tabla 8 la composición química de los diferentes tipos de quesos mexicanos, como se puede observar el queso Cotija y el chihuahua son de mayor contenido en proteína y menor porcentaje de humedad a diferencia del manchego y panela que su contenido es menor de proteína y mayor contenido de humedad.

Tabla 8: Composición química quesos mexicanos.						
Nombre	% Agua	% Sólidos totales	% Grasa	% Proteína	% Ceniza	% Carbohidratos
Chihuahua	33.8	66.2	32.3	27.6	3.6	-----
Manchego	43.5	56.5	29.6	21.7	3.7	0.2-0.3
Oaxaca	49.1	50.9	29.8	25.4	3.5	0.1-0.3
Asadero	48.0	52.0	23.0	24.0	3.5	-----



Continuación de tabla 8 composición química quesos mexicanos.						
Panela	58.0	42.0	20.0	20.0	3.8	3.4-4.2
Cotija	37.4	62.6	24.0	28.8	6.5	-----
Queso crema	48.0	52.0	24.0	22.0	2.5	-----

Memoria: Curso de Lactología "Principios técnicos generales de la fabricación de los quesos".

1.3 Calidad

1.3.1 Definición

El vocablo calidad puede considerarse como una palabra ambigua como excelente o sobresaliente, que requiere ser por las diferentes compañías para sus diferentes productos, con el objeto de que sean capaces de alcanzarla y así obtener y mantener una ventaja competitiva con el resto de las empresas del sector, lo anterior, se traducirá en la entrega al cliente de lo que desea, satisfaciendo sus necesidades y la utilidad deseada. A un precio que pueda pagar siempre y cuando el costo que suponga la producción pueda ser adsorbido por la empresa, logrando así un incremento de su mercado y en una mayor rentabilidad del negocio, lo cual se considera el objetivo primordial de cualquier empresa (Jáuregui, 1996).

Para determinados autores americanos, entre ellos T.H. Berry (1996) la calidad no tiene relación alguna con lo brillante o resplandeciente que sea algo, ni con su costo o con la cantidad de características que pueda tener. El cliente que compra el producto en el mercado tiene siempre presente determinadas necesidades o expectativas que espera satisfacer, por lo tanto, si un producto o servicio satisface sus necesidades o expectativas de forma continua será un producto de calidad.

El término calidad es una de las palabras que más se han utilizado los últimos años. En una época anterior, se definió como "conformidad con las especificaciones", hasta que llegó un momento en el que se comprendió que las especificaciones y características de los diferentes productos no se ajustaban a las necesidades demandadas de los clientes o bien que si se ajustaban a las necesidades no satisfacían la utilidad deseada, por lo que



atendiendo a su comportamiento en materia de calidad, se logra alcanzar el éxito total o el fracaso (Folgar, 1996).

La calidad implica un nivel de excelencia en todos los campos de la empresa, por lo tanto, serán los clientes y la empresa misma la que condicionara la vida de las organizaciones.

Al hablar de calidad, desde el punto de vista globalizador, se habla de:

- Calidad de las prestaciones de la empresa (costos, calidad, servicio)
- Calidad de trabajo de los empleados, calidad de la organización
- Calidad de la imagen de la empresa en el mercado y en el mundo exterior
- Calidad del puesto de trabajo
- Calidad de las relaciones entre las personas (Jáuregui, 1996).

1.3.2 Aseguramiento de calidad

El aseguramiento de calidad, como técnica es un conjunto de acciones planificadas y sistemáticas que son necesarias para proporcionar confianza adecuada de que un producto y/o servicio cumpla los requisitos establecidos por la calidad, es decir, es una forma en la cual el cliente investiga la manera en que los proveedores administran la calidad. Ahora los clientes pueden tener confianza o aseguramiento, en una etapa temprana en el ciclo de producción de que los requisitos serán muy probablemente cumplidos.

El aseguramiento de calidad requiere que cada uno tenga claro lo que es requerido de él, que estén entrenados en lo que deben de hacer, que tengan las herramientas y recursos que necesitan, etc. Pero no se debe perder de vista que la regularidad de la calidad presentada, depende de la organización del trabajo, de la tecnología y los recursos humanos, es decir todo lo que engloba el sistema de calidad (Villar, 1999).

Todos estos elementos deben por un lado, permitir dominar o controlar la calidad, y por ende, dar confianza en su capacidad de producirla.



Aquí se debe hacer notar la diferencia entre dos aspectos que podemos confundir, los cuales son:

- Control de calidad. abarca todas las actividades y a todas las técnicas operacionales para mejorar un proceso, detectar y eliminar las no conformidades, así como cumplir las causas de defectos en todas las fases de vida en un producto a servicio.
- Aseguramiento de calidad. El cual comprende todas las acciones preestablecidas y sistemáticas destinadas a dar confianza al cliente, con el fin de obtener la calidad especificada, dándole las pruebas de que los procesos están bien dominados. También se puede distinguir un aseguramiento de calidad interno, que está destinado a darle confianza a la dirección de la empresa de una actividad.

No hay aseguramiento de calidad sin un control de calidad adecuado, para garantizar que la calidad de un producto se tiene asegurada, se debe primeramente dominarla (Kalpakjian y Schmid, 2000).

Finalmente lo que el aseguramiento de calidad ha hecho producir es un conjunto de normas o estándares con los cuales todos tienen que cumplir y da a ambas partes (proveedor y cliente) medios para medir el cumplimiento. Además proporciona un conjunto de reglas que si se siguen, provee modos más efectivos de operar. No es la respuesta total, sin la voluntad y compromiso de cada uno en la compañía, pero si es un paso muy importante hacia la excelencia (Stebbing, 1999).

1.3.3 Sistema de calidad

En un mundo con economía globalizada de fuerte competencia comercial las empresas que se mantienen en el mercado son aquellas que se mueven con el mercado y satisfacen las necesidades de los consumidores en lo que respecta a la calidad de los productos que compra (costo, beneficio, apariencia, funcionalidad) (Gutiérrez, 1995).

Esto ha dado en los últimos años un auge en la creación y desarrollo de normas referentes a la administración y aseguramiento de la calidad tanto a nivel nacional (NOM, NMX) como



a nivel internacional (ISO, SQF, IFS, BRC), que pueden ser aplicadas a la industria de alimentos.

Dentro de las normas internacionales se encuentran las normas International Standard Organization (ISO) cuyo objetivo es alcanzar la uniformidad y prevenir las barreras técnicas al comercio mundial. Las normas ISO 9000 es un conjunto de lineamientos internacionalmente reconocidos por los sistemas de gestión de la calidad. Su propósito principal es asegurar que los productos cumplan con los requisitos del cliente y de la compañía mediante la prevención de las no conformidades en todas las etapas relevantes desempeñadas en una organización (www.iso.org/).

A continuación se hace mención de las cuatro normas principales.

- ISO 9000 Sistemas de Gestión de Calidad: conceptos y vocabulario. La Norma ISO 9000 describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología para los sistemas de gestión de la calidad.
- ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos. La Norma ISO 9001 especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación y su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente.
- ISO 9004 Sistemas de gestión de la calidad — Directrices para la mejora del desempeño. La Norma ISO 9004 proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del sistema de gestión de la calidad. El objetivo de esta norma es la mejora del desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas.
- ISO 9011 proporciona orientación relativa a las auditorías de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental (ISO-9000-2000).



Otra de las normas internacionales son las Safety Quality Food (SQF) que es un protocolo de gestión de calidad y seguridad alimentaria diseñado específicamente para el sector de los alimentos, integradas por los siguientes códigos:

- SQF 1000 diseñado para productores primarios. Este código de calidad es para productores de productos alimenticios primarios, y les permite que sus productos cumplan con criterios de rastreo, regulatorios de seguridad en los alimentos y de calidad comercial. Además, este código permite a los productores primarios demostrar que pueden abastecer alimentos que sean seguros y que cumplan con la calidad especificada por los clientes.
- SQF 2000 está pensado para los sectores de elaboración y servicios de alimentos. Este Código de Calidad es un sistema de gestión de riesgos de seguridad y calidad alimentaria basada en el modelo del Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC), que cubre todas las organizaciones de la cadena alimentaria (www.dnv.com.mx).

La International Food Standard (IFS) es una norma común que trata de la inocuidad de los alimentos con un sistema uniforme de evaluación utilizado para clasificar y seleccionar a proveedores. Ayuda a los minoristas a garantizar la seguridad alimentaria de sus productos y controla el nivel de calidad de los productores de la cadena minorista de productos alimenticios de marca (www.dnv.com.ar).

La norma internacional British Retail Consortium (BRC) – seguridad alimentaria. El objetivo de esta Norma es especificar los criterios de Seguridad Alimentaria y de Calidad exigidos para implantar dentro de cualquier compañía que produce y suministra productos alimenticios con marca blanca a las compañías de distribución, así como garantizar la seguridad alimentaria de los alimentos producidos en ellas (calidadindustriaalimentaria.wordpress.com).



En México existen reglamentaciones por parte de las autoridades gubernamentales, cuyo objetivo es garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos, para ello se cuenta con las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas.

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son las regulaciones técnicas que contienen la información, requisitos, especificaciones, procedimientos y metodología que para su comercialización en el país, deben cumplir los productos o servicios a cuyos cambios de acción se refieran. El principal objetivo es el prevenir los riesgos a la salud, la vida y el patrimonio, por lo que son de aplicación nacional y obligatoria. Para el caso de las Normas Mexicanas (NMX) pueden ser de uso no obligatorios, para quien cae dentro del alcance de la aplicación de las mismas y cuando las actividades o productos se hagan durante la vigencia de la misma, este tipo de norma puede ser de uso obligatorio siempre y cuando sea referida en una NOM para su aplicación (www.economia.gob.mx).

Es por tal motivo la preocupación de las organizaciones o empresas por estructurar e implantar un sistema de calidad, el cual tenga una buena base sólida para el mejoramiento de la calidad y la consolidación de una cultura de calidad que refleje la efectividad, principalmente en el logro y mantenimiento de la calidad de los productos ofertados, para la satisfacción de los clientes, de la organización y de la sociedad en general.

El sistema de calidad debe aplicar con todas las actividades relacionadas con la calidad de los productos o servicios que presta la empresa, existiendo una relación de dependencia entre todas ellas. Este sistema afecta a todas las fases del proceso productivo desde los comienzos, con la administración de los diferentes materiales, hasta que se ha obtenido el producto final y se ha conseguido la satisfacción del cliente final. Es necesario considerar las siguientes actividades como lo son:

- Investigación de mercado
- Diseño y desarrollo del producto
- Almacenamiento



- Planificación y desarrollo de los diferentes procesos
- Producción
- Inspección y pruebas
- Almacenamiento y presentación del producto final
- Venta y distribución
- Instalación y funcionamiento
- Asistencia técnica y mantenimiento
- Seguimiento del producto en el mercado.

De todas estas actividades, una de las más importantes son los estudios de mercado y diseño de los diferentes productos, ya que aportara los siguientes beneficios:

- Determinar, definir tanto las necesidades como las expectativas de los clientes y los requisitos del producto
- Proporcionar los conceptos (incluyendo los datos deducidos de la información de retorno), que permita obtener un producto o servicio conforme a especificaciones definidas a un costo óptimo (Gutiérrez, 1995).

México Calidad Suprema

La legislación mexicana en materia de inocuidad alimentaria ha creado la marca México calidad suprema (MCS), un sello de certificación la cual consiste en un sistema de certificación donde los alimentos pasan por un proceso de evaluación riguroso de sus procesos de producción para garantizar el cumplimiento de los requisitos de calidad, inocuidad y sanidad agroalimentaria. Dicha marca y/o sello es una asociación civil integrada por productores y empaques. Creada con el fin de garantizar que los productos mexicanos sean de alta calidad e inocuos aptos para el consumo humano, por lo que proporcionar confianza a los clientes en el mercado interno y extranjero. Cuyo objetivo principal es proporcionar al sector productivo las herramientas necesarias para acreditar los requisitos de cualquier sistema de certificación exigido por los mercados nacionales e internacionales, tales como ISO, SQF, IFS, entre otras existentes, son certificables y existen organismos de certificación para ello, por lo que las diferentes compañías exigen hoy en día



a sus proveedores cumplan con un estándar de certificación, para ello estos organismos de certificación, se especializan en determinados productos o alimentos como lo son:

1. Frutas y verduras.

- a) Asociación de Normalización y Certificación A.C. (ANCE).
Acreditado para México G.A.P. y México Calidad Suprema en: Berenjena, Limón Persa, Manzana, Mango, Tuna, Naranja, Aguacate, Nopal, Tomate, Ajo, Brócoli, Coliflor, Lechuga, Chile Poblano, Jalapeño, Serrano, Pimiento Morrón, Cebolla, Cebollín, Pepino.
- b) Comité de Sanidad Fitopecuaria del Estado de Sonora, A.C. (COSAFI).
Acreditado para: México Calidad Suprema en Uva de Mesa y Espárrago.
- c) Centro de Investigación en Alimentos Desarrollo A.C. (CIAD-Culiacán.).
Acreditado para: México Calidad Suprema en Berenjena y Tomate.
- d) FACTUAL SERVICES S.C.
Acreditado para México Calidad Suprema en Tomate.
- e) Normex de Michoacán, A.C. (NORMICH).
Acreditado para: México G.A.P. y México Calidad Suprema en: Aguacate, Banano, Limón Persa, Limón Mexicano, Mango, Piña, Tomate, Ejote, Pepino, Chile Poblano, Serrano, Jalapeño y Pimiento Morrón.
- f) NSF de México, S. de R.L. de C.V. (NSF).
Acreditado para: Safe Quality Food (S.Q.F.).
- g) Organismo de Certificación de Calidad de Productos Agrícolas de Sonora A.C. (OCUM). Acreditado para México Calidad Suprema en Uva de Mesa y Sandía.
- h) Primus Laboratorios de México S. de R.L. de C.V. (PrimusLabs).
Acreditado para: México Calidad Suprema en: Tomate, Pimiento Morrón, Pepino, Limón Persa, Ajo, Brócoli, Espárrago, Lechuga y Apio.
- i) SAIGLOBAL México S. de R.L. de C.V. (SAI GLOBAL).
Acreditado para: Safe Quality Food (S.Q.F.).



2. Pecuario.

- a) Consejo Para el Fomento de la Calidad de la Leche y sus Derivados, A.C. (COFOCALEC).

Acreditado para: México Calidad Suprema en Leche de Vaca.

- b) Organismo de Certificación de Establecimientos TIF A.C. (OCETIF).
Acreditado para: México Calidad Suprema en Carne de Res y Carne de Cerdo.

- c) Organismo Nacional de Certificación y Verificación Agroalimentaria, A.C. (ONCVP).

Acreditado para: México Calidad Suprema en Carne de Res y Carne de Cerdo.

3. Acuícola

- a) BVQI Mexicana S.A. de C.V. (Bureau Veritas).

Acreditado para: México Calidad Suprema en Camarón.

- b) Asociación de Normalización y Certificación A.C. (ANCE).

Acreditado para México G.A.P. y México Calidad Suprema en: Tilapia y Trucha. (www.mexicocalidadsuprema.com.mx/).

1.3.3.1 Estructura

Antes de hacer mención de la estructura del sistema de gestión de calidad, primero se debe definir Sistema de Calidad que es: La estructura organizativa, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo la gestión de la calidad para asegurar el cumplimiento de los objetivos y entre otros tales como aquellos que conlleva al crecimiento, recursos financieros, rentabilidad, el medio ambiente y la seguridad y salud ocupacional (Griful y Cunela, 2002).

La estructura para un sistema de calidad consta principalmente de cuatro puntos importantes.

1. Responsabilidad de la dirección

2. Gestión de los recursos



3. Realización del producto y/o servicio

4. Medición, análisis y mejora

1.3.3.1.1 Sistema de gestión de la calidad

A continuación se describirá la estructura del sistema de gestión de calidad en base a los requerimientos establecidos en la norma ISO-9001-2008.

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia.

- La organización debe definir los procesos necesarios, adecuados y gestionarlos para asegurar que los productos y/o servicios cumplan con los requerimientos del cliente.
- Para la implementación y demostración de tales procesos, la organización debe desarrollar, documentar y mantener un sistema de gestión de la calidad de acuerdo a la normatividad correspondiente.

Para lograr que el sistema de gestión de calidad funcione adecuadamente y que los productos y/o servicios cumplan con los requerimientos del cliente, se debe contar con la implementación de un sistema de calidad bien estructurado para documentar y soportar el sistema de calidad en su conjunto debe incluir lo siguiente:

- Elaboración de procedimientos e instrucciones de trabajo las cuales indiquen todas las actividades y controles relevantes.
- Contar con un sistema de control de documentos y datos para asegurar que los procedimientos sean actualizados y aprobados.
- Un sistema para controlar todos los registros relacionados al sistema de calidad para asegurar que sean mantenidos apropiadamente

Los documentos importantes, tales como los procedimientos, deben ser diseñados, implementados y controlados mediante el aseguramiento de la asignación clara de



responsabilidades y autoridad. Los nuevos documentos y actualizaciones de los documentos existentes deben ser aprobados antes de que sean distribuidos. Estas actualizaciones, se recomienda que sean llevadas a cabo cada seis meses o cuando haya cambios en el sistema.

1.3.3.1.2 Responsabilidad de la dirección

Con respecto a la responsabilidad de la dirección, los requisitos se relacionan con el compromiso y responsabilidad de la alta dirección de la compañía para mejorar el producto y/o servicio de la compañía.

La responsabilidad de la alta dirección es que debe:

1. Demostrar el compromiso que existe con los requerimientos del cliente, así como una mejora continua y eficiente, entre otras tales como:
 - a) Hacer conciencia sobre la importancia de cumplir con satisfacción del cliente en su producto y/o servicio
 - b) El asegurar la disponibilidad de los recursos que permitan cumplir el punto 1.
 - c) Establecer la política y objetivos de calidad y realizar constantemente revisiones.
2. Asegurar que se determinen y cumplan los requisitos del cliente con el propósito de incrementar la satisfacción del mismo.
3. Establecer una política de calidad adecuada para la organización y lograr, entre otras cosas:
 - a) El cumplimiento de los requisitos del cliente.
 - b) Compromiso de la mejora continúa del sistema de calidad.
 - c) Comunicación dentro de la organización.

La política de calidad debe de ser comunicada de forma clara y sencilla para que esta sea entendida por los distintos niveles en la organización.

4. Establecer los objetivos de acuerdo a las funciones y niveles de la organización
5. Planear detalladamente las actividades necesarias a realizar para asegurar el cumplimiento de los objetivos de calidad de la organización
6. Desarrollar el sistema de gestión de la calidad, el cual debe incluir:



- a) La asignación de responsabilidades y autoridad. Todos los empleados relacionados con la calidad deben ser identificados mediante un organigrama así como las funciones que deben desempeñar para alcanzar los objetivos.
 - b) Nombrar un representante de la alta dirección que permita garantizar la implementación y los procesos necesarios para el mantenimiento del sistema de gestión de la calidad y la toma de conciencia de los requisitos del cliente.
 - c) Establecer procesos de comunicación adecuados.
 - d) Preparación del manual de calidad.
 - e) Desarrollar de procedimientos para llevar un buen control de documentos y registros.
7. Implementar procedimientos para la revisión y evolución del sistema de gestión de calidad implementado, si es el adecuado y proporcionar un estado de las modificaciones relacionadas con el sistema de gestión de calidad, política de calidad y objetivos de calidad, que estén basados en reportes de auditorías revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficiencia continua, quejas del cliente, políticas y objetivos de calidad. en caso de realizar ajustes para la mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos, es responsabilidad del gerente de calidad asegurarse de que se realizan adecuadamente.

1.3.3.1.3 Gestión de recursos

En la gestión de recursos deben establecerse, tomando en cuenta los siguientes puntos:

1. Provisión de recursos.

La organización debe contar con los recursos adecuados, necesarios y suficientes para la implementación del sistema de gestión de la calidad, así como incrementar su eficiencia y aumentar la satisfacción del cliente en el cumplimiento de los requisitos.

2. Recursos humanos.



- a) todo aquel personal que este involucrado con la calidad del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencias.
- b) Determinar las necesidades de capacitación de los empleados y evaluar su efectividad, para que desempeñen sus actividades adecuadamente, en beneficio de la calidad de los productos y/o servicios.
- c) Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia.

3. Infraestructura

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. Lo que incluye:

- a) Edificios, espacio de trabajo y servicios asociados.
- b) Equipo para los procesos, (tanto hardware como software).
- c) Servicios de apoyo tales (como transporte o comunicación).

4. Ambiente de trabajo.

La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario y adecuado para lograr la conformidad con los requisitos del producto:

- a) Seguridad e higiene
- b) Procesos de trabajo

1.3.3.1.4 Realización del producto y/o servicio

Consiste en requisitos generales y cinco puntos importantes. Los requisitos generales se refieren a la implementación, planeación y determinación de los procesos de producción, como por ejemplo los criterios y métodos para controlar los procesos, su medición, monitoreo, acciones correctivas y mantenimiento de registros de calidad.

A continuación se hace una breve descripción de los cinco puntos:

1. **Procesos relacionados con el cliente**, establece la determinación de los requisitos, revisión de los requisitos del cliente y comunicación con el cliente (información sobre el producto, contratos o atención de pedidos y quejas).



2. **Diseño y desarrollo**, establece los requisitos para planificación del diseño y desarrollo del producto, los cuales incluyen etapas del diseño y desarrollo, revisión, verificación y validación, así como responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo, cabe mencionar que se deben de elaborar procedimientos que nos permitan de tal manera verificar que se cumplieron con los criterios establecidos en el diseño del producto.
3. **Compras**, el proceso de compras debe de asegurar que los productos cumplan con las especificaciones y requisitos de compras, se debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización, así como la información de las compras debe describir información apropiada del producto a comprar como lo son los requisitos de aprobación del producto, procedimientos, procesos, equipos, calificación del personal y requisitos del sistema de gestión de la calidad. La organización debe asegurar la suficiencia de estos documentos y actividades de la verificación, para garantizar la calidad de sus insumos.
4. **Producción y prestación del servicio**, la organización debe planificar y llevar a cabo la producción o la prestación de servicio bajo condiciones controladas, requisitos generales como ejemplo de esto:
 - ✓ Proceso de producción planeado y llevado a condiciones controladas (disponibilidad de la información de las características del producto, instrumentos y equipo de trabajo adecuado, uso de dispositivos de seguimiento y medición, manuales de operación con instrucciones claras). Los procedimientos de control de proceso deben de asegurar la producción acorde a los requerimientos del producto.
 - ✓ Implementación y documentación de actividades adecuadas de monitoreo, verificación y control para todos los aspectos importantes del proceso de producción. Los registros de inspección deben ser mantenidos. El empleo de técnicas estadísticas pueden ser utilizadas para controlar, verificar y valorar la capacidad de proceso, la calidad de los productos y los procesos de producción. Si se usa la



estadística, se debe contar con los procedimientos adecuados para la aplicación de estas técnicas. Además de estas técnicas se requiere:

- ✓ Identificación y trazabilidad, es importante contar con un sistema de soporte crítico, un programa bien documentado para identificar y rastrear las materias primas hasta los productos terminados y permitir el rastreo y recolecta efectivos en caso necesario. La información esencial debe ser registrada, los procedimientos deben ser establecidos con el objetivo de ser capaces de identificar los productos durante todas las etapas del proceso de producción. Esta identificación asegura la trazabilidad de los productos.
- ✓ Manipulación, envasado, almacenamiento, conservación y entrega de los productos con parámetros definidos.
- ✓ Validación de los procesos, por ejemplo, para detectar deficiencias, que pueden llegar a ser aparentes sólo después de que el producto está en uso o el servicio es entregado.

5. **Control de los dispositivos de seguimiento y de medición**, establece los requisitos de seguimiento y medición, los equipos de medición deben de calibrarse, verificarse a intervalos especificados antes de su utilización con patrones de medición trazables.

1.3.3.1.5 Medición, análisis y mejora

Establece la planificación e implementación de procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora para asegurar que el sistema de gestión de calidad, producto o servicio cumpla con los requisitos por lo que esto incluye:

1. Requisitos de medición y monitoreo establece los mecanismos para la evaluación del sistema de gestión de calidad mediante el seguimiento de información mediante la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos (satisfacción del cliente, auditorías internas). debe medir y hacer un seguimiento de las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo.



2. Control de la no conformidad, establece la identificación, registro y manejo de los productos y/o servicios, que no estén en conformidad con los requisitos, si el producto no cumple con los requerimientos del clientes se deben tomar las acciones correctivas necesarias, para eliminar la no conformidad detectada ya sea el reprocesarlo hasta lograr alcanzar la calidad establecida, hacer una reclasificación para darle otro destino o finalidad, o destrucción total del producto no conforme, dependiendo de la severidad de la No Conformidad. El control del producto no conforme asegura que el cliente reciba el producto con los requerimientos o especificaciones establecidos.
3. Análisis de datos, este favorece un control adecuado sobre la efectividad o no efectividad del sistema de gestión de calidad de la organización para así tomar acciones correctivas de mejora.
4. Mejora, establece mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección para facilitar la mejora continua. Implementar un sistema adecuado, que permita eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia, para las acciones preventivas se deben establecer procedimientos documentado para determinar las no conformidades potenciales y sus origen, determinar e implementar las acciones necesarias y registrar los resultados de las acciones tomadas (ISO-9001-2000).

1.3.3.2 Proceso de documentación

Todos los medios utilizados por la organización para implantar un sistema de calidad deben establecerse por escrito, de una manera ordenada y sistemática, adoptando una metodología de políticas y procedimientos. Deben incluirse todos los medios y disposiciones adecuadas para la identificación, la distribución, el archivo y toda la conservación de los documentos y registros sobre calidad. De forma clara y concisa, toda la documentación se va a plasmar en el manual de calidad desarrollado por cada empresa. El objetivo de este manual debe ser el facilitar una descripción detallada del sistema de



calidad para ser utilizado como referencia en el proceso de implantación, aplicación y desarrollo del sistema. Este manual estará sometido a revisiones, con base a la necesidad de introducir cambios y modificaciones necesarias para alcanzar los objetivos planificados.

Como soporte al manual, se tienen los procedimientos del sistema de calidad, también llamados Procedimientos Operativos Estandarizados (POE's), donde se describen las acciones detalladas para una determinada acción (diseño, adquisiciones, instrucciones de trabajo) y pueden aplicar a una o varias partes de la organización.

Los planes de calidad, son documentos, en los cuales se definen:

- a) Objetivos de calidad por alcanzar (como especificaciones, uniformidad, costos, recursos naturales, seguridad).
- b) Los pasos en los procesos en las prácticas de la organización.
- c) Asignación de responsabilidad, autoridad y recursos, en las diferentes fases del proyecto.
- d) Procedimientos especificados e instrucciones de trabajo.
- e) Pruebas, inspecciones, exámenes y programas de auditoria a aplicarse en las fases convenientes.
- f) Procedimiento documentado para cambios y modificaciones al plan de calidad.
- g) Método para medir logros obtenidos de los objetivos.

El plan de calidad es particularmente necesario para un nuevo producto o proceso, así como cambios significativos de los mismos.

Los registros de calidad son documentos que incluyen gráficos, pertenecientes a diseño, inspección, prueba, evaluación, revisión o resultados que se mantienen como evidencia para demostrar conformidad con los requisitos especificados y la operación efectiva del sistema (ISO 9001:2000. Sistemas de gestión de calidad – Requisitos.).

1.4 Auditorías de calidad

Una buena gestión empresarial va acompañada de la realización de auditorías periódicas,



que son un examen metódico e independiente que se realiza para determinar si las actividades y los resultados relativos a la calidad satisfacen las disposiciones previamente establecidas, y comprobar que estas disposiciones se llevan a cabo eficazmente, que son las indicadas para lograr el cumplimiento de los objetivos, estas auditorías pueden ser realizadas de una forma interna y externa, las internas se llevan a cabo por la propia empresa a solicitud de la alta dirección, estas se llevan a cabo por personal altamente calificado que fungirán como auditor con el objetivo de realizar una autoevaluación de la propia organización. Para las auditorías externas, se llevan a cabo por personal independiente a la empresa, como pueden ser la auditorías realizadas a una empresa proveedora por encargo de sus clientes, o auditorías realizadas en la propia empresa por un consultor-auditor externo o auditorías solicitadas para la certificación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad (SAC) implementado (SCOTT, 1999).

Las auditorías realizan un análisis sistemático, que va dirigido a diferentes áreas como lo son:

- a) Sistema de calidad
- b) Procesos de trabajo
- c) Producto resultado del proceso

La auditoría de sistema se refiere a la observación, análisis y mejora de los sistemas, organizaciones o procedimientos de calidad existentes.

Las auditorías de proceso, encargada de la observación de procesos de toda clase, dedicándole especial atención a los procesos especiales, y las auditorías de producto, que son las que se efectúan sobre determinadas muestras extraídas de los procesos de producción para observar minuciosamente y de acuerdo con procedimiento especial para ver las posibles desviaciones del producto con respecto a sus especificaciones (VILAR, 1999).

Una revisión es el medio por el cual la gerencia determina si la organización está siendo efectiva, y está cumpliendo los objetivos perseguidos por la empresa, determinando aquellos puntos débiles y actuaciones que son necesarios mejorar.



Los motivos para efectuar una auditoría del Sistema de Aseguramiento de la Calidad (SAC), se pueden resumir en lo siguiente:

- a) Obtener evidencia del funcionamiento de la organización que permite la toma de decisiones sobre un nuevo diseño del sistema, actividades de motivación o información, necesidades de formación, etc.
- b) Demostrar al cliente que la empresa tiene implantada una organización capaz de satisfacer sus necesidades en cuanto a calidad del producto, costo y plazo de entrega.
- c) Verificar que el sistema de calidad de la empresa cumple con los requisitos establecidos en una norma: Certificación de empresa, acreditación oficial, obtención de premios de calidad reconocidos (JIMENEZ, 1996).

1.5 Gestión de calidad

Con lo anterior se puede definir lo que es la gestión de calidad (administración de calidad).

De acuerdo al vocabulario de ISO el cual se describe como:

“Conjunto de actividades de la función general de administración, que determina la política de calidad, los objetivos, las responsabilidades y la implantación de los mismos por medios tales como”:

- Planeación de la calidad
- Control de calidad
- Aseguramiento de calidad
- Mejoramiento de la calidad

Una organización al haber definido su actividad, que consiste en proponer o vender un producto y/o servicio, admite la necesidad de contar con la administración de calidad, como parte de la administración general, el como deberá manejar estos medios mencionados, para la obtención de la calidad deseada (JIMENEZ1996).

Se debe contar con los siguientes medios de administración, los cuales deberán estar dirigidos hacia un objetivo común: orientar sus operaciones a largo y corto plazo para mantener la calidad total de la oferta en conformidad como lo que esperan los clientes:



- **Planeación de la calidad.** Serán las actividades que determinan los objetivos y requisitos para la calidad, así como para implementar los elementos del sistema de calidad, los cuales incluyen los siguientes puntos:
 - a) Planeación del producto; identifica, clasifica y características del mismo para la calidad.
 - b) Planeación de la administración y operación; organiza y programa para la aplicación del sistema de calidad.
 - c) Elaboración de los planes de calidad; establece prácticas relevantes especificadas de calidad, los recursos y secuencias de actividades de un producto o proyecto.

Control de calidad. Técnicas y actividades de carácter operacional utilizadas para cumplir los requisitos de la calidad. Sea para supervisar un proceso o como para eliminar la causas de funcionamiento no satisfactorio.

Mejoramiento de la calidad. Acciones tomadas en toda la organización para incrementar la efectividad y eficacia de las actividades y proceso, para proveer beneficios adicionales a la organización y a los clientes.

Aseguramiento de la calidad. Actividades planeadas y sistemáticas implantadas dentro del sistema de calidad y demostradas para proporcionar confianza, de que un elemento cumple con los requisitos.

Todos estos medios y operaciones se integran por medio del sistema de calidad y lo que viene a ser la administración de la calidad es utilizar y controlar al sistema de calidad con el fin de adaptar y mejorar la calidad total del producto y/o servicio para satisfacción del cliente (GRIFUL y CUNELA, 2002).



CAPITULO II

PROCESO DE ELABORACION DE QUESO; PANELA, OAXACA Y ASADERO

2.1 Introducción

Desde tiempos remotos, la leche se ha considerado como un alimento de primera necesidad para el ser humano en todas las etapas de la vida desde la infancia hasta la edad adulta, debido a la gran cantidad de nutrientes que posee y por los beneficios que aporta al ser humano (Téllez, 2009).

La leche un alimento balanceado y apropiado como parte fundamental de la alimentación del hombre, contiene gran variedad de cualidades nutritivas por ejemplo las proteínas, aportan un alto valor nutricional y biológico, siendo un alimento necesario para la formación de fuertes músculos en niños y adultos, también posee inmunoglobulinas que son una de las principales defensas contra los organismos infecciosos, las grasas por su aporte de vitaminas A, D, E y K, hidratos de carbono (lactosa) porque favorece la flora intestinal más saludable para el organismo y favorece el desarrollo del sistema nervioso durante el crecimiento, además proporcionan minerales como el calcio, fósforo, hierro, magnesio, sodio, potasio y es un alimento de suma importancia en la dieta diaria (Agudelo, 2005).

El hombre la ha aprovechado para su alimentación empleándola directamente y transformándola para la obtención en productos tales como queso y sus variedades, yogurt, cremas, etc.

El queso es uno de los principales derivados de la leche, que se elabora en casi todo el mundo y este es uno de los mejor alimentos del hombre, por su valor nutritivo al tener un balance adecuado de grasa y proteína de alta calidad (caseína), así como ser una excelente fuente de calcio, fosforo y vitamina (Blanno, 1997).



Entre los quesos nacionales existen gran variedad, los cuales se pueden clasificar de acuerdo a ciertas características distintivas como lo son:

- 1) Formato (tamaño y forma),
- 2) Tipo de pasta
- 3) Consistencia
- 4) Grado de maduración
- 5) Contenido de grasa
- 6) Contenido de humedad.
- 7) Dureza (Rodríguez, 1996)

El queso es uno de los ingredientes principales en la gastronomía de nuestro país, debido a la gran variedad de platillos, cada región, cada estado, cada pueblo e incluso cada familia tiene su propia receta en la que utilizan el queso (Albarracín y Carrascal, 2005).

Queso Panela.

El queso Panela es un Queso de origen Mexicano, elaborado en diversas regiones del país se elabora a partir de leche de vaca pasteurizada. Es considera un Queso fresco de pasta suave, sin corteza y desmenuzable, utilizado en platillos como lo son chiles rellenos y se desmenuza comúnmente en las ensaladas, los tacos (www.mundoquesos.com).

En algunos estados es llamado “queso canasto” por qué lleva la impresión en la cesta en que se moldea, generalmente se comercializa en presentación que van de 0.5 Kg hasta 2 Kg, aproximadamente o al corte (Valencia, 2001).

Queso Asadero.

El Queso Asadero es de origen Mexicano, de la región de Oaxaca y elaborado en diversos estados del norte del país, principalmente de los estados de San Luis Potosí, Aguascalientes, Zacatecas, Durango, Coahuila, Nuevo León, Chihuahua y Jalisco, se utiliza en la elaboración de platillos tradicionales, es clasificado como queso fresco de pasta hilada debido al proceso de elaboración, que consiste en la acidificación previa de la leche



y el fundido de la pasta para posteriormente estirar la cuajada en forma de hilos y dándole forma esférica o trenzado (www.mundoquesos.com).

Se presentan en el mercado en varias formas: en bola o madejas grandes y chicas, en bloques de diferentes tamaños, y aún en forma de discos aplanados como si fueran tortillas de dependiendo de la región en donde elaboren. Su peso puede asilar entre 50g hasta 5 kg aproximadamente (Villegas, 1996).

Queso Oaxaca.

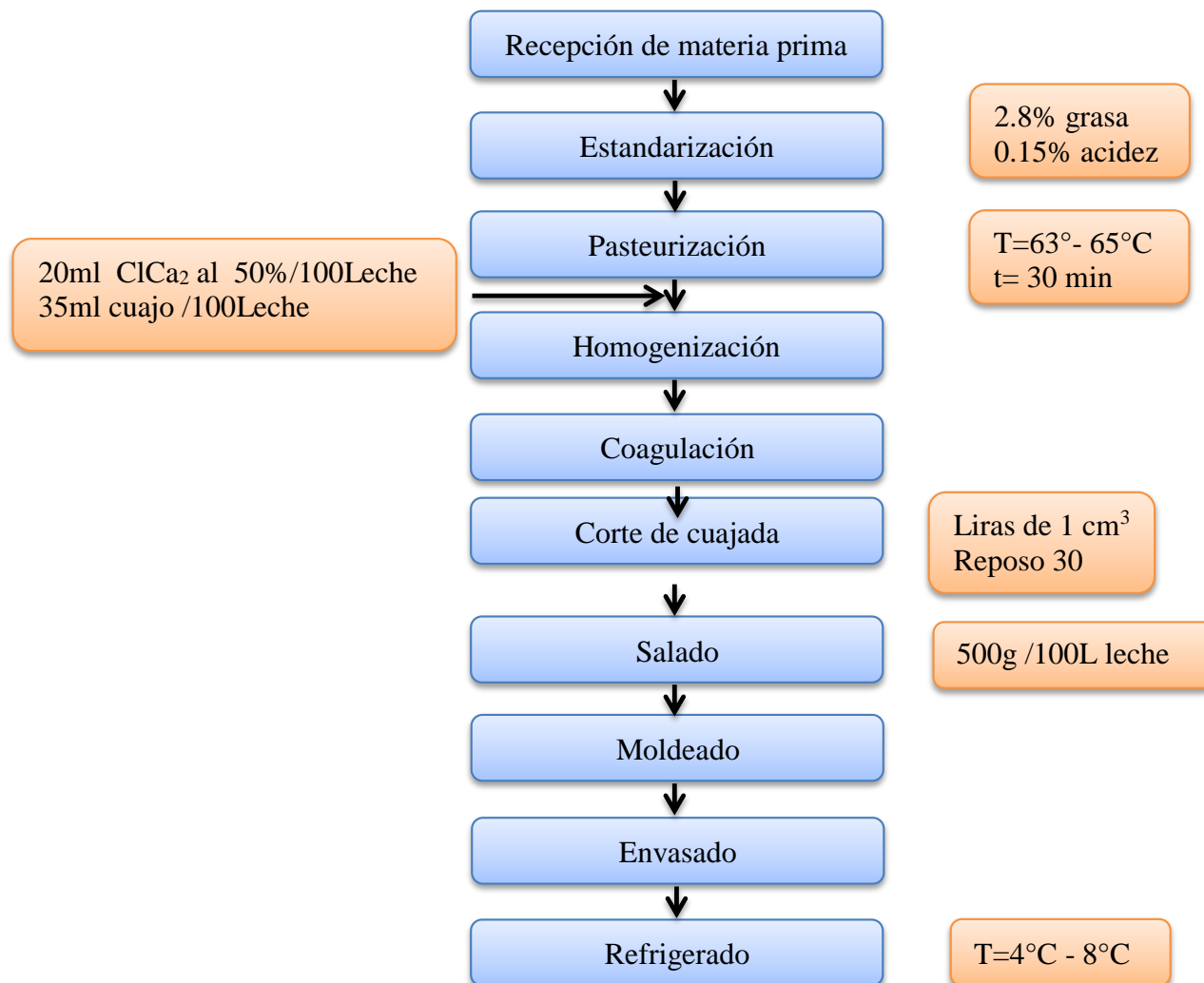
El queso Oaxaca como su nombre lo indica es originario del Estado de Oaxaca, al sur de México, también conocido como quesillo. Es un queso de color blanco y consistencia semisuave, una de las diferencias con respecto a otros quesos es el uso de agua caliente para fundir la pasta, Este queso se deshebra y se funde muy fácilmente. Se ocupa cuando se requiere queso derretido, como en el caso de las quesadillas. Su presentación en el mercado es en forma de bola o madejas de distintos tamaños, elaborados con una tira de la pasta ya hilada, su peso varía de acuerdo al lugar en que se produce, por lo general son de 500gr (Paniagua, 2008).

2.2 Proceso de elaboración Queso Panela

A continuación se muestra en la figura 1 el diagrama de proceso de elaboración de queso panela donde se describen cada etapa de forma detallada así como las condiciones a las que se tiene que llevar acabo y las características de la materia prima.



Figura 1. Proceso de elaboración Queso Panela



Proceso de elaboración de Queso panela

1.- Recepción de materia prima

Antes de realizar la recepción de materia prima se realizan algunas pruebas rápidas a la leche, con el objeto de conocer su calidad y fisicoquímica, de las cuales depende la calidad del producto terminado, estas pruebas sirven como parámetros para su aceptación o rechazo y posteriormente la recepción final de la misma a la planta.

A continuación se muestra la tabla 9 las diferentes pruebas de calidad y sus valores óptimos para su aceptación de la leche.



Tabla 9. Pruebas de frescura de leche para elaboración de queso panela			
Pruebas de frescura	Valores óptimos		
Densidad	1.020 – 1.032 Kg/m ³		
Punto de congelación (Crioscopio)	-0.54 °C		
Acidez titulable	0.135 – 0.165 % ácido láctico		
Prueba de estabilidad (alcohol 72%)	No debe de presentar formación de grumos de caseína		
Azul de metileno	Se recupera el color	Nivel bacteriano	Calidad de la leche
	A los 15 min	Muy alto	Muy Mala
	Antes de 16-60 min	Alto	Bastante contaminada
	Antes de 1-3 horas	Medio	Buena
	Después de 3 horas	Bajo	Excelente

2.- Estandarización

En la estandarización de la leche bronca se quita cierto porcentaje de grasa butírica a la leche, en el caso del queso panela, el contenido de grasa se reduce, hasta dejarla en 2.8% de grasa, esto se logra con la ayuda de una descremadora.

3.- Pasteurización

La leche se somete a un proceso de calentamiento entre 63°C-65°C durante 30 min, con la finalidad de eliminar microorganismos patógenos que pudieran estar presentes en la leche, posteriormente se enfría a 32°C para incorporar los siguientes aditivos posteriormente



4.- Homogenización

En esta etapa primeramente se le agrega 20ml CaCl_2 al 50% /100L leche y se mezcla para poder facilitar la formación de la cuajada, ya que por la pasteurización de la misma, el calcio se insolubiliza y si no se adiciona, se incrementa mucho el tiempo de cuajado, posteriormente se adicionan 35mL cuajo /100L de leche y se mezclan, dejando reposarlo por 30 min o el tiempo recomendado por el proveedor del cuajo.

5.- Corte de cuajada

Ya formada la cuajada se procede a cortarla con ayuda de una lira de un 1cm^3 , se deja reposar durante un lapso de 30 minutos, posteriormente se realiza el desuerado.

6.- Salado

En esta etapa se le agrega sal a la cuajada, una cantidad de 500gr de sal por cada 100L leche utilizados.

7.- Moldeado

En el moldeado, la cuajada se deposita en moldes de canasta que pueden ser de 500gr, 1kg, 2kg o 5 kg.

8.- Envasado

Ya sacados el queso de los moldes se procede a envasar en envase plástico termoformables.

9.- Refrigerado

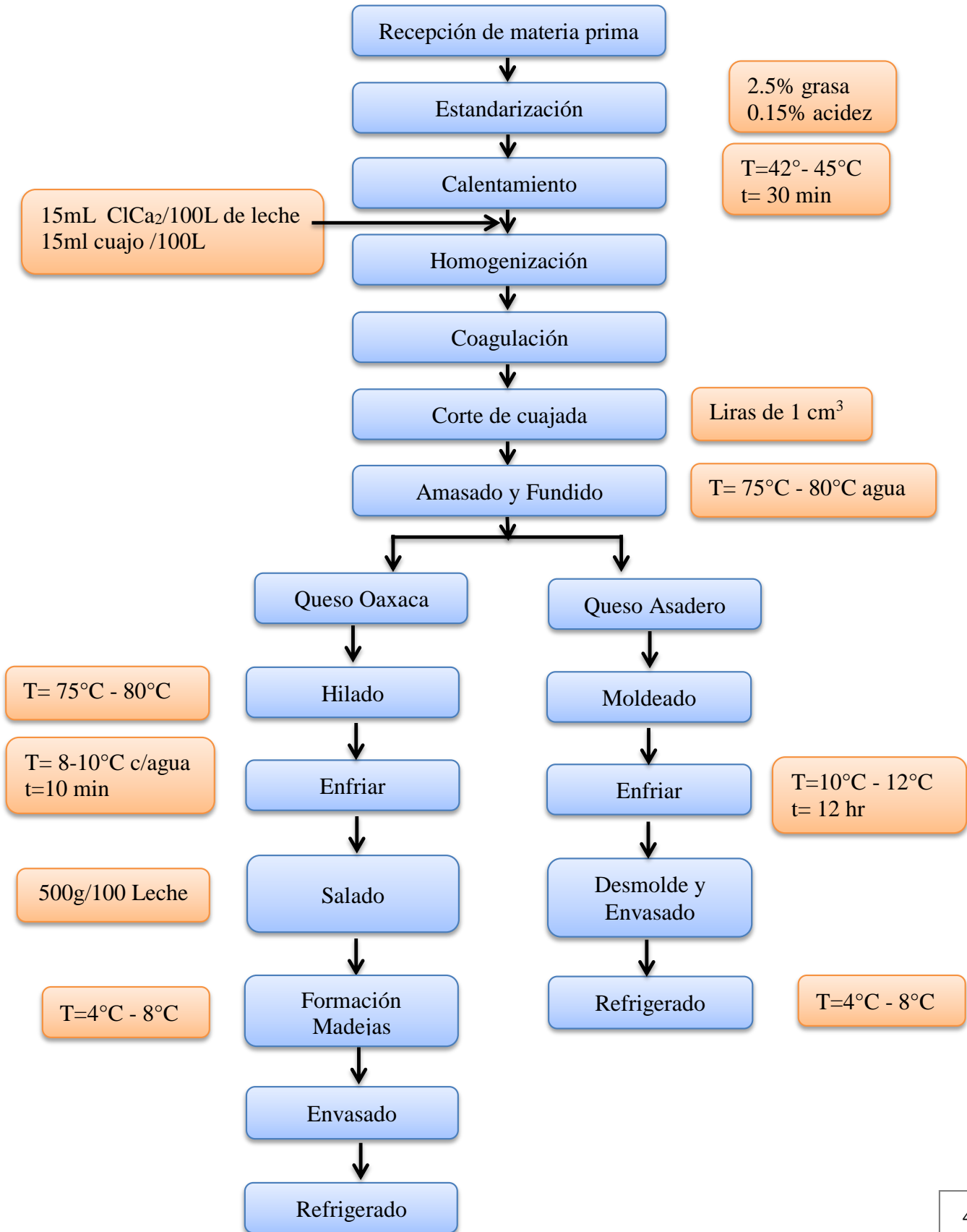
Después de envasado, los quesos se refrigeran a una temperatura de $4^\circ\text{C} - 8^\circ\text{C}$ para que posteriormente salgan a su distribución, en transporte refrigerado y a su venta al público (guardados en refrigeración).

2.3 Proceso de elaboración Queso asadero y Oaxaca

A continuación se describe en la figura 2 el diagrama de proceso de elaboración de queso asadero y Oaxaca donde se detalla cada etapa de forma detallada así como las condiciones a las que se tiene que llevar a cabo y las características que debe cumplir la materia prima.



Figura 2. Proceso de elaboración Queso Oaxaca y Asadero





A continuación se describe el proceso de elaboración de Queso Oaxaca y Asadero

1.- Recepción de materia prima

Antes de realizar la recepción de materia prima se realizan algunas pruebas rápidas a la leche, con el objeto de conocer su calidad y fisicoquímica, de las cuales depende la calidad del producto terminado, estas pruebas sirven como parámetros para su aceptación o rechazo las cuales se muestran en la tabla 10 pruebas de frescura, y posteriormente la recepción final de la misma a la planta.

2.- Estandarización

En la estandarización de la leche bronca se quita cierto porcentaje de grasa butírica a la leche, en el caso del queso panela, el contenido de grasa se reduce, hasta dejarla en 2.5 % de grasa, esto se logra con la ayuda de una descremadora.

3.- Pasteurización

La leche se somete a un proceso de calentamiento entre 42-45°C durante 30 min, con la finalidad de eliminar microorganismos patógenos que pudieran estar presentes en la leche, posteriormente se enfría a 32°C para incorporar los siguientes aditivos posteriormente.

A continuación se muestra la tabla con las diferentes pruebas de calidad y sus valores óptimos para su aceptación de la leche.

4.- Homogenización

En esta etapa primeramente se le agrega 15mL CaCl_2 al 65% /100L leche y se mezcla para poder facilitar la formación de la cuajada, ya que por la pasteurización de la misma, el calcio se insolubiliza y si no se adiciona se incrementa mucho el tiempo de cuajado, posteriormente se adicionan 15mL cuajo /100L de leche y se mezclan, dejando reposarlo por 30 min o el tiempo recomendado por el proveedor del cuajo.

5.- Corte de cuajada

Ya formada la cuajada se procede a cortarla con ayuda de una lira de un 1cm^3 , se deja reposar durante un lapso de 30 minutos, posteriormente se realiza el desuerado, ya desuerado en el caso del Queso Asadero se procede adicionarle 300g de sal por cada 100L de leche.



Tabla 10. Pruebas de frescura de leche para queso oaxaca y asadero			
Pruebas de frescura	Valores óptimos		
Densidad	1.020 – 1.032 Kg/m ³		
Punto de congelación (Crioscopio)	-0.54 °C		
Acidez titulable	0.135 – 0.165 % ácido láctico		
Prueba de estabilidad (alcohol 72%)	No debe de presentar formación de grumos de caseína		
Azul de metileno	Se recupera el color	Nivel bacteriano	Calidad de la leche
	A los 20 min	Muy alto	Mala
	Antes de 2 horas	Alto	Deficiente
	Antes de 5 horas	Medio	Buena
	Después de 5 horas	Bajo	Excelente

6.- Amasado y Fundido

Se realiza un amasado y el fundido a una temperatura entre 75°C - 80°C para fundirla y realizar el hilado de la cuajada para formar las hebras del mismo tamaño y forma. El amasado puede ser de forma mecánica o manual con una pala de acero inoxidable.

7.- Moldeado

El Queso Asadero previamente salado se procede a llenar los moldes de 500g, 1kg, 3kg. Posteriormente se forman estibas de 5 piezas



8.- Enfriado

Se enfrían a una temperatura de entre 10°C - 12°C durante 12 horas.

9.- Desmolde y Empacado

El queso se saca del molde cuando haya pasado el reposo de 12 horas y posteriormente se envasa en plástico termo formables.

10.- Refrigerado

Después de empacados, los quesos se refrigeran a una temperatura de 4°C – 8°C para que posteriormente salgan a su distribución, en transporte refrigerado y a su venta al público (guardados en refrigeración).

Cabe mencionar que para la elaboración de estos quesos tienen el mismo proceso similar hasta el amasado y fundido por lo que para el Queso Oaxaca se describirá su proceso a partir de la etapa de Hilado.

11.-Hilado

La cuajada, ya amasado y fundido se procede a formar el Hilado de la siguiente manera, con ayuda de agua caliente a una temperatura de entre 75°C – 85°C se sumergen la cuajada en agua caliente y se estira poco a poco hasta lograr formar hilos del mismo grosor y tamaño.

12.- Enfriado

Se enfría la pasta sumergiéndola en agua a una temperatura de entre 8°C – 10°C durante un tiempo de 10min.

13.- Salado

Para realizar el salado del queso se hace mediante el boleado o frotación, se utiliza 500g de sal aproximadamente por cada 100 litros de leche.

14.- Formación de madejas

Se realiza un dobles en una esquina, posteriormente se va enrollando la punta de tal forma que se forme una bola o madeja de queso, las madejas deben de ser de un peso aproximado de 500g hasta 5 kg



15.- Envasado

El envasado se realiza con bolsas de plástico termo encogibles

16.- Refrigerado

Después de envasado, los quesos se refrigeran a una temperatura de $4^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C}$ para que posteriormente salgan a su distribución, en transporte refrigerado y a su venta al público (guardados en refrigeración).

FUENTE: Revista lácteos y cárnicos mexicanos, Vol.17, No.1, febrero-marzo, 2002.



CAPITULO III OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un manual de aseguramiento de calidad aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura para la industria artesanal láctea para que elabore productos de calidad.

OBJETIVOS PARTICULARES

OBJETIVO PARTICULAR 1

Conocer las principales características de la materia prima y clasificación de los quesos mexicanos.

OBJETIVO PARTICULAR 2

Describir el concepto de calidad y los sistemas de calidad más empleados en la industria alimentaria.

OBJETIVO PARTICULAR 3

Describir los puntos a implementar en una industria para cumplir con la normatividad vigente en México sobre las Buenas Prácticas de Manufactura, NOM 251-SSA1-2009

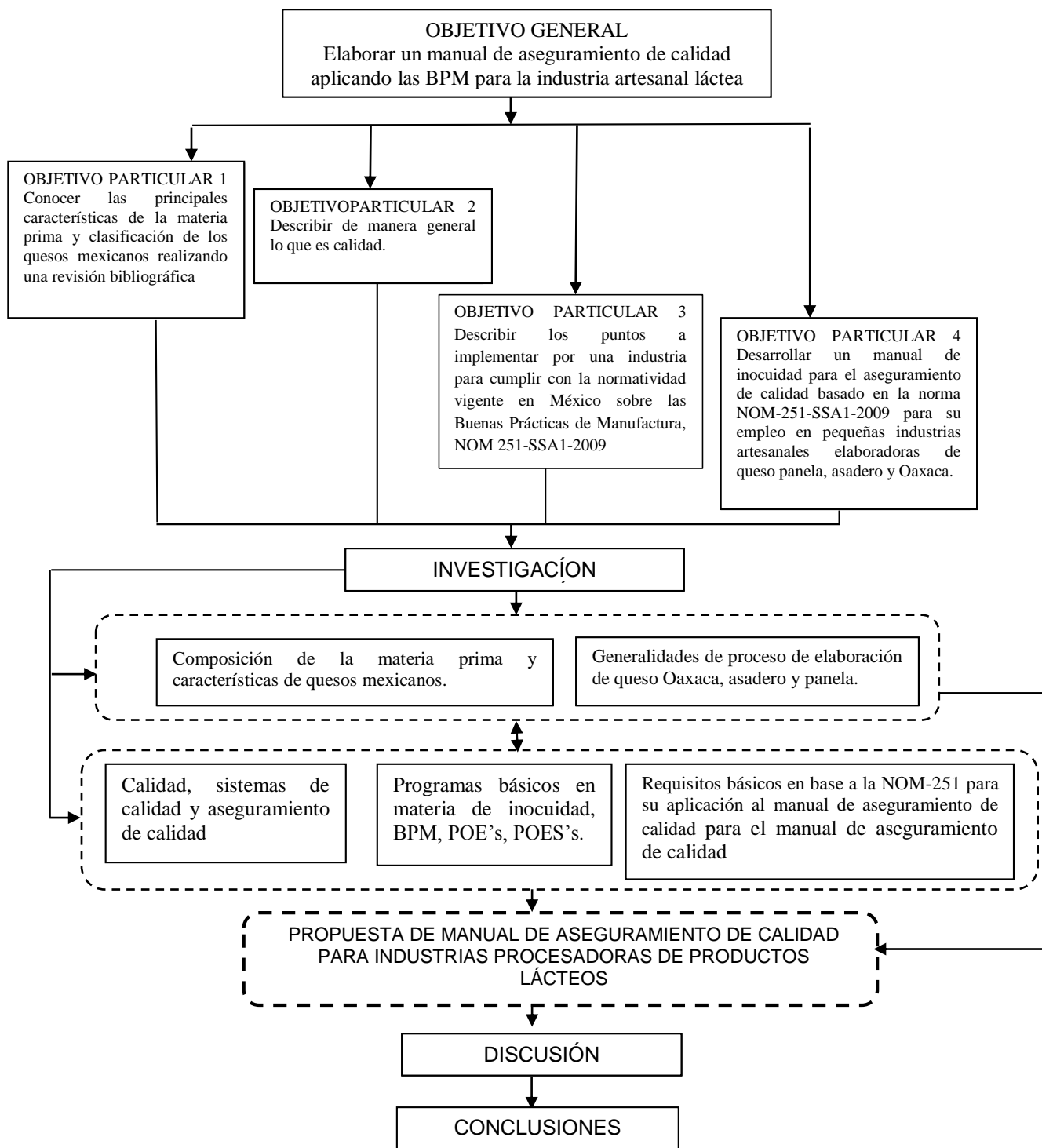
OBJETIVO PARTICULAR 4

Desarrollar un manual de inocuidad para el aseguramiento de calidad basado en la norma NOM-251-SSA1-2009 para su empleo en pequeñas industrias artesanales elaboradoras de Quesos; panela, asadero y oaxaca.



METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Se presenta el siguiente diagrama de la metodología de investigación.





CAPITULO IV

MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

4. Buenas Prácticas de Manufactura

A continuación se muestra la importancia de cumplir los lineamientos de una forma detallada en base a la norma vigente en México, NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

4.1.- PERSONAL

4.1.1 Higiene personal

La higiene personal es la base fundamental para una correcta aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura por lo tanto, toda persona que entre en contacto con la materia prima, ingredientes, material de empaque, producto durante el proceso y producto terminado, equipos y utensilios, deberá cumplir las siguientes recomendaciones:

- ✓ Baño corporal diario. Este es un factor fundamental para la seguridad de los alimentos, Se debe de fomentar tal hábito y no se debe de permitir trabajar a toda persona que esté involucrada con el manejo de los alimentos que no esté correctamente aseada.
- ✓ Usar uniforme limpio y apropiado de acuerdo al tipo de trabajo que se realice. Los empleados antes del comienzo de sus actividades deben cambiarse la ropa de calle por el uniforme limpio. Es recomendable manejar un código de colores en los uniformes de acuerdo al tipo de actividades a realizar (Escamilla, 2007).
- ✓ El calzado debe mantenerse limpio y en buenas condiciones, debe de ser de un material de fácil limpieza, además de no usarlo fuera del área de trabajo.
- ✓ Lavar las manos y desinfectarlas antes de iniciar el trabajo, después de cada ausencia del mismo y en cualquier momento que sea necesario durante el proceso. Los operarios deben lavar sus manos desde la parte superior del antebrazo hasta la punta de los dedos, con jabón y restregando con energía, después de enjuagarse, usar una solución desinfectante, secarlas con toalla desechable de papel. si se



utilizan secadores de aire se deben de cambiar periódicamente los filtros de aire para minimizar carga microbiana, no es recomendable emplear toallas de tela para el secado de las manos debido al incremento de carga microbiana (Rangel y Reyes, 2012).

- ✓ Mantener las uñas cortas, limpias y libres de esmaltes o cosméticos. No usar cosméticos durante las jornadas de trabajo (Ávila, 2007).
- ✓ Cubrir completamente los cabellos con ayuda de una cofia de color blanco, la barba y bigote deben de ser cubiertos completamente con un cubre bocas.
- ✓ No fumar, comer, beber, escupir o mascar chicles o cualquier otra cosa dentro de las áreas de trabajo (Flores *et al.*, 1996).
- ✓ No se permiten plumas, lapiceros, termómetros, sujetadores u otros objetos desprendibles en los bolsillos superiores del uniforme o detrás de la oreja.
- ✓ No se permite el uso de joyas, adornos, broches, peinetas, pasadores, pinzas, aretes, anillos, pulseras, relojes, collares, o cualquier otro objeto que pueda ocasionar una contaminación en el producto; incluso cuando se usen debajo de alguna protección.
- ✓ Evitar toser o estornudar sobre los productos, por lo que se requiere el uso obligatorio de cubre bocas (Ilabaca, 2004).
- ✓ Las personas con heridas infectadas por ningún motivo podrán trabajar en contacto directo con los productos ya que existe un alto riesgo de que se contamine el producto. Es conveniente alejarlos de los productos y que realice otras actividades que no pongan en peligro los alimentos, hasta que la herida haya sanado por completo (Obdulio y Amador, 2001).
- ✓ Todos los trabajadores deben de notificarle a su jefe inmediato sobre diarreas frecuentes, heridas infectadas e infecciones agudas o crónicas de garganta, nariz y vías respiratorias en general (Lafuente, 2012).
- ✓ El consumo de alimentos solo pueden ser en lugares establecidos y en horarios específicos.
- ✓ No se permite que los empleados lleguen a las instalaciones o salgan de ella con el uniforme puesto



El encargado deberá ordenar la capacitación para que todas las personas, y especialmente las de nuevo ingreso, reciban los conocimientos de higiene personal e higiene de procesos, para que de una manera clara y sencilla, aprendan y comprendan los procedimientos señalados en los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura y de Saneamiento.

Además se debe de llevar una capacitación continua a través de cursos talleres y cualquier otro método que sea conveniente para su aprendizaje (Obdulio y Amador, 2001).

4.1.2 Protección Personal.

El uniforme debe de estar acorde a las actividades que realizar el trabajador y proteger tanto a la persona como al producto que se elabora.

Para llevar un control del acceso a las diferentes áreas y control sobre la ubicación y actividades del personal, se recomienda usar código de colores que permita identificar la ocupación de cada trabajador. La costumbre de algunas prácticas han establecido colores por área; por ejemplo: Blanco para áreas de proceso, azul para mantenimiento, gris para saneamiento, verde para aseguramiento de calidad, rojo para visitantes, anaranjado para supervisores o jefes de línea, etc. De acuerdo con los criterios de cada empresa, el color se puede aplicar en el uniforme completo; en la gorra o casco, o en los cuellos de las camisas o blusas (Uribe, 2008).

4.1.2.1 Uniformes

Elementos básicos de protección, los cuales constan de:

- ✓ Cofia que cubra totalmente el cabello.
- ✓ Cubrebocas que cubra nariz y boca.
- ✓ Camisa / blusa y pantalón u overol.
- ✓ Delantal impermeable.
- ✓ Zapatos o botas impermeables según sea el caso.

El uniforme completo es de uso obligatorio para todas las personas que vayan a ingresar a las salas de proceso y no se permite que dentro de ellas permanezca nadie que no lo use (Flores *et al.*, 1996).



En la figura 3. Se ilustra un ejemplo de la vestimenta, equipo de protección básico y el calzado apropiado para realizar las actividades en las distintas áreas de las instalaciones.

4.1.2.2 Elementos de Protección.

Todos aquellos aditamentos que por necesidades del oficio deben ser usados por los empleados o personas que ingresan a una planta productora de alimentos. No se permitirá que ninguna persona esté en zonas de riesgo o trabajando en áreas de peligro, si no está usando los elementos de protección establecidos por la empresa (Obdulio y Amador, 2001).

4.1.3 Visitantes

Se consideran visitantes a todas las personas internas o externas que por cualquier razón deben ingresar a un área en la que habitualmente no trabajan.

A todos los visitantes, se les recomienda cubrir su cabello, barba y bigote (si son largos), además de usar ropas adecuadas antes de entrar a las áreas de proceso. No deberán presentar síntomas de enfermedad o lesiones y no deberán comer, fumar, masticar o escupir durante el tránsito por las áreas de producción (Escamilla, 2007).

Las personas externas que vayan a entrar a la planta deben utilizar el uniforme que les sea asignado, se lavarán y desinfectarán las manos antes de entrar. Se abstendrán de tocar equipos, utensilios, materias primas o productos procesados. No deben comer, fumar, escupir o masticar chicles.

Los visitantes externos tendrán un uniforme de color diferente a los usados por el personal de la planta.

Deben existir letreros que adviertan la prohibición de la entrada y tránsito de visitantes sin batas o vestimenta apropiada a las áreas en donde se lleva a cabo la manipulación de materiales y en las áreas de proceso (Riveras y Baquero, 2004).



4.1.4 Control de Enfermedades

Todas las personas que estén en contacto directo con el producto, deben de cumplir con un examen médico y aprobarlo antes de asignarle sus actividades y repetirse las veces cuanto sea necesario por razones clínicas o epidemiológicas, para garantizar la salud del mismo y evitar la contaminación del producto (Flores et al., 1996).

Se tomarán todas las medidas necesarias para que no se permita a ninguna persona que se sospeche, que tenga una enfermedad que pueda transmitirse por los productos, o esté tenga heridas, infecciones en la piel, llagas o cortadas infectadas, diarreas, u otra fuente anormal de contaminación microbiana (como gripa, catarro, tos o cualquier infección de la garganta), trabajar bajo ningún motivo en ninguna área de manipulación de materia prima o productos en la que exista riesgo de contaminar directa o indirectamente con microorganismos patógenos (Obdulio y Amador, 2001).

4.1.5 Limpieza

Todas las personas que estén en contacto directo con los alimentos, superficie de contacto de alimento, y materiales de empaque de alimento tendrán que cumplir con buenas prácticas higiénicas cuando estén trabajando, con el fin de evitar la contaminación del alimento (Díaz y Uría, 2009).

Los métodos para mantener una buena limpieza incluyen los siguientes aspectos entre otros:

- ✓ Limpieza personal
- ✓ Utilizar ropa apropiada para realizar las actividades de manera que proteja contra la contaminación el alimento, las superficies de contacto de alimentos, o los materiales para empacar alimentos.
- ✓ Lavarse las manos y desinfectarlas en los lavamanos establecidos después de cada ausencia del área de trabajo, y en cualquier otro momento en que las manos hayan podido ensuciarse o contaminarse (Flores et al., 1996).
- ✓ Se deben de quitar todas las prendas inseguras y otros objetos que puedan caer dentro del alimento, equipo, o recipientes.



- ✓ Si en el manejo de alimentos se usa guantes, se deberán mantener íntegros, limpios y en condiciones sanitarias adecuadas. Los guantes deberán ser de un material impermeable.
- ✓ Almacenar la ropa u otros artículos personales en áreas específicas ya establecidas para evitar que entre en contacto con el alimento, o donde se lave equipos o utensilios (Albarracín y Carrascal, 2005).

A continuación se muestra en la figura 3 la vestimenta adecuada que se recomienda para el personal de las distintas áreas; proceso, sanidad, administración y mantenimiento, esta distinción de vestimenta se recomienda con la finalidad de evitar personal ajeno en otras áreas.

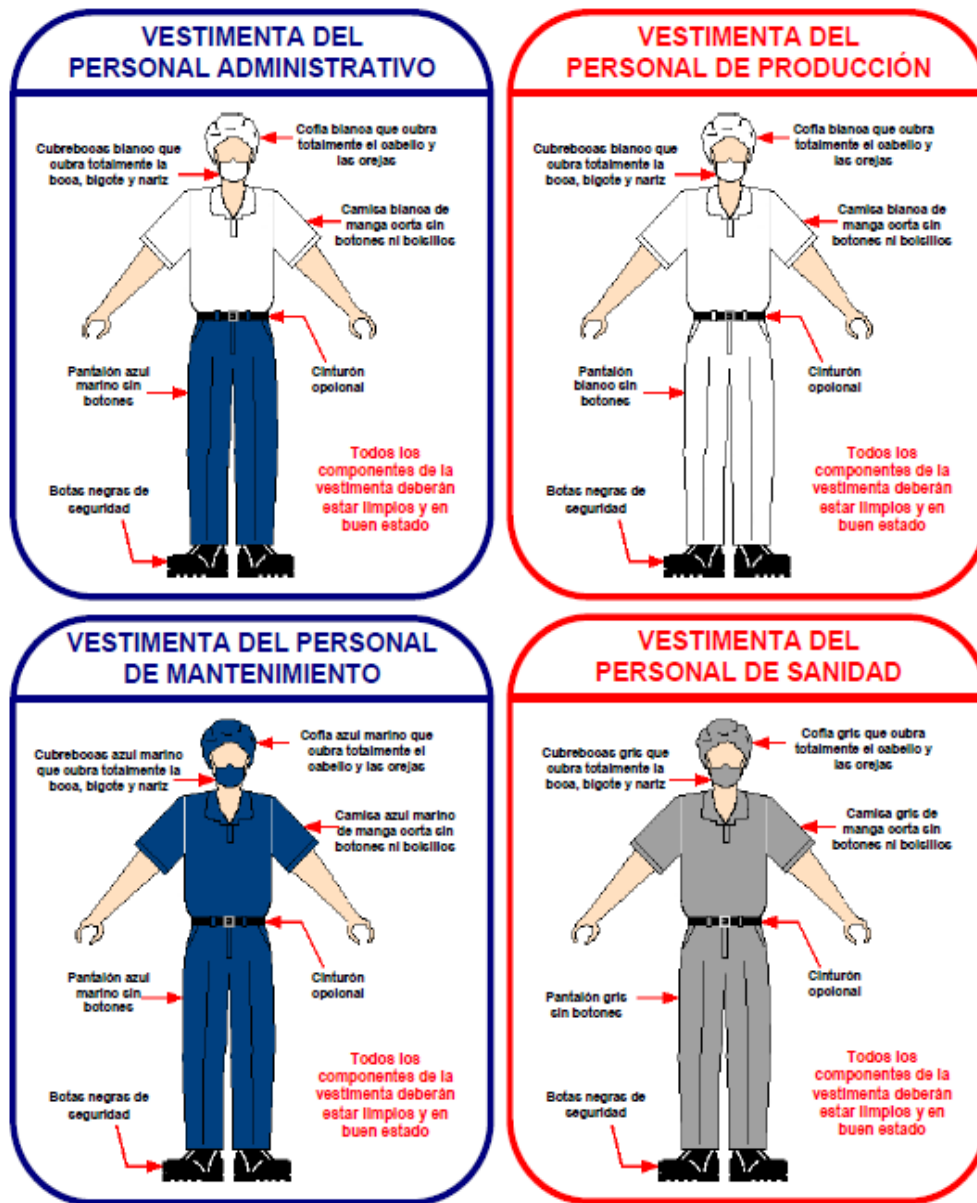


Figura 3. Vestimenta adecuada para las distintas áreas de las instalaciones (Uribe, 2008).

4.1.6 Capacitación

El personal responsable de identificar fallas en las condiciones sanitarias o contaminación del alimento deberá tener una preparación adecuada y experiencia que provea el nivel de competencia necesaria para la producción de los alimentos limpios y seguros (Flores et al., 1996).



Todo personal involucrado con el manejo de los alimentos debe recibir la capacitación adecuada sobre las técnicas correctas del manejo de alimento, principios de protección y deben ser informados de los peligros de una higiene personal pobre y prácticas insalubres. Esta capacitación debe hacerse por gente preparada, se debe contar con un programa anualizado, donde se garanticen las capacitaciones de personal de nuevo ingreso y recapitaciones del personal de planta, que sirvan como refuerzos a las capacitaciones anteriores. Todas las capacitaciones deben quedar evidenciadas, mediante una hoja de registro que indique el curso, la fecha en que se dictó, los nombres de quienes lo tomaron y las firmas del capacitador y de quienes la recibieron (Obdulio y Amador, 2001).

4.1.7 Supervisión.

Se asignará una persona la cual se encargará de asegurar que todo el personal cumpla con todos los requisitos. Se debe contar con hojas de verificación de registro como se establece en el anexo1 para la inspeccionar el personal que labora en la planta (Obdulio y Amador, 2001).

4.2.- EDIFICIOS, PATIOS, TERRENOS E INSTALACIONES.

4.2.1 Alrededores y Vías de Acceso

Los alrededores y las vías de acceso a las instalaciones estarán iluminados y mantenerse libres de acumulaciones de materiales, equipos mal puestos, basuras, desperdicios, chatarra, arbustos, aguas estancadas, inservibles o cualquier otro elemento que favorezca posibilidad de albergue para contaminantes y plagas. Todo el entorno de la planta será mantenida en condiciones que protejan contra la contaminación de los productos (Achachao, 2011).

A continuación se mencionan algunos de los aspectos que se deben considerar para mantener los alrededores de la planta en forma adecuada:

- ✓ Almacenamiento de los equipo en forma apropiada, remover basura, desperdicios y podar los arbustos u otras yerbas dentro de las inmediaciones de los edificios o plantas que pueda ser usados por los animales o plagas como refugios (Solar, 2010).



- ✓ Mantener las calles, patios y lugares de estacionamiento de tal forma que estos no constituyan una fuente de contaminación para las áreas en donde el producto o la materia prima estén expuestos.
- ✓ Mantener un buen estado los drenajes, de manera que no pueda contribuir a la contaminación de los productos por medio de infiltraciones, o de fango traído por los zapatos (Flores et al., 1996).

4.2.2 Patios

Los patios y las vías internas estarán iluminadas, pavimentadas, libres de polvo y elementos extraños; tendrán desniveles hacia las alcantarillas para drenar las aguas, los drenajes deben tener tapas para evitar el paso de plagas. Estarán señalizados y delimitadas las zonas destinadas para estacionamiento, carga, descarga, flujos de tráfico vehicular, zonas restringidas (Escamilla, 2007).

4.2.3 Diseño, Construcción y/o Remodelación de la Planta

La estructura de las instalaciones debe ser de las dimensiones requeridas para de tal forma que la construcción y diseño faciliten su mantenimiento, y las operaciones sanitarias para la elaboración de productos lácteos (Téllez, 2009).

Los accesos a las instalaciones estarán dotados de barreras antiplagas tales como láminas antirratas, mallas, trampas para roedores e insectos, puertas de cierre automático, u otras que cumplan funciones similares.

Deben existir espacios suficientes que permitan maniobrar libremente y el fácil flujo de equipos, materiales y personas; de igual manera para el libre acceso para la operación y el mantenimiento de equipos (Obdulio y Amador, 2001).

Las áreas de proceso deben estar separadas físicamente de las áreas destinadas a servicios para evitar cruces contaminantes; claramente identificadas y señalizadas. Los flujos para maquinarias y personas deben estar claramente señalizados en el piso (Díaz y Uría, 2009).



Las instalaciones y sus estructuras tendrán que:

- ✓ Proveer suficiente espacio para la colocación del equipo y almacenamiento de los materiales según sea necesario para el mantenimiento de las operaciones sanitarias y la elaboración de un producto alimenticio seguro.
- ✓ Tomar las precauciones para reducir la contaminación de los alimentos, superficies de contacto de alimentos, o materiales para el empaque de alimento contra microorganismos, materia extraña. El potencial de contaminación puede ser reducido al implementar un control de seguridad adecuado (Lafuente, 2012).
- ✓ Los pisos, paredes y techos tienen que estar de tal manera que puedan limpiarse adecuadamente y mantenerse limpios y en buenas condiciones: los pasillos, o espacio de trabajo entre el equipo serán provistos entre el equipo y las paredes, y no serán obstruidos, con ancho suficiente que permita que los empleados realicen sus deberes y proteger sin que haya contaminación a los alimentos, superficie de contacto de alimentos con la ropa, o por medio del contacto personal (NOM-251-SSA1-2009).
- ✓ Contar con la iluminación adecuada en los lavamanos, vestidores, cuartos servicios sanitarios y en todas aquellas áreas donde los alimentos se inspeccionan, se elaboran, o almacenan donde se lavan el equipo y utensilios; los focos, tragaluces, portalámparas, o cualquier otro objeto de vidrio instalados sobre alimentos expuestos en cualquier lugar de elaboración serán de un tipo seguro, o se protegerán para evitar en caso de que estas se rompan la contaminación del alimento (Solar, 2010).
- ✓ Contar con la ventilación adecuada en las áreas donde estas puedan contaminar los alimentos; instalar y operar ventiladores y otros equipos que provea aire de una manera que reduzca el potencial de contaminación para los alimentos, materiales de empaque y superficies de contacto de alimento (Obdulio y Amador, 2001).

4.2.4 Pisos

Los pisos deben ser construidos de materiales resistentes, impermeables para evitar la formación de hongos y focos de proliferación de microorganismos, antiderrapantes y con



desniveles de por lo menos el 2% hacia las canaletas o sifones para facilitar el drenaje de las aguas (Escamilla, 2007).

La resistencia estructural del piso será cuatro veces la correspondiente a la carga estática o seis veces a la carga móvil prevista, sin que se presenten fisuras o irregularidades en la superficie. Además deben ser construidos en materiales que resistan la acción de las sustancias químicas (ácidas y alcalinas).

Las uniones de paredes y pisos serán continuas y en forma de media caña para facilitar la limpieza y desinfección (Flores et al., 1996).

4.2.5 Pasillos

Los pasillos de comunicación tendrán una amplitud proporcional al número de personas que transiten por ellos y a las necesidades de trabajo que se realicen. Los pasillos no deben emplearse como sitios de almacenamiento, ya que la acumulación de materiales o productos pueden favorecer el refugio de plagas, sobre todo si se almacena por largo tiempo. Se contará con señalamientos que indiquen claramente la ubicación de los pasillos, y éstos permanecerán siempre libre de cualquier obstáculo que impida la fácil circulación (Obdulio y Amador, 2001).

Se deberá contar con pasillos o espacios de trabajo adecuados, entre el equipo de producción, instalaciones, accesorios, estructuras, estibas almacenadas y las paredes (50 cm como mínimo). Deberán estar libres de obstrucciones y ser lo suficientemente anchos para permitir a los empleados desempeñar sus actividades bajo condiciones e higiénicas, evitar el contacto entre la materia prima, producto en proceso o producto terminado y las paredes, permitir una limpieza adecuada y proteger contra la contaminación de los alimentos o superficies en contacto con alimentos, vestimenta o contacto personal (Uribe, 2008).

4.2.6 Paredes

Las paredes deben ser serán lisas, lavables, recubiertas de material sanitario de color claro y fácil limpieza y desinfección.



Si se emplean pinturas con componentes fungicidas, germicidas o con aditivos plaguicidas, estos deben ser aprobados por la autoridad sanitaria para uso en fábricas de alimentos y no deben emitir olores o partículas nocivas (Albarracín y Carrascal, 2005).

4.2.7 Techos

Su altura en las zonas de proceso no deberá ser menor a tres metros, no deben tener grietas ni elementos que permitan la acumulación de polvo.

Deben ser fáciles de limpiar y se debe evitar al máximo la condensación, ya que facilita la formación de mohos y el crecimiento de bacterias.

Cuando la altura del techo sea excesiva, se permite colocar un cielo raso o techo falso, construido en material inoxidable e inalterable (NOM-251-SSA1-2009).

4.2.8 Ventanas

Deben construirse de materiales inoxidables, sin rebordes que permitan la acumulación de suciedad; los dinteles serán inclinados para facilitar su aseo y evitar que sean usados como estantes. Si las ventanas abren estarán protegidas con mallas o mosquiteros, fáciles de quitar y asear y con al menos 16 hilos por centímetro cuadrado (Díaz y Uría, 2009).

Si es posible el vidrio de las ventanas debe ser remplazado por material irrompible, (Plástico, plexiglás) para que en caso de rupturas no haya contaminación por fragmentos, como alternativa, puede colocarse mica de acrílico transparente (Obdulio y Amador, 2001).

4.2.9 Puertas

Deben ser construidas en materiales lisos, inalterables, con cierre automático y apertura hacia el exterior. Deben estar separadas y señalizadas las puertas de entrada de materias primas y de salida de productos terminados.

Para emergencias se recomienda contar con dos puertas para facilitar el desalojo en caso de emergencia (Flores et al., 1996).



4.2.10 Rampas y Escaleras

Los pisos de las rampas y escaleras serán antiderrapantes, los desniveles no serán superiores al 10%, su amplitud debe calcularse de acuerdo a las necesidades y estarán señalizados los flujos vehiculares y de personas (Obdulio y Amador, 2001).

4.3.- OPERACIONES SANITARIAS

4.3.1 Mantenimiento General

Los establecimientos y otras instalaciones físicas se mantendrán en buenas condiciones sanitarias para prevenir que los alimentos se contaminen. Los utensilios y equipos se lavarán y desinfectarán de manera que protejan los alimentos de la contaminación y los materiales para su empaque.

4.3.2 Limpieza y Saneamiento

Los detergentes y desinfectantes empleados en los procedimientos de limpieza y saneamiento estarán libres de microorganismo, serán seguros y eficientes para el uso de los cuales están destinados (Albarracín y Carrascal, 2005).

Los productos que pueden ser utilizados o almacenados en la planta son:

- ✓ Aquellos que se requieren para mantener condiciones limpias y sanitaria.
- ✓ Aquellos que son necesario para el mantenimiento de la planta, equipo y operación.
- ✓ Aquellos que son necesarios para ser utilizados durante la elaboración.

Los detergentes, agentes desinfectantes e insecticidas químicos, se identificarán, mantendrán y almacenarán de tal forma que prevengan la contaminación de los productos, las superficies de contacto y los materiales para su empaque. Se deberán seguir todas aquellas indicaciones para la aplicación, uso o almacenaje de estos productos (Flores et al., 1996).

4.3.3 Control de Insectos y Roedores

No se permitirá en ningún lugar de las instalaciones:

- ✓ Animales
- ✓ Insectos



✓ roedores.

Se tomarán medidas efectivas para eliminar las plagas de las áreas de elaboración y así proteger contra la contaminación de los alimentos. El uso de insecticidas, y rodenticidas está permitido solamente bajo precauciones y restricciones que eviten la contaminación de los alimentos y materiales, superficie de contacto de alimentos y materiales para el empaque de alimentos (Mañes y Soriano, 2012).

4.3.4 Limpieza de Superficies de Contacto

Toda la superficie en la cual exista contacto con el alimento, incluyendo utensilios y equipo, se limpiarán con frecuencia para proteger los productos de la contaminación.

Las superficies de contacto utilizadas para la elaboración, o para el mantenimiento de alimentos deberán estar secas y en condición sanitaria adecuadas durante el tiempo que van hacer utilizados. Aquellas superficies que necesitan ser limpiadas en forma húmeda, cuando sea necesario, serán sanitizadas y secadas antes de su uso (Dusgaste, 2009).

Cuando se utilizan equipos y utensilios en una producción continua, las superficies de contacto de tal equipo se limpiarán y desinfectarán cuantas veces sea necesario.

Los artículos desechables (tales como los utensilios para utilizarse solo una vez, vasos de papel y toallas de papel) deberán almacenarse en envase apropiados y serán manejados, servidos, usados y desechados de forma tal que evite la contaminación de los alimentos o superficies de contacto con los alimentos (Achachao, 2011).

4.3.5 Almacenamiento y Manejo del Equipo

Todo equipo portátil y los utensilios limpios y desinfectantes que tienen superficie de contacto con los productos deberán almacenarse en un lugar y de manera que la superficie de contacto con alimentos estén protegidas de contaminación (Obdulio y Amador, 2001).



4.4.-SERVICIOS A INSTALACIONES

4.4.1 Suministro de Agua

El suministro de agua deberá ser suficiente para la elaboración del producto, así como para la limpieza de equipo e instrumentos y se obtendrán de la red de suministro de agua potable. El agua que entre en contacto con el alimento o superficie de contacto con los alimentos debe ser segura y de una calidad sanitaria adecuada. Se proveerá agua corriente a una temperatura adecuada y bajo la presión que sea necesaria a todas las áreas de trabajo que se requieren para la elaboración de alimentos, limpieza del equipo, utensilios, envases para alimentos y a las facilidades sanitarias de los empleados (Escamilla, 2007).

Se deberán realizar periódicamente o cuando sean necesarias las siguientes determinaciones en el agua de abastecimiento:

- ✓ Contenido de Cloro, se recomienda sean diario
- ✓ Dureza de agua (Contenido de calcio).
- ✓ Análisis microbiológicos (Coliformes totales y Coliformes fecales), se recomienda sean mensuales

Se deben de contar con implementos que garanticen el almacenamiento del agua y eviten la contaminación del agua (NOM-251-SSA1-2009).

4.4.2 Sistema de distribución

Debe ser de un tamaño y diseño adecuado e instalado y mantenida de manera que se:

- ✓ Suministre suficiente cantidad de agua a los sitios que se requieren a través de las instalaciones.
- ✓ Disponga en forma apropiada las aguas negras y los desperdicios líquidos desechables fuera de las instalaciones (Ilabaca, 2004).
- ✓ Se prevenga que esta constituya una fuente de contaminación para los alimentos, suministro de agua, equipo, utensilios, o crear una condición insalubre.
- ✓ Proveer drenaje adecuado en el piso para todas las áreas en donde los pisos están sujetos a inundaciones por limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua, u otros desperdicios líquidos sobre el piso.



- ✓ Proveer que no existen un reflujo del sistema de tubería que descarga los desperdicios líquidos o aguas negras y el sistema de plomería que provee agua a los alimentos o la elaboración de alimentos (Téllez, 2009).

4.4.3 Aguas Residuales y Drenajes

En las áreas de proceso donde se utilice agua abundante, se recomienda instalar un sifón por cada 30 m² de superficie. Los puntos más altos de drenaje deben estar a no más de 3 metros de un colector maestro; la pendiente máxima del drenaje con respecto a la superficie del piso no debe ser superior a 5% (Solar, 2010).

Los drenajes deben ser distribuidos adecuadamente y estar provistos de trampas contra olores y rejillas antiplagas. Las cañerías deben ser lisas para evitar la acumulación de residuos y formación de malos olores. La pendiente no debe ser menor al 2% para permitir el flujo rápido de las aguas residuales. La red de aguas servidas estará por lo menos a tres metros de la red de agua potable para evitar contaminación cruzada (Obdulio y Amador, 2001).

4.4.4 Instalaciones Sanitarias

Se proporcionará a los trabajadores de instalaciones sanitarias adecuadas y accesibles. Estas instalaciones deben cumplir con las siguientes condiciones:

- ✓ Las instalaciones sanitarias se mantendrán siempre limpias, desinfectadas y provistas de todas sus indumentarias necesarias para que los empleados puedan practicar buenos hábitos de higiene.
- ✓ Deben mostrar buen estado físico en todas sus estructuras todo el tiempo (Lafuente, 2012).
- ✓ Deben estar dotadas de puertas que se cierren solas.
- ✓ Las puertas no deben abrir directamente hacia el alimento este expuesto a contaminación aérea, excepto cuando se han tomado otras medidas alternas que protejan contra tal contaminación (tales como puertas dobles u otras (Téllez, 2009).



4.4.4.1 Servicios Sanitarios

Los baños deben estar separados por sexo como se muestra en la Figura 4. Habrá al menos 1 ducha por cada 15 personas, un sanitario por cada 20 personas, un mingitorio por cada 15 hombres y un lavamanos por cada 20 personas.



Figura 4. Señalamiento para diferenciar los baños por sexo (Uribe, 2008).

Los baños deben de cumplir con las mismas condiciones de higiene que se cumplen en las áreas donde se elaboran alimentos. Deberán conservarse en todo momento limpios y desinfectados en todas sus partes como lo son pisos, techos, paredes, ventanas, puertas, escusado, mingitorio y el lavamanos, libre de insectos, roedores y moho (Escamilla, 2007).

Los baños no deben tener comunicación directa con las áreas de producción, las puertas estarán dotadas con cierre automático.

- a) Sanitario, los baños deben estar dotados de papel higiénico, lavamanos con mecanismo de funcionamiento de preferencia automáticos, toallas desechables, soluciones desinfectantes y recipientes para la basura con sus tapas, como se muestra en la figura 5.

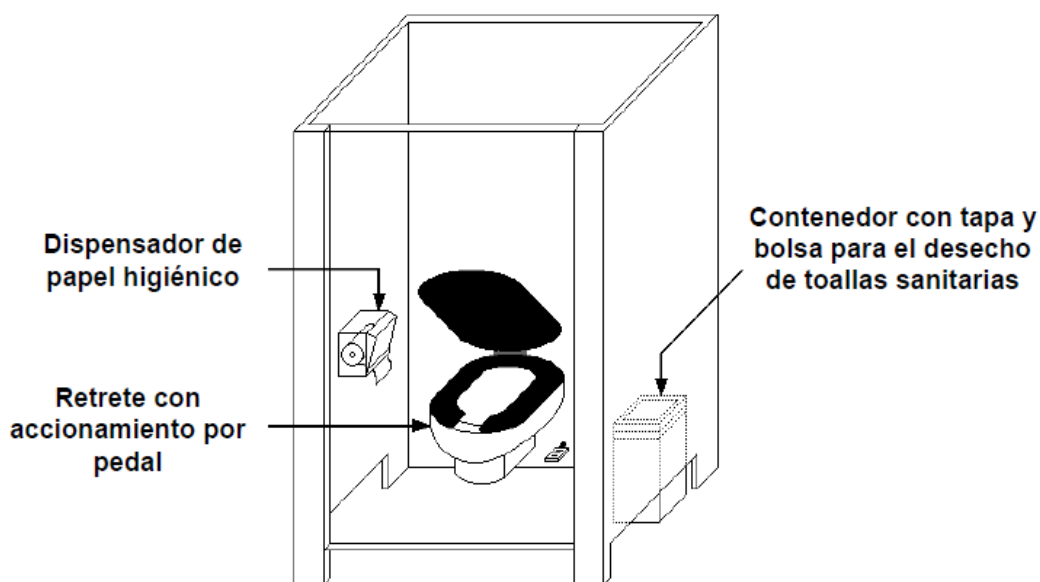


Figura 5. Cubículo sanitario individual para mujeres, en el caso de los hombres solo se quita el contenedor con tapa (Uribe, 2008).

Por cuestiones de higiene se recomienda eliminar los contenedores para depositar el papel sanitario utilizado, por lo que se le indica al trabajador que lo deseche en el retrete, se debe elegir papel sanitario que se disperse fácilmente con el agua para evitar que se acumule en la tubería del drenaje (Obdulio y Amador, 2001).

b) Mingitorio.

Los mingitorios deberán estar soportados por bloques de cemento o fijados a la pared, acción no manual. Los mingitorios deberán ser de porcelana esmaltada resistente a los ácidos. Cada uno de los mingitorios deberá ser drenado con agua. Si son del tipo adosado a la pared, deberán contar con canal de drenaje en el piso debajo de ellos como lo muestra en la Figura 6. Se muestra un mingitorio individual

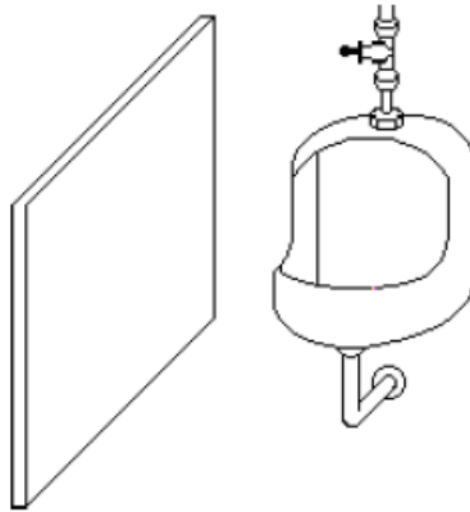


Figura 6. Mingitorio individual del tipo adosado a la pared (Uribe, 2008).

Es recomendable que en la puerta de los baños exista un tapete sanitario o una fosa lavabotas, para eliminar el posible traslado de contaminación de estos, hacia las áreas de proceso (Téllez, 2009).

4.4.4.2. Vestidores

Se recomienda que cada empleado disponga de un casillero o locker metálico individual, de suficiente tamaño (se recomienda de 35x45x 50cm), para guardar su ropa y objetos personales (sólo vestimenta y calzado externos, objetos personales e implementos de higiene) de los empleados. Con esto se evita que se deposite vestimenta y objetos personales en las áreas de producción o almacenamiento de ingredientes (Díaz y Uría, 2009). No deberá colocarse en el mismo locker, vestimenta de trabajo con vestimenta externa. En caso de ser necesario, deberá de haber casilleros para el almacenamiento de la vestimenta externa en áreas separadas de las que se utilizan para el almacenamiento de vestimenta de trabajo. Los casilleros no deberán de ser usados bajo ningún motivo, para almacenar alimentos o bebidas, debido a que esto podría propiciar la infestación con plagas que pueden encontrar su camino hacia el área de proceso (Albarracín y Carrascal, 2005).

Los techos de los casilleros deberán estar inclinados o empalmados contra el techo, con el objetivo de prevenir su uso como espacio de almacenamiento y minimizar la acumulación



de polvo y desechos. La basura es a menudo tirada atrás de los casilleros, de modo que se recomienda que los casilleros siempre estén colocados en el centro del cuarto con rutas de acceso cercanas a las paredes (Solar, 2010). Los casilleros serán colocados en filas separadas por un pasillo de aproximadamente 2,10m. Los casilleros deberán de ser levantados sobre patas o en plataformas de concreto a una altura de 10 a 15cm. Esto para facilitar la limpieza del piso sin humedecer el contenido del casillero (Mañes y Soriano, 2012).

Los casilleros deberán limpiarse y ventilarse, para remover la suciedad, humedad y los olores desagradables. Se deberán llevar a cabo inspecciones semanales o mensuales de todos los casilleros de los empleados, para controlar su sanidad y prevenir la acumulación de objetos que representen un riesgo (Obdulio y Amador, 2001). En la Figura 7 se muestra un esquema de casilleros y bancos que deberá tener el área de los vestidores.

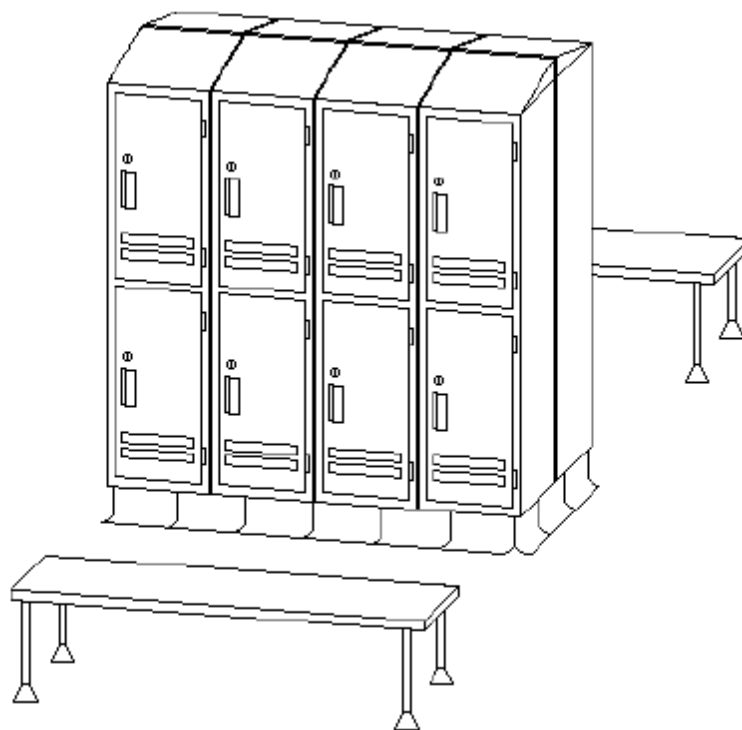


Figura 7. Casilleros y bancos para el equipamiento de los vestidores para el personal (Uribe, 2008).



4.4.4.3 Instalaciones de lavamanos

En las zonas de producción deben colocarse lavamanos que se accionen con el pie o la rodilla, jabón, desinfectante y toallas de papel, para uso del personal que trabaja en las líneas de proceso (Escamilla, 2007).

Toda el agua ya utilizada se debe desechar y conducir al drenaje. No se debe permitir que las aguas desechadas corran o permanezcan sobre los pisos. Las instalaciones de los lavamanos deben ser adecuadas y estar provistas de agua corriente a una temperatura adecuada (Dusgaste, 2009).

Se cumple con estas disposiciones al proveer:

- ✓ Lavamanos e instalaciones para el jabón en cada lugar del establecimiento donde se requieren que los empleados se laven y/o desinfecten sus manos para seguir prácticas de buena higiene.
- ✓ Preparaciones efectivas para la limpieza y desinfección de las manos.
- ✓ Toallas de papel sanitarias para secar las manos. Las toallas de tela comunes no están permitidas porque se contaminan fácilmente.
- ✓ Aparatos o instalaciones, tales como válvulas para el control del agua, diseñado y construido para proteger contra la recontaminación de las manos limpias y desinfectadas (Rongel y Reyes, 2012).
- ✓ Se deben colocar letreros de forma clara, sencilla y didáctica que dirijan o guíen a los empleados que manipulan alimento no elaborado, envases de alimento sin protección, y superficies de contacto con alimentos sobre la forma de lavarse y desinfectarse las manos antes de empezar su trabajo, después de cada ausencia de su lugar de trabajo y cuando sus manos estén sucias o contaminadas. Estos carteles pueden estar colocados en las salas de elaboración y en todas aquellas áreas donde los empleados manejen alimentos, materiales o superficies.
- ✓ Los recipientes para la basura estarán construidos y mantenidos de una manera que proteja los alimentos contra la contaminación. cubiertos con tapa, bolsa de plástico y accionada por pedal.



- ✓ Los lavabos deberán estar, provistos con un abastecimiento adecuado de agua corriente caliente y fría, suministrada a través de válvulas individuales operadas con el pie, rodilla o muslo (NOM-251-SSA1-2009).

Se muestra en la figura 8 Y 9 el esquema de la instalación de lava manos colectiva y de estación de lavado individual así como los aditamentos que se requieren y cartel de correcto lavado de manos.

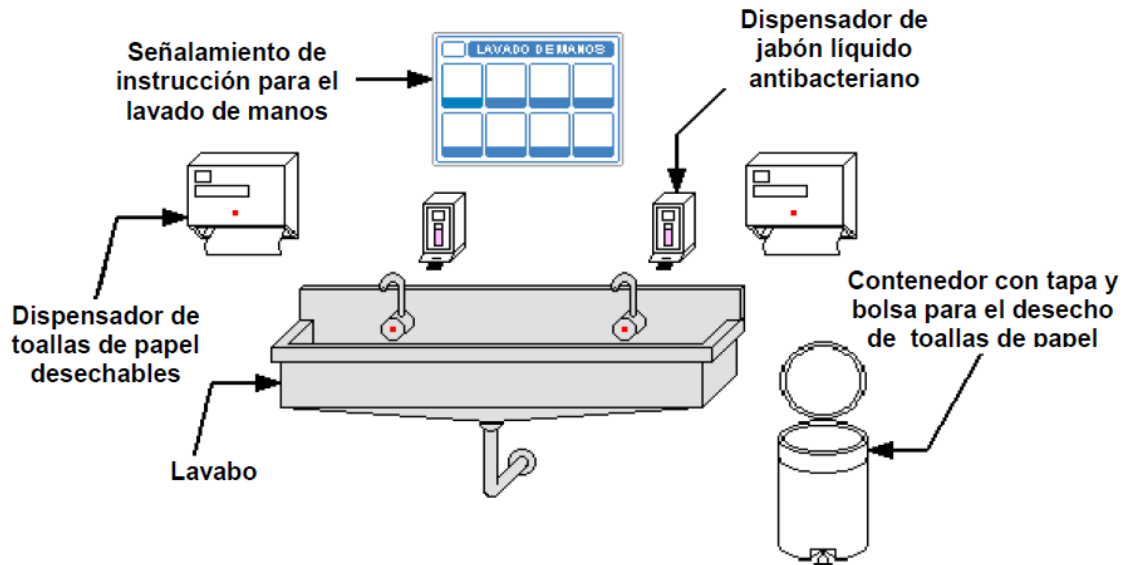


Figura 8. Instalación de lavado de manos colectivo (Uribe, 2008).

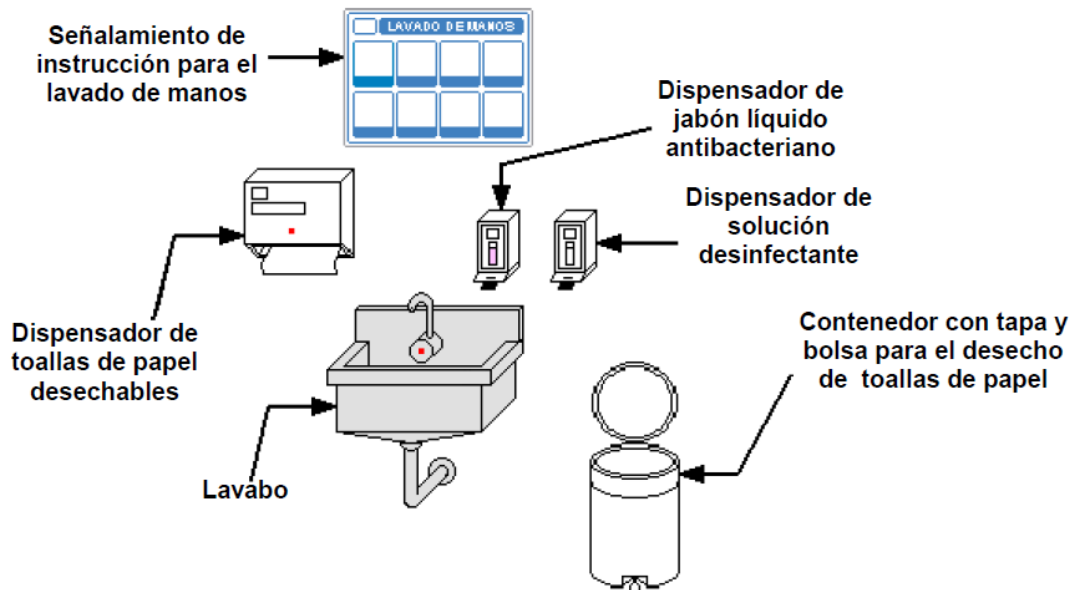


Figura 9. Estación de lavado de manos individual (Uribe, 2008).



4.4.5 Disposición de Basura y Desperdicios

La basura y cualquier desperdicio será transportado, almacenado y dispuesto de forma que minimice el desarrollo de olores, eviten los desperdicios se conviertan en un atractivo para el refugio o cría de insectos, roedores y evitar la contaminación de los alimentos, superficies, suministros de agua y las superficie del terreno (Escamilla, 2007).

La zona de basuras debe tener protección contra las plagas, ser de construcción sanitaria, fácil de limpiar y desinfectar, estar bien delimitada y encontrarse lejos de las zonas de proceso. Se recomienda tener en cuenta la dirección de los vientos dominantes para evitar que estos acarreen malos olores dentro de las instalaciones (Flores et al., 1996).

Todos los residuos sólidos que se produzcan debe ser clasificados, empacados y almacenados hasta su disposición sanitaria final o retiro, Los recipientes destinados a la recolección de las basuras deben estar convenientemente ubicados, mantenerse tapados e identificados y en lo posible estar en una bolsas de plástico para facilitar la remoción de los desechos (Escamilla, 2007).

Es necesario especificar la naturaleza y estado físico de los desechos, los métodos de recolección y transporte, la frecuencia para su recolección y otras características que puedan ser importantes para su manejo (percebilidad, peligrosidad etc).

La basura debe ser removida diariamente y su manipulación deberá hacerse únicamente por el personal de saneamiento o una persona especifica (Obdulio y Amador, 2001).

4.4.6. Energía Eléctrica

El establecimiento debe de contar con un sistema de energía eléctrica de capacidad suficiente para alimentar las necesidades de consumo, en caso de cortes o fallas imprevistas y especialmente para garantizar los procesos que no puedan ser interrumpidas, como en la conservación de material primas o productos perecibles que requieren de frío.



4.4.7. Iluminación

Todos los establecimientos deben tener una iluminación natural o artificial.

Los focos, lámparas deben ser irrompibles, o estar protegidas para evitar la contaminación de productos en caso de rotura.

El método de iluminación está determinado principalmente por la naturaleza del trabajo, la forma del espacio que se ilumina, el tipo de estructura del techo, la ubicación de las lámparas o luminarias, el color de las paredes y los productos que se elaboran (Flores et al., 1996).

4.4.8. Ventilación

Es uno de los servicios importantes en las instalaciones ya que la ventilación debe proporcionar la cantidad de oxígeno suficiente, evitar el calor excesivo o mantener una temperatura estable, evitar la condensación de vapor, evitar el polvo y eliminar el aire contaminado (NOM-251-SSA1-2009).

La dirección de la corriente de aire no deberá ir nunca de una zona sucia a una limpia. Existirán aberturas de ventilación, provistas de pantalla u otra protección de material anticorrosivo, que puedan ser retiradas fácilmente para su limpieza (Flores et al., 1996).

A continuación se mencionan principales factores que se deben considerar para instalar un sistema de ventilación son:

- ✓ Número de personas que laboran en el área
- ✓ Condiciones interiores del lugar de trabajo: temperatura, luz, humedad
- ✓ Tipo de productos que se elaboran en ella
- ✓ Temperatura de las materias primas utilizadas
- ✓ Equipos que se utilizan
- ✓ Condiciones ambientales exteriores
- ✓ Procesos que se realizan

La ventilación natural se puede lograr mediante ventanas, puertas, tragaluces, ductos, rejillas, domos etc.

La ventilación artificial se realiza con aparatos de extracción y ventilación para remover el aire y los olores.



En ningún caso se debe permitir que haya arrastre de partículas del exterior al interior, o de zonas sucias a zonas limpias (Obdulio y Amador, 2001).

4.4.9. Ductos

Las tuberías, conductos, rieles, vigas, cables, etc. no deben estar libres encima de áreas de trabajo, donde el proceso o los productos estén expuestos, ya que se producen riesgos de condensación y acumulación de polvo los cuales son contaminantes para el alimento. Las tuberías siempre deben estar protegidas y tener fácil acceso para su limpieza (Flores et al., 1996).

4.10 Recipientes para basura

El establecimiento contará con un área exclusiva para el depósito temporal de desechos. Los recipientes de basura del establecimiento deben estar convenientemente ubicados, deben mantenerse de tapados e identificados. Es necesario especificar, la naturaleza y estado físico de los desechos, métodos de recolección y transporte, frecuencia de recolección (Escamilla, 2007).

El área central de recolección de basura debe tener construcción sanitaria que facilite la limpieza evitando acumulación de residuos y malos olores. Esta área debe estar delimitada y fuera de las áreas de producción (NOM-251-SSA1-2009).

4.5. EQUIPO Y UTENSILIOS

Todos los equipos y utensilios deben ser diseñados y construidos de un material que pueda limpiarse y mantenerse adecuadamente. El diseño, construcción, uso del equipo y utensilios deben evitar la adulteración de los alimentos con lubricantes, combustibles, fragmentos de metal, agua contaminada, y cualquier otro tipo de contaminantes (Lafuente, 2012).

Todos los equipos y utensilios deben ser usados únicamente para los fines que fueron diseñados, serán construidos en materiales no porosos, que no desprendan sustancias tóxicas, lisos en su interior y conservados de manera que no se conviertan en un riesgo para la salud, además deben permitir su fácil limpieza y desinfección (Obdulio y Amador, 2001).



4.5.1 Equipo

El equipo deberá instalarse y mantenerse de forma que facilite la limpieza de este y todos los espacios a su alrededor. Las superficies de contactos con alimentos deben ser resistentes a la corrosión cuando entran en contacto con el alimento (Albarracín y Carrascal, 2005).

Esta deberá estar construida con materiales no tóxicos y diseñados para resistir el ambiente que se utilizan y la reacción del alimento, al igual que cuando se aplican detergentes de limpieza y desinfección. Las superficies de contacto con los alimentos deben mantenerse en forma que proteja a los alimentos de ser contaminados por cualquier fuente, incluyendo los aditivos indirectos de uso ilegal para alimentos (Téllez, 2009).

Las uniones de la superficie de contacto con el alimento serán de unión suave o mantenida de forma que minimice la acumulación de partículas de alimento, suciedad y así reducir la oportunidad para el desarrollo de microorganismos.

Equipo que se encuentra en las áreas de elaboración o manejo de alimentos y que no entra en contacto con el alimento deberá estar construido de forma que pueda mantenerse en una condición limpia (Solar, 2010).

Los recipientes que sean utilizados varias veces deben ser de material y de construcción tal, que permitan una fácil limpieza y desinfección. Los que se utilicen para materias tóxicas o de riesgo, estarán bien identificados y se utilizarán exclusivamente para el manejo de esas sustancias.

Todos los equipos deben tener disponibles un Manual de Operación y su Programa de Mantenimiento Preventivo (Flores et al., 1996).

4.5.2. Utensilios

Todos los equipos y utensilios empleados en los procesos de producción que puedan entrar en contacto con las materias primas y el producto, deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores, ni absorbente y resistente a la corrosión, y debe ser capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección. Las superficies deben



ser lisas, libre de hoyos y grietas. En donde se requiera, se evitará el uso de madera u otros materiales que no se puedan lavar y desinfectar (Escamilla, 2007).

4.5.3 Equipo de refrigeración

A cada equipo de refrigeración y congelación utilizado para almacenar y guardar alimento, se le deberá colocar un termómetro o aparato para medir temperatura y un equipo para registrar la temperatura instalada en forma que se pueda demostrar la temperatura exacta dentro de la cámara, y deberá fijarse con un regulador de temperatura (Díaz y Uría, 2009).

4.5.4. Instrumentos y Controles

El establecimiento contará con instrumentos y controles utilizados para medir, regular, o registrar temperatura, pH, acidez u otras condiciones que controlan o previenen el desarrollo de microorganismos indeseables en el alimento. Serán precisos y mantenidos en forma adecuada (NOM-251-SSA1-2009).

4.5.5. Mantenimiento

El mantenimiento preventivo del equipo es fundamental para lograr alimentos seguros y de calidad. El deterioro de las instalaciones y los equipos puede ocasionar contaminaciones físicas, químicas o microbiológicas, y ocasionar accidentes. Incluso puede afectar los rendimientos ocasionando pérdidas económicas además de afectar imagen comercial (Riveras y Baquero, 2004).

Es necesario contar con un buen programa de limpieza y desinfección apoya sustancialmente los planes de mantenimiento, en este se debe indicar la frecuencia de limpieza de las diversas partes de la planta, contando con un registro que permita evidenciarlo.

Cuando sea necesario realizar tareas de mantenimiento, lubricación u otras, se retirarán todas las materias primas o productos expuestos, se aislará el área correspondiente y se colocarán señales indicativas, en forma bien visible, de forma tal que se eviten los riesgos de contaminación (Ilabaca, 2004).



Todos aquellos instrumentos que se utilicen durante proceso de elaboración del alimento, como; medidores de tiempo, temperatura, pH, humedad, flujo y básculas deberán estar en buenas condiciones de uso para evitar alteraciones al pesar los ingredientes para la elaboración del alimento, así como la pesada del alimento. Es recomendable contar con un programa de calibración regular y permanente. Se recomienda que las calibraciones se realicen dos veces al año, por una compañía aprobada y acreditada ante la tema (entidad mexicana de acreditación) (Lafuente, 2012).

Los equipos estarán instalados en forma tal que el espacio entre la pared, el cielo raso y el piso, permita su limpieza, repararlos o lubricarlos cuando sea necesario desarmar, sus componentes o piezas no se colocarán sobre el piso.

Los equipos deben ser diseñados en forma tal que no tengan tornillos, tuercas, remaches o partes móviles que puedan caer en los productos. Se debe evitar derrames o la presencia de manchas contaminantes en las superficies que entran en contacto con los productos, o que tengan esquinas o recodos que permitan acumulación de residuos (Flores et al., 1996).

Los encargados de realizar el mantenimiento deberán usar uniformes limpios cuando ingresen al área de proceso en la que se esté trabajando; una vez terminada la reparación notificarán a los operarios de saneamiento para que procedan a lavar y desinfectar el equipo antes de reanudar el proceso (NOM-251-SSA1-2009).

Recomendaciones para llevar acabo un buen mantenimiento sanitario:

✓ Uniones y soldaduras

Deben ser limpias y lisas, sin aglomeraciones que permitan acumulación de residuos, esto con la finalidad de evitar la contaminación por microorganismos. Las soldaduras deben ser continuas y sin costuras.

✓ Equipos

Se recomiendan que no tengan piezas sueltas que puedan caer al producto para evitar su contaminación y provocar un incidente (Achachao, 2011).



✓ Patas de Soporte

Deben tener la altura suficiente entre la base que lo soportan y el piso, para facilitar su limpieza, se recomienda que esta sea de 15cm aproximadamente. No deben ser huecas.

✓ Pinturas

Las superficies que están en contacto con los alimentos no deben pintarse pues la pintura se desgasta y descarpela o se desprende y puede caer al producto. Las partes externas que no sean anticorrosivas pueden pintarse con una pintura especial para preservarlas (Obdulio y Amador, 2001).

4.6. PROCESO

4.6.1 Materia Prima (leche)

La materia prima será inspeccionada y manejada como sea necesario para asegurarse que ésta limpia y apta para ser transformada en alimento. Si la materia prima es almacenada, estará bajo condiciones adecuadas que la protejan contra cualquier contaminación para minimizar su deterioro (Escamilla, 2007). El agua utilizada para lavar, enjuagar las superficies de contacto con la materia deberá ser segura y de calidad sanitaria adecuada. Los envases y/o acarreadores de la materia prima deberán inspeccionarse al recibirse para asegurar que sus condiciones no contribuyan a la contaminación y deterioración de ésta (Ilabaca, 2004).

La materia prima debe de estar libre de microorganismos que puedan provocar una intoxicación alimenticia u otras enfermedades para el ser humano, en la mayoría de los casos se buscan procesos que eliminen la carga microbiana, como ser sometidos a un calentamiento durante la elaboración para eliminar los microorganismos que puedan causar contaminación al alimento (Riveras y Baquero, 2004).

Las fichas técnicas deben ser elaboradas para cada materia prima, empaque o producto y en ellas estarán contenidos los requisitos y características que deben cumplir para ser aceptadas en la planta procesadora (Obdulio y Amador, 2001).



La materia prima deberá estar separadas de aquellas ya fueron procesadas, para evitar su contaminación por contaminación cruzada, la zona sucia de una planta, debe estar separada de la zona limpia, esto se logra con un diseño de planta adecuado, que permita una separación física de las áreas.

Las materias primas que evidentemente no sean adecuadas, deberán separarse y eliminarse del lugar, a fin de evitar mal uso, contaminaciones y adulteraciones (Flores et al., 1996).

4.6.2 Recepción de la Materia Prima

En la zona de recepción de materia prima, se deben tomar ciertas precauciones en cuanto a la construcción, forma de trabajo durante la recepción y otros puntos que a continuación se detallan:

La rampa para la recepción de la materia prima debe estar protegida de posibles fuentes de contaminación, ya sean de efectos ambientales y/o presencia de plagas, debe ser lavada y desinfectada antes de comenzar a descargar la materia prima. El área de descarga debe estar señalizada e indicados los pasillos para flujo vehicular y de personas, las áreas para almacenamiento temporal, zonas restringidas, etc (Escamilla, 2007).

Si la descarga es de materias primas refrigeradas, los tiempos de espera serán reducidos al mínimo, para evitar la pérdida de frío.

El encargado del establecimiento no deberá recibir o autorizar ninguna materia prima, ni empaques que no cumplan con los requisitos establecidos, para evitar la contaminación del producto ya que algunos pueden tener presencia de parásitos, microorganismos, sustancias tóxicas, presencia de fragmentos o cuerpos extraños, los cuales en caso de aceptarse, pondrán en riesgo la calidad del producto a elaborar (Albarracín y Carrascal, 2005).

4.6.3 Operaciones para la Elaboración de los Productos

Durante la operación se debe tener en cuenta los siguientes aspectos

- ✓ El equipo, utensilios y envases para el alimento final se mantendrán en una condición aceptable a través de lavado y desinfección apropiada. Cuando este



programado en el Plan Maestro de Limpieza, el equipo se desmontará para una limpieza total (Mañes y Soriano, 2012).

- ✓ Se efectuara toda la elaboración del producto, incluyendo el empaque y almacenaje bajo las condiciones y controles requeridos por el proceso, de forma tal, que se garantice la calidad del producto, reduciendo al mínimo la posibilidad de desarrollo de microorganismos, o contaminación del mismo. Un método para cumplir con este requisito es el controlar cuidadosamente los factores físicos tales como tiempo, temperatura, humedad, pH, y las operaciones de elaboración como el calentamiento y refrigeración, fallas mecánicas, demoras en tiempo, cambios de temperaturas y otros factores
- ✓ Mantener producto terminado bajo condiciones de refrigeración a 7°C o más bajo como sea apropiado para el mismo, se recomienda, se almacene envasado y empacado, como medida preventiva contra el desarrollo de microorganismos (NOM-251-SSA1-2009).
- ✓ El equipo, recipientes, y utensilios utilizados para acarrear, almacenar materia prima, trabajo en proceso, o alimentos será construido de plástico, acero inoxidable 316 grado alimenticio (Paul, 1997), manejado y mantenido o almacenado de una manera que esté protegido contra la contaminación. Deberá lavarse y sanitizarse después de usarse y sanitizarse antes de usarse.
- ✓ Se tomaran medidas efectivas para proteger contra material extraño en el producto. El cumplir con este requisito se pueden utilizar coladores, trampas, u otros medios apropiados y efectivos (Díaz y Uría, 2009).
- ✓ Los pasos para la elaboración mecánica tales como, lavado, corte, amasado, enfriar, mezclar, serán ejecutados para proteger el alimento contra la contaminación. El cumplimiento de este requisito puede ser llevado a cabo al proveer protección física adecuada del producto contra contaminantes que puedan gotear, escurrir, o derramar dentro del alimento. La protección puede ser limpiar y desinfectar adecuadamente todas las superficies de contacto con el producto.



- ✓ Las áreas y equipos utilizados para la elaboración de alimentos deben ser lavados y sanitizados después de utilizarlos. Esto se hace con la finalidad de minimizar contaminación del alimento para el ser humano (Flores et al., 1996).

4.6.4 Proceso/Elaboración

En la elaboración de productos se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a) No permitir la presencia de personas que no porten el uniforme completo (incluso visitantes) o que no cumplan con los requisitos establecidos.
- b) Las áreas de producción o proceso deben estar limpias y desinfectadas antes de comenzar el proceso, los servicios tales como agua, luz deben estar funcionando y los elementos auxiliares como lavamanos, jabón, desinfectantes, toallas de papel o en casa contrario secador de manos, deben estar suministrados. Es conveniente hacer un chequeo previo de condiciones para autorizar iniciación de proceso para evitar contratiempo (Flores et al., 1996).
- c) Las zonas de producción debe estar libre de materiales extraños al proceso. No se permite el tránsito de materiales o personas extrañas que no correspondan a las actividades que se realizan en el área.
- d) Durante la fabricación del producto, no se realizan actividades de limpieza que generen polvo ni salpicaduras que puedan contaminar los productos. De igual manera al terminar labores no estará permitido dejar expuestas en las salas de proceso, materias primas que puedan contaminarse (Dusgaste, 2009).
- e) Todas las materias primas en proceso que se encuentren en tambos, frascos, barriles, cubas, deberán estar tapadas y las bolsas con cierre sanitario, para evitar posible contaminación. Se recomienda no usar recipientes de vidrio por el peligro de ruptura. Si se emplean recipientes, deberán ser de plástico o acero inoxidable grado alimenticio 316 (Paul, 1997).
- f) Todos los insumos en cualquier etapa de proceso, debe estar identificado en cuanto a su contenido.
- g) Si durante el proceso es necesario reparar o lubricar un equipo, se deben tomar las precauciones necesarias para no contaminar los productos y los lubricantes usados no deben causar algún efecto en el alimento.



- h) Se tomará especial precaución para evitar que vengan adheridos materiales extraños (polvo, agua, grasas) o impregnados de olores (solventes) en los empaques de los insumos que son introducidos a las salas de proceso, los cuales pueden contaminar los productos (Achachao, 2011).
- i) Se recomienda no utilizar termómetros de vidrio a menos que tengan protección metálica.
- j) Los envases deben retirarse cada vez que se vacían y no está permitido usarlos en actividades diferentes para evitar una contaminación cruzada.
- k) Todas las operaciones del proceso de producción, se realizarán a la mayor brevedad, reduciendo al máximo los tiempos de espera, y en condiciones sanitarias tales que eliminen toda posibilidad de contaminación (Lafuente, 2012).
- l) Todos los procesos de elaboración deben ser supervisados por personal capacitado.
- m) Los métodos de control y conservación, han de ser de tal forma que protejan contra la contaminación o la aparición de riesgos para la salud de los consumidores.
- n) Se recomienda que todos los equipos, estructuras y accesorios sean de fácil limpieza, que eviten la acumulación de polvo y suciedad, la condensación, la formación de mohos e incrustaciones y la contaminación por lubricantes y piezas o fragmentos que se puedan desprender.
- o) Todas las acciones correctivas y de monitoreo deben ser registradas en los formatos establecidos por cada área (Obdulio y Amador, 2001).

4.6.5 Prevención de la Contaminación Cruzada

Se evitará la contaminación del producto por contacto directo o indirecto con material que se encuentre en otra etapa del proceso.

Las personas que manipulen materias primas o realicen actividades tales como el saneamiento, no podrán tener contacto con producto terminado o con las superficies que tengan contacto con éste (Ilabaca, 2004).

Los operarios deberán lavar y desinfectar sus manos cada vez que estén ausentes del área de proceso o que sus manos hayan tocado productos o elementos diferentes.



Todo el equipo que haya tenido contacto con materia prima o material contaminado deberá limpiarse y desinfectarse cuidadosamente antes de ser usado nuevamente.

Todas las cajas, contenedores, tambos, herramientas y demás utensilios deberán lavarse y desinfectarse lejos de las áreas de proceso (Flores et al., 1996).

4.6.6 Empaque y Envase

Todo el material de empaque y envase se almacenará en condiciones tales que estén protegidos del polvo, plaga o cualquier otra contaminación.

El material de empaque y envases no debe transmitir al producto sustancias, olores o colores que lo alteren o lo hagan riesgoso para la salud, y deberá conferir una protección apropiada contra la contaminación (Téllez, 2009).

Los envases y empaques deberán revisarse minuciosamente antes de su uso, para tener la seguridad de que se encuentran en buen estado, limpios y desinfectados. Cuando se laven antes de ser usados, se escurrirán y secarán completamente antes del llenado.

En la zona de envasado solo debe estar el envase que se va a usar en cada lote y el proceso se hará en forma tal que no permitan la contaminación del producto (Escamilla, 2007).

De cada lote deberá llevarse un registro continuo, legible, con la fecha y detalles de elaboración. Los registros se conservarán por lo menos durante un período que no exceda la vida útil del producto. Los productos que hayan salido a la calle no deben ser reprocesados (Téllez, 2009).

4.6.7. Almacenamiento

El almacenamiento y transporte de productos terminados se realizarán bajo condiciones que protejan los alimentos contra la contaminación física, química y microbiana así como el deterioro del alimento y su envase.



En el almacenamiento se deben considerar los siguientes aspectos:

- ✓ Las entradas en las plataformas de área de carga y descarga deben estar techadas, para evitar la entrada de lluvia u otra contaminación (Obdulio y Amador, 2001).
- ✓ Los pisos deben ser de material sanitario, resistentes, de fácil limpieza y desinfección, sin grietas ni ranuras que faciliten la acumulación de suciedad o agua.
- ✓ Las juntas de paredes y pisos deben ser en forma de media caña para evitar que se acumule suciedad o algún tipo de materia extraña (Díaz y Uría, 2009).
- ✓ La iluminación será suficiente para facilitar las actividades que allí se realizan.
- ✓ Los techos estarán en perfecto estado, sin goteras ni acumulación de agua por exceso de humedad.
- ✓ La ventilación debe mantener un ambiente sano, sin humedad ni recalentamientos.
- ✓ La distribución de cualquier material deben estar separados de las paredes por lo menos 50 cm, para facilitar el flujo del aire y la inspección; los pasillos deben ser lo suficientemente anchos, para facilitar el flujo de vehículos montacargas y personas (Albarracín y Carrascal, 2005).
- ✓ Las estibas se colocarán de acuerdo a las especificaciones de altura y ancho establecidas, respetando las recomendaciones del proveedor. No deben obstruir el tránsito, las salidas, los equipos contra incendio, botiquines ni equipos de seguridad.
- ✓ Se contará con señalamientos que indique claramente la ubicación de pasillos, los productos almacenados, y los flujos de tránsito. No se permite colocar objetos en los pasillos (Flores et al., 1996).
- ✓ Se recomienda identificar claramente las estibas para facilitar la rotación de los productos y aplicar el Sistema PEPS (primero en entrar, primero en salir).
- ✓ Se tomarán las medidas necesarias para evitar contaminación cruzada, separando las áreas de almacenaje, no almacenando productos aromáticos mezclados, eliminando inservibles, no mezclando materias primas con productos terminados, no utilizar equipos de combustión y controlando la presencia de plagas (Dusgaste, 2009).
- ✓ Los plaguicidas, sustancias peligrosas y tóxicas deberán etiquetarse en forma muy visible, indicando toxicidad, modo de empleo, precauciones especiales, medidas de seguridad y antídoto se guardarán en bodegas o armarios con llave y serán manipulados solo por personal capacitado.



- ✓ El almacenamiento de productos, requiere de áreas refrigeradas tan limpias y desinfectadas como cualquier superficie de equipo, para evitar el crecimiento de microorganismos; se debe controlar a la temperatura requerida. La colocación de los productos se hará en forma tal que el aire frío circule alrededor de las estibas, que no se obstruya la salida (Flores et al., 1996).

4.6.8 Transporte

Todos los vehículos deben ser inspeccionados antes de cargar los alimentos, verificando su estado de limpieza y desinfección, que estén libres de manchas o derrames contaminantes y que no transporten materiales distintos a los productos autorizados.

Si el transporte es refrigerado, el vehículo debe haber sido previamente enfriado antes de empezar a cargar, a la temperatura requerida por el alimento, para garantizar se mantenga la cadena de frío (Achachao, 2011).

No se permite transportar materias primas u otros productos que puedan ser fuente de contaminación (otros productos, alimento descompuesto etc.), junto con los productos terminados.

Las cargas se estibarán ajustadas para evitar golpes entre sí o con las paredes del vehículo; si se requiere amarrar la carga, esta debe protegerse con esquineros para evitar el deterioro del empaque (Obdulio y Amador, 2001).

4.7. CONTROL DE PLAGAS

4.7.1. Consideraciones Generales.

Las plagas constituyen una seria amenaza en la elaboración de alimentos no solo por los que consumen y destruyen sino también porque los contaminan con saliva, orina, materias fecales y la suciedad que llevan adherida al cuerpo (Escamilla, 2007).

Tradicionalmente se consideran plagas a los roedores (ratas y ratones), insectos voladores (moscas y mosquitos), insectos rastreros (cucarachas y hormigas) y taladores (gorgojos y



termitas). Sin embargo hay que considerar otras posibilidades que tienen que ver con animales domésticos (gatos y perros) y otros voladores como los pájaros y los murciélagos.

Todas las áreas de las instalaciones deben mantenerse libres de plagas. Se debe contar con un plan de control de plagas (Flores et al., 1996).

4.7.2 Como entran las Plagas a una Planta

Las plagas entran a los establecimientos en diferentes formas por lo que debe mantenerse una constante vigilancia para detectar a tiempo su presencia; además entran en la planta por debido a que existen, condiciones favorables para su desarrollo y multiplicación como lo son:

- 1.- Agua,
- 2.- Comida
- 3.- Albergue (Albarracín y Carrascal, 2005).

Las plagas pueden introducirse a la planta de diversas formas, las más comunes son:

- ✓ En las cajas, sacos, bolsas.
- ✓ En empaques provenientes de proveedores con infestación de plagas.
- ✓ Dentro y sobre las materias primas.
- ✓ En los contenedores.
- ✓ A través de puertas, ventanas, ductos, sifones desprotegidos (Obdulio y Amador, 2001).

4.7.3 Métodos para Controlar las Plagas

Existen tres métodos para controlar las plagas; los dos primeros son preventivos y el tercero es correctivo por cuanto se basa en la eliminación física de estas.

El primer método considerado como físico, está relacionado con la protección de las instalaciones con el propósito de evitar que las plagas entren y para ello es necesario:

- ✓ Mantener el entorno de la planta limpio y libre de acumulación de objetos inservibles, malezas, charcos, depósitos de basuras y cualquier otra cosa que las



atraiga. Esto es simplemente crear un espacio libre llamado barrera sanitaria que separa suficientemente la planta de las fuentes de infestación (Téllez, 2009).

- ✓ Colocar mallas mosquitero en puertas, ventanas, ductos de ventilación y otras aberturas que pueden ser puerta de entrada.
- ✓ Colocar rejillas anti ratas en desagües, sifones y conductos que comuniquen la planta con el exterior (Díaz y Uría, 2009).
- ✓ Colocar trampas para roedores en los bordes inferiores de las puertas.
- ✓ Instalar puertas que abran hacia el exterior dotadas con mecanismo de cierre automático.
- ✓ Instalar trampas anti insectos (NOM-251-SSA1-2009).

El segundo método está relacionado con el saneamiento básico con el propósito de evitar que las plagas obtengan refugio y alimento y para ello hay que mantener un programa de saneamiento que contemple al menos:

- ✓ Eliminación de todos los posibles criaderos en el entorno de las instalaciones.
- ✓ Establecer un plan de mantenimiento en el cual se, sellen las fisuras, grietas y otros sitios que puedan servir como escondite (Ilabaca, 2004).
- ✓ Controlar la limpieza de los empaques que van a entrar a las instalaciones y no almacenar en las bodegas aquellos que no sean adecuadas para almacenarlas. Es preferible colocar las materias primas en envases propios y eliminar los externos.
- ✓ Almacenar cuidadosamente, sobre estibas y dejando espacios adecuados para poder realizar las Inspecciones de rutina en las bodegas (Obdulio y Amador, 2001).
- ✓ Mantener limpia y protegida la bodega de almacenamiento de desechos, especialmente orgánicos, y realizar una recolección todos los días. Mantener limpios y tapados todos los recipientes que se usan para recolectar residuos en la planta (Mañes y Soriano, 2012).
- ✓ Mantener limpia la red de recolección de residuos líquidos.
- ✓ No permitir el almacenamiento de materiales inservibles.
- ✓ Mantener un programa activo de limpieza y desinfección del entorno, la planta y los equipos (NOM-251-SSA1-2009).



El tercer método se refiere a la eliminación de las plagas. Una vez que los métodos anteriores han sido puestos en práctica, en caso de presentarse actividad de plagas, que pongan en peligro la inocuidad de los alimentos, entonces es necesario tener listo un plan de eliminación, con el fin de asegurarse que cualquier plaga que entre pueda ser destruida (Achachao, 2011).

Es conveniente tener en cuenta algunos conceptos cuando se plantea la necesidad de emplear productos químicos (plaguicidas):

- ✓ Los productos que se empleen deben tener registro sanitario y ser autorizado su uso por las autoridades de salud, Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST). Se recomienda el uso de productos anticontaminantes y para el control de insectos se recomiendan especialmente las piretrinas (Mañes y Soriano, 2012).
- ✓ Las termitas requieren de controles especializados.
- ✓ En cualquier caso la eliminación de plagas debe ser ejecutada por personas calificadas (Ilabaca, 2004).
- ✓ Cualquier tratamiento química que se realice debe garantizar la no contaminación de los productos.
- ✓ No se permite el uso de insecticidas residuales donde se elaboren o preparen alimentos (Obdulio y Amador, 2001).

Hay algunas plagas que son muy especiales y su presencia en las plantas de alimentos generalmente es causada por malos hábitos de las personas; es el caso de animales domésticos como perros y gatos y algunos silvestres como aves y murciélagos (Rongel y Reyes, 2012). En tales casos no se recomienda su eliminación puesto que son especies útiles para el hombre; simplemente deben reforzarse las medidas de seguridad para evitar que entren a la planta, lo cual se puede lograr:

- ✓ Taponando todas las aberturas que permitan su paso.
- ✓ Eliminando sitios en los cuales puedan anidar o refugiarse.
- ✓ Haciendo inspecciones periódicas para verificar y eliminar posibles puertas de entrada.



- ✓ Manteniendo cerradas las puertas.
- ✓ Protegiendo con malla las ventanas o abertura de ventilación.
- ✓ Evitando dejar restos de alimentos que puedan servir como fuente de atracción (CAC/RCP, 2003).

Hoy en día existen gran cantidad de elementos para ahuyentar esas plagas por ejemplo: sonido ultrasónico, silbatos, siluetas de depredadores.

El mejor control de plagas es el que se basa en la prevención como por ejemplo:

- ✓ No brindarles agua.
- ✓ No brindarles comida.
- ✓ No ofrecerles albergue (Obdulio y Amador, 2001).

4.8. LIMPIEZA

4.8.1 Principios Generales

La seguridad y calidad de un alimento, está ligada con los procedimientos de limpieza y desinfección que sean aplicados en cada una de las etapas del proceso a que sea sometido, por ello cada Empresa elaboradora de alimentos debe de contar con un sistema que permitan remover y eliminar todos los residuos producidos durante las operaciones de producción, estos serán diferentes para cada planta, ya que no manejan los mismos alimentos y sus características son diferentes. Es necesario implementar prácticas higiénicas eficaces y específicas en la cadena alimentarla desde la producción o recolección hasta el consumo del alimento (Ilabaca, 2004). Cada etapa influye en la calidad e higiene de los alimentos, por ejemplo el color, el olor y la duración de la leche pueden estar determinados por la higiene al realizar la ordeña, la incidencia de *Salmonellas* y otros microorganismos presente (Escamilla, 2007).

La razón por la que se limpian y desinfectan las superficies que están en contacto con los alimentos y el ambiente es para ayudar en el control microbiológico y químico. Si este proceso, se realiza con eficacia y en el momento apropiado, su efecto será la eliminación de estos contaminantes (Mañes y Soriano, 2012). La estética no debe prevalecer sobre el objetivo primario de lograr el control de contaminantes; las superficies pueden verse



limpias y seguir siendo inaceptables microbiológicamente; en algunos casos puede ser necesario establecer mecanismos de monitoreo como la bioluminiscencia o la toma de muestras y sembrado en Cajas Petri, para evaluar el crecimiento de microorganismos (Obdulio y Amador, 2001).

El proceso de limpieza tiene como objetivo el eliminar todos los residuos que proporcionan los nutrientes necesarios para la proliferación microbiana y toda la mugre gruesa que queda después de un proceso, o que se produce durante el mismo (CAC/RCP, 2003). Una buena limpieza debe reducir considerablemente la población microbiana por simple efecto mecánico de arrastre. El intervalo de tiempo entre los lavados adquiere importancia porque elimina contaminación, reduce la carga bacteriana y materia extraña que pueden llegar a los alimentos. El tipo de suciedad influye también sobre el procedimiento de limpieza.

La efectividad de un proceso de limpieza depende generalmente de:

- Tipo y la cantidad del material a remover.
- Propiedades químicas y fisicoquímicas del agente de limpieza (ácido o alcalino, actividad de superficie entre otros), concentración, temperatura y tiempo de exposición en que se use (Obdulio y Amador, 2001).
- Energía mecánica aplicada, por ejemplo, turbulencia de la solución de limpieza en tanques de almacenamiento, efecto de mezclado, impacto del chorro de agua.
- Condiciones de la superficie a limpiar (Lafuente, 2012).

4.8.2 Programa de inspección de la Higiene.

En cada establecimiento debe implantarse un programa de limpieza permanente como muestra en el anexo 2, que garantice que todas las zonas, equipos y materiales permanezcan limpios (Escamilla, 2007).

Un inspector específico deberá ser el responsable de verificar el cumplimiento y la eficiencia del programa y hará los chequeos que sean necesarios antes de iniciar los procesos, durante éstos y al finalizar las labores de limpieza (Flores et al., 1996).



4.8.3 Precauciones

Para impedir la contaminación de los productos, equipos, utensilios y manos de los operarios, estos deberán lavarse las y desinfectárselas con la frecuencia necesaria siempre que las circunstancias así lo exijan (Riveras y Baquero, 2004).

En cualquier caso se tomarán las precauciones necesarias para que los productos no se contaminen con detergentes, desinfectantes, o cualquier otra solución (Albarracín y Carrascal, 2005).

Los detergentes y desinfectantes serán seleccionados cuidadosamente para que cumplan con el objetivo propuesto y deben ser aceptados por la autoridad sanitaria.

No deben mezclarse productos alcalinos con ácidos; los ácidos no deben mezclarse con hipoclorito ya que producen gas de cloro (Flores et al., 1996). Las personas que trabajen con ácidos o productos muy alcalinos, deberán ser instruidos cuidadosamente en el Procedimiento Operativo Estandarizado de Sanitización a aplicar en cada caso y deberán usar ropas y los elementos protectores (gafas, guantes, mascarillas) necesarios. Los envases que contengan los productos de limpieza y sanitización, deberán estar claramente rotulados y se guardarán en compartimientos especiales, solos y bajo llave, para poder llevar controles de existencias y posibles riesgos de malos usos. Siempre se deben cumplir las instrucciones del fabricante.

Cuando se usan materiales abrasivos, hay que tener mucho cuidado para que no modifiquen las características de las superficies (Obdulio y Amador, 2001).

4.8.4 Métodos de Limpieza

La limpieza se efectúa usando en forma individual o combinada diferentes métodos físicos (restregando o utilizando fluidos turbulentos) y métodos químicos (mediante el uso de detergentes, álcalis y ácidos) (Téllez, 2009). El calor es un factor adicional importante para ayudar los métodos físicos y químicos, teniendo en cuenta que es necesario seleccionar las temperaturas, de acuerdo a los detergentes que se usen, las superficies a lavar y los desechos a eliminar (Díaz y Uría, 2009).



Se aplican varios métodos de limpieza entre los cuales se encuentran:

1. Preventivos: Recoger rápidamente los desechos que se vayan originando para evitar que se adhieran a las superficies (Ilabaca, 2004).
2. Manuales: Es cuando hay que eliminar la suciedad, restregando con una solución detergente. Cuando se lavan equipos desarmables es bueno remojar con detergente las piezas desmontadas, para desprender la suciedad antes de comenzar a restregar:
 - a) Pulverización a baja presión y alto volumen. BPAV: Es la aplicación de agua o una solución detergente en grandes volúmenes a presiones de hasta 6.8 Kg/cm^2 .
 - b) Pulverización a alta presión y bajo volumen. APBV: Es la aplicación de agua o una solución detergente en volumen reducido y alta presión, es decir hasta 68 Kg/cm^2 (Escamilla, 2007).
3. Limpieza a base de espuma o gelatina: Es la aplicación de un detergente en forma de espuma 15 o 20 minutos, para enjuagar posteriormente con agua pulverizada (Flores et al., 1996).
4. Limpieza a base de espuma: Este método se puede utilizar en las tinas de almacenamiento de leche o tinas de cuajo, su aplicación es mediante un detergente en forma de espuma, que se deja actuar en tiempo comprendido de 15 a 20 minutos, donde posteriormente se tiene que hacer un enjuagado para eliminar los residuos del detergente (Obdulio y Amador, 2001).
5. Limpieza por medio de máquinas lavadoras: Algunos utensilios empleados en la elaboración de productos lácteos (moldes para queso) pueden lavarse con máquinas. Estas máquinas realizan el proceso de limpieza mediante diversas aplicaciones y al final se hace un enjuagado con agua caliente, una vez concluido en ciclo de limpieza (Flores et al., 1996).



4.8.5 Tipos de residuo a eliminar

Los principales compuestos residuales de la industria láctea a eliminar durante la limpieza y Sanitización son:

- ✓ lactosa
- ✓ materia grasa
- ✓ proteína
- ✓ sales minerales

Cada tipo de compuesto requiere su particular consideración para lograr una correcta eliminación de los mismos, en la tabla 11 se mencionan algunas consideraciones en la eliminación de los residuos de la industria láctea.

Tabla 11. Residuos presentes en la elaboración de productos lácteos			
Compuesto residual	Solubilidad	Eliminación sin cambios debido al calentamiento	Cambios debido al calentamiento
Lactosa	Soluble en agua	Fácil	Caramelización
Materia grasa	Poco soluble en agua, en soluciones alcalinas y ácidas, y en ausencia de sustancias tenso-activas.	Fácil en presencia de sustancias tenso-activas	Polimerización
Proteínas	Poco soluble en agua, ligeramente soluble en soluciones ácidas, soluble en soluciones alcalinas	Difícil en agua, mas fácil en soluciones alcalinas	Desnaturalización
Sales y minerales	Solubilidad en agua variable, pero la mayoría es soluble en soluciones ácidas	Realmente fácil	Precipitación

Fuente: Escamilla, J. 2007, pp. 46.



4.8.6 Detergentes

Para poder cumplir con su función de limpieza, los detergentes deben tener una buena capacidad humectante, fuerza para eliminar la suciedad de las superficies y capacidad para mantener los residuos en suspensión. De igual manera deben tener buenas propiedades de enjuague para eliminar fácilmente los residuos de suciedad y los restos del detergente (Flores et al., 1996). El detergente debe ser adecuado para el tipo de suciedad que se produce, compatible con otros materiales, incluidos los desinfectantes empleados, y no ser corrosivo.

Aun cuando en algunos casos las soluciones frías de detergentes suelen ser eficaces, para eliminar la grasa animal se requerirá la aplicación de calor (Obdulio y Amador, 2001).

La sedimentación de sales minerales en los equipos, puede causar la formación de una escama dura (piedra), especialmente en presencia de grasa o proteínas. En consecuencia probablemente se requerirá un ácido o detergente alcalino, o ambos, para eliminar tales depósitos. La "piedra" puede ser un foco de contaminación microbiana y puede ser reconocida fácilmente por su fluorescencia, al aplicar rayos ultravioleta que detectan depósitos que normalmente escapan a la inspección visual ordinaria (Escamilla, 2007).

Cualquier agente limpiador que se use en la planta, debe tener algunas propiedades generales tales como:

- ✓ Completa y rápida solubilidad.
- ✓ No ser corrosivo a superficies metálicas.
- ✓ Brindar completo ablandamiento del agua, o tener capacidad para acondicionarla.
- ✓ Excelente acción humectante.
- ✓ Excelente acción emulsionante de las grasas.
- ✓ Excelente acción solvente de los sólidos que se desean limpiar.
- ✓ Excelente dispersión o suspensión.
- ✓ Excelentes propiedades de enjuague.
- ✓ Acción germicida.
- ✓ Bajo precio.
- ✓ No tóxico (Flores et al., 1996).



Las cualidades mencionadas arriba son para un detergente ideal, sin embargo el detergente que es bueno para la limpieza de cierta planta, no lo es para otra, depende de la matriz (composición) de los alimentos que se manipulen en ellas.

4.8.7 Técnicas de Limpieza.

A continuación se describen los pasos para realizar una limpieza adecuada

1. Pre enjuague con agua tibia a 45°C.
2. Aplicación del agente limpiador a temperatura adecuada para su efecto óptimo.
3. Enjuague con agua caliente.
4. Sanitización (Lafuente, 2012).

Los cuatro factores que condicionan la eficacia de la limpieza y desinfección son:

- ✓ Selección y concentración de los productos a utilizar.
- ✓ Temperatura.
- ✓ Tiempo de contacto.
- ✓ Fuerza mecánica (Díaz y Uría, 2009).

4.8.8 Utensilios y Equipos que Ayudan en los Procesos de Limpieza.

A continuación se mencionan los utensilios y equipos utilizados en la limpieza

- ✓ Cepillos manuales o mecánicos
- ✓ Escobas.
- ✓ Raspadores.
- ✓ Esponjas blandas y duras.
- ✓ Equipos para agua (pistolas) a presión alta y baja (Flores et al., 1996).

4.8.9 Clasificación de los Detergentes

La naturaleza del trabajo y la limpieza a efectuar deben servir como guía para la elección del agente limpiador que se deba utilizar.

Los detergentes se clasifican en:

- a) Detergentes alcalinos.



- b) Detergentes ácidos.
- c) Detergentes a base de polifosfatos.
- d) Agentes abrasivos (Téllez, 2009).

Detergentes alcalinos:

Un indicador importante de su utilidad es la alcalinidad activa. Una porción de ésta alcalinidad activa puede reaccionar para la saponificación de las grasas y simultáneamente otra porción puede reaccionar con los componentes ácidos de los productos y neutralizarlos, de manera que se mantenga la concentración de los iones hidrógeno (pH) de la solución a un nivel adecuado para la remoción efectiva de la suciedad y protección del equipo contra la corrosión (Escamilla, 2007).

En la tabla 12 se muestra la variedad de compuestos limpiadores alcalinos así como sus características, propiedad limpiadora y su aplicación en las técnicas de lavado en la industria de los alimentos.

Tabla 12. Compuestos limpiadores alcalinos empleados en la industria de los alimentos

Compuesto limpiador		Formula	Tipo de limpiador	Propiedades de limpiador	Características	Aplicación
Alcalinos	Hidróxido de sodio	NaOH	Fuertemente alcalino	-Destruye suciedad orgánica por saponificación -Excelente dispersante -Agente disolvente	-Incoloro a amarillo ligero -Espuma nula -pH= 13.3 -Bajo costo	-Industria láctea -Hornos -Lavado de botellas -CIP
	Metasilicato sódico	NaSiO ₃	Alcalinidad media	-Excelente emulsificante -Humectante -Saponificante	-Fácilmente enjuagable -Poca espuma -pH= 12.8	-Limpieza a alta presión -Métodos mecánicos de limpieza
	Ortosilicato sódico, Sesquilito	Na ₄ SiO ₄	Alcalinidad media	-Elevado poder saponificante -Ataca a las proteína y grasas fácilmente -Emulsificante -Dispersante	-efectivo cuando el agua tiene alto contenido de bicarbonato -pH= 12.6	-CIP -Pisos -Muros



Continuación tabla 12 compuestos limpiadores alcalinos empleados en la industria de los alimentos					
Fosfato trisódico	Na_3PO_4	Alcalinidad media	-Buen emulsificante -Buen tampón -Saponificante -Dispersante -Ablandador de agua	-Producción de baja espuma -No caustico -pH= 11.8	-Limpieza mecánica -Equipo de Acero inoxidable
Carbonato sódico	Na_2CO_3	Alcalinidad media	-Amortiguador o tampón -Disminuye la dureza del agua -Medianamente emulsificante	-Bajo costo -No caustico -pH= 11.3	-Limpieza manual -CIP
Bicarbonato sódico. Sesquicarbonato	Na_2HCO_3 $\text{C}_2\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_8$	Alcalinidad baja	-Actividad neutralizante o ajustador de pH - Ablandador de agua	-No irritable en piel -pH=8.2 – 9.7 respectivamente	-Lavado manual -Pisos -Muros
Pirofosfato tetrasódico	$\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$	Alcalinidad baja	-Ablandador de agua -Dispersante	-Fácilmente enjuagable -pH= 10.1 -Producción baja de espuma	-Limpieza manual

(Escamilla, 2007, Flores et al., 1996, Solar, 2010).

Detergentes ácidos:

Se consideran excelente para la limpieza de tanques de almacenamiento, clarificadores, tanques de pesaje y otros equipos de la industria de leches. El uso de limpiadores ácidos alternados con alcalinos logra la eliminación de olores indeseables y disminución de la cuenta microbiana.

A continuación en la tabla 12 se muestra la variedad de compuestos limpiadores ácidos así como sus características, propiedad limpiadora y su aplicación en las técnicas de lavado en la industria de los alimentos.



Tabla 13. Compuestos limpiadores ácidos empleados en la industria de los alimentos

Compuesto limpiador	Formula	Tipo de limpiador	Propiedades de limpiador	Características	Aplicación	
Acido	Ácido clorhídrico	HCL	Inorgánico	-Eliminan precipitados de agua dura y otros depósitos minerales	-Producción de baja espuma	-Industria láctea -Torres de enfriamiento -Condensador evaporativo
	Ácido nítrico					
	Ácido sulfúrico					
	Ácido fosfórico	H ₃ PO ₄	Inorgánico	-Eliminan depósitos minerales	-Compatible con surfactantes -No toxico	-Limpieza manual -Tanque de almacenamiento -CIP
	Ácido sulfámico	H ₂ NSO ₃ H	Orgánico	-Ablandan el agua	-Baja producción de espuma	-Equipo de lavado de botellas
	Ácido cítrico	H ₈ C ₆ O ₇		-Acción bacteriostática	-Inhibidores de la corrosión y agentes humectantes	-CIP
	Acido tartárico	H ₆ C ₄ O ₆		-Eliminan incrustaciones y disuelve costras	-Fácil de enjuagar	
	Ácido glucónico	H ₁₂ C ₆ O ₇				
	Ácido levulinico	C ₅ H ₈ O ₃	Orgánico	-Eliminan material incrustado	-Baja producción de espuma	-Limpieza manual
	Ácido acético	CH ₃ COH ₂		-Disuelve costras minerales	-Corrosivo débil	-CIP
Ácido hidroxiacético	C ₂ H ₄ O ₃					

Fuente: Escamilla, J. 2007, pp. 50.

Detergentes a base de polifosfatos.

Pirofosfato Tetrasódico:

Tiene la ventaja de ser más estable en condiciones de alta temperatura y alcalinidad, su solución es lenta en agua fría.

Tripolifosfato y Tetrafosfato de Sodio.

Muy soluble en agua caliente, muy efectivos en uso general.

Hexametafosfato de Sodio.



Es muy caro, disminuye su efecto en presencia de agua dura por lo que su uso es limitado (Flores et al., 1996).

Agentes abrasivo:

Deben usarse solamente cuando son de ayuda suplementaria en la remoción extrema de suciedad y se usan aunados a un cepillado fuerte y enjuague con agua a presión.

Generalmente se presentan en forma de polvos o pastas. No incluyen ayudas mecánicas como lana o fibra de acero porque rayan las superficies y pueden dejar fragmentos metálicos que se integran a los productos (Obdulio y Amador, 2001).

4.8.10 Eliminación de Capas de Grasa

En la eliminación de capas de grasa, se libera la partícula de materia prima o grasa adherida, facilitando la remoción mediante el enjuague. Los detergentes solo preparan el material adherido para su eliminación mediante cepillado y enjuague adecuados (Rongel y Reyes, 2012).

Cuando a la grasa se le añade agua tibia y se agita vigorosamente, se forman gotas de grasa que se unen y forman una capa de fácil remoción. El mismo efecto se logra con una dilución acuosa de fosfato trisódico al 1 %.

Otra forma de remoción de las capas de grasa es mediante su saponificación con productos alcalinos. Las grasas forman jabones sólidos que se remueven con gran facilidad (Flores et al., 1996).

4.8.11 Remoción de Partículas de Suciedad

Las partículas de sólidos que se adhieren a las superficies, pueden removerse mediante los siguientes procesos aislados o combinados:



Acción Humectante:

En éste proceso el agua con el limpiador hace contacto con todas las superficies sucias del equipo provocando una disminución de la tensión superficial.

Dispersión:

Las partículas de suciedad son rotas en fracciones muy pequeñas, son suspendidas y removidas fácilmente.

Suspensión:

Las partículas insolubles de suciedad son retenidas en la solución y se remueven fácilmente.

Peptinación:

La suciedad forma una solución coloidal.

Disolución:

Las materias insolubles reaccionan químicamente con los agentes limpiadores, formando productos solubles.

Enjuague:

Todas las partículas ensuciantes se remueven en forma de suspensión o solución (Obdulio y Amador, 2001).

4.8.12 Prevención de Depósitos Petrificados

Estos depósitos son el producto resultante de la reacción de ciertos constituyentes de los compuestos comerciales usados para el lavado de las sales de calcio presentes en el agua dura.

El fosfato trisódico, hidróxido de sodio, carbonato de sodio y bicarbonato de sodio, en presencia de sulfato de calcio en medio acuoso, dejan depósitos muy difíciles de remover.



Igualmente los componentes proteicos de los alimentos están asociados a estas formaciones como en el caso de la piedra de leche.

Estos depósitos difíciles de remover incluso cepillando fuertemente, se eliminan fácilmente con ácido clorhídrico diluido (Flores et al., 1996).

4.8.13 Secado Después de la Limpieza

Cuando el equipo se deja mojado, pueden proliferar microorganismos en la capa de agua. Por ello es importante secar el equipo cuanto antes bien sea con materiales absorbentes de uso único, o utilizando aire a presión (Albarracín y Carrascal, 2005).

Todo equipo que inevitablemente quede mojado durante un tiempo que permita el crecimiento bacteriano, debe ser desinfectado antes de volverse a usar (Obdulio y Amador, 2001).

4.9. DESINFECCIÓN

4.9.1 Consideraciones Generales

El objetivo de la desinfección es reducir al mínimo o eliminar completamente toda la contaminación microbiológica, existe la creencia errónea de que el proceso de limpieza y desinfección eliminará siempre la totalidad de los microorganismos (Mañes y Soriano, 2012). Raras veces se considera el aspecto de conocer cuál es la flora normal de las áreas a desinfectar, aunque la experiencia demuestra que ciertos microorganismos aparecen asociados más frecuentemente con determinados alimentos; además existen factores adicionales como la temperatura del ambiente, la composición del producto, que actúan en combinación con el alimento para influir más aún sobre la conformación de la flora microbiana (Flores et al., 1996).

Los desinfectantes deben seleccionarse considerando los microorganismos que se desea eliminar, el tipo de producto que se elabora y el material de las superficies que entran en contacto con el producto. La selección depende también del tipo de agua disponible y el método de limpieza empleado (Lafuente, 2012).



Los utensilios y equipos se deben limpiar y desinfectar antes de su uso y después de cada interrupción del trabajo. Los equipos limpios y desinfectados deben protegerse de la contaminación y cuando no van a ser usados almacenarse en lugar protegido.

Todos los productos que sanitización que se usen, deben estar previamente aprobados por las autoridades sanitarias y por el personal encargado de la desinfección de la planta (Obdulio y Amador, 2001).

4.9.2 Técnicas de Desinfección.

El programa de desinfección debe cubrir todas las personas, elementos de trabajo, equipos y utensilios que tengan que ver con las etapas de elaboración de cada alimento como se muestra en los procedimientos operativo estandarizado de saneamiento (POES), los cuales debe contener los procedimientos y productos que se usan para cada tarea y su contenido debe ser sencillo y claro para evitar errores en su aplicación (Flores et al., 1996).

4.9.2.1 Esquema de un Programa de limpieza y desinfección.

- 1) Definiciones de responsabilidades y lugar de aplicación: Contiene el esquema organizativo de departamento o sección responsable de desinfección y las áreas específicas de operación.
- 2) Limpieza y desinfección de operadores: Cuerpo, manos y equipos de uso personal de los manipuladores (guantes cuchillos, botas, delantal de caucho, etc.) (Achachao, 2011).
- 3) Limpieza y desinfección de áreas comunes: Entorno, accesos, pasillos, baños, vestidores, oficinas, comedor, recepción y despacho, otros.
- 4) Limpieza y desinfección de sistemas básicos:
 - Agua: Tanques de reserva, red de distribución.
 - Desechos Líquidos: Red de alcantarillado, cajas de inspección, trampas.
 - Desechos Sólidos: Equipos de recolección, bodegas de almacenamiento (NOM-251-SSA1-2009).



- 5) Limpieza y desinfección de instalaciones: Pisos, paredes, techos, desagües, puertas, etc.
- 6) Limpieza y Desinfección de almacenamientos: Bodegas, cuartos fríos.
- 7) Limpieza y Desinfección de equipos: Cada uno de los equipos que se empleen incluyen contenedores y vehículos de transporte (Obdulio y Amador, 2001).

4.9.2.2 Modelos de Aplicación de un Plan de Limpieza y desinfección.

1. Higiene de Manos:

Todo el personal que manipula alimentos, debe lavarse y desinfectarse las manos como se indica en el procedimiento operativo estandarizado de saneamiento de lavado de mano (POES) correspondiente, tan frecuentemente como sea necesario durante todo el proceso, para reducir al mínimo el riesgo de contaminación microbiana de los alimentos y superficies en contacto con los mismos. La efectividad de los procedimientos de higiene con respecto a manos deberá examinarse periódicamente (Escamilla, 2007), se recomienda que se hagan muestreos semanales a un porcentaje de los trabajadores.

El personal debe saber el procedimiento así como los momentos apropiados para lavarse y desinfectarse las manos adecuadamente. El lavado de manos deberá requerir a los empleados que se laven las manos en estas situaciones tales como:

- a) Antes de iniciar la jornada de trabajo.
- b) Antes y después de comer, beber, o masticar chicle.
- c) Antes de ponerse guantes (Díaz y Uría, 2009).
- d) Antes de manipular superficies en contacto con alimentos.
- e) Antes de manipular alimentos cocidos o listos para comer.
- f) Antes de incorporarse a las áreas de proceso o tener contacto con alimentos.
- g) Después de fumar (Mañes y Soriano, 2012).
- h) Después de usar el sanitario.
- i) Después de remover los guantes.
- j) Después de recoger objetos tirados en el piso.
- k) Después de manipular químicos de limpieza, desinfección, lubricación, etc.
- l) Después de transportar los utensilios de limpieza.



- m) Después del cambio de vestimenta.
- n) Después de cada tarea de limpieza (Riveras y Baquero, 2004).
- o) Después de toser o estornudar sobre la mano.
- p) Después de sonarse la nariz.
- q) Después de tocarse o rascarse alguna parte del cuerpo (nariz, boca, orejas, cabello, cara, etc.).
- r) Después de manipular basura, desechos, trapos, etc.
- s) Después de tocar superficies que no contactan con alimentos (ajuste de una máquina, interruptores de energía, tuberías, perillas o puertas de equipo sucio, etc.).
- t) Después de manipular alimentos crudos y/o contaminados.
- u) Después de cada ausencia del trabajo.
- v) En cualquier otro momento durante la jornada de trabajo cuando las manos puedan llegar a estar inesperadamente sucias o contaminadas, cuando exista el riesgo de contaminación en las diversas etapas de elaboración, que pueda afectar a los alimentos (Uribe, 2008).

2. Cuartos Fríos o Cámaras

La limpieza y desinfección se realizará preferentemente cada sesenta días o de acuerdo con el ritmo de trabajo que se labore para no entorpecer el funcionamiento de las instalaciones, se realiza con el objetivo de eliminar todos los residuos que se hayan acumulado y mantener los cuartos libres de contaminación (Escamilla, 2007).

Procedimiento:

1. Apagar el sistema y permitir el descongelamiento del cuarto.
2. Retirar manualmente todos los residuos gruesos.
3. Hacer las correcciones que sean necesarias, limpiar difusores, quitar óxido, corregir iluminación.
4. Mojar paredes y pisos con agua limpia (Flores et al., 1996).
5. Aplicar jabón gel en paredes y pisos, dar tiempo de contacto de 15 minutos.
6. Restregar paredes y pisos para remover la suciedad pegada.
7. Enjuagar con abundante agua limpia.



8. Escurrir y secar.
9. Aplicar desinfectante. Cerrar puertas y permitir que actúe durante 30 minutos.
10. Prender equipos y usar el cuarto (Obdulio y Amador, 2001).

4.10 PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANEAMIENTO (POES)

Los Procedimientos de operativos estandarizados de saneamiento (POES), se conocen también por sus siglas en inglés como Standard Operating Procedures (SSOP's).

Los POES son prácticas y procedimientos de saneamiento escritos que un establecimiento que procesa o transforma alimentos debe desarrollar e implementar para prevenir la contaminación directa o la adulteración de los alimentos que producen, elaboran, fraccionan y/o comercializan (Felman, 2010).

En cada etapa de la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumo son necesarias prácticas higiénicas eficaces.

Los POES son un requerimiento fundamental para la implementación de sistemas que aseguren la calidad de los alimentos (inocuidad). Es por ello, que es necesario seguir un procedimiento de estandarización sanitaria, en el que se establezca la metodología a seguir con la limpieza y desinfección.

Para obtener mejores resultados un buen programa debe precisar los siguientes aspectos:

1. ¿Que se limpia y que se desinfectara?
2. ¿Con que se deberá realizar la limpieza y desinfección?
3. ¿Cuándo se deberá limpiar y desinfectar?
4. ¿Cómo se deberá limpiar y desinfectar?
5. ¿Quién realizará la limpieza y la desinfección?
6. ¿Quien supervisa la limpieza y desinfección?



Para el cumplimiento de estos, se debe de ser explícito, claros y detallados para evitar cualquier mala interpretación (Flores, y Sammartino, 2007).

A continuación en la tabla 14 se muestran los Procedimientos Operativo Estandarizado de Sanitización (POES) y Procedimientos Operativos Estandarizados (POE), para Queserías Artesanales

Tabla 14: Lista de POES y POE elaborados para Queserías Artesanales.		
Numero	Código	Título
1	QA-PR-LAC-01	PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.
2	QA-PR-LAC-01	PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACIÓN DE MANOS
3	QA-PR-LAC-02	PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS
4	QA-PR-LAC-03	PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES
5	QA-PR-LAC-04	PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO
6	QA-PR-LAC-05	PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO
7	QA-PR-LAC-06	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS
8	QA-PR-LAC-07	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA
9	QA-PR-LAC-8	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO
10	QA-PR-LAC-9	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA



CAPITULO V DISCUSIÓN

La producción de quesos en las zonas rurales es común en México. Pese a la importancia que tienen, existen pocos estudios que midan la inocuidad e higiene en sus procesos.

Hoy día, dentro de la producción de lácteos, el queso enfrenta problemas que dificultan su comercialización. Debido al proceso artesanal de producción con leche sin pasteurizar, el queso es altamente perecedero y su consumo constituye un riesgo potencial para la salud.

El Laboratorio Nacional de Salud Pública en México (1993), publicó que entre los años 1980 y 1989 el queso estuvo involucrado en el 31.47% de los brotes enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's), entre los agentes etiológicos aislados, se encontraron: *Staphylococcus aureus*, *Salmonella entérica*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Clostridium perfringens*, *Saxitoxina*, *Trichinella spirallis*, *Clostridium botulinum*, *Ciguatoxina*, *Klebsiella pneumonie*. En el año 2002 el Sistema Nacional de Información de Salud reportó a nivel nacional 3612 casos de intoxicaciones alimentarias de origen bacteriano. Para el 2011 COFEPRIS, reporta que de 101,913 muestras analizadas en 2010, los lácteos representaban el 37.5% de muestras contaminadas con diferentes microorganismos patógenos.

Tomando en cuenta la importancia de cuidar la salud de la población el gobierno cuenta con políticas para garantizar la inocuidad en los alimentos, mediante normas y guías para la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad, dirigidos a minimizar los riesgos de contaminación de los alimentos durante proceso y posteriormente, mantener la calidad en el producto a la venta, transportando y almacenando bajo condiciones que mantengan esa calidad, buscando con ello disminuir el número de enfermedades transmitidas por los alimentos. Como ejemplos de esto serían: La aplicación correcta de la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, en todas sus partes.



Una manera segura y eficiente de llevar a cabo un programa de higiene en las instalaciones es a través de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES) y Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) que, junto con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), establecen las bases fundamentales para un sistema que asegure la calidad y la inocuidad de los alimentos, otra alternativa es la norma ISO 9000, Sistema Gestión de Calidad (SGC), genera un eficaz sistema para la inocuidad de los alimentos e incrementa la productividad. El contar con los Manuales correspondientes, permite dar continuidad en el mantenimiento de la calidad de los productos en proceso, el mantenimiento de las instalaciones limpias y sanitizadas, aun cuando haya cambio de personal, ya que la información del ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿con qué? etc. estará detallado en estos.

En sus **Disposiciones Generales** establece que los pisos, paredes y techos del área de producción o elaboración deben ser lisos, lavables, de fácil limpieza, sin grietas o roturas, la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009. La norma marca que los pisos deben tener declive suficiente hacia las coladeras para evitar encharcamientos, deben ser impermeables para evitar la formación de hongos y proliferación de microorganismos, Escamilla (1997) recomienda que ese declive sea no menor al 2%, Flores et al. (1996) recomiendan una resistencia estructural del piso que deberá ser cuatro veces la correspondiente a la carga estática o seis veces a la carga móvil prevista, para evitar futuros agrietamientos, poros, fracturas o irregularidades en la superficie que puedan originar algún riesgo, además deben ser contruidos en materiales que resistan la acción de las sustancias químicas. Por otra parte, la sugerencia de Albarracín y Carrascal (2005), quienes recomiendan para las paredes, que estas deben ser: lisas, lavables, recubiertas de material sanitario de color claro, con acción fungicida, germicida o con aditivos plaguicidas estos deben ser aprobados por las autoridades sanitarias para uso en fábricas de alimentos y no deben emitir olores o partículas nocivas de fácil limpieza y desinfección, se consideran muy adecuadas, pues facilitarán el observar si la pared está realmente limpia y en caso contrario proceder a limpiar nuevamente.



Respecto a **equipos y utensilios**, establece que los equipos deben ser instalados de forma tal que el espacio entre ellos mismos, la pared, techo y pisos permita su limpieza, la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009. Dicha norma marca que los equipos y utensilios deben ser lisos, lavables, sin roturas y poros, para ello, Lafuente (2012) recomienda para el diseño y construcción de los equipos y utensilios debe ser de forma tal que no tengan tornillos, tuercas, remaches o partes móviles que puedan caer en los productos y las uniones de la superficie de contacto con el alimento serán de unión suave o mantenida de forma que minimice la acumulación de partículas de alimento, suciedad y así reducir la oportunidad para el desarrollo de microorganismos, el equipo debe tener una separación como mínimo de 50cm entre equipo y pared para efectuar una correcta limpieza y desinfección. Por otra parte, Flores et al. (1996) sugieren que los materiales para la construcción de equipos y utensilios debe de ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores, ni absorbente y resistente a la corrosión, y debe ser capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección. Así mismo recomienda todos que los equipos deben tener disponibles un Manual de Operación y su Programa de Mantenimiento Preventivo, lo cual facilitará el arranque en caso necesario por personal de reciente contratación, así como su mantenimiento. El contar por otra parte con su POE de funcionamiento, facilitará que el Manual de funcionamiento no se pierda o deshoje por uso excesivo, pero se mantenga a la mano, en caso de que sea necesario ordenar piezas para una compostura mayor o llamar al técnico de la planta constructora de este para su compostura, cuando esto ya está fuera del alcance del mecánico de la planta.

La Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, indica que en cuanto a **servicios** la planta deberá contar con drenajes, estar provista de trampas contra olores y coladeras o canaleta con rejillas para poder ser limpiada con facilidad y así mantenerse libres de basura. La norma marca para los baños contar con una separación física con el área de producción evitando así comunicación directa con el área de producción y posible riesgo de contaminación cruzada. Los baños deberán contar con retrete, jabón, agua potable, lavabo con acción manual o automática, papel higiénico o toallas o en caso contrario con secador de aire, sin perder de vista, que en el caso de emplear secadores de aire, los filtros de estos, deberán ser cambiados con la frecuencia que indica el productor, para evitar que en vez de



secar sin contaminar, contaminen, depósito de basura con bolsa y tapadera accionado con pedal y rótulos ilustrativos en donde se muestre el correcto lavado de manos. Obdulio y Amador (2001) recomiendan que los tubos de las cañerías sean de material liso para evitar la acumulación de residuos que provoquen reflujos de aguas residuales y formación de malos olores. Por otra parte, la sugerencia de Téllez (2009) recomienda utilizar tapetes sanitarios o fosas lavabotas en la entrada de áreas de proceso como sanitarios para impedir el posible traslado de contaminación hacia otras áreas y evitar la contaminación cruzada entre distintas áreas. En base a estas recomendaciones, se evitaren futuras inundaciones que provoquen algún contratiempo en el proceso y posible contaminación del producto,

Referente al **almacenamiento**, los detergentes, agentes de limpieza, agentes químicos y sustancias tóxicas o plaguicidas se deben preparar en lugares apartados y delimitados de cualquier área de manipulación o almacenamiento de materias primas, deben estar cerrados e identificados y llevar un estricto control de su consumo, lo cual servirá para evitar su mal uso por un lado y por el otro, para conocer su consumo y saber en el momento es que es necesario hacer un nuevo pedido de ellos, para evitar quedarse sin uno de estos. Flores et al. (1996) recomiendan, que en cuanto a plaguicidas, sustancias peligrosas y tóxicas, se tengan etiquetas visibles, así como, tener en el Programa de Plagas, toda la información referente a su grado de toxicidad, modo de empleo, precauciones especiales, medidas de seguridad así como contar con los antídotos, que deberán ser guardados en un lugar seguro y disponible en caso de ser requerido en una situación de emergencia. Cuando lo anterior no es posible tener un POE, para el traslado inmediato del trabajador intoxicado, llevando consigo las hojas de seguridad, que permitirán al personal del Hospital a que sea trasladado el paciente, darle el tratamiento necesario. El llevar un control estricto y la manipulación de los plaguicidas, sustancias tóxicas y agentes químicos únicamente por personal capacitado minimizar riesgos de contaminación al producto, como riesgo a la salud del personal. Actualmente, se recomienda la contratación de empresas externas prestadoras de este servicio ya que cuentan con la certificación y los permisos para el manejo de estas sustancias químicas expedido por las autoridades correspondientes.

La Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, establece para el **Control de Operaciones** que los equipos de refrigeración deben mantener una temperatura máxima de



7°C y los equipos de congelación deben mantener una temperatura que permita la congelación del producto. Díaz y Uría, (2009) recomiendan contar con termómetros o instrumentos para medir temperatura y equipos para registrar la temperatura, instalada de forma que se demuestre la temperatura exacta dentro de la cámara de refrigeración y congelación, por otra parte es importante contar con regulador para realizar ajuste de la temperatura en caso de sufrir alguna desviación, así como tener repuestos disponibles para evitar la toma de lecturas erróneas que puedan afectar al producto y realizar continuamente toma de lectura de las temperaturas verificar que se encuentren en los rangos aceptación. Necesidad de calibración diaria de los termómetros, lo que permitirá conocer su buen funcionamiento, así como su calibración cada 6 meses por una compañía aprobada y acreditada para ello. Lo anterior implica la necesidad de contar con un programa de calibración externa de equipos tales como: balanzas, termómetros etc., y controlar su cumplimiento.

En el apartado de **Control de materia prima**, la NOM 251-SSA1-2009 establece inspeccionar o clasificar las materias primas e insumos antes de iniciar producción y no utilizar materia prima que ostente fecha de caducidad vencida, por otra parte las propuestas de Albarracín y Carrascal (2005), recomiendan establecer la distribución de cualquier material con una separación de las paredes por lo menos 50 cm, para facilitar el flujo del aire y la inspección, un claro ejemplo es el almacenamiento del queso debe de contar con una separación adecuada que facilite el flujo del aire frío y la temperatura sea homogénea en dentro de la cámara de refrigeración. Por otra parte dicha separación facilitara la limpieza de los pasillos así como realizar una inspección adecuada en todos los rincones para evitar la presencia de roedores. En relación a la materia prima refrigerada, reducir los tiempos de espera para evitar la pérdida de frío en caso de presentar alguna falla en el difusor de la unidad y evitar futuras inconsistencias o alteraciones en la materia prima por ejemplo la leche y el cuajo, el no mantener la leche a temperatura de refrigeración favorece la proliferación de microorganismos, modificación de su pH provocando la acidificación y formando pequeñas micelas de caseína y el cuajo de no mantenerse en la temperatura que establece el proveedor reduce su actividad enzimática.



La Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, establece en su apartado de **Salud e Higiene personal**, que todo personal que entre en contacto directo con materias primas, envase primario, producto en producción o terminado, equipos y utensilios debe de gozar de buena salud, lo que implica realizar chequeos médicos periódicamente (por lo menos 2 veces por año), presentarse aseado al área de trabajo con cabello corto o recogido y uñas recortadas, sin esmalte, no se permite el uso de joyería, ni adornos en manos, cara incluyendo boca, lengua, orejas, cuello y cabeza, el uniforme y zapatos deben estar limpios y en buen estado, Uribe (2008) recomienda, el establecer código de colores en el uniforme acorde a las actividades que realizara el empleado, por ejemplo: Blanco para áreas de proceso, azul para mantenimiento, gris para saneamiento, verde para aseguramiento de calidad, rojo para visitantes, anaranjado para supervisores o jefes de línea. En base a esta recomendación se podrá llevar un control del acceso a las diferentes áreas de la planta, control sobre ubicación e identificar las actividades del personal y minimizar riesgos de contaminación cruzada. El Jefe de turno o el Jefe de Línea, dependiendo de a quién se le asigne la responsabilidad, deberá ser quien revise que el personal cumpla con todo lo indicado en los renglones anteriores, regresando a personal enfermo a su casa, o asignándole actividades donde no pueda contaminar el alimento.

Respecto al **Transporte** dicha norma establece que para los alimentos que requieren refrigeración o congelación deben transportarse de tal forma que se mantengan las temperaturas específicas o recomendadas por el fabricante o productor. Los vehículos deben estar limpios para evitar la contaminación de los alimentos. Por otra parte, la sugerencia de Achachao (2011) debe contemplarse, él propone Preenfriar el transporte antes de realizar el embarque del producto y llevar a cabo inspecciones de las condiciones de limpieza y físicas del transporte. En base a estas recomendaciones se garantiza la cadena de frío en el producto, por otra parte, evitar alteraciones que pudieran ser ocasionadas por contaminaciones físicas y químicas debido al mal estado de la unidad y sanitización. En una planta de elaboración de quesos mediana es probable que se cuente con un transporte refrigerado, para una planta pequeña artesanal, la opción puede ser emplear hielera con bolsas de gel refrigerante para mantener la temperatura de refrigeración hasta llegar a su destino



La Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, establece en su apartado de **Capacitación** que “Todo el personal que opere en las áreas de producción o elaboración debe capacitarse en las buenas prácticas de higiene, por lo menos una vez al año”, así mismo Obdulio y Amador (2001) recomiendan que toda capacitación deba quedar evidenciada, mediante una hoja de registro. Por otra parte la capacitación debe ser de manera clara y sencilla apoyándose de dibujos y carteles ejemplificando situaciones de riesgo que se pudiesen presentar durante el proceso de elaboración. En el caso de una quesería pequeña, donde el nivel educativo del personal es bajo, donde hay falta de servicios, es de gran importancia lograr que el personal que labore en la planta, comprenda la importancia de sus actos, así como el efecto adverso en la inocuidad de los productos que elabora tendrá el hecho de que no respete las BPM. Para ellos se deben proporcionar los conocimientos y habilidades que necesitan para realizar su trabajo, la responsabilidad que tiene de proteger los alimentos de la contaminación y el deterioro, así como concientizar de los riesgos que implican hacia el consumidor el ingerir alimentos que no cumplen con la inocuidad y por otro lado las pérdidas económicas que esto puede generar.



CONCLUSIONES

Como conclusiones del presente trabajo, se tiene que:

- La leche es un alimento de importancia para el ser humano por su alto valor nutritivo. El consumo adecuado de este producto y sus derivados ayuda al buen desarrollo y crecimiento del ser humano en todos sus aspectos, debido al buen balance de nutrientes que contiene.
- En cuanto al queso, este es una de las formas de conservación de las proteínas de la leche, comparten casi las mismas propiedades nutricionales con la leche, excepto que contienen mayor cantidad de grasa y proteínas concentradas. Además de ser fuente proteica de alto valor biológico.
- Uno de los primeros pasos que debe darse para lograr producir alimentos de alta calidad, es crear un ambiente de limpieza e higiene dentro de la planta. De esta manera los productos elaborados en esta, serán seguros y aptos para el consumo humano, pero para lograrlo se deben poner en práctica las disposiciones de la buena práctica de manufactura, darle el seguimiento y control necesario.
- Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), brindan elementos para prevenir el desarrollo de agentes microbiológicos, físicos y químicos a los alimentos. El conocimiento de los requisitos relacionados con las instalaciones, los equipos y el manipulador entre otros, son medidas preventivas para prevenir la contaminación de los alimentos. La aplicación correcta minimiza los riesgos de intoxicaciones alimentarias hacia el consumidor, mermas, retiros de producto del mercado y contribuye a formar una imagen de calidad.
- Se elaboró manual de aseguramiento de calidad estableciendo las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) como sistema de calidad que permitirá una vez



implementado, cumplir con los aspectos de calidad e inocuidad basados en los lineamientos que establece la NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009.

- Se elaboraron los Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización (POES) donde se detallan claramente los pasos a seguir para asegurar el correcto lavado y desinfección de (manos, utensilios, instalaciones, equipos de proceso, cuartos fríos), el manejo integral de plagas y Procedimientos Operativos Estándar (POE) para la elaboración de queso Panela, Oaxaca y Asadero.

RECOMENDACIONES

Como recomendaciones del presente trabajo, se tienen las siguientes:

1. Que la lechera cuente con un programa de Buenas Prácticas de Ordeño
2. Que la lechera cuente con programa de limpieza y desinfección en sala de ordeña
3. Contar con un programa de verificación del transporte y tanque de enfriamiento
4. Realizar pruebas sobre la calidad de composición y calidad microbiológica para su aceptación o rechazo y pago de la leche (pruebas de andén).
5. Establecer un programa de control microbiológico antes, durante y después de la elaboración de Queso Asadero, Queso Oaxaca y Queso Panela como forma de hacer seguimiento del mantenimiento del sistema Buenas Prácticas de Manufactura.
6. Efectuar auditorias constantemente para verificar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura en el área de proceso y lavado de manos
7. Supervisar periódicamente la calidad higiénica y microbiológica de las diferentes áreas, para verificar si el sistema de aseguramiento de calidad funciona eficientemente.
8. Supervisar la correcta aplicación de los POE y POES, así como su actualización para mejorar su eficiencia.
9. Mantener una capacitación constante del personal, sobre la aplicación del sistema de aseguramiento de calidad en que se basa en el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Procedimientos Operativo Estandarizado (POE) y Procedimiento Operativo Estandarizado de Sanitización (POE's), para minimizar o prevenir riesgos sanitarios que puedan dañar al consumidor.



10. Documentar de forma detallada el sistema de aseguramiento de calidad y realizar su evaluación para mejorar dicho sistema de aseguramiento de calidad.
11. Actualizar sistema de calidad en materia de inocuidad para en un futuro implementar el SISTEMA DE ANALISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRITICOS DE CONTROL (APPCC o HACCP) por sus siglas en ingles.

Organigrama de área de operación

A continuación se muestra en la figura 10 el organigrama de la empresa Quesería Artesanal.

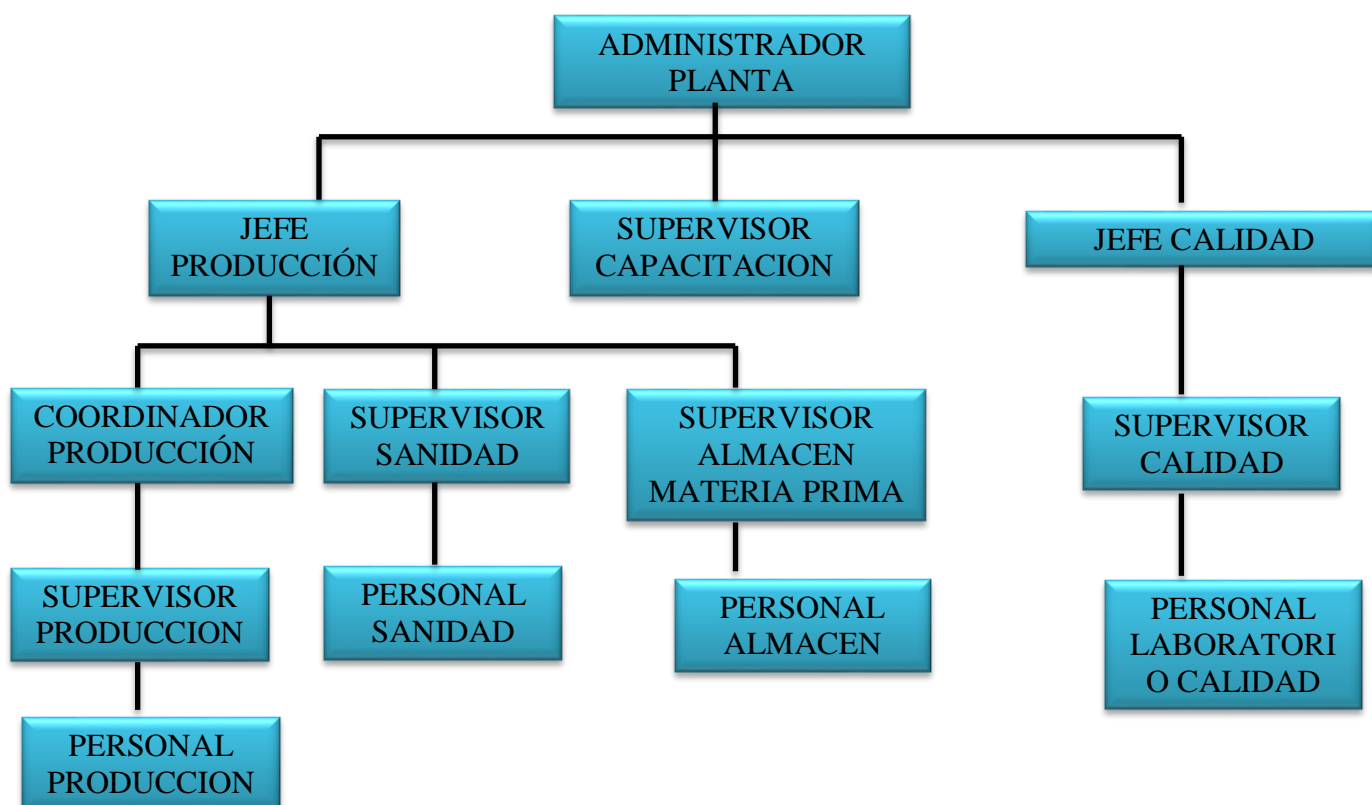


Figura 10: Organigrama de la empresa Quesería Artesanal.



Infraestructura

Para la instalación de una quesería es necesario considerar la ubicación de la planta de producción dentro de un área determinada. Sus dimensiones, capacidad de equipo y cantidad varían con la capacidad productiva que se pretende y con el tipo de queso que se vaya elaborar.

A continuación se hacen mención en la tabla 15 de los equipos de acero inoxidable grado alimenticio para la elaboración de queso, así como el personal operario.

Tabla 15: Equipos de acero inoxidable grado alimenticio para la elaboración de queso.		
Área	Equipo/Utensilios	# Personal operación
Recepción Materia Prima	1 Tanque enfriamiento	2
Proceso	1 cuba quesera pasteurizadora	4
	1 Liras horizontal de 1cm	
	1 lira vertical de 1cm	
	1 Agitador de leche	
	1 Colador plástico inocuo	
	1 Malaxadora	
	1 Mesa de trabajo	
	1 Moldes plástico inocuo	
	1 Jarras plástico inocuo	
	1 Báscula	
	1 Cuchillo	
	1 Prensa	
1 Termo de vástago		
Envasado	1 Equipo envasado al vacío	2
Almacén	1 Cuarto frío	1



La NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, marca los requerimientos de buenas prácticas de higiene que se debe de cumplir en los procesos de alimentos así como materia prima a fin de evitar un riesgo en los procesos de su elaboración:

- ✓ Los pisos, paredes y techos del área de producción o elaboración deben ser de fácil limpieza, sin grietas o roturas.
- ✓ Las puertas y ventanas de las áreas de producción o elaboración deben estar provistas de protecciones para evitar la entrada de lluvia, fauna nociva o plagas, excepto puertas y ventanas que se encuentran en el área de atención al cliente.
- ✓ El equipo y los utensilios empleados en las áreas en donde se manipulen directamente materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios sin envasar y que puedan entrar en contacto con ellos, deben ser lisos y lavables, sin roturas.
- ✓ Debe evitarse que las tuberías, conductos, rieles, vigas, cables, etc., pasen por encima de tanques y áreas de producción o elaboración donde el producto sin envasar esté expuesto. En donde existan, deben mantenerse en buenas condiciones de mantenimiento y limpios.
- ✓ Se debe contar con iluminación que permita la realización de las operaciones de manera higiénica.
- ✓ Debe disponerse de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.
- ✓ Las cisternas o tinacos para almacenamiento de agua deben estar protegidos contra la contaminación, corrosión y permanecer tapados. Sólo se podrán abrir para su mantenimiento, limpieza o desinfección y verificación siempre y cuando no exista riesgo de contaminar el agua.
- ✓ El agua que esté en contacto directo con alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, materias primas, superficies en contacto con el mismo, envase primario o aquella para elaborar hielo debe ser potable y cumplir con los límites permisibles de cloro residual libre y de organismos coliformes totales y fecales establecidos en la Modificación a la NOM-127-SSA1-1994, citada en el apartado de



referencias, debiendo llevarse un registro diario del contenido de cloro residual libre.

- ✓ Los baños deben contar con separaciones físicas completas, no tener comunicación directa ni ventilación hacia el área de producción o elaboración y contar como mínimo con lo siguiente: agua potable, jabón, papel higiénico o secador de manos automático, en caso de contar con secadores, el recambio de filtros deberá realizarse con la frecuencia recomendada por el productor.
- ✓ Los drenajes deberán contar con trampas de olores o rejillas y estar libres de basura, sin estancamiento y en buen estado.
- ✓ La ventilación, debe evitar el calor y condensación de vapor excesivos, así como la acumulación de humo y polvo para evitar cualquier tipo de contaminación.

Equipo y utensilios

- ✓ Los equipos deben ser instalados en forma tal que el espacio entre ellos mismos, la pared, el techo y piso, permita su limpieza y desinfección. Se recomienda un espacio mínimo de 50 cm para su libre acceso.
- ✓ El equipo y los utensilios empleados en las áreas en donde se manipulen directamente materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios sin envasar y que puedan entrar en contacto con ellos, deben ser lisos y lavables, sin roturas.
- ✓ No está permitido el uso de utensilios de madera.
- ✓ Los equipos de refrigeración y congelación deben contar con un termómetro o con un dispositivo de registro de temperatura en buenas condiciones de funcionamiento y colocado en un lugar accesible para su monitoreo, a fin de evitar desviaciones de parámetros.
- ✓ El almacenamiento de detergentes y agentes de limpieza o agentes químicos y sustancias tóxicas, se debe hacer en un lugar separado y delimitado de cualquier área de manipulación o almacenado de materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Los recipientes, frascos, botes, bolsas de detergentes y agentes de limpieza o agentes químicos y sustancias tóxicas, deben estar cerrados e identificados.



Materia prima

- ✓ Mantener envases cerrados para evitar contaminación
- ✓ Se debe inspeccionar o clasificar sus materias primas e insumos antes de la producción o elaboración del producto.
- ✓ No utilizar materias primas que ostenten fecha de caducidad vencida. Para ello es importante contar con un Programa de Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS) y uno de Primeras Caducidades Primeras Salidas (PCPS)
- ✓ Tener bien identificadas las materias primas, excepto aquellas cuya identificación sea evidente.
- ✓ Separar y eliminar del lugar toda aquella materia primas que no sean apta, a fin de evitar mal uso, contaminaciones y adulteraciones.
- ✓ No aceptar materia prima cuando el envase no garantice su integridad.
- ✓ Se debe evitar la contaminación cruzada entre la materia prima, producto en elaboración y producto terminado.
- ✓ Las materias primas deben ser almacenarse de acuerdo a su naturaleza e identificarse de manera tal que se permita aplicar el sistema PEPS.
- ✓ Los envases y recipientes que entren en contacto directo con la materia prima, alimento, bebida o suplemento alimenticio, se deben almacenar protegidos de polvo, lluvia, fauna nociva y materia extraña.

Mantenimiento y limpieza

- ✓ Los equipos y utensilios deben estar en buenas condiciones de funcionamiento.
- ✓ Después del mantenimiento o reparación del equipo se debe inspeccionar con el fin de eliminar residuos de los materiales empleados para dicho objetivo. El equipo debe estar limpio y desinfectado previo a su uso en el área de producción.
- ✓ Al lubricar los equipos se debe evitar la contaminación de los productos que se procesan.
- ✓ Se deben emplear lubricantes grado alimenticio en equipos o partes que estén en contacto directo con el producto, materias primas, envase primario, producto en proceso o producto terminado sin envasar.



- ✓ Las instalaciones (incluidos techo, puertas, paredes y piso), baños, cisternas, tinacos y mobiliario deben mantenerse limpios.
- ✓ Los baños deben estar limpios y desinfectados y no deben utilizarse como bodega o para fines distintos para los que están destinados
- ✓ El almacenamiento de agentes de limpieza, agentes químicos debe estar por separado y delimitado de acuerdo al área donde se manipule, almacenamiento de materias primas, producto terminado. Los agentes de limpieza para los equipos y utensilios deben utilizarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante o de los procedimientos internos que garanticen su efectividad, evitando que entren en contacto directo con materias primas, producto en proceso, producto terminado sin envasar o material de empaque.
- ✓ La limpieza y desinfección deben satisfacer las necesidades del proceso y del producto de que se trate.
- ✓ El equipo y los utensilios deben limpiarse de acuerdo con las necesidades específicas del proceso y del producto que se trate.

Control de plagas

- ✓ Se debe de contar con un programa de control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento incluyendo el transporte de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.
- ✓ Se deben tomar medidas preventivas para reducir las probabilidades de infestación y de esta forma limitar el uso de plaguicidas.
- ✓ Debe evitarse que en los patios del establecimiento existan condiciones que puedan ocasionar contaminación del producto y proliferación de plagas, tales como: equipo en desuso, desperdicios y chatarra, maleza o hierbas, encharcamiento por drenaje insuficiente o inadecuado.
- ✓ Los drenajes deben tener cubierta apropiada para evitar la entrada de plagas provenientes del alcantarillado o áreas externas.
- ✓ Debe evitarse la acumulación de equipo en desuso, desperdicio, chatarra, maleza, hierbas, encharcamientos y drenaje adecuado, este debe tener cubierta adecuada para la entrada de plagas.



- ✓ En caso de que alguna plaga invada el establecimiento, deben adoptarse medidas de control para su eliminación por contratación de servicios de control de plagas o autoaplicación, en ambos casos se debe contar con licencia sanitaria.
- ✓ Los plaguicidas empleados deben contar con registro emitido por la autoridad competente.



BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Alais, Ch y Lacasa, A. 1985. Ciencia de la Leche: Principios de Técnica Lechera. Ed, Reverte. Barcelona, España.
- 2.- Albarracín, F. y Carrascal, A. 2005. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para microempresas lácteas. Ed, Pontificia Universidad Javeriana. España.
- 3.- Agudelo, D y Bedoya, O. 2005. Composición Nutricional de la Leche de Ganado Vacuno. Revista Lasallista de Investigación. Vol. 2. No. 001. Enero-Junio. Antioquia, Colombia.
- 4.- Badui, D.S.2006. Química de los Alimentos. 4a Ed., Pearson. México.
- 5.- Battro, P. 2010. Quesos artesanales. Ed Albatros. Buenos aires. Pp11-16.
- 6.- Blanno, M. 1997. Lácteos y Cárnicos Mexicanos: El Queso Asadero Mexicano: Mejora en su Manufactura. Vol. 12. No 3. Junio-Julio. México.
- 7.- Cenzano, I. 1992. Los Quesos. Ed, Mundi-Prensa. Madrid, España.
- 8.- Cervantes, F. Villegas, A. y Cesin, A. 2008. Los quesos mexicanos genuinos: patrimonio cultural que debe rescatarse. Ed, Mundi-Prensa. México.
- 9.- Curso de Lactología ”Principios técnicos generales de la fabricación de los quesos” unam fes-Cuautitlán.
- 10.- Early, R. 2000. Tecnología de los productos lácteos. 4a Ed, Acribia. Zaragoza, España.
- 11.- Escamilla, J. 2007. Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos de Operación Estándar de Sanidad, para la Industria Láctea. Tesis (Ingeniero Agroindustrial). Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Instituto de Ciencias Agropecuarias.
- 12.- Figueroa, C. 2003. Manual de Buenas Prácticas en la Producción de Leche Caprina. SENASINA. México. [Fecha de consulta el 15 de Noviembre DEL 2003]: Disponible en http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Manuales%20de%20Buenas%20Prcticas/Attachments/3/manual_cabra.pdf
- 13.- Felman, P. melero, M. 2010 sistemas de calidad en el sector agroalimentario. Ministerio de agricultura, ganadera y pesca. Argentina. Pp 23-26.
- 14.- Florencia, M. y Sammartino, R. 2007. Higiene e Inocuidad de los Alimentos: Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). Instituto Nacional de



Alimentos. Argentina. [Fecha de consulta: 21 de octubre de 2013] Disponible en:http://www.anmat.gov.ar/webanmat/BoletinesBromatologicos/gacetilla_9_higiene.pdf

15.- Folgar, F. 1996. Aseguramiento de Calidad: ISO 9000. Ed, Macchi. Buenos Aires. México.

16.- Flores, J. Martínez, J y Casillas, F.1999. Manual de Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad. Dirección General de Calidad Sanitaria de Bienes y Servicios. 2a Ed. México, Distrito Federal.

17.- Gutiérrez, M. 1995. Administrar para la calidad: Conceptos administrativos del control total de calidad. 2a Ed, Limusa. México.

18.- Griful, E y Canela, M. 2005. Gestión de la calidad. 2a, Ed, Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona, España.

19. - Harvey, C y Hill, H. 1969. Leche: Producción y Control. Ed Academia. León, España.

20.- ISO 9001:2000. Sistemas de gestión de calidad – Requisitos.

21.- Jáuregui, M. 1996. Manual de aseguramiento de calidad ISO-9000. Ed, McGraw-Hill. México.

22.- Jiménez, M. 1996. La calidad como estrategia competitiva: gestión, rentabilidad y auditoria. Ed, Tébar Flores. Madrid, España.

23.- Kalpakijian, S. y Schmid, S. 2008. Manufactura, Ingeniería y Tecnología. Ed, Pearson Educación. México, Distrito Federal.

24.- Keating, P y Rodríguez, H. 1999. Introducción a la Lactología. Ed, Limusa: Noriega. México, DF.

25.- Losada, M y Chamorro, M. 2002. Tecnología de alimentos: El análisis sensorial de los quesos. Ed, Mundi-Prensa. Madrid, España.

26.- Luquet, M. 1991. Leche y productos lácteos: La leche. De la mama a la lechería. Ed, Acribia. Zaragoza, España.

27.- Murillo, Z. 2009. Manual del procesamiento lácteo. Instituto Nicaragüense de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa (INPYME). Nicaragua. Recuperada el 10 de septiembre del 2013, de http://www.jica.go.jp/nicaragua/espanol/office/others/c8h0vm000001q4bc-att/14_agriculture01.pdf

28.- NOM-184-SSA1-2002. Norma Oficial Mexicana. Productos y servicios. Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado. Especificaciones sanitarias.




- 29.- NOM-121-SSA1-1994. Norma Oficial Mexicana. Bienes y servicios. Quesos: frescos, madurados y procesados. Especificaciones sanitarias.
- 30.- NOM-251-SSA1-2009. Norma Oficial Mexicana. Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.
- 31.- Obdulio, V y Amador, R. 2001. Manual de Buenas Prácticas de Fabricación Aplicado a la Industria Láctea. Cooperativa Mixta de Procesadores de Leche Olancho Limitada. Honduras, C. A.
- 32.- Paniagua, H. 2008. Manual de Elaboración de Productos Lácteos. Tesis (Medico Veterinario Zootecnista). Universidad Michoacana de San Nicola Hidalgo. Facultad de Medicina Veterinaria Zootecnista.
- 33.- Parrilla, M. Vázquez, J. Sáldate, O. y Nava, L. Brotes de toxiinfecciones alimentarias de origen microbiano y parasitario. Salud Pública de México [en línea] 1993, 35 (septiembre-octubre): [Fecha de consulta: 19 de octubre de 2013] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10635505>> ISSN 0036-3634
- 34.- Rodríguez, E. 1996. Lácteos y Cárnicos Mexicanos: Estabilizadores en Queso Fresco. Vol. 11. No 03. Junio-Julio. México.
- 35.- Revilla, A. 1982. Tecnología de la leche: Procesamiento, manufactura y análisis. 2a Ed. San José Costa Rica.
- 36.- Scott, B. 1999. Principios Básicos de Las Auditorias de la Calidad. Ed, Díaz de Santos. Madrid, España.
- 37.- Scott, R. Robinson, R. Wilbey, A. 2002. Fabricación de Queso. 2a Ed., Acribia. Zaragoza, España.
- 38.- Spreer, E. 1991. Lactología industrial: Leche, preparación y elaboración, maquinas, instalaciones y aparatos, productos lácteos. Ed, Acribia. Zaragoza, España.
- 39.- Stebbing, L. 1991. Aseguramiento de la calidad: El camino a la eficiencia y la competitividad. Ed, Cecs. México.
- 40.- Uribe, A. 2008. Diseño de un Modelo de Gestión de Inocuidad Alimentaria, Basado en Programas Pre-requisito y la Norma ISO 9001:2000, Para su Implementación en una Industria Panificadora de Bollería Dulce. Tesis (Ingeniero en Alimentos) Universidad Nacional Autónoma México. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.




- 41.- Valencia, O. 2001. Manual para la Elaboración de Productos Lácteos. Ed, Ilustrada. Colima Colima, México.
- 42.- Vilar, F. Tejero, J y Gómez, F. 2005. Cómo hacer el manual de calidad según la nueva ISO 9001:2000. 5a Ed. Fundación Confemetal. Madrid, España.
- 43.- Villegas, A. 2002. Lácteos y Cárnicos Mexicanos: El queso asadero (una caracterización frente al queso Oaxaca). Vol. 17. No 1. Febrero-Marzo. México.



	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-00 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.	

CAMBIOS Y/O ACTUALIZACIONES			
NIVEL DE REVISION	PAGINAS MODIFICADAS	DESCRIPCION DEL CAMBIO	FECHA


	NOMBRE	FIRMA	PUESTO
ELABORÓ:	MARIO ROJO RAMIREZ		TESISTA
REVISÓ:	SARA ESTHER VALDES MARTINEZ		ASESORA
APROBÓ:			

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-00 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.	

INDICE

	Página
1. Objetivo.	3
2. Alcance.	3
3. Terminología y definiciones.	3
4. Responsabilidades.	3
5. Descripción del procedimiento.	4
5.1. Como elaborar un procedimiento.	4
5.1.1. Contenido de un procedimiento.	4
5.1.2. Numeración de un procedimiento.	7
5.1.3. Hoja de trabajo para el procedimiento.	7
5.1.4. Carátula del procedimiento.	9
6. Referencias.	10
7. Anexos.	11
8. Registros de calidad.	11
9. Distribución.	11

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-00 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.	

1. Objetivo.

Definir los lineamientos para elaborar procedimientos que se generen como parte del sistema de calidad a implementar en Quesería artesanal y establecer el contenido, formatos y estilo de los procedimientos que se desarrollen.

2. Alcance.

Todo el personal responsable de la administración de Quesería artesanal así como los involucrados en el proceso de transformación de la leche.

3. Terminología y definiciones.

3.1. Procedimiento.

Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

3.2. Proceso.


Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

4. Responsabilidades.

4.1. Es responsabilidad del encargado de Quesería artesanal, el establecer, distribuir, actualizar y controlar el presente procedimiento.

4.2. Es responsabilidad del personal de Control de Calidad elaborar sus procedimientos conforme al presente procedimiento.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-00 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.	

5. Descripción del procedimiento.

5.1. Como elaborar un procedimiento.


Los responsables de Quesería Artesanal identifican la necesidad de elaborar y establecer procedimientos para satisfacer los requerimientos solicitados en lo que respecta a control documental llevado a cabo por auditores tanto interno como externo. Para la elaboración de dichos procedimientos se toma en cuenta los siguientes lineamientos:

- a) Todo procedimiento debe tener un contenido el cual se elabora en base a lo descrito en el punto 5.1.1., este contenido debe numerarse para un correcto orden conforme al punto 5.1.2.
- b) El contenido una vez numerado correctamente debe escribirse sobre la hoja de trabajo para procedimiento en base a lo descrito en el punto 5.1.3.
- c) Una vez elaborado el contenido del procedimiento, numerado correctamente y capturado en la hoja de trabajo para procedimiento se procede a elaborar la carátula del procedimiento en base a lo descrito en el punto 5.1.4.
- d) Se debe tomar como ejemplo el presente procedimiento para la correcta elaboración de los procedimientos del sistema de calidad.

5.1.1. Contenido de un procedimiento.

Todos aquellos procedimientos que se elaboren para el Sistema de Calidad en Quesería Artesanales deben contener los siguientes lineamientos y tener como mínimo:

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-00 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.	

5.1.1.1. Objetivo.

Se debe describir de manera clara y breve el propósito o propósitos del procedimiento.

5.1.1.2. Alcance.

Se debe indicar donde aplique, las Gerencias, secciones, áreas, materiales, documentos y equipos en donde se aplicará directamente el procedimiento.

5.1.1.3. Terminología y definiciones.

Se deben describir y establecer aquellos términos técnicos, de calidad y/o administrativos que se requieran, así como las definiciones que son utilizadas en la aplicación del procedimiento.


5.1.1.4. Responsabilidades.

Se deben definir él o los nombres de los puestos que tienen responsabilidad directa en dicho procedimiento, así como una descripción de su(s) responsabilidad(es) hacia este. Se debe indicar el responsable del control, actualización y distribución del procedimiento.

5.1.1.5. Descripción del procedimiento.

Se deben establecer en forma breve, clara y ordenada todos los pasos a seguir para la ejecución de alguna actividad; cuando sea necesario auxiliarse de diagramas de flujo o gráficos para el mayor entendimiento del procedimiento, estos se deben incluir como anexos. Los formatos del procedimiento también se incluirán como anexos. En la descripción del procedimiento se pueden describir de manera genérica responsabilidades y autoridades sin que aparezcan las palabras “es responsabilidad de”, o “es autoridad de”; sino que en una frase determinada estén de manera inmersa

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-00 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.	

y sean entendibles y claras. Incluir diagramas de flujo, gráficos y toda aquella información que ayude a un mayor entendimiento del proceso.

5.1.1.6. Referencias.

Se debe presentar una relación de documentos tales como normas, procedimientos, manuales y métodos que sean necesarios para la elaboración del procedimiento en cuestión.

5.1.1.7. Anexos.

Se deben incluir los formatos, diagramas de flujo, gráficos y toda aquella información que ayude al entendimiento del procedimiento, los cuales se deben titular alfabéticamente en forma progresiva.

5.1.1.8. Registros de Calidad.


Se deben incluir los registros de calidad los cuales tienen que dar evidencia del cumplimiento de lo especificado en el procedimiento.

5.1.1.9. Distribución.

Se deben definir los puestos a los cuales será distribuido el procedimiento, tomando en cuenta principalmente a las Áreas o puestos que se describen en el procedimiento.

En caso de que alguno de los conceptos del punto 5.1.1. No tenga una descripción por no ser necesario o que no exista, se debe llenar con la leyenda “No aplica” y seguir el orden indicado. En la redacción de los procedimientos se pueden utilizar las siguientes formas para determinar una o varias situaciones:

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-00 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.	

- ✓ “**Debe**”, implica modo imperativo, ejemplo: debe ser, debe realizar, debe llevarse a cabo.
- ✓ “**Puede**”, implica la opción de tomar una o varias alternativas, ejemplo: puede auxiliarse de gráficas o diagramas de flujo, puede capacitarse por cualquiera de los siguientes métodos, etc.

5.1.2. Numeración del procedimiento.


La numeración del procedimiento debe hacerse de la siguiente forma:

- a) Los capítulos se deben indicar con un numero arábigo con punto (ejemplo: 1., 6., etc.).
- b) Los subcapítulos se deben indicar con dos números arábigos y un punto intermedio (ejemplo: 8.1., 8.2., 8.6., 10.1., 10.16., etc.).
- c) Los párrafos se deben indicar con tres números arábigos con puntos de separación entre ellos, (ejemplo 6.3.4., 8.2.5., 10.8.7., 12.10.11., etc.).
- d) Los subpárrafos se deben indicar con cuatro números arábigos con puntos de separación entre ellos, (ejemplo 2.4.3.1., 6.8.4.1., 10.12.17.16., etc.).
- e) Los incisos que son parte de un subcapítulo, párrafo o subpárrafo se deben indicar con una letra minúscula seguida de un paréntesis (ejemplo: a), b), etc.).

5.1.3. Hoja de trabajo para el procedimiento.

El contenido del procedimiento mencionado en 5.1.1. Debe escribirse en el formato “Hoja de trabajo para procedimiento”, [Anexo “A”](#). El formato tiene varios cuadros de referencia

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-00 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.	

que se presentan a continuación y que se deben llenar conforme a las siguientes indicaciones.

5.1.3.1. Título.

Se escribe el nombre del procedimiento.

La palabra título se puede omitir

5.1.3.2. Código.

El código del procedimiento se debe solicitar al responsable de Quesería Artesanal y posteriormente debe escribirse en este espacio.

5.1.3.3. Edición.

Se debe escribir el número de edición del procedimiento con números arábigos progresivos iniciando a partir del número 1.

5.1.3.4. Nivel de revisión.


Se debe escribir el nivel de revisión conforme a lo siguiente: cuando un procedimiento se emite por primera vez el nivel de revisión no aplica, por lo cual se deben poner las siglas N/A, las revisiones posteriores se deben identificar secuencialmente con las letras del alfabeto iniciando con la letra A.

Cuando se llegue al nivel de revisión F se debe reeditar todo el documento.

5.1.3.5. Página.

Se escribe el número de la página correspondiente y el número total de páginas del procedimiento (ejemplo 1 de 7, 2 de 7, etc.).

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-00 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.	

5.1.4. Carátula del procedimiento.

Para la carátula del procedimiento se debe de utilizar el formato “Carátula del procedimiento”, Anexo “B”. La carátula tiene varias secciones o cuadros de referencia que se presentan a continuación y que se deben de llenar conforme a las siguientes indicaciones.

5.1.4.1. Código.

El código del procedimiento se debe solicitar al responsable de Quesería Artesanal y posteriormente debe escribirse en este espacio.

5.1.4.2. Edición.

Se debe escribir él número de edición del procedimiento con números arábigos progresivos iniciando a partir del número 1.

5.1.4.3. Nivel de revisión.

Se debe escribir el nivel de revisión conforme a lo siguiente: cuando un procedimiento se emite por primera vez el nivel de revisión no aplica, por lo cual se deben poner las siglas N/A, las revisiones posteriores se deben identificar secuencialmente con las letras del alfabeto iniciando con la letra A.

Cuando se llegue al nivel de revisión F se debe reeditar todo el documento.


5.1.4.4. Páginas.

Se debe escribir él número de páginas totales del procedimiento, sin incluir los anexos ni carátula.

5.1.4.5. Fecha de emisión.

Se debe escribir la fecha de emisión (día/mes/año) del procedimiento.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-00 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.	

5.1.4.6. Título.

Se escribe el nombre del procedimiento.

La palabra título se puede omitir.

5.1.4.7. Elaboró.

Se debe escribir el nombre y puesto de la persona que elaboró el procedimiento.

5.1.4.8. Revisó.

Se debe escribir el nombre y puesto de la persona que revisará el procedimiento.


5.1.4.9. Aprobó.

Se debe escribir el nombre y puesto de la persona que aprobará el procedimiento.

6. Referencias.

1. Calkiní, I. T. (s.f.). Recuperado el 10 de 02 de 2012, de <http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r78752.PDF>
2. ISO. (2005). ISO 9000 Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y vocabulario. Suiza.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-00 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.	

7. Anexos.

Anexo	Descripción	Código
A	Hoja de trabajo para procedimiento.	CC-FR-LAC-000
B	Carátula del procedimiento.	CC-FR-LAC-001


8. Registros de calidad.

No aplica.


9. Distribución.

Este procedimiento debe distribuirse en forma controlada y con acuse de recibo al Director General y a todos los Gerentes de **control de calidad**


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-00 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.	


ANEXO “A”

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-FR-LAC-000 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.	

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-00 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.	


ANEXO "B"

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-FR-LAC-000 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO MAESTRO PARA ELABORAR PROCEDIMIENTOS.	

NIVEL DE REVISIÓN	PAGINAS MODIFICADAS	DESCRIPCION DEL CAMBIO	FECHA


	NOMBRE	FIRMA	PUESTO
ELABORÓ:	MARIO ROJO RAMIREZ		TESISTA
REVISÓ:	SARA ESTHER VALDES MARTINEZ		ASESORA
APROBÓ:			

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-01 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACIÓN DE MANOS	

CAMBIOS Y/O ACTUALIZACIONES			
NIVEL DE REVISION	PAGINAS MODIFICADAS	DESCRIPCION DEL CAMBIO	FECHA


	NOMBRE	FIRMA	PUESTO
ELABORÓ:	MARIO ROJO RAMIREZ		TESISTA
REVISÓ:	SARA ESTHER VALDES MARTINEZ		ASESORA
APROBÓ:			

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-001 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACIÓN DE MANOS	

INDICE

	Página
1. Objetivo.	3
2. Alcance.	3
3. Terminología y definiciones.	3
4. Responsabilidades.	5
5. Descripción del procedimiento.	6
6. Referencias.	7
7. Anexos.	8
8. Registros de calidad.	8
9. Distribución.	8

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-001 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACIÓN DE MANOS	

1. Objetivo.

Definir los lineamientos para el correcto lavado y sanitización de manos del personal que labora en las áreas de recepción de materia prima, almacenamiento y en el área de proceso de las instalaciones de Quesería Artesanal, estableciendo de manera clara y concisa los pasos a seguir para garantizar la inocuidad de los productos elaborados.

2. Alcance.

Todo el personal involucrado en la transformación de la leche y sus derivados dentro de las instalaciones de Quesería Artesanal.

3. Terminología y definiciones.

Área de producción o elaboración: Sitio en donde se realizan las operaciones para la transformación de materias primas e insumos para la obtención de los productos


Basura: Cualquier material cuya calidad o características no permiten incluirle nuevamente en el proceso que la genera ni en cualquier otro, dentro del procesamiento de alimentos.⁴

Biodegradable: Facultad de algunos materiales para degradarse en elementos químicos naturales por la acción de agentes naturales, como el sol, agua y microorganismos para incorporarse a la tierra.

Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOFEST):

Está facultada para regular la exploración, elaboración, fabricación, formulación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, aplicación,

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-001 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACIÓN DE MANOS	

almacenamiento, comercialización, tenencia, uso y disposición final de los plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.³

Contaminación: Presencia de materia extraña, sustancias tóxicas o microorganismos, en cantidades que rebasen los límites permisibles establecidos por la Secretaría de Salud o en cantidades tales que presenten un riesgo a la salud.

Contaminación cruzada: Es la contaminación que se produce por la presencia de materia extraña, sustancias tóxicas o microorganismos procedentes de una etapa, un proceso o un producto diferente.


Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento, bebida o suplemento alimenticio.

Detergente: Mezcla de sustancias de origen sintético, cuya función es abatir la tensión superficial del agua, ejerciendo una acción humectante, emulsificante y dispersante, facilitando la eliminación de mugre y manchas.

GEL-SAN ESPUMA: Es un Sanitizante a base de alcohol etílico de 96% que a diferencia de otros productos no representa riesgos a la salud ya que es elaborado con alcohol de caña sin desnaturalizar, se puede usar en el hogar o en la industria, elimina microorganismos de la mano al contacto. El GEL-SAN ESPUMA no requiere de enjuague. Es un producto noble con la piel ya que contiene humectantes. Su aplicación principal es en áreas en donde el ambiente microbiológico es controlado como en la Industria Alimenticia.²

Inocuo: Lo que no hace o causa daño a la salud.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-001 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACIÓN DE MANOS	

Limpieza: Acción que tiene por objeto quitar la suciedad.⁴

NAPPY: Jabón Antibacterial para Manos Nappy es un producto formulado para el lavado de las manos del personal (especialmente operarios), en áreas donde se requiere asepsia constante, tales como industrias procesadoras de alimentos, restaurantes entre otros. Puede ser usado también por personal médico y odontológico. El producto, tiene un efecto antibacterial acumulativo y representa una excelente alternativa para la necesidad que existe de rotar los antisépticos.¹

Procedimiento: Documento que contiene las instrucciones necesarias para llevar a cabo de manera reproducible una operación o actividad.⁴


4. Responsabilidades.

4.1. Es responsabilidad del encargado de Quesería Artesanal el establecer, distribuir, actualizar y controlar el presente procedimiento con previa notificación de parte del personal.

4.2. Es responsabilidad del personal que elabora los productos en el área de proceso seguir las indicaciones conforme a este documento.

4.3. Es responsabilidad de Quesería Artesanal proporcionar los recursos (equipos, personal, materia prima) necesarios para la correcta aplicación de este procedimiento.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-001 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACIÓN DE MANOS	

5. Descripción del procedimiento.

5.1 Desarrollo: Descripción de las actividades que se tienen que ejecutar

Material y Equipo.

- ✓ Dosificador de jabón
- ✓ Jabón germicida
- ✓ Toallas de papel
- ✓ Desinfectante en gel (base alcohol)
- ✓ Agua caliente (corriente)

Zonas donde deberán existir las facilidades:

- ✓ El área de recepción de materia prima
- ✓ El área de almacenamiento
- ✓ El área de proceso de elaboración (entrada y dentro, puntos estratégicos)
- ✓ El área de empaquetado
- ✓ Sanitarios

Frecuencia.


- ✓ Al inicio de cada turno de trabajo
- ✓ Al inicio y término de cada actividad
- ✓ En cuanto la situación lo amerite

Procedimiento:

1.- Mojar las manos y la parte superior del codo con el chorro de agua, si es posible con agua corriente caliente.

3.- Aplique una pequeña cantidad de “NAPPY” en manos y brazos a través de los dispensadores de Shampoo.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-001 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACIÓN DE MANOS	

4.- Enjabone y frote con fuerza todas las áreas de las manos (el dorso y la palma de ambas manos, los dedos, yemas de los dedos y entre los dedos), muñecas y antebrazos, desde las manos hasta la altura de los codos, por lo menos durante 20-30 segundos, como se muestra en el **Anexo A**.

5.- Enjuague perfectamente con agua, las manos y antebrazos, desde la altura de los codos hasta las manos, cuidando que no queden residuos de jabón.

7.- Seque las manos y antebrazos perfectamente, usando secador de manos automático o con toallas de papel desechables. No se permitirá que los empleados se sequen las manos con toallas de tela, vestimenta, delantales o trapos.

8.- Desinfectar, aplique una pequeña cantidad de **“GEL-SAN ESPUMA”** base alcohol, en brazos y manos mediante los dispersores.


9.- Frote con fuerza todas las áreas de las manos (el dorso y la palma de ambas manos, los dedos, yemas de los dedos y entre los dedos), muñecas y antebrazos, desde las manos hasta la altura de los codos.

10.- secar con secadores de manos automático.

6. Referencias.

- 1.- Compañía integral de proyectos químicos. (s.f) Ficha técnica NAPPY.
- 2.- Compañía integral de proyectos químicos. (s.f) Ficha técnica GEL-SAN ESPUMA.
3. Ingeniería Ambiental, C. y. (s.f.). Recuperado el 18 de 06 de 2013, de http://www.iaconsma.com/iaconsma_sys/normatividad/Acuerdo92.pdf
4. SSA. (2009). Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. México.
- 5.- Uribe, A. 2008. Diseño de un Modelo de Gestión de Inocuidad Alimentaria, Basado en Programas Pre-requisito y la Norma ISO 9001:2000, Para su Implementación en una

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-001 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACIÓN DE MANOS	

Industria Panificadora de Bollería Dulce. Tesis (Ingeniero en Alimentos) Universidad Nacional Autónoma México. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

7. Anexos

Anexo A	Diagrama de lavado y Sanitización de manos
Anexo B	Ficha técnica de jabón antibacterial “NAPPY”
Anexo C	Ficha técnica de gel Sanitizante “GEL-SAN ESPUMA”

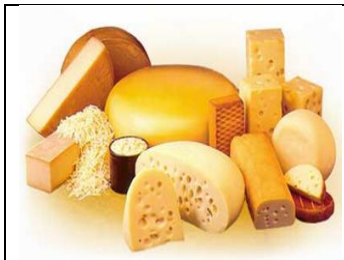
8. Registros de Calidad.

No aplica

9. Distribución.

Este procedimiento debe distribuirse en forma controlada y con acuse de recibo al responsable de Quesería Artesanal y a todo el personal involucrado en la elaboración de queso Oaxaca, Asadero y panela en el área de proceso.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA



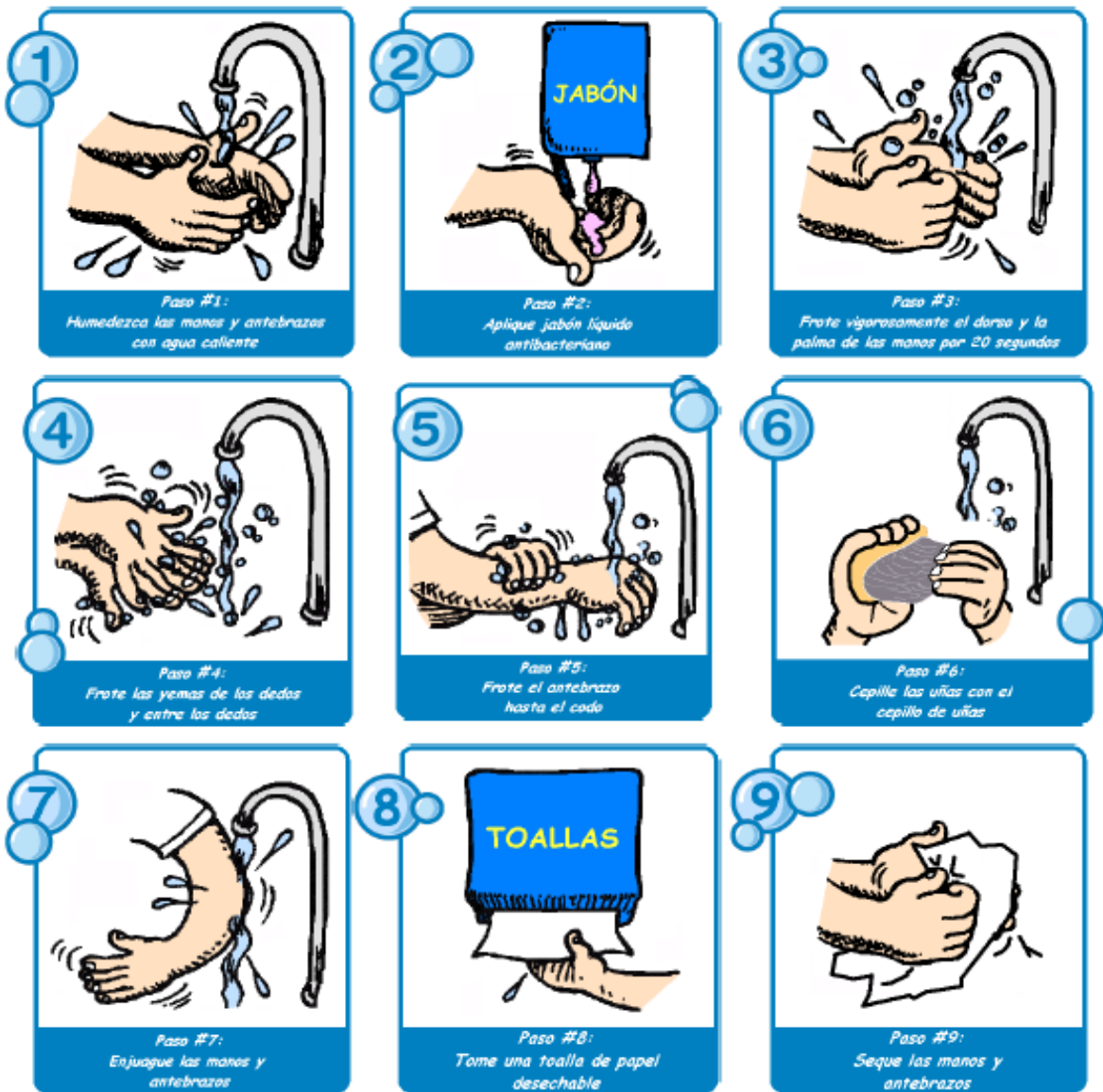
QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.

CONTROL DE CALIDAD
 PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE
 OPERACIÓN
 PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y
 SANITIZACIÓN DE MANOS

CÓDIGO:
 CC-PR-LAC-001
 REVISIÓN: 0


Anexo A. Diagrama de lavado de manos

LAVADO DE MANOS




Uribe, A. 2008.pg 39

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

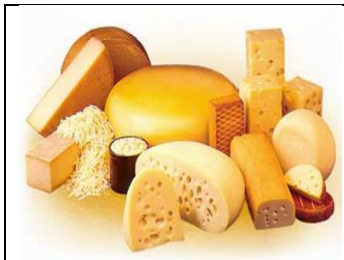
	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-001 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACIÓN DE MANOS	

Anexo B. Ficha Técnica de jabón antibacterial para manos “NAPPY”

	FICHA TÉCNICA	PT: 39 Rev.: 10.0** Fecha: 2011-06-10 Página: 1 de 3
	JABÓN ANTIBACTERIAL PARA MANOS NAPPY	
<small>Sistema Integral Certificado: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OSHAS 18001:2007</small>		

NOMBRE COMERCIAL	
JABÓN ANTIBACTERIAL PARA MANOS NAPPY	
PRODUCTOR	
INDUSTRIAS CORY S.A.S.	
DESCRIPCIÓN GENERAL	Líquido viscoso. Con principio activo antibacterial.
APLICACIÓN	<p>El Jabón Antibacterial para Manos Nappy es un producto formulado para el lavado de las manos del personal (especialmente operarios), en áreas donde se requiere asepsia constante, tales como industrias procesadoras de alimentos, restaurantes entre otros. Puede ser usado también por personal médico y odontológico. El producto, tiene un efecto antibacterial acumulativo y representa una excelente alternativa para la necesidad que existe de rotar los antisépticos.</p>
MODO DE USO	<p>El Jabón Antibacterial para Manos Nappy se aplica puro sobre las palmas de las manos.</p> <p>Para un buen lavado de las manos, se recomienda seguir las siguientes indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Recoger las mangas por encima del codo y retirar todo tipo de accesorios. * Ubicarse frente al lavamanos, abrir la llave y humedecer las manos. * Verter el jabón sobre las palmas de las manos, frotar hasta obtener espuma y con la ayuda de un cepillo limpiar rigurosamente dedos, uñas, muñecas, dorso de las manos y antebrazos, en un tiempo de 3 - 5 minutos. * Enjuagar suficientemente (por unos 20 segundos), manteniendo las manos verticales sobre los codos (para evitar contaminación). * Secar con aire caliente, toalla desechable o de uso individual. * Cerrar la llave del agua sin tocar las perillas (para esto, puede usar la toalla utilizada). <p>Cuando lavarse las manos:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Al iniciar labores. *Después de rascarse cualquier parte del cuerpo. *Luego de sonarse, peinarse, limpiarse el sudor, estornudar o toser. *Después de manipular objetos contaminados (ropa, utensilios, residuos de comida, basuras, traperos). *Después de ir al baño. *Al terminar de comer. *Finalizada la jornada. *En los casos, que cada plan de limpieza y desinfección, considere necesario. <p>Una dosis adecuada permite ahorrar y reducir el impacto ambiental.</p>
COMPOSICIÓN QUÍMICA	Tensioactivo aniónico, Triclosán, humectante, estabilizador de pH, olor y color opcional.
<small>** La última versión de este documento se encuentra disponible en el sitio: http://extranet.cory.com.co.</small>	
<small>Calle 10 Sur 50FF-42. PBX: (574) 361-7870 FAX: (574) 361-7750 Medellín - Colombia email: cory@cory.com.co - http://www.cory.com.co</small>	

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA



QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.

**CONTROL DE CALIDAD
PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE
OPERACIÓN
PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y
SANITIZACIÓN DE MANOS**

**CÓDIGO:
CC-PR-LAC-001
REVISIÓN: 0**

	FICHA TÉCNICA	FT: 39 Rev.: 10.0** Fecha: 2011-08-10 Página: 2 de 3
	JABÓN ANTIBACTERIAL PARA MANOS NAPPY	
<small>Sistema Integral Certificado: ISO 9001:2004, ISO 14001:2004 y OSHAS 18001:2007</small>		

ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA

El producto, provee acción frente a los siguientes microorganismos:

BACTERIAS GRAM-POSITIVAS

- Staphylococcus aureus*
- Micrococcus luteus*
- Sporosarcina ureae*
- Corynebacterium minutissium*
- Corynebacterium melassecola*
- Propionibacterium acnes*
- Brevibacterium ammoniagenes*
- Bacillus subtilis*
- Streptococcus pyrogenes*
- Enterococcus faecalis*

BACTERIAS GRAM-NEGATIVAS

- Klebsiella aerogenes*
- Klebsiella pneumoniae*
- Enterobacter cloacae*
- Proteus vulgaris*
- Proteus mirabilis*
- Escherichia coli*
- Salmonella typhimurium*
- Serratia marcescens*
- Pseudomonas aeruginosa* ATCC: 19582, 15442, 17397
- Shigella dysenteriae*
- Shigella flexneri*
- Shigella sonnei*

HONGOS Y LEVADURAS

- Aspergillus niger*
- Aspergillus versicolor*
- Aspergillus flavus*
- Aspergillus terreus*
- Trichophyton mentagrophytes*
- Trichophyton rubrum*
- Microsporum gypseum*
- Microsporum canis*
- Pityrosporum ovale*
- Candida albicans*
- Saccharomyces cerevisiae*


CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

- Densidad: 1.02 +/- 0.02 g/mL a 25 +/- 1 °C
- pH puro: 6.0 +/- 1.0 a 25 +/- 1 °C
- Solubilidad en agua: Soluble.
- Tiempo de vida media: 24 meses.

** La última versión de este documento se encuentra disponible en el sitio: <http://extranet.cory.com.co>.

Carretera Sur 5000-42. PBX: (574) 361-7670 FAX: (574) 361-7750 Medellín - Colombia
 email: cory@cory.com.co - <http://www.cory.com.co>

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-001 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACIÓN DE MANOS	

	FICHA TÉCNICA	FT: 39 Rev.: 10.0** Fecha: 2011-08-10 Página: 3 de 3
	JABÓN ANTIBACTERIAL PARA MANOS NAPPY	
<small>Sistema Integral Certificado: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OSHAS 18001:2007</small>		

PRECAUCIONES Y PRIMEROS AUXILIOS

Conservar el producto bien tapado para prevenir la degradación o la contaminación del producto y evitar cambios en sus propiedades.

Tras contacto con la piel: No aplica.

Tras inhalación: No aplica.

Tras contacto con los ojos: Lavar inmediatamente con suficiente agua por 15 minutos, si la irritación persiste recurrir a atención médica.

Tras ingestión: No inducir al vómito. Suministrar atención médica

No mezclar con otros productos de aseo.

INFORMACIÓN ECOLÓGICA Y TOXICOLÓGICA

Biodegradable, no presenta riesgo para el tratamiento de aguas residuales ni para el medio ambiente en las condiciones de uso.

Puede causar irritación a los ojos tras contacto directo.

ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE


Almacenar y transportar las garrafas bien cerradas y en posición vertical, en un lugar ventilado y alejado de temperaturas extremas para evitar alteraciones en la apariencia del producto.

RESPUESTA ANTE EMERGENCIA

En caso de vertido accidental: No caminar a través del material derramado. No vierta el producto puro al sistema de drenaje público ni a los ríos. Eliminar el producto derramado con agua en exceso y desecharlo por la alcantarilla.

Para eliminación o reutilización del empaque enjuagar varias veces con abundante agua o devolver a Industrias Cory S.A.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-001 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACIÓN DE MANOS	

Anexo C. Ficha técnica de gel Sanitizante “GEL-SAN ESPUMA”



COMPAÑÍA INTEGRAL DE PROYECTOS QUÍMICOS S.A. DE C.V.

GEL – SAN ESPUMA

GEL SANITIZANTE ESPUMA PARA MANOS

Es un Sanitizante a base de alcohol etílico de 96% que a diferencia de otros productos no representa riesgos a la salud ya que es elaborado con alcohol de caña sin desnaturalizar, se puede usar en el hogar o en la industria, elimina microorganismos de la mano al contacto. El GEL-SAN ESPUMA no requiere de enjuague. Es un producto noble con la piel ya que contiene humectantes. Su aplicación principal es en áreas en donde el ambiente microbiológico es controlado como en la Industria Alimenticia.

PRODUCTO PARA USO EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA.

Propiedades Físicoquímicas

Aspecto a 25 °C	pH (1% 25 °C)	Olor	Color	Densidad (25°C)
Líquido	8.00 – 8.00	Característico	Claro transparente	1,000+/-0,5 g/cm ³

Recomendaciones de Uso: GEL – SAN ESPUMA

Concentración Recomendada	Temperatura de Uso	Método de aplicación
3.0 – 5.0 ml/aplicación	Ambiente	Frotación

Aplicaciones:

Después de haber realizado un correcto lavado de manos con el J-M aplicar aproximadamente 3 mililitros de GEL-SAN ESPUMA y distribuirlos por el anverso y reverso de la mano procurando cubrir toda su superficie.

Almacenamiento:

- Almacenar en un lugar seco y fresco.
- No almacenar por más de seis meses.



Precauciones:

- En caso de contacto con los ojos lavarse con agua en abundancia durante 15 minutos.

SI PERSISTEN LAS MOLESTIAS CONSULTAR AL MEDICO.

Presentaciones:


1. Porrones de 20 y 50 Lts.

TEL/FAX (0133) 3735-5255 / 3695-1406
ventas@cipquimicos.com.mx
www.cipquimicos.com.mx




PRODUCTO AMIGABLE CON EL AMBIENTE

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-02 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS	

CAMBIOS Y/O ACTUALIZACIONES			
NIVEL DE REVISION	PAGINAS MODIFICADAS	DESCRIPCION DEL CAMBIO	FECHA


	NOMBRE	FIRMA	PUESTO
ELABORÓ:	MARIO ROJO RAMIREZ		TESISTA
REVISÓ:	SARA ESTHER VALDES MARTINEZ		ASESORA
APROBÓ:			

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-002 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS	

INDICE

	Pagina
1. Objetivo.	3
2. Alcance.	3
3. Terminología y definiciones.	3
4. Responsabilidades.	5
5. Descripción del procedimiento.	5
6. Referencias.	7
7. Anexos.	7
8. Registros de calidad.	7
9. Distribución.	7

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-002 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS	

1. Objetivo.

Definir los lineamientos para la correcta lavado manual de los utensilios como lo son cuchillos, cucharas, coladeras, embudos, cubetas del área de proceso de elaboración perteneciente a Quesería Artesanal, estableciendo de manera clara y concisa los pasos realizar para garantizar la inocuidad de los productos elaborados en la planta.

2. Alcance.

Todo el personal involucrado en la transformación de la leche y sus derivados dentro de las instalaciones de Quesería Artesanal.


3. Terminología y definiciones.

ACID – PL: Es un producto limpiador ácido para limpieza interior o exterior de equipos como tanques, tuberías, llenadoras y equipos de la industria Láctea. No genera espuma, es de fácil enjuague, debido a su propiedad ácida evita y elimina cualquier depósito mineral causado por la dureza de agua o de productos que pudieran ocasionar incrustación. Protege a los equipos debido a los inhibidores de corrosión con los que cuenta y sus humectantes ayudan a dar brillo.¹

Área de producción o elaboración: Sitio en donde se realizan las operaciones para la transformación de materias primas e insumos para la obtención de los productos.⁶

Basura: Cualquier material cuya calidad o características no permiten incluirle nuevamente en el proceso que la genera ni en cualquier otro, dentro del procesamiento de alimentos o que resulta como desperdicio del mismo⁶.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-002 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS	

Biodegradable: Facultad de algunos materiales para degradarse en elementos químicos naturales por la acción de agentes naturales, como el sol, agua y microorganismos para incorporarse a la tierra.

Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOFEST):

Esta Comisión, está facultada para regular la exploración, elaboración, fabricación, formulación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, aplicación, almacenamiento, comercialización, tenencia, uso y disposición final de los plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.⁵


Contaminación: Presencia de materia extraña, sustancias tóxicas o microorganismos, en cantidades que rebasen los límites permisibles establecidos por la Secretaria de Salud o en cantidades tales que presenten un riesgo a la salud.

Contaminación cruzada: Es la contaminación que se produce por la presencia de materia extraña, sustancias tóxicas o microorganismos procedentes de una etapa, un proceso o un producto diferente.⁶

Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento, bebida o suplemento alimenticio.

Detergente: Mezcla de sustancias de origen sintético, cuya función es abatir la tensión superficial del agua, ejerciendo una acción humectante, emulsificante y dispersante, facilitando la eliminación de mugre y manchas.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-002 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS	

DM-500 LÍQUIDO. Es un producto líquido de alta efectividad en la remoción de residuos proteicos, grasas, aceites vegetales y animales y suciedad corriente. Es un detergente ideal para limpieza general de superficies, utensilios y equipos en la industria de procesamiento y empaque de alimentos.⁴

Inocuo: Lo que no hace o causa daño a la salud.

Limpieza: Acción que tiene por objeto quitar la suciedad.⁶


Microdyna: Microdyna es un algicida y germicida recomendado para evitar el desarrollo de microorganismos en las industrias cerveceras, embotelladoras de gaseosas y otras bebidas, enlatadoras, lecheras, industrias avícolas, ganaderas y otras donde se procesan alimentos.³

PERAC – 20: Es un Sanitizante concentrado a base de ácido peracético, usado a temperatura ambiente y a baja concentración, el cual por su alto poder microbicida además de su rápida acción, elimina gérmenes, bacterias, esporas, virus, levaduras y hongos, es un producto formulado para utilizarse en la industria alimenticia, no genera espuma.²

4. Responsabilidades.

4.1. Es responsabilidad del encargado de Quesería Artesanal el establecer, distribuir, actualizar y controlar el presente procedimiento con previa notificación de parte del personal.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-002 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS	

4.2. Es responsabilidad del personal que elabora los productos en el área de proceso seguir las indicaciones conforme a este documento.

4.3. Es responsabilidad de Quesería Artesanal proporcionar los recursos (equipos, personal, materia prima) necesarios para la correcta aplicación de este procedimiento.

5. Descripción del procedimiento.

5.1 Desarrollo: Descripción de las actividades que se tienen que ejecutar

Frecuencia:

Al inicio de cada turno de trabajo

Al inicio y término de cada actividad

En cuanto la situación lo amerite

Material y Equipo:

Mandil, botas, guantes, lentes de seguridad, faja mascarilla (equipo de protección personal)

Fibra verde

Detergente en turno

Sanitizante en turno

Agua temperatura ambiente


Atomizador

Espátula

Cepillos fibra gruesa

Cubetas

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-002 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS	

Probetas

Zona:


El área de proceso de elaboración

El área de empaquetado

Procedimiento:

- 1.- Todo personal debe de contar con equipo de seguridad (Botas, faja, guantes, lentes de seguridad, mandil) antes de realizar actividades de limpieza.
- 2.- Eliminar manualmente los residuos sólidos de mayor tamaño con ayuda de la espátula y cepillo de fibra gruesa para evitar la contaminación de agua con jabón.
- 3.- Enjuagar con agua a temperatura ambiente el equipo que se desea lavar mediante el uso de manguera.
- 4.- Preparar el detergente a utilizar, acorde a las recomendaciones del proveedor (concentración) y el detergente en turno, acorde a la calendarización sugerida por el proveedor, como se indica en el “**Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante**” 2013.
- 5.- Se realiza la aplicación del detergente de acuerdo al “**Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante**”2013, si es por aspersión se realiza con ayuda de un atomizador, si es por inmersión en una tarja se prepara el detergente para sumergir los utensilios dejando el tiempo de acción recomendado por el proveedor en el detergente en turno.
- 6.- Fregar los utensilios (cubetas, cuchillos, moldes, probetas, agitador de leche, coladores) mediante el empleo de una fibra verde.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA


	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-002 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS	

- 7.- Enjuagar con abundante agua a temperatura ambiente el equipo para eliminar todo rastro de detergente.
- 8.- Posteriormente se procede a Sanitizar. Se prepara el Sanitizante conforme a las recomendaciones del proveedor (concentración) y Sanitizante en turno, acorde a la calendarización sugerida por el proveedor, como se indica en el “**Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante**” 2013.
- 9.- Con ayuda de un atomizador se aplica el Sanitizante.
- 10.- Dejar el tiempo de contacto indicado por el proveedor y el sanitizante en turno.
- 11.- Enjuagar con agua a temperatura ambiente.

6. Referencia

- 1.- Compañía integral de proyectos químicos. (s.f). Ficha técnica ACID-PL. Recuperado el 26 de 06 de 2013 de [http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20%20ACID%20-%20PL%20\(Limpiador%20Acido%20Concentrado\).pdf](http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20%20ACID%20-%20PL%20(Limpiador%20Acido%20Concentrado).pdf)
- 2.- Compañía integral de proyectos químicos. (s.f). Ficha técnica PERAC – 20. Recuperado el 26 de 06 de 2013 de [http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20PERAC%20%2020%20\(SANITIZANTE%20A%20BASE%20DE%20ACIDO%20PERACETICO\).pdf](http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20PERAC%20%2020%20(SANITIZANTE%20A%20BASE%20DE%20ACIDO%20PERACETICO).pdf)
- 3.- EUROCHEM. (s.f.). FICHA TECNICA MICRODYNA. Recuperada el 20 de 06 del 2013 de http://www.eurochem.com/mx/unidades%20de%20negocio/unidad_dynamics/Ind_alimentos_bebidas/
4. GRUPO GENIOS. (s.f). FICHA TECNICA DM-500 Líquido. Recuperado el 28 de 06 2013 de http://grupogenios.org/fichastecnicas/FT_DM-500.pdf

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-002 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS	

5. Ingeniería Ambiental, C. y. (s.f.). Recuperado el 21 de 06 de 2013, de http://www.iaconsma.com/iaconsma_sys/normatividad/Acuerdo92.pdf

6. SSA. (2009). Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. México.

7. Anexos

Anexo A	“ Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante ”2013.
Anexo B	Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “ DM – 500 LÍQUIDO ”.
Anexo C	Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “ ACID - PL ”.
Anexo D	Ficha Técnica de algicida y germicida cuaternario de amplio espectro “ MICRODYNA ”.
Anexo E	Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “ PERAC - 20 ”.


8. Registros de Calidad.

No aplica

9. Distribución.

Este procedimiento debe distribuirse en forma controlada y con acuse de recibo al responsable de Quesería Artesanal y a todo el personal involucrado en la elaboración de queso Oaxaca, Asadero y panela en el área de proceso.

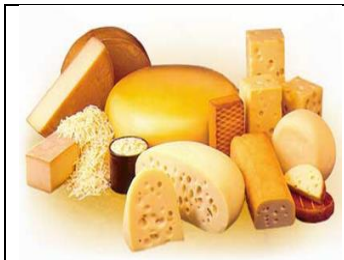
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-002 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS	

Anexo A. “Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante”2013.

Calendario de retratación detergentes y sanitizantes 2013																	
AREA	DETERGENTE Y SANITIZANTE	Dilución		MES/ AÑO													
		Tiempo de contacto	Aplicación														
Utensilios	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	3-5 min	ENERO 2013													
		Aspersión		L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
	MICRODYNA	2-4 ml/ L agua	30 min		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Aspersión		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
				28	29	30	31										
Utensilios	ACID - PL	5-30ml/L agua	15-30min	FEBRERO 2013													
		Aspersión		L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
	PERAC - 20	1.5 ml/L	20 min					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Aspersión		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
				25	26	27	28										
Utensilios	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	3-5 min	MARZO 2013													
		Aspersión		L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
	MICRODYNA	2-4 ml/ L agua	30 min					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Aspersión		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
				25	26	27	28	29	30	31							
Utensilios	ACID - PL	5-30ml/L agua	15-30min	ABRIL 2013													
		Aspersión		L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
	PERAC - 20	1.5 ml/L	20 min	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Aspersión		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
				29	30												
Utensilios	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	3-5 min	MAYO 2013													
		Aspersión		L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
	MICRODYNA	2-4 ml/ L agua	30 min			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Aspersión		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				27	28	29	30	31									
	ACID - PL	5-30ml/L agua	15-30min	JUNIO 2013													
		Aspersión		L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
		Inmersión							1	2	3	4	5	6	7	8	9

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA




QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.
CONTROL DE CALIDAD
PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE
OPERACIÓN
PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y
SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS

CÓDIGO:
CC-PR-LAC-002
REVISIÓN: 0

Utensilios	PERAC – 20	1.5 ml/L	10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23													
		20 min	24 25 26 27 28 29 30													
		Aspersión														
Utensilios	DM – 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	JULIO 2013													
		3-5 min	L M MI J V S D L M MI J V S D													
		Aspersión	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14													
	MICRODYNA	2-4 ml/ L agua	15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28													
		30 min	29 30 31													
		Aspersión														
Utensilios	ACID – PL	5-30ml/L agua	AGOSTO 2013													
		15-30min	L M MI J V S D L M MI J V S D													
		Aspersión	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11													
	PERAC – 20	Inmersión	12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25													
		1.5 ml/L	26 27 28 29 30 31													
		20 min														
Utensilios	DM – 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	SEPTIEMBRE 2013													
		3-5 min	L M MI J V S D L M MI J V S D													
		Aspersión	1 2 3 4 5 6 7 8													
	MICRODYNA	2-4 ml/ L agua	9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22													
		30 min	23 24 25 26 27 28 29 30													
		Aspersión														
Utensilios	ACID – PL	5-30ml/L agua	OCTUBRE 2013													
		15-30min	L M MI J V S D L M MI J V S D													
		Aspersión	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13													
	PERAC – 20	Inmersión	14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27													
		1.5 ml/L	28 29 30 31													
		20 min														
Utensilios	DM – 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	NOVIEMBRE 2013													
		3-5 min	L M MI J V S D L M MI J V S D													
		Aspersión	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10													
	MICRODYNA	2-4 ml/ L agua	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24													
		30 min	25 26 27 28 29 30													
		Aspersión														
Utensilios	ACID – PL	5-30ml/L agua	DICIEMBRE 2013													
		15-30min	L M MI J V S D L M MI J V S D													
		Aspersión	1 2 3 4 5 6 7 8													
	PERAC – 20	Inmersión	9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22													
		1.5 ml/L	23 24 25 26 27 28 29 27 28													
		20 min														
		Aspersión														

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-002 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS	

Anexo B. Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “DM – 500 LÍQUIDO”.

DM – 500 LÍQUIDO

Detergente Alcalino Concentrado para la Industria de Alimentos

DM-500 LÍQUIDO es un producto líquido de alta efectividad en la remoción de residuos proteicos, grasas, aceites vegetales y animales y suciedad corriente. Es un detergente ideal para limpieza general de superficies, utensilios y equipos en la industria de procesamiento y empaque de alimentos.

Sin olores residuales

DM-500 Líquido no deja olor residual en la superficie lavada. Mejor aún, ayuda en la eliminación de olores molestos que se generan por la transformación microbiológica y fisicoquímica de los alimentos. Esto es especialmente importante en la industria de alimentos y bebidas.

Concentrado

La alta concentración de ingredientes activos, permite que DM-500 Líquido pueda diluirse hasta en proporción de 1:100 con agua, otorgando un gran rendimiento y economía al usuario.

Espuma indicadora de efectividad

En dilución de uso, DM-500 Líquido forma espuma permitiendo así determinar visualmente la efectividad del producto durante la aplicación. A medida que la espuma disminuye, esto indica que el producto se va desgastando y debe ser reemplazada la solución de lavado.

Aplicaciones


DM-500 Líquido es recomendado para procesadoras de alimentos y bebidas, industria pesquera, fábricas de conservas, galletas, chocolates, productos lácteos, salas de sacrificio y faenado, cocinas industriales, restaurantes y salas de empaque de alimentos.

INSTRUCCIONES DE USO

DM-500 Líquido puede ser diluido en agua de acuerdo la siguiente recomendación:

Carga de suciedad	Dilución	cc de DM-500 Líq. por litro de agua
Alta	1: 10	100 cc (3.5 onzas)
Moderada	1: 40	25 cc (1 onza)
Leve	1: 100	10 cc (1/3 onza)

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-002 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS	

Aplice la solución de limpieza con atomizador, esponja o trapero, permita un tiempo de acción de 3 a 5 minutos y restriegue con cepillo o esponjilla. Enjuague completamente con agua potable.

DM-500 Líquido puede ser dosificado mediante los dilusores Sparcol de 1, 2 y 3 productos.

Se recomienda al usuario probar diluciones específicas de acuerdo a su actividad para lograr mayor rendimiento y economía.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto: Líquido verde oscuro traslúcido no viscoso
 Olor: No apreciable
 pH (Concentrado): 12.0 – 13.0
 Densidad: 1.01 – 1.03 g/ml a 24° C
 Estabilidad en almacenamiento: Mínimo 1 año a 24° C / 60 días a 45° C
 Producto biodegradable.

EMPAQUE

DM-500 Líquido se comercializa en envases de polietileno de alta densidad, en unidades de galón -4 por caja, bidón de 5 y de 15 galones y tambor económico de 55 galones.

GARANTÍA


Métodos normalizados de producción y control de laboratorio, aseguran una calidad uniforme en cada lote de producto elaborado. Si tiene alguna insatisfacción con el desempeño del producto, no dude en comunicarse con su asesor en Sparcol.

Algunos productos pueden requerir una manipulación especial durante la aplicación. Asegúrese de leer la información técnica y la hoja de datos de seguridad antes de usar el producto.



DM-500 LÍQUIDO
 VERSIÓN 1 - 01 / 06

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-002 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS	

Anexo C Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “ACID - PL”.



COMPAÑÍA INTEGRAL DE PROYECTOS QUÍMICOS S.A. DE C.V.

ACID - PL

LIMPIADOR ACIDO CONCENTRADO

Es un producto limpiador ácido para limpieza interior o exterior de equipos como tanques, tuberías, llenadoras y equipos de la Industria Láctea, Refresquera, Cárnica, etc. Se puede usar en recirculación C.I.P. Debido a su alta concentración es especial para eliminar la piedra de leche o de cerveza. No genera espuma, es de fácil enjuague, debido a su propiedad ácida evita y elimina cualquier depósito mineral causado por la dureza de agua o de productos que pudieran ocasionar incrustación. Protege a los equipos debido a los inhibidores de corrosión con los que cuenta y sus humectantes ayudan a dar brillo.

PRODUCTO PARA USO EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA.

Propiedades Físicoquímicas

Aspecto a 25 °C	pH (1% 25 °C)	Densidad (25 °C)	Índice de acidez	Color	Solubilidad	Espuma
Líquido	1.00 - 2.00	1,250 +/- 0,05 g/cm ³	Mínimo 300	Claro transparente	100 % en agua	Nula

Recomendaciones de Uso: ACID - PL

Concentración Recomendada V/V	Temperatura de Uso	Tiempo de contacto	Usos
0.50 - 3.00 %	Temperatura ambiente (No >50°C)	15 - 30 Minutos	Aspersión, recirculación, Inmersión, frotación

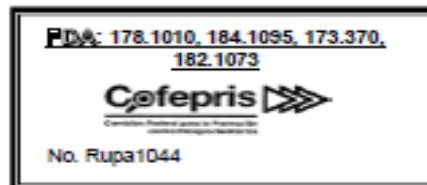
Aplicaciones: Para limpieza en recirculación diluir 20 ml. de ACID - PL por litro de agua. Nuestros Ingenieros de servicio le brindaran el apoyo necesario para determinar las condiciones de aplicación que más favorezcan a su proceso.

Almacenamiento:

- Almacenar en un lugar seco y fresco.
- No almacenar por más de seis meses.

Precauciones:

- Use guantes y lentes de seguridad.
- En caso de contacto con los ojos lavarse con agua en abundancia.
- En caso de contacto con la piel, membranas y mucosas lavarse con agua en abundancia.



SI PERSISTEN LAS MOLESTIAS CONSULTAR AL MEDICO.

Presentaciones:


1. Porrones de 25 y 60kg.
2. Tambos de 200 kg.

TEL/FAX (0133) 3735-5255 / 3695-1406
ventas@ciqquimicos.com.mx
www.ciqquimicos.com.mx



PRODUCTO AMIGABLE CON EL AMBIENTE

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-002 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS	

Anexo D Ficha Técnica de algicida y germicida cuaternario de amplio espectro “MICRODYNA”.

MICRODYNA

PROPIEDADES FÍSICO - QUÍMICAS

Apariencia	Líquido transparente
Color	Ligeramente amarillo
Olor	Característico
Solubilidad	100% en agua
Espuma en aplicación	Moderada, recomendable para sistemas CIP
pH (1% H ₂ O)	9.0
Densidad	1 ± 0.03 gr./ml
Humectancia	Excelente
Activo germicida	8% Mínimo

RECOMENDACIONES DE USO

CONCENTRACIONES DE MICRODYNA

200 p.p.m. Activo (2 ml/lt)
400 p.p.m. Activo (4 ml/lt)
800 p.p.m. Activo (8 ml/lt)
800 p.p.m. Activo (8 ml/lt)

APLICACIÓN

- Saneamiento de equipo en plantas de alimentos, por aspersión y/o recirculación, previa limpieza y enjuague.
- Desinfección de paredes, pisos, lavabos, baños, etc.
- Desinfección de superficies porosas, como tajos de corte, transportadores de hule en empacadoras y enlatadoras.
- Deodorizar botes de basura y áreas inaccesibles en plantas alimenticias, por atomización ó nebulización.

ALMACENAMIENTO

Almacénelo en un lugar fresco, seco y bajo techo, lejos de alimentos y sus ingredientes. Circule inventarios para asegurar que el producto no se almacene por más de un año.

PRESENTACIÓN

Garrafa de 50 kilogramos.

PRECAUCIONES

Use guantes y lentes o mascarilla de seguridad.
Al hacer las adiciones, hágalo despacio para evitar salpicaduras.
No se mezcle con detergentes aniónicos.

PRIMEROS AUXILIOS

En caso de ingestión: Beba leche ,claras de huevo, o una solución suave de jabón.
En caso de contacto con ojos y piel: Lave con agua en abundancia durante 10 minutos.

Consulte a su médico y la hoja de seguridad.

PARA MAYOR INFORMACIÓN CONSULTE NUESTRO DEPARTAMENTO TÉCNICO
MICRODYNA es un producto de nuestra división Dynamics.

16/08/02

ADVERTENCIA: La información contenida en esta hoja está basada en investigación y experiencias generales consideradas confiables. Las sugerencias y recomendaciones de uso son presentadas únicamente como guías de valoración; sin embargo, ante la imposibilidad de tener control sobre el uso y/o aplicación de este producto, Eurochem no asume ninguna responsabilidad, aún cuando la aplicación o uso se efectúen de acuerdo a las recomendaciones de esta literatutra. El usuario deberá realizar su prueba de uso y aplicación, de acuerdo a sus propias condiciones de operación interna.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA



QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.

**CONTROL DE CALIDAD
PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE
OPERACIÓN
PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y
SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS**

**CÓDIGO:
CC-PR-LAC-002
REVISIÓN: 0**

MICRODYNA

Algicida y germicida cuaternario de amplio espectro

APLICACIONES

MICRODYNA es un algicida y germicida recomendado para evitar el desarrollo de microorganismos en las industrias cerveceras, embotelladoras de gaseosas y otras bebidas, enlatadoras, lecheras, industrias avícolas, ganaderas y otras donde se procesan alimentos.

CARACTERÍSTICAS

- Poderoso germicida y algicida de amplio espectro.
- Producto concentrado.
- Alta estabilidad.
- Elimina malos olores.
- No tóxico, ni irritante.
- No corrosivo.
- Producto de espuma controlada.
- Funciona en aguas de dureza alta (hasta \pm 250 p.p.m).
- Biodegradable.

VENTAJAS

- Máximo poder germicida aun contra bacterias Gram(-).
- Capacidad germicida alta, aun con menos producto.
- Buena actividad a temperaturas altas.
- Se elimina el efecto de la degradación orgánica.
- Producto seguro: no produce vapores, ni olores peligrosos.
- Producto confiable en su uso.
- A diferencia de otros productos de base cuaternario, se recomienda para ser usado en sistemas C.I.P., sin tenerse espuma objetable.
- No provoca cavitación en equipos de bombeo.
- Su actividad microbicida no es afectada en aguas duras.
- Cumple con las normas oficiales de biodegradabilidad.

BENEFICIOS

- Se obtienen equipos mejor saneados.
- Mejor calidad del producto final.
- Ahorro económico por consumo de producto.
- Proceso de limpieza con mejor calidad.
- Equipos microbiológicamente confiables en el proceso productivo.
- Seguridad total para el usuario.
- Seguridad para ser usado en todas las superficies lavables.
- Alta eficiencia en el proceso de sanitización.
- Confianza en los resultados del proceso de limpieza.
- Equipos de bombeo con operación adecuada.
- Resultados confiables aun sin tener tratamiento de suavizado en el agua.
- Un problema menos con las reglamentaciones oficiales.


CUMPLIMIENTO

Este producto cumple con las especificaciones marcadas por la FOOD AND DRUG ADMINISTRATION en los C.F.R. de los E.U.A, según las partes 178.1010 b(9), (11), (17) y (18).

EUROCHEM INTERNATIONAL CORPORATION DE MEXICO, S.A. DE C.V.
 CALLE HENRY FORD No. 31-5 FRACC. INDUSTRIAL SAN NICOLAS TLALNEPANTLA, EDO. DE MEX. C.P. 54030
 TELS. 5310-44-12 5310-23-44 5310-2155 FAX: 5310-6999 LINEA SIN COSTO 01 (800) 717-8462
 E-MAIL: eurochem@eurochem.cc www.eurochem.com



Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: CC-PR-LAC-002 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE UTENSILIOS	

Anexo E Ficha Técnica Sanitizante para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “**PERAC - 20**”.



COMPAÑÍA INTEGRAL DE PROYECTOS QUÍMICOS S.A. DE C.V.

PERAC - 20

SANITIZANTE A BASE DE ÁCIDO PERACÉTICO

Es un sanitizante concentrado a base de ácido peracético, usado a temperatura ambiente y a baja concentración, el cual por su alto poder microbicida además de su rápida acción, elimina gérmenes, bacterias, esporas, virus, levaduras y hongos, es un producto formulado para utilizarse en la industria alimenticia, no genera espuma. Es ideal en la sanitización de tanques, tuberías, equipos de la Industria Refresquera, Láctea, Cárnica, Cervecera, etc.

PRODUCTO PARA USO EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA.

Propiedades Fisicoquímicas

Aspecto a 25 °C	pH (1% 25 °C)	Densidad (25°C)	% de peróxido de hidrogeno	% de ácido peracético	Olor	Color	solubilidad
Líquido	1.00 - 3.00	1,14+0,05 g/cm ³	4.0 - 6.0%	15 - 20%	Irritante	Claro transparente	100% en agua

Recomendaciones de Uso: PERAC - 20

Concentración Recomendada % V/V	Temperatura de Uso	Método de aplicación
0.05 - 0.25 %	Ambiente (10 a 35 °C)	Recirculación, aspersion, inmersión, frotación

Aplicaciones: Diluir 1.5 ml. de PERAC - 20 por 1 lit. de agua. Nuestros Ingenieros de servicio le brindaran el apoyo necesario para determinar las condiciones de aplicación que mas puedan favorecer a su proceso.

Almacenamiento:

- Almacenar en un lugar seco y fresco.
- No almacenar por más de seis meses



Precauciones:

- Use guantes y lentes de seguridad.
- En caso de contacto con los ojos lavarse con agua en abundancia durante 15 minutos.
- En caso de contacto con la piel y membranas mucosas lávese con agua en abundancia.

SI PERSISTEN LAS MOLESTIAS CONSULTAR AL MEDICO.

Presentaciones:


1. Porrones de 20 y 50 Kg.

TEL/FAX (0133) 3735-5255 / 3695-1406
ventas@cipquimicos.com.mx
www.cipquimicos.com.mx



PRODUCTO AMIGABLE CON EL AMBIENTE

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-03 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES	

CAMBIOS Y/O ACTUALIZACIONES			
NIVEL DE REVISION	PAGINAS MODIFICADAS	DESCRIPCION DEL CAMBIO	FECHA


	NOMBRE	FIRMA	PUESTO
ELABORÓ:	MARIO ROJO RAMIREZ		TESISTA
REVISÓ:	SARA ESTHER VALDES MARTINEZ		ASESORA
APROBÓ:			

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-03 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES	

INDICE

	Pagina
1. Objetivo.	3
2. Alcance.	3
3. Terminología y definiciones.	3
4. Responsabilidades.	5
5. Descripción del procedimiento.	5
6. Referencias.	6
7. Anexos.	7
8. Registros de calidad.	7
9. Distribución.	7

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-03 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES	

1. Objetivo.

Definir los lineamientos para el correcto lavado manual de las instalaciones (pisos, paredes, puertas y ventanas) Quesería Artesanal, estableciendo de manera clara y concisa los pasos a realizar para garantizar la inocuidad de los productos elaborados en las instalaciones.

2. Alcance.

Todo el personal involucrado en la transformación de la leche y sus derivados dentro de las instalaciones de Quesería Artesanal.

3. Terminología y definiciones.


ACID – PL: Es un producto limpiador ácido para limpieza interior o exterior de equipos como tanques, tuberías, llenadoras y equipos de la industria Láctea. No genera espuma, es de fácil enjuague, debido a su propiedad ácida evita y elimina cualquier depósito mineral causado por la dureza de agua o de productos que pudieran ocasionar incrustación. Protege a los equipos debido a los inhibidores de corrosión con los que cuenta y sus humectantes ayudan a dar brillo.¹

Área de producción o elaboración: Sitio en donde se realizan las operaciones para la transformación de materias primas e insumos para la obtención de los productos.⁶

Basura: Cualquier material cuya calidad o características no permiten incluirle nuevamente en el proceso que la genera ni en cualquier otro, dentro del procesamiento de alimentos.⁶

Biodegradable: Facultad de algunos materiales para degradarse en elementos químicos naturales por la acción de agentes naturales, como el sol, agua y microorganismos para incorporarse a la tierra

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-03 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES	

Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOFEST):

Está facultada para regular la exploración, elaboración, fabricación, formulación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, aplicación, almacenamiento, comercialización, tenencia, uso y disposición final de los plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.⁵

Contaminación: Presencia de materia extraña, sustancias tóxicas o microorganismos, en cantidades que rebasen los límites permisibles establecidos por la Secretaría de Salud o en cantidades tales que presenten un riesgo a la salud.


Contaminación cruzada: Es la contaminación que se produce por la presencia de materia extraña, sustancias tóxicas o microorganismos procedentes de una etapa, un proceso o un producto diferente.⁶

Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento, bebida o suplemento alimenticio.

Detergente: Mezcla de sustancias de origen sintético, cuya función es abatir la tensión superficial del agua, ejerciendo una acción humectante, emulsificante y dispersante, facilitando la eliminación de mugre y manchas.

DM-500 LÍQUIDO. Es un producto líquido de alta efectividad en la remoción de residuos proteicos, grasas, aceites vegetales y animales y suciedad corriente. Es un detergente ideal para limpieza general de superficies, utensilios y equipos en la industria de procesamiento y empaque de alimentos.⁴

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-03 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES	

Inocuo: Lo que no hace o causa daño a la salud.

Limpieza: Acción que tiene por objeto quitar la suciedad.⁶

Microdyna: Microdyna es un algicida y germicida recomendado para evitar el desarrollo de microorganismos en las industrias cerveceras, embotelladoras de gaseosas y otras bebidas, enlatadoras, lecheras, industrias avícolas, ganaderas y otras donde se procesan alimentos.³

PERAC – 20: Es un Sanitizante concentrado a base de ácido peracético, usado a temperatura ambiente y a baja concentración, el cual por su alto poder microbicida además de su rápida acción, elimina gérmenes, bacterias, esporas, virus, levaduras y hongos, es un producto formulado para utilizarse en la industria alimenticia, no genera espuma.²


Procedimiento: Documento que contiene las instrucciones necesarias para llevar a cabo de manera reproducible una operación o actividad.³

4. Responsabilidades.

4.1. Es responsabilidad del encargado de Quesería Artesanal el establecer, distribuir, actualizar y controlar el presente procedimiento con previa notificación de parte del personal.

4.2. Es responsabilidad del personal que elabora los productos en el área de proceso seguir las indicaciones conforme a este documento.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-03 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES	

4.3. Es responsabilidad de Quesería Artesanal proporcionar los recursos (equipos, personal, materia prima) necesarios para la correcta aplicación de este procedimiento.

5. Descripción del procedimiento.

5.1 Desarrollo: Descripción de las actividades que se tienen que ejecutar

Frecuencia.

- ✓ 2 vez al mes

Material y Equipo.

- ✓ Mandil, botas, guantes, faja, lentes de seguridad, mascarilla (equipo de protección personal)
- ✓ Detergente en turno
- ✓ Sanitizante en turno
- ✓ Agua
- ✓ Jalador
- ✓ Cubetas
- ✓ Letrero de piso mojado
- ✓ Cepillo de cerda blanda
- ✓ Escoba

Zona.

- ✓ El área de proceso de elaboración
- ✓ El área de empaquetado
- ✓ El área de almacenamiento


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-03 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES	

✓ El área de recepción de materia prima

- 1.- Todo personal debe de contar con equipo de seguridad (Mandil, botas, guantes, lentes de seguridad, faja, mascarilla) antes de realizar actividades de limpieza.
- 2.- Cubrir todos los equipos eléctricos, motores y toma corrientes, con plástico.
- 3.- Colocar un aviso de “peligro: limpieza en marcha”, para prevenir accidentes
- 4.- Retirar los sólidos de mayor tamaño con ayuda de la escoba
- 5.- Enjuagar con agua a temperatura ambiente pisos, paredes puertas y ventanas mediante el uso de manguera.
- 6.- Preparar el detergente a utilizar, acorde a las recomendaciones del proveedor (concentración) y el detergente en turno, acorde a la calendarización sugerida por el Proveedor, como se indica en el **“Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante” 2013.**
- 7.- La aplicación del Sanitizante se realiza con ayuda de un aspersor.
- 8.- Dejar el Tiempo de acción que recomienda el proveedor indicado en el **“Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante”2013.**
- 9.- Posteriormente se procede a fregar las instalaciones (pisos, paredes puertas y ventanas) durante un tiempo de 5 min, mediante el empleo de cepillo o escoba.
- 10.- Jalar el detergente con el jalador direccionándolo hacia las coladeras para eliminar el excedente del producto.
- 11.- Enjuagar con abundante agua.
- 12.- Posteriormente se procede a Sanitizar. Se prepara el Sanitizante conforme a las recomendaciones del proveedor (concentración) y Sanitizante en turno, acorde a la calendarización sugerida por el proveedor, como se indica en el **“Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante” 2013.**
- 13.- Con ayuda de un atomizador se aplica el Sanitizante.
- 14.- Dejar el tiempo de contacto indicado por el proveedor y el Sanitizante en turno.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-03 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES	

15.- Enjuagar con agua a temperatura ambiente.

6. Referencia

1.- Compañía integral de proyectos químicos. (s.f) Ficha técnica ACID-PL. Recuperado el 26 de 06 de 2013 de

[http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20%20ACID%20-%20PL%20\(Limpiador%20Acido%20Concentrado\).pdf](http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20%20ACID%20-%20PL%20(Limpiador%20Acido%20Concentrado).pdf)

2.- Compañía integral de proyectos químicos. (s.f) Ficha técnica PERAC – 20. Recuperado el 26 de 06 de 2013 de

[http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20PERAC%20%2020%20\(SANITIZANTE%20A%20BASE%20DE%20ACIDO%20PERACETICO\).pdf](http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20PERAC%20%2020%20(SANITIZANTE%20A%20BASE%20DE%20ACIDO%20PERACETICO).pdf)

3.- EUROCHEM. (s.f.). FICHA TECNICA MICRODYNA. Recuperada el 20 de 06 del 2013 de


http://www.eurochem.com/mx/unidades%20de%20negocio/unidad_dynamics/Ind_alimentos_bebidas/

4. GRUPO GENIOS. (s.f). FICHA TECNICA DM-500 Líquido. Recuperado el 28 de 06 2013 de http://grupogenios.org/fichastecnicas/FT_DM-500.pdf

5. Ingeniería Ambiental, C. y. (s.f.). Recuperado el 21 de 06 de 2013, de http://www.iaconsma.com/iaconsma_sys/normatividad/Acuerto92.pdf

6. SSA. (2009). Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. México.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-03 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES	

7. Anexos

Anexo A	“ Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante ”2013.
Anexo B	Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “ DM – 500 LÍQUIDO ”.
Anexo C	Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “ ACID - PL ”.
Anexo D	Ficha Técnica de algicida y germicida cuaternario de amplio espectro “ MICRODYNA ”.
Anexo E	Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “ PERAC - 20 ”.

8. Registros de Calidad.

N/A.

9. Distribución.

Este procedimiento debe distribuirse en forma controlada y con acuse de recibo al responsable de Quesería Artesanal y a todo el personal involucrado en la elaboración de queso Oaxaca, Asadero y panela en el área de proceso.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA



QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.
CONTROL DE CALIDAD
PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE
OPERACIÓN
PROCEDIMIENTO PARA LAVADO
MANUAL DE INSTALACIONES

CÓDIGO:
QA-PR-LAC-03
REVISIÓN: 0

Anexo A. "Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante" 2013.

Calendario de retratación detergentes y sanitizantes 2013															
AREA	DETERGENTE Y SANITIZANTE	Dilución	MES/ AÑO												
		Tiempo de contacto													
		Aplicación													
Instalaciones	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	ENERO 2013												
		3-5 min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S
	Aspersión		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	2-4 ml/ L agua	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
MICRODYNA	30 min	28	29	30	31										
	Aspersión														
Instalaciones	ACID - PL	5-30ml/L agua	FEBRERO 2013												
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S
	Aspersión					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Inmersión	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
PERAC - 20	1.5 ml/L	25	26	27	28										
	20 min														
Aspersión															
	Instalaciones	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	MARZO 2013											
3-5 min			L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S
Aspersión						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2-4 ml/ L agua		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
MICRODYNA	30 min	25	26	27	28	29	30	31							
	Aspersión														
Instalaciones	ACID - PL	5-30ml/L agua	ABRIL 2013												
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S
	Aspersión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Inmersión	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
PERAC - 20	1.5 ml/L	29	30												
	20 min														
Aspersión															
	Instalaciones	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	MAYO 2013											
3-5 min			L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S
Aspersión				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2-4 ml/ L agua		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
MICRODYNA	30 min	27	28	29	30	31									
	Aspersión														
Instalaciones	ACID - PL	5-30ml/L agua	JUNIO 2013												
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S
	Aspersión						1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Inmersión	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
PERAC - 20	1.5 ml/L	24	25	26	27	28	29	30							
	20 min														
Aspersión															
	Instalaciones	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	JULIO 2013											
3-5 min			L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA




QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.
CONTROL DE CALIDAD
PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE
OPERACIÓN
PROCEDIMIENTO PARA LAVADO
MANUAL DE INSTALACIONES

CÓDIGO:
QA-PR-LAC-03
REVISIÓN: 0

	MICRODYNA	Aspersión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		2 -4 ml/ L agua	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
		30 min	29	30	31											
		Aspersión														
Instalaciones	ACID - PL	5-30ml/L agua	AGOSTO 2013													
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
		Aspersión				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	PERAC - 20	Inmersión	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		1.5 ml/L	26	27	28	29	30	31								
		20 min														
Instalaciones	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	SEPTIEMBRE 2013													
		3-5 min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
		Aspersión							1	2	3	4	5	6	7	8
	MICRODYNA	2 -4 ml/ L agua	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		30 min	23	24	25	26	27	28	29	30						
		Aspersión														
Instalaciones	ACID - PL	5-30ml/L agua	OCTUBRE 2013													
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
		Aspersión		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	PERAC - 20	Inmersión	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
		1.5 ml/L	28	29	30	31										
		20 min														
Instalaciones	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	NOVIEMBRE 2013													
		3-5 min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
		Aspersión					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	MICRODYNA	2 -4 ml/ L agua	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		30 min	25	26	27	28	29	30								
		Aspersión														
Instalaciones	ACID - PL	5-30ml/L agua	DICIEMBRE 2013													
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
		Aspersión							1	2	3	4	5	6	7	8
	PERAC - 20	Inmersión	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		1.5 ml/L	23	24	25	26	27	28	29	27	28					
		20 min														
		Aspersión														

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-03 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES	

Anexo B. Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “**DM – 500 LÍQUIDO**”.

DM – 500 LÍQUIDO

Detergente Alcalino Concentrado para la Industria de Alimentos

DM-500 LÍQUIDO es un producto líquido de alta efectividad en la remoción de residuos proteicos, grasas, aceites vegetales y animales y suciedad corriente. Es un detergente ideal para limpieza general de superficies, utensilios y equipos en la industria de procesamiento y empaque de alimentos.

Sin olores residuales

DM-500 Líquido no deja olor residual en la superficie lavada. Mejor aún, ayuda en la eliminación de olores molestos que se generan por la transformación microbiológica y fisicoquímica de los alimentos. Esto es especialmente importante en la industria de alimentos y bebidas.

Concentrado

La alta concentración de ingredientes activos, permite que DM-500 Líquido pueda diluirse hasta en proporción de 1:100 con agua, otorgando un gran rendimiento y economía al usuario.

Espuma indicadora de efectividad

En dilución de uso, DM-500 Líquido forma espuma permitiendo así determinar visualmente la efectividad del producto durante la aplicación. A medida que la espuma disminuye, esto indica que el producto se va desgastando y debe ser reemplazada la solución de lavado.

Aplicaciones


DM-500 Líquido es recomendado para procesadoras de alimentos y bebidas, industria pesquera, fábricas de conservas, galletas, chocolates, productos lácteos, salas de sacrificio y faenado, cocinas industriales, restaurantes y salas de empaque de alimentos.

INSTRUCCIONES DE USO

DM-500 Líquido puede ser diluido en agua de acuerdo la siguiente recomendación:

Carga de suciedad	Dilución	cc de DM-500 Líq. por litro de agua
Alta	1: 10	100 cc (3.5 onzas)
Moderada	1: 40	25 cc (1 onza)
Leve	1: 100	10 cc (1/3 onza)

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-03 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES	

Aplique la solución de limpieza con atomizador, esponja o trapero, permita un tiempo de acción de 3 a 5 minutos y restriegue con cepillo o esponjilla. Enjuague completamente con agua potable.

DM-500 Líquido puede ser dosificado mediante los dilusores Sparcol de 1, 2 y 3 productos.

Se recomienda al usuario probar diluciones específicas de acuerdo a su actividad para lograr mayor rendimiento y economía.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto: Líquido verde oscuro translúcido no viscoso
 Olor: No apreciable
 pH (Concentrado): 12.0 – 13.0
 Densidad: 1.01 – 1.03 g/ml a 24° C
 Estabilidad en almacenamiento: Mínimo 1 año a 24° C / 60 días a 45° C
 Producto biodegradable.

EMPAQUE

DM-500 Líquido se comercializa en envases de polietileno de alta densidad, en unidades de galón -4 por caja, bidón de 5 y de 15 galones y tambor económico de 55 galones.

GARANTÍA


Métodos normalizados de producción y control de laboratorio, aseguran una calidad uniforme en cada lote de producto elaborado. Si tiene alguna insatisfacción con el desempeño del producto, no dude en comunicarse con su asesor en Sparcol.

Algunos productos pueden requerir una manipulación especial durante la aplicación. Asegúrese de leer la información técnica y la hoja de datos de seguridad antes de usar el producto.



DM-500 LÍQUIDO
 VERSIÓN 1 - 01 / 06

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-03 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES	

Anexo C Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “**ACID - PL**”.



COMPañIA INTEGRAL DE PROYECTOS QUIMICOS S.A. DE C.V.

ACID - PL

LIMPIADOR ACIDO CONCENTRADO

Es un producto limpiador ácido para limpieza interior o exterior de equipos como tanques, tuberías, llenadoras y equipos de la Industria Láctea, Refresquera, Cárnica, etc. Se puede usar en recirculación C.I.P. Debido a su alta concentración es especial para eliminar la piedra de leche o de cerveza. No genera espuma, es de fácil enjuague, debido a su propiedad ácida evita y elimina cualquier depósito mineral causado por la dureza de agua o de productos que pudieran ocasionar incrustación. Protege a los equipos debido a los inhibidores de corrosión con los que cuenta y sus humectantes ayudan a dar brillo.

PRODUCTO PARA USO EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA.

Propiedades Físicoquímicas

Aspecto a 25 °C	pH (1% 25 °C)	Densidad (25 °C)	Índice de acidez	Color	Solubilidad	Espuma
Líquido	1.00 - 2.00	1,250 +/- 0,05 g/cm ³	Mínimo 300	Claro transparente	100 % en agua	Nula

Recomendaciones de Uso: ACID - PL

Concentración Recomendada V/V	Temperatura de Uso	Tiempo de contacto	Usos
0.50 – 3.00 %	Temperatura ambiente (No >50°C)	15 - 30 Minutos	Aspersión, recirculación, Inmersión, frotación

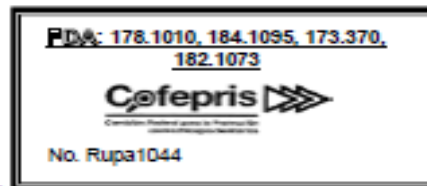
Aplicaciones: Para limpieza en recirculación diluir 20 ml. de ACID - PL por litro de agua. Nuestros ingenieros de servicio le brindaran el apoyo necesario para determinar las condiciones de aplicación que más favorezcan a su proceso.

Almacenamiento:

- Almacenar en un lugar seco y fresco.
- No almacenar por más de seis meses.

Precauciones:

- Use guantes y lentes de seguridad.
- En caso de contacto con los ojos lavarse con agua en abundancia.
- En caso de contacto con la piel, membranas y mucosas lavarse con agua en abundancia.



SI PERSISTEN LAS MOLESTIAS CONSULTAR AL MEDICO.

Presentaciones:


1. Pórrones de 25 y 60kg.
2. Tambos de 200 kg.

TEL/FAX (0133) 3735-5255 / 3695-1406
ventas@cipquimicos.com.mx
www.cipquimicos.com.mx



PRODUCTO AMIGABLE CON EL AMBIENTE

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-03 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES	

Anexo D Ficha Técnica de algicida y germicida cuaternario de amplio espectro “MICRODYNA”.

MICRODYNA

PROPIEDADES FÍSICO - QUÍMICAS

Apariencia	Líquido transparente
Color	Ligeramente amarillo
Olor	Característico
Solubilidad	100% en agua
Espuma en aplicación	Moderada, recomendable para sistemas CIP
pH (1% H ₂ O)	9.0
Densidad	1 ± 0.03 gr./ml
Humectancia	Excelente
Activo germicida	8% Mínimo

RECOMENDACIONES DE USO

CONCENTRACIONES DE MICRODYNA

200 p.p.m. Activo (2 ml/lt)
400 p.p.m. Activo (4 ml/lt)
800 p.p.m. Activo (8 ml/lt)
800 p.p.m. Activo (8 ml/lt)

APLICACIÓN

- Saneamiento de equipo en plantas de alimentos, por aspersión y/o recirculación, previa limpieza y enjuague.
- Desinfección de paredes, pisos, lavabos, baños, etc.
- Desinfección de superficies porosas, como tajos de corte, transportadores de hule en empacadoras y enlatadoras.
- Deodorizar botes de basura y áreas inaccesibles en plantas alimenticias, por atomización ó nebulización.

ALMACENAMIENTO

Almacénelo en un lugar fresco, seco y bajo techo, lejos de alimentos y sus ingredientes. Circule inventarios para asegurar que el producto no se almacene por más de un año.

PRESENTACIÓN

Garrafa de 50 kilogramos.

PRECAUCIONES

Use guantes y lentes o mascarilla de seguridad.
 Al hacer las adiciones, hágalo despacio para evitar salpicaduras.
 No se mezcle con detergentes aniónicos.

PRIMEROS AUXILIOS

En caso de ingestión: Beba leche ,claras de huevo, o una solución suave de jabón.
En caso de contacto con ojos y piel: Lave con agua en abundancia durante 10 minutos.


Consulte a su médico y la hoja de seguridad.

PARA MAYOR INFORMACIÓN CONSULTE NUESTRO DEPARTAMENTO TÉCNICO
MICRODYNA es un producto de nuestra división Dynamics.

16/08/02

ADVERTENCIA: La información contenida en esta hoja está basada en investigación y experiencias generales consideradas confiables. Las sugerencias y recomendaciones de uso son presentadas únicamente como guías de valoración; sin embargo, ante la imposibilidad de tener control sobre el uso y/o aplicación de este producto, Eurochem no asume ninguna responsabilidad, aún cuando la aplicación o uso se efectúen de acuerdo a las recomendaciones de esta literatura. El usuario deberá realizar su prueba de uso y aplicación, de acuerdo a sus propias condiciones de operación interna.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-03 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES	

MICRODYNA

Algicida y germicida cuaternario de amplio espectro

APLICACIONES

MICRODYNA es un algicida y germicida recomendado para evitar el desarrollo de microorganismos en las industrias cerveceras, embotelladoras de gaseosas y otras bebidas, enlatadoras, lecheras, industrias avícolas, ganaderas y otras donde se procesan alimentos.

CARACTERÍSTICAS

- Poderoso germicida y algicida de amplio espectro.
- Producto concentrado.
- Alta estabilidad.
- Elimina malos olores.
- No tóxico, ni irritante.
- No corrosivo.
- Producto de espuma controlada.
- Funciona en aguas de dureza alta (hasta \pm 250 p.p.m).
- Biodegradable.

VENTAJAS

- Máximo poder germicida aun contra bacterias Gram(-).
- Capacidad germicida alta, aun con menos producto.
- Buena actividad a temperaturas altas.
- Se elimina el efecto de la degradación orgánica.
- Producto seguro: no produce vapores, ni olores peligrosos.
- Producto confiable en su uso.
- A diferencia de otros productos de base cuaternario, se recomienda para ser usado en sistemas C.I.P., sin tenerse espuma objetable.
- No provoca cavitación en equipos de bombeo.
- Su actividad microbicida no es afectada en aguas duras.
- Cumple con las normas oficiales de biodegradabilidad.

BENEFICIOS

- Se obtienen equipos mejor saneados.
- Mejor calidad del producto final.
- Ahorro económico por consumo de producto.
- Proceso de limpieza con mejor calidad.
- Equipos microbiológicamente confiables en el proceso productivo.
- Seguridad total para el usuario.
- Seguridad para ser usado en todas las superficies lavables.
- Alta eficiencia en el proceso de sanitización.
- Confianza en los resultados del proceso de limpieza.
- Equipos de bombeo con operación adecuada.
- Resultados confiables aun sin tener tratamiento de suavizado en el agua.
- Un problema menos con las reglamentaciones oficiales.

CUMPLIMIENTO

Este producto cumple con las especificaciones marcadas por la FOOD AND DRUG ADMINISTRATION en los C.F.R. de los E.U.A, según las partes 178.1010 b(9), (11), (17) y (18).

EUROCHEM INTERNATIONAL CORPORATION DE MEXICO, S.A. DE C.V.
 CALLE HENRY FORD No. 31-5 FRACC. INDUSTRIAL SAN NICOLAS TLALNEPANTLA, EDO. DE MEX. C.P. 54030
 TELS. 5310-44-12 5310-23-44 5310-2155 FAX: 5310-6999 LINEA SIN COSTO 01 (800) 717-8462
 E-MAIL: eurochem@eurochem.cc www.eurochem.com



Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-03 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO MANUAL DE INSTALACIONES	

Anexo E Ficha Técnica Sanitizante para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “**PERAC - 20**”.



COMPañIA INTEGRAL DE PROYECTOS QUIMICOS S.A. DE C.V.

PERAC - 20

SANITIZANTE A BASE DE ÁCIDO PERACÉTICO

Es un sanitizante concentrado a base de ácido peracético, usado a temperatura ambiente y a baja concentración, el cual por su alto poder microbicida además de su rápida acción, elimina gérmenes, bacterias, esporas, virus, levaduras y hongos, es un producto formulado para utilizarse en la industria alimenticia, no genera espuma. Es ideal en la sanitización de tanques, tuberías, equipos de la industria Refresquera, Láctea, Cármica, Cervecera, etc.

PRODUCTO PARA USO EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA.

Propiedades Físicoquímicas

Aspecto a 25 °C	pH (1% 25 °C)	Densidad (25 °C)	% de peróxido de hidrogeno	% de ácido peracético	Olor	Color	solubilidad
Líquido	1.00 - 3.00	1.14±0.05 g/cm ³	4.0 - 8.0%	15 - 20%	Irritante	Claro transparente	100% en agua

Recomendaciones de Uso: PERAC - 20

Concentración Recomendada % V/V	Temperatura de Uso	Método de aplicación
0.05 - 0.25 %	Ambiente (10 a 35 °C)	Recirculación, aspersion, inmersión, frotación

Aplicaciones: Diluir 1.5 ml. de PERAC - 20 por 1 lit. de agua. Nuestros Ingenieros de servicio le brindaran el apoyo necesario para determinar las condiciones de aplicación que mas puedan favorecer a su proceso.

Almacenamiento:

- Almacenar en un lugar seco y fresco.
- No almacenar por más de seis meses



Precauciones:

- Use guantes y lentes de seguridad.
- En caso de contacto con los ojos lavarse con agua en abundancia durante 15 minutos.
- En caso de contacto con la piel y membranas mucosas lávese con agua en abundancia.

SI PERSISTEN LAS MOLESTIAS CONSULTAR AL MEDICO.

Presentaciones:

1. Pórrones de 20 y 50 Kg.

TEL/FAX (0133) 3735-5255 / 3895-1408


ventas@cipquimicos.com.mx

www.cipquimicos.com.mx




PRODUCTO AMIGABLE CON EL AMBIENTE

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	

CAMBIOS Y/O ACTUALIZACIONES			
NIVEL DE REVISION	PAGINAS MODIFICADAS	DESCRIPCION DEL CAMBIO	FECHA


	NOMBRE	FIRMA	PUESTO
ELABORÓ:	MARIO ROJO RAMIREZ		TESISTA
REVISÓ:	SARA ESTHER VALDES MARTINEZ		ASESORA
APROBÓ:			

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	

INDICE

	Página
1. Objetivo.	3
2. Alcance.	3
3. Terminología y definiciones.	3
4. Responsabilidades.	5
5. Descripción del procedimiento.	6
6. Referencias.	8
7. Anexos.	9
8. Registros de calidad.	9
9. Distribución.	9

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	

1. Objetivo.

Definir los lineamientos para el correcto lavado manual de las instalaciones (mesas de trabajo, tina de cuajo, malaxadora y tanques de almacenamiento) Quesería Artesanal, estableciendo de manera clara y concisa los pasos a realizar para garantizar la inocuidad de los productos elaborados en las instalaciones.

2. Alcance.

Todo el personal involucrado en la transformación de la leche y sus derivados dentro de las instalaciones de Quesería Artesanal.

3. Terminología y definiciones.


ACID – PL: Es un producto limpiador ácido para limpieza interior o exterior de equipos como tanques, tuberías, llenadoras y equipos de la industria Láctea. No genera espuma, es de fácil enjuague, debido a su propiedad ácida evita y elimina cualquier depósito mineral causado por la dureza de agua o de productos que pudieran ocasionar incrustación. Protege a los equipos debido a los inhibidores de corrosión con los que cuenta y sus humectantes ayudan a dar brillo.¹

Área de producción o elaboración: Sitio en donde se realizan las operaciones para la transformación de materias primas e insumos para la obtención de los productos

Basura: Cualquier material cuya calidad o características no permiten incluirle nuevamente en el proceso que la genera ni en cualquier otro, dentro del procesamiento de alimentos.⁶

Biodegradable: Facultad de algunos materiales para degradarse en elementos químicos naturales por la acción de agentes naturales, como el sol, agua y microorganismos para incorporarse a la tierra.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	

Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOFEST):

Está facultada para regular la exploración, elaboración, fabricación, formulación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, aplicación, almacenamiento, comercialización, tenencia, uso y disposición final de los plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.⁵

Contaminación: Presencia de materia extraña, sustancias tóxicas o microorganismos, en cantidades que rebasen los límites permisibles establecidos por la Secretaría de Salud o en cantidades tales que presenten un riesgo a la salud.


Contaminación cruzada: Es la contaminación que se produce por la presencia de materia extraña, sustancias tóxicas o microorganismos procedentes de una etapa, un proceso o un producto diferente.⁶

Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento, bebida o suplemento alimenticio.

Detergente: Mezcla de sustancias de origen sintético, cuya función es abatir la tensión superficial del agua, ejerciendo una acción humectante, emulsificante y dispersante, facilitando la eliminación de mugre y manchas.

DM-500 LÍQUIDO. Es un producto líquido de alta efectividad en la remoción de residuos proteicos, grasas, aceites vegetales y animales y suciedad corriente. Es un detergente ideal

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	

para limpieza general de superficies, utensilios y equipos en la industria de procesamiento y empaque de alimentos.⁴

Inocuo: Lo que no hace o causa daño a la salud.

Limpieza: Acción que tiene por objeto quitar la suciedad.⁶

Procedimiento: Documento que contiene las instrucciones necesarias para llevar a cabo de manera reproducible una operación o actividad.


Microdyna: Microdyna es un algicida y germicida recomendado para evitar el desarrollo de microorganismos en las industrias cerveceras, embotelladoras de gaseosas y otras bebidas, enlatadoras, lecheras, industrias avícolas, ganaderas y otras donde se procesan alimentos.³

PERAC – 20: Es un Sanitizante concentrado a base de ácido peracético, usado a temperatura ambiente y a baja concentración, el cual por su alto poder microbicida además de su rápida acción, elimina gérmenes, bacterias, esporas, virus, levaduras y hongos, es un producto formulado para utilizarse en la industria alimenticia, no genera espuma.²

4. Responsabilidades.

4.1. Es responsabilidad del encargado de Quesería Artesanal el establecer, distribuir, actualizar y controlar el presente procedimiento con previa notificación de parte del personal.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	

4.2. Es responsabilidad del personal que elabora los productos en el área de proceso seguir las indicaciones conforme a este documento.

4.3. Es responsabilidad de Quesería Artesanal proporcionar los recursos (equipos, personal, materia prima) necesarios para la correcta aplicación de este procedimiento.

5. Descripción del procedimiento.

5.1 Desarrollo: Descripción de las actividades que se tienen que ejecutar

Frecuencia.

Al inicio de cada turno de trabajo


Al inicio y término de cada actividad

En cuanto la situación lo amerite

Material y Equipo.

- ✓ Mandil, botas, guantes, lentes de seguridad, faja, mascarilla (equipo de protección personal)
- ✓ Fibra verde
- ✓ Detergente en turno
- ✓ Sanitizante en turno
- ✓ Agua temperatura ambiente
- ✓ Espátula
- ✓ Letrero de piso mojado
- ✓ Cepillo de cerda blanda

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	

- ✓ Cepillo cerda blanda


Zona.

- ✓ El área de proceso de elaboración
- ✓ El área de empaquetado

Procedimiento.

- 1.- Todo personal debe de contar con equipo de seguridad (Botas, faja, guantes, lentes de seguridad, mandil) antes de realizar actividades de limpieza.
- 2.- Desconectar el equipo de la fuente de energía.
- 3.- Desmontar todas las partes que sean desmontable
- 4.- Eliminar manualmente los residuos sólidos de mayor tamaño con ayuda de la espátula y cepillo de fibra gruesa para evitar la contaminación de agua con jabón.
- 5.- Enjuagar con agua a temperatura ambiente el equipo a lavar mediante el uso de manguera.
- 6.- Preparar el detergente a utilizar, acorde a las recomendaciones del proveedor (concentración) y el detergente en turno, acorde a la calendarización sugerida por el proveedor, como se indica en el **“Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante” 2013.**
- 7.- Se realiza la aplicación del detergente de acuerdo al **“Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante”2013**, si es por aspersion se realiza con ayuda de un atomizador, si es por inmersión en una tarja se prepara el detergente para sumergir las partes desmontable de los equipos dejando el tiempo de acción recomendado por el proveedor en el detergente en turno.
- 8.- Fregar los utensilios mediante el empleo de una fibra.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	

9.- Enjuagar con abundante agua a temperatura ambiente el equipo para eliminar todo rastro de detergente.

10.- Posteriormente se prepara el Sanitizante conforme a las recomendaciones del proveedor (concentración) y Sanitizante en turno, acorde a la calendarización sugerida por el proveedor, como se indica en el **“Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante”** 2013.

11.- Con ayuda de un atomizador se aplica el Sanitizante.

12.- Dejar el tiempo de contacto indicado por el proveedor y el Sanitizante en turno.

13.- Enjuagar con agua a temperatura ambiente.

6. Referencia

1.- Compañía integral de proyectos químicos. (s.f) Ficha técnica ACID-PL. Recuperado el 26 de 06 de 2013 de

[http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20%20ACID%20-%20PL%20\(Limpiador%20Acido%20Concentrado\).pdf](http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20%20ACID%20-%20PL%20(Limpiador%20Acido%20Concentrado).pdf)

2.- Compañía integral de proyectos químicos. (s.f) Ficha técnica PERAC – 20. Recuperado el 26 de 06 de 2013 de

[http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20PERAC%20%2020%20\(SANITIZANTE%20A%20BASE%20DE%20ACIDO%20PERACETICO\).pdf](http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20PERAC%20%2020%20(SANITIZANTE%20A%20BASE%20DE%20ACIDO%20PERACETICO).pdf)


3.- EUROCHEM. (s.f.). FICHA TECNICA MICRODYNA. . Recuperada el 20 de 06 del 2013 de

http://www.eurochem.com/mx/unidades%20de%20negocio/unidad_dynamics/Ind_alimentos_bebidas/

4. GRUPO GENIOS. (s.f). FICHA TECNICA DM-500 Líquido. Recuperado el 28 de 06 2013 de http://grupogenios.org/fichastecnicas/FT_DM-500.pdf

5. Ingeniería Ambiental, C. y. (s.f.). Recuperado el 21 de 06 de 2013, de http://www.iaconsma.com/iaconsma_sys/normatividad/Acuerto92.pdf

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	

6. SSA. (2009). Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. México

7. Anexos

Anexo A	“ Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante ”2013.
Anexo B	Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “ DM – 500 LÍQUIDO ”.
Anexo C	Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “ ACID - PL ”.
Anexo D	Ficha Técnica de algicida y germicida cuaternario de amplio espectro “ MICRODYNA ”.
Anexo E	Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “ PERAC - 20 ”.


8. Registros de Calidad.

No aplica

9. Distribución.

Este procedimiento debe distribuirse en forma controlada y con acuse de recibo al responsable de Quesería Artesanal y a todo el personal involucrado en la elaboración de queso Oaxaca, Asadero y panela en el área de proceso.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV. CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0

Anexo A. “Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante”2013.

Calendario de retratación detergentes y sanitizantes 2013																
AREA	DETERGENTE Y SANITIZANTE	Dilución	MES/ AÑO													
		Tiempo de contacto														
Equipo	DM – 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	ENERO 2013													
		3-5 min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
Equipo	MICRODYNA	2-4 ml/ L agua		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		30 min	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Equipo	ACID – PL	5-30ml/L agua	FEBRERO 2013													
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
Equipo	PERAC - 20	1.5 ml/L					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		20 min	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Equipo	DM – 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	MARZO 2013													
		3-5 min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
Equipo	MICRODYNA	2-4 ml/ L agua					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		30 min	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Equipo	ACID – PL	5-30ml/L agua	ABRIL 2013													
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
Equipo	PERAC - 20	1.5 ml/L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		20 min	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Equipo	DM – 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	MAYO 2013													
		3-5 min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
Equipo	MICRODYNA	2-4 ml/ L agua			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		30 min	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Equipo	ACID – PL	5-30ml/L agua	JUNIO 2013													
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
Equipo	PERAC - 20	1.5 ml/L					1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		20 min	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Equipo	DM – 500	25ml/L agua	JULIO 2013													
		Aspersión	24	25	26	27	28	29	30							

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA




QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.
CONTROL DE CALIDAD
PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN
PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO

CÓDIGO:
QA-PR-LAC-04
REVISIÓN: 0

Equipo	LÍQUIDO	3-5 min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
		Aspersión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	MICRODYNA	2-4 ml/L agua	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
		30 min	29	30	31											
		Aspersión														
Equipo	ACID - PL	5-30ml/L agua	AGOSTO 2013													
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
		Aspersión				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Inmersión	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	PERAC - 20	1.5 ml/L	26	27	28	29	30	31								
		20 min														
Aspersión																
Equipo	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	SEPTIEMBRE 2013													
		3-5 min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
		Aspersión							1	2	3	4	5	6	7	8
		2-4 ml/L agua	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		30 min	23	24	25	26	27	28	29	30						
		Aspersión														
Equipo	ACID - PL	5-30ml/L agua	OCTUBRE 2013													
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
		Aspersión		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Inmersión	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	PERAC - 20	1.5 ml/L	28	29	30	31										
		20 min														
Aspersión																
Equipo	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	NOVIEMBRE 2013													
		3-5 min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
		Aspersión					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		2-4 ml/L agua	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		30 min	25	26	27	28	29	30								
		Aspersión														
Equipo	ACID - PL	5-30ml/L agua	DICIEMBRE 2013													
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
		Aspersión							1	2	3	4	5	6	7	8
		Inmersión	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	PERAC - 20	1.5 ml/L	23	24	25	26	27	28	29	27	28					
		20 min														
Aspersión																

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	

Anexo B. Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “**DM – 500 LÍQUIDO**”.

DM – 500 LÍQUIDO

Detergente Alcalino Concentrado para la Industria de Alimentos

DM-500 LÍQUIDO es un producto líquido de alta efectividad en la remoción de residuos proteicos, grasas, aceites vegetales y animales y suciedad corriente. Es un detergente ideal para limpieza general de superficies, utensilios y equipos en la industria de procesamiento y empaque de alimentos.

Sin olores residuales

DM-500 Líquido no deja olor residual en la superficie lavada. Mejor aún, ayuda en la eliminación de olores molestos que se generan por la transformación microbiológica y fisicoquímica de los alimentos. Esto es especialmente importante en la industria de alimentos y bebidas.

Concentrado

La alta concentración de ingredientes activos, permite que DM-500 Líquido pueda diluirse hasta en proporción de 1:100 con agua, otorgando un gran rendimiento y economía al usuario.

Espuma indicadora de efectividad

En dilución de uso, DM-500 Líquido forma espuma permitiendo así determinar visualmente la efectividad del producto durante la aplicación. A medida que la espuma disminuye, esto indica que el producto se va desgastando y debe ser reemplazada la solución de lavado.

Aplicaciones


DM-500 Líquido es recomendado para procesadoras de alimentos y bebidas, industria pesquera, fábricas de conservas, galletas, chocolates, productos lácteos, salas de sacrificio y faenado, cocinas industriales, restaurantes y salas de empaque de alimentos.

INSTRUCCIONES DE USO

DM-500 Líquido puede ser diluido en agua de acuerdo la siguiente recomendación:

Carga de suciedad	Dilución	cc de DM-500 Líq. por litro de agua
Alta	1: 10	100 cc (3.5 onzas)
Moderada	1: 40	25 cc (1 onza)
Leve	1: 100	10 cc (1/3 onza)

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	

Aplique la solución de limpieza con atomizador, esponja o trapero, permita un tiempo de acción de 3 a 5 minutos y restriegue con cepillo o esponjilla. Enjuague completamente con agua potable.

DM-500 Líquido puede ser dosificado mediante los dilusores Sparcol de 1, 2 y 3 productos.

Se recomienda al usuario probar diluciones específicas de acuerdo a su actividad para lograr mayor rendimiento y economía.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto: Líquido verde oscuro traslúcido no viscoso
Olor: No apreciable
pH (Concentrado): 12.0 – 13.0
Densidad: 1.01 – 1.03 g/ml a 24° C
Estabilidad en almacenamiento: Mínimo 1 año a 24° C / 60 días a 45° C
Producto biodegradable.

EMPAQUE

DM-500 Líquido se comercializa en envases de polietileno de alta densidad, en unidades de galón -4 por caja, bidón de 5 y de 15 galones y tambor económico de 55 galones.

GARANTÍA


Métodos normalizados de producción y control de laboratorio, aseguran una calidad uniforme en cada lote de producto elaborado. Si tiene alguna insatisfacción con el desempeño del producto, no dude en comunicarse con su asesor en Sparcol.

Algunos productos pueden requerir una manipulación especial durante la aplicación. Asegúrese de leer la información técnica y la hoja de datos de seguridad antes de usar el producto.



DM-500 LÍQUIDO
VERSIÓN 1 - 01 / 06

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	

Anexo C Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “ACID - PL”.



COMPañIA INTEGRAL DE PROYECTOS QUÍMICOS S.A. DE C.V.

ACID - PL

LIMPIADOR ACIDO CONCENTRADO

Es un producto limpiador ácido para limpieza interior o exterior de equipos como tanques, tuberías, llenadoras y equipos de la Industria Láctea, Refresquera, Cárnica, etc. Se puede usar en recirculación C.I.P. Debido a su alta concentración es especial para eliminar la piedra de leche o de cerveza. No genera espuma, es de fácil enjuague, debido a su propiedad ácida evita y elimina cualquier depósito mineral causado por la dureza de agua o de productos que pudieran ocasionar incrustación. Protege a los equipos debido a los inhibidores de corrosión con los que cuenta y sus humectantes ayudan a dar brillo.

PRODUCTO PARA USO EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA.

Propiedades Físicoquímicas

Aspecto a 25 °C	pH (1% 25 °C)	Densidad (25 °C)	Índice de acidez	Color	Solubilidad	Espuma
Líquido	1.00 - 2.00	1,250 +/- 0,05 g/cm ³	Mínimo 300	Claro transparente	100 % en agua	Nula

Recomendaciones de Uso: ACID - PL

Concentración Recomendada V/V	Temperatura de Uso	Tiempo de contacto	Usos
0.50 – 3.00 %	Temperatura ambiente (No >50°C)	15 - 30 Minutos	Aspersión, recirculación, Inmersión, frotación

Aplicaciones: Para limpieza en recirculación diluir 20 ml. de ACID - PL por litro de agua. Nuestros Ingenieros de servicio le brindaran el apoyo necesario para determinar las condiciones de aplicación que más favorezcan a su proceso.

Almacenamiento:

- Almacenar en un lugar seco y fresco.
- No almacenar por más de seis meses.

Precauciones:

- Use guantes y lentes de seguridad.
- En caso de contacto con los ojos lavarse con agua en abundancia.
- En caso de contacto con la piel, membranas y mucosas lavarse con agua en abundancia.



SI PERSISTEN LAS MOLESTIAS CONSULTAR AL MEDICO.

Presentaciones:


1. Porrones de 25 y 60kg.
2. Tambos de 200 kg.

TELFAX (0133) 3735-5255 / 3695-1406
ventas@cipquimicos.com.mx
www.cipquimicos.com.mx



PRODUCTO AMIGABLE CON EL AMBIENTE

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	

Anexo D Ficha Técnica de algicida y germicida cuaternario de amplio espectro “MICRODYNA”.

MICRODYNA

PROPIEDADES FÍSICO - QUÍMICAS

Apariencia	Líquido transparente
Color	Ligeramente amarillo
Olor	Característico
Solubilidad	100% en agua
Espuma en aplicación	Moderada, recomendable para sistemas CIP
pH (1% H ₂ O)	9.0
Densidad	1 ± 0.03 gr./ml
Humectancia	Excelente
Activo germicida	8% Mínimo

RECOMENDACIONES DE USO

CONCENTRACIONES DE MICRODYNA

200 p.p.m. Activo (2 ml/lt)
400 p.p.m. Activo (4 ml/lt)
800 p.p.m. Activo (8 ml/lt)
800 p.p.m. Activo (8 ml/lt)

APLICACIÓN

- Saneamiento de equipo en plantas de alimentos, por aspersión y/o recirculación, previa limpieza y enjuague.
- Desinfección de paredes, pisos, lavabos, baños, etc.
- Desinfección de superficies porosas, como tajos de corte, transportadores de hule en empacadoras y enlatadoras.
- Deodorizar botes de basura y áreas inaccesibles en plantas alimenticias, por atomización ó nebulización.

ALMACENAMIENTO

Almacénelo en un lugar fresco, seco y bajo techo, lejos de alimentos y sus ingredientes. Circule inventarios para asegurar que el producto no se almacene por más de un año.

PRESENTACIÓN

Garrafa de 50 kilogramos.

PRECAUCIONES

Use guantes y lentes o mascarilla de seguridad.
 Al hacer las adiciones, hágalo despacio para evitar salpicaduras.
 No se mezcle con detergentes aniónicos.

PRIMEROS AUXILIOS

En caso de ingestión: Beba leche ,claras de huevo, o una solución suave de jabón.
En caso de contacto con ojos y piel: Lave con agua en abundancia durante 10 minutos.


Consulte a su médico y la hoja de seguridad.

PARA MAYOR INFORMACIÓN CONSULTE NUESTRO DEPARTAMENTO TÉCNICO
MICRODYNA es un producto de nuestra división Dynamics.

16/08/02

ADVERTENCIA: La información contenida en esta hoja está basada en investigación y experiencias generales consideradas confiables. Las sugerencias y recomendaciones de uso son presentadas únicamente como guías de valoración; sin embargo, ante la imposibilidad de tener control sobre el uso y/o aplicación de este producto, Eurochem no asume ninguna responsabilidad, aún cuando la aplicación o uso se efectúen de acuerdo a las recomendaciones de esta literatutra. El usuario deberá realizar su prueba de uso y aplicación, de acuerdo a sus propias condiciones de operación interna.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	

MICRODYNA

Algicida y germicida cuaternario de amplio espectro

APLICACIONES

MICRODYNA es un algicida y germicida recomendado para evitar el desarrollo de microorganismos en las industrias cerveceras, embotelladoras de gaseosas y otras bebidas, enlatadoras, lecheras, industrias avícolas, ganaderas y otras donde se procesan alimentos.

CARACTERÍSTICAS

- Poderoso germicida y algicida de amplio espectro.
- Producto concentrado.
- Alta estabilidad.
- Elimina malos olores.
- No tóxico, ni irritante.
- No corrosivo.
- Producto de espuma controlada.
- Funciona en aguas de dureza alta (hasta \pm 250 p.p.m).
- Biodegradable.

VENTAJAS

- Máximo poder germicida aun contra bacterias Gram(-).
- Capacidad germicida alta, aun con menos producto.
- Buena actividad a temperaturas altas.
- Se elimina el efecto de la degradación orgánica.
- Producto seguro: no produce vapores, ni olores peligrosos.
- Producto confiable en su uso.
- A diferencia de otros productos de base cuaternario, se recomienda para ser usado en sistemas C.I.P., sin tenerse espuma objetable.
- No provoca cavitación en equipos de bombeo.
- Su actividad microbicida no es afectada en aguas duras.
- Cumple con las normas oficiales de biodegradabilidad.

BENEFICIOS

- Se obtienen equipos mejor saneados.
- Mejor calidad del producto final.
- Ahorro económico por consumo de producto.
- Proceso de limpieza con mejor calidad.
- Equipos microbiológicamente confiables en el proceso productivo.
- Seguridad total para el usuario.
- Seguridad para ser usado en todas las superficies lavables.
- Alta eficiencia en el proceso de sanitización.
- Confianza en los resultados del proceso de limpieza.
- Equipos de bombeo con operación adecuada.
- Resultados confiables aun sin tener tratamiento de suavizado en el agua.
- Un problema menos con las reglamentaciones oficiales.


CUMPLIMIENTO

Este producto cumple con las especificaciones marcadas por la FOOD AND DRUG ADMINISTRATION en los C.F.R. de los E.U.A, según las partes 178.1010 b(9), (11), (17) y (18).

EUROCHEM INTERNATIONAL CORPORATION DE MEXICO, S.A. DE C.V.
 CALLE HENRY FORD No. 31-5 FRACC. INDUSTRIAL SAN NICOLAS TLALNEPANTLA, EDO. DE MEX. C.P. 54030
 TELS. 5310-44-12 5310-23-44 5310-2155 FAX: 5310-6999 LINEA SIN COSTO 01 (800) 717-8462
 E-MAIL: eurochem@eurochem.cc www.eurochem.com



Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-04 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE EQUIPO	

Anexo E Ficha Técnica Sanitizante para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “PERAC - 20”.



COMPAÑÍA INTEGRAL DE PROYECTOS QUÍMICOS S.A. DE C.V.

PERAC - 20

SANITIZANTE A BASE DE ÁCIDO PERACÉTICO

Es un sanitizante concentrado a base de ácido peracético, usado a temperatura ambiente y a baja concentración, el cual por su alto poder microbicida además de su rápida acción, elimina gérmenes, bacterias, esporas, virus, levaduras y hongos, es un producto formulado para utilizarse en la industria alimenticia, no genera espuma. Es ideal en la sanitización de tanques, tuberías, equipos de la Industria Refresquera, Láctea, Cárnica, Cervecera, etc.

PRODUCTO PARA USO EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA.

Propiedades Físicoquímicas

Aspecto a 25 °C	pH (1% 25 °C)	Densidad (25°C)	% de peróxido de hidrogeno	% de ácido peracético	Olor	Color	solubilidad
Líquido	1.00 - 3.00	1,14+0,05 g/cm ³	4.0 - 6.0%	15 - 20%	Irritante	Claro transparente	100% en agua

Recomendaciones de Uso: PERAC - 20

Concentración Recomendada % V/V	Temperatura de Uso	Método de aplicación
0.05 - 0.25 %	Ambiente (10 a 35 °C)	Recirculación, aspersion, inmersión, frotación

Aplicaciones: Diluir 1.5 ml. de PERAC - 20 por 1 lit. de agua. Nuestros Ingenieros de servicio le brindaran el apoyo necesario para determinar las condiciones de aplicación que mas puedan favorecer a su proceso.

Almacenamiento:

- Almacenar en un lugar seco y fresco.
- No almacenar por más de seis meses

Precauciones:

- Use guantes y lentes de seguridad.
- En caso de contacto con los ojos lavarse con agua en abundancia durante 15 minutos.
- En caso de contacto con la piel y membranas mucosas lávese con agua en abundancia.



SI PERSISTEN LAS MOLESTIAS CONSULTAR AL MEDICO.

Presentaciones:

1. Porrones de 20 y 50 Kg.

TEL/FAX (0133) 3735-5255 / 3695-1406

ventas@cipquimicos.com.mx

www.cipquimicos.com.mx



PRODUCTO AMIGABLE CON EL AMBIENTE

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-05 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO	

CAMBIOS Y/O ACTUALIZACIONES			
NIVEL DE REVISION	PAGINAS MODIFICADAS	DESCRIPCION DEL CAMBIO	FECHA

	NOMBRE	FIRMA	PUESTO
ELABORÓ:	MARIO ROJO RAMIREZ		TESISTA
REVISÓ:	SARA ESTHER VALDES MARTINEZ		ASESORA
APROBÓ:			

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-05 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO	

INDICE

	Página
1. Objetivo.	3
2. Alcance.	3
3. Terminología y definiciones.	3
4. Responsabilidades.	5
5. Descripción del procedimiento.	6
6. Referencias.	7
7. Anexos.	8
8. Registros de calidad.	8
9. Distribución.	8

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-05 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO	

1. Objetivo.

Definir los lineamientos para el correcto lavado manual de cuartos de frio para almacenamiento de producto terminado de Quesería Artesanal, estableciendo de manera clara y concisa los pasos a realizar para garantizar la inocuidad de los productos elaborados en las instalaciones.

2. Alcance.

Todo el personal involucrado en la transformación de la leche y sus derivados dentro de las instalaciones de Quesería Artesanal.

3. Terminología y definiciones.

ACID – PL: Es un producto limpiador ácido para limpieza interior o exterior de equipos como tanques, tuberías, llenadoras y equipos de la industria Láctea. No genera espuma, es de fácil enjuague, debido a su propiedad ácida evita y elimina cualquier depósito mineral causado por la dureza de agua o de productos que pudieran ocasionar incrustación. Protege a los equipos debido a los inhibidores de corrosión con los que cuenta y sus humectantes ayudan a dar brillo.¹

Área de producción o elaboración: Sitio en donde se realizan las operaciones para la transformación de materias primas e insumos para la obtención de los productos

Basura: Cualquier material cuya calidad o características no permiten incluirle nuevamente en el proceso que la genera ni en cualquier otro, dentro del procesamiento de alimentos.⁶

Biodegradable: Facultad de algunos materiales para degradarse en elementos químicos naturales por la acción de agentes naturales, como el sol, agua y microorganismos para incorporarse a la tierra.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-05 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO	

Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOFEST):

Está facultada para regular la exploración, elaboración, fabricación, formulación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, aplicación, almacenamiento, comercialización, tenencia, uso y disposición final de los plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.⁵

Contaminación: Presencia de materia extraña, sustancias tóxicas o microorganismos, en cantidades que rebasen los límites permisibles establecidos por la Secretaría de Salud o en cantidades tales que presenten un riesgo a la salud.

Contaminación cruzada: Es la contaminación que se produce por la presencia de materia extraña, sustancias tóxicas o microorganismos procedentes de una etapa, un proceso o un producto diferente.⁶

Desinfección: La reducción del número de microorganismos presentes, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento, bebida o suplemento alimenticio.

Detergente: Mezcla de sustancias de origen sintético, cuya función es abatir la tensión superficial del agua, ejerciendo una acción humectante, emulsificante y dispersante, facilitando la eliminación de mugre y manchas.

DM-500 LÍQUIDO. Es un producto líquido de alta efectividad en la remoción de residuos proteicos, grasas, aceites vegetales y animales y suciedad corriente. Es un detergente ideal para limpieza general de superficies, utensilios y equipos en la industria de procesamiento y empaque de alimentos.³

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-05 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO	

Inocuo: Lo que no hace o causa daño a la salud.

Limpieza: Acción que tiene por objeto quitar la suciedad.

Procedimiento: Documento que contiene las instrucciones necesarias para llevar a cabo de manera reproducible una operación o actividad.⁶

Microdyna: Microdyna es un algicida y germicida recomendado para evitar el desarrollo de microorganismos en las industrias cerveceras, embotelladoras de gaseosas y otras bebidas, enlatadoras, lecheras, industrias avícolas, ganaderas y otras donde se procesan alimentos.³

PERAC – 20: Es un Sanitizante concentrado a base de ácido peracético, usado a temperatura ambiente y a baja concentración, el cual por su alto poder microbicida además de su rápida acción, elimina gérmenes, bacterias, esporas, virus, levaduras y hongos, es un producto formulado para utilizarse en la industria alimenticia, no genera espuma.²

4. Responsabilidades.

4.1. Es responsabilidad del encargado de Quesería Artesanal el establecer, distribuir, actualizar y controlar el presente procedimiento con previa notificación de parte del personal.

4.2. Es responsabilidad del personal que elabora los productos en el área de proceso seguir las indicaciones conforme a este documento.

4.3. Es responsabilidad de Quesería Artesanal proporcionar los recursos (equipos, personal, materia prima) necesarios para la correcta aplicación de este procedimiento.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-05 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO	

5. Descripción del procedimiento.

5.1 Desarrollo: Descripción de las actividades que se tienen que ejecutar

Frecuencia.

2 veces al mes

Material y Equipo.

Mandil, botas, guantes, lentes de seguridad, faja mascarilla (equipo de protección personal)

Fibra verde

Detergente en turno

Sanitizante en turno

Cepillo de cerda blanda

Agua temperatura ambiente

Cubeta

Escoba

Zona.

El área de empaquetado

Procedimiento:

1.- Todo personal debe de contar con equipo de seguridad (Botas, faja, guantes, lentes de seguridad, mandil) antes de realizar actividades de limpieza.

2.- Desconectar el equipo de la fuente de energía.

3.- Cubrir perfectamente el difusor con un plástico para evitar algún daño

3.- Eliminar manualmente los residuos sólidos con ayuda de una espátula y cepillo de cerda blanda.

5.- Enjuagar con agua a temperatura ambiente el equipo que se desea lavar mediante el uso de manguera.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-05 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO	

6.- Preparar el detergente a utilizar, acorde a las recomendaciones del proveedor (concentración) y el detergente en turno, acorde a la calendarización sugerida por el proveedor, como se indica en el **“Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante”** 2013.

7.- Se realiza la aplicación del detergente como lo indica el detergente en turno de acuerdo al **“Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante”**2013, si es por aspersión se realiza con ayuda de un atomizador dejando el tiempo de acción recomendado por el proveedor.

8.- Fregar los utensilios mediante el empleo de fibra.

9.- Enjuagar con abundante agua a temperatura ambiente el equipo para eliminar todo rastro de detergente.

10.- Prepara el Sanitizante conforme a las recomendaciones del proveedor (concentración) y Sanitizante en turno, acorde a la calendarización sugerida por el proveedor, como se indica en el **“Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante”** 2013.

11.- Con ayuda de un atomizador se aplica el Sanitizante.

10.- Dejar el tiempo de contacto indicado por el proveedor y el Sanitizante en turno.

11.- Enjuagar con agua a temperatura ambiente

6. Referencia

1.- Compañía integral de proyectos químicos. (s.f) Ficha técnica ACID-PL. Recuperado el 26 de 06 de 2013 de

[http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20%20ACID%20-%20PL%20\(Limpiador%20Acido%20Concentrado\).pdf](http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20%20ACID%20-%20PL%20(Limpiador%20Acido%20Concentrado).pdf)

2.- Compañía integral de proyectos químicos. (s.f) Ficha técnica PERAC – 20. Recuperado el 26 de 06 de 2013 de

[http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20PERAC%20%2020%20\(SANITIZANTE%20A%20BASE%20DE%20ACIDO%20PERACETICO\).pdf](http://www.cipquimicos.com.mx/sites/files/cip/ABC%20BOLETIN%20PERAC%20%2020%20(SANITIZANTE%20A%20BASE%20DE%20ACIDO%20PERACETICO).pdf)

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-05 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO	

- 3.- EUROCHEM. (s.f.). FICHA TECNICA MICRODYNA. Recuperada el 20 de 06 del 2013 de http://www.eurochem.com/mx/unidades%20de%20negocio/unidad_dynamics/Ind_alimentos_bebidas/
4. GRUPO GENIOS. (s.f.). FICHA TECNICA DM-500 Líquido. Recuperado el 28 de 06 2013 de http://grupogenios.org/fichastecnicas/FT_DM-500.pdf
5. Ingeniería Ambiental, C. y. (s.f.). Recuperado el 21 de 06 de 2013, de http://www.iaconsma.com/iaconsma_sys/normatividad/Acuerdo92.pdf
6. SSA. (2009). Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. México.

7. Anexos

Anexo A	“ Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante ”2013.
Anexo B	Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “ DM – 500 LÍQUIDO ”.
Anexo C	Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “ ACID - PL ”.
Anexo D	Ficha Técnica de algicida y germicida cuaternario de amplio espectro “ MICRODYNA ”.
Anexo E	Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “ PERAC - 20 ”.

8. Registros de Calidad.

No aplica

9. Distribución.

Este procedimiento debe distribuirse en forma controlada y con acuse de recibo al responsable de Quesería Artesanal y a todo el personal involucrado en la elaboración de queso Oaxaca, Asadero y panela en el área de proceso.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA



QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.
CONTROL DE CALIDAD
PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN
PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y
SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO

CÓDIGO:
QA-PR-LAC-05
REVISIÓN: 0

Anexo A. “Calendario de limpieza para rotación de detergentes y Sanitizante”2013.

Calendario de retratación detergentes y sanitizantes 2013																
AREA	DETERGENTE Y SANITIZANTE	Dilución	MES/ AÑO													
		Tiempo de contacto														
		Aplicación														
Cuarto frio	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	ENERO 2013													
		3-5 min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
	Aspersión		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	2-4 ml/ L agua	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
MICRODYNA	30 min	28	29	30	31											
	Aspersión															
Cuarto frio	ACID - PL	5-30ml/L agua	FEBRERO 2013													
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
	Aspersión					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Inmersión	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
PERAC - 20	1.5 ml/L	25	26	27	28											
	20 min															
Aspersión																
	Cuarto frio	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	MARZO 2013												
3-5 min			L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
Aspersión						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2-4 ml/ L agua		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
MICRODYNA	30 min	25	26	27	28	29	30	31								
	Aspersión															
Cuarto frio	ACID - PL	5-30ml/L agua	ABRIL 2013													
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
	Aspersión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	Inmersión	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
PERAC - 20	1.5 ml/L	29	30													
	20 min															
Aspersión																
	Cuarto frio	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	MAYO 2013												
3-5 min			L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
Aspersión				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2-4 ml/ L agua		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
MICRODYNA	30 min	27	28	29	30	31										
	Aspersión															
Cuarto frio	ACID - PL	5-30ml/L agua	JUNIO 2013													
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
	Aspersión						1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Inmersión	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
PERAC - 20	1.5 ml/L	24	25	26	27	28	29	30								
	20 min															
Aspersión																
	Cuarto frio	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	JULIO 2013												
3-5 min			L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D
Aspersión			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA



QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.
CONTROL DE CALIDAD
PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN
PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y
SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO

CÓDIGO:
QA-PR-LAC-05
REVISIÓN: 0

Cuarto frio	MICRODYNA	2 -4 ml/ L agua	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
		30 min	29	30	31												
		Aspersión															
Cuarto frio	ACID - PL	5-30ml/L agua	AGOSTO 2013														
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D	
		Aspersión				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	PERAC - 20	1.5 ml/L	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
		20 min	26	27	28	29	30	31									
		Aspersión															
Cuarto frio	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	SEPTIEMBRE 2013														
		3-5 min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D	
		Aspersión							1	2	3	4	5	6	7	8	
	MICRODYNA	2 -4 ml/ L agua	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
		30 min	23	24	25	26	27	28	29	30							
		Aspersión															
Cuarto frio	ACID - PL	5-30ml/L agua	OCTUBRE 2013														
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D	
		Aspersión		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	PERAC - 20	Inmersión	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
		1.5 ml/L	28	29	30	31											
		20 min															
Cuarto frio	DM - 500 LÍQUIDO	25ml/L agua	NOVIEMBRE 2013														
		3-5 min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D	
		Aspersión					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	MICRODYNA	2 -4 ml/ L agua	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
		30 min	25	26	27	28	29	30									
		Aspersión															
Cuarto frio	ACID - PL	5-30ml/L agua	DICIEMBRE 2013														
		15-30min	L	M	MI	J	V	S	D	L	M	MI	J	V	S	D	
		Aspersión							1	2	3	4	5	6	7	8	
	PERAC - 20	Inmersión	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
		1.5 ml/L	23	24	25	26	27	28	29	27	28						
		20 min															
		Aspersión															

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-05 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO	

Anexo B. Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos “DM – 500 LÍQUIDO”.

DM – 500 LÍQUIDO

Detergente Alcalino Concentrado para la Industria de Alimentos

DM-500 LÍQUIDO es un producto líquido de alta efectividad en la remoción de residuos proteicos, grasas, aceites vegetales y animales y suciedad corriente. Es un detergente ideal para limpieza general de superficies, utensilios y equipos en la industria de procesamiento y empaque de alimentos.

Sin olores residuales

DM-500 Líquido no deja olor residual en la superficie lavada. Mejor aún, ayuda en la eliminación de olores molestos que se generan por la transformación microbiológica y fisicoquímica de los alimentos. Esto es especialmente importante en la industria de alimentos y bebidas.

Concentrado

La alta concentración de ingredientes activos, permite que DM-500 Líquido pueda diluirse hasta en proporción de 1:100 con agua, otorgando un gran rendimiento y economía al usuario.

Espuma indicadora de efectividad

En dilución de uso, DM-500 Líquido forma espuma permitiendo así determinar visualmente la efectividad del producto durante la aplicación. A medida que la espuma disminuye, esto indica que el producto se va desgastando y debe ser reemplazada la solución de lavado.

Aplicaciones


DM-500 Líquido es recomendado para procesadoras de alimentos y bebidas, industria pesquera, fábricas de conservas, galletas, chocolates, productos lácteos, salas de sacrificio y faenado, cocinas industriales, restaurantes y salas de empaque de alimentos.

INSTRUCCIONES DE USO

DM-500 Líquido puede ser diluido en agua de acuerdo la siguiente recomendación:

Carga de suciedad	Dilución	cc de DM-500 Líq. por litro de agua
Alta	1: 10	100 cc (3.5 onzas)
Moderada	1: 40	25 cc (1 onza)
Leve	1: 100	10 cc (1/3 onza)

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-05 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO	

Aplique la solución de limpieza con atomizador, esponja o trapero, permita un tiempo de acción de 3 a 5 minutos y restriegue con cepillo o esponjilla. Enjuague completamente con agua potable.

DM-500 Líquido puede ser dosificado mediante los dilusores Sparcol de 1, 2 y 3 productos.

Se recomienda al usuario probar diluciones específicas de acuerdo a su actividad para lograr mayor rendimiento y economía.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto:	Líquido verde oscuro traslúcido no viscoso
Olor:	No apreciable
pH (Concentrado):	12.0 – 13.0
Densidad:	1.01 – 1.03 g/ml a 24° C
Estabilidad en almacenamiento:	Mínimo 1 año a 24° C / 60 días a 45° C
Producto biodegradable.	

EMPAQUE

DM-500 Líquido se comercializa en envases de polietileno de alta densidad, en unidades de galón -4 por caja, bidón de 5 y de 15 galones y tambor económico de 55 galones.

GARANTÍA

Métodos normalizados de producción y control de laboratorio, aseguran una calidad uniforme en cada lote de producto elaborado. Si tiene alguna insatisfacción con el desempeño del producto, no dude en comunicarse con su asesor en Sparcol.

Algunos productos pueden requerir una manipulación especial durante la aplicación. Asegúrese de leer la información técnica y la hoja de datos de seguridad antes de usar el producto.



DM-500 LÍQUIDO
VERSIÓN 1 - 01 / 06

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-05 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO	

Anexo C Ficha Técnica de detergente para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos "ACID - PL".



COMPañIA INTEGRAL DE PROYECTOS QUIMICOS S.A. DE C.V.

ACID - PL

LIMPIADOR ACIDO CONCENTRADO

Es un producto limpiador ácido para limpieza interior o exterior de equipos como tanques, tuberías, llenadoras y equipos de la Industria Láctea, Refresquera, Cárnica, etc. Se puede usar en recirculación C.I.P. Debido a su alta concentración es especial para eliminar la piedra de leche o de cerveza. No genera espuma, es de fácil enjuague, debido a su propiedad ácida evita y elimina cualquier depósito mineral causado por la dureza de agua o de productos que pudieran ocasionar incrustación. Protege a los equipos debido a los inhibidores de corrosión con los que cuenta y sus humectantes ayudan a dar brillo.

PRODUCTO PARA USO EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA.

Propiedades Físicoquímicas

Aspecto a 25 ° C	pH (1% 25 ° C)	Densidad (25 ° C)	Índice de acidez	Color	Solubilidad	Espuma
Líquido	1.00 - 2.00	1,250 +/- 0,05 g/cm ³	Mínimo 300	Claro transparente	100 % en agua	Nula

Recomendaciones de Uso: ACID - PL

Concentración Recomendada V/V	Temperatura de Uso	Tiempo de contacto	Usos
0.50 - 3.00 %	Temperatura ambiente (No >50°C)	15 - 30 Minutos	Aspersión, recirculación, Inmersión, Tratamiento

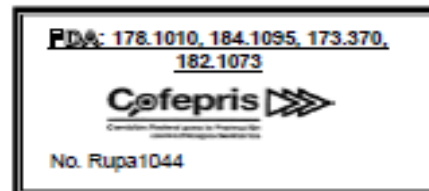
Aplicaciones: Para limpieza en recirculación diluir 20 ml. de ACID - PL por litro de agua. Nuestros Ingenieros de servicio le brindaran el apoyo necesario para determinar las condiciones de aplicación que más favorezcan a su proceso.

Almacenamiento:

- Almacenar en un lugar seco y fresco.
- No almacenar por más de seis meses.

Precauciones:

- Use guantes y lentes de seguridad.
- En caso de contacto con los ojos lavarse con agua en abundancia.
- En caso de contacto con la piel, membranas y mucosas lavarse con agua en abundancia.



SI PERSISTEN LAS MOLESTIAS CONSULTAR AL MEDICO.

Presentaciones:

1. Porrones de 25 y 60kg.
2. Tambos de 200 kg.

TEL/FAX (0133) 3735-5255 / 3695-1408

ventas@ciqquimicos.com.mx
www.ciqquimicos.com.mx



PRODUCTO AMIGABLE CON EL AMBIENTE

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-05 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO	

Anexo D Ficha Técnica de algicida y germicida cuaternario de amplio espectro “MICRODYNA”.

MICRODYNA

PROPIEDADES FÍSICO - QUÍMICAS

Apariencia	Líquido transparente
Color	Ligeramente amarillo
Olor	Característico
Solubilidad	100% en agua
Espuma en aplicación	Moderada, recomendable para sistemas CIP
pH (1% H ₂ O)	9.0
Densidad	1 ± 0.03 gr./ml
Humectancia	Excelente
Activo germicida	8% Mínimo

RECOMENDACIONES DE USO

CONCENTRACIONES DE MICRODYNA

200 p.p.m. Activo (2 ml/lt)
400 p.p.m. Activo (4 ml/lt)
800 p.p.m. Activo (8 ml/lt)
800 p.p.m. Activo (8 ml/lt)

APLICACIÓN

- Saneamiento de equipo en plantas de alimentos, por aspersión y/o recirculación, previa limpieza y enjuague.
- Desinfección de paredes, pisos, lavabos, baños, etc.
- Desinfección de superficies porosas, como tajos de corte, transportadores de hule en empacadoras y enlatadoras.
- Deodorizar botes de basura y áreas inaccesibles en plantas alimenticias, por atomización ó nebulización.

ALMACENAMIENTO

Almacénelo en un lugar fresco, seco y bajo techo, lejos de alimentos y sus ingredientes. Circule inventarios para asegurar que el producto no se almacene por más de un año.

PRESENTACIÓN

Garrafa de 50 kilogramos.

PRECAUCIONES

Use guantes y lentes o mascarilla de seguridad.
 Al hacer las adiciones, hágalo despacio para evitar salpicaduras.
 No se mezcle con detergentes aniónicos.

PRIMEROS AUXILIOS

En caso de ingestión: Beba leche ,claras de huevo, o una solución suave de jabón.
En caso de contacto con ojos y piel: Lave con agua en abundancia durante 10 minutos.

Consulte a su médico y la hoja de seguridad.

PARA MAYOR INFORMACIÓN CONSULTE NUESTRO DEPARTAMENTO TÉCNICO
MICRODYNA es un producto de nuestra división Dynamics.

16/08/02

ADVERTENCIA: La información contenida en esta hoja está basada en investigación y experiencias generales consideradas confiables. Las sugerencias y recomendaciones de uso son presentadas únicamente como guías de valoración; sin embargo, ante la imposibilidad de tener control sobre el uso y/o aplicación de este producto, Eurochem no asume ninguna responsabilidad, aún cuando la aplicación o uso se efectúen de acuerdo a las recomendaciones de esta literatura. El usuario deberá realizar su prueba de uso y aplicación, de acuerdo a sus propias condiciones de operación interna.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA



QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.
CONTROL DE CALIDAD
PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN
PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y
SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO

CÓDIGO:
QA-PR-LAC-05
REVISIÓN: 0

MICRODYNA

Algicida y germicida cuaternario de amplio espectro

APLICACIONES

MICRODYNA es un algicida y germicida recomendado para evitar el desarrollo de microorganismos en las industrias cerveceras, embotelladoras de gaseosas y otras bebidas, enlatadoras, lecheras, industrias avícolas, ganaderas y otras donde se procesan alimentos.

CARACTERÍSTICAS

- Poderoso germicida y algicida de amplio espectro.
- Producto concentrado.
- Alta estabilidad.
- Elimina malos olores.
- No tóxico, ni irritante.
- No corrosivo.
- Producto de espuma controlada.
- Funciona en aguas de dureza alta (hasta \pm 250 p.p.m).
- Biodegradable.

VENTAJAS

- Máximo poder germicida aun contra bacterias Gram(-).
- Capacidad germicida alta, aun con menos producto.
- Buena actividad a temperaturas altas.
- Se elimina el efecto de la degradación orgánica.
- Producto seguro: no produce vapores, ni olores peligrosos.
- Producto confiable en su uso.
- A diferencia de otros productos de base cuaternario, se recomienda para ser usado en sistemas C.I.P., sin tenerse espuma objetable.
- No provoca cavitación en equipos de bombeo.
- Su actividad microbicida no es afectada en aguas duras.
- Cumple con las normas oficiales de biodegradabilidad.

BENEFICIOS

- Se obtienen equipos mejor saneados.
- Mejor calidad del producto final.
- Ahorro económico por consumo de producto.
- Proceso de limpieza con mejor calidad.
- Equipos microbiológicamente confiables en el proceso productivo.
- Seguridad total para el usuario.
- Seguridad para ser usado en todas las superficies lavables.
- Alta eficiencia en el proceso de sanitización.
- Confianza en los resultados del proceso de limpieza.
- Equipos de bombeo con operación adecuada.
- Resultados confiables aun sin tener tratamiento de suavizado en el agua.
- Un problema menos con las reglamentaciones oficiales.

CUMPLIMIENTO

Este producto cumple con las especificaciones marcadas por la FOOD AND DRUG ADMINISTRATION en los C.F.R. de los E.U.A, según las partes 178.1010 b(9), (11), (17) y (18).

EUROCHEM INTERNATIONAL CORPORATION DE MEXICO, S.A. DE C.V.
 CALLE HENRY FORD No. 31-5 FRACC. INDUSTRIAL SAN NICOLAS TLALNEPANTLA, EDO. DE MEX. C.P. 54030
 TELS. 5310-44-12 5310-23-44 5310-2155 FAX: 5310-6999 LINEA SIN COSTO 01 (800) 717-8462
 E-MAIL: eurochem@eurochem.cc www.eurochem.com



Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-05 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LAVADO Y SANITIZACION MANUAL DE CUARTOS DE FRIO	

Anexo E Ficha Técnica Sanitizante para lavado manual de utensilios de proceso de alimentos "PERAC - 20".



COMPAÑÍA INTEGRAL DE PROYECTOS QUÍMICOS S.A. DE C.V.

PERAC - 20

SANITIZANTE A BASE DE ÁCIDO PERACÉTICO

Es un sanitizante concentrado a base de ácido peracético, usado a temperatura ambiente y a baja concentración, el cual por su alto poder microbicida además de su rápida acción, elimina gérmenes, bacterias, esporas, virus, levaduras y hongos, es un producto formulado para utilizarse en la industria alimenticia, no genera espuma. Es ideal en la sanitización de tanques, tuberías, equipos de la Industria Refresquera, Láctea, Cárnica, Cervecera, etc.

PRODUCTO PARA USO EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA.

Propiedades Fisicoquímicas

Aspecto a 25 °C	pH (1% 25 °C)	Densidad (25 °C)	% de peróxido de hidrogeno	% de ácido peracético	Olor	Color	solubilidad
Líquido	1.00 - 3.00	1,14±0,05 g/cm ³	4.0 - 6.0%	15 - 20%	Irritante	Claro transparente	100% en agua

Recomendaciones de Uso: PERAC - 20

Concentración Recomendada % V/V	Temperatura de Uso	Método de aplicación
0.05 - 0.25 %	Ambiente (10 a 35 °C)	Recirculación, aspersion, inmersión, frotación

Aplicaciones: Diluir 1.5 ml. de PERAC - 20 por 1 lit. de agua. Nuestros Ingenieros de servicio le brindaran el apoyo necesario para determinar las condiciones de aplicación que mas puedan favorecer a su proceso.

Almacenamiento:

- Almacenar en un lugar seco y fresco.
- No almacenar por más de seis meses



Precauciones:

- Use guantes y lentes de seguridad.
- En caso de contacto con los ojos lavarse con agua en abundancia durante 15 minutos.
- En caso de contacto con la piel y membranas mucosas lávese con agua en abundancia.

SI PERSISTEN LAS MOLESTIAS CONSULTAR AL MEDICO.

Presentaciones:

1. Porrones de 20 y 50 Kg.

TELEFAX (0133) 3735-5255 / 3695-1408
ventas@cipquimicos.com.mx
www.cipquimicos.com.mx



PRODUCTO AMIGABLE CON EL AMBIENTE

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-06 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS	

CAMBIOS Y/O ACTUALIZACIONES			
NIVEL DE REVISION	PAGINAS MODIFICADAS	DESCRIPCION DEL CAMBIO	FECHA


	NOMBRE	FIRMA	PUESTO
ELABORÓ:	MARIO ROJO RAMIREZ		TESISTA
REVISÓ:	SARA ESTHER VALDES MARTINEZ		ASESORA
APROBÓ:			

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-06 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS	

INDICE

	Pagina
1. Objetivo.	3
2. Alcance.	3
3. Terminología y definiciones.	3
4. Responsabilidades.	6
5. Descripción del procedimiento.	7
6. Referencias.	11
7. Anexos.	12
8. Registros de calidad.	12
9. Distribución.	12

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-06 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS	

1. Objetivo.

Contar con Programa de Manejo Integral de Plagas en las instalaciones de Quesería Artesanal para mantener un control efectivo de estas, considerando las todas aquellas medidas necesarias para reducir la presencia de las plagas (insectos, aves, roedores), buscando garantizar la inocuidad que los insumos, materia prima y producto terminado de la planta, además de que se encuentren libres de contaminación.

2. Alcance.

La planta y todo el personal involucrado en la transformación de la leche y sus derivados dentro de las instalaciones de la Quesería Artesanal.


3. Terminología y definiciones.

CICOPLAFEST: La Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST) es una autoridad con competencia en el control de plaguicidas en México cuya función es regular la exploración, elaboración, fabricación, formulación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, aplicación, almacenamiento, comercialización, tenencia, uso y disposición final de los plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.¹

Control Integrado: Sistema de control de plagas que involucra la utilización de dos o más métodos de control de plagas; los que en forma conjunta o combinada mejoran el control esperado, minimizando el uso de Agroquímicos.²

Desratización: es la acción destinada a eliminar y/o controlar roedores mediante métodos de saneamiento básico, mecánicos o químicos. Esta actividad incluye el retiro de cadáveres,

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-06 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS	

como de los elementos utilizados en su eliminación, tales como sebos, trampas, cajas cebadoras u otras.

Desinsectación: es la acción de eliminar y/o controlar insectos por medio de químicos, mecánicos o con la aplicación de medidas de saneamiento básica.


Empresa aplacadora de pesticidas: es el establecimientos que ofrece y ejecuta: desinfecciones, desinsectaciones, desratización, y otros tipos de control de vectores, en viviendas, industrias, establecimiento comercial, medios de transporte, parques, oficinas comerciales privadas y públicas.³

Ingrediente activo: El ingrediente activo es el componente responsable de combatir las plagas. Sin embargo, el ingrediente activo rara vez puede usarse tal y como se fabrica. Por lo general, los ingredientes activos deben combinarse o mezclarse con otras sustancias para facilitar su manejo, aplicación, eficacia, seguridad o almacenamiento. A estos componentes auxiliares se les llama ingredientes inertes. La mezcla de los ingredientes activos y los inertes se conoce como una formulación de plaguicida.¹⁰

Insecticida: Es un compuesto químico utilizado para matar insectos, (ejemplo: Hormigas) normalmente, mediante la inhibición de enzimas vitales. Los insecticidas tienen importancia para controlar plagas de la agricultura e insectos que afectan la salud humana y animal.⁵

Insectos Rastreros: Se llaman insectos rastreros aquellos insectos que están imposibilitados de efectuar vuelos o lo realizan con muy baja capacidad. Esta diferenciación también conlleva a que los medios de control se diferencien ya que los hábitos y biología de estos insectos son muy distintos a los insectos voladores.⁶

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-06 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS	

Insectos voladores: Son aquellos insectos que tienen capacidad de vuelo.⁷

Manejo Integral Plagas: Es el conjunto de medidas encaminadas a evitar la contaminación procedente de organismos vivos (roedores, insectos, pájaros) del exterior de las instalaciones al interior de la industria alimentaria. Se emplean para ello, gran variedad de métodos complementarios:

Método Biológico: Emplea sistemas presa-depredador o agentes patógenos selectivos de la plaga a controlar, generalmente a nivel medioambiental, como los papeles impregnados con feromonas que atraen a los insectos.

Método Físico: Consiste en la modificación de las condiciones ambientales y estructurales evitando la entrada y proliferación de una plaga, como puede ser el instalar una rejilla en las ventanas para que no entren aves.

Método Químico: La utilización de productos químicos ha sido hasta ahora la base fundamental para eliminar las plagas. Se basa en el empleo de sustancias químicas, por ejemplo: aplicar raticidas en lugares de paso de roedores.⁸

Plaga: fauna nociva que pueden llegar a convertirse en vectores potenciales de enfermedades infecto-contagiosas o causantes de daños a instalaciones, equipo o productos en las diferentes etapas de producción o elaboración.

Plaguicidas: Sustancia o mezcla de sustancias utilizadas para prevenir, destruir, repeler o mitigar cualquier forma de vida que sea nociva para la salud, los bienes del hombre o el ambiente.⁹

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-06 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS	

Pesticida: cualquier producto químico destinado hacer aplicado en el medio ambiente con el objeto de controlar diferentes vectores que pueden atacar produciendo posibles daños en el hombre, animales, semillas, estos pueden formulados como cebos, emulsión concentrada y/o liquidas, polvos hidratables y/o esparcibles.⁴

Rodenticidas: Los rodenticidas son un conjunto de sustancias utilizadas para combatir y exterminar a los roedores. De igual manera, los raticidas, por extensión, se suelen equiparar con los rodenticidas.¹⁰

Roedor: Orden de mamíferos caracterizados por poseer un único par de dientes incisivos de gran tamaño, de crecimiento continuo; son generalmente de pequeña envergadura, con el cuerpo cubierto de pelo y vegetarianos.¹¹

4. Responsabilidades.

- ✓ Gerencia de Aseguramiento de la Calidad
- ✓ Jefe de aseguramiento de calidad
- ✓ Representante de la empresa prestadora del servicio de control de plagas

Gerencia de Aseguramiento de la Calidad

Proporcionar los recursos necesarios para el correcto desarrollo y cumplimiento del presente procedimiento.

Jefe de aseguramiento de calidad

Supervisara que se cumpla la desratización y la desinsectación de la planta de alimentos.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-06 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS	

Empresa prestadora de servicio de control de plagas

Responsable de ejecutar la desratización y la desinsectación de la planta de alimentos.

5. Descripción de proceso

No	Responsable	Actividad
1	Gerencia de Aseguramiento de la Calidad	Realizar un diagnóstico inicial, por medio de una inspección de las instalaciones para conocer la situación actual, con la finalidad de poder determinar el mejor plan de trabajo en base a la evidencia recabada.
	Jefe de aseguramiento de calidad	Proporcionar documentación necesaria para validar el cumplimiento de lineamiento establecidos por las autoridades gubernamentales.
	Empresa prestadora de servicio de control de plagas	Documentos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de químicos de control de plagas autorizado por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (Cicoplafest). ✓ Hoja de seguridad u hojas Material Safety Data Sheet (MSDS por sus siglas en ingles). ✓ Copia de los procedimientos para la aplicación de químicos por parte del proveedor. ✓ Registro preciso de plaguicidas mediante el formato anexo a la norma. ✓ Debe contener un registro foliado de las actividades a realizar en caso de reportarse alguna plaga y/o evento

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-06 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS	


		<p>puntual, en este se deberá tener el espacio para poder dejar anotado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cliente 2. No. de cliente 3. Día efectuado 4. Cordón y ruta 5. Hora de entrada y salida 6. Ingrediente activo 7. Tipo de dispositivo 8. No. de estación, Actividad a realizar y estado del equipo 9. Acciones correctivas 10. Observaciones 11. Nombre y firma del cliente y especialista en MIP <ul style="list-style-type: none"> ✓ Contar con licencia sanitaria vigente (SSA) ✓ Contar con un contrato proveedor/ cliente ✓ Contar con un seguro de responsabilidad civil vigente y con cobertura amplia. ✓ Listado del personal que realizara las aplicaciones en la planta. ✓ El prestador del servicio deberá acreditar que el personal que realizara el servicio cuenta con la capacitación requerida. Dicha capacitación contempla los siguientes aspectos:
--	--	---

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA


	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-06 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS	

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo integral de plagas 2. Buenas Prácticas de Manufactura 3. Archivos de etiqueta legibles <p>Deberá tener un listado de los químicos autorizados a utilizar en las instalaciones de la planta.</p> <p>Deberá mostrar un calendario de rotación de plaguicidas y rodenticidas que debe de abarcar todo el año.</p> <p>La empresa prestadora del servicio de control de plagas deberá de entregar un calendario sobre los servicios que realizará en las instalaciones de la planta durante todo el año.</p> <p>La empresa prestadora de servicio deberá de entregar un croquis de todos los dispositivos que se encuentran en la planta desde trampas de goma o mecánicas, Trampas de cebo, equipos de luz, equipos de sonido. Dicho croquis deberá estar firmado y autorizado por el Facilitador de Edificios y deberá de ser revisado y actualizado según se requiera.</p> <p>Cada que se realice un servicio la empresa prestadora de servicio control de plagas deberá proporcionar una hoja de servicio en el cual indique de forma detallada todas las actividades que realizo.</p>
--	--	---

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-06 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS	
		<p>En el caso de encontrarse alguna situación fuera de lugar (falta de cebo, presencia de un roedor muerto o vivo, presencia de excremento, material mordido, presencia de alguna plaga, lámpara rota, trampa rota, mallas rotas, etc.) se da aviso al supervisor o a la empresa prestadora de servicio de control de plaga y se realiza la acción correctiva pertinente (detener la actividad de la sala, descartar materiales contaminados, limpiar y desinfectar nuevamente, cerrar posibles vías de entrada, etc.), y se realiza un registro en el cual indique: la fecha, la ubicación, la situación, el tipo de plaga encontrada, la acción correctiva tomada y quien lo realizó.</p>
2	Empresa prestadora de servicio de control de plagas	<p>La Empresa prestadora de servicio de control de plagas debe emitir un certificado por el control realizado cada ocasión que lo haga..</p> <p>Los reportes generados serán elaborados por el personal responsable del control de plagas, quien entregará el original al encargado del servicio de la empresa para su control y archivo.</p> <p>La documentación de respaldo en copia estará disponible con el proveedor del servicio por un periodo de 1 año, para las auditorías de sistemas de calidad e inocuidad información requerida por Quesería Artesanal.</p>

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-06 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS	

6. Referencias.

- 1.-Ingeniería Ambiental, C. y. (s.f.). Recuperado el 19 de 09 de 2013, de http://www.iaconsma.com/iaconsma_sys/normatividad/Acuerto92.pdf
- 2.-Frutera san Fernando S.A. (s.f.). Recuperado el 21 de 09 de 2013 de http://seia.sea.gob.cl/archivos/Control_de_Plagas.pdf
- 3.-Ambiente Sanytec. (s.f.). Recuperado el 19 de 09 de 2013 de http://seia.sea.gob.cl/archivos/A011_PLAN_MANEJO_INTEGRADO_DE_PLAGAS_SA_NYTEC.pdf
- 4.-Pesticidas, C. N. (s.f.). Recuperado el 15 de 02 de 2012, de <http://npic.orst.edu/ingred/active.es.html>
- 5.-Boletín Agrario. (s.f.). Recuperado el 20 de 09 de 2013 de <http://www.whitegs.com/content/view/37/96/>
- 6.-Argentina, B. C. (s.f.). Recuperado el 20 de 09 de 2013, de <http://www.proteccionambiental.com.ar/Index.asp?p=plagas&id=1>
- 7.-Alimentación, O. d. (s.f.). Recuperado el 15 de 02 de 2012, de <http://www.fao.org/ag/esp/revista/0506sp1.htm>
- 8.-ELIKA, Fundación Vasca para la seguridad agroalimentaria.(s.f). Recuperado el 19 de 09 de 2013, de http://www.elika.net/datos/formacion_documentos/Archivo18/15.Control%20de%20plagas.pdf
- 9.-NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.
- 10.-Toxicología. (s.f). Recuperado el 20 de 09 de 2013 de <http://wzar.unizar.es/stc/toxicologianet/pages/x/x21/01.htm>
- 11.-(s.f). Recuperado el 20 de 09 de 2013 de <http://www.wordreference.com/definicion/roedor>

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-06 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS	

7. Anexos

N/A


8. Registros de Calidad.

N/A.

9. Distribución.


Este procedimiento debe distribuirse en forma controlada y con acuse de recibo al responsable de Quesería Artesanal y a todo el personal involucrado en la elaboración de queso Oaxaca, Asadero y panela en el área de proceso.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA	

CAMBIOS Y/O ACTUALIZACIONES			
NIVEL DE REVISION	PAGINAS MODIFICADAS	DESCRIPCION DEL CAMBIO	FECHA


	NOMBRE	FIRMA	PUESTO
ELABORÓ:	MARIO ROJO RAMIREZ		TESISTA
REVISÓ:	SARA ESTHER VALDES MARTINEZ		ASESORA
APROBÓ:			

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA	

INDICE

	Pagina
1. Objetivo.	3
2. Alcance.	3
3. Terminología y definiciones.	3
4. Responsabilidades.	7
5. Descripción del procedimiento.	7
6. Referencias.	15
7. Anexos.	16
8. Registros de calidad.	16
9. Distribución.	16

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA	

1. Objetivo.

Definir los lineamientos para la elaboración de queso panela elaborado en las instalaciones de quesería artesanal, estableciendo de manera clara y concisa los pasos a realizar para garantizar la inocuidad de los productos elaborados en las instalaciones.

2. Alcance.

Todo el personal involucrado en la transformación de la leche y sus derivados dentro de las instalaciones de Quesería Artesanal.

3. Terminología y definiciones.


Acidez: En la leche se puede expresar en Grados Dornic (°D). Son un indicador del contenido en ácido láctico de la leche.²

Cuajo: es el producto obtenido exclusivamente por la extracción de los cuajares de los rumiantes cuyo componente activo está constituido por **quimosina** pura o en mezcla con pepsina de rumiantes con menos de 30 días de vida, pues en este tiempo todavía no se ha sustituido una enzima necesaria para cumplir la función de cuajar.

La importancia de la acción del cuajo se encuentra en la enzima **quimosina**, su función es la de separar la caseína del suero.

A diferencia de otras enzimas, la quimosina permite que las partículas de caseína se unan para formar un gel sólido, lo que podemos denominar cuajada, ya que anula los segmentos de carga negativa (kappa-caseína) que hace que las partículas de caseína se repelan. El

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA	

suero también contiene proteínas, pero éstas tienen otras funciones y se mantienen suspendidas en el líquido.

Los coagulantes de leche: son preparaciones de proteinasas de origen animal, vegetal o microbiano con capacidad de provocar la desestabilización de la micela de caseína por formación de un gel lácteo en las condiciones habituales de la elaboración de queso. Se clasifican en:

Coagulante animal: es el producto de diferente origen animal descrito en el apartado de cuajo, cuyo componente activo está constituido por quimosina y pepsina.⁹


Coagulante vegetal: producto de origen vegetal cuyo componente activo tiene actividad coagulante y está constituido por una o varias proteinasas, procedentes de las especies de cardón (*Cynara cardunculus*, *Cynara humilis*) e higera (*Ficus carica*).

Coagulante microbiano: producto de origen microbiano cuyo componente activo tiene actividad coagulante y está constituido por una o varias proteinasas, procedentes de cepas *Endothia parasítica*, *Mucor pusillus*, y *Mucor miehei*.⁹

Cloruro de Calcio: compuesto químico que se agrega a la leche cuya función es darle firmeza mecánica a la cuajada.

Esto es particularmente importante cuando se trata de leche pasteurizada porque, durante la pasteurización, se da un proceso normal de descalcificación parcial de las caseínas.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA	

La cantidad más recomendable es de 80 miligramos por litro de leche, o sea 0.008% aproximadamente, si bien nunca debe pasar de 0.2 gramos por litro.⁸

°Dornic: expresa el contenido de ácido láctico. La acidez Dornic es el número de décimas de centímetros cúbicos de soda (hidróxido de sodio), utilizados para valorar 9 ml de leche en presencia de un indicador (fenolftaleína).

**1°D: 1 mg de ácido láctico en 10 ml de leche, o sea,
0,1 gr por litro ó 0,01% de ácido láctico = 1° Dornic.**⁸


La leche: considerada bajo un concepto fisiológico, es la secreción de las glándulas mamarias. Desde el punto de vista legal, como el producto del ordeña higiénico, efectuado completa y profundamente, en una o más hembras del ganado lechero bien alimentado y en buen estado de salud.³

Definición legal

Leche es el producto íntegro y fresco de la ordeña de una o varias vacas, sanas, bien alimentadas y en reposo, exenta de calostro y que cumpla con las características físicas y microbiológicas establecidas

La características principales que se tienen en cuenta para medir la calidad dela leche son: densidad, índices crioscópicos y de refracción, acidez, grasa y sólidos no grasos, cantidad de leucocitos, gérmenes patógenos y presencia de antisépticos, antibióticos y sustancias alcalinas.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA	

Definición biológico:

Secreción normal de las glándulas mamarias de las hembras de los mamíferos, unos días después del parto y destinada a la alimentación de su cría.²

Definición bromatológico:

El producto íntegro y fresco del ordeño completo de una o varias vacas, sanas, bien alimentadas y en reposo, exento de calostro y que cumpla con los caracteres físicos y bacteriológicos que se establecen.

Definición Física.


La leche es un líquido de color blanco opalescente característico debido a la refracción de la luz cuando los rayos de luz incide sobre las partículas coloidales de la leche en suspensión. Cuando es muy rica en grasa, presenta una coloración cremosa, debido al caroteno que contiene la grasa, la leche baja en grasa toma un color ligeramente azulado.³

Pasteurización: la pasteurización es un proceso térmico realizado a los alimentos, generalmente líquidos, dicho proceso se realiza con el objetivo es reducir la población patógena de microorganismos y para desactivar enzimas que modifican los sabores en ciertos alimentos.

En la actualidad existen tres tipos de pasteurización bien diferenciados las cuales son:

Pasteurización HLTL: el proceso consiste en calentar el alimento a 63°C durante un tiempo de 30min. Este método se le denomina descontinua o método de baja temperatura, largo tiempo por sus siglas en inglés (Low Temperature, Long Time).

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA	

Pasteurización HTST: El proceso HTST implica un calentamiento hasta de 72°C- 75°C con un tiempo de mantenimiento de 15 a 20 segundos este tratamiento, conocido como pasteurización de corta duración a alta temperatura (High-Temperature Short-Time; HTST), se aplica mientras la leche fluye continuamente por el intercambiador de calor.⁷

Pasteurización UHT: Este proceso es de flujo continuo, también conocido por sus siglas en inglés (Ultra-High-Temperature) y mantiene la leche a una temperatura superior más alta que la empleada en HTST, puede oscilar entre los 135°C-140°C durante un periodo de tiempo de 2 a 5 segundos. De esta forma se destruyen microorganismos patógenos que puedan ser dañinos a la leche.

La pasteurización de la leche destinada para la elaboración de quesos se hace generalmente HTST a 70°C en 15 o 20 segundos en el tratamiento rápido o la HLTL que se realiza a 65°C en 30 minutos en el tratamiento lento.


Si se efectuara a temperaturas mayores el calcio tiende a precipitar como trifosfato calcico que es insoluble, lo cual llevaría a una coagulación defectuosa.⁷

Queso: Producto fresco y madurado obtenido por coagulación y separación del suero de cualquiera de los siguientes productos: leche, nata, leche desnatada (total o parcialmente)¹

Queso Panela: Queso fresco, suave y blanco de leche de vaca pasteurizada, no requiere maduración, se produce de cuajadas semidesueradas.¹⁰

Refrigeración: método de conservación físico con el cual se mantienen los productos a una temperatura máxima de 7°C (280°K) que se emplea para inhibir el desarrollo de la mayoría

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA	

de los microorganismos, reducir las reacciones bioquímicas y el deterioro propio de los alimentos.⁶

Suero de leche: líquido obtenido de la coagulación de la caseína de la leche, mediante la acción de enzimas coagulantes de origen animal, vegetal o microbiano, por la adición de ácidos orgánicos o minerales de grado alimentario; acidificación por intercambio iónico hasta alcanzar el punto isoeléctrico de la caseína.⁵

Vida de anaquel: El tiempo durante el cual las características y desempeño del producto se mantienen como fueron proyectados por el fabricante. El producto es consumible o usable durante este periodo, brindándole al usuario final las características, desempeño, seguridad y beneficios sensoriales esperados.¹¹


4. Responsabilidades.

4.1. Es responsabilidad del encargado de Quesería Artesanal el establecer, distribuir, actualizar y controlar el presente procedimiento con previa notificación de parte del personal.

4.2. Es responsabilidad del personal que elabora los productos en el área de proceso seguir las indicaciones conforme a este documento.

4.3. Es responsabilidad de Quesería Artesanal proporcionar los recursos (equipos, personal, materia prima) necesarios para la correcta aplicación de este procedimiento.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA	

5. Descripción del procedimiento.

5.1 Desarrollo: Descripción de las actividades que se tienen que ejecutar

1. Recepción de leche
2. Conteo de leche
3. Pasteurización
4. Adición de Cloruro de Calcio
5. Adición de Cuajo
6. Reposo
7. Corte de Cuajada
8. Agitación
9. Reposo
10. Desuerado
11. Adición de sal
12. Moldeado
13. Prensado
14. Volteos
15. Invertida de queso
16. Refrigeración
17. Empaquetado
18. Pesado
19. Venta

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA



QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.

**CONTROL DE CALIDAD
PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE
OPERACIÓN
PROCEDIMIENTO PARA LA
ELABORACION DE QUESO PANELA**

**CÓDIGO:
QA-PR-LAC-07
REVISIÓN: 0**

Recepción de la leche



Conteo de la leche



Pasteurización

T: 63°C – 65°C



Adición de Cloruro de Calcio

T: 36°C



Adición de Cuajo



Reposo

t: 30 min



Corte de Cuajada



Agitación

t: 8-10 min



Reposo

t: 10 min



Desuerado




Adición de sal



Moldeado



Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA	

Prensado



Volteos

t: 15 min



Invertida de queso



Refrigeración

T: 8-10°C

t: 18-24 h



Empaquetado




Pesado




Venta


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA	
No	Responsable	Actividad
1	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">Recepción de leche</p> <p>Material y equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bureta de 100ml ✓ Hidróxido de Sodio .1N ✓ Fenolftaleína a 1% en alcohol ✓ Pipeta volumétrica de 9ml ✓ Soporte universal y pinzas ✓ Agitador magnético ✓ 2 Vasos de precipitado de 100 ml <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se realiza una agitación a la leche para obtener una muestra homogénea. 2. Tomar 50 ml de leche y colocarlo en un vaso de precipitados 3. Con una pipeta volumétrica de 9 ml se toma la muestra, se coloca y deposita en el otro vaso de precipitados 4. Agregar 3 gotas de fenolftaleína 5. Titular con Hidróxido de Sodio .1N hasta que vire la fenolftaleína a rosa (claro), que se mantenga por lo menos 10 segundos. 6. Leer en la bureta el número de ml gastados en la titulación (cada décima de mililitro gastado de NaOH Equivale a un Grado Dornic °D)) 7. Dependiendo de la acidez expresada en °D, la leche puede considerarse como fresca y apta para su procesamiento (14 –


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA	
		CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
		16°D).
2	Responsable del área de proceso y empleados	<p align="center">2. Conteo de la leche</p> <p>Material/Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 Tina de cuajada de 700 litros ✓ 4 tambos de 100 litros ✓ Cubetas de 10 litros ✓ Probeta 1lt <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Con ayuda de los tambos, cubetas y probeta contabilizar la cantidad de 350 litros de leche entera (4.0%) a procesar. 2. Vaciar a la tina de proceso cada uno de los tambos llenados anteriormente 3. Se contabiliza 150 litros de leche descremada a procesar. 4.- Posteriormente vaciar a la tina de proceso cada uno de los tambos llenados anteriormente
3	Responsable del área de proceso y empleados	<p align="center">3. Pasteurización</p> <p>Material/Equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tina de cuajado ✓ Termómetro ✓ Agitador de leche <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se procede a calentar la leche por medio de la tina hasta una temperatura de 63°C – 65°C 2. Una vez alcanzada la temperatura se mantiene por un lapso de tiempo de 30 min 3. Una vez concluido el tiempo se enfría hasta una


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.		CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA		
		temperatura de 36°C por medio de agua corriente en la tina	
4	Responsable del área de proceso y empleados	4. Adición de Cloruro de Calcio Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cloruro de calcio ✓ Probeta de 100ml ✓ Agua ✓ Agitador de leche Procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Medir 20 ml de Cloruro de Calcio (ClCa₂) al 50% por cada 100 litros de leche. 2. Adicionar a la leche con agitación continua 	
5	Responsable del área de proceso y empleados	5. Adición de Cuajo Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuajo ✓ Probeta ✓ Agua ✓ Agitador de leche Procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Medir 35 ml de cuajo por cada 100 litros de leche 2. Diluir el cuajo 10 veces su volumen con agua 3. Adicionar a la leche con agitación continua 	
6	Responsable del área de proceso y empleados	6. Reposo Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cronometro Procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Esperar durante un tiempo de 30 min 	


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.		CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA		
7	Responsable del área de proceso y empleados	7. Corte de la Cuajada Material/Equipo: ✓ Liras horizontales y verticales de 1cm de separación Procedimiento: 1. Pasar la lira vertical a todo lo largo de la tina 2. Pasar la lira horizontal a todo lo largo de la tina 3. Pasar la lira vertical a lo ancho de la tina	
8	Responsable del área de proceso y empleados	8. Agitación Material/Equipo: ✓ Agitador de leche ✓ Cronometro Procedimiento: 1. Agitar de manera lenta la cuajada durante 8-10 min	
9	Responsable del área de proceso y empleados	9. Reposo Material/Equipo: ✓ Cronometro Procedimiento: 1. Esperar durante un periodo de 5 minutos	
10	Responsable del área de proceso y empleados	10. Desuerado Parcial Material/Equipo: ✓ Coladoras ✓ Cubetas Procedimiento: 1. Abrir la llave lentamente de desagüe de la tina colocando un colador para recibir la cuajada y evitar la pérdida de cuajada	


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.		CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA		
		2. Regresar la cuajada a la tina cuantas veces sea necesario 3. Dejar de desuerar hasta que la cuajada se vea a ras del suero.	
11	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">11. Adición de Sal</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bascula ✓ Sal ✓ Agitador de leche Procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pesar 500 g de sal fina por cada 100 litros de leche a procesar 2. Adicionar la sal a lo largo de la tina 3. Agitar de manera continua durante 5-7 min 	
12	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">12. Moldeado</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Moldes de queso Panela con una capacidad de 500 a 1000 g Procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar la cuajada directamente en el molde por arriba de su capacidad 2. Colocar los moldes en la mesa de dos en dos(colocando uno sobre otro) 	
13	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">13. Prensado</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Queso premoldeado Procedimiento:	

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.		CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA		
		1. Dejar los moldes en la mesa de dos en dos(uno sobre otro) durante 10-15 min	
14	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">14. Volteos</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Queso premoldeado Procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Invertir la posición de los quesos(colocar el de la parte inferior a la parte superior y el de la parte superior a la inferior) durante 15 minutos 	
15	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">15. Invertido del queso</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Queso premoldeado Procedimiento <ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar el queso de cada molde y colocarlo de manera inversa sobre el recipiente 	
16	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">16. Refrigeración</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cámara de refrigeración ✓ Queso Panela Procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducir el queso Panela en la cámara de refrigeración con todo y moldes de 18-24 h a una temperatura de 8-10°C 	
17	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">17. Empaquetado</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Queso Panela ✓ Bolsas de plástico de termoformable 	


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.		CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA		
		✓ Envasadora al vacío Procedimiento: 1. Retirar los quesos de la cámara de refrigeración 2. Se desmoldan y se colocan en bolsas termoformables 3. Se sellan en la envasadora	
18	Responsable del área de proceso y empleados	18. Pesado Material/Equipo: ✓ Bascula ✓ Queso ✓ Etiquetas Procedimiento: 1. Pesar el queso por pieza y asignar el resultado a la etiqueta	
19	Responsable del área de proceso y empleados	21. Venta Material/Equipo: N/A Procedimiento: N/A	

6. Referencias.


1. Cenzano, I. 1992. Los Quesos. Ed, Mundi-Prensa. Madrid, España.
2. García G. O., Ochoa M. I. (1987). Derivados Lácteos: Acidez de la leche y determinación de adulteraciones. Bogotá. Recuperado el 16 de 05 de 2013, de http://biblioteca.sena.edu.co/exlibris/aleph/u21_1/alephe/www_f_spa/icon/31496/pdf/b2_ca_r3.pdf

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA	

3. Gómez. M. I. (2005). Tecnología de lácteos. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Bogotá Colombia. Recuperado el 14 de 07 de 2013, de <http://es.scribd.com/doc/48535283/Tecnologia-de-Lact>
4. Keating, P y Rodríguez, H. 1999. Introducción a la Lactología. Ed, Limusa: Noriega. México, DF.
5. Norma Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010, Productos y Servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Recuperado el 12 de 05 de 2013, de <http://www.onnprolac.org.mx/diarios2012/NOM-243-SSA1-2010.pdf>
6. Norma Oficial Mexicana NOM-121-ssa1-1994, Bienes y Servicios. Quesos: frescos, madurados y procesados. Especificaciones sanitarias. Recuperado el 12 de 05 2013, de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/121ssa14.html>
7. Pacheco. M. J. (2011) Evaluación del proceso de pasteurización de la leche en planta de lácteos de la Universidad Católica del Salvador Regional Llebasco, Cabañas. Universidad Católica de El Salvador. <http://www.slideshare.net/edbautis/proceso-de-pasteurizacin>
8. Revilla, A. 1982. Tecnología de la leche: Procesamiento, manufactura y análisis. 2a Ed. San José Costa Rica. Recuperado el 12 de 05 2013, de <http://books.google.com.mx/books?id=miAPAQAIAAJ&pg=PA203&dq=cloruro+de+calcio+en+el+queso&hl=es&sa=X&ei=YR7iUfPKA8afqwHN2oCQBw&ved=0CEUQ6AEwAw#v=onepage&q=cloruro%20de%20calcio%20en%20el%20queso&f=false>
9. Romero del Castillo S. R., Mestres L. J. (2004). Productos lácteos: Tecnología. Universidad Politécnica de Cataluña. España. Recuperado el 10 de 05 de 2013, de http://books.google.com.mx/books?id=HUugK6Ep_JkC&pg=PA156&dq=que+es+el+cuajo&hl=es&sa=X&ei=tdngUZW_CcHnqGGE24C4AQ&ved=0CEwQ6AEwBg#v=onepage&q=que%20es%20el%20cuajo&f=false

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-07 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO PANELA	

10. SAGARPA. (s.f.). Recuperado el 18 de 02 de 2012, de

<http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Elaboraci%C3%B3n%20de%20quesos.pdf>

11. Torres, M. Chile. E. (s.f.). Recuperado el 14 de 06 de 2013, de

http://www.achipia.cl/prontus_achipia/site/artic/20120213/asocfile/20120213162528/microsoft_powerpoint_3_marcela_torres_gcl_modos_de_compatibilidad_.pdf

7. Anexos

No aplica


8. Registros de Calidad.

No aplica

9. Distribución.


Este procedimiento debe distribuirse en forma controlada y con acuse de recibo al responsable de Quesería Artesanal y a todo el personal involucrado en la elaboración de queso Oaxaca, Asadero y panela en el área de proceso.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO	

CAMBIOS Y/O ACTUALIZACIONES			
NIVEL DE REVISION	PAGINAS MODIFICADAS	DESCRIPCION DEL CAMBIO	FECHA


	NOMBRE	FIRMA	PUESTO
ELABORÓ:	MARIO ROJO RAMIREZ		TESISTA
REVISÓ:	SARA ESTHER VALDES MARTINEZ		ASESORA
APROBÓ:			

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO	

INDICE

	Pagina
1. Objetivo.	3
2. Alcance.	3
3. Terminología y definiciones.	3
4. Responsabilidades.	7
5. Descripción del procedimiento.	8
6. Referencias.	18
7. Anexos.	20
8. Registros de calidad.	20
9. Distribución.	20

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO	

1. Objetivo.

Definir los lineamientos para la elaboración de Asadero elaborado en las instalaciones de quesería artesanal, estableciendo de manera clara y concisa los pasos a realizar para garantizar la inocuidad de los productos elaborados en las instalaciones.

2. Alcance.

Todo el personal involucrado en la transformación de la leche y sus derivados dentro de las instalaciones de Quesería Artesanal.

3. Terminología y definiciones.


Acidez: En la leche se puede expresar en Grados Dornic (°D). Son un indicador del contenido en ácido láctico de la leche.²

Cuajo: es el producto obtenido exclusivamente por la extracción de los cuajares de los rumiantes cuyo componente activo está constituido por **quimosina** pura o en mezcla con pepsina de rumiantes con menos de 30 días de vida, pues en este tiempo todavía no se ha sustituido una enzima necesaria para cumplir la función de cuajar.

La importancia de la acción del cuajo se encuentra en la enzima **quimosina**, su función es la de separar la caseína del suero.

A diferencia de otras enzimas, la quimosina permite que las partículas de caseína se unan para formar un gel sólido, lo que podemos denominar cuajada, ya que anula los segmentos de carga negativa (kappa-caseína) que hace que las partículas de caseína se repelan. El

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO	

suelo también contiene proteínas, pero éstas tienen otras funciones y se mantienen suspendidas en el líquido.

Los coagulantes de leche: son preparaciones de proteinasas de origen animal, vegetal o microbiano con capacidad de provocar la desestabilización de la micela de caseína por formación de un gel lácteo en las condiciones habituales de la elaboración de queso. Se clasifican en:

Coagulante animal: es el producto de diferente origen animal descrito en el apartado de cuajo, cuyo componente activo está constituido por quimosina y pepsina.⁹


Coagulante vegetal: producto de origen vegetal cuyo componente activo tiene actividad coagulante y está constituido por una o varias proteinasas, procedentes de las especies de cardón (*Cynara cardunculus*, *Cynara humilis*) e higera (*Ficus carica*).

Coagulante microbiano: producto de origen microbiano cuyo componente activo tiene actividad coagulante y está constituido por una o varias proteinasas, procedentes de cepas *Endothia parasítica*, *Mucor pusillus*, y *Mucor miehei*.⁹

Cloruro de Calcio: compuesto químico que se agrega a la leche cuya función es darle firmeza mecánica a la cuajada.

Esto es particularmente importante cuando se trata de leche pasteurizada porque, durante la pasteurización, se da un proceso normal de descalcificación parcial de las caseínas.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO	

La cantidad más recomendable es de 80 miligramos por litro de leche, o sea 0.008% aproximadamente, si bien nunca debe pasar de 0.2 gramos por litro.⁸

°Dornic: expresa el contenido de ácido láctico. La acidez Dornic es el número de décimas de centímetros cúbicos de soda (hidróxido de sodio), utilizados para valorar 9 ml de leche en presencia de un indicador (fenolftaleína).

**1°D: 1 mg de ácido láctico en 10 ml de leche, o sea,
0,1 gr por litro ó 0,01% de ácido láctico = 1° Dornic.⁸**


La leche: considerada bajo un concepto fisiológico, es la secreción de las glándulas mamarias. Desde el punto de vista legal, como el producto del ordeña higiénico, efectuado completa y profundamente, en una o más hembras del ganado lechero bien alimentado y en buen estado de salud.³

Definición legal

Leche es el producto íntegro y fresco de la ordeña de una o varias vacas, sanas, bien alimentadas y en reposo, exenta de calostro y que cumpla con las características físicas y microbiológicas establecidas

La características principales que se tienen en cuenta para medir la calidad dela leche son: densidad, índices crioscópicos y de refracción, acidez, grasa y sólidos no grasos, cantidad de leucocitos, gérmenes patógenos y presencia de antisépticos, antibióticos y sustancias alcalinas.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO	

Definición biológica:

Secreción normal de las glándulas mamarias de las hembras de los mamíferos, unos días después del parto y destinada a la alimentación de su cría.²

Definición bromatológica:

El producto íntegro y fresco del ordeño completo de una o varias vacas, sanas, bien alimentadas y en reposo, exento de calostro y que cumpla con los caracteres físicos y bacteriológicos que se establecen.

Definición Física.


La leche es un líquido de color blanco opalescente característico debido a la refracción de la luz cuando los rayos de luz incide sobre las partículas coloidales de la leche en suspensión. Cuando es muy rica en grasa, presenta una coloración cremosa, debido al caroteno que contiene la grasa, la leche baja en grasa toma un color ligeramente azulado.³

Queso: Producto fresco y madurado obtenido por coagulación y separación del suero de cualquiera de los siguientes productos: leche, nata, leche desnatada (total o parcialmente)⁴

Queso Asadero: Queso fresco, típico mexicano de pasta hilada elaborado normalmente con leche cruda de vaca o más leche ácida, en forma de madejas o bloques.^{4, 10}

Refrigeración: método de conservación físico con el cual se mantienen los productos a una temperatura máxima de 7°C (280°K) que se emplea para inhibir el desarrollo de la mayoría de los microorganismos, reducir las reacciones bioquímicas y el deterioro propio de los alimentos.⁷

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO	

Suero de leche: líquido obtenido de la coagulación de la caseína de la leche, mediante la acción de enzimas coagulantes de origen animal, vegetal o microbiano, por la adición de ácidos orgánicos o minerales de grado alimentario; acidificación por intercambio iónico hasta alcanzar el punto isoelectrico de la caseína.⁶

Vida de anaquel: El tiempo durante el cual las características y desempeño del producto se mantienen como fueron proyectados por el fabricante. El producto es consumible o usable durante este periodo, brindándole al usuario final las características, desempeño, seguridad y beneficios sensoriales esperados.¹⁰


4. Responsabilidades.

4.1. Es responsabilidad del encargado de Quesería Artesanal el establecer, distribuir, actualizar y controlar el presente procedimiento con previa notificación de parte del personal.

4.2. Es responsabilidad del personal que elabora los productos en el área de proceso seguir las indicaciones conforme a este documento.

4.3. Es responsabilidad de Quesería Artesanal proporcionar los recursos (equipos, personal, materia prima) necesarios para la correcta aplicación de este procedimiento.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO	

5. Descripción del procedimiento

5.1. **Desarrollo:** Descripción de las actividades que se tienen que ejecutar

1. Recepción de la leche
2. Conteo de la leche
3. Adición de $ClCa_2$
4. Adición de cuajo
5. Reposo
6. Corte de Cuajada
7. Primera agitación
8. Reposo
9. Prueba de fundido
10. Desuerado
11. Fundido
12. Amasado
13. Moldeado
14. Empaque
15. Etiquetado
16. Refrigeración
17. Venta

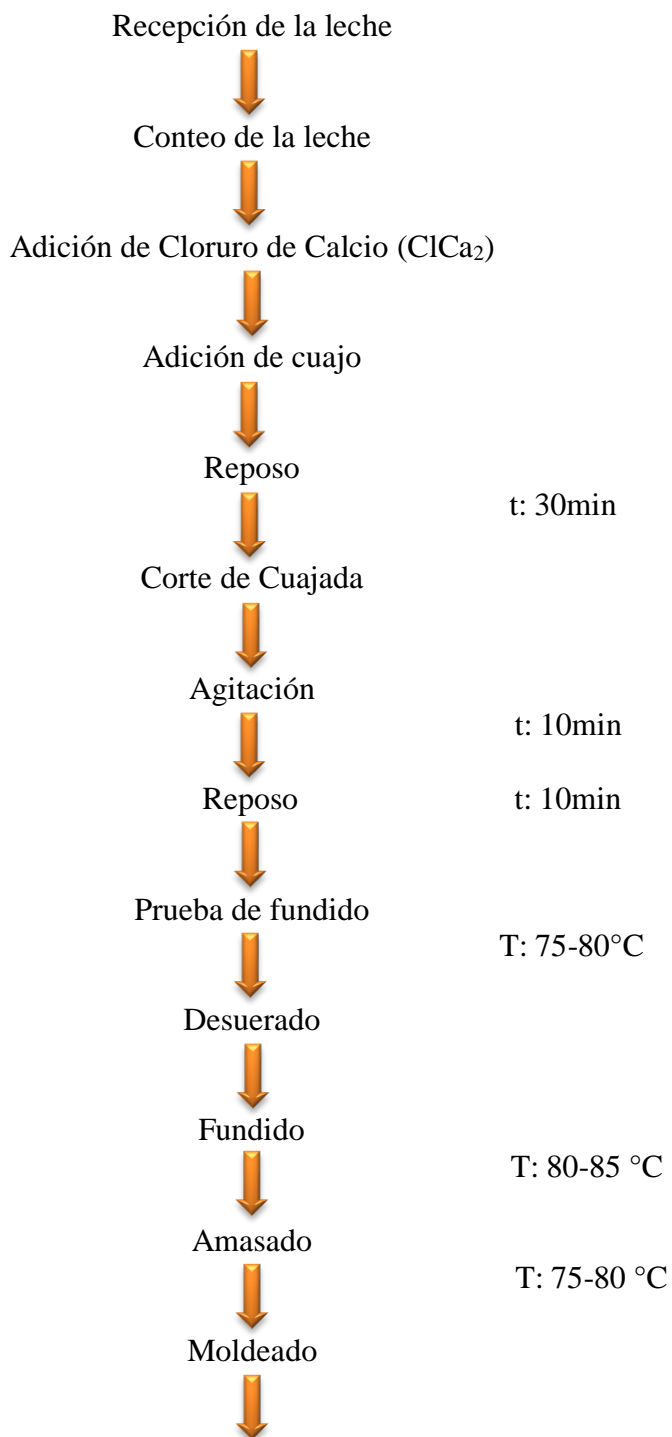
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA




QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.

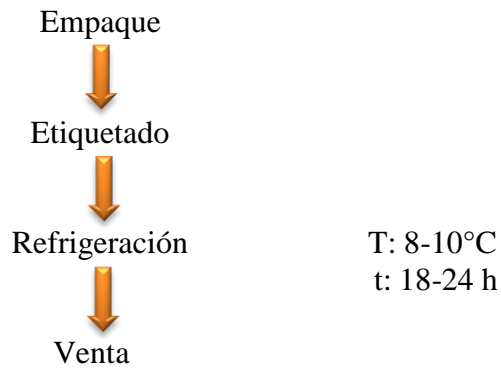
**CONTROL DE CALIDAD
PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE
OPERACIÓN
PROCEDIMIENTO PARA LA
ELABORACION DE QUESO ASADERO**

**CÓDIGO:
QA-PR-LAC-08
REVISIÓN: 0**




Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO	




No	Responsable	Actividad
1	Responsable del área de proceso y empleados	<p>1. Recepción de la leche</p> <p>Material/Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bureta de 100ml ✓ Hidróxido de Sodio .1N ✓ Fenolftaleína a 1% en alcohol ✓ Pipeta volumétrica de 9ml ✓ Soporte universal y pinzas ✓ Agitador magnético ✓ 2 Vasos de precipitado de 100 ml <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se realiza una agitación a la leche para obtener una muestra homogénea. 2. Tomar 50 ml de leche y colocarlo en un vaso de


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO	
		<p>precipitados</p> <p>3. Con una pipeta volumétrica de 9 ml se toma la muestra, se coloca y deposita en el otro vaso de precipitados</p> <p>4. Agregar 3 gotas de fenolftaleína</p> <p>5. Titular con Hidróxido de Sodio .1N hasta que vire la fenolftaleína a rosa (claro), que se mantenga por lo menos 10 segundos.</p> <p>6. Leer en la bureta el número de ml gastados en la titulación (cada décima de mililitro gastado de NaOH Equivale a un Grado Dornic °D))</p> <p>7. Dependiendo de la acidez expresada en °D, la leche puede considerarse como fresca y apta para su procesamiento (14– 17°D).</p>
2	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">2. Conteo de la leche</p> <p>Material/Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 Tina de cuajada de 700 litros ✓ 4 tambos de 100 litros ✓ Cubetas de 10 litros ✓ Probeta 1lt <p>Procedimiento:</p> <p>1. Con ayuda de los tambos, cubetas y probeta contabilizar la cantidad de 312.5 litros de leche entera (4.0% grasa) a procesar.</p> <p>2. Vaciar a la tina de proceso cada uno de los tambos llenados anteriormente</p> <p>3. Se contabiliza 187.5 litros de leche descremada a procesar.</p>


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.		CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO		
		<p>4.- Posteriormente vaciar a la tina de proceso cada uno de los tambos llenados anteriormente</p> <p>5. Ajustar la temperatura de la leche a 45°C mediante la inyección de vapor de la tina</p> <p>6. La estandarización de la leche se lleva a cabo adicionando leche acida (80 °D) a la leche fresca que se encuentra en el interior de la tina, adicionados tanto acidez como temperatura hasta alcanzar 35°D - 37°D a una temperatura de 38°C</p>	
3	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">3. Adición de Cloruro de Calcio</p> <p>Material/Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cloruro de calcio ✓ Probeta de 100ml ✓ Agua ✓ Agitador de leche <p>Procedimiento:</p> <p>1. Medir 15 ml de Cloruro de Calcio (ClCa2) al 65% por cada 100 litros de leche.</p> <p>2. Adicionar a la leche con agitación continua</p>	
4	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">4. Adición de Cuajo</p> <p>Material/Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuajo ✓ Probeta ✓ Agua ✓ Agitador de leche 	


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.		CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO		
		Procedimiento: 1. Medir 15 ml de cuajo por cada 100 litros de leche a procesar 2. Diluir el cuajo 10 veces su volumen con agua 3. Adicionar a la leche con agitación continua	
5		<p style="text-align: center;">5. Reposo</p> Material/Equipo: ✓ Cronometro Procedimiento: 1. Esperar durante un tiempo de 30 min hasta que la leche pase de un estado líquido a semisólido(gel)	
6		<p style="text-align: center;">6. Corte de la Cuajada</p> Material/Equipo: ✓ Liras horizontales y verticales de 1cm de separación Procedimiento: 1. Pasar la lira vertical a todo lo largo de la tina 2. Pasar la lira horizontal a todo lo largo de la tina 3. Pasar la lira vertical a lo ancho de la tina	
7		<p style="text-align: center;">7. Primera Agitación</p> Material/Equipo: ✓ Agitador de leche ✓ Cronometro	


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.		CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO		
		Procedimiento: 1. Agitar de manera lenta la leche durante 10 min	
8		<p style="text-align: center;">8. Reposo</p> Material/Equipo: ✓ Cronometro Procedimiento: 1. Esperar durante un periodo de 10 minutos	
9		<p style="text-align: center;">9. Prueba de fundido</p> Material/Equipo: ✓ Recipiente de acero inoxidable grado alimenticio con agua a una temperatura de 75-80°C ✓ Coladera Procedimiento: 1. Tomar manualmente una porción de cuajada exprimiéndola para eliminar el excedente de suero y colocarla dentro de una coladera 2. Sumergir la cuajada al interior del agua caliente con ayuda de la coladera durante un tiempo de 10 segundos hasta fundirla 3. Retirar la cuajada del agua caliente 4. Amasar la cuajada 5. Introducir nuevamente la cuajada en agua caliente durante 10 segundos 6. Retirar la cuajada del agua caliente y estirar(al estirar debe	


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.		CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO		
		dar una apariencia lisa) y al abrir nuestro cordón a lo ancho debe de formar hebra	
10		<p style="text-align: center;">10. Desuerado Total</p> <p>Material/Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Coladoras ✓ Cubetas <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir la llave lentamente de desagüe de la tina colocando un colador para recibir la cuajada y evitar la pérdida de cuajada 2. Regresar la cuajada a la tina cuantas veces sea necesario 3. Dejar de desuerar hasta que la cuajada se vea a ras del suero. 	
11		<p style="text-align: center;">11. Fundido</p> <p>Material/Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Malaxadora ✓ Cubeta ✓ Coladera rectangular ✓ Pala de madera <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar la cuajada en el interior de la malaxadora 2. Encender la malaxadora 3. Abrir la válvula del vapor hasta alcanzar una presión de 0.4 kg/cm2 (trabajar a presión constante hasta que se funda la 	


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.		CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO		
		cuajada a una temperatura de 80-85°C). 4. se adiciona 300gr de sal por cada 100 litros de leche empleados 5. Colocar una coladera y una cubeta a la salida de la tubería de la malaxadora para ir desuerando hasta que la cuajada se funda completamente quedando una masa uniforme(en caso de que se venga mucha cuajada cerrar la salida de la tubería con la tapa de la malaxadora y abrir nuevamente) 6. Cerrar la válvula del vapor 7. Apagar el equipo	
12		<p style="text-align: center;">12. Amasado</p> <p>Material/Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mesa de acero inoxidable ✓ Agua a 75-80°C <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar agua caliente sobre la mesa de acero inoxidable 2. Colocar la cuajada de la malaxadora a la mesa 3. Amasar la cuajada doblándola de derecha a izquierda y de arriba hacia abajo hasta obtener una apariencia lisa 4. Extender la cuajada a largo y ancho de la mesa 	
13		<p style="text-align: center;">13. Moldeado</p> <p>Material/Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Moldes de acero inoxidable ✓ Placas de acero inoxidable ✓ Cuchillo 	

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.		CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO		
		Procedimiento: 1. Cortar la cuajada con los moldes de acero inoxidable apoyándonos con el cuchillo y colocarlos sobre las placas 2. Almacenar las placas con los moldes en el interior de la cámara de refrigeración de 18-20 h a una temperatura de 4-6°C.	
14		<p style="text-align: center;">14. Empaque</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bolsas de plástico termo formable de 500gr y 1kg ✓ Envasadora al vacío Procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Desmoldar el queso 2. Colocar en el interior de las bolsas de plástico 3. Colocar de dos en dos los quesos en el interior de la envasadora 4. Envasar 	
15		<p style="text-align: center;">15. Etiquetado</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Queso Asadero ✓ Bascula ✓ Etiquetas Procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar el queso en la bascula 	


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.		CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO		
		2. Pesarlo 3. Etiquetarlo(colocar el peso del queso en la etiqueta)	
16		<p style="text-align: center;">16. Refrigeración</p> <p>Material/Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cámara de refrigeración ✓ Queso Asadero <p>Procedimiento:</p> 1. Introducir el queso Asadero en la cámara de refrigeración de 18-24 h a una temperatura de 8-10°C	
17		<p style="text-align: center;">17. Venta</p> <p>Material/Equipo:</p> N/A <p>Procedimiento:</p> N/A	

6. Referencias.


1. Cenzano, I. 1992. Los Quesos. Ed, Mundi-Prensa. Madrid, España.
2. García G. O., Ochoa M. I. (1987). Derivados Lácteos: Acidez de la leche y determinación de adulteraciones. Bogotá. Recuperado el 16 de 05 de 2013, de http://biblioteca.sena.edu.co/exlibris/aleph/u21_1/alephe/www_f_spa/icon/31496/pdf/b2_carr3.pdf

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO	

3. Gómez. M. I. (2005). Tecnología de lácteos. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Bogotá Colombia. Recuperado el 14 de 07 de 2013, de <http://es.scribd.com/doc/48535283/Tecnologia-de-Lact>
4. Grupo Industrial Aisa. (sf). Recuperado el 22 de 06 de 2013, de <http://www.oocities.org/grupoindustrialaisa/asadero.html>
5. Keating, P y Rodríguez, H. 1999. Introducción a la Lactología. Ed, Limusa: Noriega. México, DF.
6. Norma Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010, Productos y Servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Recuperado el 12 de 05 de 2013, de <http://www.onnprolac.org.mx/diarios2012/NOM-243-SSA1-2010.pdf>
7. Norma Oficial Mexicana NOM-121-ssa1-1994, Bienes y Servicios. Quesos: frescos, madurados y procesados. Especificaciones sanitarias. Recuperado el 12 de 05 2013, de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/121ssa14.html>
8. Revilla, A. 1982. Tecnología de la leche: Procesamiento, manufactura y análisis. 2a Ed. San José Costa Rica. Recuperado el 12 de 05 2013, de <http://books.google.com.mx/books?id=miAPAQAIAAJ&pg=PA203&dq=cloruro+de+calcio+en+el+queso&hl=es&sa=X&ei=YR7iUfPKA8afqwHN2oCQBw&ved=0CEUQ6AEwAw#v=onepage&q=cloruro%20de%20calcio%20en%20el%20queso&f=false>
9. Romero del Castillo S. R., Mestres L. J. (2004). Productos lácteos: Tecnología. Universidad Politécnica de Cataluña. España. Recuperado el 10 de 05 de 2013, de http://books.google.com.mx/books?id=HUugK6Ep_JkC&pg=PA156&dq=que+es+el+cuaj+o&hl=es&sa=X&ei=tdngUZW_CcHnqgGE24C4AQ&ved=0CEwQ6AEwBg#v=onepage&q=que%20es%20el%20cuajo&f=false
10. SAGARPA. (s.f.). Recuperado el 18 de 02 de 2012, de <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Elaboraci%C3%B3n%20de%20quesos.pdf>

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-08 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO ASADERO	

11. Torres, M. Chile. E. (s.f.). Recuperado el 14 de 06 de 2013, de

http://www.achipia.cl/prontus_achipia/site/artic/20120213/asocfile/20120213162528/micro_soft_powerpoint_3_marcela_torres_gcl_modos_de_compatibilidad_.pdf

7. Anexos

No aplica


8. Registros de Calidad.

No aplica

9. Distribución.


Este procedimiento debe distribuirse en forma controlada y con acuse de recibo al responsable de Quesería Artesanal y a todo el personal involucrado en la elaboración de queso Oaxaca, Asadero y panela en el área de proceso.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	

CAMBIOS Y/O ACTUALIZACIONES			
NIVEL DE REVISION	PAGINAS MODIFICADAS	DESCRIPCION DEL CAMBIO	FECHA


	NOMBRE	FIRMA	PUESTO
ELABORÓ:	MARIO ROJO RAMIREZ		TESISTA
REVISÓ:	SARA ESTHER VALDES MARTINEZ		ASESORA
APROBÓ:			

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	

INDICE

	Pagina
1. Objetivo.	3
2. Alcance.	3
3. Terminología y definiciones.	3
4. Responsabilidades.	7
5. Descripción del procedimiento.	8
6. Referencias.	20
7. Anexos.	22
8. Registros de calidad.	22
9. Distribución.	22

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	

1. Objetivo.

Definir los lineamientos para la elaboración de Asadero elaborado en las instalaciones de quesería artesanal, estableciendo de manera clara y concisa los pasos a realizar para garantizar la inocuidad de los productos elaborados en las instalaciones.

2. Alcance.

Todo el personal involucrado en la transformación de la leche y sus derivados dentro de las instalaciones de Quesería Artesanal.

3. Terminología y definiciones.


Acidez: En la leche se puede expresar en Grados Dornic (°D). Son un indicador del contenido en ácido láctico de la leche.³

Cuajo: es el producto obtenido exclusivamente por la extracción de los cuajares de los rumiantes cuyo componente activo está constituido por **quimosina** pura o en mezcla con pepsina de rumiantes con menos de 30 días de vida, pues en este tiempo todavía no se ha sustituido una enzima necesaria para cumplir la función de cuajar.

La importancia de la acción del cuajo se encuentra en la enzima **quimosina**, su función es la de separar la caseína del suero.

A diferencia de otras enzimas, la quimosina permite que las partículas de caseína se unan para formar un gel sólido, lo que podemos denominar cuajada, ya que anula los segmentos de carga negativa (kappa-caseína) que hace que las partículas de caseína se repelan. El

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	

suelo también contiene proteínas, pero éstas tienen otras funciones y se mantienen suspendidas en el líquido.

Los coagulantes de leche: son preparaciones de proteinasas de origen animal, vegetal o microbiano con capacidad de provocar la desestabilización de la micela de caseína por formación de un gel lácteo en las condiciones habituales de la elaboración de queso. Se clasifican en:

Coagulante animal: es el producto de diferente origen animal descrito en el apartado de cuajo, cuyo componente activo está constituido por quimosina y pepsina.¹⁰


Coagulante vegetal: producto de origen vegetal cuyo componente activo tiene actividad coagulante y está constituido por una o varias proteinasas, procedentes de las especies de cardón (*Cynara cardunculus*, *Cynara humilis*) e higera (*Ficus carica*).

Coagulante microbiano: producto de origen microbiano cuyo componente activo tiene actividad coagulante y está constituido por una o varias proteinasas, procedentes de cepas *Endothia parasítica*, *Mucor pusillus*, y *Mucor miehei*.¹⁰

Cloruro de Calcio: compuesto químico que se agrega a la leche cuya función es darle firmeza mecánica a la cuajada.

Esto es particularmente importante cuando se trata de leche pasteurizada porque, durante la pasteurización, se da un proceso normal de descalcificación parcial de las caseínas.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	

La cantidad más recomendable es de 80 miligramos por litro de leche, o sea 0.008% aproximadamente, si bien nunca debe pasar de 0.2 gramos por litro.⁹

°**Dornic**: expresa el contenido de ácido láctico. La acidez Dornic es el número de décimas de centímetros cúbicos de soda (hidróxido de sodio), utilizados para valorar 9 ml de leche en presencia de un indicador (fenolftaleína).

1°D: 1 mg de ácido láctico en 10 ml de leche, o sea,
0,1 gr por litro ó 0,01% de ácido láctico = 1° Dornic.⁹


La leche: considerada bajo un concepto fisiológico, es la secreción de las glándulas mamarias. Desde el punto de vista legal, como el producto del ordeña higiénico, efectuado completa y profundamente, en una o más hembras del ganado lechero bien alimentado y en buen estado de salud.⁴

Definición legal

Leche es el producto íntegro y fresco de la ordeña de una o varias vacas, sanas, bien alimentadas y en reposo, exenta de calostro y que cumpla con las características físicas y microbiológicas establecidas

La características principales que se tienen en cuenta para medir la calidad dela leche son: densidad, índices crioscópicos y de refracción, acidez, grasa y sólidos no grasos, cantidad de leucocitos, gérmenes patógenos y presencia de antisépticos, antibióticos y sustancias alcalinas.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	

Definición biológica:

Secreción normal de las glándulas mamarias de las hembras de los mamíferos, unos días después del parto y destinada a la alimentación de su cría.³

Definición bromatológica:

El producto íntegro y fresco del ordeño completo de una o varias vacas, sanas, bien alimentadas y en reposo, exento de calostro y que cumpla con los caracteres físicos y bacteriológicos que se establecen.

Definición Física.


La leche es un líquido de color blanco opalescente característico debido a la refracción de la luz cuando los rayos de luz incide sobre las partículas coloidales de la leche en suspensión. Cuando es muy rica en grasa, presenta una coloración cremosa, debido al caroteno que contiene la grasa, la leche baja en grasa toma un color ligeramente azulado.³

Queso: Producto fresco y madurado obtenido por coagulación y separación del suero de cualquiera de los siguientes productos: leche, nata, leche desnatada (total o parcialmente)²

Queso Oaxaca: Queso fresco, semi suave típico mexicano de pasta hilada elaborado normalmente con leche cruda de vaca (bronca) más leche ácida en forma de madejas, la elaboración de este queso se requiere de mucha destreza ya que se debe de controlar la acidez, la acidez de la cuajada y la determinación del “punto de hebra”¹

Refrigeración: método de conservación físico con el cual se mantienen los productos a una temperatura máxima de 7°C (280°K) que se emplea para inhibir el desarrollo de la mayoría

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	

de los microorganismos, reducir las reacciones bioquímicas y el deterioro propio de los alimentos.⁸

Suero de leche: líquido obtenido de la coagulación de la caseína de la leche, mediante la acción de enzimas coagulantes de origen animal, vegetal o microbiano, por la adición de ácidos orgánicos o minerales de grado alimentario; acidificación por intercambio iónico hasta alcanzar el punto isoeléctrico de la caseína.⁷

Vida de anaquel: El tiempo durante el cual las características y desempeño del producto se mantienen como fueron proyectados por el fabricante. El producto es consumible o usable durante este periodo, brindándole al usuario final las características, desempeño, seguridad y beneficios sensoriales esperados.¹¹


4. Responsabilidades.

4.1. Es responsabilidad del encargado de Quesería Artesanal el establecer, distribuir, actualizar y controlar el presente procedimiento con previa notificación de parte del personal.

4.2. Es responsabilidad del personal que elabora los productos en el área de proceso seguir las indicaciones conforme a este documento.

4.3. Es responsabilidad de Quesería Artesanal proporcionar los recursos (equipos, personal, materia prima) necesarios para la correcta aplicación de este procedimiento.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	

5. Descripción del procedimiento

5.1. **Desarrollo:** Descripción de las actividades que se tienen que ejecutar

1. Recepción de la leche
2. Conteo de la leche
3. Adición de ClCa_2
4. Adición de cuajo
5. Reposo
6. Corte de Cuajada
7. Primera agitación
8. Reposo
9. Prueba de fundido
10. Desuerado
11. Fundido
12. Hilado
13. Enfriamiento
14. Ecurrido
15. Adición de sal
16. Formación de madejas
17. Empaque
18. Etiquetado
19. Refrigeración
20. Venta

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

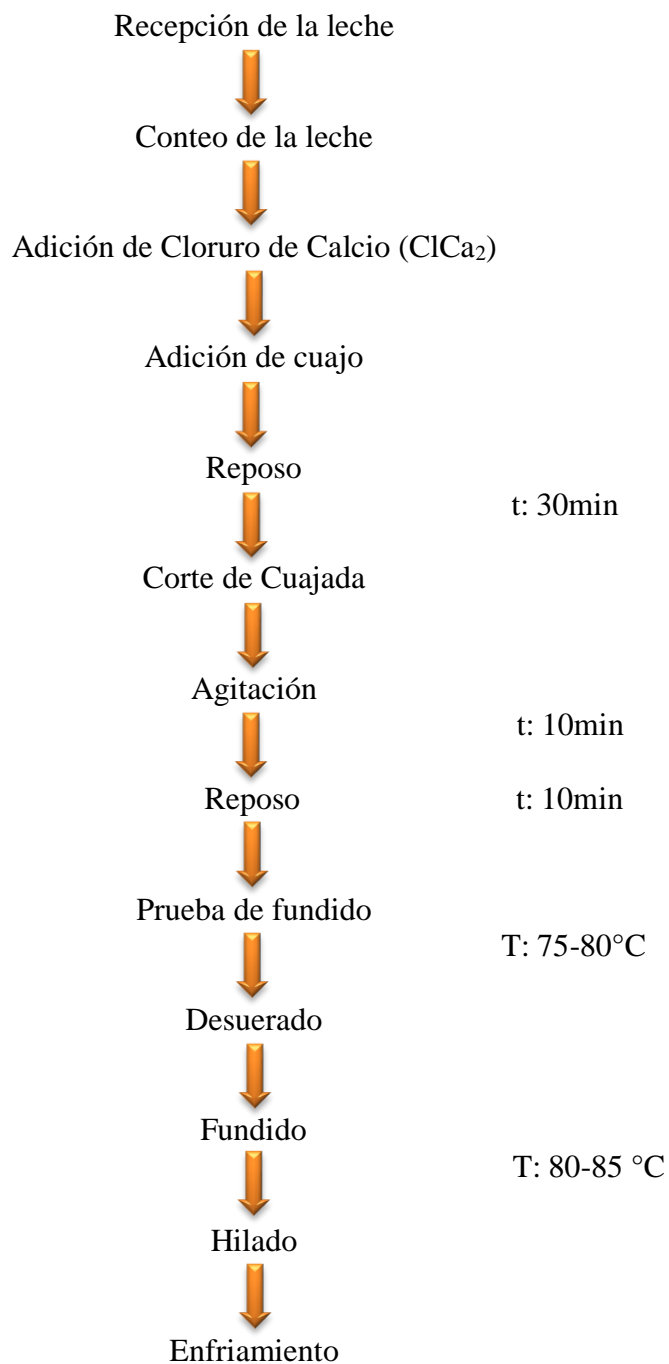


QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.


**CONTROL DE CALIDAD
PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE
OPERACIÓN**

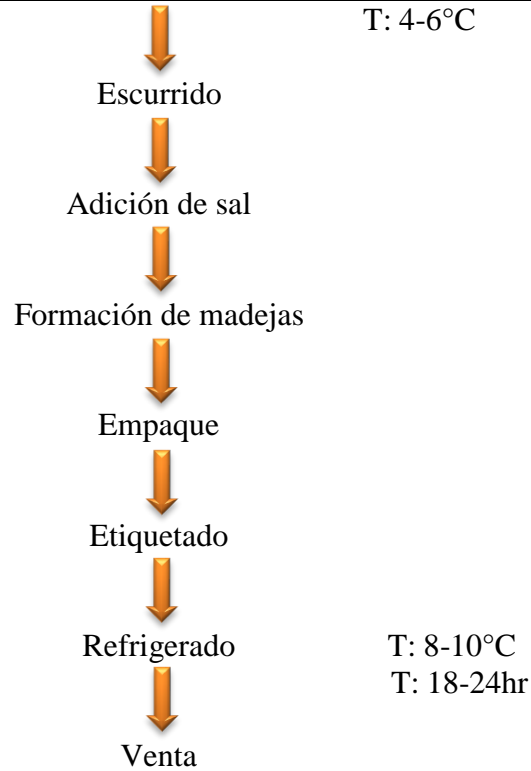
**PROCEDIMIENTO PARA LA
ELABORACION DE QUESO OAXACA**

**CÓDIGO:
QA-PR-LAC-09
REVISIÓN: 0**




Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA


	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	




Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	
No	Responsable	Actividad
1	Responsable del área de proceso y empleados	<p>1. Recepción de la leche</p> <p>Material/Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bureta de 100ml ✓ Hidróxido de Sodio .1N ✓ Fenolftaleína a 1% en alcohol ✓ Pipeta volumétrica de 9ml ✓ Soporte universal y pinzas ✓ Agitador magnético ✓ 2 Vasos de precipitado de 100 ml <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se realiza una agitación a la leche para obtener una muestra homogénea. 2. Tomar 50 ml de leche y colocarlo en un vaso de precipitados 3. Con una pipeta volumétrica de 9 ml se toma la muestra, se coloca y deposita en el otro vaso de precipitados 4. Agregar 3 gotas de fenolftaleína 5. Titular con Hidróxido de Sodio .1N hasta que vire la fenolftaleína a rosa (claro), que se mantenga por lo menos 10 segundos. 6. Leer en la bureta el número de ml gastados en la


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	
		titulación (cada décima de mililitro gastado de NaOH Equivale a un Grado Dornic °D)) 7. Dependiendo de la acidez expresada en °D, la leche puede considerarse como fresca y apta para su procesamiento (14– 17°D).
2	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">2. Conteo de la leche</p> <p>Material/Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 Tina de cuajada de 700 litros ✓ 4 tambos de 100 litros ✓ Cubetas de 10 litros ✓ Probeta 1lt <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Con ayuda de los tambos, cubetas y probeta contabilizar la cantidad de 312.5 litros de leche entera (4.0% grasa) a procesar. 2. Vaciar a la tina de proceso cada uno de los tambos llenados anteriormente 3. Se contabiliza 187.5 litros de leche descremada a procesar. 4.- Posteriormente vaciar a la tina de proceso cada uno de los tambos llenados anteriormente 5. Ajustar la temperatura de la leche a 45°C mediante la inyección de vapor de la tina 6. La estandarización de la leche se lleva a cabo adicionando leche acida (80 °D) a la leche fresca que se encuentra en el interior de la tina, adicionados tanto acidez como temperatura


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	
		CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
		hasta alcanzar 35°D - 37°D a una temperatura de 38°C
3	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">3. Adición de Cloruro de Calcio</p> <p>Material/Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cloruro de calcio ✓ Probeta de 100ml ✓ Agua ✓ Agitador de leche <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medir 15 ml de Cloruro de Calcio (ClCa2) al 65% por cada 100 litros de leche. 2. Adicionar a la leche con agitación continua
4	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">4. Adición de Cuajo</p> <p>Material/Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuajo ✓ Probeta ✓ Agua ✓ Agitador de leche <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medir 15 ml de cuajo por cada 100 litros de leche a procesar 2. Diluir el cuajo 10 veces su volumen con agua 3. Adicionar a la leche con agitación continua
5	Responsable del área de	<p style="text-align: center;">5. Reposo</p>


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.		CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA		
	proceso y empleados	Material/Equipo: ✓ Cronometro Procedimiento: 1. Esperar durante un tiempo de 30 min hasta que la leche pase de un estado líquido a semisólido(gel)	
6	Responsable del área de proceso y empleados	6. Corte de la Cuajada Material/Equipo: ✓ Liras horizontales y verticales de 1cm de separación Procedimiento: 1. Pasar la lira vertical a todo lo largo de la tina 2. Pasar la lira horizontal a todo lo largo de la tina 3. Pasar la lira vertical a lo ancho de la tina	
7	Responsable del área de proceso y empleados	7. Primera Agitación Material/Equipo: ✓ Agitador de leche ✓ Cronometro Procedimiento: 1. Agitar de manera lenta la leche durante 10 min	
8	Responsable del área de proceso y empleados	8. Reposo Material/Equipo: ✓ Cronometro	


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	
		Procedimiento: 1. Esperar durante un periodo de 10 minutos
9	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">9. Prueba de fundido</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recipiente de acero inoxidable grado alimenticio con agua a una temperatura de 75-80°C ✓ Coladera Procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tomar manualmente una porción de cuajada exprimiéndola para eliminar el excedente de suero y colocarla dentro de una coladera 2. Sumergir la cuajada al interior del agua caliente con ayuda de la coladera durante un tiempo de 10 segundos hasta fundirla 3. Retirar la cuajada del agua caliente 4. Amasar la cuajada 5. Introducir nuevamente la cuajada en agua caliente durante 10 segundos 6. Retirar la cuajada del agua caliente y estirar(al estirar debe dar una apariencia lisa) y al abrir nuestro cordón a lo ancho debe de formar hebra
10	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">10. Desuerado Total</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Coladoras


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	
		<p style="text-align: center;">✓ Cubetas</p> <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir la llave lentamente de desagüe de la tina colocando un colador para recibir la cuajada y evitar la pérdida de cuajada 2. Regresar la cuajada a la tina cuantas veces sea necesario 3. Dejar de desuerar hasta que la cuajada se vea a ras del suero.
11	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">11. Fundido</p> <p>Material/Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Malaxadora ✓ Cubeta ✓ Coladera rectangular ✓ Pala de madera <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar la cuajada en el interior de la malaxadora 2. Encender la malaxadora 3. Abrir la válvula del vapor hasta alcanzar una presión de 0.4 kg/cm² (trabajar a presión constante hasta que se funda la cuajada a una temperatura de 80-85°C). 4. se adiciona 300gr de sal por cada 100 litros de leche empleados 5. Colocar una coladera y una cubeta a la salida de la tubería


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	
		de la malaxadora para ir desuerando hasta que la cuajada se funda completamente quedando una masa uniforme(en caso de que se venga mucha cuajada cerrar la salida de la tubería con la tapa de la malaxadora y abrir nuevamente) 6. Cerrar la válvula del vapor 7. Apagar el equipo
12	Responsable del área de proceso y empleados	12. Hilado Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mesa de acero inoxidable ✓ Agua 75-80°C Procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar la cuajada de la malaxadora a la mesa 2. Amasar la cuajada doblándola de derecha a izquierda y de arriba hacia abajo 3. Estirar y acomodar la cuajada a lo largo de la mesa 4. Entre dos personas en ambos extremos de la mesa y empleando agua caliente sobre la cuajada estirlarla hasta llegar a un grueso en el cual sea posible enredarla
13	Responsable del área de proceso y empleados	13. Enfriamiento Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Agua temperatura de 4-6°C Procedimiento:


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	
		CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
		1. Sumergir la cuajada en agua a temperatura de 4-6°C dándole una vuelta nuevamente para enfriarla completamente evitando que se pegue entre si.
14	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">14. Ecurrido</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mesa de acero inoxidable Procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar las tiras de la cuajada en la mesa (tiene que estar inclinada para facilitar el escurrimiento de agua)
15	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">15. Adición de Sal</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bascula ✓ Sal 500gr/100 litros de leche Procedimiento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Agregar sal al voleo cubriendo perfectamente la superficie de las tiras 2. Voltear las tiras y salar nuevamente al voleo 3. Pesar la sal restante de la inicial para determinar la cantidad utilizada en el proceso
16	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">15. Formación de madejas</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuchillos

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.		CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA		
		Procedimiento: 1. Tomar una tira de la cuajada y comenzar a enredarla formando bolas de 500 g a 1000 g aproximadamente(al finalizar la bola colocar la punta en uno de los pliegues para evitar la deformación de esta)	
17	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">17. Empaque</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bolsas de plástico de 1.5 kg Procedimiento: 1. Hacer un nudo a los extremos de la parte sellada de la bolsa de plástico 2. Colocar el queso con los nudos hacia adentro para dar una apariencia redonda a nuestra bola y evitar el exceso o presencia de aire al interior de la bolsa	
18	Responsable del área de proceso y empleados	<p style="text-align: center;">18. Etiquetado</p> Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Queso Oaxaca ✓ Bascula ✓ Etiquetas Procedimiento: 1. Colocar el queso en la bascula 2. Pesarlo 3. Etiquetarlo(colocar el peso del queso en la etiqueta)	


Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.		CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA		
19	Responsable del área de proceso y empleados	19. Refrigeración Material/Equipo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cámara de refrigeración ✓ Queso Oaxaca Procedimiento: <p>1. Introducir el queso Oaxaca en la cámara de refrigeración de 18-24 h a una temperatura de 8-10°C</p>	
20	Responsable del área de proceso y empleados	20. Venta Material/Equipo: <p>N/A</p> Procedimiento: <p>N/A</p>	

6. Referencias.


1. Bedri., I. d. (s.f.). Recuperado el 1 de 07 de 2013, de <http://www.oocities.org/grupoindustrialaisa/oaxaca.html>
2. Cenzano, I. 1992. Los Quesos. Ed, Mundi-Prensa. Madrid, España.
3. García G. O., Ochoa M. I. (1987). Derivados Lácteos: Acidez de la leche y determinación de adulteraciones. Bogotá. Recuperado el 16 de 05 de 2013, de http://biblioteca.sena.edu.co/exlibris/aleph/u21_1/alephe/www_f_spa/icon/31496/pdf/b2_ca_r3.pdf

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	

4. Gómez. M. I. (2005). Tecnología de lácteos. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Bogotá Colombia. Recuperado el 14 de 07 de 2013, de <http://es.scribd.com/doc/48535283/Tecnologia-de-Lact>
5. Grupo Industrial Aisa. (sf). Recuperado el 22 de 06 de 2013, de <http://www.oocities.org/grupoindustrialaisa/asadero.html>
6. Keating, P y Rodríguez, H. 1999. Introducción a la Lactología. Ed, Limusa: Noriega. México, DF.
7. Norma Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010, Productos y Servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Recuperado el 12 de 05 de 2013, de <http://www.onnprolac.org.mx/diarios2012/NOM-243-SSA1-2010.pdf>
8. Norma Oficial Mexicana NOM-121-ssa1-1994, Bienes y Servicios. Quesos: frescos, madurados y procesados. Especificaciones sanitarias. Recuperado el 12 de 05 2013, de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/121ssa14.html>
9. Revilla, A. 1982. Tecnología de la leche: Procesamiento, manufactura y análisis. 2a Ed. San José Costa Rica. Recuperado el 12 de 05 2013, de <http://books.google.com.mx/books?id=miAPAQAIAAJ&pg=PA203&dq=cloruro+de+calcio+en+el+queso&hl=es&sa=X&ei=YR7iUfPKA8afqwHN2oCQBw&ved=0CEUQ6AEwAw#v=onepage&q=cloruro%20de%20calcio%20en%20el%20queso&f=false>
10. Romero del Castillo S. R., Mestres L. J. (2004). Productos lácteos: Tecnología. Universidad Politécnica de Cataluña. España. Recuperado el 10 de 05 de 2013, de http://books.google.com.mx/books?id=HUugK6Ep_JkC&pg=PA156&dq=que+es+el+cuaj+o&hl=es&sa=X&ei=tdngUZW_CcHnqgGE24C4AQ&ved=0CEwQ6AEwBg#v=onepage&q=que%20es%20el%20cuaj+o&f=false
11. SAGARPA. (s.f.). Recuperado el 18 de 02 de 2012, de <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Elaboraci%C3%B3n%20de%20quesos.pdf>

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA

	QUESERÍA ARTESANAL SA DE CV.	CÓDIGO: QA-PR-LAC-09 REVISIÓN: 0
	CONTROL DE CALIDAD PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE QUESO OAXACA	

12. Torres, M. Chile. E. (s.f.). Recuperado el 14 de 06 de 2013, de

http://www.achipia.cl/prontus_achipia/site/artic/20120213/asocfile/20120213162528/micro_soft_powerpoint_3_marcela_torres_gcl_modos_de_compatibilidad_.pdf

7. Anexos

No aplica

8. Registros de Calidad.

No aplica

9. Distribución.

Este procedimiento debe distribuirse en forma controlada y con acuse de recibo al responsable de Quesería Artesanal y a todo el personal involucrado en la elaboración de queso Oaxaca, Asadero y panela en el área de proceso.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Fecha: DD/MM/AA	Fecha: DD/MM/AA	DD/MM/AA