



POLITICAS ECONOMICAS Y PRODUCTIVIDAD

INFORME NO.: HO-TA-00-42

REVISION DE LAS NORMAS Y REGULACIONES TECNICAS APLICABLES AL SECTOR LACTEO

Contrato Número: 522-C-00-00-00203-00
Sometido a: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
Preparado por: Oscar Ugalde

Tegucigalpa, Septiembre 2000

El Proyecto PEP es una iniciativa de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), ejecutado por Chemonics International con la participación de Management Systems International Inc. (MSI); J.E. Austin and Associates (JAA); International Management and Communications Corporation (IMCC); y la Fundación para la Inversión y el Desarrollo de las Exportaciones(FIDE).

Proyecto: Políticas Económicas y Productividad (PEP)
Nombre del Informe: Revisión de las Normas y Regulaciones Técnicas Aplicables al Sector Lácteo
No. del Contrato: 522-C-00-00-00203-00
No. del Proyecto: 522-0395
Presentado por: PEP Project Chemonics Internacional Inc. , Edificio PALIC, Tercer Piso, Avenida República de Chile, Colonia Palmira, Tegucigalpa, Honduras
Teléfono: 504-239-3439 Fax: 504-239-4188
Contacto: Julio Paz, Chief of Party – PEP Project
Correo Electrónico: jpaz@proyecto pep.com

TABLA DE CONTENIDOS

SIGLAS		i
RESUMEN EJECUTIVO		ii
SECCION I	INTRODUCCION	I-1
SECCION II	ANTECEDENTES	
	A. Mercado Laboral	II-3
	B. Mercado Externo	II-4
	C. Terceros Mercados	II-4
	D. Productor - Procesador	II-4
	E. Grados y Estándares para Productos Lácteos	II-6
	F. Regulaciones Sanitarias para Leche y Productos Lácteos	II-8
	G. Análisis de las diferentes etapas en la cadena de los productos lácteos	II-9
SECCION III	ACTIVIDADES A REALIZAR	
	A. Propuesta 1 Normalización	III-11
	B. Propuesta 2 Calidad y Seguridad de los Alimentos	III-11
	C. Propuesta 3 Reglamento de Recibo y pago de Leche	III-11
	D. Propuesta 4 Laboratorios para el Análisis de Leche y Productos Lácteos	III-12
	E. Propuesta 5 Reglamento para Leche y Productos Lácteos	III-12
	F. Propuesta 6 Extensionistas o Asesores	III-12
	G. Propuesta 7 Acciones para Exportación de Quesillo	III-12
ANEXO A	Propuesta de Norma para el Quesillo	A-1
ANEXO B	Propuesta de Reglamento de Recibo y Pago de Leche	B-1
ANEXO C	Buenas Prácticas de Manufactura y Procesos Operacionales Estandarizados de Sanitación	C-1
ANEXO D	Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control	D-1
ANEXO E	Plantas Artesanales Procesadoras de Quesillo Pre-Certificadas por SENASA que Exportan a El Salvador	E-1
ANEXO F	Otros Documentos Informativos	F-1

SIGLAS

BPM	BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA
ENA	ESCUELA NACIONAL AGRÍCOLA
FDA	FOOD AND DRUG ADMINISTRATION
GATT	ACUERDO GENERAL DE ARANCELES ADUANEROS Y COMERCIO
HACCP	HAZARD ANÁLISIS CRITICAL CONTROL POINT
SSOP	SANITATION STANDARD OPERATIONAL PROCESS
UPEG	UNIDAD DE PLANEACION Y EVALUACION DE GESTION

Resumen Ejecutivo

La asistencia técnica se ha llevado a cabo del 28 de Agosto al 22 de Septiembre. Tiene como antecedente el informe del consultor Paul Savello realizado para el Proyecto PEP y complementa la actividad técnica descrita en dicho informe.

El propósito es revisar los requerimientos y recomendar políticas en material de normalización, y regulaciones sanitarias, así como acciones de capacitación en las áreas que se identifiquen dentro de la cadena láctea y promover acciones para el mejoramiento del sector lácteo en general.

Actividades sugeridas a realizar para promover el mejoramiento del sector lácteo

- Pago de la leche por calidad y composición
- Se propone un Reglamento Para el Recibo y Pago de la Leche
- Se establecen categorías de pago de acuerdo a la calidad de la leche con deducciones en el pago para aquellas leches de inferior calidad.
- Para el pago por composición se propone el pago por grasa.
- Implementar un precio para la leche que no haga diferencias de pago estacionales.
- Capacitar al productor para prepararse para la época seca, alimentación del hato, parición, manejo higiénico de la leche, etc.
- Promulgar el Reglamento de Manejo de Leche y Productos Lácteos. Fue revisado con SENASA.
- Establecer una red de laboratorios que presten servicio para el análisis de la leche y del producto terminado. Laboratorios de SENASA y Control de Alimentos.
- Aplicar el programa de Buenas Prácticas de Manufactura en toda la cadena láctea, desde el productor hasta el punto de venta.
- Impulsar el enfriamiento de la leche, ya sea por medio de centros de enfriamiento o a nivel del productor.

Proyecto de Exportación de Quesillo a U.S.A.

Actividades a realizar:

- Estudio de mercado al menos en 3 ciudades de U.S.A. donde se concentre más población hondureña y salvadoreña.
- Estudio de costos del producto
- Identificar posibles importadores.
- Diseño e información de etiqueta, código de barras etc., empaque, esto conjuntamente con el importador.
- Caracterizar el quesillo desde el punto de vista químico (humedad, grasa, sal).
- Promulgación de la norma del Quesillo.

- Identificar las plantas con condiciones higiénicas y de proceso para la exportación así como su capacidad exportable.
- Capacitar promotores o extensionistas para la promulgación de las Buenas Prácticas de Manufactura a nivel de productor y procesador, así como la aplicación del Reglamento de Recibo y Pago de Leche.
- Identificar el sitio de almacenamiento para el queso de exportación, cámaras o contenedores refrigerados.
- Analizar químicos y microbiológicos en laboratorio oficial. Certificaciones.
- Nombrar un coordinador de las acciones para el proyecto de exportación de quesillo a USA, preferible con conocimiento técnico del manejo de la leche.
- Memorando de entendimiento de SENASA con el Food and Drug Administration.

Otras Acciones:

- Reglamentar que todos los productos que se comercialicen deben ser sometidos a un proceso de pasteurización o a un proceso equivalente que produzca un alimento seguro. Igual con la obligatoriedad del empaque.
- Decretar la aplicación tácita en Honduras de las Normas del Codex Alimentarius.
- Hacer las normas de productos propios que no estén hechas en Codex.
- Dar números de licencia y registros de productos a procesadores que cumplan con las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Revisar el manejo que se da a las donaciones de leche en polvo.

SECCION I

Introducción

La participación del suscrito en el proyecto esta enmarcada en lo indicado en el documento denominado “ Dairy Policy “ – Grades & Standards.

El propósito es revisar los requerimientos y recomendar políticas para el mejoramiento del sector lácteo en general.

El desarrollo de la documentación y recomendaciones de políticas es para las siguientes áreas:

- a) Grados y estándares para leche y productos lácteos en las áreas de:
 - Identidad del producto
 - Regulaciones sanitarias para leche y productos lácteos
 - Certificación de transportistas y requisitos para la distribución
 - Sanitización y buenas prácticas de manufactura
- b) Identificar áreas y niveles en la cadena de producción de leche que requieran capacitación.
- c) Promover la adopción e implementación de grados y estándares para los productos lácteos.

Como información recibí varios documentos relacionados a la industria láctea de Honduras y realicé reuniones con funcionarios de diferentes dependencias del estado así como conversaciones con representantes de productores y procesadores para lograr una mejor visión de la problemática del sector lácteo.

Lugares visitados:

- Choluteca
- Escuela Zamorano
- Planta Procesadora de Quesos, “ Hondita”
- San Pedro Sula
- Danlí

Reuniones sostenidas

Ing. Carlos Betancourth	Director SENASA
Dr. Francisco Rodas	SENASA
Ing. Raúl Amador	SENASA
Dr. Salvador Quirós	Unidad Planificación – Evaluación y Gestión. S.A.G.
Dra. Vilma Estrada	Control de Alimentos, Secretaría de Salud
Dr. Paolo Santa Elena	Hondita
Dr. Isidro Matamoros	Zamorano
Lic. Rufo Paredes	Presidente Comisión Interinstitucional de Normalización
Sr. Enrique Silas Hernández	Presidente Asociación Agricultura y Ganadería. Choluteca.
Ing. José Barahona	Sampire
PhD. Victor Ganoza	Land O Lakes
Sr. Manuel Ernesto Lobo	Proyecto Valle Guayape
Sr. Luis Alvarado	Proyecto Valle Guayape
Ph.D. John A Sabella	NC State University

La actividad de la consultoría tiene como antecedente el trabajo realizado por el consultor Paul A. Savello quién hizo un estudio del aspecto legal, comercial y técnico para la posible exportación de quesos tradicionales como el “quesillo y el queso seco” al mercado de los Estados Unidos.

En general el trabajo presentado por el Dr. Savello es muy amplio y refleja de forma clara la situación actual y los cambios que se deben realizar para mejorar la calidad tanto de la leche como materia prima como de las condiciones de los procesadores y comercialización de los productos.

Muchos de los conceptos emitidos por el Dr. Savello, serán retomados en este trabajo de consultoría por considerar que son esenciales para los objetivos del proyecto.

SECCION II

Antecedentes

La industria láctea en Honduras involucra a gran parte de la población, algunos estudios indican que existen alrededor de 70.000 explotaciones lecheras. Si sumamos estos datos al número de procesadores, distribuidores y comercializadores encontramos que es muy alto el número de personas que están relacionadas a la actividad de la leche.

Tradicionalmente la comercialización de los productos ha tenido como mercado meta el consumidor local, El Salvador y Nicaragua, mercados de consumidores poco exigentes, lo cual no ha hecho presión sobre productores y procesadores para una mejora en la calidad de sus productos.

Las nuevas reglas de apertura comercial y globalización de mercados hacen imperante la necesidad de un “reciclaje” de este sector para aprovechar las oportunidades que presentan las corrientes actuales del comercio.

Una producción anual de leche de alrededor de 600.000.000 litros hace que la producción de Honduras sea aproximadamente un 30% de la producción del área centroamericana. Son muy pocas las explotaciones especializadas en producción de leche y en un mayor número estas se basan en una producción bajo el esquema de doble propósito (Carne – Leche) con vacas en ordeño con un volumen promedio de producción de leche de 3.0 a 4.0 litros.

A. Mercado Local

Según comunicación recibida, el consumo per-cápita es equivalente a 74 litros de leche fluída por año. Esto es muy bajo ya que la Organización Mundial de la Salud recomienda un consumo cercano a los 150 litros por año.

El punto positivo de esta información es que hay un espacio para crecer en el mercado interno y con una estrategia adecuada de promoción para el consumo de productos lácteos, puede aumentar la demanda de estos, con el consabido beneficio para los productores y para la salud de los consumidores.

Campaña que deberá basarse en aspectos educativos y nutricionales, por ejemplo la importancia de los lácteos en el desarrollo de los huesos, como prevención de osteoporosis etc., dirigido a los niños y al núcleo familiar.

B. Mercado Externo

B1. Mercado Centroamericano

Es el mercado natural, pero las circunstancias hacen que se pueda clasificar como un mercado inestable. Cierres de frontera a los productos, se establecen o incrementan aranceles,

inspecciones previas de certificación, emisión de certificados, son algunas de las razones que lo afectan y hacen que sea un mercado muy sensible a cambios.

C. Terceros Mercados

Es una importante opción. Honduras tiene productos especializados principalmente en el área de quesos frescos que pueden ser una buena alternativa para abrir nuevos mercados, ejemplo de estos mercados puede ser México, Estados Unidos y los países del caribe.

Según informes se ha detectado que el “Quesillo” puede tener una buena posibilidad especialmente en el consumidor latino en los Estados Unidos.

D. Productor - Procesador

El procesamiento de la leche se hace principalmente en queserías artesanales bajo muy pocas o ninguna medida higiénica, existen unas 12 procesadoras que tienen procesos más regulados y de volumen importante, que han sido certificadas por SENASA, de estas según información del Ing. Raúl Amador del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA) hay 6 que por sus condiciones podrían participar en la elaboración de quesos de exportación. (Ver anexo # 5)

Los antecedentes de la relación comercial, productor – procesador con ligeras excepciones esta dada bajo las siguientes premisas:

- Compra únicamente basada en volumen de leche.
- La leche se recibe caliente
- No se paga la calidad ni la composición.
- Diferencia de precios en invierno y verano.
- Pago semanal
- En la mayoría de los casos el procesador o un intermediario retiran la leche en la finca.

D1. Problemas que Afectan al Productor de Leche

- Pago diferenciado en invierno y verano, a criterio del procesador.
- Importante disminución de producción en verano.
- Baja productividad
- Poca competitividad
- Falta de instalaciones
- Deficiente preparación para la época seca
- Donaciones de leche en polvo

D2. Problemas que Afectan al Procesador de Leche

- Poca competitividad
- Mercadeo
- Calidad de la materia prima
- Instalaciones y equipos no adecuados para el proceso

- Falta implementar procedimientos higiénicos
- Irregular abastecimiento de leche (verano – invierno)
- No hay normalización del producto.
- Inadecuado almacenamiento y distribución.

D3. Manejo Higiénico de la Leche

La leche por sus componentes es un medio muy adecuado para el crecimiento de microorganismos. Estos rápidamente se multiplican y en poco tiempo pueden deteriorar el producto.

D4. Recolección de la leche

La leche puede ser recolectada en camiones tanques o usando cántaras, tarros o chimbos.

En lo observado en las fincas se usa unos envases plásticos de color azul (¿será material reciclado?) que son de mucha capacidad lo que hace difícil el manejo. Esta situación hace que en las queseras deban introducir recipientes para sacar la leche con la consabida contaminación que esto representa. En otras se utiliza el mismo envase plástico para hacer la obtención de la cuajada. Los tarros o chimbos deben ser lavados y desinfectados diariamente.

La leche por ser un producto tan sensible a la descomposición debe ser enfriada después del ordeño. En este caso por no existir condiciones para enfriamiento debe ser transportada inmediatamente después del ordeño. En un lapso de tiempo no mayor a 2 horas después del ordeño debe de estar en la quesería, para el transporte se sugiere que los chimbos o tarros sean protegidos (cubiertos) para disminuir la acción del sol. Una alternativa es que los tarros sean sumergidos en una pila de agua (al nivel de la leche en el tarro) hasta que se lleve a cabo el transporte, esta leche no debe mantenerse por un período mayor a 4 horas.

En el caso del tanque recolector es el medio más apropiado y será la forma a usar cuando se tengan los centros de recibo y enfriamiento de leche.

D5. Recibo de Leche en Planta Procesadora

El procesador debe implementar algunas pruebas rápidas de plataforma para detectar problemas al recibir la leche, ejemplo pruebas organolépticas, sedimento, acidez, grados brix.

D6. Medidas de Prevención en el Manejo de la Leche Cruda

Vaca: La leche debe ser obtenida de animales sanos. No debe tener residuos de antibióticos. Los animales deben estar bajo un plan de control veterinario.

D7. Ordeño

Limpieza de la ubre, descartar el primer chorro y hacer pruebas de control de mastitis. En caso de tener equipo de ordeño se debe cuidar la limpieza y la desinfección del mismo para evitar contaminación de la leche.

D8. Transporte y Almacenamiento

Velar por el tiempo y temperatura. Debe ser en condiciones que se proteja el producto de riesgos físicos, químicos y microbiológicos.

E. Grados y Estándares para Productos Lácteos**E1. Normalización**

La normalización en el caso de los alimentos específicamente en los productos lácteos es primordial para mejorar la calidad de los mismos y como regulador de las condiciones comerciales.

En el país no se ha hecho normalización y en algunos casos cuando se requiere consultar normas se hace principalmente con las de ICAITI, Coguanor, F.D.A., además de otras aplicaciones para productos no pasteurizados, etc., de tal forma que el productor o procesador actualmente no tiene claridad de cual se le va a aplicar.

El hacer normas es un proceso de alto costo, lento y desgastante pero es un requisito para obtener productos de calidad, que permitan insertar al productor local para competir tanto en el mercado interno como el externo.

En el año 1962 la Organización de las Naciones Unidas y la Organización para la Alimentación y la Agricultura establecieron la Comisión del Codex Alimentarius para facilitar el comercio internacional, de tal forma que al comprar o vender productos en cualquier mercado exista un entendimiento acerca de la identidad y características de los productos.

La negociación de La Ronda de Uruguay y el GATT designaron al Codex Alimentarius como normas de referencia para así facilitar las negociaciones comerciales.

Las normas Codex son la base y exigen las mínimas condiciones de calidad aceptadas para los países menos desarrollados.

La Ronda de Uruguay también definió que aquellas medidas sanitarias y fitosanitarias en las cuales los requerimientos regulatorios excedan lo establecido en las normas Codex, pueden ser tomados como obstáculos al comercio, al menos que el país tenga base científica para justificarla.

E2. Calidad de Leche

La leche como materia prima debe ser de calidad para poder elaborar productos de calidad. Para promover esta mejora en el producto es necesario que la leche sea clasificada y pagada por calidad higiénica y composición.

Se requiere establecer esquemas para el recibo de leche que premien a aquellos productores que se esfuerzan por mejorar y penalice la mala calidad.

La calidad sanitaria se mide por el recuento de bacterias, y la composición puede medirse por sólidos totales o sus componentes como son la grasa, proteína, lactosa, etc., siendo las dos primeras de gran importancia para el rendimiento en la elaboración de quesos. También puede utilizarse el recuento de células somáticas.

Los sistemas de pago por higiene y composición de la leche deben ser implementados a todo nivel, es decir en plantas industrializadoras, queserías, etc.

El recuento de bacterias puede llevarse a cabo por diferentes métodos, a saber:

- 1- Recuento directo en placa.
- 2- Recuento directo en lámina.
- 3- Recuento directo automatizado.
- 4- Recuento indirecto por pruebas por reductasa.

E3. Recuento Directo en Placa

Es un método de bajo costo y bastante exacto, fácil lectura, requiere de equipo básico como es placas de Petri, medios de cultivo, pipetas e incubadoras.

Como inconveniente tiene que para poder hacer la lectura se debe esperar 48 horas.

E4. Recuento Directo en Lámina

Es un método rápido, de bajo costo. Consiste en poner una muestra muy pequeña de leche en una lámina que se tiñe con un colorante y luego se observa al microscopio. En 15 minutos se puede tener el resultado. De equipo se requiere de láminas portaobjetos, pipetas graduadas, microscopios.

Al observar la tinción en lámina se puede también cuantificar las células somáticas como indicadores de la mastitis en el hato.

E5. Recuento Directo Automatizado

Es muy rápido pero de muy alto costo. Es útil cuando es alto el número de muestras a analizar.

Recuento indirecto por reductasa.

Es un buen indicador de la calidad de leche, en un lapso de tiempo menor a una hora se tiene conocimiento del estado de la leche. El equipo a usar es sencillo, incluye pipetas, tubos de ensayo, colorante y baño maría.

Por ser fácil de interpretar y de bajo costo, la prueba de reductasa es la más adecuada para iniciar un sistema de pago de leche por calidad higiénica.

E6. Pago por Composición

Sugiero que inicialmente se establezca el pago por el componente graso. Es de fácil determinación y el productor con pequeños cambios de manejo puede lograr importantes resultados.

Métodos para el análisis de grasa, Gerber o Rose – Gottlieb pueden ser usados y también sirven para análisis de grasa del producto terminado.

E7. Precio de la Leche

El comportamiento actual de un precio en verano y otro en invierno no favorece a la mejora que se desea para la producción de leche. Se debe establecer un precio único para las dos estaciones y hacer un programa de preparación del productor para la época seca.

Además del pago por calidad higiénica y composición.

F. Regulaciones Sanitarias para Leche y Productos Lácteos

Las regulaciones sanitarias para la leche y los productos lácteos deben abarcar, el productor, procesador, distribuidor y punto de venta. Estas regulaciones deben estar escritas en el Reglamento para Leche y Productos Lácteos. Además se requiere promulgar la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M.) en toda la cadena láctea.

Las Buenas Prácticas de Manufactura son los pasos básicos que se deben cumplir para producir alimentos seguros y estas conjuntamente con los Procedimientos de Sanitización son la base para en una segunda etapa implementar un sistema de seguridad alimentaria como es el Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (ver anexo #4).

G. Análisis de las Diferentes Etapas en la Cadena de los Productos Lácteos

G1. Productor de Leche

Requiere ser capacitado para la producción de leche de calidad higiénica. Esto involucra los siguientes aspectos:

- Instalaciones
- Debe contar con una área techada y piso que pueda ser fácilmente lavable para llevar a cabo el ordeño
- Agua de buena calidad que pueda ser usada en el lavado de utensilios y ubres.
- Condiciones del ordeño

- Lavado de ubres
- Manejo de leches proveniente de vacas que han sido tratadas con antibióticos.
- Mastitis y sus efectos
- Higiene y desinfección de tarros ó cántaras para el transporte de leche
- Filtrado de la leche.
- Enfriamiento de la leche
- Preparación para la época seca. (ensilaje, riego, etc.)
- Genética
- Administración de la explotación lechera.

G2. Procesador

Desde el punto de vista de higiene su actividad debe estar basada en un programa de Buenas Prácticas de Manufactura las Buenas Practicas de Manufactura incluye aspectos de instalaciones, equipos, personal, control de plagas, calidad de agua, sistema operativo de producción, etc.(ver anexo #3) las cuales se han incorporado en el Reglamento para Leche y Productos Lácteos. En general el procesador actual es un punto débil en la cadena y debe iniciar un proceso de reconversión para ser competitivo. Requiere también capacitación en costos y administración.

G3. Distribuidor

La distribución de productos lácteos debe ser en vehículos adecuados para ese fin y sus requerimientos se establecen en el Reglamento de Leche y Productos Lácteos.

G4. Extensionistas o Asesores de Campo

Para implementar una reconversión en la producción y transformación de leche se requiere brindar asistencia técnica, al productor y al procesador.

En el caso del productor esta asistencia se debe enfocar a la higiene del ordeño, manejo del hato, control de mastitis, alimentación y preparación para la época seca.

Con el procesador se debe implementar la aplicación de las buenas prácticas de manufactura y lo referente a las prácticas administrativas.

Se sugiere que sean promotores del cumplimiento de las B.P.M y cuando han llevado un procesador a implementarlas pedirán a SENASA una auditoría para la certificación de esa planta.

El extensionista promoverá la aplicación del pago de la leche por calidad higiénica y composición. Será la persona encargada de tomar las muestras de leche y llevarlas al laboratorio para su análisis.

Al momento de detectar un problema de calidad en las entregas de leche visitará al productor para ayudarle a resolver el problema.

G5. Donaciones de Leche en Polvo

Según informaciones recibidas las donaciones de leche en polvo por diferentes formas llegan a las plantas industrializadoras, esto es contraproducente ya que las plantas siempre van a preferir por efectos de costos el trabajar con leche en polvo en sustitución de la leche de productores. Una opción sería que los países donadores compren la leche a productores locales y la donen a programas de salud o que la leche en polvo recibida, sea procesada y envasada en empaques diferentes de venta prohibida y así llegará a los más necesitados a través de los programas de asistencia social.

SECCION III

Actividades a Realizar

A. Propuesta 1 Normalización

Elaborar un Decreto Ejecutivo que establezca la aplicación tácita de las normas Codees para los productos hondureños.

Esto incluye normas de productos, normas de etiquetado, etc.

La Comisión Interinstitucional de Normalización será la responsable a través de sus comités de trabajo de elaborar y publicar aquellas normas de productos que por ser muy propios del país no existan en Codees. Ejemplo de esto es el queso.

La Comisión de Normalización está presidida por un representante de la Secretaría de Industria y Comercio por lo que podría ser este el ente responsable de emitir el Decreto de aplicación de las normas Codees.

Ver Anexo A Norma de Propuesta para el queso elaborada por el Ing. Raúl Amador de SENASA y el suscrito.

B. Propuesta 2 Calidad y Seguridad de los Alimentos

Para mejorar la calidad de los productos y la credibilidad de los consumidores se recomienda hacer un decreto de la Secretaría de Salud en la que se establezca la obligatoriedad de que los productos sean sometidos a un proceso de pasteurización o a un tratamiento equivalente que asegure que el producto pueda ser consumido sin riesgo.

Así también la obligatoriedad del empaque de productos para la venta al consumidor.

Para efectos de las enfermedades transmitidas por los alimentos y los efectos de estas en la salud de los consumidores es necesario que las licencias de procesamiento y registros de productos se realicen a aquellas empresas que cumplen con lo indicado en esta propuesta y tengan implementada las buenas prácticas de manufactura.

C. Propuesta 3 Reglamento de Recibo y Pago de Leche

Reglamentar el que todos los procesadores que reciban más de 3000 litros de leche además de un precio único para la época de verano e invierno y deben implementar un sistema de pago por calidad higiénica y composición. Ver alternativa propuesta de un ejemplo de un Reglamento de Recibo de Leche (Anexo #2).

Para la implementación del sistema de pago se puede establecer un plazo máximo de 6 meses, tiempo suficiente para que los extensionistas o asesores regionales lo expliquen y promuevan.

D. Propuesta 4 Laboratorios para el Análisis de Leche y Productos Lácteos

Para el análisis de leche para el pago por calidad higiénica y composición se propone la utilización de los laboratorios regionales que tiene tanto la Secretaría de Salud como la Secretaría de Agricultura en diferentes ciudades del interior. Estos laboratorios ya cuentan con infraestructura y personal, que pueden ser aprovechados y acondicionado para prestar el servicio a los productos y procesadores.

E. Propuesta 5 Reglamento para Leche y Productos Lácteos

Promulgar el Reglamento para Leche y Productos Lácteos, que debe ser emitido por SENASA. Este reglamento ya se encuentra bastante avanzado y en pocos días podrá ser sometido a discusión, ha sido elaborado por el Ing. Raúl Amador y discutido con el suscrito.

Es un documento donde se establecen las condiciones básicas para trabajar productos de origen animal en toda la cadena alimentaria.

F. Propuesta 6 Extensionistas o Asesores

SENASA será el ente coordinador de la capacitación del grupo de extensionistas o asesores. Para esto sugiere utilizar personal regional que ya tiene SENASA, y a la vez acreditar profesionales o empresas privadas que deseen prepararse para este servicio.

Al igual puede hacerse en el caso de acreditar laboratorios privados o públicos situación que se establece en el Artículo 18, Capítulo 1 de la Ley Fito Zoosanitaria Decreto #157-94.

También los grupos organizados de productores y procesadores podrán enviar personal para recibir esta capacitación.

G. Propuesta 7 Acciones para la Exportación de Quesillo

Para efecto del programa de preparación para una posible exportación de quesillo a USA además de los puntos anotados anteriormente cito los siguientes:

- a) Hacer un estudio de costos para el quesillo, así como definir la capacidad exportable. La capacidad exportable es cuantificar las plantas que han implementado las Buenas Prácticas de Manufactura, que han estandarizado el proceso de elaboración del quesillo, conocer la capacidad de proceso para la exportación sin desabastecer el mercado local.

- b) Se debe tener cámaras refrigeradas para almacenar el producto después de elaborado. La temperatura de almacenamiento debe ser inferior a 5 grados centígrados sin alcanzar el punto de congelación. Un contenedor refrigerado puede ser una alternativa.
- c) Hacer un estudio de mercado para el quesillo y queso seco en aquellas ciudades en las cuales se ha indentificado mayor población centroamericana.

- d) Identificar posibles importadores interesados en la distribución de los quesos en U.S.A.
- e) Hacer estudios de vida útil de producto.
- f) Diseñar conjuntamente con el o los importadores escogidos el tipo de empaque y la información de la etiqueta. Esto incluye etiquetado nutricional, código de barras, etc.
- g) SENASA debe suscribir un memorando de entendimiento con el Food And Drug Administration (FDA). Esto significa un reconocimiento del FDA a SENASA para efecto de documentación, certificados, información, etc. Anexo esquema operativo de la acción del FDA en la importación de productos. (Anexo #5).
- h) Se debe promover la instalación de centros de enfriamiento y recolección de leche. Proyecto Land O'Lakes
- i) Realizar un estudio de laboratorio para tipificar el quesillo y queso seco desde el punto de vista químico. Esto puede ser realizado en la ENA o Zamorano como trabajo de algún estudiante, se debe analizar grasa, humedad, % de sal, y Ph.
- j) SENASA debe de elaborar y solicitar a USDA, materiales escritos y visuales que sirvan a los extensionistas de apoyo para entrenar productores y procesadores.
- k) El laboratorio de SENASA será el que deberá hacer las pruebas de bacteriología para los análisis del producto a enviar a USA. Las pruebas bacteriológicas deben hacerse de acuerdo a lo que se establece en el Bacteriological Análisis Manual. (B.A.M.).
- l) El proyecto de exportación requiere de un director ejecutivo. Son muchas las organizaciones involucradas y se necesita coordinar las acciones. Sugiero que sea una persona con conocimiento técnico de realidad del manejo de la leche en Honduras.

ANEXO A

Propuesta de Norma para el Quesillo

Objetivo

La presente norma tiene como objeto establecer las características y especificaciones que debe cumplir el quesillo.

Campo de Aplicación

Esta norma es aplicable únicamente al queso fresco no madurado denominado quesillo.

a) Normas para Consulta

Normas Codex alimentarius
Normas Coguanor
Norma Salvadoreña Obligatoria
Norma Técnico Obligatoria Nicaragüense

Definición del Quesillo

Quesillo es un queso fresco, escaldado, de textura blanda, suave y elástica, elaborado de leche fresca entera o leche semidescremada, cultivada o acidificada con ácidos orgánicos y una posterior cocción e hilado de la cuajada.

Clasificación

El quesillo se clasificará de acuerdo a su composición y características físicas en los siguientes tipos:

Quesillo de leche entera
Quesillo de leche semidescremada

Designación

Se podrá designar por un nombre regional reconocido o por un nombre comercial.

Materias Primas y Materiales

Para la elaboración del quesillo se podrán emplear los siguientes ingredientes que deberán cumplir con lo establecido en las normas codex.:

- Leche entera ó semidescremada pura, fluida, fresca de vaca.
- Enzimas y/o cultivos de bacterias inocuas.
- Ácidos orgánicos (suero acidificado)
- Sal de calidad alimentaria
- Aditivos alimentarios
- Condimentos naturales
- Cualquier otro producto comestible de uso permitido en la elaboración de quesos no madurados.

Especificaciones y Características

1. Características Sensoriales

Las características sensoriales de apariencia, color, olor, sabor y textura deben ser propias del producto.

2. Características Químicas

El Quesillo deberá tener la siguiente composición esencial:

Elaborado con leche entera

Contenido mínimo de grasa en la leche	%
Contenido mínimo de grasa en extracto seco	%
Contenido máximo de humedad en el queso	%

Elaborado con leche semidescremada

Contenido mínimo de grasa en la leche	%
Contenido mínimo de grasa en extracto seco	%
Contenido máximo de humedad en el queso	%

Otros Análisis Químicos:

Rango de Acidez de % a %
 Rango de Ph de % a %
 Cloruro de sodio (Sal) máximo %
 Prueba de fosfatasa negativa.

3. Características Microbiológicas

Microorganismos	n (1)	c (2)	m (3)	M (4)
Coliformes totales UFC/g	5	2	200	500
Coliformes fecales UFC/g	5	1	10	10
Escherichia coli UFC/g	5	0	0	0
Staphylococcus aureus UFC/g	5	0	0	0
Salmonella en 25g. UFC/g	5	0	0	0

n (1) = Número de muestras a analizar

c (2) = Número de muestras que se permite tengan un recuento mayor que (m) pero no mayor que (M).

m (3) = Recuento máximo recomendado.

M (4) = Recuento máximo permitido.

UFC/ g = Unidades Formadoras de Colonias por gramo

Aditivos Alimentarios

Los aditivos alimentarios usados deben cumplir con el especificado en la norma de aditivos del codex.

Empaque y Etiquetado

El empaque debe ser atóxico y que no altere las características sensoriales del producto.

El producto deberá cumplir con las leyes o normas de etiquetado vigentes en el país.

Embalaje

Debe ser atóxico y cumplir con las leyes o normas vigentes en el país.

Almacenamiento y Transporte

Debe ser de acuerdo a lo especificado en el Reglamento de Leche y Productos

Proceso de Elaboración de Quesillo

La siguiente es una anotación de los pasos para hacer el quesillo como procedimiento artesanal y una propuesta de un proceso más estandarizado y mejores condiciones de higiene:

PROCEDIMIENTOS	
Art esanal	P ropuesto
Leche íntegra o leche semidescremada	Leche íntegra o semidescremada
Acidificación en envase plástico	Proceso en tina de acero inoxidable
Se agrega suero fermentado en un 20 – 30 % para iniciar la acidificación de la leche.	Agregar cultivo láctico
Un cuarto de pastilla de cuajo para 100 litros de leche aproximadamente.	Cuajo
Al precipitar la proteína, luego se desuera parcialmente.	Desuerar al precipitar la proteína
Salado	Salar. Usar sal refinada, grado alimenticio
Cocinado e hilado de la cuajada	Cocinar. Temperatura mínima 65 grados centígrados por 60 segundos
Usan un madero para mover la cuajada	Hilado. La paleta para movimiento e hilado de la cuajada debe ser en acero inoxidable o un material permitido que no sea factor de riesgo microbiológico, químico ó físico
Pre enfriado e hilado	Enfriar
Enfriado y puesto en tinas plásticas	Agregar antimicóticos
Comercialización	Empacar al vacío
	Almacenar en refrigeración
	Pruebas microbiológicas y químicas

Nota: El uso del suero fermentado además de los problemas microbiológicos produce problemas de sabor. No hay control de las bacterias que allí crecen y estas varían de un día a otro y así se producen diferentes sabores. Sería mejor si se pudiera acidificar la leche con fermento láctico y creo que esto ayudaría mucho a controlar el sabor del producto y así obtener un queso estandarizado. Otra opción sería el pasteurizar el suero e inocularlo con una cepa pura de Streptococcus lactis y al día siguiente utilizar este suero fermentado para acidificar la leche.

ANEXO B

Propuesta de Reglamento de Recibo y Pago de Leche

Reglamento de Recibo y Pago de Leche

1. Debe incluir tanto obligaciones para el productor como para el procesador

Deberes del Productor:

Instalaciones

Para iniciar a entregar leche debe tener como mínimo un lugar de ordeño techado y un piso en buen estado que sea fácil de lavar. Agua potable para las labores de limpieza y desinfección.

Entregar toda la leche que produce sin alterar algún componente. También deberá comprometerse a implementar las prácticas higiénicas que le recomienden las autoridades competentes para obtener un producto de buena calidad.

Dentro de estas recomendaciones se debe incluir que la leche debe ser obtenida de animales sanos y libres de calostro. También el productor no entregará leche de animales que hayan sido tratados con antibióticos u otros medicamentos hasta que este libre de estos.

Antes y después del ordeño deberá lavar y desinfectar los utensilios.

Lavar la ubre y descartar el primer chorro.

Secar preferiblemente con toallas desechables, no usar paños o limpienes de tela.

La leche deberá ser filtrada después de ordeñada. Para esta acción se utilizan filtros apropiados como son los de algodón.

2. Deberes del Procesador con el Productor

Recibir toda la leche que produzca o la cantidad acordada al inicio de la relación comercial.

Pagar un precio único sin diferencias estacionales.

Pagará al productor de acuerdo al volumen, calidad y composición

3. Sistema de Pago

Debe de existir un sistema de pago que tenga vigencia por todo el año y que además del volumen de leche entregada incluya el pago por calidad y composición.

3.1 Calidad Microbiológica de la Leche

Debe de existir un sistema de medición directa o indirecta de la calidad microbiológica del producto. Un sistema directo es por ejemplo el recuento directo que puede ser en placa con medio de cultivo o en lámina directa en el microscopio.

Un medio indirecto es a través de una prueba de reductasa la cual utiliza colorantes que puede ser azul de metileno o resazurina.

Recomiendo utilizar para iniciar los análisis de calidad las pruebas de reductasa por su bajo costo y fácil interpretación.

3.1.1 Prueba de Rezasurina

Ejemplo de clasificación de la leche en prueba del colorante rezasurina.

Se prepara la solución inicial, el color inicial es azul. A una cantidad determinada de leche se le agrega 1 ml de colorante, y se pone en baño maría a 37 grados centígrados, de acuerdo al tiempo en que dure en cambiar el color así es la clasificación.

En una clasificación que va a tener 4 grados de calidad, en la cual el grado 1 es el de mejor calidad y el grado 4 es el de más deficiente calidad:

El cambio de color es de azul a rosado:

- Si cambia de color en la primera hora sería grado 4
- Si cambia de color en la segunda hora sería grado 3
- Si cambia de color en la tercera hora sería grado 2
- Si después de la tercera hora se mantiene el color azul la leche sería grado 1.

También puede usarse como clasificación

Grado Excelente	equivalente a Grado 1
Grado A	equivalente a Grado 2
Grado B	equivalente a Grado 3
Grado C	equivalente a Grado 4

El Grado 1 sería un precio base y en los grados subsiguientes se aplicarían deducciones de tal forma que entre el grado 1 y el grado 4 exista un diferencial de precio que no sea menor a un 25% para así estimular la mejora en la calidad de leche.

En los casos en que antes de recibir la leche se detecte que está en grado 4 ó C, se rechazará.

Un Grado Excelente tiene una equivalencia a un recuento inferior a 500.000 UFC / ml *

Grado A un rango de > 500.000 - < 1.500.000 UFC / ml

Grado B un rango de > 1.500.000 - < 2.500.000 UFC / ml

Grado C un rango de $> 2.500.000$ UFC / ml

* U.F.C. / ml = Unidades Formadoras de Colonias por mililitro.

Estos rangos sería conveniente confirmarlos inicialmente haciendo recuentos totales de la leche por cultivo en placa y comparando con el tiempo de reducción del colorante.

Los rangos de recuentos de microorganismos citados son altos pero creo que son más congruentes con la calidad de la leche tal y como se produce actualmente.

En una segunda etapa se puede trabajar con recuento de microorganismos al microscopio en lámina.

Es en este momento cuando se puede iniciar a disminuir los rangos, ejemplo el grado Excelente podría ser menor a 300.000 UFC / ml y así sucesivamente, también dependiendo del grado de desarrollo en cuanto a calidad de la leche que hayan implementado los productores.

Los análisis para el pago de la leche se realizan una vez a la semana.

En una etapa posterior sería muy útil el recuento de células somáticas que pueden hacerse por un sistema automatizado ó al microscopio en lámina, este último menos preciso pero más económico. El número de células somáticas en la leche es un indicativo de mastitis en el hato lo cual significa pérdida en volumen de producción y en la composición y calidad de la proteína.

3.2 Composición de la Leche

El pago por composición puede tener diferentes alternativas.

- Pago por porcentaje de grasa o libras (kilos) de grasa entregada.
- Pago por sólidos totales.
- Pago por componentes, grasa y proteína

3.2.1 Sistema de Pago por Grasa

La grasa es de los componentes de la leche más importante para el procesador, le permite elaborar subproductos que le ayudan a obtener una mayor rentabilidad económica de la actividad, ejemplo de esto es la mantequilla, cremas, etc.

También es el componente más fácil de manipular por el productor, con cambios en la alimentación de sus vacas y de los hábitos de ordeño puede obtener resultados en poco tiempo, de esta forma no depende solo del factor genético que es un proceso más lento.

También es un componente fácil de determinar que puede hacerse por el método de Babcock, Gerber o Rose – Gottlieb.

3.2.2. Sistema de Pago por Sólidos Totales

En este sistema se paga al productor por los diferentes componentes de la leche, a saber, grasa, proteína y carbohidratos. Es un sistema muy justo tanto para el productor como para el procesador. Tiene como desventaja que requiere equipo automatizado de alto costo para tener un resultado rápido y preciso.

El pago sería: $\text{Peso de la Leche} \times \% \text{ de Sólidos Totales} = \text{Número de libras (kilos) de sólidos totales entregados.}$

3.2.3. Pago por Grasa y Proteínas

Es un buen sistema de pago ya que estos dos componentes son los más importantes y de mayor utilidad para el procesador especialmente en la producción de quesos. Al igual que el anterior requiere de equipo automatizado de alto costo para resultados rápidos y confiables.

El establecer un sistema de pago debe ser una acción concertada entre productores y procesadores apoyada con las organizaciones de soporte como SENASA, Proyecto PEP etc. Si se desea mejorar la calidad de la materia prima se requiere hacer este cambio que incluya el pago por calidad microbiológica y composición.

3.2.4. Sistema Recomendado

Al iniciar considero que en lo referente a composición lo más apropiado sería el pago por la grasa y que en cualquier sistema de pago no se debe perder la perspectiva de premiar lo bueno y penalizar la mala calidad, esto como herramienta para el mejoramiento.

En el caso de la grasa puede hacerse por libras (kilos) de grasa entregada o estableciendo rangos, ejemplo un precio base para una leche en un rango de grasa de 3.0 a 3.5 %, una disminución en el precio a aquellas leches con grasa inferior a 3.0% y un sobrepago en grasas superiores a 3.5%

En una segunda etapa se podría establecer un pago por sólidos totales y adicionar el componente de células somáticas.

4. Pruebas de Plataforma al Recibir el Producto

Estas son pruebas que debe implementar el procesador al momento de recibir el producto.

Organolépticas: La leche deberá tener un olor y sabor característico del producto.

Químicas:

Acidez: Una acidez normal que puede ser comprendida entre 0.13 hasta 0.175 % expresada como ácido láctico. Análisis por titulación con hidróxido de sodio 0.1 Normal, utilizando fenolftaleína como indicador.

Una acidez inferior a 0.13 % sería indicativo de un problema serio de mastitis en el hato, de adición de agua ó que la leche ha sido neutralizada.

Una acidez superior al 0.175% sería indicativo de una alta carga bacteriana y ya se ha iniciado la acidificación de la leche.

Densidad: Gravedad específica normal. Esta prueba nos permitirá detectar posibles adulteraciones del producto. Una densidad baja indicaría adición de agua o que el producto ha sido descremado.

Refractómetro: También se puede utilizar el refractómetro para medir los sólidos totales.

Contaminantes: La leche debe de estar libre de insectos y materia extraña. Para esto se realizarán pruebas de sedimentos. Inicialmente no será superior a 1.5 mg. por litro.

Inhibidores bacterianos: Una vez a la semana se debería analizar la leche por presencia de residuos de antibióticos e inhibidores bacterianos. En caso de que una leche se encuentre positiva deberá castigarse severamente, por el problema de proceso que esto representa por el aspecto de salud para los consumidores.

ANEXO C

Buenas Prácticas de Manufactura y Procesos Operacionales Estandarizados de Sanitación

Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M.)

Son los pasos básicos a cumplir para producir alimentos seguros. Las Buenas Prácticas de Manufactura incluyen aspectos como las instalaciones, áreas externas, equipo y facilidades, mantenimiento, control de plagas, empaques, calidad de agua, materias primas, pruebas de ensayo.

Áreas Externas

Las áreas externas a la planta deben estar libre de contaminantes y deben ser de acceso controlado. Deben tener un buen mantenimiento.

Edificios

- Deben ser diseñados de tal forma que se evite la contaminación. Ejemplo de esto es áreas separadas para el producto crudo y el producto terminado. El espacio debe ser suficiente para facilitar las labores sanitarias y de elaboración.
- Debe tener una adecuada protección a la entrada de animales
- Debe contar con una ventilación adecuada y que no sea fuente de contaminación.
- La iluminación puede ser natural o artificial pero suficiente.
- Condiciones para el acceso e higiene del personal (Pediluvios, lavamanos, guardarropas, servicios sanitarios, etc.)
- Debe tener agua caliente para facilitar la limpieza de equipos y desinfección de manos
- Los pisos deben ser de un material resistente, fácil de limpiar y desinfectar.
- Desniveles y drenajes adecuados.
- Las paredes deben ser de un material fácil de limpiar, resistentes al agua y de un color claro que facilite la detección de suciedades.
- Las puertas con sistema de cierre y apertura automática.
- Las puertas y ventanas deben tener protección para evitar la entrada de insectos.

- Lavamanos suficientes y preferiblemente que sean accionados por pie ó antebrazo

Los cuartos de refrigeración y congelación deben ser adecuados para manejar los productos requeridos. En el caso de los refrigerados deben ser fáciles de limpiar y desinfectar con adecuado desnivel para la salida del agua.

Deben contar con instrumentos de registro y control de la temperatura.

Los productos químicos de limpieza y desinfección deben estar en un área separada y el acceso solo permitido al personal autorizado al igual que las herramientas y materiales de mantenimiento.

Equipo

Las superficies en contacto con alimentos deben ser de material inerte, no tóxico, fáciles de limpiar y desinfectar.

Los equipos de proceso y almacenamiento deben ser apropiados para el fin con medidores de temperaturas, presión, accesorios que permitan la seguridad sanitaria.

Limpieza y Desinfección

Los equipos, edificios y utensilios para el manejo de productos crudos, y productos terminados deben tener condiciones adecuadas para la limpieza y desinfección.

Las plantas deben tener el equipo y productos necesarios para las labores de limpieza y desinfección para proteger los alimentos de la contaminación.

Se debe tener un plan de limpieza y desinfección que incluya estructuras, equipo, utensilios. En este plan se debe establecer la frecuencia, cómo, y con qué, así como la persona responsable en cada área. En cuanto al uso de sustancias químicas se debe ser específico en la concentración, temperatura y tiempo de contacto.

Ejemplo, si se usa cloro este para desinfectar superficies debe tener una concentración de 200 ppm, y debe estar en contacto mínimo 30 segundos.

Los productos de limpieza y desinfección que se usen deben ser permitidos por las autoridades oficiales, estar almacenados en un lugar apropiado para ese uso fuera del área de producción, deben estar etiquetados y en su envase original.

Los equipos y utensilios después de ser lavados y desinfectados deben ser enjuagados con agua potable.

Control de Plagas

Las plagas son factor importante de riesgo para la higiene y seguridad de los alimentos. La acción se debe basar en la prevención de la infestación. Esta prevención puede realizarse:
Edificios: Manteniendo áreas adyacentes limpias, cerrando lugares por donde sea posible la entrada de estos.

Puertas con cierre automático y con barreras a la entrada de insectos.

Ventanas, con un sistema de protección para la entrada de insectos y que sea removible para su limpieza.

Para evitar las plagas se debe eliminar los posibles refugios dentro de las plantas y sellar aquellos lugares donde se los insectos pueden esconderse como paneles eléctricos, cables etc.

Debe existir un plan escrito en el cual se indique los productos a utilizar (productos aprobados por las autoridades), planos de la localización de las trampas, personas responsables.

El uso de insecticidas y rodenticidas esta permitido pero con restricciones y cuidados para evitar la contaminación del producto, utensilios o superficies de contacto con el alimento.
En resumen la mejor prevención para las plagas es una adecuada limpieza

Agua

El agua debe cumplir con las especificaciones de calidad de las autoridades locales.
Si se tienen tanques de almacenamiento deben mantenerse en buena condición y deben limpiarse de acuerdo a un programa pre-establecido. También debe contarse con un sistema de clorinación para asegurar la calidad microbiológica, en caso de que el agua que se utilice no sea clorada.

Se recomienda hacer análisis microbiológicos del agua cada mes y si no hay problemas de calidad posteriormente pueden realizarse cada 6 meses.

Es conveniente realizar un análisis químico del agua al menos una vez al año.

Empaques

Los empaques a utilizar para el producto deben ser de material atóxico y apto según las características del producto a empaclar, no debe transferir ni olor, color y sabor alguno al producto.

Debe ser de materiales autorizados por las autoridades oficiales.

Personal

Las personas que manipulan alimentos deben ser sanas, no tener heridas infectadas, ni lesiones abiertas. Cualquier persona que presente alguna enfermedad ejemplo, resfríos, diarreas, etc., deben comunicarlo a su jefe para que este tome las medidas adecuadas y lo ubique en un área que no sea de riesgo de contaminar los alimentos.

En el caso de heridas debe cubrirlas adecuadamente y si es en las manos usar guantes. No usar medicamentos aplicados a la piel. Debe abstenerse de fumar, de toser y hablar sobre el producto. Así como comer, beber o mascar chicle en las áreas de trabajo.

Debe vestir ropa limpia, y usar los implementos necesarios para evitar la contaminación de los alimentos.

Se debe lavar las manos, antes de iniciar su trabajo, cuando regresa después de haber salido del área de trabajo, después de ir al servicio sanitario, después de tocar utensilios, en fin cada vez que sea necesario para evitar los riesgos de contaminación del producto.

El lavado de manos se debe hacer utilizando suficiente agua, un jabón o solución desinfectante y frotando fuertemente por al menos 30 segundos. Luego enjuagar con agua limpia.

No se deben usar anillos, relojes, pulseras, cadenas, aretes, etc. Esto es tanto por razones higiénicas como de seguridad.

El personal debe usar pelo corto, protegerlo con redecillas, turbantes, etc. No debe usar barba o de lo contrario usar protección.

Debe tener uñas cortas y limpias, se recomienda el uso de cepillo para la limpieza de uñas.

En aquellos procesos en los que hay una manipulación directa del alimento como es la mezcla manual de la sal en la cuajada al elaborar queso debe usarse guantes desechables. El uso de guantes no inhibe el lavado de las manos

Al manipular alimentos se debe evitar los actos no higiénicos, como ejemplo meter los dedos en la nariz, en las orejas, rascarse la cabeza, tocarse cualquier parte del cuerpo.

El personal que manipula alimentos debe tener un programa de educación y entrenamiento para la producción de alimentos seguros.

Procesos Operacionales Estandarizados de Sanitización SSOP

Debe de existir un programa de sanitización en cada empresa que procese alimentos, en el mismo se debe establecer hojas de reporte para en la cual se anota las observaciones.

Ejemplo, es el sanitizante usado, la concentración aplicada, la observación del equipo o utensilios en el cual se aplicó. También si fue necesario tomar alguna medida correctiva.

Es un documento que debe ser revisado tantas veces como sea necesario especialmente cuando hay cambio de tecnología o nuevos procesos productivos.

**Ejemplo de Hoja de Reporte de la Sanitización
Antes de Iniciar Labores**

Procedimiento	Fecha	Sanitizante Concentración	Estado del equipo o utensilios	Acción correctiva	Nombre Inspector
Lavado Tina de Queso	18/09	Hipoclorito de sodio 100ppm	Se observa suciedad	Lavar y desinfectar nuevamente	Oscar
Lavatorios	18/09	Jabón desinfectante	Buen estado	Ninguna	Oscar

Los procedimientos de sanitización deben especificar que se hace diario, semanal, mensual etc. Por ejemplo lo que se debe hacer diario es aquellas superficies, equipos y utensilios que estén en contacto con el producto.

Semanal, un lavado exhaustivo con agua caliente y desinfección con hipoclorito de sodio.
Mensual, las paredes, cielos, etc.

El programa debe incluir en cada proceso lo que se desea controlar, cómo se va a hacer, el monitoreo de las actividades y el archivo de la información.

Se debe de tener un archivo con los registros de los reportes de sanitización

Ejemplo de un Programa de Procesos Operacionales Estandarizados de Sanitización

Calidad de Agua Proceso # 1

Se describe las pruebas y frecuencia de los análisis que se deben hacer al agua que se usa en los alimentos o en superficies que están en contacto con alimentos.

Si se tiene un tratamiento para el agua, ejemplo cloración y este falla, la acción correctiva es detener en forma inmediata la producción y analizar el producto producido por presencia de microorganismos patógenos si es necesario durante el tiempo que se dio el problema.

Se deben mantener registros de los análisis que se realizan.

Limpieza de superficies en contacto con los alimentos. Proceso # 2

Diario

- Todos los trabajadores con protección del pelo, sin barba, con guantes para los que se requieren en algún proceso, ropa limpia, sin anillos, reloj, etc.
- La tina de acero inoxidable se debe lavar y desinfectar al terminar cada producción
- Lavar con agua fría y con agua caliente
- Sanitizar con hipoclorito de sodio a 100ppm o compuestos cuaternarios de amonio
- Al finalizar el día de trabajo se deben lavar los pisos y desinfectar con compuestos químicos como es el caso de los cuaternarios de amonio.
- Todos los utensilios se deben lavar y desinfectar antes y después de su uso.

Semanalmente

Lavar y desinfectar todas las superficies que tienen algún contacto con el producto. La desinfección es con hipoclorito de sodio a una concentración de 100 ppm.

Mensualmente

Se lavará toda la planta, paredes, cielos, etc., un funcionario entrenado revisará las áreas e indicará cuales se deben también desinfectar.

Monitoreo

Una persona entrenada debe supervisar la limpieza y desinfección

Archivos

Se deben mantener archivos con las hojas de inspección como la del ejemplo de inspección al iniciar labores.

Prevención de Contaminación Cruzada Proceso # 3

Áreas independientes para producto en proceso y terminado.

El producto terminado se debe manejar de tal forma que no haya posibilidades de que se pueda contaminar con producto crudo. Los utensilios, guantes, recipientes, etc., que se usan en producto crudo no deben usarse con el producto terminado.

Se debe limitar el paso de personal del área de materias primas al área del producto terminado.

Monitoreo

El funcionamiento del programa de sanitización se evalúa periódicamente haciendo análisis microbiológicos.

Archivo

Mantener en archivo al menos por dos años los informes de las pruebas de laboratorio

Higiene de Trabajadores Proceso # 4

Mantenimiento de baños, lavado de manos, desinfectante para las manos.

Todos los trabajadores deben lavarse y desinfectar las manos antes de iniciar operaciones, después de ir al baño y cada vez que sea necesario.

En algunos procesos como el salado de la cuajada se deben usar guantes desechables.

Monitoreo

Un trabajador entrenado capacitará al personal en la importancia de un correcto lavado de manos y la importancia de la higiene en el trabajo.

Archivo

Toda la información relacionada a este tema debe mantenerse al menos por dos años.

Contaminación del producto Proceso # 5

Debe prevenirse la contaminación del producto. Ejemplo material de empaque, que no se contamine el alimento con productos usados en la limpieza, pesticidas, etc.

Esta contaminación puede ser, biológica, química ó física.

Prevención para esto es el tener los productos químicos en un lugar fuera del área de producción, etiquetados y el acceso restringido a la persona responsable.

Monitoreo

Funcionario responsable.

Archivo

La información relacionada a este tema debe mantenerse por dos años.

Salud del Trabajador Proceso # 6

Se debe controlar la salud del trabajador para evitar contaminación por parte de este al alimento, utensilios y superficies de contacto.

El trabajador debe ser instruido para que reporte a sus jefes cualquier condición de enfermedad que pueda contaminar el producto.

La medida correctiva será que en aquellos casos que sea un riesgo el trabajador será reasignado a labores donde no haya riesgos de contaminar el producto.

Monitoreo y Archivo

El jefe de planta es responsable de vigilar la salud de los empleados.

Toda la información debe mantenerse por dos años.

Control de Plagas Proceso # 7

Se requiere que no haya plagas en una planta de alimentos.

Se debe prevenir el acceso de plagas, por medio de puertas, mallas en las ventanas, cortinas de aire, rejillas en los sitios de eliminación de desechos, etc.

Se recomienda el contratar una empresa especializada en control de plagas. Debe usar productos permitidos, inspeccionar la planta.

Monitoreo y Archivo

Todo el personal debe estar alerta para reportar al jefe de planta cualquier problema relacionado a plagas.

Los informes y datos sobre los productos utilizados deben mantenerse por dos años.

ANEXO D

Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control

El Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control conocido también por sus siglas en inglés como HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)es una herramienta de aseguramiento de calidad. Para poder establecer un programa de este tipo se requiere tener en operación un sistema establecido de Buenas Practicas de Manufactura y Procedimientos de Sanitización.

El HACCP funciona como herramienta de prevención y su objetivo es lograr alimentos sanos.

Para lograr este objetivo el programa se basa en la identificación y control de los riesgos. Los riesgos pueden ser biológicos, químicos y físicos.

Riesgos biológicos:

Pueden ser bacterias, virus y parásitos .

Riesgos químicos:

Son compuestos químicos que pueden ser agregados de forma intencional o incidental. Ejemplos de estos tenemos plaguicidas, detergentes, químicos de desinfección, aceites, metales etc.

Riesgos físicos:

Pueden ser partes de metal, astillas de madera, grapas, plásticos, piedras, etc.

El Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control se basa en 7 principios:

- 1- Análisis del Riesgo
- 2- Identificación de puntos críticos
- 3- Establecer los límites críticos.
- 4- Monitoreo de los límites críticos.
- 5- Acciones Correctivas
- 6- Verificación
- 7- Registros y documentación

Los pasos para implementar un sistema de Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control son:

- 1- Formar un equipo de trabajo multidisciplinario.
- 2- Describir en forma detallada el producto y sus usos.
- 3- Hacer un diagrama del flujo.
- 4- Comprobar en planta el diagrama del flujo.
- 5- Hacer un análisis de riesgos.

- 6- Determinar los puntos críticos.
- 7- Establecer los límites críticos para cada punto crítico de control
- 8- Determinar el sistema de monitoreo
- 9- Definir las acciones correctivas
- 10- Verificar el funcionamiento del plan
- 11- Documentación y archivos

En general el Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control se considera la herramienta más efectiva para controlar la seguridad de los alimentos en cualquier paso de la cadena alimenticia.

ANEXO E

Plantas Artesanales Procesadoras de Quesillo Pre-certificadas por SENASA que exportan a El Salvador

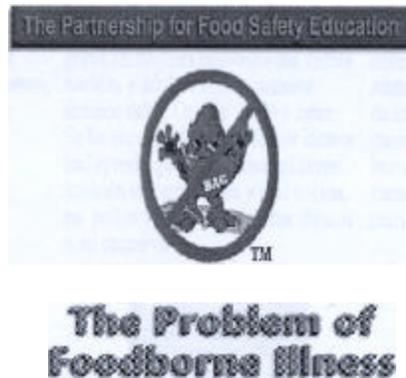
Las siguientes son las plantas quesilleras según información del Ing Raúl Amador de SENASA con mayor potencial de reconversión para la exportación de quesillo hacia U.S.A.

Nombre	Lugar	Capacidad Instalada
COAPROL	Juticalpa, Olancho	10.000 litros
Lácteos El Boquerón	Catacamas – Olancho	15.000 “
Lácteos María Isabel	Catacamas – Olancho	15.000 “
Lácteos El Pataste	Catacamas – Olancho	10.000 “
Lácteos Jutiquile	Jutiquile - Olancho	10.000 “
Lácteos Sampire	Choluteca	20.000 “
Prolacmon	Yoro	10.000 “
Lácteos Telica	Juticalpa	8.000 “

ANEXO F

Otros Documentos Informativos

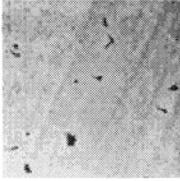
Los Diez Patógenos de alimentos menos deseados.



Los Diez Patógenos de Alimentos Menos Apreciados

El Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos ha identificado los siguientes microorganismos como los mayores causantes de enfermedades transmitidas por alimentos, ya sea por la severidad de la enfermedad o por el número de casos que ella produce. Este alerta:

¡Defiéndase de las Bacterias!



Campylobacter jejuni

Es la causa más común de diarrea;

Origen: Carnes y pollos crudos o mal cocinados, leche cruda y agua sin Tratamiento.

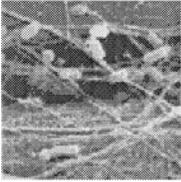




Clostridium botulinum

Este organismo produce la toxina que causa el botulismo, una enfermedad caracterizada por parálisis muscular.

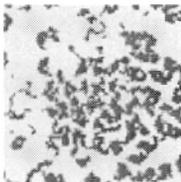
Origen: Alimentos preparados en el hogar y aceite de hierbas.



E. coli 0157:H7

Una bacteria que puede producir una toxina mortal.

Origen: carnes mal cocidas, especialmente hamburguesas, leche cruda y productos agrícolas.



Staphylococcus aureus

Esta bacteria produce una toxina que causa vómitos al poco tiempo de ser ingerida. Origen: alimentos cocinados con alto contenido en proteínas (ejemplos: jamón cocido, ensaladas, productos de pastelería, productos lácteos)

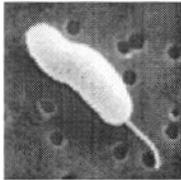
Listeria monocytogenes

Causa listeriosis, una enfermedad grave en mujeres embarazadas,
Recién nacidos y adultos con un
Sistema inmune débil. Origen:
Suelo y agua. Se ha encontrado
En productos lácteos incluyendo
Quesos blandos así como también
En carne cruda y mal cocida, en
Pollos y productos del mar frescos
Y en conserva.



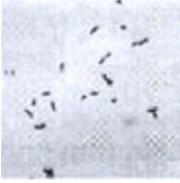
Salmonella

Es la segunda causa más común de enfermedades transmitidas por alimentos. Es responsable de millones de casos al año de enfermedades transmitidas por alimentos; Origen: huevos crudos y mal cocidos, pollos y carnes mal cocidas productos lácteos, mariscos, frutas y vegetales.



Vibrio Vulnificus

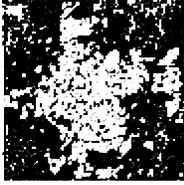
Causa gastroenteritis o un síndrome conocido como septicemia primaria. Las personas con enfermedades del hígado son especialmente de alto riesgo. Origen: mariscos crudos o mal cocidos.



Yersinia enterocolitica

Causa yersiniosis, una enfermedad caracterizada por diarrea y/o vómitos.

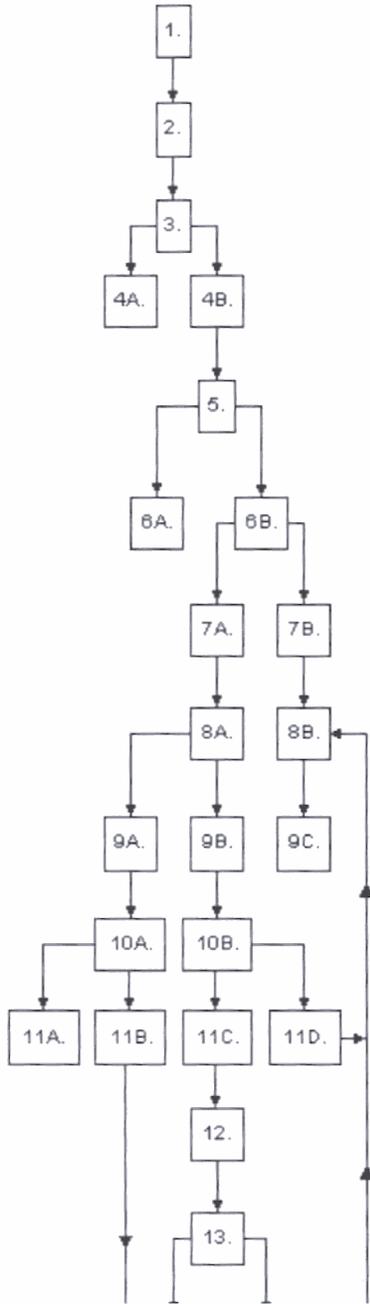
Origen: cerdo, productos lácteos y agrícolas.



Toxoplasma gondii

Un parásito que causa toxoplasmosis, Una enfermedad muy severa que puede producir desórdenes del sistema nervioso central, particularmente retardo mental y deterioro visual en niños; Origen: carnes, principalmente de cerdo

PROCEDIMIENTOS PARA IMPORTACION DE LA FDA



1. El agente o importador tramita los documentos de ingreso con el Servicio de Aduanas de los Estados Unidos dentro de cinco días hábiles a la fecha de llegada del cargamento a un puerto de entrada.
2. La FDA es notificada del ingreso de alimentos regulados por medio de:
 - Copias duplicadas de los Documentos Aduaneros de Ingreso (CF 3461, CF 3461 ALT, CF 75010 alternativo),

- Copia de la factura comercial y un Depósito para cubrir los impuestos potenciales de importación,
- Un Depósito para cubrir los impuestos potenciales de importación, impuestos varios y multas.

3. La FDA revisa los Documentos de Ingreso del Importador para determinar si se debe llevar a cabo un examen físico, un examen en el muelle, o un examen de muestras.

4^a. Se toma la decisión de no coleccionar una muestra. La FDA envía una "Nota de Autorización a la Aduana de los Estados Unidos y al importador. El cuanto a la FDA concierne.

4B. Se toma la decisión de coleccionar una muestra basada en:

- **La naturaleza del producto.**
- **Prioridades de la FDA y**
- **Historia previa del artículo comercial.**

La FDA envía una "Nota de Muestreo" a la Aduana de los Estados Unidos y al importador. El cargamento debe ser mantenido intacto hasta nuevo aviso. Se tomara una muestra del cargamento. El importador puede mover el cargamento del muelle a otro puerto o almacén (contactar al Servicio de Aduanas de los Estados Unidos para obtener detalles)

5. La FDA obtiene una muestra física. La muestra es enviada a un Laboratorio de la FDA del Distrito para análisis. 6A. La FDA encuentra que la muestra cumple con los requisitos. La FDA envía una Nota de Liberación al Servicio de Aduanas de los Estados Unidos y al importador.

6B El análisis de la FDA determina que la muestra "parece estar en violación de la ley federal de alimentos, medicamentos y cosméticos (FD&C) y otras leyes relacionadas". La FDA envía una Nota de Detención y de Audiencia al Servicio de Aduanas de los Estados Unidos y al importador la cual:

- **Especifica la naturaleza de la violación y**
- **Proporciona al importador 10 días hábiles para presentar testimonio sobre la admisibilidad del cargamento.**

La audiencia es la (única oportunidad para presentar una defensa de la importación y/o presentar evidencia sobre como el cargamento puede llenar las requisitos de entrada.

7^a. La persona consignada, el verdadero dueño el importador o un representante designado responde a la Nota de Detención y Audiencia. La respuesta permite la presentación de un testimonio, ya sea oral o escrito, sobre la admisibilidad del cargamento.

7B La persona consignada, el verdadero dueño, el importador o un representante designado no responde a la Nota de Detención y Audiencia, ni tampoco solicita una extensión del periodo para la audiencia.

8A. La FDA conduce una audiencia concerniente a la admisibilidad del producto. La audiencia es una oportunidad para presentar datos relevantes y esta limitada a evidencia pertinente al caso.

8B. La FDA envía al importador una Nota de Rechazo de Admisión. Esta es la misma persona o compañía a quien se le envió la Nota de Muestreo. A todos los que van recibido la Nota de Muestreo, la Nota de Detención y de Audiencia, se les envía una copia de la Nota de Rechazo.

9ª. El importador presenta evidencia indicando que el producto cumple con los requisitos. Resultados analíticos certificados de las muestras, examinados por un laboratorio confiable y los cuales están dentro de las recomendaciones oficiales sobre niveles de contaminantes y defectos de alimentos para uso humano, pueden ser presentados.

9B El importador presenta una Solicitud de Autorización para Reacondicionar o Llevar a Cabo Otras Medidas (FDA Forma FD 766) La solicitud pide permiso para convertir un alimento adulterado o mal etiquetado en un producto que cumple con los requisitos, bien por cambiar la etiqueta o al transformarlo para uso no comestible. Se debe proporcionar un método detallado describiendo el proceso mediante el cual el alimento cumplir con los requisitos de la FDA.

9C. La FDA recibe verificación de las Aduanas de los Estados Unidos de la exportación o destrucción del cargamento. La exportación o destrucción de la mercancía registrada en la Nota de Rechazo de Admisión es llevada a cabo bajo la dirección de Aduanas de los Estados Unidos.

10A. La FDA reúne muestra de seguimiento para determinar si es producto se acata a los requisitos.

10B. La FDA evalúa los procedimientos de reacondicionamiento propuestos por el importador. Se requiere de una fianza para el pago de compensaciones por pérdidas.

11A. La FDA encuentra que la muestra esta "en cumplimiento" Una Nota de Liberación con la declaración "Originalmente Detenido y Ahora Liberado" es enviada al Servicio de Aduanas y al importador.

11B. La FDA encuentra que la muestra no cumple con los requisitos. El importador puede enviar una Solicitud de Autorización para el Reacondicionamiento o para Llevar a cabo Otras Medidas (ver 9B), o bien, la FDA publicara una Nota de Rechazo de Admisión (ver 8B).

11C. La FDA aprueba los procedimientos de reacondicionamiento del importador. La solicitud aprobada contiene la declaración "La mercancía Debe Permanecer Intacta Pendiente del Comprobante de la Nota de Liberación de la FDA."

11D. La FDA no aprueba los procedimientos de reacondicionamiento del solicitante si la experiencia previa muestra que el método propuesto no tendrá éxito. Una segunda y última petición no será considerada a menos que contenga cambios significativos a los procesos de reacondicionamiento para asegurar una probabilidad razonable de éxito. El solicitante es informado en la forma FD 766 de la FDA.

12. El importador completa todos los procedimientos de reacondicionamiento e informa a la FDA que los productos están listos para inspección/reunión de muestras.

13. La FDA conduce inspecciones de seguimiento/reunión de muestras para determinar el cumplimiento con los términos de la autorización de reacondicionamiento

14A. El análisis de la FDA encuentra que la muestra esta en cumplimiento. Una Nota de Liberación es enviada al importador y al Servicio de Aduanas de los Estados Unidos. Los cargos por la supervisión de la FDA son estimados en la Forma FD 790 de la FDA. Se envían copias a las Aduanas de los EE.UU. la cual es responsable de obtener el pago total incluyendo cualquier gasto incurrido por su propio personal.

14B. El análisis de la FDA encuentra que la muestra no esta aun en cumplimiento. Los cargos por la supervisión de la FDA son estimados en la Forma FD 790 de la FDA. Se envían copias a las Aduanas de los EE.UU. la cual es responsable de obtener el pago total incluyendo cualquier gasto incurrido por su propio personal.

LOS IMPORTADORES PUEDEN EXPEDITAR EL INGRESO DE ALIMENTOS

- Determine si el producto a ser importado es legal antes de su envío.
- Haga que laboratorios privados examinen muestras de los alimentos a ser importados y certifiquen los análisis del procesador. Aunque no sean concluyentes, estos análisis podrían señalar la capacidad del procesador para producir productos aceptables y legales.
- Conozca los requisitos legales de la FDA antes de establecer un contrato para un cargamento.
- Solicite asistencia en la Oficina de la FDA correspondiente al distrito responsable de su puerto de entrada.
- Conozca los procedimientos de importación de alimentos descritos en esta hoja de información.