



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE QUIMICA

**BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA APLICABLES A
LA ELABORACION DE PASTELES**

**TRABAJO ESCRITO ELABORADO VIA
CURSOS DE EDUCACION CONTINUA:
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
QUIMICA DE ALIMENTOS
P R E S E N T A
GUADALUPE AGUILAR ESPINOSA**



MEXICO, D.F.



**EXAMENES PROFESIONALES
FACULTAD DE QUIMICA**

2005

m. 343643



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.

Jurado Asignado:

Presidente Prof. Pedro Valle Vega

Vocal Prof. Federico Galdeano Bienzobas

Secretario Prof. Sara Valdés Martínez

1er. Suplente Prof. Luis Orlando Abrajan Villaseñor

2°. Suplente Prof. Sara Elvia Meza Galindo

Sitio donde se desarrollo el tema:

Biblioteca Central, C. U., UNAM.

Asesor del tema:

Sara Valdés Martínez



Sustentante:

Guadalupe Aguilar Espinosa



INDICE DE DIAGRAMAS

	Página
Esquema 1. Fases del Programa de Control Sanitario de Bienes y Servicios	2
Diagrama 1. Elaboración general del mamón	20
Diagrama 2. Elaboración de la crema batida	20
Diagrama 3. Montado del pastel	21
Diagrama 4. Decorado del pastel	21
Diagrama 5. Condiciones de la planta en el momento de la Verificación Sanitaria	29
Diagrama 6. Propuesta 1.	30
Diagrama 7. Propuesta 2	31

A mis padres:

Pese a todo lo que hemos pasado los AMO y los ADORO, Gracias a ustedes he llegado al lugar donde hoy me encuentro, Gracias por su apoyo y sobretodo le agradezco a dios por tenerlos a ustedes como mis padres.

A mis hermanos:

Mari, Baldo, Virgilio, Paco y Lucas

Gracias por los momentos de apoyo que cada uno me ha brindado, pese a las distancias que nos separan quiero decirles que los Quiero Mucho y que ustedes de una u otra forma han sido mi ejemplo a seguir .

Andrea

*No necesito lazos de sangre para decir que eres mi hermana, agradezco a Dios por habernos puesto en el mismo camino; no tengo palabras para agradecerte todo tu apoyo, hemos estado juntas en las buenas y en las malas, creo que las dos hemos aprendido a llorar y a reír juntas y espero que esto continúe así..
(GRACIAS)[^]*

Alinne

Por que además de ser mi sobrina te considero como mi hermana menor... he compartido tantas locuras de mi vida contigo; te agradezco por estar conmigo en esos momentos locos que me pasan, espero que encuentres el camino que buscas... No te pierdas ...

GRACIAS...

A mis amigos:

Rey, Tania, Tania Raquel, Nadia, Toño, Mario, Violeta, Carlitos, Karim, Fanny, Abel, Emilio, Arturo, Saïr, Víctor H., Dulce, Argelia y a todos aquellos que por premura de tiempo no llegase a mencionar.

Recordando todas la aventuras que hemos vivido y todo lo que hemos compartido es necesario decirles que cada uno de ustedes ocupa un espacio en mi corazón muy especial y que aunque a veces nuestros caminos nos separan, siempre estarán y contarán conmigo, GRACIAS por brindarme su amistad y ayudarme a salir adelante con cada una de sus palabras de aliento que en algún momento compartieron conmigo, las que día a día tienen un significado en mi vida.

Edith, Víctor Manuel, Betsa, Omar, David, y a todos los tapatíos, que me abrieron su corazón de la manera mas sincera... LOS QUIERO MUCHO, Por los tequilas que compartimos SALUD.....

Victor P. Víctor H. Víctor M. Fidel, Oscar B. José Luis, Ricardo

Que les puedo decir por su constante amistad y apoyo desde el momento en que los conocí, por que han estado conmigo en los momentos inolvidables de mi vida, por que me han enseñado lo que es Amar y a Olvidar también, y aunque cada quien tiene un camino distinto, siempre existirán los Recuerdos...

GRACIAS.....

De manera muy especial a la Familia Ortega Calixto; Sra. Chuy, Javier, Nadia, por aceptarme en su familia y por la ayuda incondicional que he recibido de cada uno de ustedes...

A todos mis compañeros de carrera y maestros, por todos sus conocimientos, y experiencias que compartieron conmigo, por las lecciones enseñadas...

A Sara, mi asesora; por ayudarme y darme un poco de su tiempo en la elaboración de este trabajo ...

A todos los compañeros de trabajo, por su ayuda en el inicio de mi formación profesional, por dejarme entrar en su vida mas que como una compañera, por trabajar con ustedes..

GRACIAS...

**BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA APLICABLES A LA
ELABORACIÓN DE PASTELES**

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la pastelería surgió de la necesidad de encontrar métodos para el aprovechamiento de determinados alimentos que existían en abundancia, siendo en su mayoría, la producción a nivel familiar por muchos años (A. Madrid 1987).

La elaboración de pasteles representa, en segunda instancia después del pan, el más antiguo ejemplo del arte de la panificación, con un mayor auge durante el siglo XIX en Europa con la aparición de establecimientos dedicados exclusivamente a la producción en masa de pasteles, el cual se ha perfeccionado día con día, para la obtención de productos de alta calidad, atractiva apariencia y sabor agradable (A. Madrid 1987).

Tradicionalmente la pieza central de una celebración o algún festejo en particular es el Pastel, el cual es definido como una mezcla hecha base de harina, huevo, grasas, azúcar, agentes leudantes y diferentes aditivos alimentarios como esencias, especias extractos vainilla entre otros, cocida al horno, envuelta con crema, chocolate, mermelada u otro dulce, que a su vez es decorado al final por una diversidad de formas e ingredientes.

Por su compleja composición y procesamiento, el pastel se considera como un alimento potencialmente peligroso ya que sus características físico-químicas y biológicas pueden favorecer el crecimiento de microorganismos y la formación de toxinas, de ahí que el proceso de fabricación deba ser altamente controlado para evitar las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA's).

El manejo higiénico de los alimentos es una de las mejores perspectivas de desarrollo competitivo que deben considerar las empresas dedicadas a la preparación y servicio de alimentos. Por consiguiente es imprescindible un control eficaz de la higiene a fin de evitar las consecuencias perjudiciales que derivan de las enfermedades y los daños provocados por los alimentos y por el deterioro de los mismos para la salud y la economía. Una de las herramientas que la industria alimenticia utiliza para cumplir con este fin son las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), las cuales garantizan que se cumplan los requerimientos de seguridad y calidad para hacer confiable su consumo.

Las BPM son el conjunto de procedimientos y normas destinadas a garantizar la producción uniforme de productos alimenticios que satisfagan las normas de identidad, actividad, pureza e inocuidad, entre otras características específicas del producto, las cuales garantizan la satisfacción del cliente.

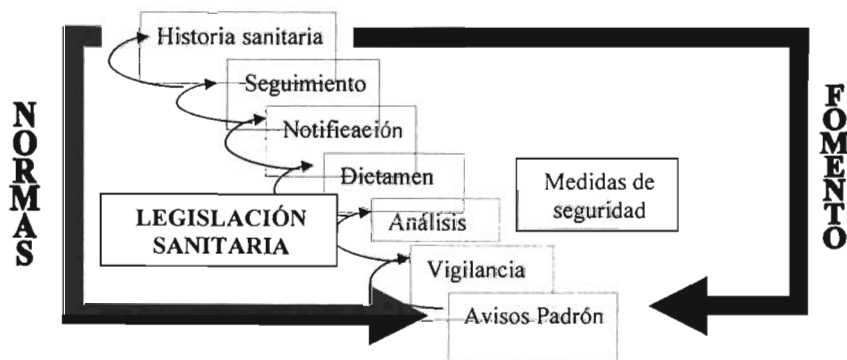
Las BPM no son un elemento estático, son susceptibles de una actualización continua, sin detrimento de la calidad de sus productos. Se relacionan directamente con el personal, las áreas y equipos de fabricación, las áreas de confección y empaque, los laboratorios de control, los almacenes, los servicios compra, la recepción de insumos y el despacho de los productos, y constituyen la base de un sistema de calidad, el cual se ha convertido una de las principales necesidades para la competitividad entre las industrias.

Las BPM representan hoy un elemento primordial para el aseguramiento de la calidad y constituyen el prerrequisito, junto con los Procedimientos Operativos

Estándar de Saneamiento (SSOPs, por sus siglas en inglés), para la implementación del Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés).

En México se regula la producción de alimentos mediante un marco jurídico que incluye los artículos 4 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Salud, 5 Reglamentos (emitidos por la Secretaría de Salud) y por 138 Normas Oficiales Mexicanas (NOM's).

Por su parte, la SSA cuenta con la Comisión Federal para la Prevención contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), consejo científico para la regulación de la producción de los alimentos, cuya función principal, es proporcionar la evidencia científica para establecer los criterios sanitarios, la normatividad, el manejo regulatorio y la definición de políticas en cuestión de la producción de insumos para consumo humano. La COFEPRIS emite recomendaciones sobre temas relativos a la seguridad de los alimentos y sus aditivos, de residuos de productos en plantas y otros productos, organismos genéticamente modificados, contaminantes biológicos, químicos y físicos, economía, política de salud, salud ocupacional y ambiental, tecnologías, medicamentos y análisis de riesgo mediante un Programa de Control Sanitario de Bienes y Servicios. En el esquema 1, se muestra las fases del control sanitario emitido por la COFEPRIS.



Esquema 1. FASES DEL PROGRAMA DE CONTROL SANITARIO DE BIENES Y SERVICIOS (Albuérne, A; 2004 Diplomado en Verificación Sanitaria en Sistemas de Calidad en Alimentos, Modulo I Regulación Nacional e Internacional).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para el caso de las empresas dedicadas a la elaboración de pastelería se ha observado que la aplicación de las BPM es deficiente, ya que en primer lugar, la mayoría de éstas son microempresas de carácter familiar, en segundo lugar el esquema tradicional de producción de pasteles no incluye los controles de higiene y sanidad de acuerdo a la normatividad vigente y en tercer lugar, la vigilancia del cumplimiento de las BPM por parte de la autoridad correspondiente es deficiente.

Dichas empresas, han adquirido el conocimiento a través de la experiencia y tienen la desventaja de seguir procedimientos muy poco susceptibles al cambio, lo que hace que no existan programas de capacitación e implementación de técnicas para la mejora continua del proceso. A su vez favorece que no existan los controles necesarios, tanto administrativos como de calidad, para la elaboración de sus productos, de tal manera que las empresas no cuentan con la infraestructura adecuada para garantizar la calidad del producto.

Se ha observado que en su mayoría, son empresas ubicadas a nivel habitacional, que no cuentan con los requisitos mínimos para la construcción de las instalaciones de acuerdo a la normatividad ni con los espacios suficientes para delimitar áreas que favorezcan un flujo lógico de las operaciones, no existen áreas aisladas para la acumulación de basura o para el manejo de químicos (agentes de limpieza), lo que las hace susceptibles de contaminación, del crecimiento de plagas así como contaminación cruzada.

En cuanto al personal, éste no se encuentra debidamente capacitado en la aplicación de las BPM y al no contar con las instalaciones necesarias para llevar a cabo sus operaciones, hace más difícil que se cumpla con las medidas de higiene y seguridad, bajo pretexto de que no existen los medios que favorezcan dicha aplicación. Un factor importante, es que no existe ningún tipo de sensibilización del personal tanto operario como directivo, hacia una cultura de calidad, la utilización de procedimientos considerados como obsoletos, que hasta el día de hoy les han funcionado, a pesar de que existe un alto índice productos no conformes, mermas, reprocesos e inconformidades con sus clientes, cuyas variaciones son absorbidas por la empresa, y no tienen ningún efecto sobre la conciencia de las mismas ya que no reciben ningún tipo de quejas a nivel de los organismos gubernamentales que se traduzcan en multas o sanciones.

Por otro lado, existe una divulgación deficiente de las Normas que regulan la producción de alimentos en nuestro país, así como sus modificaciones, ya que por parte de los organismos que le competen, no han contemplado un programa de capacitación real y adecuado, así como un programa de vigilancia del cumplimiento de las Normas, para lograr la sensibilización del personal directivo, quien tiene total desconocimiento de los lineamientos y requisitos necesarios para establecer un sistema de calidad e higiene basado en las BPM, ya que es una función imprescindible de la alta dirección a través de sus gerencias promover la calidad e higiene en la elaboración de sus productos para así asegurar su competitividad en el mercado.

En cuanto al proceso de elaboración de pasteles, resulta que no existen los procedimientos necesarios para llevar a cabo una línea de producción adecuada con un flujo de actividades lógico que disminuye el índice de errores y de mermas, siendo los factores más comunes los siguientes:

- Temperaturas inadecuadas de cocción y almacenamiento de materias primas, productos intermedios y producto terminado.
- Uso de equipo contaminado, debido a la falta de procedimientos estandarizados de limpieza y sanitización.
- Materias primas de proveedores no confiables, ya que no existen programas de desarrollo de proveedores.
- Falta de control en la distribución de las materias primas, lo que provoca que frecuentemente haga falta materia prima para la producción, lo que obliga a consumir materias primas de costo mayor y a su vez hay cambios de formulaciones.
- Malos hábitos de higiene del personal operario al momento de trabajar, ya que no existe la cultura de higiene.
- Personal operario poco o nada capacitado para realizar las actividades de producción, ya que ninguna empresa cuenta con un perfil de operario establecido al momento del reclutamiento del mismo.
- Falta de programas de capacitación de inducción y continua para el reforzamiento de los conocimientos del área.
- Falta de programas de mantenimiento preventivo de los equipos utilizados, ya que esto retrasa la producción y en ocasiones favorece la pérdida de producto.
- Falta de recursos económicos suficientes para cubrir las necesidades de la planta de producción.

JUSTIFICACION

Con la creciente necesidad de fomentar e implementar una cultura de calidad en las empresas dedicadas a la elaboración de productos alimenticios, el presente trabajo, enfocado en el área de pastelería, tiene el propósito de ser una guía de orientación basada en las BPM para propietarios y su personal, que les permita disminuir riesgos de salud y ofrecer productos de alta calidad, logrando de esta manera una mayor competitividad en el mercado.

OBJETIVO GENERAL

Construir un sistema que garantice las condiciones higiénico - sanitarias de instalaciones, personal y servicio óptimas para el procesamiento de los productos de pastelería a fin de evitar las consecuencias perjudiciales que derivan de las enfermedades y de los daños provocados por la mala calidad de estos; ya que ésta industria ha mostrado una expansión constante y busca penetrar en el mercado internacional, todo esto es para beneficio de la propia industria y del país.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar las condiciones de una industria pastelera para determinar el nivel de cumplimiento de BPM mediante una Verificación Sanitaria, basada en las normas vigentes.
- Establecer las bases que permitan la implementación y fortalecimiento de una cultura de higiene y sanidad, que abarque tanto el personal como el proceso de pastelería.
- Establecer las disposiciones de las Buenas Prácticas de Manufactura y sanidad que se deben cumplir en un proceso de pastelería, para garantizar la inocuidad del producto, mediante:
 - Evaluar los cambios necesarios para realizar una adecuación de las instalaciones, equipos y géneros en condiciones de seguridad e higiene, desplegando un alto sentido de la responsabilidad.
 - Proponer la aplicación de los diferentes lineamientos de las BPM en todas las etapas de elaboración de pasteles, por medio de la implementación de controles que aseguren la calidad del producto.
 - Dar pauta para la implementación de un sistema de documentación estandarizado, para obtener una mayor trazabilidad de los procesos, mediante la creación de políticas, procedimientos y manuales que permitan poner al alcance de todo el personal la información contenida en éstos.

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Antecedentes.

La calidad y seguridad de alimentos ha marcado la necesidad de tener control sobre los productos manufacturados. El primer decreto promulgado por el rey John de Inglaterra en el año de 1202, el cual prohibía la adulteración del pan y/o sus ingredientes (Vázquez E, 2001). Por su parte, Henry III impartía castigos a panaderos, carniceros, cerveceros y comerciantes de alimentos a fin de proporcionar protección a los consumidores. (Valdez S, 2004 Diplomado en Verificación Sanitaria en Sistemas de Calidad en Alimentos Modulo I Regulación Nacional e Internacional).

En el siglo XII, la producción de alimentos se realiza mediante gremios, con los cuales se establecen controles en la calidad sanitaria de los alimentos. (Valdez S, 2004 Diplomado en Verificación Sanitaria en Sistemas de Calidad en Alimentos Modulo I Regulación Nacional e Internacional).

Para 1897, se creó la Ley de importación del té, la cual aseguró al consumidor la inspección de todo el té que llegaba a los puertos de Estados Unidos (www.fda.gov/).

En 1898, se creó la Comisión de Estándares para alimentos, encabezada por el Dr. Wiley, estos estándares fueron adoptados por los estados. Esta comisión promulgó el Acta de Alimentos y Fármacos el 30 de Junio de 1906, con el objetivo de regular los productos fabricados en Estados Unidos, asegurando que los alimentos cumplieran con los requisitos mínimos de concentración, pureza, y calidad, a su vez prohibía el comercio interestatal de alimentos, bebidas y fármacos adulterados (www.fda.gov/).

En 1953 durante la 6ª Asamblea de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se implanta un Programa de Estándares de Alimentos a nivel Internacional.

En 1958 en la Conferencia Regulatoria de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) para Europa se acordó la formación del CODEX ALIMENTARIUS.

En 1963 se publican los estudios de identidad por la JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) que dependen del Codex Alimentarius. (Valdez S, 2004 Diplomado en Verificación Sanitaria en Sistemas de Calidad en Alimentos Modulo I Regulación Nacional e Internacional).

En 1969 la Food and Drug Administration (FDA) inicia con un Programa de Sanitización, en la producción de leche, pescado fresco y servicios de alimentos para la prevención de enfermedades por alimentos, y estas responsabilidades fueron tomadas por la U.S. Public Health Service (PHS), con los estudios realizados en esta década se llega a la conclusión que para tener un mejor control en la prevención de enfermedades por alimentos es necesaria la aplicación de medidas sanitarias en la producción y consumo de los alimentos. Con esto se da la pauta para la formación de Códigos de Alimentos y el primero de estos fue titulado Grade A Pasteurized Milk Ordinance-1999

Recommendations of the PHS/FDA, que fue inicialmente publicado en el año 1924. Posteriormente la PHS publicó varios Códigos para los diferentes segmentos de la de la industria de alimentos (2001 Food Code).

Las BPM, fueron promulgadas en 1978 por la FDA, con el propósito aplicarlas en la industria y proveer controles para todas las fases del proceso de tal manera que garanticen que el producto tiene la identidad, seguridad, efectividad, calidad y pureza que afirma (www.fda.gov/).

En México, la historia comienza con los aztecas, quienes fomentaron la higiene y limpieza de los alimentos, vigilada por la máxima autoridad o Tlatoani. En el año 1875, se comienza con la inspección de alimentos y bebidas (Reglamento de Enseñanza y Policía Médica 1841) y con el tiempo se fueron implementando cada vez mas organismos como la Dirección General de Normas que fue fundada en 1941, dicho organismo empezó a publicar sus normas, en 1943 y que actualmente son vigentes (Valdez S, 2004 Diplomado en Verificación Sanitaria en Sistemas de Calidad en Alimentos Modulo I Regulación Nacional e Internacional).

Actualmente, las empresas requieren tener una mayor competitividad que les permita ampliar su mercado, de ahí que las BPM son un programa de calidad, que no sólo les permite obtener un certificado, sino que crea una cultura de calidad que este presente en todas las actividades de la empresa, con beneficios como la reducción de mermas, reprocesos, quejas y devoluciones del producto.

La necesidad de contar con sistemas que permitan reducir los riesgos de salud poblacional debido al consumo de alimentos, fomentó que la SSA, organismo que se encarga de regular la producción de alimentos en México, emitiera normas de carácter obligatorias en las cuales se describen los lineamientos de las Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad, tales como la NOM-093-SSA1-1994, Practicas de Higiene y Sanidad en la Preparación de Alimentos, la NOM-120-SSA-1994, Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas y la NMX-F-605-NORMEX-2000 Alimentos-manejo higiénico en el servicio de alimentos preparados para la obtención del Distintivo H. La aplicación de las BPM en el proceso de alimentos, bebidas, materias primas, evita las intoxicaciones en los consumidores, la perdida de producto, debido a la contaminación del mismo, y a su vez, le proporciona los atributos necesarios de calidad y la satisfacción del cliente.

Las BPM comprenden las acciones generales de prácticas de higiene y procedimientos de elaboración de un producto, que incluyan recomendaciones sobre materia prima, producto, instalaciones, equipos y personal. Son los procesos que controlan las condiciones operativas dentro de un establecimiento con el objeto de obtener alimentos inocuos y abarcan los siguientes rubros:

- Instalaciones físicas
- Servicios a planta
- Instalaciones sanitarias
- Personal
- Proceso
- Control de Plagas

-
-
- Equipos y utensilios
 - Almacén

Los lineamientos de las BPM están basados en los siguientes documentos:

- Codex Alimentarius, Código Internacional recomendado de Prácticas, Principios Generales de Higiene de los Alimentos, CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997) enmendado en 1999.
- U. S. Department of Health and Human Services
Public Health Service
Food and Drug Administration
2001 Food Code
- Normas Consolidadas de AIB para la Seguridad de los Alimentos.

INSTALACIONES FÍSICAS

Construcción de instalaciones (producción, almacén y empaque)

- Los edificios e instalaciones deberán ser de construcción sólida. Los materiales usados en la construcción y en el mantenimiento deberán ser de tal naturaleza que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento.
- Los espacios destinados para la elaboración de pasteles, deber ser apropiados para permitir la instalación de equipos que cuente con espacios suficientes entre el equipo y las estructuras, y el almacenamiento de materiales de tal manera que se mantenga un flujo adecuado del proceso, en áreas distribuidas de manera tal que evite la contaminación cruzada durante la producción, manejo y transporte de los pasteles; desde recepción hasta su entrega, debe existir una segregación efectiva entre operaciones de alto y bajo riesgo. Así mismo, deben permitir la fácil limpieza y mantenimiento de los mismos.
- Las paredes de la cámara deberán ser de un material liso sin roturas o grietas, fácil de lavar e impermeables, de color claro, queda estrictamente prohibido paredes, pisos y techos de madera.
- Los pisos deberán ser de materiales a prueba de roedores, debidamente impermeabilizados a fin de que la humedad del subsuelo no se transmita y provoque la proliferación de microorganismos, además de contar con recubrimiento continuo, deberán ser antiderrapantes, ofrecerá resistencia estructural igual o cuatro veces la carga estática, o a seis veces la carga móvil provista, sin que presenten fisuras o irregularidades en la superficie, deberán tener una inclinación adecuada para que el flujo o el afluente de agua o líquidos fluya hacia un drenaje adecuado (pendiente mínima del 2%) se deben de mantener limpio y si es posible secos.
- Techos deben contar con recubrimientos continuos de color claro, no porosos de manera que se evite la acumulación de polvo, reduzca la condensación, evite el crecimiento de moho y que permita la facilidad de limpieza.

-
-
- Las uniones del piso, pared y techo deben ser redondeadas y selladas a prueba de agua (acabado sanitario), para facilitar la limpieza.
 - Los accesorios ductos y tuberías deben de instalarse y ser mantenidos en tal condición que gotas o condensación no contaminen a los productos, materias primas o superficies vivas.
 - Las puertas deben ser de materiales no absorbentes y deben permitir la fácil limpieza y contar con una ruta de señalización para casos de emergencia, deben estar ajustadas al marco y abrir hacia fuera, generalmente deben mantenerse cerradas, en caso de ser necesario, se debe evitar el ingreso de plagas o fauna nociva utilizando protecciones específicas (si las puertas no se encuentran a nivel del piso y existe un espacio entre estas será necesario la colocación de plásticos protectores; si existiese otra superficie abierta ya sea en paredes o techos será necesario cubrirlas de manera que evite la entrada de plagas). Se recomienda colocar puertas de cerradura automática, que cuenten con un sensor que evite el contacto con operadores, así como un dispositivo de seguridad. También deben ser dotadas de cotinas plásticas o de aire, a fin de regular el flujo de aire y evitar la contaminación.
 - Se debe contar con un sistema de ventilación adecuado a la capacidad de la planta el cual no deberá ser fuente de contaminación al proceso por arrastre de partículas en el aire, siendo la dirección de la corriente de aire de un área limpia a un área sucia.
 - Las diferentes tuberías existentes en esta área deberán ser pintadas de acuerdo al código de colores establecidos, no deben presentar reflujos ni fugas y deberán mantenerse en todo momento en buen estado.
 - Para la elaboración de productos de pastelería se recomienda sea en cámaras con temperatura controlada, ya que la mayoría de los ingredientes son de carácter perecedero y requieren de temperaturas específicas para ser trabajados, de manera contraria, perderían su consistencia al ser empleados en los rellenos y la decoración del pastel, tal es el caso de las cremas y mezclas de chocolate.

SERVICIOS A PLANTA

Drenaje

- Se debe contar con pisos con rejillas en todas las áreas que así lo requieran. El drenaje no debe de comprometer la seguridad del producto y debe de fluir alejándose de las áreas de alto riesgo, deben contar con trampas de grasa en las diferentes coladeras, ya que en esta industria el uso de cremas lo requiere. Es recomendable que la limpieza de éstas sea frecuente, considerando que debe realizarse cuando la trampa se llene a la mitad, lo cual depende de la capacidad de producción de pasteles de la misma pero como tiempo mínimo se recomienda cada 15 días.

Iluminación

- Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en las áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación, y manejo de los

alimentos, deben ser de tipo inocuo y estar protegidas contra roturas. La iluminación no deberá alterar la percepción de los colores.

- Las instalaciones eléctricas deberán ser empotradas o exteriores y en este caso estar perfectamente recubiertas por ductos aislantes, no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de manipulación de los productos.

Agua

- Se debe contar con un sistema de distribución de agua potable a la temperatura y presión adecuada, con capacidad suficiente para cubrir la demanda que requiera el establecimiento, el cual evite el contra sifón o contraflujo. Para realizar el almacenamiento del agua, en caso de ser necesario, se debe contar con tanques conectados a la tubería y un sistema de potabilización del agua que evite la contaminación del agua, dichos sistemas deben contar con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Se deberá monitorear en forma regular (cada mes) la calidad del agua que entra en contacto con los alimentos haciendo las siguientes determinaciones:
 - Contenido de cloro (mínimo 0.5 ppm de cloro residual), llevándose un registro diario de las lecturas realizadas.
 - Análisis fisicoquímico (ver determinaciones en el Anexo II A)
 - Análisis microbiológico (se recomienda realizar los análisis microbiológicos de coliformes totales y coliformes fecales).
- Se debe contar con una tubería de transporte de agua no potable o de desecho separada e identificada por código de colores sin que haya ninguna conexión transversal ni sifonado de retroceso con las tuberías que conducen el agua potable.

INSTALACIONES SANITARIAS

Instalaciones de lavado

- En el área donde se elaboren los pasteles, se recomienda que existan tarjas de lavado independientes para los diferentes procesos de lavado, esto es una tarja para el lavado de contenedores y utensilios, de preferencia de tres tinas para que se realice el lavado, enjuague y desinfección de los mismos, otra tarja para el lavado de frutas y verduras que son utilizadas en la elaboración de los pasteles para evitar contaminación cruzada.
- De la misma forma deberá ser colocada como mínimo una unidad para el lavado y desinfección de manos en puntos cercanos a las puertas las cuales deberán contar con agua, jabón líquido antibacteriano, desinfectante, cepillo para tallarse las manos sumergido en solución desinfectante, un medio higiénico para secado de manos y un depósito de basura con tapa oscilante, de pedal o cualquier otro dispositivo que evite el contacto directo con las manos del operario. Conviene que los grifos no requieran de un accionamiento manual.
- Se recomienda que las unidades de limpieza sean ubicadas en lugares aislados de las áreas de elaboración de pasteles, o que haya una distancia

de las áreas de preparación de pasteles que no permita la contaminación de estas (con un mínimo de 3 m).

Basura

- Deberán existir depósitos de basura temporal en buen estado con bolsas de plástico, tapa oscilante, de pedal o cualquier otro dispositivo que evite el contacto directo con los operarios, los botes de basura serán colocados en puntos estratégicos de acuerdo al proceso, los cuales deberán ser vaciados cada vez que se encuentren al 80% de su capacidad y deberán estar libres de malos olores.
- El área que sea destinada para el depósito de basura y desechos puede estar refrigerada o no y deberá estar aislada del área de producción de alimentos, de la misma forma deberá ser desocupada diariamente.

Sanitarios

Los sanitarios de ser posible deben estar situados fuera del área de preparación de los alimentos y deberán contar con lo siguiente:

- Retretes, papel higiénico, lavamanos, jabón líquido antibacteriano, jabonera, secador de manos (toallas desechables) y recipiente para la basura en el área de los excusados y en el área de lavamanos provisto con una bolsa de plástico y tapa oscilante o una tapadera accionada con pedal y deberán ser vaciados constantemente. Se recomienda que los excusados y los lavamanos no requieran accionamiento manual.
- Deben colocarse rótulos en los que se indique al personal que debe lavarse las manos después de usar los sanitarios.
- Los servicios sanitarios deben conservarse limpios, secos y desinfectados.

Todo el personal deberá de tener asignado un lugar para guardar la ropa de uso personal y otros artículos personales, las cuales deberán de estar separadas de la ropa e utensilios de trabajo. No se permite guardar alimentos en estos lugares.

De la misma forma la empresa deberá contar con un lugar donde todos los visitantes sin excepción alguna antes de pasar a las áreas de almacén producción o empaque, puedan cambiarse de ropa o mínimo colocarse batas de protección.

PERSONAL

Toda persona que entre en contacto con materias primas, ingredientes, material de empaque, producto en proceso y terminado, equipos y utensilios, debe observar, según corresponda a las actividades propias de su función y en razón al riesgo sanitario que represente las indicaciones siguientes:

- Deberá recibir una inducción al manejo higiénico de alimentos y un curso de buenas practicas de higiene y sanidad para el manejo de alimentos.
- Todo el personal deberá tener en la empresa donde labore una tarjeta de salud, la cual se debe de mantener actualizada y de acuerdo a la ley que lo requiera.

-
-
- El personal deberá presentarse a trabajar cumpliendo las normas básicas de higiene, tales como bañarse diariamente, afeitarse, con el pelo corto, en caso de tener bigote recortado hasta la comisura de los labios, las uñas deberán estar recortadas, limpias y sin esmalte. Debe evitarse el uso de joyería y bisutería, tampoco se permite el uso de perfume o colonia.
 - El personal deberá portar uniforme y equipo de seguridad (cofia, cubrebocas, zapatos y protectores para oídos), así mismo, debe cumplir con los procedimientos específicos para vestirse.
 - Los uniformes de trabajo se recomiendan lavarse de forma regular y deberían lavarse en el lugar o por una lavandería contratada.
 - Artículos personales como plumas lápices o termómetros se deben portar en los bolsillos o bolsas debajo de la cintura cuando el personal se encuentre en las áreas de almacén y producción. No deberían de existir bolsillos por encima de la cintura en el vestuario protector.
 - El personal operario que padezca de alguna enfermedad no puede estar en contacto directo con el producto. En caso de presentar algún raspón o cortada, ésta deberá ser cubierta con una venda metálica de color diferente al color del alimento producido, proporcionada por la compañía.
 - La empresa deberá contar con un programa de salud ocupacional para informar y prevenir acerca de enfermedades y contaminación del producto.
 - El acceso de las áreas productivas deberá estar restringido, en caso de que personal visitante requiera la entrada a las áreas, deberá cumplir con los lineamientos descritos en el procedimiento de vestido para el personal operario, así como los procedimientos de seguridad e higiene basados en las BPM.
 - El personal deberá lavarse las manos hasta la altura de los codos, con la frecuencia que sea necesaria, de la siguiente manera:
 1. En primera instancia si el sistema de secado de manos son toallas deberán sacarse primero del mismo para al final evitar tocarlo.
 2. Enjuagarse las manos hasta la altura de los codos en dirección al flujo del agua (o en una sola dirección), para quitar las impurezas grandes que pudiesen existir.
 3. Tomar el jabón líquido antibacteriano y frotar ambas manos hasta la altura de los codos, poner particular atención a las áreas por debajo de las uñas, entre los dedos, palma y dorso de las manos utilizando cepillo para su lavado, por lo menos de 10 a 15 segundos.
 4. Enjuagar con agua tibia de preferencia en una sola dirección para evitar contaminación.
-
-

5. Secar con el dispositivo higiénico asignado, si es toalla colocarlo en le deposito de basura correspondiente.

6. Tomar el desinfectante en gel y frotarlo en las manos hasta la altura de los codos, esperar unos segundos a que seque.

- El lavado de manos se deberá realizarse después de tocar alguna parte del cuerpo, después de ir al baño, después de ingerir alimentos, bebidas, levantar alguna cosa del suelo, saludar a alguien, y en el caso de la elaboración de los pasteles mínimo cada vez que se cambie de línea de pastel. No se permite solo limpiarse las manos.
- En el caso de usar guantes de debe exigir el lavado de manos antes de colocárselos, los cuales deben ser desechables y descartarse cada vez que se interrumpan las labores.
- Se debe analizar microbiológicamente o por métodos de luminiscencia la efectividad de los procedimientos de higiene con respecto a manos periódicamente (cada semana si es posible) además se recomienda dar cursos de cómo se debe hacer el lavado de manos, de la misma forma aplicar algún método que indique el lavado de manos si este no se cumple, por ejemplo colocar alarmas que suenen cada vez que se deben lavar las manos, todo esto para asegurar una mejor higiene al mismo tiempo verificándolo.
- En las áreas de producción, queda estrictamente prohibido fumar, salivar, comer, rascarse la cabeza, hurgarse la nariz, tocarse la boca o sus alrededores, toser o estornudar, tocar los productos elaborados cuando se ha estado en contacto con las materias primas o productos crudos (evitar la contaminación cruzada).
- En las áreas de producción no se permite el paso de animales de ningún tipo.
- Además de lo anterior mencionado y por las situaciones reales en este tipo de industria se recomienda en primer instancia exista personal con conocimiento sobre el manejo higiénico de los alimentos, microbiología de alimentos, toxicología de alimentos, BPM, HACCP, y todas las normas que regulen la producción de alimentos. Las cuales algunas de sus actividades serán las siguientes:
 - Inducción al personal operario y directivo si es necesario en las BPM.
 - Monitoreo de higiene del personal operario (lavado de manos, presentación del personal)
 - Monitoreo de la limpieza general de la planta
 - Monitoreo de temperaturas de Cámaras
 - Análisis de materia prima.

Al igual se recomienda exista personal que se encargue de la Salud ocupacional de la planta el cual deberá tener conocimiento sobre las enfermedades que se transmiten a través de los alimentos y el riesgo de que un trabajador realice sus actividades cuando se encuentra enfermo. Algunas de sus actividades serán:

-
- Programación de análisis o estudios a l personal de la planta.
 - Elaboración de esquemas de vacunación.
 - Consultas a los operarios.

CONTROL DE PLAGAS

Todas las áreas de almacén, preparación y servicio deben de estar libres de fauna nociva o mascotas y deberá seguir un programa preventivo formalizado de control de plagas, presentando un comprobante de control preventivo de los últimos tres meses proporcionado por la empresa responsable y donde se conste el numero de licencia expedida por la autoridad correspondiente, NMX-F-605-NORMEX-2000 Alimentos-manejo higiénico en el servicio de alimentos preparados para la obtención del Distintivo H.

- En caso de que alguna plaga invada el establecimiento, deben adoptarse medidas de control o erradicación. Las medidas que comprendan el tratamiento con agentes químicos, físicos o biológicos, sólo deben aplicarse bajo la supervisión directa del personal que conozca a fondo los riesgos para la salud, que el uso de esos agentes pueden entrañar. No se permite el uso de trampas para roedores que contengan cebos impregnados en venenos o anticoagulantes en las áreas donde se preparen alimentos, así mismo no se permite el uso de lámparas de atracción de luz ultravioleta de choque eléctrico pues quedan los restos de los insectos en estos equipos y por medio de las corriente de aire se pueden contaminar los productos con los mismos restos, ya que la limpieza de los equipos solo se realiza en cada servicio de fumigación.

Para el caso de las pastelerías se recomienda que el servicio de fumigación se lleve a cabo cada mes, y si la incidencia de plaga es muy frecuente (se observan insectos todos los días) el servicio se realizará cada semana o cada quince días hasta observar que las incidencia de plaga desaparezca. El servicio se llevara a cabo cuando las áreas de producción no estén laborando; todo el equipo, utensilios, productos y materias primas deberán de estar perfectamente protegidos de modo que no exista ningún riesgo de contaminación para estos.

EQUIPO Y UTENSILIOS

- Los termómetros utilizados deben ser específicos (termómetros de carátula, no se permiten termómetros de vidrio), para medir la temperatura interna de los alimentos y estos se deben de ajustar por punto de congelación y de ebullición todos los días, y los cuales deberán ser calibrados como mínimo cada tres meses.
- Los utensilios del área de pastelería deberán de estar hechos a base de materiales de superficie inerte, para evitar la contaminación de los pasteles. No se permite los utensilios de madera.
- Las tablas y utensilios cortantes tales como cuchillos, mondadores, cucharas, palas, cucharones etc., que se empleen para la elaboración del los pasteles, deben ser diferentes para lo productos crudos y los cocidos, se recomienda que estén identificados por nombre o color.

-
- Se recomienda utilizar en el área de pastelería toallas desechables para la limpieza de mesas y superficies de trabajo. En caso de que se utilicen trapos estos deberán ser exclusivos para la limpieza, libres de partículas, deberán lavarse y desinfectarse después de cada uso. Se deben de utilizar diferentes trapos para el área de preparación de los diferentes subproductos de los pasteles y para el área de productos terminados; con el fin de evitar la contaminación cruzada.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

- Todas las instalaciones así como todos los equipos deben de mantenerse limpios y desinfectarse conforme a los procedimientos establecidos por la planta y para un mejor control se deberá llevar un registro de las actividades de limpieza realizadas. Puede haber dos tipos de limpieza la doméstica y la profunda, la primera es la que se deberá realizar en todas las instalaciones, equipos y utensilios cada vez que estos hayan sido utilizados y en el caso de la pastelería cada vez que se termine el turno, cambie de línea de pastel, como por ejemplo el lavado y desinfectado de las mesas, y la segunda se refiere al lavado y desinfectado profundo de todos los equipos la cual se puede programar cada 15 días o cada mes donde los equipos lavados interna y externamente más minuciosamente.
 - Las operaciones de limpieza deben ejecutarse de una manera para prevenir la contaminación de materiales y productos. Por ejemplo el lavado de áreas se realizará cada vez que se termine el turno y todos los productos tanto intermedios como terminados hayan sido retirados.
 - El lavado de los diferentes utensilios se deberá de llevar de acuerdo al siguiente procedimiento.
 1. Escamoteo (acción de eliminar todos los residuos alimenticios de los platos, cubiertos, utensilios y recipientes), se debe realizar antes de iniciar el lavado.
 2. Lavar el utensilio con agua caliente y detergente, jabón líquido de preferencia.
 3. Enjuagar y desinfectar con algún líquido específico para esto el cual este aprobado por la Secretaría de Salud, o en su defecto mediante inmersión de agua caliente a una temperatura de 75 a 82 °C por lo menos durante medio minuto, cada vez que se utilicen con productos diferentes.
 - En caso de contar con máquina especial para el lavado de los diferentes utensilios el acomodo de estos deberá ser adecuado a la capacidad del equipo siguiendo las especificaciones del equipo.
 - Se recomienda se lleven a cabo análisis microbiológicos o por luminiscencia para evaluar la calidad del lavado y desinfectado de las áreas, como mínimo cada mes.
-

CONTROL DE PROCESO

Recepción de materias primas

Las materias primas tienen un impacto directo sobre la calidad del producto y deben estar sujetos a distintos controles de calidad. Para ello es recomendable que durante la recepción de las materias primas se contemple un plan de inspección, pruebas y análisis específicos a fin de garantizar que cumplen con las especificaciones físico-químicas y microbiológicas establecidas individualmente y que la calidad de las mismas no afecte al producto, ejemplo de un formato de análisis ver ejemplo en el Anexo II B, lo cual debe realizarse en un laboratorio de análisis de materia prima, el cual debe estar separado del almacén y las áreas de producción. En caso de que una materia prima no cumpla con las especificaciones ésta debe ser rechazada identificándola adecuadamente con una etiqueta de RECHAZADO (la etiqueta deberá contener los siguientes datos: Fecha, Materia prima, lote o lotes, cantidad, Motivo de Rechazo, nombre y firma de la persona que analizó), posteriormente se dará aviso al área de almacén para que no se le de entrada a la planta.

Especificaciones para su recepción

- Se debe asegurar que las materias primas correspondan al proveedor autorizado, que el medio de transporte sea adecuado, limpio y libre de plagas; que los contenedores de las materias estén íntegros, limpios y que las etiquetas contengan la información referente a la materia y las fechas de caducidad y lotes; no deben tener parásitos, microorganismos ni sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas en cantidad superior a los límites aceptables, para esto deberá existir personal encargado de esta actividad como fue mencionado anteriormente.
- En caso de ser productos refrigerados o congelados, se debe verificar que las temperaturas de transporte y del producto en sí, y las características organolépticas de los alimentos frescos como color, textura y olor, sean aceptables de acuerdo a las especificaciones establecidas además de que no se deben percibir signos de descongelación y/o recongelación.
- Para ello, se debe considerar que las temperaturas propuestas por la normatividad vigente son: Alimentos frescos temperatura máxima de 4 °C, congelados temperatura mínima de -18°C y los helados a una temperatura de - 14°C, refiriéndose a la temperatura interna del producto.
- Es necesario llevar un registro de las temperaturas de los alimentos al momento de su recepción.
- Cuando la empresa no cuente con un área para el análisis de su materias primas se recomienda solicitar a los diferentes proveedores la entrega de certificados de calidad donde se incluyan los resultados de los análisis requeridos de acuerdo a la normatividad y las políticas de recepción establecidas por la planta el cual deberá contener la firma del responsable de los análisis realizados, número de lote (correspondiente al la materia prima entregada) y la fecha.

ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS

El almacenamiento de las materias primas debe garantizar que las materias primas mantengan su calidad inicial hasta el momento de ser utilizadas en el área de producción. Para ello, el almacén deberá de cumplir con las siguientes disposiciones:

- El almacén debe tener la capacidad suficiente para el almacenamiento ordenado de las materias primas, materiales de empaque, debe contar con un área específica para la colocación de productos rechazados o no conformes, debidamente aislada y señalada, éstos productos deberán permanecer el mínimo tiempo posible en este lugar a fin de facilitar la limpieza y eliminar posibles focos de contaminación o bien de ser utilizados en producción.
- Las materias primas deberán almacenarse debidamente clasificadas e identificadas en condiciones que confieran protección contra la contaminación y reduzcan al mínimo los daños y deterioro respetando las estibas especificadas para cada producto. No deberán permitirse el almacenamiento de materias primas, ingredientes, o material de empaque o cualquier otro producto directamente sobre el piso.
- Los contenedores de las materias primas deberán de estar perfectamente tapadas antes y después de su uso con el fin de evitar que las materias primas sufran contaminación química, física, microbiológica, etiquetadas con nombre y fecha de caducidad, y el recipiente donde ésta se encuentre deberá ser de uso exclusivo de la misma.
- Los anaqueles deberán ser de un material de preferencia de superficie lisa o de un material de fácil limpieza, y estos estarán colocados de forma que el espacio entre ellos permita el paso de los operarios sin ningún problema, además deberán estar alejados como mínimo de 15 cm hasta la distancia ideal de 50 cm.
- Deberá contar con señalamientos que indiquen claramente ubicación de los pasillos, y estos permanecerán siempre libres de cualquier obstáculo que impida la fácil circulación.
- No está permitido el uso de tarimas de madera, costales, guacales de madera ni cajas de cartón, deben ser reemplazadas por materiales resistentes y de fácil limpieza, como el plástico (tarimas de Neopreno).
- Se deberá llevar un control de primeras entradas y primeras salidas (PEPS), a fin de evitar que se tengan productos sin rotación y garantizar las características organolépticas y funcionales de todos los productos.
- De preferencia los cucharones deberán ser de uso individual para cada materia prima si esto no es posible antes de tomar una diferente deberá ser lavado.

-
-
- El almacenamiento de las materias primas que requieran refrigeración o congelación se deberán de mantener a temperatura de acuerdo a las especificaciones de la normatividad vigente (ver recepción de materias primas). Las cámaras o refrigeradores deberán resguardar estos productos de acuerdo a su capacidad y contarán con termómetros visibles o dispositivos de registro de temperatura y humedad calibrados, es recomendable llevar registros de temperatura y humedad diaria, a fin de garantizar que ésta no afecte la integridad de las materias primas.
 - Se deberá contar con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los diferentes equipos y con un programa de limpieza y desinfección para evitar el crecimiento de microorganismos psicrófilos, deben mantenerse registros escritos de estas actividades.
 - Se recomienda tener cámaras específicas y completamente separadas, con temperaturas adecuadas para cada tipo de materia prima, es decir una cámara o refrigerador exclusivo para lácteos, otro para frutas y hortalizas, otro para huevo etc, todo esto para tener una mejor conservación sobre las materias primas y evitar la contaminación entre las mismas.
 - Las materias primas deben estar separadas de aquellas ya procesadas o semiprocesadas, para evitar su contaminación. Se recomienda existan cámaras o refrigeradores identificados como Materia Prima, Producto intermedio y Producto Terminado.

PROCESO DE ELABORACIÓN

La elaboración de un pastel se conforma de cuatro etapas básicas, en las cuales se deben de considerar ciertos controles basados en las BPM para garantizar la calidad de los productos elaborados. Las etapas que comprenden este proceso son:

1. Elaboración del mamón (pan del pastel)
2. Elaboración de las cremas de relleno y decorado
3. Montado del pastel.
4. Decorado del pastel

Cada una de las etapas para la elaboración de un pastel, cuenta con etapas intermedias (ver diagramas 1, 2, 3 y 4) las cuales describen el proceso de manufactura, como el orden de adición de los componentes, el tiempo de mezclado, agitación y otros parámetros de proceso, estas etapas intermedias deben ser realizadas de acuerdo a los lineamientos de las BPM, teniendo los registros necesarios para el control y la trazabilidad de cada uno de los procesos, en el Anexo II –C-, se propone un formato para realizar el registro de batido de cremas.

A continuación se muestran en los Diagramas 1 2, 3, y 4 de Proceso las diferentes etapas para la elaboración del pastel.

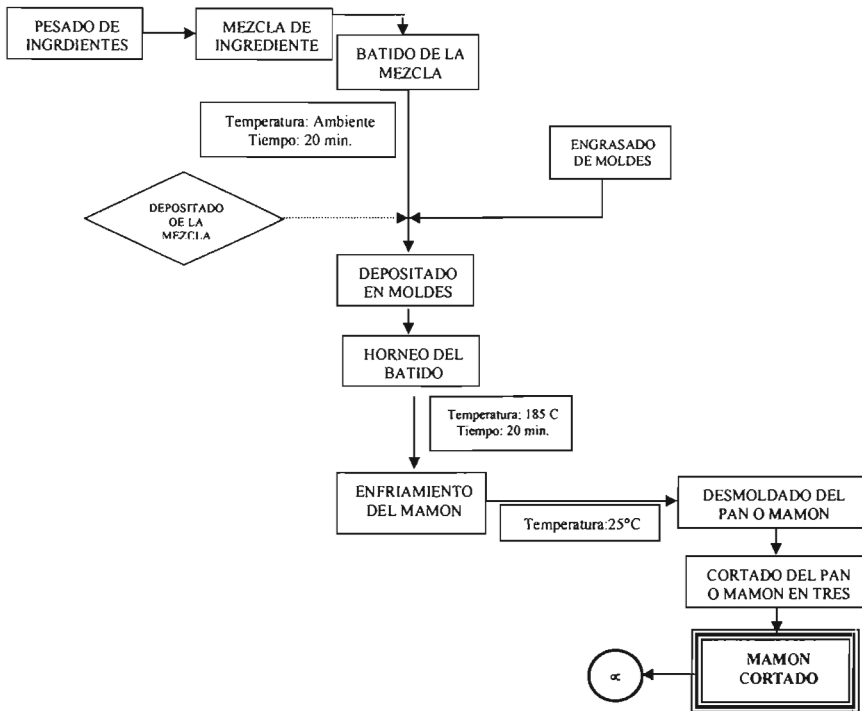


Diagrama 1. Elaboración general del mamón

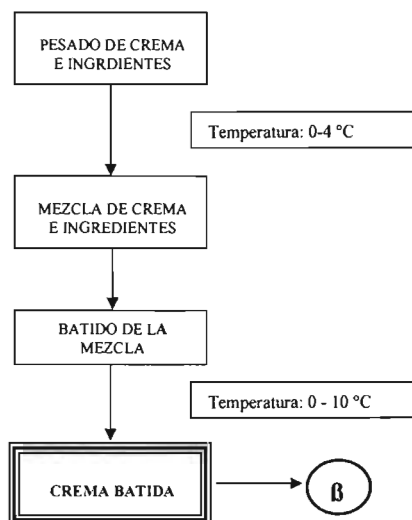


Diagrama 2. Elaboración de la crema batida

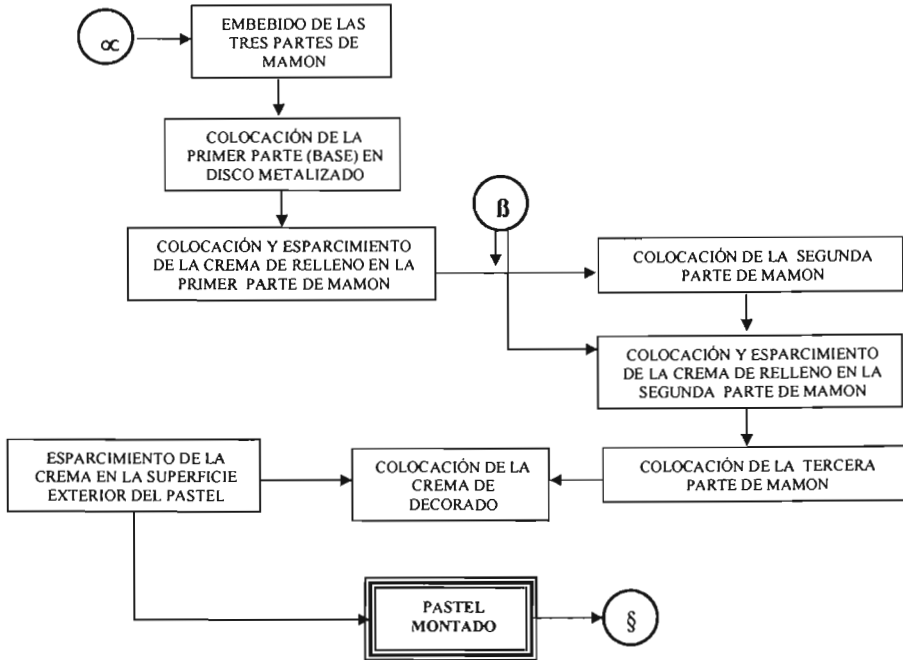


Diagrama 3. Montado del pastel

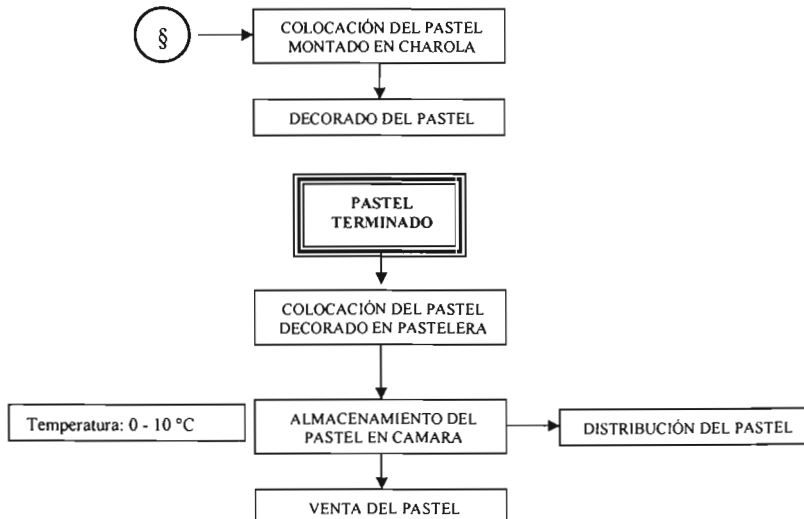


Diagrama 4. Decorado del pastel.

* **Nota:** Las condiciones mencionadas en el proceso varían de acuerdo al equipo que se utilice.

LINEAMIENTOS GENERALES

En general, las áreas empleadas en cada una de las etapas deben estar limpias y sanitizadas antes del uso de las mismas, en especial, debe realizarse la limpieza cosmética cada vez que se termine un proceso. De igual manera, los utensilios (palas, cuchillos, espátulas, peines, cucharones, charolas entre otros) y equipos (batidoras, mezcladores, hornos, depositadoras, cámaras de almacenamiento, refrigeradores, espigueros entre otros) deben estar limpios y desinfectados antes de cada proceso, a pesar de tratarse de una misma línea de pastel.

- No se permite que los operadores no porten su equipo de seguridad y falten a las normas de seguridad e higiene establecidas por la empresa. Para esto se recomienda se lleve un control de desviaciones o incumplimientos de las BPM (ver formato en Anexo II D). El surtido de las materias primas debe realizarse en un área específica y exclusiva para dicha actividad, dicha área deberá estar limpia y desinfectada antes de iniciar cada proceso de pesado, las básculas deben ser de superficie inerte y de fácil limpieza, además de ser calibradas periódicamente (como mínimo cada tres meses).
- Para surtir las materias primas en contenedores o recipientes, éstos deben ser de material inerte, que no reaccione con ninguna materia prima, deben estar íntegros y deben estar limpios y desinfectados.
- Cada una de las etapas debe realizarse en espacios específicos, los cuales deben estar identificados adecuadamente, para evitar confusiones de productos intermedios, así mismo los contenedores de éstos también deben portar una identificación, la cual debe llevar, línea de pastel, fecha de elaboración, fecha de caducidad (en caso de ser necesario), operador, fase de producción.
- En áreas de producción queda prohibido el ingreso de cajas de cartón y guacales de madera, ya que por su naturaleza son un foco de contaminación para los productos.
- Todas las materias primas, materiales en progreso y productos terminados susceptibles al rápido crecimiento de microorganismos patógenos se deben de mantener a 4°C o menos, o bien al grado que sea apropiado y necesario para mantener las temperaturas internas a menos de 4°C o sobre 60°C dependiendo del tipo de producto que se trate (producto terminado o intermedio).
- En caso de que una materia prima, producto intermedio o producto terminado sea rechazado en alguna área de proceso, se le deberá colocar una etiqueta visible de RECHAZADO la cual deberá de contener los datos anteriormente mencionados y este producto será desechado inmediatamente o en su defecto será trasladado a una área dedicada para la colocación de materias rechazadas, las cuales no podrán permanecer mas de 1 semana en este lugar. (si es un material de fácil descomposición deberá desecharse inmediatamente)

En las siguientes líneas se describen los diferentes lineamientos de las BPM que se deben cumplir en las diferentes etapas del proceso.

I. ELABORACIÓN DEL MAMON

1. Elaboración de la mezcla en polvo

Una vez pesadas las materias primas, la mezcla en polvo deberá realizarse en un área destinada para tal fin, se debe de controlar el flujo de polvos a fin de evitar la contaminación cruzada de productos, de manera tal que queda prohibido realizar dos premezclas diferentes al mismo tiempo. Las premezclas deben ser almacenadas temporalmente en contenedores limpios, desinfectados e identificados hasta el momento de ser utilizados.

2. Preparado de la mezcla

a) Batido de la mezcla.

En la elaboración de la mezcla se deberá evitar el contacto directo del operario con la misma y en caso de ser necesario este deberá de utilizar guantes.

b) Depositado de la mezcla

- En caso de no contar con equipo para depositar hacerse de manera manual para lo cual se recomienda se utilice un recipiente con la cantidad calculada evitando el contacto de la mezcla con las manos del operario.
- Los moldes donde se coloca la mezcla deberán ser de un material de superficie inerte de manera que no presenten cochambre desgaste al impacto, corrosión u oxidación.
- Para la limpieza de los moldes es necesario contar con una espátula que permita quitar todo el cochambre pegado en la misma, se recomienda lavar con equipos y detergentes especiales para quitar completamente el cochambre.
- Para el engrasado de los moldes se recomienda se haga con algún material que no desprenda partículas al ser untado, ya sea algún tipo de toalla de papel el cual deberá ser cambiado continuamente, y de no ser así el uso de alguna tela que cumpla con las características mencionadas.
- Se recomienda que el personal que lleve acabo esta operación utilice guantes y sean cambiados con la frecuencia que se requiera.

2. Horneado de la mezcla

- Al colocar los moldes dentro del horno, el personal no debe tocar las mezclas con las manos, para ello y por seguridad, deberá portar guantes especiales para evitar quemaduras.
- Los hornos donde se coloque las diferentes mezclas deberán contar como mínimo con un reloj de carátula, registro de tiempo y temperatura, los cuales deberán estar en perfecto funcionamiento y ser calibrados periódicamente, además se debe contar con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Deberá existir un lugar específico (se puede contar con túneles de enfriamiento o algún cuarto destinado para el almacenamiento, o en su defecto mesas o bases) para la colocación de los moldes con el mamón caliente para su enfriamiento el cual deberá estar completamente limpio y

libre de cualquier tipo de fauna, no debe estar expuesto al ambiente exterior, para evitar su contaminación.

3. Cortado del mamón

- La máquina cortadora de mamón será de uso exclusivo para ésta operación y deberá estar limpia antes y después de terminar ésta operación.
- Se recomienda que el personal que lleve a cabo esta labor utilice guantes de no ser posible este se lavara frecuentemente las manos y cada vez que cambie de tipo de mamón.
- La maquina cortadora de mamón deberá tener limpieza profunda de acuerdo a la frecuencia que se requiera (por lo menos una vez cada mes) por el uso de esta. Y deberá cerciorarse que no queden partículas de pan en ninguna parte de la misma.
- Las charolas donde se coloque el mamón cortado deberán estar secas y completamente limpias, si se llegara a utilizar algún papel de base para estas deberá estar aprobado por el laboratorio de calidad de la empresa.

II. ELABORACIÓN DE LAS CREMAS

a) Pesado de ingredientes

Antes que nada deberá tomarse la temperatura de la crema el rango permitido para su batido en proceso es de 4 a 10 °C como máximo.

- El personal deberá verificar los datos de lote y fecha de caducidad de la crema y los demás ingredientes para cerciorarse de que estos están en condiciones apropiadas para su uso, es decir que cumpla con las especificaciones de uso.
- EL personal deberá evitar el contacto con la mezcla y deberá ser muy cuidadoso para evitar la contaminación de la misma.

b) Batido de cremas

- Se recomienda que el personal de esta área utilice guantes, de no ser así verificar que el lavado de manos se realice con la frecuencia necesaria.
- El tiempo de la elaboración de las mezclas no deberá ser largo ya que esto afectaría a las propiedades organolépticas y funcionales de la misma.
- Se debe evitar que se realicen los batidos de cremas simultáneos, a fin de evitar la presencia de residuos de otras formulaciones y resultar en una contaminación cruzada.

III. MONTADO DEL PASTEL

a) Elaboración de jarabe o Mezcla de Leche.

- Los recipientes que contengan los jarabes o las mezclas de leche deberán estar perfectamente bien identificados con el nombre del mismo y la fecha de elaboración y de ser posible con el nombre del que lo elaboro.
- El lugar donde sean almacenados o guardados estos mismos, deberá estar completamente limpio en todo momento, para el caso de los jarabes podrá estar o no a temperaturas de refrigeración, para la mezcla de leches es necesario refrigerarla.
- Los recipientes no deberán estar en contacto con el piso en ningún momento.
- Si existen varios tipos de jarabe se recomienda que para cada uno de estos de asigne un recipiente y el uso sea exclusivo del mismo.

b) Embebido del mamón

- El recipiente donde será colocado el jarabe deberá estar perfectamente lavado y desinfectado antes de su uso, así como no deberá existir ningún tipo de partícula extraña.
- El personal deberá usar guantes en esta etapa del proceso pues el contacto con el producto es inevitable.
- Se recomienda tener un recipiente con algún desinfectante líquido aprobado previamente por la Secretaría de Salud donde se coloquen todos los utensilios cuando no estén en uso y este deberá estar perfectamente bien identificado, así como será cambiado con la frecuencia que se requiera por lo menos cada turno de elaboración.
- En el caso de una línea de pasteles, puede utilizarse el jarabe para todos los pasteles, teniendo cuidado de que no existan residuos de mamón, de ser así este deberá ser filtrado o limpiado por algún proceso de manera higiénica.
- En el caso de jarabes que serán utilizados durante todo el día en diferentes líneas de pasteles, se recomienda calcular adecuadamente la cantidad de jarabe que se utilizara para cada una, para evitar el rehusó del mismo y crear una situación de contaminación. Si es necesario reutilizar el jarabe este deberá ser filtrado y verificar que quede lo mas limpio posible de partículas ajenas al mismo sin embargo esto no es recomendable.
- La base donde se coloque el mamón embebido deberá ser de un material adecuado que no permita la contaminación del mamón (cartón metalizado u otro que se adecue a las condiciones) y deberá estar completamente limpio y ser aprobado por el laboratorio de la planta.

c) Colocación de las cremas de relleno y decorado.

- Se recomienda que el personal que lleva a cabo esta operación utilice guantes, ya que hay demasiado contacto con el alimento.
- Se recomienda tener un recipiente con algún desinfectante líquido aprobado previamente por la Secretaría de Salud donde se coloquen todos los utensilios cuando no estén en uso y este deberá estar perfectamente bien identificado, así como será cambiado con la frecuencia que se requiera por lo menos cada turno de elaboración.
- Deberá verificarse la consistencia adecuada de la crema antes de empezar a trabajarla, de igual manera debe evitarse demasiado trabajo sobre la crema a fin de evitar que pierda sus características funcionales, por ejemplo el volumen y la apariencia.

IV. DECORADO

- Las charolas o base donde se coloquen los diferentes pasteles montados deberán ser de un material que soporte la humedad de los productos, estas bases deberán de ser analizadas frecuentemente por el laboratorio para evitar que estas sean una fuente de contaminación para el producto.
- Todos los ingredientes con los cuales sean decorados los pasteles deberán de estar en perfectas condiciones organolépticas y funcionales, es decir, deben ser aprobados por el laboratorio de análisis de calidad.
- Si el decorado del pastel incluye algún tipo de fruta fresca esta deberá estar lavada y desinfectada antes de su uso y en perfectas condiciones organolépticas. La forma de lavado deberá ser individual o en porciones pequeñas con agua potable, jabón estropajo o cepillo si es necesario,

enjuagar con agua potable y desinfectar, según los procedimientos de la empresa.

- Se recomienda el uso de guantes para el personal en esta etapa del proceso.

V. PRODUCTO TERMINADO

- Para el transporte de las charolas pasteleras se deberá contar con algún medio que no permita el contacto del piso, en caso contrario, se deben colocar bases que permita que exista una separación entre el producto y el piso, estas deberán estar perfectamente identificadas y serán de uso exclusivo para esta operación.
- Las cámaras de almacenamiento de pasteles deberán estar a Temperatura de Refrigeración o de Congelación si el pastel así lo requiere y deberán de cumplir con lo anterior mencionado con respecto a las instalaciones. No se deberá dejar las puertas de las cámaras abiertas por periodos prolongados y no se deberá superar la capacidad máxima de la cámara.
- Se deberá contar con un medio que permita verificar las temperaturas constantemente y cerciorarse que siempre se encuentre en el intervalo adecuado.
- Los anaqueles que existan en esta área deberán de estar completamente limpios.
- Deberá existir un lugar específico para cada tipo de pastel perfectamente identificado.
- La colocación de todos los pasteles será de forma que exista una adecuada rotación del tipo de primeras entradas, primeras salidas (PEPS), es decir lo que primero entre salga primero, evitando de esta forma el rezago de los mismos, para lo cual deberá existir un medio de identificación para los productos ya sea por colores o por carteles.

VI. TRANSPORTE

- El material del cual este construido este medio de transporte deberá ser de fácil limpieza y sanitización, y el equipo que sea instalado en estos deberá asegurar la conservación del producto y deberá impedir la entrada de plagas.
- Todos los medios de transporte que se utilicen deberán lavarse profundamente por lo menos una vez a la semana para identificar posibles fuentes de contaminación por plagas y /o materias extrañas.
- Todo tipo de transporte que se utilice para este alimento deberá ser inspeccionado antes de su carga y deberá estar completamente limpio, con el fin de asegurarse de que se encuentren en buenas condiciones sanitarias, deben mantenerse registros sobre el mantenimiento, limpieza y verificación del transporte antes de embarcar el producto terminado hacia su destino final.

-
-
- Los pasteles no deberán ser transportados con otros productos que ofrezcan riesgos de contaminación o malos olores.
 - Los vehículos que transporten los pasteles deberán contar con un sistema de refrigeración, ya que es un requisito indispensable para el transporte de este. Estos sistemas serán sometidos a verificación periódica con el fin de que su funcionamiento garantice que las temperaturas sean las adecuadas. Así mismo, las temperaturas deben ser verificadas antes de ingresar el producto terminada al interior del transporte, a fin de que no sufra un cambio brusco de temperatura que afecte a su integridad.
 - El personal que se encargue de esta operación en todo momento tendrá el cuidado necesario para que el producto no se maltrate o sufra alguna contaminación.
 - Deberán existir bases para cada torre de pasteleras con el fin de que estas no se encuentren en contacto directo con el medio de transporte.
 - Las charolas pasteleras serán ajustadas para evitar golpes entre sí o contra las paredes del medio de transporte y de esta forma evitar un daño mecánico.
 - Se recomienda que las charolas pasteleras o los pasteles que se coloque en la parte superior de la torre sean cubiertos con algún medio que evite su contaminación en el momento de su carga, transcurso del transporte y descarga del mismo.
 - El lugar donde se realice la descarga del producto se recomienda se encuentre techada y limpia, de la misma forma que esta se realice en un tiempo que no permita la descomposición del producto.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la industria pastelera se evaluaron las áreas de oportunidad para lograr un mejoramiento de la productividad basado en una cultura de BPM. Las actividades realizadas fueron la inspección general de las áreas y una verificación sanitaria.

INSPECCION GENERAL DE AREAS

Al realizar un recorrido por las áreas y llevar a cabo la inspección, se observó que no existe un flujo lógico de las operaciones de proceso y de las diferentes áreas de producción, almacén, servicios y generales. Se observa también que las líneas de producción se encuentran mezcladas, causando baja productividad como resultado de la dificultad para hacer el trabajo, a su vez, dicha disposición fomenta la contaminación cruzada. Existe un constante cruce de operadores, choferes, proveedores, visitas para el personal administrativo por las líneas de producción y almacén.

En esta inspección se encontraron dos puntos críticos, el área sanitario-vestidores y el área y el área de basura, las cuales no se encuentran debidamente aisladas del área de productividad, convirtiéndose en una fuente importante de contaminación microbiológica.

Para mayor referencia, en el diagrama 5 se ilustra la localización de áreas y líneas de producción.

Se elaboraron dos propuestas de mejora, considerando la disponibilidad de espacios, la reducción de costo y la ergonomía de los procesos.

En la Propuesta 1 (diagrama 6) se propone un movimiento de mesas y equipos a fin de mejorar ligeramente el flujo de las actividades, la ventaja de esta propuesta es una mínima inversión económica por parte de los dueños, donde los principales movimientos fueron los siguientes:

- Quitar la mesa de elaboración de producto que se encuentra en la entrada y al lado del la basura, para minimizar la contaminación del mismo.
- Llevar el área de elaboración de mamón a la parte trasera de la planta para que esta se encuentre más cerca de los hornos y facilitar esta operación.
- Cambiar la maquina laminadora de la entrada de la planta y llevarla a la parte interior de la misma para minimizar la contaminación y evitar caminar cierta distancia para su utilización.
- Organizar las áreas de manera que cada una de estas tengan el equipo y los utensilios lo más cerca posible para facilitar su trabajo y también tener bien identificada cada área.

Con esta propuesta no se eliminan los puntos críticos pero si se minimizan.

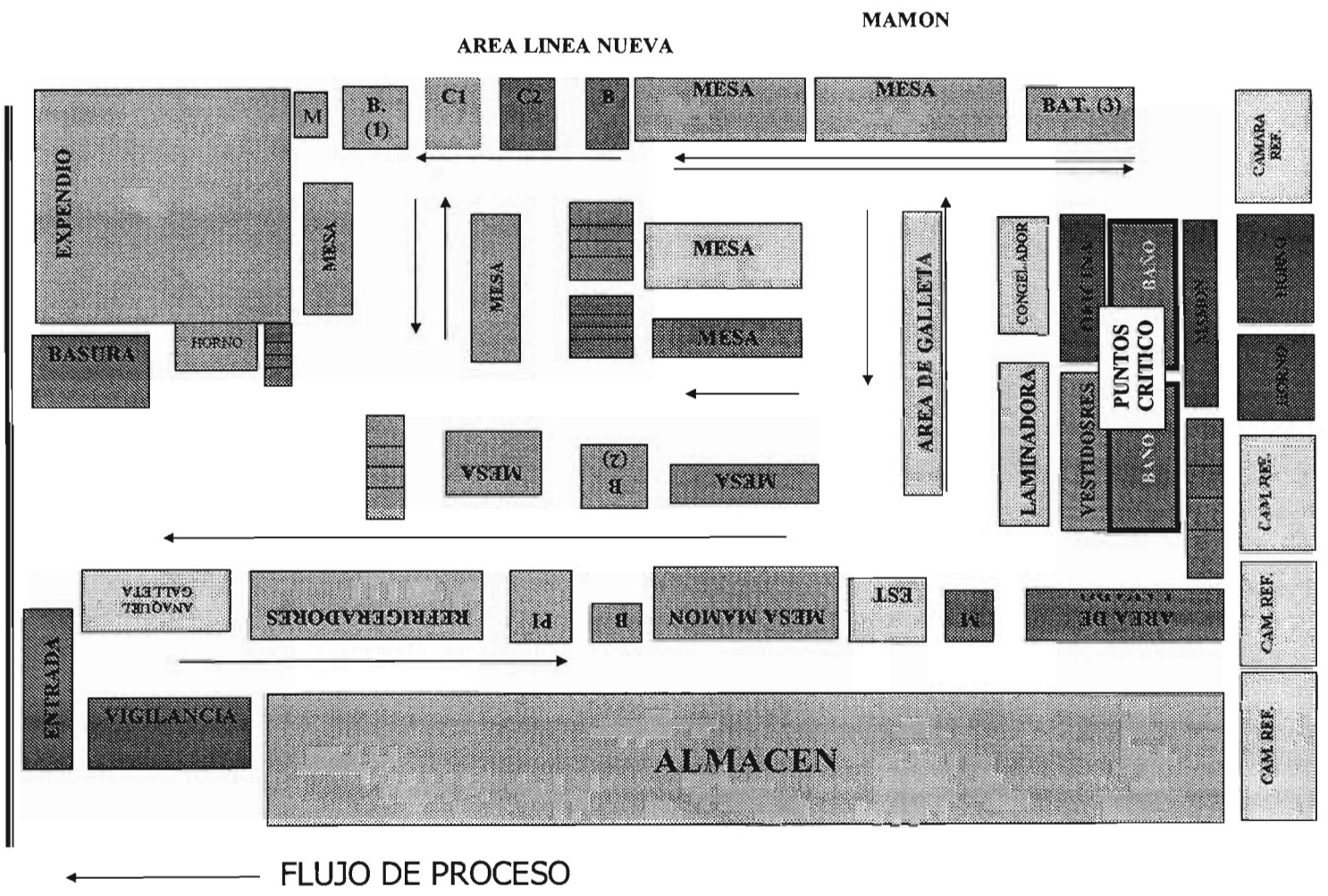


Diagrama 6. Propuesta 1.



Diagrama 7. Propuesta 2

En la Propuesta 2 (diagrama 7) se proponen mayores cambios, eliminando los puntos críticos y mayor organización de las áreas de manera que prevalezca un flujo lógico del proceso y minimizar la contaminación cruzada y microbiológica, sin embargo tiene la desventaja de ser una inversión mayor a la anterior:

- Se quita por completo el área de SANITARIOS-VESTIDORES del área de proceso y se lleva a donde se encuentra el área de almacén de manera que estarían separados por completo y al llegar los operarios aquí se cambiarían después entrarían al área de proceso evitando así la contaminación que estos pudieran provocar por la entrada de los mismos por el área de proceso.
- Se quita la oficina del área de proceso y aquí se colocan el área de elaboración de mamón y a su lado los hornos para facilitar la operación y además para que aquí comience el proceso y se pueda trazar una línea de proceso lógica.
- Cambiar la cámara de refrigeración de producto terminado así como los diferentes refrigeradores cerca de la entrada para facilitar el transporte de los mismo y los chóferes no tengan que cruzar las áreas de proceso para cargar el pastel para su distribución, ayudando a llevar una línea de proceso lógico y evitar la contaminación cruzada.
- Instalación de tarjas de lavado de manos, en dos puntos estratégicos a la entrada y en el centro para que los operarios tengan la facilidad de lavarse las manos cada vez que se requiera.

VERIFICACIÓN SANITARIA

En base a las disposiciones de BPM anteriormente mencionadas, se realizó una verificación sanitaria para evaluar las condiciones y el cumplimiento de una empresa dedicada a la producción de pasteles, tomando como referencia para su elaboración el Acta de 90 Puntos que utiliza la Secretaría de Salud para la Verificación de los diferentes establecimientos dedicados a la elaboración de alimentos, la lista de verificación contenida en la NOM-120-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS. PRACTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS NO ALCOHOLICAS Y ALCOHOLICAS y la lista de Verificación en la NOM-F-605-NORMEX-2000 ALIMENTOS-MANEJO HIGIENEICO EN EL SERVICIO DE ALIMENTOS PREPARADOS PARA LA OBTENCIÓN DEL DISTINTIVO H, para complementar dicha acta y poder generar mejor información acerca de las condiciones de la planta y de la misma forma dar soluciones más rápidas a los incumplimientos que se presenten.

En las siguientes paginas se muestra el acta de verificación así como la evaluación de la empresa de pastelería, donde

1 = Cumple
0 = No Cumple

ACTA DE VERIFICACIÓN SANITARIA

PLANTA DE PASTELERIA

FECHA: 02 DE AGOSTO DEL 2004

VERIFICO: GUADALUPE AGUILAR ESPINOSA

	ALMACÉN	
1	Área de recepción: limpia, pisos, paredes y techos en buen estado	0
2	Ausencia de malos olores	0
3	Cuenta con iluminación suficiente que permite verificar el estado de los insumos. Lámparas limpias y protegidas.	0
4	Báscula en buen funcionamiento, limpia y sin presencia de oxidación	0
5	Envases de alimentos limpios e íntegros: libres de rupturas, abolladuras, sin señal de insectos o materia extraña, con fecha de caducidad o consumo preferente vigente	0
6	Los termómetros para medir la temperatura de los alimentos se ajustan todos los días, cuando se caen o cambian bruscamente de temperatura, se verifica su funcionamiento, se lavan y desinfectan antes de su uso	0
7	La entrega de productos se planea de antemano, se inspecciona y almacena inmediatamente de acuerdo a las características establecidas por S.S.A.	0
8	Verifican las temperaturas recomendadas para cada producto (llevan registros): refrigerados máximo a 7°C / congelados mínimo a -18°C	0

2. ALMACENAMIENTO

9	Área seca y limpia, ventilada e iluminada. Lámparas en buen estado limpias y protegidas	0
10	Piso, techo y paredes limpios, sin cuarteaduras o grietas	0
11	Sin alimentos o recipientes sobre el piso	0
12	Anaqueles de superficie inerte limpios y en buen estado. Sin presencia de oxidación y/o descascaramiento. Separados de la pared a 15 cm	0
13	Sistema establecido de PEPS (alimentos fechados e identificados). Verificar que el proceso sea completo para su adecuada rotación	0
14	Recipientes y envases limpios, íntegros, cerrados y de material sanitario	0
15	Latas sin abombamientos, abolladuras o corrosión	0
16	Granos y productos secos sin presencia o rastro de plagas, ni hongos. Envases íntegros y cerrados	0
17	Los alimentos rechazados están identificados con atiquetas y separados del resto de los alimentos, teniendo para ello un área específica y marcada para productos rechazados	0

3. MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

18	Almacenamiento de detergentes y desinfectantes, separados de los alimentos y utensilios de cocina	0
19	Sustancias químicas en recipientes etiquetados y cerrados, control estricto de las mismas. Indicar su toxicidad, empleo y medidas en caso de contacto o ingestión. Mostrar hojas de seguridad en su caso	0

OBSERVACIONES

Como se observa la aplicación de estos puntos no existe ya que no se cuenta con una área específica para la recepción de los alimentos y mucho menos personal especial para la verificación de las materias primas. Lo cual trae como consecuencia que en ocasiones cuando se va a utilizar la materia prima está no este en las condiciones adecuadas para su uso, lo cual significa pérdida para la empresa ya que la mayoría de las veces el proveedor no se hace responsable, y si no se desecha se utiliza así lo cual deteriora la calidad del pastel.

Al lado del anaquel donde se pesan las materias primas existe una abertura en la parte superior de la pared izquierda, lo que permite la entrada de polvo y otras materias extrañas (plumas de pájaros y plagas indeseables), la cual está tapada con malla con la abertura muy grande. El piso del área que se utiliza como almacén es de textura rugosa y se observan cuarteaduras en varias partes del piso. Las lámparas son de vidrio y no tienen protección y se observa acumulación de polvo en las mismas. En el área de almacén se encuentran dos coladeras de las cuales una solo se encuentra cubierta con un pedazo de metal. La mayoría de las materias se encuentran contenidas en recipientes de plástico con tapa, los cuales no se encuentran identificados y algunos están mal tapados. Además se observan varios productos contenidos en cubetas o cajas en contacto con el piso.

OBSERVACIONES

4. REFRIGERACIÓN

4.1 REFRIGERADORES

	ALMACÉN	PROCESO		
		R1	R2	R3
20 Alimentos dentro del refrigerador máximo a 7°C	0	*	*	*
21 Termómetro limpio, visible y funcionando	0	0	0	0
22 Charolas de superficie inerte o rejillas limpias y en buen estado	0	0	0	0
23 Alimentos en recipientes íntegros, limpios, cerrados y de material sanitario	0	0	0	0
24 Sistema establecido de PEPS (alimentos fechados e identificados). Verificar que el proceso sea completo, para su adecuada rotación	0	0	0	0
25 Puertas limpias y empaques en buen estado., Buenas condiciones en general	0	0	0	0
26 Alimentos crudos colocados en la parte inferior del refrigerador	0	0	0	0
27 Se llevan registros de las temperaturas de los alimentos	0	0	0	0
28 Se llevan registros de las temperaturas de las unidades	0	0	0	0

Las condiciones de las cámaras de congelación y de refrigeración se cumplen en cuanto a los materiales de construcción solo hay una cámara que tiene el piso de textura rugosa, sin embargo ninguna cuenta con áreas debidamente identificadas y no se utiliza control PEPS, las cosas que se encuentran dentro de las mismas están sucios destapados y sin identificar y varios objetos sobre el piso, condiciones de limpieza de la misma forma son insuficientes.

4.2 CÁMARAS DE REFRIGERACIÓN

	ALMACÉN	PROCESO		
		CR1	CR2	CR1
29 Alimentos dentro de la cámara según la temperatura especificada	*	*	*	*
30 Termómetro limpio, visible y funcionando	1	1	1	1
31 Alimentos en recipientes íntegros, limpios, cerrados y de material sanitario	0	0	0	0
32 Pisos, paredes y techos limpios y en buen estado, ausencia de malos olores, focos con protección	0	0	0	0
33 Sistema establecido de PEPS (alimentos fechados e identificados). Verificar que el proceso sea completo, para su adecuada rotación	0	0	0	0
34 Puertas limpias y empaques en buen estado	0	0	1	1
35 Sin alimentos o recipientes colocados directamente sobre el piso	0	0	0	0
36 Anaqueles de superficie inerte y tarimas limpias y en buen estado	0	0	0	0
37 Los alimentos rechazados están identificados con etiquetas y separados del resto de los alimentos, pudiendo tener para ello un área de producto no conforme (rechazado)	0	0	0	0
38 Se llevan registros de las temperaturas de los alimentos	0	0	0	0
39 Se llevan registros de las temperaturas de las unidades	0	0	0	0

5. CONGELACIÓN

5.1 CONGELADORES

	ALMACÉN	PROCESO		
		C1	C2	C3
40 Temperaturas de los alimentos mínimo a -18°C	0	*	*	*
41 Termómetro limpio, visible y funcionando	0	1	0	0
42 Charolas de superficie inerte o rejillas limpias y en buen estado	0	0	0	0
43 Puertas limpias y empaques en buen estado	0	0	0	0
44 Alimentos en recipientes o empaques íntegros, limpios y cerrados	0	0	0	0
45 Sistema establecido de PEPS (alimentos fechados e identificados). Verificar que el proceso sea completo, para su adecuada rotación	0	0	0	0
46 De ser congelador horizontal: orden y acomodo de alimentos y materia prima, tapados y en recipientes adecuados, no se guardan alimentos diferentes en el mismo recipiente	0	0	0	0
47 Se llevan registros de las temperaturas de los alimentos	0	0	0	0
48 Se llevan registros de las temperaturas de las unidades	0	0	0	0

OBSERVACIONES

La mayoría de los congeladores se encuentran en malas condiciones (equipos muy viejos donde se observa el relleno de las puertas pues están rotas, puertas que no sellan bien ya que los empaques están completamente despegados). De la misma forma las condiciones de higiene son deficientes tanto del equipo como de lo que se encuentra en estos, NO SE LLEVA UN CONTROL PEPS. Dentro de estos guardan tanto materias primas, como producto intermedio y terminado, envases vacíos trapos etc., etc.

		ALMACÉN	
			PROCESO CC1
49	Temperatura de alimentos dentro de la cámara de congelación según la temperatura especificada para cada cámara	0	-
50	Sin alimentos o recipientes colocados directamente sobre el piso	0	0
51	Termómetro limpio, visible y funcionando	0	1
52	Sistema establecido de PEPS (alimentos fechados e identificados). Verificar que el proceso sea completo, para su adecuada rotación	0	0
53	Alimentos en recipientes o envolturas íntegras, limpias y de material sanitario	0	0
54	Puertas limpias y empaques en buen estado	0	0
55	Anaqueles de superficie inerte, piso, techo y paredes limpias. En buen estado, ausencia de malos olores	0	0
56	Los alimentos rechazados están identificados con etiquetas y separados del resto de los alimentos, pudiendo tener para ello un área de producto no conforme	0	0
57	Se llevan registros de las temperaturas de alimentos	0	0
58	Se llevan registros de las temperaturas de las unidades	0	0

6. ÁREA DE PROCESO

OBSERVACIONES

59	Piso, techo y paredes lisos sin cuarteaduras o grietas. Limpios	0
60	Coladeras y canaletas con rejillas, en buen estado y sin estancamiento	0
61	Focos y fuentes de luz con protección, limpios y funcionando	0
62	Equipos como licuadoras, rebanadoras, procesadoras, mezcladoras, peladoras, molinos, aatemperadoras, laminadoras, boleadoras, y similares lavados y desinfectados después de su uso. Desarmado, lavado y desinfectado al final de cada jornada de accesorios o partes en contacto con los alimentos. Tableros de control cerrados. Equipo sin reparaciones hechas	0
63	Estufas, hornos, planchas, freidoras limpias en todas sus partes, sin cochambre y en buen estado. Tableros de control cerrados. Equipo sin reparaciones hechas	0
64	Cámaras de fermentado, marmitas, vaporeras y mesas calientes limpias, sin cochambre y en buen estado. Tableros de control cerrados. Equipo sin reparaciones hechas	0
65	Campanas o extractores sin cochambre y en buen estado	0
66	Solo se empleen utensilios de superficie inerte, limpios y en buen estado (no se permite el uso de utensilios de madera)	0
67	Se evita el uso de trapos y solo utilizan toalla de papel desechable	0
68	Almacenan utensilios en un área específica y limpia	0
69	Mesas de trabajo limpias y desinfectadas después de su uso	0
70	Uso de detergentes y desinfectantes en el lavado de utensilios, superficies y equipos	0
71	Entrepaños, gavetas y repisas limpias, en buen estado y libres de oxidación	0
72	Instalaciones exclusivas dentro del área de proceso para el lavado de manos, equipada con: Jabón antibacteriano, toalla de papel, bote de basura con bolsa de plástico y tapa oscilante, de pedal o cualquier otro dispositivo que evite el contacto directo	0
73	Los botes de basura cuentan con bolsa de plástico, son desalojados periódicamente de manera que se evita la acumulación	1
74	Se planea de antemano la descongelación de materia prima por medio de refrigeración, horno de microondas, como parte del proceso de cocción o en chorro de agua una temperatura máxima de 20°C	0
75	El lavado y la desinfección de frutas, verduras y hortalizas se lleva a cabo de la siguiente manera: a) se lavan con agua potable y jabón en porciones pequeñas; b) se enjuagan perfectamente, asegurándose que no queden residuos de detergente; c) se sumergen en una solución desinfectante aprobada por SSA adecuada para este uso siguiendo las instrucciones del fabricante	0
76	Se cuenta con programas de limpieza y mantenimiento del equipo y áreas de trabajo	0
77	Las áreas de lavado se encuentran limpias; pisos, paredes y techos en buen estado, equipos funcionando adecuadamente (dosificadores, trampas de grasa, etc), exentas de malos olores y fauna nociva	0

- El material del piso es loseta a cuadros, y hay partes donde ya no existe o está maltratado (hay grietas).
- Un parte de la pared es de plafón (lugar donde se encuentra el expendio).
- Las paredes se observan sucias: uno de los lugares es la unión entre pared y piso donde se observa acumulación de polvo y pastas pegadas, otro es en los lugares donde no existe un completo acceso, como detrás de los refrigeradores, máquinas y mesas. Detrás de la laminadora se observa harina acumulada en las ranuras de la unión de la pared y piso, en el lugar donde se encuentran las batidoras hay presencia de mezcla incrustada en el piso y paredes así como también en las uniones entre estos.
- Se observan 2 lámparas sin protección, las cuales presentan acumulación de harina y polvo.
- En el techo se observa oficios donde anteriormente había focos, los cuales presentan acumulación de harina y polvo, además los cables están expuestos.
- Las lámparas que se encuentran protegidas presentan acumulación de harina y polvo.
- En el área de proceso se observan varios utensilios con mangos de madera como: colador, espátulas, cuchillos y bases para transportar pastel.
- Los espacios que se utilizan para guardar los utensilios de trabajo se observan sucios
- Las cajas verdes en su exterior se observan sucias. (cajas donde se guardan utensilios).
- Las mesas de trabajo no se lavan solo se limpian con trapos.
- Los anaqueles que se encuentran en le área de proceso se observan sucios, (presencia de harina acurr
- Los botes de basura se observan sucios,

7. SERVICIOS SANITARIOS PARA EMPLEADOS

78	Cuentan con agua caliente, jabón líquido antibacteriano, papel desechable, papel sanitario, bote de basura provista de bolsa de plástico y tapa oscilante, de pedal o cualquier otro dispositivo que evite el contacto directo y vaciados frecuentes	0
79	Puertas preferente sin picaporte con cierre automático o sistemas de laberinto	0
80	Cuantan con casilleros para el personal en buen estado y limpios	1

OBSERVACIONES

Los servicios sanitarios se encuentran dentro del área de producciones observan fugas en el tubo de desagüe del lavamanos del sanitario de las mujeres, no cuenta con una unidad de lavado de manos con todo lo mínimo necesario y el bote en la cual se colocan los papeles es muy pequeño, aquí se encuentran los casilleros de las mujeres donde guardan sus utensilios de trabajo y sus uniformes. Con respecto al baño de los hombres, este no cuenta ni con un lavamanos y el bote no se encuentre cubierto (cubeta con una bolsa)

8. AGUA

81	Agua potable con un mínimo de 0.5ppm de cloro residual	-
82	Registros de control de cloro residual en agua de suministro	0
83	Las tuberías e instalaciones (agua potable, drenaje de tarjas, llaves, marmitas, etc) sin fugas	0

9. MANEJO DE BASURA

84	Área general de basura limpia y lejos de la zona de alimentos	0
85	Contenedores limpios, en buen estado con tapa y basura contenida en bolsas de plástico. Se desaloja constantemente	0

El área de basura se encuentra dentro del área de producción, delimitada por una malla y esta se encuentra al lado de un horno en uso y una mesa de trabajo de uno de los pasteleros, se encuentra completamente desordenada y sucia.

10. CONTROL DE PLAGAS

86	Ausencia de fauna nociva en todas las áreas	0
87	Se tiene contratado un servicio profesional para el control de plagas presentando: licencia sanitaria, hojas de seguridad del producto, programa de control de plagas, registros que amparen el servicio durante los últimos 3 meses	1

11. PERSONAL

	ALMACÉN				PROCESO			
	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8
88	Apariencia pulcra	1	1	1	1	0	1	1
89	Uniforme limpio, completo y de colores claros	0	1	1	0	0	1	1
90	La coña cubre perfectamente el nacimiento de cabello	0	0	0	0	0	0	0
91	Uso adecuado de cubrebocas (que tape completamente nariz y boca)	0	0	0	1	0	0	0
92	Manos limpias, uñas recortadas y sin esmalte. Sin heridas expuestas	1	0	0	1	0	1	0
93	El personal afectado con infecciones respiratorias, gastrointestinales o cutáneas no laboran en el área de proceso	1	1	1	1	1	1	1
94	El personal no utiliza joyas (reloj, pulseras, anillos, aretes, etc.)	0	1	1	0	1	1	0
95	El personal se lava las manos con la frecuencia requerida según su actividad, aplicando la técnica adecuada de lavado de manos.	0	0	0	0	0	0	0

12. VEHICULOS

96	De caja cerrada, limpios, en buen estado, por dentro y por fuera.	0
97	Libres de fauna nociva. Los vehículos rentados deben presentar constancia de fumigación	0
98	Los vehículos refrigerados deben contar con termokín funcionando correctamente	0

13. BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

		ALMACÉN	PROCESO
99	El personal evita comer, fumar, mascar, escupir y beber en cualquier área de proceso	0	0
100	Se evita el contacto directo de las manos con los alimentos usando utensilios como cucharones, cucharas, gantes, etc.	0	0
101	En caso de usar guantes estos se encuentran en buen estado, se cambian frecuentemente (cuando están sucios o rotos)	0	0
102	Los recipientes con materia prima, producto intermedio y producto terminado, no se dejan en contacto directo con el piso. No se arrastran o empujan con los pies	0	0
103	Las materias primas, producto intermedio y producto terminado se almacenan en recipientes en buen estado, limpios y de material sanitario. Se encuentran identificados de acuerdo a su contenido. No se almacenan materias primas diferentes en el mismo recipiente	0	0
104	Ausencia de materias primas, producto intermedio y producto terminado en mal estado	1	1
105	Evitar que materias primas, producto intermedio y producto terminado caigan al piso y de ser así son desechados inmediatamente (No se utilizan)	0	0
106	El material de empaque se encuentra almacenado en un lugar limpio, no esté en contacto con el piso	0	0
107	No se encuentra material de limpieza como escobas, fibras, etc, en las áreas de proceso, anaqueles, etc	0	0
108	Las áreas de proceso se encuentran libres de materiales en desuso como espigueros en mal estado, charolas, canastillas, rejillas, etc.	0	0
109	No se guardan objetos personales en áreas de proceso	0	0
110	Las instalaciones eléctricas se encuentran en buen estado, están bien protegidas (cerradas) e identificadas	0	0
111	Las tuberías y los ductos son de material resistente, en buen estado y se encuentran identificadas según el código internacional de colores	0	0
112	Las materias primas se manejan en las temperaturas adecuadas (refrigeración, congelación etc)	0	0

Verifico _____

Responsable de planta _____

RESULTADOS

Los resultados obtenidos de dicha verificación fueron los siguientes:

ALMACEN		
	#	%
PUNTOS EVALUADOS	78	100
Cumple	4	5.12
No Cumple	73	93.58
No se puede evaluar	1	1.28

PROCESO		
	#	%
PUNTOS EVALUADOS	95	100
Cumple	7	7.36
No Cumple	84	88.42
No se puede evaluar	4	4.21

EVALUACION FINAL: 6.24 EN BASE DE 100

Para determinar la calidad de los productos de dicha pastelería se procedió a la realización de un análisis microbiológico de dos diferentes pasteles y los resultados fueron los siguientes.

ANÁLISIS DE PRODUCTO

PRODUCTO	FECHA DE ANÁLISIS	MICROBIOLÓGICOS			DICTAMEN
		ANÁLISIS	RESULTADOS	ESPECIFICACIÓN	
PASTEL 1 Fecha de elaboración: 25/08/09	Ago-04	BACTERIAS MESOFILAS AEREBIAS	1100 UFC/g	10 000 UFC/g	INCUMPLIMIENTO
		COLIFORMES TOTALES	1 100 UFC/g	20 UFC/g	
		COLIFORMES FECALES			
		HONGOS	Menor de 10 UFC/g	50 UFC/g	
		LEVADURAS	Menor de 10 UFC/g	50 UFC/g	
		E. Coli	Menos de 3 UMP/g	NEGATIVO	
		S. Aureo	Menos de 100 UFC/g	ALLENTE 25g	
Salmonella	Negativo	ALLENTE 25g			
PASTEL 2 Fecha de elaboración: 25/08/04	Ago-04	BACTERIAS MESOFILAS AEREBIAS	460 UFC/g	10 000 UFC/g	INCUMPLIMIENTO
		COLIFORMES TOTALES	1 100 UFC/g	20 UFC/g	
		COLIFORMES FECALES			
		HONGOS	Menos de 10 UFC/g	50 UFC/g	
		LEVADURAS	Menos de 10 UFC/g	50 UFC/g	
		E. Coli	Menos de 3 UMP/g	NEGATIVO	
		S. Aureo	Menos de 100 UFC/g	ALLENTE 25g	
Salmonella	Negativo	ALLENTE 25g			



RIESGO



CRITICO

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La Verificación Sanitaria se realizó con el propósito de verificar las instalaciones, el personal, la documentación, el equipo, los procesos y los sistemas relacionados con la fabricación, control, almacenamiento y distribución de los productos elaborados y distribuidos por la empresa cumplen con las BPM indicadas en las normas.

Los criterios de evaluación que fueron utilizados en la auditoría se describen a continuación:

Significado	Interpretación
Cumple (Conformidad)	Asuntos/Áreas/Sistemas El resultado cumple con el requerimiento.
No Cumple (No conformidad)	Asunto/Áreas/Sistemas Incumplimiento de un requisito especificado. El resultado garantiza serios problemas de calidad y quejas.
No aplica (No fue evaluado)	La pregunta al tipo de operación o el asunto no se señaló durante la auditoría

AREA DE RECEPCIÓN DE ALIMENTOS

Mayor No Conformidad. No se tiene designada un área para la recepción de alimentos y no se verifican las condiciones de las materias primas en su recepción.

Consecuencia: En el área de producción existen problemas con las materias primas, por ejemplo con el harina no siempre aguanta el mismo trabajo en las maquinas, o la crema no monta todos los días igual, de la misma forma la crema a veces tiene un apariencia mas porosa que otros días, las frutas utilizadas a veces presentan una madurez muy avanzada, o simplemente con los productos enlatados al abrirlos muestran descomposición, todo esto ocasiona mermas de tiempo, materias primas y como consecuencia pérdida de dinero a la empresa.

Oportunidad para Mejorar. Es necesario crear un área donde se verifique las condiciones de entrada de las materias primas y se asigne una persona para ésta actividad la cual tenga conocimientos acerca de este tema, es decir de cuales deben ser las condiciones de acuerdo a las normas mencionadas anteriormente y a las políticas establecidas por la empresa.

ALMACEN

No conformidad. El diseño, materiales y construcción del mismo no es el adecuado, el personal asignado en esta área no conoce las BPM de almacenamiento por lo tanto no se utiliza el control de Primeras entradas, primeras salidas (PEPS).

Consecuencia: Al no tener unas instalaciones completamente cerradas sin el paso de partículas de polvo u otras cosas del exterior la contaminación de las materias primas es evidente, por lo mismo la limpieza del área nunca se completa y es por

esto que siempre se observa sucio, sumándole a esto la falta de conocimiento de las BPM de almacenamiento por parte del personal; lo que trae como consecuencia problemas con las materias primas en la línea de producción como retrasos, cambios de formulación y aumento de gastos lo que provoca en última instancia la baja calidad sanitaria del producto terminado el cual se demuestra en los análisis realizados a éstos.

Oportunidad para Mejorar: Adecuación del área de almacén delimitándolo completamente del área de producción y cerrando los espacios abiertos al exterior y los mas importante la Capacitación del Personal de Almacén para el completo entendimiento sobre el riesgo de no trabajar conforme a las BPM para no tener los problemas anterior mencionados y tener control sobre las materias primas.

MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Mayor no conformidad: No se cuenta con una área específica para el almacenamiento de productos químicos como detergentes aceites para autos limpiadores etc., y estos solo se encuentran almacenados en un anaquel junto a las materias primas utilizadas para la elaboración de alimentos.

Consecuencia: Es completamente probable la contaminación de alguna materia prima, producto intermedio y producto terminado con alguno de estos productos.

Oportunidad para mejorar: Por el tipo y tamaño de empresa no es necesario crear un departamento para esta acción solo con que se cuente un área alejada de las materias primas y de los productos intermedio y terminado con un anaquel cerrado completamente con llave, así mismo llevar un control estricto sobre su consumo y teniendo al día la documentación como las hojas de seguridad de los mismos.

REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN

Mayor No Conformidad: No se muestran los equipos de refrigeración y de congelación con la higiene adecuada para el almacenamiento de los productos. De la misma forma las condiciones en las cuales se encuentran almacenados los diferentes productos no cumplen con las BPM. Existen congeladores en muy malas condiciones (viejos, puertas que no sellan bien, sin empaques y se observa la esponja de relleno de la puertas).La temperaturas de refrigeración no se pueden determinar ya que no existe un termómetro confiable para las lecturas de éstas. No se cumple con los rangos de las temperaturas de congelación establecidas por las normas.

Consecuencia: La apariencia en general de todos los equipos es terrible pues todo se encuentra desordenado y no identificado por lo cual no saben realmente que se encuentra contenido en estos y muchas veces se descomponen por que nadie los ocupa, existe contaminación cruzada de todo tipo tanto del equipo con los diferentes materias que se encuentran como de materias primas con productos intermedios y terminados, y por última instancia la baja calidad del producto.

Oportunidad para Mejorar: El diseño de los equipos es el adecuado a sin embargo las condiciones de algunos equipos no es la adecuada por lo cual es necesario la implantación de programas de limpieza y mantenimiento tanto en las instalaciones como en el equipo así como la implantación de control PEPS.

AREA DE PROCESO:

Mayor No Conformidad: El diseño de las instalaciones no son las adecuadas ya que no cumplen con los requisitos mínimos que se requieren en las normas antes mencionadas, no se tiene la superficie suficiente para la producción de los pasteles por lo cual no hay una delimitación de áreas, como una área específica para la elaboración de mamón, otra para pastel montado, pastel terminado, separación completa del área de proceso y almacén, así como el área de basura, instalaciones sanitarias entre otras. No se cumple con el material de uso sanitario en los equipos ya que existen mesas de madera cubiertas con bases de acero lo cual no debería, de la misma forma no se cuenta con un programa de limpieza.

Consecuencia: lo anterior mencionado en primer instancia es que el área de proceso se observa en completo desorden y no existen lugares específicos para cada cosa, lo cual tiene como consecuencia una alta contaminación cruzada de todo con todo, al igual que se dificulta el trabajo ya que siempre al llevar a cabo una actividad se debe de buscar las materias primas los productos intermedios para su uso en la cual los operarios pierden demasiado tiempo, además de que sus actividades no se llevan a cabo con las medidas de higiene necesarias y al igual que en última instancia la obtención de un producto con baja calidad sanitaria, que como ya se había mencionado antes se observa en los resultados de los análisis realizados.

Oportunidad para Mejorar: Es necesario la adecuación de las instalaciones para mejorar su apariencia, delimitando o estableciendo áreas perfectamente identificadas para las diferentes actividades llevadas a cabo en la pastelería para así poder trazar una línea de proceso, facilitándoles a los operarios su trabajo agilizando de ésta manera la producción de los pasteles, **pero sobre todo y lo mas importante lograr una menor contaminación de los productos obteniendo de esta manera un producto con calidad e higiene asegurando el bienestar del consumidor.** Planear un cambio de todos los equipos para delimitar áreas y tener una trazabilidad de proceso, al final de la discusión se muestra un diagrama de propuesta.

SERVICIOS SANITARIOS

Mayor No Conformidad: Debido al mal diseño de construcción de la planta los sanitarios se encuentran dentro del área de producción y además de esto no cuentan con los requisitos mínimos necesarios para su uso (lavamanos, bote de basura con tapa jabón entre otras mencionadas anteriormente) y por lo tanto no se asegura que los operarios tengan una completa higiene después de su uso.

Consecuencia: Este es una de los puntos mas críticos encontrados en ésta planta ya que es seguro que sus productos rebasen los límites permitidos de microorganismos coliformes y se encuentre presente *Escherichia coli*, por lo cual se pensaría que sus producto no son aptos para su consumo además si la Secretaría de Salud analizara estos productos los retiraría del mercado de inmediato y la planta se clausuraría. Esto se puede apoyar en los resultados que se observan del análisis de los productos.

Oportunidad para Mejorar: Es necesario que las instalaciones sanitarias sean clausuradas o trasladadas a un lugar lejos del área de producción para poder evitar la contaminación de los productos con microorganismos coliformes y fecales. Además es muy importante que cuenten con los requisitos mínimos como un lavamanos, botes de basura con tapa, jabón y desinfectante para manos para así evitar la contaminación de los productos por medio de los operarios.

AREA DE BASURA

No Conformidad: De la misma forma que las instalaciones sanitarias el área de basura la cual no está completamente cubierta debido al mal diseño y a la falta de espacio existente en la planta se encuentra al lado del área de producción delimitando con una mesa de producción. Además se encuentra en la entrada y cada vez que sus cortinas son levantadas lo primero que se observa es el área de basura en lugar de observarse una planta de producción de pasteles.

Consecuencia: Es evidente la contaminación de los productos que se realizan al lado del área pues al no estar cubierta completamente el paso de las partículas y microorganismos que se encuentran en la basura es seguro. Además de la contaminación que existe en el producto la apariencia de la planta no es agradable para los clientes pues esta área se encuentra en la entrada de la planta. Esto también provoca la difícil eliminación de plagas en la planta pues por el consumo de las diferentes materias primas utilizadas en el proceso el área de basura siempre se encuentra llena; es decir siempre hay alimento disponible para las diferentes plagas.

Oportunidad para mejorar: Por las condiciones de ubicación y construcción de la planta no es posible colocar la basura en otro lugar, pero lo que se puede hacer es el completo aislamiento del área cubriéndolo perfectamente, esto minimizaría el riesgo de contaminación del producto a mismo tiempo de elaborar un programa de vaciamiento y limpieza diario de por lo menos una vez por día para evitar la acumulación de basura. Los contenedores que se encuentren dentro de ésta serán de fácil limpieza es decir que no se le peguen los residuos y de preferencia toda la basura deberá estar contenida primeramente en bolsas de plástico bien cerradas.

CONTROL DE PLAGAS

No Conformidad: Se observó presencia de insectos vivos en las diferentes áreas. No se presenta la Licencia Sanitaria del Servicio de Fumigación y no se cuenta con ningún documento sobre los productos utilizados para el servicio.

Consecuencia: Aparte del mal aspecto que da se da al observar un insecto en las áreas de producción de alimentos, la contaminación de las materias primas, producto intermedio y producto terminado por los insectos es segura lo cual aumenta la probabilidad de que en alguna ocasión ésta empresa reciba quejas de clientes por contaminación por insectos en sus productos lo que conlleva a la pérdida de clientes y credibilidad de la misma.

Oportunidad para mejorar: Como ya se ha mencionado antes es necesario la implementación de limpieza en todas las áreas, así como concienciar a la gente que el control de las plagas no depende del servicio de fumigación si no de la higiene que ellos presenten en sus diferentes actividades. Con respecto al servicio de

fumigación es necesario que estos presenten su licencia sanitaria con el fin de asegurar que éstas personas tienen la capacidad y los conocimientos necesarios para el control de plagas.

PERSONAL

Mayor No Conformidad: El personal no cumple con las BPM tanto en su persona como en las áreas de proceso, existe completo desconocimiento acerca del manejo higiénico de los alimentos.

Consecuencia: Al no tener conocimiento sobre la BPM el personal se observa que sus actividades son antihigiénicas lo cual asegura que los productos que elaboran no tengan la calidad higiénica necesaria para su consumo (ver Resultados de Análisis de los productos), es decir estos productos tienen una calidad higiénica muy pobre, y por lo tanto dicha empresa tiene un alto índice de reclamaciones por todo tipo de cuestiones tanto administrativas (reclamos por incumplimiento de pedidos, retrasos en la entrega de producto, estados financieros altos, inconformidad de los operarios), operacionales (alto índice de mermas y reprocesos así como pérdidas de materias primas), funcionales (maltratos físicos del producto, productos sin algún ingrediente o con un sabor diferente al característico) e higiénicas (reclamos por presencia de materiales extraños de todo tipo, descomposición del producto en corto tiempo), lo cual todo conlleva a una baja competitividad en el mercado y lo más drástico el retiro del producto y a su vez pérdidas económicas.

Oportunidad para mejorar: Es de vital importancia la sensibilización de todo el personal hacia una cultura de calidad e higiene y de la misma forma establecer programas de capacitación continua con respecto a las BPM. En lo cual es necesaria la participación de todos los niveles que conformen a esta empresa es decir desde los directivos hasta los operarios de todas las áreas. La dirección se encargará de facilitar los medios necesarios para la capacitación del personal así como proveerá de los utensilios requeridos para que el personal lleve a cabo sus diferentes actividades. Se recomienda contratar personal con los conocimientos acerca de las BPM para la capacitación del personal e implementación de un sistema de calidad e higiene en la planta.

VEHICULOS

No Conformidad: El diseño de los vehículos no es el adecuado pues permite todo tipo de contaminación del producto además de que no se encuentra a la Temperatura en la cual se deben de transportar los pasteles ya que no cuentan con un sistema de refrigeración y son transportados a temperatura ambiente.

Consecuencia: Los vehículos de transporte del pastel al no presentar con el diseño y las condiciones adecuadas para su transporte representa todo tipo de riesgo pues al no ser de cajas completamente selladas y cerradas en primer instancia permite la contaminación del producto con cualquier tipo de materia extraña, además de que facilita el crecimiento y anidamiento de plagas en el vehículo, y el que no se cuente con un sistema de refrigeración y los pasteles sean transportados a Temperatura ambiente no se garantiza que este llegue en condiciones aceptables es decir es seguro que la cantidad de microorganismos en estos productos sean altas, pues

aunque el producto se haya elaborado en las mejores condiciones y haya salido así de la planta no se garantiza que llegue en las mismas condiciones a su destino

Oportunidad para Mejorar: Es necesario la adecuación de los vehículos para el transporte de los pasteles los cuales requieren de refrigeración para su transporte por ser alimentos de alto riesgo, pues la refrigeración es el único medio por el cual se asegura que el producto no sufra descomposición, es decir es el método de conservación para este producto.

ANÁLISIS GENERAL

Todo lo anterior mencionado en los apartados de oportunidad para mejorar es necesario ya que el crecimiento de la industria pastelera ha ido incrementando día con día gracias a que sus productos son preferentes a cualquier otro tipo de postre para el consumidor; por lo mismo la manufactura de estos debe estar regulada por normas que garantice la inocuidad del producto al momento de su consumo, es por eso que la aplicación de las BPM debe llevarse a cabo durante cada una de las etapas que conforma la elaboración de los productos de pastelería.

Al realizar la auditoria a la empresa pastelera se observa que existe un bajo cumplimiento sobre los lineamientos de la BPM pero además que existe un alto índice de puntos que no se aplican lo cual significa que no hay conocimiento sobre el tema aunque esto sea necesarios para la elaboración de los productos, siendo esto una situación preocupante ya que sus productos no cuentan con la calidad higiénica necesaria para su consumo, afectando de una u otra forma los bienes de la empresa y a su vez la salud del consumidor.

Lo anterior se traduce en una falta de capacitación del personal operario sobre la importancia de las BPM en la elaboración de un producto de consumo humano, a su vez nos muestra el poco compromiso del personal directivo para llevar a cabo dicha capacitación, así como el seguimiento y la aplicación de La BPM; esto puede deberse a que ambas partes desconocen el verdadero riesgo de la elaboración de un producto sin aplicar los lineamientos de BPM lo cual se ha generado por que dicha empresa nunca ha enfrentado ninguna clase de sanción por parte de las autoridades correspondientes, lo que permite que el proceso de manufactura se siga realizando bajo las condiciones actuales sin crear la necesidad de mejora; sin embargo, hasta el día de hoy la empresa tiene conocimientos de quejas y devoluciones constantemente por parte de los clientes que con el tiempo han ido incrementando, dichas quejas se resuelven mediante la reposición de productos sin la búsqueda de mejorar de alguna manera el proceso operativo lo cual solo significa una solución parcial o temporal del problema, pues la causa raíz es la no aplicación de las BPM y que trae como consecuencia reprocesos, productos rechazados mayor índice de mermas desconfianza de los clientes; lo cual se traduce en pérdidas económicas para la empresa

Para resolver la situación anterior es necesario realizar primeramente una campaña de sensibilización tanto para el personal directivo (es de suma importancia la participación de los directivos ya que ellos son el soporte para el cumplimiento de las norma y en primera instancia quienes proporcionan las facilidades al operador de llevar a cabo su trabajo) como a los operarios sobre los riesgos y las

consecuencias resultantes de la no aplicación de las BPM a fin de que pueda llevarse a cabo la capacitación en dichos lineamientos,; así como la respectiva calificación del personal, trayendo como beneficio una mayor competitividad en el mercado.

CONCLUSIONES

Las BPM son normas que garantizan que la manufactura de los productos de consumo humano no represente riesgos para la salud del consumidor. La elaboración de pasteles requiere soportar todas las etapas de fabricación, empaque y comercialización en un sistema de calidad basado en las BPM que a su vez satisfaga el cliente.

Para ello, es necesario buscar áreas de oportunidad que deben ser trabajadas de manera tal que la aplicación de las BPM sea cotidiana, mejore la apariencia del producto, reduzca el numero de quejas y devoluciones disminuya costos y riesgos de contaminación.

Es necesario sensibilizar al personal y lograr reafirmar su compromiso con la cultura de calidad de la empresa de la empresa y la mejora continúa de los procesos llevando a cabo un plan de acción que abarque la elaboración de los siguientes documentos:

Para almacén:

- Establecimiento de las políticas de recepción de materias primas.
- Desarrollo de especificaciones de materias Primas.
- Programa de desarrollo de proveedores.
-

Para el área de producción:

- Manual de formulación de productos.
- Manual de procesos.
- Manual de calidad.
- Elaboración de especificaciones de producto terminado

Además de la elaboración de un programa de capacitación continua basado en BPM mediante el cual se evalúe y certifique al personal que labora en la empresa.

Dar seguimiento al cumplimiento de las BPM en los procesos operativos y aplicar métodos de observación del comportamiento de los operadores.

Contar con programas de salud ocupacional, de higiene y seguridad, que manifiesten la importancia de contar con una cultura de salud higiene y seguridad.

Mediante la aplicación del plan de acción basado en la BPM la empresa obtendrá beneficios como:

- **Beneficios para el cliente**
 - Aumento de confianza
 - Sensación de compromiso con el
 - Evaluación favorable por parte del cliente

-
- Aumenta la probabilidad de que desea regresar
 - **Beneficios para la empresa**
 - Unifica valores organizacionales
 - Mejor control de los alimentos
 - Reducción de la merma
 - Reducción de consumos
 - Desarrollo de disciplina en el personal
 - Asegura el cumplimiento de las disposiciones legales (SSA)
 - Mayor competitividad
 - **Beneficios para el personal**
 - Significa un reto que puede lograr
 - Incrementa su autoestima
 - Desarrolla el orgullo por el trabajo bien hecho
 - Comprende porque lo hace y se compromete
 - Desarrolla valores individuales

ANEXO I

ESPECIFICACIONES DE LAS MATERIAS PRIMAS PARA LA ELABORACIÓN DE PASTELES.

HARINA

En primer instancia se encuentra la harina la cual deberá ser obtenida de trigo suave y son de extracción relativamente baja (45/65%) lo que resulta que el tamaño de partícula de la misma sea muy pequeño y uniforme así la absorción de agua será mejor y esto mejora la textura del mamón obtenido asegurando la calidad de almacenamiento del pastel terminado.

Los puntos básicos que determinan la calidad de una harina pastelera son:

- Color: Blanco regular.
- Sabor: Característico sin notas de rancidez
- Fuerza: Relacionada principalmente con la capacidad de retención del contenido de humedad. La harina pastelera debe gelatinizar con volúmenes mayores de agua para poder soportar los azúcares, grasas y otros ingredientes en la mezcla de harina.
- Tolerancia al mezclado: Deberá tolerar amplias variaciones en los procedimientos de mezclado sin desmerecer el grano, textura, volumen, y suavidad en el pastel final.

Además de cumplir con las especificaciones de la norma vigente para este producto la cual es: NOM-147-SSA1- 1996 Bienes y servicios. Cereales y sus productos. Harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de cereales, de semillas comestibles, harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales.

HUEVO

El huevo es un ingrediente de pastelería esencial ya que tiene una gran influencia sobre las características básicas del pastel terminado pues su uso desarrolla una suavidad y riqueza en el producto final que es muy difícil de duplicar en cualquier otra forma.

Las principales funciones del huevo en la elaboración de pasteles son

- Estabilizador al batido: Particularmente las yemas, influyen en la emulsión del batido pastelero produciendo una textura suave, sedosa y de buen volumen.
- Color: La yema de los huevos representa el único medio para obtener el color amarillo dorado que se asocia con los pasteles.
- Acción leudante: Tanto el huevo entero como de las claras de huevo, de batirse y atrapar el aire brindan una valiosa propiedad de leudado, también mejora el volumen de los pasteles que contienen manteca.
- Textura: Conjuntamente con la harina el huevo constituyen la estructura básica ó "esqueleto" del pastel terminado, además tiene un notable efecto en la textura, ya que si esta es áspera y dura es por el bajo contenido de huevo.

Entre los análisis que se deben realizar para determinar si es aceptado o rechazado son los siguientes: Para huevo líquido temperatura de recepción, olor, color y densidad, si es huevo fresco se recomienda determinar tamaño, peso, limpieza del producto y huevos rotos o quebrados así como también la frescura de

los mismos además deberán cumplir con las especificaciones sanitarias que se mencionan en la norma de este producto, NOM-159-SSA1- 1996 Bienes y servicios. Huevo, sus productos y derivados. Disposiciones y especificaciones.

GRASAS

- La mantequilla y las mantecas hidrogenadas se usan comúnmente para trabajar el batido pastelero, la mantequilla por su valor como ingrediente productor de sabor, y las grasas hidrogenadas por su fino poder de cremado y emulsificado. La dispersión de las grasas aumenta el volumen del pastel y su rigidez.

Los análisis que se recomiendan realizar son los siguientes: Temperatura (en caso de mantequilla), observación visual del producto para determinar ausencia de mohos y la frescura y realizar un método para determinar la acidez y humedad; de la misma forma deberán cumplir con las especificaciones establecidas en la norma correspondiente, NOM-185-SSA1-2002 Productos y servicios. Mantequilla, cremas, producto lácteo condensado azucarado, productos lácteos fermentados y acidificados, dulces a base de leche. Especificaciones sanitarias.

AGENTES QUÍMICOS LEUDANTES

Polvo de Hornear
El Polvo de crémor Tártaro
El ácido Tartarico
Alumbre

Para a mayoría de estos productos los análisis a realizar son los siguientes: Revisión de l empaque, que este completamente cerrado y en buenas condiciones y determinación de materia extraña y la fecha de caducidad o de consumo preferente del producto

CREMAS PARA BATIR

Los análisis a realizar a esa materia prima son los siguiente: Temperatura de la caja del camión donde es transportada, Temperatura del producto, análisis sensorial (color, olor, sabor, consistencia) prueba de acidez, así como una prueba de batido donde se determina el tiempo de montado del producto, rendimiento, porosidad, consistencia estabilidad del batido entre otras cosas específicas para el uso en la pastelería. De la misma forma deberá cumplir con las disposiciones sanitarias establecidas en la norma NOM-185-SSA1-2002 Productos y servicios. Mantequilla, cremas, producto lácteo condensado azucarado, productos lácteos fermentados y acidificados, dulces a base de leche. Especificaciones sanitarias.

FRUTAS FRESCAS

La recepción de las frutas frescas se recomienda se haga en recipientes de plástico para evitar la entrada de plagas y la durabilidad del producto.

Los análisis que se recomiendan realizar son los siguientes: Análisis sensorial del producto (aparéncia, color, olor, textura y consistencia), madurez del producto, tamaño, peso, % de producto maltratado o dañado, sobremaduro e inmaduro.

ANEXO II

ANEXO II A

DETERMINACIONES FISICOQUIMICAS EN EL ANALISIS DE AGUA

DETRMINACION DE:

CALCIO
MAGNESIO
HIERRO TOTAL (como Fe)
COBRE (Como Cu)
HIDROXIDOS (por Cloruro de Bario)
HIDROXIDOS (por winkler y warder)
CARBONATOS
SULFATOS
CLORUROS
FOSFATOS (Como PO ₄)
SULFITOS (Como SO ₃)
ALCANILIDAD A FENOL (F)
ALCALINIDAD TOTAL (M+F)
ACIDEZA LA FENOPTALEINA
DUREZA DE CARBONATOS
DUREZA DE NO CARBONATOS
DUREZA TOTAL
SILICE TOTAL (como SiO ₂)
MATERIAS INCRUSTANTES
SOLIDOS DISUELTOS POR CONDUCTIVIDAD
POTENCIAL HIDROGENO (pH)

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

ANEXO II B

FORMATO DE RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS

LOGOTIPO DE LA PLANTA

NOMBRE Y RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA

CLAVE DEL DOC.

PAG

FECHA		HORA DE AMSO A LAB		HORA DE ARRIBO MATERIA PRIMA		FOLIO#
MATERIA PRIMA			CANTIDAD TOTAL:			RF
PROVEEDOR			FACTURA:			MUESTREO
LOTES			CADUCIDAD:			ANALISTA
INICIO DE ANALISIS (t):		TERMINO ANALISIS (t)		AMSO A ALMACEN (t)		# ANALISIS

ESCALA DE EVALUACION

1. OPTIMO
2. BUENO
3. REGULAR
4. DEFICIENTE
5. PESIMO

1. ANALISIS SENSORIAL

ATRIBUTO	LOTE
APARIENCIA	
COLOR	
SABOR	
OLOR	
CONSISTENCIA	
TEXTURA	

2. ANALISIS FISICOS

CARACTERISTICA	LOTE
%CHICO	
%ROTO	
%SUJO	
FRESQUERA	
PESO PROMEDIO	
%INMADURA	
%SOBREMADURA	
%DAÑADO	
%ABOLLADO	
%GOLPEADO	
MATERIA EXTRAÑA	

4. HIGIENE DEL TRANSPORTE Y ENVASE DEL PRODUCTO

	1°	2°	TRANSPORTE	REFRIGERACION
LOTE				

3. ANALISIS FISICOQUIMICOS

CARACTERISTICA	LOTE	LOTE
T(°C)		
%HUMEDAD		
%ACIDEZ		
%GRASA		
° BRX		
° GL		
pH		
DENSIDAD (g/ml)		
EST. AL EICH(+ 'o-)		
%RENDIMIENTO		
SOLUBILIDAD		
t GASIFICACION		
INDICE DE REFRACCION		
HIDRATACION		
P. FUSION		
%CLORUROS		
%PUREZA		

DICTAMEN

OBSERVACIONES

ANALIZÓ: _____ COORDINADOR: _____

ANEXO II C

SEGUIMIENTO DEL BATIDO DE CREMAS

NOMBRE DE LA CREMA:

MATERIAS PRIMAS	LOTE	CANTIDAD	TEMPERATURA
1			
2			
3			
4			
5			

MEZCLA

T ° C Antes de Batir	
Velocidad de Batido	
tiempo de batido (min)	
T ° C Después de Batir	

Reviso:

Hora: Fecha:

DESVIACIÓN No.: _____

FECHA: _____

AREA

PRODUCCIÓN

ALMACEN

CONTROL DE CALIDAD

DISTRIBUCIÓN

EXPENDIO

ADMINISTRACIÓN

PLANEACIÓN

VIGILANCIA

TIPO DE DESVIACIÓN

PROCESO

INCUMPLIMIENTO BPM

PRODUCTO TERMINADO

FALLA DE CALIDAD

QUEJAS

HIGIENE Y SEGURIDAD

1 DESVIACIÓN

2 CAUSA RAIZ

REPORTADO POR: _____

PUESTO: _____

RESPONSABLE: _____

PUESTO: _____

GERENTE DEL ÁREA: _____

GERENTE DE CALIDAD: _____

3 INVESTIGACIÓN DE LA DESVIACIÓN

INVESTIGADOR: _____

FECHA: _____

PUESTO: _____

4 PROCEDIMIENTOS CONSULTADOS

5 RESUMEN DE LA INVESTIGACIÓN

6 CONCLUSIÓN

COMENTARIOS

RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO DE LA DESVIACIÓN:

GERENTE DEL ÁREA: _____

GERENTE DE CALIDAD: _____

7 ACCIONES CORRECTIVAS

ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA	RESPONSABLE	FECHA

COMENTARIOS

RESPONSABLE: _____

PUESTO: _____

GERENTE DEL ÁREA: _____

GERENTE DE CALIDAD: _____

8 CIERRE DE LA DESVIACIÓN

FECHA DEL CIERRE DE LA
DESVIACIÓN: _____

EXISTE EVIDENCIA DOCUMENTAL:

SI NO

FECHA DE ENTREGA A LA GERENCIA: _____

GLOSARIO

Acabado sanitario. Terminación que se le da a las superficies interiores de las áreas con la finalidad de evitar la acumulación de partículas viables y no viables y facilitar su limpieza.

Área limpia. Área diseñada, construida y mantenida con el objeto de tener dentro de límites el número de partículas viables y no viables en superficies y medio ambiente.

Agua potable: aquella cuyo uso y consumo no causa efectos nocivos a la salud.

Alimentos potencialmente peligrosos: aquellos que en razón de su composición o sus características físicas, químicas o biológicas pueden favorecer el crecimiento de microorganismos y la formación de sus toxinas, por lo que representan un riesgo para la salud humana. Requieren condiciones especiales de conservación, almacenamiento, transporte, preparación y servicio; estos son: productos de la pesca, lácteos, carne y productos cárnicos, huevo, entre otros.

Almacenamiento: acción de guardar, reunir en una bodega, local, silo, reservorio, troje, área con resguardo o sitio específico, las mercancías, materia prima o productos para su conservación, custodia, suministro, futuro procesamiento o venta.

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.

Conservación: acción de mantener un producto alimenticio en buen estado, guardándolo cuidadosamente, para que no pierda sus características a través del tiempo.

Buenas prácticas de manufactura. Conjunto de lineamientos y actividades relacionadas entre sí, destinadas a garantizar que los productos alimenticios elaborados tengan y mantengan la identidad, pureza, concentración, potencial e inocuidad, requeridas para su uso.

Calidad. Cumplimiento de especificaciones establecidas para garantizar la aptitud de uso.

Calificación. Evaluación de las características de los elementos del proceso.

Calibración. Conjunto de operaciones que determinan, bajo condiciones especificadas, la relación entre los valores indicados por un instrumento o sistema de medición, o los valores representados por una medición material y los valores conocidos correspondientes a un patrón de referencia.

Contaminación. Presencia de entidades físicas, químicas o biológicas indeseables.

Contaminación cruzada. Presencia de entidades físicas, químicas o biológicas indeseables, procedentes de otros procesos de fabricación.

Escamocheo: acción de eliminar todos los residuos alimenticios de los platos, cubiertos, utensilios y recipientes-

Especificación. Descripción de un material, sustancia o producto, que incluye los parámetros de calidad, sus límites de aceptación y la referencia de los métodos a utilizar para su determinación.

Etiqueta. Cualquier marbete, rótulo, marca o imagen gráfica escrita, impresa, estarcida, marcada, marcada en relieve o en hueco grabado, adherido o precintado en cualquier material susceptible a contener el medicamento incluyendo el envase mismo, en caracteres legibles e indelebles.

Higiene: todas las medidas necesarias para garantizar la sanidad e inocuidad de los productos en todas las fases del proceso de fabricación hasta su consumo final.

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

Jarabe: Mezcla elaborada a base de agua con azúcar y adicionada con algún ron licor o algún otra sustancia que le de sabor.

Mamón: Pan de base para la elaboración de pasteles.

Materia prima. Sustancia de cualquier origen que se use para la elaboración de alimentos.

Materia prima. Sustancia de cualquier origen que se use para la elaboración de alimentos

Mezcla de leche: Mezcla elaborada a base de diferentes tipos de leche adicionada con azúcar y alguna otra sustancia para dar sabor.

Producto. Es el resultado de un proceso específico.

Rastreabilidad. Capacidad de reconstruir la historia, localización de un elemento o de una actividad, por medio de registros de identificación.

Surtido. Entrega de materias primas, producto intermedio, producto a granel y/o materiales.

BIBLIOGRAFÍA

- AIB, 1981, Ciencia de la Panificación, Curso por Correspondencia, Lección Veintisiete, Ingredientes de Pastelería.
- A. Madrid 1987, Manual de Técnicas de Pastelería y Confeitería, AMV Ediciones.
- Codex Alimentarius, Código Internacional recomendado de Prácticas, Principios Generales de Higiene de los Alimentos, CAC/RCP-1 (1969), Rev. 3 (1997) enmendado en 1999.
- NOM-093-SSA1-1994, Bienes y servicios. Practicas de Higiene y Sanidad en la Preparación de Alimentos que se ofrecen en establecimientos fijos.
- Normas Consolidadas de AIB para la Seguridad de los Alimentos
- NOM-120-SSA-1994, bienes y servicios. Practicas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.
- NMX-F-605-NORMEX-2000 Alimentos-manejo higiénico en el servicio de alimentos preparados para la obtención del Distintivo H.
- M. en C., I. Q. José Luis Flores Luna, M.V.Z. Juan Carlos Martínez Fuentes, Q.F.B. Francisco Javier Casillas Gómez, 1992, Manual de Buenas Practicas de Higiene y Sanidad, SSA, Subsecretaría de Regulación y Fomento Sanitario, Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios.
- M. C. Adrián Ávila Franco, 2002, Manual del Participante Actualización de Instructores, Manejo Higiénico de los alimentos Distintivo H.
- Secretaria de Salud, Acta de Verificación de 90 puntos.
- Coordinación de Extensión Académica, Educación Continua, Diplomado en Verificación Sanitaria en Sistemas de Calidad en Alimentos.
- Vázquez M. E. (2001) Guía para Verificar las buenas Practicas de Fabricación en la Industria Farmacéutica dedicada a la Fabricación de Medicamentos. Escuela de Estudios Superiores Zaragoza.
- U. S. Department of Health and Human Services
Public Health Service
Food and Drug Administration
2001 Food Code